

武汉至阳新高速公路武汉段竣工 环境保护验收调查报告



建设单位：武汉市武阳高速公路投资管理有限公司

编制单位：湖北省协诚交通环保有限公司

二〇二五年八月

目 录

| | |
|---------------------------|----|
| 前言 | 1 |
| 1.概述 | 3 |
| 1.1 编制依据 | 3 |
| 1.2 调查目的及原则 | 5 |
| 1.3 调查方法 | 6 |
| 1.4 工作程序 | 6 |
| 1.5 调查范围、因子和采用的标准 | 7 |
| 1.6 调查重点与主要调查对象 | 10 |
| 1.7 工程涉及的主要环境保护目标 | 12 |
| 2.工程概况 | 28 |
| 2.1 地理位置与路线走向 | 28 |
| 2.2 工程建设过程 | 29 |
| 2.3 工程建设规模 | 30 |
| 2.4 工程变动情况调查 | 34 |
| 2.5 本工程重大变动判定 | 36 |
| 2.6 试运营期交通量 | 40 |
| 3.环评报告结论及批复意见回顾 | 42 |
| 3.1 现状评价结论 | 42 |
| 3.2 环境影响评价主要结论 | 45 |
| 3.3 环评中提出的环保措施 | 52 |
| 3.4 环境影响报告书批复意见 | 61 |
| 4.环境保护措施落实情况调查 | 65 |
| 4.1 批复意见执行情况 | 65 |
| 4.2 环评报告书建议和措施的执行情况 | 68 |
| 5.社会环境影响调查与分析 | 73 |
| 5.1 社会环境现状 | 73 |
| 5.2 工程影响区划分 | 73 |
| 5.3 本工程征地拆迁情况调查与分析 | 74 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| 5.4 通行便利性影响分析 | 75 |
| 5.5 对沿线文物古迹的调查与分析 | 75 |
| 5.6 沿线矿产资源压覆情况调查 | 75 |
| 6.生态环境影响调查分析 | 76 |
| 6.1 生态环境现状 | 76 |
| 6.2 生态敏感区影响调查分析 | 77 |
| 6.3 农业生产影响调查 | 83 |
| 6.4 生态恢复调查 | 85 |
| 6.5 绿化工程及其效果调查 | 86 |
| 6.6 古树名木影响调查分析 | 87 |
| 6.7 水生生态环境影响调查分析 | 87 |
| 6.8 陆生生态环境影响调查分析 | 91 |
| 6.9 生态环境影响调查结论及建议 | 113 |
| 7.声环境影响调查与分析 | 114 |
| 7.1 施工期对沿线声环境质量的影响调查 | 114 |
| 7.2 噪声敏感点变化情况及现有措施调查 | 115 |
| 7.3 运营期声环境质量现状监测方案 | 127 |
| 7.4 环评报告书及其批复文件降噪措施落实情况 | 165 |
| 7.5 目前声环境敏感点达标情况分析 | 168 |
| 7.6 声环境影响调查结论及建议 | 175 |
| 8.大气环境影响调查与分析 | 177 |
| 8.1 大气环境影响调查与分析 | 177 |
| 8.2 大气环境影响调查结论与建议 | 178 |
| 9.水环境影响调查与分析 | 179 |
| 9.1 地表水环境影响调查与分析 | 179 |
| 9.2 沿线服务设施污水处理调查与分析 | 182 |
| 9.3 桥（路）面径流污染调查 | 185 |
| 9.4 危险品运输污染风险防范管理措施及应急预案调查 | 190 |
| 9.5 水环境影响调查结论与建议 | 195 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 10.固体废物影响调查与分析 | 196 |
| 10.1 固体废物环境影响调查与分析 | 196 |
| 10.2 固体废物环境影响调查结论与建议 | 196 |
| 11.公众意见调查与分析 | 198 |
| 11.1 调查目的、对象及方法 | 198 |
| 11.2 调查统计结果与分析 | 198 |
| 11.3 环保投诉调查 | 202 |
| 12.环境保护管理和环境保护投资调查 | 203 |
| 12.1 环境保护管理 | 203 |
| 12.2 环境监测计划落实情况调查 | 205 |
| 12.3 环境保护投资调查 | 208 |
| 13.工程竣工环境保护验收调查结论及建议 | 210 |
| 13.1 调查结论 | 210 |
| 13.2 建议措施 | 212 |
| 13.3 结论 | 213 |

附件

附件 1: 委托书

附件 2: 《省生态环境厅关于武汉至阳新高速公路武汉段环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2019〕301 号）；

附件 3: 《关于武汉至阳新高速公路（武汉至鄂州段）文物影响评估报告及保护方案的批复》（鄂文物综〔2016〕133 号）；

附件 4: 《省国土资源厅关于武汉至阳新高速公路（武汉至鄂州段）压覆矿产资源调查评价报告审查意见的函》（鄂土资函〔2017〕933 号）；

附件 5: 《湖北省发展改革委关于武汉至阳新高速公路武汉段项目核准的批复》（鄂发改审批服务〔2019〕30 号）；

附件 6: 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段初步设计的批复》（鄂交建〔2019〕171 号）；

附件 7: 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段 WHTJ-2 标一期土建工程施工图设计的批复》（鄂交建〔2019〕204 号）；

附件 8: 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段一期土建（WHTJ-1 标、3 标）和二期路面工程施工图设计的批复》（鄂交建〔2020〕82 号）；

附件 9: 《使用林地审核同意书》（鄂林审准〔2020〕901 号）；

附件 10: 《武汉市水务局准予水行政许可决定书》（武水许湖泊准许〔2020〕4 号）；

附件 11: 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段、鄂州段交安工程施工图设计的批复》（鄂交发〔2021〕54 号）；

附件 12: 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段、鄂州段环保景观施工图设计的批复》（鄂交发〔2021〕191 号）；

附件 13: 《自然资源部关于武汉至阳新高速公路武汉段工程建设用地的批复》（自然资函〔2022〕896 号）。

附件 14: 验收监测报告。

附表

附表 1-3: 公众参与调查表；

附表 4: 建设项目竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表。

附图

附图 1: 武汉至阳新高速公路武汉段公路水系图；

附图 2: 武汉至阳新高速公路武汉段公路路线走向及监测布点图；

附图 3: 武汉至阳新高速公路武汉段验收阶段与环评阶段路线走向对比图。

前言

武汉至阳新高速公路是国务院批复的《长江中游城市群发展规划》中武汉至南昌高速通道的重要组成部分，是湖北省“九纵五横三环”高速公路布局中的武汉放射线。同时也是武汉市“外环东扩”的重要组成部分。该项目的建设一方面可拉近武汉与南昌两个中心城市的时空距离，增加武汉东南向出口高速公路通道，分流沪渝高速公路过境交通，另一方面可作为未来武汉绕城高速公路东段的组成部分，均衡带动东南部组群的发展。

1、项目建设情况

武汉至阳新高速公路武汉段起于武汉绕城高速公路，设凤凰山枢纽互通与绕城高速公路和光谷二路相接，起点桩号 K0+035.730（绕城高速公路交叉桩号 K861+138），路线向东穿越凤凰山，至何桥村后与风莲大道并线，经中华科技园设龙泉互通，过旧湖村沿风莲大道东侧布线，过高峰村折向东，沿梧桐湖南缘至项目终点升华村，与武汉至阳新高速公路鄂州段对接，终点桩号 K16+722.830，线路全长 16.687 公里。线路按高速公路标准建设，双向六车道，路基宽度 33.5 米，采用沥青混凝土路面，设计行车速度 100 公里/小时。全线设置桥梁 14.9952 公里/12 座，均为特大桥，桥梁总长占路线长度的 89.86%，互通式立体交叉 2 处（凤凰山枢纽互通、龙泉互通），主线收费站 1 处（含管理中心），匝道收费站 1 处。

本项目建设单位为武汉市武阳高速公路投资管理有限公司，勘察单位为武汉综合交通研究院有限公司、设计单位为苏交科集团股份有限公司，监理单位为湖北省高创公路工程咨询有限公司、河北省交通建设监理咨询有限公司，施工单位为武汉市市政路桥有限公司。

本项目 2020 年 1 月正式开工建设，2023 年 6 月正式建成，建设历时 41 个月。于 2023 年 10 月 20 日项目全线贯通运营。

2、项目建设审批程序

本项目建设过程中严格执行了高速公路建设审批及环评审批程序。

建设审批程序：2019 年 1 月 18 日，湖北省发展和改革委员会以《湖北省发展改革委关于武汉至阳新高速公路武汉段项目核准的批复》（鄂发改审批服务〔2019〕30 号）对本项目出具了核准意见；2019 年 5 月 31 日，湖北省交通运输厅以《省交通运输厅关

于武汉至阳新高速公路武汉段初步设计的批复》（鄂交建〔2019〕171号），批准了本项目的初步设计；2019年7月17日，湖北省交通运输厅《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段 WHTJ-2 标一期土建工程施工图设计的批复》（鄂交建〔2019〕204号），批复了本项目一期土建工程 WHTJ-2 标施工图设计；2020年7月3日，湖北省交通运输厅《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段一期土建（WHTJ-1 标、3 标）和二期路面工程施工图设计的批复》（鄂交建〔2020〕82号），批复了本项目一期土建（WHTJ-1 标、3 标）和二期路面工程施工图设计；2021年10月28日，湖北省交通运输厅以《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段、鄂州段环保景观施工图设计的批复》（鄂交发〔2021〕191号），批复了本项目环保景观施工图设计。2022年7月2日，中华人民共和国自然资源部以《自然资源部关于武汉至阳新高速公路武汉段工程建设用地的批复》（自然资函〔2022〕896号），批复了本项目建设用地。

环评审批程序：项目开工建设前，武汉市武阳高速公路投资管理有限公司办理了环评手续，向湖北省生态环境厅递交了环评报告书，2019年11月19日，湖北省生态环境厅以《省生态环境厅关于武汉至阳新高速公路武汉段环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2019〕301号）批复了本项目环境影响报告书。

3、项目竣工验收情况

本工程在建设过程中，贯彻执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。根据国家建设项目环境保护验收管理的有关规定，2025年3月27日武汉市武阳高速公路投资管理有限公司正式委托湖北省协诚交通环保有限公司承担该项目的竣工环境保护验收调查工作。我公司接受委托后，在建设单位的大力配合下，对工程沿线进行了详尽的现场调查和资料收集，并开展了广泛的公众意见调查工作，同时对工程沿线和环境保护目标的环境质量及环保设施的运行效果进行了现状监测，于2025年8月编制完成了《武汉至阳新高速公路武汉段竣工环境保护验收调查报告》。

1.概述

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24 修订，2022.6.5 施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订，2018.10.26 施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修订，2020.1.1 施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；
- (9) 《中华人民共和国文物保护法》，2017.11.4 修订；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》，2009.8.27 修订；
- (11) 《中华人民共和国渔业法》，2013.12.28 修订；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018.10.26 修订；
- (13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017.10.7 修订；
- (14) 《基本农田保护条例》（国务院第 257 号令），2011.1.8 修订；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第 682 号），2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 645 号令），2013.12.7 修订；
- (17) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订；
- (18) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；
- (19) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修订；
- (20) 《中华人民共和国公路法》，2017.11.4 修订；
- (21) 《中华人民共和国森林法》，2019.12.28 修订，2020.7.1 施行；
- (22) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2021.4.21 修订，2021.9.1 施行；

(23) 《风景名胜区条例》（国务院），2006.9.19；

(24) 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第 687 号），2017.10.7 修订；

(25) 《地质遗迹保护管理规定》，地质矿产部第 21 号部长令，1995.5；

(26) 省生态环境厅关于印发《湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》的通知鄂环发〔2019〕1 号。

1.1.2 规章及规范性文件

(1) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号），环境保护部；

(2) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号），环境保护部，2017.11.20。

1.1.3 技术规范与标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；

(10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》（HJ/T394-2007）；

(11) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）；

(12) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。

1.1.4 工程建设相关文件及相关批复

(1) 《省生态环境厅关于武汉至阳新高速公路武汉段环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2019〕301 号）；

(2) 《湖北省发展改革委关于武汉至阳新高速公路武汉段项目核准的批复》（鄂发改审批服务〔2019〕30 号）；

(3) 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段初步设计的批复》（鄂交建〔2019〕171号）；

(4) 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段 WHTJ-2 标一期土建工程施工图设计的批复》（鄂交建〔2019〕204号）；

(5) 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段一期土建（WHTJ-1 标、3 标）和二期路面工程施工图设计的批复》（鄂交建〔2020〕82号）；

(6) 《使用林地审核同意书》（鄂林审准〔2020〕901号）；

(7) 《武汉市水务局准予水行政许可决定书》（武水许湖泊准许〔2020〕4号）；

(8) 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段、鄂州段交安工程施工图设计的批复》（鄂交发〔2021〕54号）；

(9) 《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段、鄂州段环保景观施工图设计的批复》（鄂交发〔2021〕191号）；

(10) 《自然资源部关于武汉至阳新高速公路武汉段工程建设用地的批复》（自然资函〔2022〕896号）。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查的目的

针对本工程竣工环保验收的特点，确定竣工环保验收调查的目的是：

(1) 调查因工程内容变化所造成的环境影响，比较公路工程建设前后的环境质量变化情况，分析环境现状与环评结论是否相符。对新产生的环境影响问题，提出减缓环境影响补救措施；

(2) 调查工程在施工、运行、管理等方面落实环境影响报告书所提环保措施的执行情况以及存在的问题。重点调查工程已采取的生态恢复、环境保护与污染控制措施、声环境保护措施、水环境保护措施，分析其有效性，对不完善的措施提出改进意见；对工程其它实际环境问题及潜在的环境影响，提出环境保护补救措施；

(3) 调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果，调查环境管理和环境监测计划的实施情况，收集公路沿线的公众意见，提出相应的环境管理要求；

(4) 根据工程环境保护执行情况的调查，从技术上论证是否符合工程竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

根据环保验收调查目的，确定本工程环境影响调查应坚持以下基本原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律法规及规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则；
- (5) 坚持对公路建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

本工程环境影响调查主要采用环境监测、公众意见调查、文件资料核实和沿线现场勘察相结合的技术手段和方法，来完成竣工环境保护验收调查评估任务。在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重。

(1) 原则上采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010），并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；

(2) 施工期环境影响调查以公众意见调查为主，通过走访咨询沿线地区相关部门和个人，了解沿线各相关部门和受影响居民对公路施工期造成的环境影响的反映，同时了解公众对该公路建设环境影响及保护措施的态度和意见，并核查有关施工设计、项目建设管理文件等来确定施工期的环境影响；

(3) 运营期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅施工设计文件来分析运营期环境影响；沿线现场调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法；

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和施工设计所提环保措施的落实情况；

(5) 环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与补救措施相结合的方法。

1.4 工作程序

调查工作程序如图 1.4-1 所示。

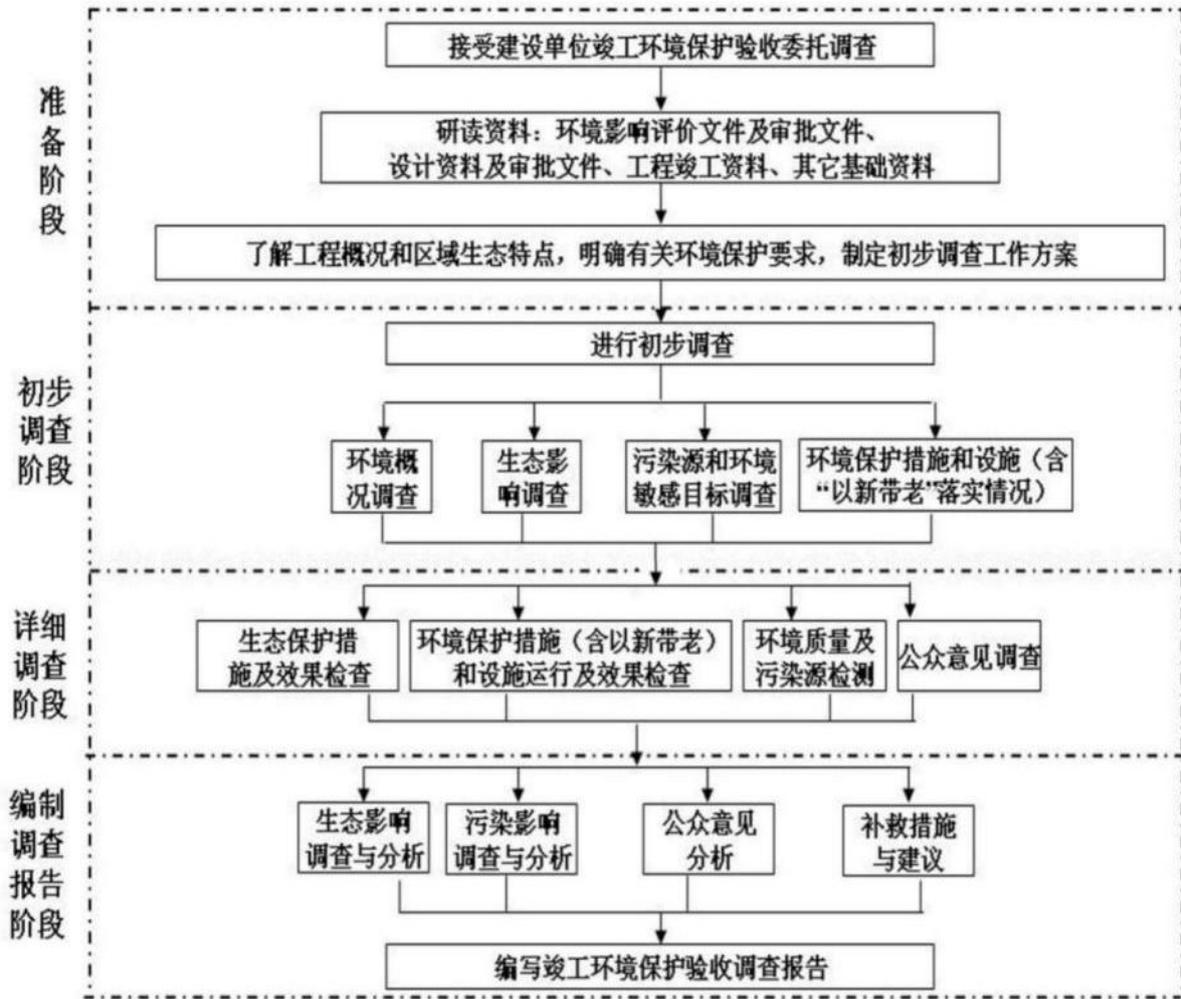


图 1.4-1 调查工作程序

1.5 调查范围、因子和采用的标准

1.5.1 调查范围与调查因子

本工程竣工环境保护验收调查范围原则上同本项目环境影响评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响报告书未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当的调整。具体调查范围和因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 环保验收调查范围与调查因子

| 调查项目 | 调查范围 | 调查因子 |
|------|-------------------------------|----------------------------------|
| 声环境 | 公路两侧距路中心线 200m 范围内敏感点。 | 等效连续 A 声级 (L _{Aeq})。 |
| 生态环境 | 公路沿线两侧各 300m 范围；拌合站、预制场等临时占地。 | 工程占地类型、数量；临时施工占地类型、面积及复垦和植被恢复情况。 |

| 调查项目 | 调查范围 | 调查因子 |
|------|--|---|
| | 公路沿线两侧界内的路基边坡防护、绿化、排水等工程。 | 边坡防护工程、绿化工程、排水工程等。 |
| 水环境 | 公路跨越河流的桥位上游 100m 至下游 1000m，同时根据取水口分布情况适当扩大取水口所在水域范围。 | pH、高锰酸盐指数、SS、石油类； 施工期及试运营期的影响及采取的措施； 危险品运输应急措施。 |
| 环境空气 | 施工期拌合站等施工场地及公路 200m 范围内敏感点的影响。 | TSP |
| 社会环境 | 武汉市； 公路沿线涉及村庄、城镇。 | 征地拆迁量、补偿标准、工程影响区域、 文物保护情况、通道、天桥等居民通过设施。 |
| 环境风险 | 跨越敏感水体桥梁。 | 危化品运输工程防范措施、应急机构与职责、应急预案。 |
| 固体废物 | 收费站服务设施。 | 固体废物的产生、收集和处置情况。 |
| 公众意见 | 施工期和试运营期间直接受影响的居民住户及司乘人员。 | 对声环境、水环境、生态环境、环境空气的影响及所采取措施的满意程度；通行便利性及环保印象等。 |

1.5.2 采用的环境标准

本次环境影响调查，原则上与本工程环境影响评价文件所采用的标准一致。如有新标准颁布，则按新标准校核。

1.5.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境

根据《环评报告书》及批复，项目所在地及周边区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

具体标准限值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

| 序号 | 执行标准 | 污染物名称 | 标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | |
|----|-------------------------------------|--------------|-----------------------------------|---------|
| | | | 年平均 | 24 小时平均 |
| 1 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 | 总悬浮颗粒物 (TSP) | 200 | 300 |

(2) 声环境

根据《环评报告书》及批复，交通干线两侧边界线一定范围内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，其他区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。验收范围内学校、医院等特殊敏感点执行昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)

标准。

具体标准限值见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量标准 单位 (dB (A))

| 标准 | 范围 | 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----------------------------|---------------------|------|----|----|
| 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) | 公路边界线外一定距离内的区域 | 4a 类 | 70 | 55 |
| | 评价范围内居住区、学校、医院及其他区域 | 2 类 | 60 | 50 |

注：若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定位 4a 类声环境功能区；若临街建筑低于三层楼房建筑（含开阔地），则道路边界线 35m 范围内为 4a 类标准适用区域。

(3) 水环境

根据《环评报告书》及批复，本项目沿线跨越的水体主要为梧桐湖（鸭儿湖子湖），临近牛山湖（梁子湖子湖），梁子湖为武汉市应急备用水源地，牛山湖为 II 类水体功能区，梧桐湖为 III 类水体功能区。

具体标准限值见表 1.5-4。

1.5-4 地表水环境质量标准

| 序号 | 执行标准 | 项目 | II类标准 | III类标准 |
|----|--------------------------|---------------|-------|--------|
| 1 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) | pH (无量纲) | 6~9 | 6~9 |
| 2 | | 高锰酸盐指数 (mg/L) | ≤4 | ≤6 |
| 3 | | 石油类 (mg/L) | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 4 | | COD (mg/L) | ≤15 | ≤20 |
| 5 | | 氨氮 (mg/L) | ≤0.5 | ≤1.0 |

注：SS 标准限值，参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相应的标准执行。

1.5.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

根据《环评报告书》及批复，项目废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值。具体标准限值见表 1.5-5。

表 1.5-5 大气污染物综合排放标准

| 执行标准 | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织排放监控浓度限值点 |
|------------------------------------|-----|-------------------------------|-----------------|------|-------------------------------|
| | | | 排气筒高度 (m) | 二级 | |
| 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 | 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 1.0mg/m ³ |
| | | | 20 | 5.9 | |
| | | | 30 | 23 | |
| | 沥青烟 | 75 | 15 | 0.18 | 生产设备不得有明显排放存在 |
| | | | 20 | 0.30 | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|----|-----|--|
| | | | 30 | 1.3 | |
|--|--|--|----|-----|--|

(2) 噪声

根据《环评报告书》及批复，项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体标准限值见表 1.5-6。

表 1.5-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

| 阶段 | 执行标准 | 范围 | 昼间 (dB(A)) | 夜间 (dB(A)) |
|-----|--------------------------------|----|---------------|---------------|
| 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 全线 | 70 | 55 |

(3) 废水

根据《环评报告书》及批复，龙泉收费站执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准，光谷南收费站执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）道路清扫、绿化后回用于道路清扫、绿化，不对外排放，结合项目实际情况，光谷南收费站、龙泉收费站生产生活污水回用于道路清扫、绿化，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）道路清扫、城市绿化标准。

2020 年，环境保护部和国家市场监督管理总局共同发布了《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），本次验收按新标准进行校核。具体标准值见表 1.5-7。

表 1.5-7 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

| 序号 | 项目 | 冲厕、车辆冲洗 | 城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工 |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | pH | 6.0~9.0 | 6.0~9.0 |
| 2 | 嗅 | 无不快感 | 无不快感 |
| 3 | BOD ₅ / (mg/L) | 10 | 10 |
| 4 | 氨氮/ (mg/L) | 5 | 8 |
| 5 | 阴离子表面活性剂/ (mg/L) | 0.5 | 0.5 |
| 6 | 大肠埃希氏菌/ (MPU/100mLCFU/100mL) | 无 ^c | 无 ^c |
| 注：“-”表示对此项无要求。 | | | |
| a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。 | | | |
| b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。 | | | |
| c 大肠埃希氏菌不应检出。 | | | |

1.6 调查重点与主要调查对象

本工程调查的重点是公路建设及运营造成的生态环境影响、声环境影响、水环境及已有环境保护措施的有效性与环境保护补救措施，着重调查在环境影响报告书中环

境影响预测超标的声环境敏感点和临时占地的恢复情况，提出环境保护补救或改进措施。调查以实际影响调查和环保措施实际效果调查为重点。

1.6.1 生态环境调查重点

根据沿线现场调查结果，参考公路建设部门提供的统计资料，验收调查重点从植被恢复、土地恢复、水土保持等考虑，按规模较大、易产生水土流失的原则来确定主题工程生态环境影响调查的重点对象，重点调查永久性征地范围内的主题工程建设可能存在的生态影响。生态环境影响调查重点见表 1.6-1。

表 1.6-1 生态环境主要调查对象及重点

| 调查对象 | | 调查重点 |
|--------|----|-----------------------|
| 施工临时用地 | 沿线 | 周围环境、占地类型、占地面积、生态恢复情况 |
| 边坡 | 沿线 | 边坡的防护措施及效果 |
| 绿化工程 | 沿线 | 公路两侧、中央隔离带、互通立交的绿化效果 |
| 排水设施 | 沿线 | 排水设施设置情况及其合理性 |
| 景观 | 沿线 | 公路与沿线景观的协调性 |

1.6.2 沿线声环境调查重点

经过沿线详细踏勘核实，公路沿线两侧距路中心线 200m 范围内共有声环境敏感点 21 处。

调查内容为：

- (1) 敏感点与工程的位置关系；
- (2) 敏感点建筑特征；
- (3) 敏感点周围环境特征；
- (4) 敏感点声环境功能区分布情况；
- (5) 根据环评批复及其报告书所提降噪措施，本工程执行情况。

根据试运营期交通量、车型比、昼夜比调查结果及声环境现状监测结果，分析敏感点噪声超标情况及原因，与环评报告书预测结果进行对比，评价噪声污染防治措施的有效性，分析尚未在环评报告书中考虑的问题。通过全面的调查分析，得出目前沿线敏感点声环境质量现状及存在的主要问题，工程尚需采取的声环境保护措施、预期效果分析及投资估算等结论。

1.6.3 水环境调查重点

调查施工期及试运营期的影响及采取的措施；危险品运输应急措施。

1.7 工程涉及的主要环境保护目标

工程主要环境保护目标及变化情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 主要环境保护目标及变化情况

| 环境保护目标 | | 环评阶段 | 实际阶段 | 变化情况、原因 |
|--------|-------|--|--|--|
| 声环境 | | 21 处敏感点。 | 21 处敏感点。 | 与环评阶段一致。 |
| 环境空气 | | | | |
| 水环境 | | 项目沿线跨越的主要水体为鸭儿湖子湖梧桐湖等。 | 项目沿线跨越的主要水体为鸭儿湖子湖梧桐湖等。 | 与环评阶段一致。 |
| 生态环境 | 生态敏感区 | 项目路线 5km 范围内的生态敏感区有特殊生态敏感区 1 个即梁子湖湿地省级自然保护区（距离本项目最近 1.9km）、重要生态敏感区 1 个即梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区（距本项目最近 2.3km）。 | 项目路线 5km 范围内的生态敏感区有特殊生态敏感区 1 个即梁子湖湿地省级自然保护区（距离本项目最近 2.084km）、重要生态敏感区 1 个即梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区（距本项目最近 2.214km）。 | 与梁子湖湿地省级自然保护区最近距离相比环评阶段增加 0.184km； 与梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区最近距离相比环评阶段减少 86m。 |
| | 野生动物 | 国家 II 级保护鸟类 9 种，有湖北省重点保护野生动物 28 种。 | 国家 II 级保护鸟类 9 种，有湖北省重点保护野生动物 28 种。 | 与环评阶段一致。 |
| | 耕地 | 工程占用耕地面积为 68.0259hm ² 。 | 实际占用耕地 56.6275hm ² 。 | 减少 11.3984hm ² 。 |
| | 古树 | 无 | 无 | 与环评阶段一致。 |
| | 取、弃土场 | 无 | 无 | 与环评阶段一致。 |
| 社会环境 | 城镇规划 | 未变化 | 未变化 | 基本不变 |
| | 文物古迹 | 无 | 无 | |

1.7.1 生态环境保护目标

(1) 生态敏感区

根据《环评报告书》，环评阶段项目路线 5km 范围内的生态敏感区有特殊敏感区 1 个即梁子湖湿地省级自然保护区，公路终点 K25+791 距离保护区缓冲区 450m，距离实验区边缘 1.9km，距离核心区 7.7km；重要生态敏感区 1 个即梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区，公路终点 K25+791 距离保护区实验区 3.5km，距离保护区核心区 6.7km。

根据验收现场调查，项目沿线涉及梁子湖湿地省级自然保护区和梁子湖武昌鱼国

家级水产种质资源保护区，与环评一致。实际建设阶段项目距离梁子湖湿地省级自然保护区实验区2.084km，距离梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区实验区2.214km。

项目沿线与生态敏感区情况及位置关系见表1.7-2，实际路线与生态敏感区的位置关系见图1.7-1、1.7-2。

表 1.7-2 公路沿线生态敏感区基本信息

| 序号 | 保护对象 | 级别 | 面积 | 主要保护内容 | 位置 | 备注 |
|----|--------------------|-----|---|--|--|-----|
| 1 | 梁子湖湿地省级自然保护区 | 省级 | 总面积25125.87hm ² ，其中，核心区面积8252.75hm ² ，缓冲区面积1736.14hm ² ，实验区面积15136.98hm ² 。 | 湖泊、滩涂、沼泽、藕塘等组成的天然与人工湿地复合体；东方白鹤、白头鹤、白鹤、黑鹤、丹顶鹤、大鸨等6种国家一级保护鸟类，以及19种国家二级保护动物，保护菹菜、水蕨、野菱等珍稀水生植物，以及浮游藻类、高等植物等333种。 | K16+000~K16+600段（高架桥）距保护小区边界最近距离为2.084km | 不占用 |
| 2 | 梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区 | 国家级 | 总面积为28000hm ² ，核心区面积9400hm ² ，实验区18600hm ² 。 | 渔业资源和湿地生态。 | K16+000~K16+600段（高架桥）距保护小区边界最近距离为2.214km | 不占用 |

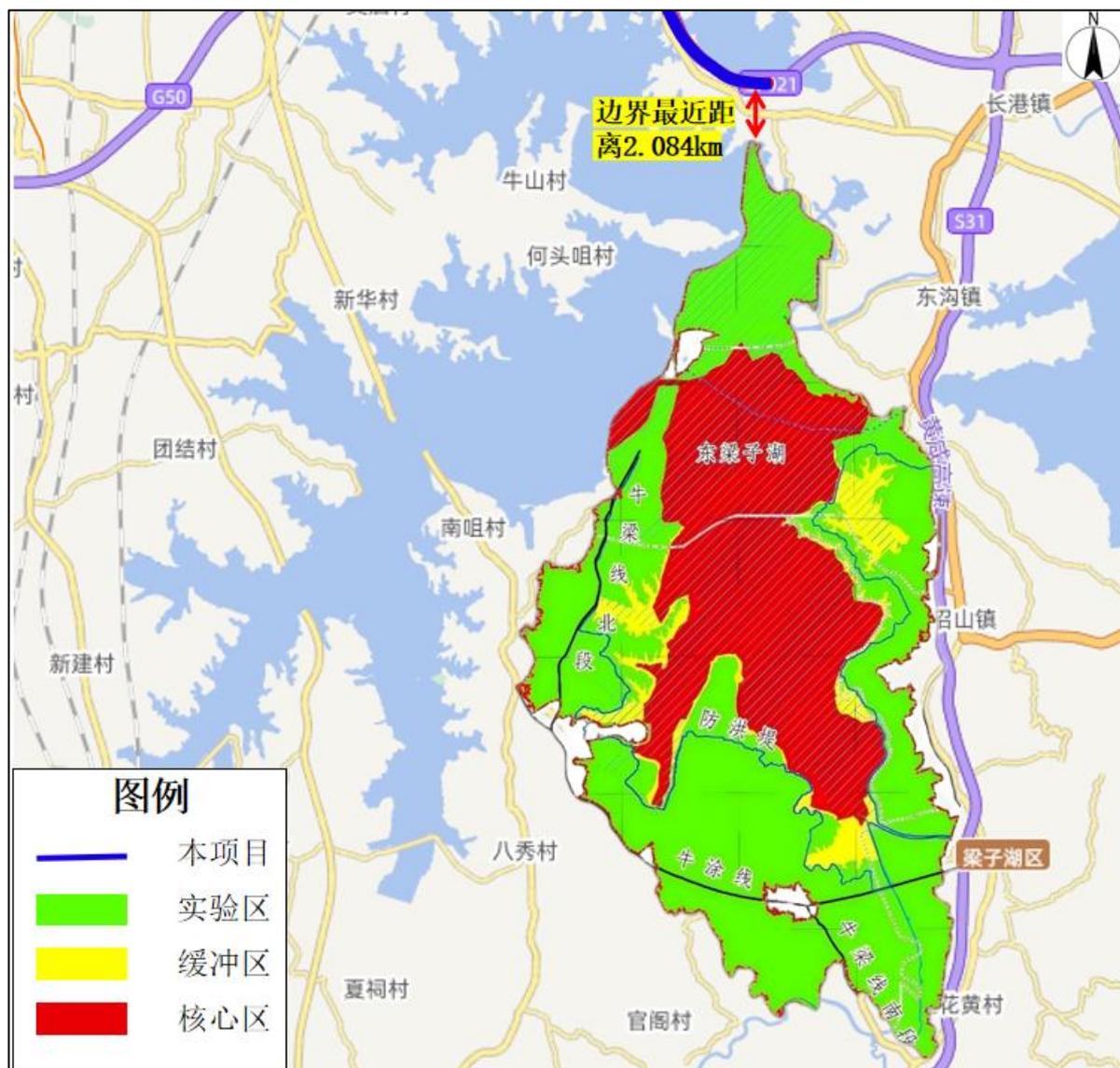


图 1.7-1 工程路线与梁子湖省级湿地自然保护区位置关系图

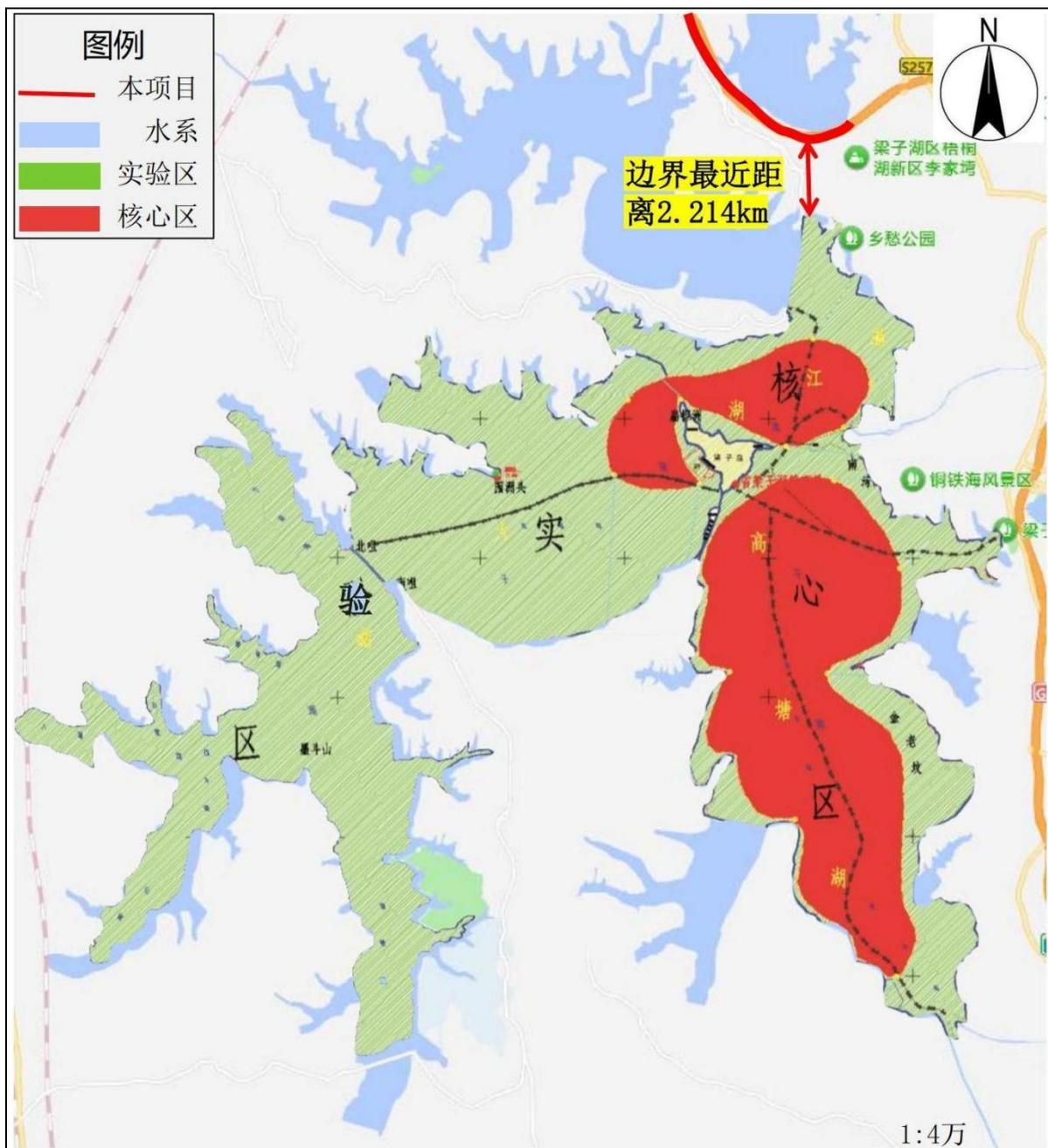


图 1.7-2 工程路线与梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区的位置关系图

(2) 国家重点保护野生动植物

根据《环评报告书》，环评阶段评价范围内没有国家重点保护野生植物和古树分布；有国家Ⅱ级保护鸟类 9 种，有湖北省重点保护野生动物 28 种。根据沿线资料收集和现场踏勘调查，相较于环评阶段，野生保护动物基本未发生变化。

本次验收调查范围内国家和省级重点保护野生动物的分布情况具体见表 1.7-3。

表 1.7-3 国家和省重点保护野生动物情况一览表

| 种类 | 生境 | 保护级别 | 种群数量 | 主要分布路段 |
|-----------|--------------|-------|------|-----------------------------|
| 1.中华大蟾蜍 | 溪沟、灌草丛、村庄 | 省级 | ++ | 沿线梧桐湖，车湾新港、长港 |
| 2.泽陆蛙 | 耕地（水田） | 省级 | ++ | |
| 3.黑斑侧褶蛙 | 耕地（水田、菜地）、湖沼 | 省级 | +++ | 河临永林地、灌草丛附近、梁子湖湿地自然保护区水域 |
| 4.中国林蛙 | 耕地（水田）、溪沟、湖沼 | 省级 | +++ | |
| 5.王锦蛇 | 灌丛和灌草丛、村庄 | 省级 | ++ | 沿线近溪流的灌草丛、石头附近、梁子湖湿地自然保护区水域 |
| 6.黑眉锦蛇 | 灌草丛、溪沟、耕地 | 省级 | ++ | |
| 7.白鹭 | 溪流、林地 | 省级 | + | 沿线河流、湖沼、耕地（水田）、梁子湖湿地自然保护区水域 |
| 8.绿头鸭 | 湖泊、池沼、水库 | 省级 | ++ | 沿线林地，梁子湖湿地自然保护区 |
| 9.鸢 | 山林地、河流沿岸、林边 | 国家II级 | + | 护区周边林地 |
| 10.雀鹰 | 山林地、河流沿岸、林边 | 国家II级 | + | |
| 11.松雀鹰 | 山林地、河流沿岸、林边 | 国家II级 | + | |
| 12.普通鵟 | 山林地、河流沿岸、林边 | 国家II级 | + | |
| 13.红隼 | 林缘 | 国家II级 | + | |
| 14.燕隼 | 山林地、河流沿岸、林边 | 国家II级 | + | |
| 15.灰胸竹鸡 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 省级 | ++ | |
| 16.珠颈斑鸠 | 林地 | 省级 | +++ | 沿线村庄附近 |
| 17.四声杜鹃 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 省级 | + | |
| 18.斑头鸺鹠 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 国家II级 | + | |
| 19.长耳鸮 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 国家II级 | + | |
| 21.普通翠鸟 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 省级 | ++ | 沿线林地，梁子湖湿地自然保护区周边林地 |
| 22.三宝鸟 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 省级 | + | |
| 23.戴胜 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 省级 | + | |
| 24.斑姬啄木鸟 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 省级 | + | |
| 25.黑枕绿啄木鸟 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 省级 | + | |

| | | | | |
|---------|-----------|----|-----|---------|
| 26.家燕 | 村庄 | 省级 | +++ | 沿线村庄附近 |
| 27.金腰燕 | 灌丛和灌草丛、疏林 | 省级 | ++ | |
| 28.白鹡鸰 | 灌丛、村庄 | 省级 | +++ | |
| 29.棕背伯劳 | 耕地、林地 | 省级 | + | 沿线林地 |
| 30.黑枕黄鹂 | 林地、灌丛 | 省级 | + | |
| 31.黑卷尾 | 林地、灌丛 | 省级 | + | |
| 32.喜鹊 | 林地、灌丛 | 省级 | ++ | |
| 33.画眉 | 林地、灌丛 | 省级 | + | |
| 34.寿带鸟 | 林地、灌丛 | 省级 | + | |
| 35.大山雀 | 林地、灌丛 | 省级 | ++ | 沿线林地和灌丛 |
| 36.凤头鸦 | 林地、灌丛 | 省级 | ++ | |
| 37.褐鸦 | 林地、灌丛 | 省级 | + | |

注：保护级别中，Ⅱ级表示国家Ⅱ级保护种类；省级表示湖北省省级重点保护种类。种群数量中，+表示数量较少，++表示有一定数量，+++表示数量较多。

(3) 水生生态保护目标

根据《环评报告书》，环评阶段评价范围无鱼类“三场”分布，评价将牛山湖、梧桐湖水生生物等作为水生生态保护目标。根据沿线资料收集和现场踏勘调查，相较于环评阶段，项目水生生态保护目标基本未发生变化。

1.7.2 水环境保护目标

1.7.2.1 沿线主要地表水体

本项目主要跨越的水体为鸭儿湖子湖梧桐湖，临近牛山湖。

表 1.7-3 项目沿线主要水体一览表

| 序号 | 水域名称 | 水体功能类别 | 使用功能 | 原环评方案路线 | 实际路线 | | | |
|----|------|--------|-------------|---|---------------------------------|----------------------------|---------|--|
| | | | | | 桩号 | 工程建设内容 | 涉水长度(m) | 饮用水源情况调查 |
| 1 | 牛山湖 | Ⅱ类 | 应急备用水源地 | BK7+000-BK12+000 段临近牛山湖，不跨越水体，最近处距牛山湖约 41m（该处已被围垦为藕塘） | K9+800~K10+100 | 风莲大道高架 3 号桥；中华科技园高架桥 | / | 主线 K7+000-K13+600 段约 6.6km 及龙泉互通穿越覃庙（流芳龙泉）水源地。 |
| 2 | 梧桐湖 | Ⅲ类 | 调蓄洪水，应急备用水源 | BK12+000—K25+791 段（BK15+730=K24+700）中，BK14+274-BK14+414 段、K25+142-K25+221 段、K | K16+900~K17+900；K18+000~K18+870 | 中华科技园高架桥；梧桐湖大桥；梧桐湖特大桥 1 号桥 | 1870 | |

| 序号 | 水域名称 | 水体功能类别 | 使用功能 | 原环评方案路线 | 实际路线 | | | |
|----|------|--------|------|--|------|--------|---------|----------|
| | | | | | 桩号 | 工程建设内容 | 涉水长度(m) | 饮用水源情况调查 |
| | | | | 25+343-K25+791段跨越梧桐湖(武汉境)蓝线,其他路段临近梧桐湖(武汉境) | | | | |

1.7.2.2 生活饮用水水源地

根据《环评报告书》，本项目涉及覃庙（流芳龙泉）水源地保护区。

根据现场踏勘，本项目实际建设阶段涉及覃庙（流芳龙泉）水源地保护区。K7+000~K13+600 段及龙泉互通位于覃庙（流芳龙泉）饮用水源二级保护区陆域范围内。实际路线与覃庙（流芳龙泉）饮用水源二级保护区位置关系见图 1.7-3。

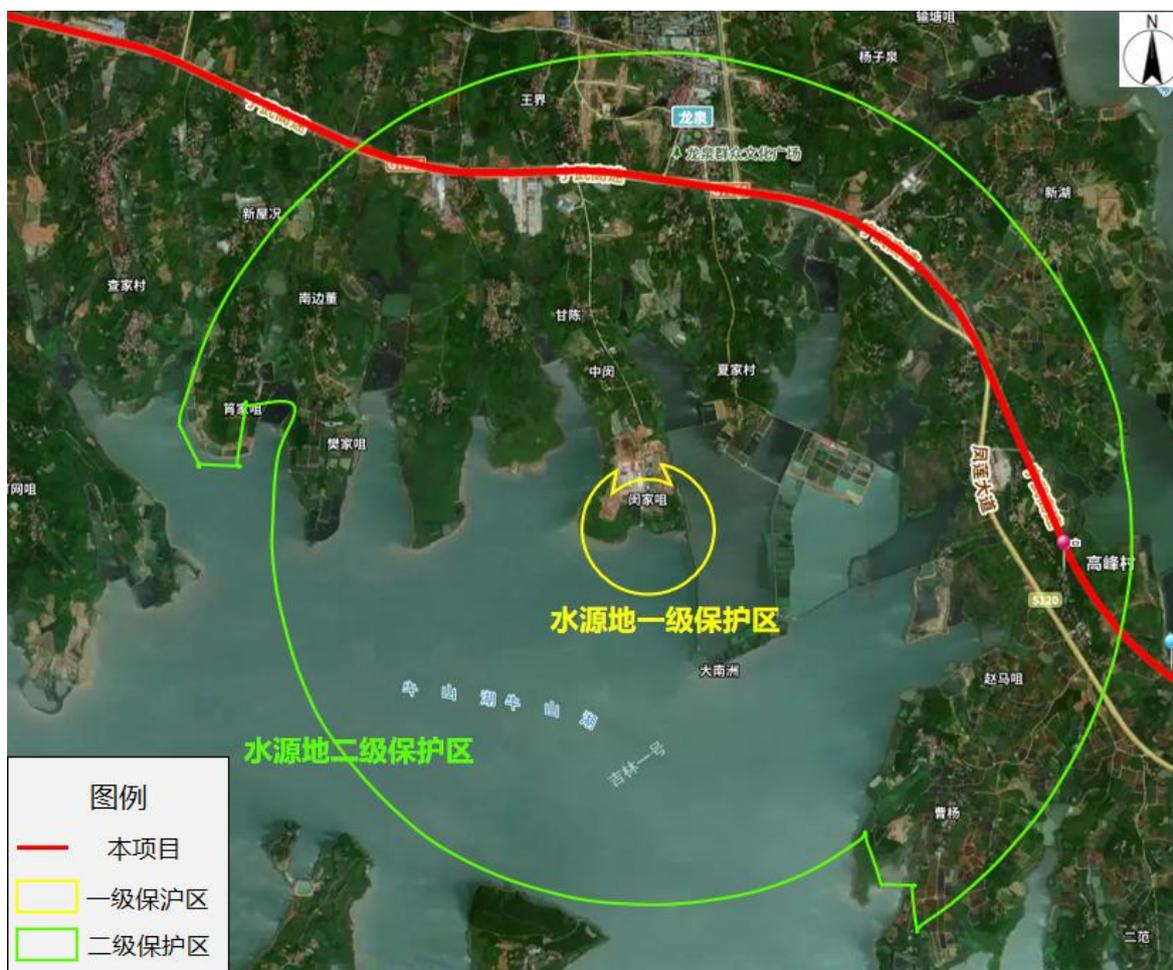


图 1.7-3 本项目实际与覃庙（流芳龙泉）饮用水源二级保护区位置关系图

1.7.3 声、空气环境保护目标

根据《环评报告书》，环评阶段项目主线评价范围内有 21 处敏感点，其中 1 处学

校。

根据验收现场调查，项目主线验收范围内有 21 处敏感点，与环评阶段一致。

本项目环境空气和声环境保护目标情况见表 1.7-4，保护目标变化情况见表 1.7-5。

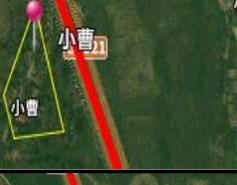
表 1.7-4 项目主要声环境、空气环境保护目标情况一览表

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 路基及高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 |
|----|--------|---------------|----|-----------|---------|----------|---------------------|---------------------------------------|--------------|--------|---|---|
| 1 | 方王、邓罗湾 | K1+000~K1+400 | 路左 | 149 | 132 | -2 | 6/0/16 | 该居民点位于主线左侧，集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | / | 2类 |  |  |
| 2 | 何桥村 | K1+830~K2+050 | 路左 | 23 | 6 | -7 | 1/2/14 | 居民点侧对项目公路，村民住房多1-1层房屋，地形无遮挡。 | 设有220m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| 3 | 龙潭何 | K2+520~K2+120 | 路右 | 21 | 4 | -9 | 8/5/40 | 居民点背对本项目公路，村民住房多1-2层房屋，地形无遮挡。 | 设有390m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| 4 | 龙泉小区 | K2+670~K3+340 | 路左 | 74 | 57 | -8 | 864/0/1440 | 居民点正对本项目公路，共15栋24F高层住房， | 设有半封闭声屏障670m | 2类 |  |  |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 路基及高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 |
|----|-------|---------------|----|-----------|---------|----------|---------------------|---------------------------------------|-----------|--------|---|---|
| 5 | 大彭湾 | K3+450~K3+250 | 路右 | 132 | 115 | -14 | 1/0/9 | 居民点与项目公路有一定距离，多2层房屋，有林木遮挡。 | / | 2类 |  |  |
| 6 | 大陈湾 | K4+810~K4+570 | 路右 | 49 | 32 | -10 | 3/0/11 | 居民点侧对项目公路，多为1-2层房屋，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| 7 | 徐克昌 | K6+170~K5+900 | 路右 | 55 | 38 | -7 | 5/0/22 | 居民点侧对项目公路，集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | 设有270m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| 8 | 陈大湾 | K6+260~K6+400 | 路左 | 137 | 120 | -5 | 1/0/10 | 居民点侧对项目公路，集中分布，多为1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | / | 2类 |  |  |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 路基及高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 |
|----|-------|---------------|----|-----------|---------|----------|---------------------|-------------------------------------|--------|--------|---|---|
| 9 | 傅君林 | K6+780~K6+580 | 路右 | 47 | 30 | -15 | 3/0/15 | 居民点侧对项目公路,以1-2层砖混结构为主。居民点较集中,地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| 10 | 大董 | K7+080~K7+240 | 路左 | 23 | 6 | -8 | 3/2/21 | 居民点侧对项目公路,以1-2层砖混结构为主。居民点较集中,地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| 11 | 福利村 | K7+540~K7+680 | 路左 | 25 | 8 | -15 | 3/0/3 | 居民点侧对拟建公路,以1-2层砖混结构为主。地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| | | K7+680~K7+356 | 路右 | 41 | 24 | -9 | 5/1/26 | 居民点正对项目公路,以1-2层砖混结构为主。居民点较集中,地形无遮挡。 | / | |  |  |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 路基及高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 |
|----|-------|---------------|----|-----------|---------|----------|---------------------|---|-----------|--------|---|---|
| 12 | 上陈思吾 | K8+220~K8+420 | 路左 | 39 | 22 | -13 | 2/2/22 | 居民点侧对项目公路,以1-2层砖混结构为主。居民点较集中,地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| 13 | 大畈 | K8+619~K8+730 | 路左 | 94 | 77 | -14 | 3/0/12 | 居民点侧对项目公路,以1-2层砖混结构为主。有林木遮挡。 | / | 2类 |  |  |
| 14 | 杨家村 | K9+420~K9+250 | 路右 | 27 | 10 | -13 | 2/2/23 | 居民点侧对项目公路,以1-2层砖混结构为主。居民点较集中,地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| 15 | 龙泉社区 | K8+900~K9+450 | 路左 | 74 | 57 | -18 | 2/0/15 | 居民点侧对项目公路,有一栋6F社区内村民住房;其他段多2层村民住房,地形无遮挡 | 设有550m声屏障 | 2类 |  |  |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 路基及高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 |
|----|-------|-----------------|----|-------------|-------------|----------|---------------------|----------------------------------|------------|--------|---|---|
| 16 | 龙泉小学 | K9+270~K9+380 | 路左 | 145 | 128 | -18 | | 学校与公路间间隔民住房,宿舍楼位于教学楼后方,被教学楼完全遮挡。 | 与龙泉社区共用声屏障 | 2类 |  |  |
| 17 | 旧湖 | K10+450~K10+670 | 路左 | 57(主线)8(匝道) | 40(主线)4(匝道) | -6 | 2/5/11 | 居民点多1-2层房屋,分布于公路左侧,地形无遮挡。 | 设置280m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| 18 | 大曹 | K11+850~K11+550 | 路右 | 52 | 35 | -8 | 3/0/21 | 居民点侧对项目公路,1-2层房屋,部分有林木遮挡。 | 设有250m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| 19 | 小曹 | K12+250~K11+950 | 路右 | 36 | 19 | -6 | 1/0/6 | 居民点侧对项目公路,1-2层房屋,有林木遮挡。 | 设有300m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| 20 | 上岭 | K12+750~K12+380 | 路右 | 50 | 33 | -8 | 3/0/13 | 居民点侧对项目公路,1-2层房屋,有林木遮挡。 | 设有370m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 路基及高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 |
|----|-------|-----------------|----|-----------|---------|----------|---------------------|-------------------------|-----------|--------|---|---|
| 21 | 高峰村 | K13+720~K12+750 | 路右 | 49 | 32 | -10 | 8/0/48 | 居民点正对项目公路,1-2层房屋,有林木遮挡。 | 设有970m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |

注：高差指路面高于地面为负值，路面低于地面为正值；主线路左、路右以武汉至鄂州方向计。

表 1.7-5 项目声环境、环境空气保护目标变化情况

| 序号 | 敏感点 | 环评阶段 | | | 实际建设阶段 | | | 说明 |
|----|--------|------------------------------------|----|----------------|-----------------|----|----------------|----|
| | | 桩号 | 方位 | 距路中心线/距路红线 (m) | 桩号 | 方位 | 距路中心线/距路红线 (m) | |
| 1 | 方王、邓罗湾 | BK1+000~BK1+300 | 左 | 190/180 | K1+000~K1+400 | 左 | 149/132 | 原有 |
| 2 | 何桥村 | BK1+880~BK2+080 | 左 | 45/27 | K1+830~K2+050 | 左 | 23/6 | 原有 |
| 3 | 龙潭何 | BK2+200~BK2+550 | 右 | 30/12 | K2+520~K2+120 | 右 | 21/4 | 原有 |
| 4 | 龙泉小区 | BK2+750~BK3+320 | 左 | 55/37 | K2+670~K3+340 | 左 | 74/57 | 原有 |
| 5 | 大彭湾 | BK3+400~BK3+600 | 右 | 145/127 | K3+450~K3+250 | 右 | 132/115 | 原有 |
| 6 | 大陈湾 | BK4+800~BK4+950 | 右 | 45/27 | K4+810~K4+570 | 右 | 49/32 | 原有 |
| 7 | 徐克昌 | BK5+950~BK6+100 | 右 | 35/17 | K6+170~K5+900 | 右 | 55/38 | 原有 |
| 8 | 陈大湾 | BK6+300~BK6+500 | 左 | 140/122 | K6+260~K6+400 | 左 | 137/120 | 原有 |
| 9 | 傅君林 | BK6+700~BK6+850 | 右 | 42/24 | K6+780~K6+580 | 右 | 47/30 | 原有 |
| 10 | 大董 | BK7+150~BK7+300 | 左 | 30/12 | K7+080~K7+240 | 左 | 23/6 | 原有 |
| 11 | 福利村 | BK7+500~BK7+750 | 两侧 | 30/12 | K7+540~K7+680 | 左 | 25/8 | 原有 |
| | | | | | K7+680~K7+356 | 右 | 41/24 | |
| 12 | 上陈思吾 | BK8+300~BK8+500 | 左 | 40/22 | K8+220~K8+420 | 左 | 39/22 | 原有 |
| 13 | 大畈 | BK8+600~BK8+800 | 左 | 92/74 | K8+619~K8+730 | 左 | 94/77 | 原有 |
| 14 | 杨家村 | BK9+020~BK9+500 | 右 | 30/12 | K9+420~K9+250 | 右 | 27/10 | 原有 |
| 15 | 龙泉社区 | BK9+040~BK9+065 BK9+180~BK9+400 | 左 | 80/62 | K8+900~K9+450 | 左 | 74/57 | 原有 |
| 16 | 龙泉小学 | BK9+350 | 左 | 180/162 | K9+270~K9+380 | 左 | 145/128 | 原有 |
| 17 | 旧湖 | BK10+600~BK10+750 | 左 | 110/100 | K10+450~K10+670 | 左 | 57/40 | 原有 |
| 18 | 大曹 | BK11+600~BK11+850 | 右 | 58/40 | K11+850~K11+550 | 右 | 52/35 | 原有 |
| 19 | 小曹 | BK12+050~BK12+250 | 右 | 28/10 | K12+250~K11+950 | 右 | 36/19 | 原有 |
| 20 | 上岭 | BK12+450~BK12+700 | 右 | 40/22 | K12+750~K12+380 | 右 | 50/33 | 原有 |
| 21 | 高峰村 | BK12+800~BK14+000 | 右 | 50/32 | K13+720~K12+750 | 右 | 49/32 | 原有 |

1.7.4 社会环境保护目标

武汉至阳新高速公路武汉段涉及何桥村、龙潭何、大陈湾、徐克昌、傅君林、福利村等。项目涉及的社会环境保护目标主要是项目沿线受征地拆迁的居民，具体见表 1.7-11。

表 1.7-11 项目社会环境保护目标

| 保护内容 | 位置 | 主要保护内容 |
|-------|------|--|
| 征地拆迁户 | 项目沿线 | 工程建设实际拆迁房屋 8803.79m ² ，涉及拆迁户约 59 户。 |
| 文物古迹 | / | 本项目及其保护范围未涉及文物古迹。 |
| 矿产资源 | / | 本项目及其保护范围未压覆矿产资源。 |

(1) 征地拆迁

本项目征用各类土地 82.8hm²，拆迁房屋 8803.79 平方米（约 59 户），本项目征迁工作由项目公司与地方政府签订征迁工作协议。由地方政府成立征迁专班，建立征迁协调机构体系，为协调工作提供了强有力的机构组织保障。

(2) 文物古迹

根据《关于武汉至阳新高速公路（武汉至鄂州段）文物影响评估报告及保护方案的批复》（鄂文物综〔2016〕133 号），本项目及其保护范围内不涉及文物古迹。

(3) 沿线矿产资源

根据《省国土资源厅关于武汉至阳新高速公路（武汉至鄂州段）压覆矿产资源调查评价报告审查意见的函》（鄂土资函〔2017〕933 号），本项目及其保护范围未压覆矿产资源。经调查，工程建设过程未发现新的压覆矿产资源。

(4) 城镇规划

本项目位于武汉市东湖新技术开发区，沿线经过滨湖街、龙泉街，未穿越其城镇规划区。

2.工程概况

2.1 地理位置与路线走向

2.1.1 地理位置

武汉至阳新高速公路是国务院批复的《长江中游城市群发展规划》中武汉至南昌高速通道的重要组成路段，是湖北省“九纵五横三环”高速公路布局中的武汉放射线。同时也是武汉市“外环东扩”的重要组成部分。本项目已纳入《湖北省省道网规划纲要（2011~2030年）》《武汉市交通运输发展“十三五”规划》。本项目起点为武汉绕城高速公路，设凤凰山枢纽互通与绕城高速公路和光谷二路相接，路线向东穿越凤凰山，至何桥村后与凤莲大道并线，经中华科技园设龙泉互通，过旧湖村沿凤莲大道东侧布线，过高峰村折向东，沿梧桐湖南缘至项目终点升华村，与武汉至阳新高速公路鄂州段对接，路线全长16.687km。

项目地理位置图见图2.1-1。

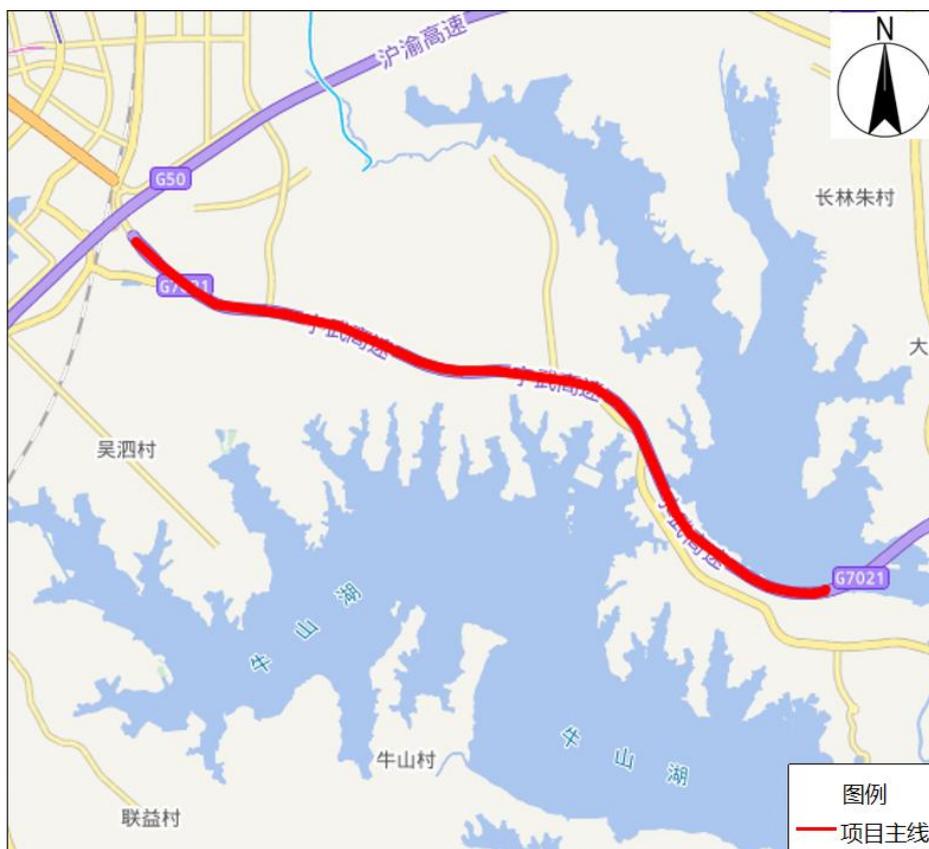


图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.2 线路走向

1、环评阶段线路走向

根据《环评报告书》，环评阶段项目线路走向如下：

主线：全长 16.821km，本项目起点位于东湖高新区现状凤凰山枢纽互通并对其进行改造，向东偏南沿凤莲大道布线，至大曹后转向南偏东，经高峰村后折向东，与 K 线相接后跨豹澥湖（梧桐湖）南侧边缘至武鄂边界，与武汉至阳新高速公路鄂州段相接。

2、实际建设线路走向

根据验收现场核查，项目实际建设路线如下：

主线：全长 16.687km，项目起点桩号 K0+035.730（绕城高速公路交叉桩号 K861+138），路线向东穿越凤凰山，至何桥村后与凤莲大道并线，经中华科技园设龙泉互通，过旧湖村沿凤莲大道东侧布线，过高峰村折向东，沿梧桐湖南缘至项目终点升华村，与武汉至阳新高速公路鄂州段对接，终点桩号 K16+722.830。

2.2 工程建设过程

2.2.1 工程审批过程

（1）2019 年 1 月 18 日，湖北省发展和改革委员会以《湖北省发展改革委关于武汉至阳新高速公路武汉段项目核准的批复》（鄂发改审批服务〔2019〕30 号）核准了本项目。

（2）2019 年 5 月 31 日，湖北省交通运输厅以《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段初步设计的批复》（鄂交建〔2019〕171 号）批复了本项目初步设计。

（3）2019 年 7 月 17 日，湖北省交通运输厅以《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段 WHTJ-2 标一期土建工程施工图设计的批复》（鄂交建〔2019〕204 号）批复了本项目一期土建工程 WHTJ-2 标施工图设计。

（4）2020 年 7 月 3 日，湖北省交通运输厅以《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段一期土建（WHTJ-1 标、3 标）和二期路面工程施工图设计的批复》（鄂交建〔2020〕82 号）批复了本项目一期土建（WHTJ-1 标、3 标）和二期路面工程施工图设计。

（5）2020 年 8 月 13 日，湖北省林业局以《使用林地审核同意书》（鄂林审准〔2020〕901 号）批准了本项目林地使用。

(6) 2020年8月14日,武汉市水务局以《武汉市水务局准予水行政许可决定书》(武水许湖泊准许〔2020〕4号)批复了本项目占湖建设。

(7) 2021年3月8日,湖北省交通运输厅以《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段、鄂州段交安工程施工图设计的批复》(鄂交发〔2021〕54号)批复了本项目交安工程施工图设计。

(8) 2021年10月28日,湖北省交通运输厅以《省交通运输厅关于武汉至阳新高速公路武汉段、鄂州段环保景观施工图设计的批复》(鄂交发〔2021〕191号)批复了本项目交安工程施工图设计。

(9) 2022年7月2日,自然资源部以《自然资源部关于武汉至阳新高速公路武汉段工程建设用地的批复》(自然资函〔2022〕896号)批准了本项目建设用地。

2.2.2 工程建设过程

项目2020年1月正式开工建设,2023年6月正式建成,建设历时41个月。于2023年10月20日全线贯通运营。

2.2.3 环保审批过程

(1) 2019年9月,中交第二航务工程勘察设计院有限公司受委托编制《武汉至阳新高速公路武汉段环境影响报告书》。

(2) 2019年11月19日,湖北省生态环境厅以《省生态环境厅关于武汉至阳新高速公路武汉段环境影响报告书的批复》(鄂环审〔2019〕301号)批复了本项目环境影响报告书。

2.3 工程建设规模

2.3.1 设计标准

根据《环评报告书》,环评阶段路线全长16.821km,采用双向六车道高速公路标准建设,设计速度100km/h,路基宽度33.5m。

根据验收现场核查,项目实际全长16.687km,采用六车道高速公路标准建设,设计速度100km/h,路基宽度33.5m。

根据验收现场调查及查阅资料可知,本工程路线走向与环评基本一致,主线长度减少了0.134km,平曲线、竖曲线、最大纵坡及最小坡长等均有变化,这是由于环评编制阶段主要技术指标来自工程可行性研究报告,项目还未进行详细勘察,施工图设计阶段设计单位根据项目路线所经区域的实际情况,对路线主要技术指标进行了优化。

本项目主要经济技术指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目主要经济技术指标

| 项目 | | 单位 | 环评阶段 | 实施阶段 |
|-----------|------|------|----------------------------------|-------------|
| 公路等级 | | - | 高速公路 | 高速公路 |
| 路基宽度 | | m | 33.5 | 33.5 |
| 行车道宽度 | | m | 3.75 | 3.75 |
| 设计行车速度 | | km/h | 100 | 100 |
| 汽车荷载等级 | | - | 公路-I 级 | 公路-I 级 |
| 路面结构类型 | | - | 沥青混凝土路面 | 沥青混凝土路面 |
| 设计洪水概率 | | - | 特大桥 1/300, 大、中桥、涵洞、 路基: 1/100 | 桥涵、路基 1/100 |
| 竖曲线一般最小半径 | 凸 | m | 17000 | 16000 |
| | 凹 | m | 10900 | 12000 |
| 纵面线形 | 最大纵坡 | % | 2.5 | 2 |
| | 最小坡长 | m | 540 | 628 |

2.3.2 工程建设规模

根据验收现场核查, 项目实际主线全长 16.687km, 桥梁 14995.2m/12 座, 桥梁长度占线路长度的 89.86%; 设置互通 2 处; 设置收费站 2 处。

表 2.3-2 项目主要工程数量统计表

| 序号 | 工程项目 | | 单位 | 工程建设实际数量 |
|----|---------|-----|-----------------|------------|
| 1 | 路线长度 | | km | 16.687 |
| 2 | 永久占地 | | hm ² | 82.8 |
| 3 | 拆迁建筑物 | | 平方米 | 8803.79 |
| 4 | 路基土石方 | | 万立方米 | 258.82 |
| 5 | 桥梁 | | 米/座 | 14995.2/12 |
| | 其中 | 特大桥 | 米/座 | 14995.2/12 |
| 6 | 互通式立交 | | 处 | 2 |
| 7 | 收费站 | | 处 | 2 |
| 8 | 监控管理分中心 | | 处 | 1 |

2.3.3 主要工程内容

2.3.3.1 桥涵工程

桥梁与路基同宽, 按上下行两幅独立桥布置, 路基宽度为 33.5m, 整体式路基桥梁单幅桥宽 16.5m; 分离式路基桥梁单幅桥宽 16.5m。断面布置: 2×[0.5m (护墙)+15.0m

(车行道)+0.5m(护墙)]+0.5(分隔带)。

风莲大道高架桥景观设计要求较高,要求建成后不影响区域的整体形态,不割裂城市景观。综合工程建设的技术、造价等因素,考虑主要采用30m跨径的梁桥形式,除跨越交叉口时,上部构造必须采用大跨径变高截面连续梁,其余标准段采用跨径30m的预应力混凝土预制小箱梁,下部构造采用花瓶墩。梧桐湖特大桥分为1号桥及2号桥。主要采用30m跨径的梁桥形式,上构采用预应力混凝土预制小箱梁,下部构造采用柱式墩、桩基础。

2.3.3.2 桥梁工程

根据验收现场核查,本项目全线共设置桥梁12座。

项目主线桥梁设置情况见表2.3-3。

表 2.3-3 项目主线桥梁基本情况一览表

| 序号 | 中心桩号 | 桥名 | 长度(m) | 上部构造 | 桥墩及基础 | 孔数-孔径 (孔-m) |
|----|---------------------------|----------------------|---------|--|--------------|--|
| 1 | WK1+980.49- K0+182.3 | 凤凰山枢 纽互通主 线1号桥 | 201.81 | 现浇预应力混凝土等高度连续梁 (存在设计变更 增加两跨钢箱梁 的情况) | 桩柱结构、桩 基础 | 30+40+40+30 (30+40+40+3 0+35+55) |
| 2 | K0+302.5-K0 +402.5 | 凤凰山枢 纽互通主 线2号桥 | 100.00 | 装配式预应力砼 小箱梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 4×25 |
| 3 | K1+399.3-K1 +579.3 | 凤凰山枢 纽互通主 线3号桥 | 180.00 | 装配式预应力砼 小箱梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 6×30 |
| 4 | K1+805.283- K2+408.083 | 凤凰山枢 纽互通主 线4号桥 | 602.80 | 装配式预应力砼 小箱梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 11x30+40+8x2 9.1 |
| 5 | K2+408.083_ K3+463.633 | 风莲大道1 号高架桥 | 1055.55 | 装配式预应力砼 小箱梁、现浇预 应力混凝土变高 度连续梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 8x29.1+ (35+50+35) 混凝土变高度 连续梁 +9x30+15x28.8 5 |
| 6 | K3+463.633- K4+753.883 | 风莲大道2 号高架桥 | 1290.25 | 装配式预应力砼 小箱梁、现浇预 应力混凝土变高 度连续梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 5x28.85+ (40+60+40) 混凝土变高度 连续梁 +24x30+10x28. |

| 序号 | 中心桩号 | 桥名 | 长度(m) | 上部构造 | 桥墩及基础 | 孔数-孔径 (孔-m) |
|----|-----------------------------|---------------|---------|---------------------------------------|--------------|--|
| | | | | | | 6 |
| 7 | K4+753.883- K7+103.083 | 凤莲大道3 号高架桥 | 2349.2 | 装配式预应力砼 小箱梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 5x28.6+40+5x2 8.6+5x28.6+4x 30+5x30+40+5 x30+5x29.4+5x 30+5x30+40+4 x30.2+4x30.2+ 4x30.2+4x30.2 +5x30+5x30+5 x30 |
| 8 | K7+103.083- K9+065.283 | 凤莲大道4 号高架桥 | 1962.20 | 装配式预应力砼 小箱梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 5x30+5x30+40 +4x28.9+4x28. 9+5x30+5x30+ 4x30+5x30+5x 30+40+5x29.4+ 5x29.4+5x29.4 +40+5x30 |
| 9 | K9+065.283- K9+728.383 | 凤莲大道5 号高架桥 | 663.10 | 装配式预应力砼 小箱梁、现浇预 应力混凝土变高 度连续梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 13x28.7+ (40+60+40) 混凝土变高度 连续梁+5x30 |
| 10 | K9+728.383- K11+112.283 | 龙泉互通 主线桥 | 1383.90 | 装配式预应力砼 小箱梁、现浇预 应力混凝土等高 度连续梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 3x28.5+3x28.5 +4x28.5+40+左 幅 (4x28+5x30+ 3x30)/右幅 (2x28+2x28+ 30+4x30+3x30)现浇箱梁 +40+20x29+ (2x29+28.9) |
| 11 | K11+112.283- K14+697.283 | 中华科技 园大桥 | 3585.00 | 装配式预应力砼 小箱梁、现浇预 应力混凝土变高 度连续梁 | 桩柱结构、桩 基础 | (40+60+40) 混凝土变高度 连续梁 +5x29+110x30 |
| 12 | K15+076.4-K 16+722.830 | 梧桐湖1 号大桥 | 1650.00 | 装配式预应力砼 小箱梁 | 桩柱结构、桩 基础 | 55x30 |

2.3.3.3 交叉工程

根据验收现场核查，项目共设互通式立交2处。沿线互通立交设置情况见表2.3-5。

表 2.3-5 公路互通式立交设置情况一览表

| 序号 | 交叉桩号 | 互通立交名称 | 立交类型 | 被交道路及等级 | 间距 (km) | 备注 |
|----|---------|---------|---------|----------|---------|----|
| 1 | K0+700 | 凤凰山枢纽互通 | 混合式 | 武汉绕城/28m | 3.85 | / |
| 2 | K10+200 | 龙泉互通 | 单喇叭 A 型 | 武阳高速公路 | 10.5 | / |

2.3.3.5 附属设施

根据验收现场核查，项目沿线设收费站 2 处。辅助设施具体情况参见表 2.3-7。

表 2.3-7 项目辅助设施一览表

| 序号 | 名称 | 桩号 | 建筑面积 (m ²) | 备注 |
|----|--------|---------|------------------------|----|
| 1 | 光谷南收费站 | K0+700 | 3.25 | / |
| 2 | 龙泉收费站 | CK1+000 | 0.73 | / |

2.4 工程变动情况调查

本项目实际建设方案与环评阶段推荐方案对比，工程性质、线路走向等未发生重大变化，但在建设规模上发生了一定变更。

根据《环评报告书》，环评阶段路线全长 16.821km，高速公路等级，路基宽度 33.5m，双向六车道，设计速度 100km/h。全线设特大桥 12.6335km/3 座，大中桥 2.287km/3 座，互通式立交 2 处（凤凰山枢纽互通、龙泉互通）；主线收费站 1 处（含管理中心），匝道收费站 1 处。

根据验收现场核查，项目实际全长 16.687km，主线设置桥梁 14995.2m/12 座，均为特大桥；互通式立交 2 座，收费站 2 处。

项目主要工程数量及环评阶段对比情况具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目实际工程数量变化情况一览表

| 序号 | 工程项目 | | 单位 | 环评阶段 | 实施阶段 | 增减数量 |
|----|---------|-----|-----------------|-----------|------------|----------|
| 1 | 路线长度 | | 公里 | 16.821 | 16.687 | -0.134 |
| 2 | 永久占地 | | hm ² | 161.39 | 82.8 | -78.59 |
| 3 | 拆迁建筑物 | | 平方米 | 40146.8 | 43262 | +3115.2 |
| 4 | 路基土石方 | | 万立方米 | 251.84 | 251.64 | -0.2 |
| 5 | 桥梁 | | 千米/座 | 14.9205/6 | 14.9952/12 | 0.0747/6 |
| | 其中 | 特大桥 | 千米/座 | 12.6335/3 | 14.9952/12 | 2.3617/9 |
| 6 | 互通式立交 | | 处 | 2 | 2 | - |
| 7 | 管理监控分中心 | | 处 | 1 | 1 | - |
| 8 | 收费站 | | 处 | 2 | 2 | - |

2.4.1 线路变化情况

(1) 线路长度变化情况

项目实际建设路线和环评阶段推荐路线相比，走向变化不大。环评阶段项目主线全长 16.821km，实际实施阶段主线全长 16.687km，较环评阶段减少了 0.134km。

(2) 线路摆动变化情况

根据验收现场核查，本项目实际线路与环评阶段路线相比，不存在横向位移超过 200m 以上的路段，环评阶段路线与实际实施路线对比见附图 3。

2.4.2 桥梁变化情况

环评阶段共设置桥梁 6 座，桥梁总长度 14.9205km。根据验收现场核查，工程实际实施后主线设置桥梁 12 座，桥梁总长度 14995.2m。与环评阶段相比，桥梁数量增加 6 座，增加了桥梁长度 0.0747m。桥梁变化主要是由于项目所在区域地质情况复杂，因此根据实际情况对部分路段路基调整为桥梁建设，项目未因路改桥新增生态敏感区和规划区。

2.4.3 互通立交变化情况

环评阶段本项目设置互通式立交 2 处，实际设置互通式立交 2 处，数量与环评阶段一致，具体桩号位置有所变化。这是由于设计单位在施工图阶段为确保满足地方水体通畅、保障车辆通行便利，根据实际情况对互通立交位置进行了调整。项目未因互通式立交位置调整出现新的生态敏感区和规划区。

本项目公路沿线互通与环评阶段对比变化情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 公路沿线互通变更情况一览表

| 环评阶段 | | 实际实施阶段 | | 备注 |
|---------|----------|---------|---------|-----------|
| 名称 | 桩号 | 名称 | 桩号 | |
| 凤凰山枢纽互通 | BK0+000 | 凤凰山枢纽互通 | K0+700 | 仅桩号位置发生变化 |
| 龙泉互通 | BK10+500 | 龙泉互通 | K10+200 | |

2.4.4 服务设施变化情况

根据《环评报告书》，环评阶段项目共设置管理监控分中心 1 处、收费站 2 处。

根据验收现场核查，建设收费站 2 处，与环评一致，管理监控分中心与收费站合建。设计单位在施工图阶段考虑满足工程运营管理需要的同时合理布局，根据实际情况进行了调整。项目实际实施阶段建设的收费站未出现新的生态敏感区和规划区。

项目沿线主要服务设施与环评阶段对比变化情况表 2.4-3。

2.4-3 公路沿线主要服务设施变化情况一览表

| 设施名称 | 环评阶段 | | 实际实施阶段 | | | 备注 |
|-------|--------|----------|--------|---------|-------------------------|----|
| | 名称 | 桩号 | 名称 | 桩号 | 建筑面积 (hm ²) | |
| 主线收费站 | 光谷南收费站 | BK1+030 | 光谷南收费站 | K0+700 | 3.25 | - |
| 匝道收费站 | 龙泉收费站 | BK10+500 | 龙泉收费站 | CK1+000 | 0.73 | - |

2.4.5 占地、拆迁变化情况

(1) 占地

根据《环评报告书》，环评阶段工程永久占地 161.39hm²，其中耕地约 68.0259hm²，其他农用地 43.8658hm²，建设用地 48.0619hm²，其他用地 1.4364hm²。

根据验收现场核查，本工程实际永久占地 82.8hm²，其中耕地 56.6275hm²，其他农用地 15.5729hm²，建设用地 10.5996hm²。与环评阶段相比，工程永久占地面积减少 78.59hm²。环评阶段的永久占地是基于工可阶段的初步设计，需考虑最不利情景，导致预留用地冗余。

(2) 拆迁

项目环评阶段共拆迁房屋 40146.8m²；工程建设实际拆迁房屋 43262m²。与环评阶段相比，拆迁房屋面积增加 3115.2m²。环评阶段的拆迁建筑面积为估算量，实施阶段拆迁建筑面积有所增加。

2.4.6 敏感点变化情况

根据《环评报告书》，项目环评阶段评价范围内有 21 处敏感点。根据验收现场调查，本项目实际共有 21 处敏感点，与环评阶段一致。

2.5 本工程重大变动判定

2.5.1 重大变动判定分析

根据原环境保护部发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。”本项目为高速公路建设项目，本次验收以“环办〔2015〕52号文”中《公路建设项目重点变动清单》的相关原则为依据，对项目是否属于重大变动进行判定。

1. 线路摆动情况

根据验收现场核查，本项目实际线路与环评阶段路线相比，不存在横向位移超过200m 以上的路段。

2.敏感点数量变化

根据验收调查统计，目前项目沿线共涉及敏感点 21 处，环评阶段涉及敏感点 21 处，与环评阶段一致。建设单位为沿线 11 处敏感点设置了声屏障。

3.与生态红线及自然保护区关系

根据验收调查，本项目不涉及自然保护区、湿地公园等生态敏感区，未穿越城市建成区，本工程不位于湖北省生态保护红线范围内。

2.5.2 重大变动判定结论

根据上述分析判定情况可知，本项目的性质、生产规模、建设地点、生产工艺和环境保护措施与环评阶段基本一致。

根据原环境保护部发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动，不涉及重大变动，规定纳入竣工环境保护验收管理。

具体判定情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目重大变动判定分析情况一览表

| 判定项目 | 高速公路建设项目重点变动清单（试行） （环发〔2015〕52号文） | 工程实际建设内容较环评阶段变化情况 | 环境影响分析 | 是否涉嫌构成重大变动 | 不利环境影响是否显著增加 | 重大变动判定结果 |
|------|---|---|--------|------------|--------------|----------|
| 性质 | 高速公路建设项目。 | 主线按高速公路标准建设，与环评一致。 | 无显著影响 | 否 | 否 | 否 |
| 规模 | 车道数或设计车速增加。 | 主线采用双向六车道高速公路标准建设，设计车速 100km/h，与环评一致。 | 无显著影响 | 否 | 否 | 否 |
| | 线路长度增加 30%及以上。 | 环评阶段项目主线全长 16.821km，实际实施阶段主线全长 16.687km，较环评阶段减少了 0.134。 | 无显著影响 | 否 | 否 | 否 |
| 地点 | 线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。 | 无线路横向位移超出 200 米的路段。 | 无显著影响 | 否 | 否 | 否 |
| | 项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。 | 环评阶段，声环境保护目标为 21 处，实施阶段，声环境保护目标为 21 处，与环评阶段一致。 | 无显著影响 | 否 | 否 | 否 |
| | 工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。 | 不涉及。 | 无显著影响 | 否 | 否 | 否 |
| 生产工艺 | 项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。 | 不涉及。 | 无显著影响 | 否 | 否 | 否 |

| | | | | | | |
|----------------------|---|-------------|--------------|----------|----------|----------|
| <p>环境保护措施</p> | <p>取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。</p> | <p>不涉及。</p> | <p>无显著影响</p> | <p>否</p> | <p>否</p> | <p>否</p> |
|----------------------|---|-------------|--------------|----------|----------|----------|

2.6 试运营期交通量

2.6.1 预测交通量

项目《环评报告》采用根据项目工程可行性研究报告，各路段交通量预测结果见表 2.6-1，车型比见表 2.6-2。

表 2.6-1 各特征年预测交通量情况

| 路段 | 特征年交通量 (PCU/d) | | |
|--------------|----------------|--------|--------|
| | 2022 年 | 2028 年 | 2036 年 |
| 凤凰山枢纽互通-龙泉互通 | 15305 | 28593 | 47063 |
| 龙泉互通-鄂州武汉交界 | 16150 | 29981 | 48653 |
| 平均 | 15727.5 | 29287 | 47858 |

表 2.6-2 各特征年车型比

| 预测年限 | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 昼夜比 |
|-------|--------|-------|--------|-----|
| 2022年 | 33.69% | 13% | 53.31% | 85% |
| 2028年 | 34.89% | 11.3% | 53.81% | |
| 2036年 | 37.34% | 7.65% | 55.01% | |

2.6.2 试运营期交通量调查

验收单位结合现场车流量调查实际情况，其 2025 年 3 月平均车流量见下表。

表 2.6-3 武汉至武阳高速公路武汉段 2025 年车流量统计表单位：PCU/d

| 路段 | 预测车流量 | | 实际车流量 | 占预测车流量的比例 | |
|--------------|-------|-------|---------|-----------|--------|
| | 初期 | 中期 | | 初期 | 中期 |
| 凤凰山枢纽互通-龙泉互通 | 15305 | 28593 | 13833 | 90.38% | 48.38% |
| 龙泉互通-鄂州武汉交界 | 16150 | 29981 | 14650.5 | 90.72% | 48.87% |

由表 2.6-3 可见，目前全线平均车流量为 13833~14650.5PCU/d，车流量为预测初期车流量的 90.38%~90.72%，占环评运营中期全线车流量均值的 48.38%~48.87%，由此可见，目前全线车流量不大。

24h 车流量调查

通过本次监测对车流量的调查，分别得出本工程的车型比和昼夜比，具体情况见表 2.6-4、表 2.6-5。

表 2.6-4 大陈湾 (K4+810~K4+570) 路段车型比、昼夜比情况单位：PCU/d

| 车型 | 昼间 | 夜间 | 全天 | 车型比 | 昼夜比 |
|-----|------|------|-------|--------|-----|
| 大型车 | 915 | 432 | 1347 | 12.13% | 2.1 |
| 中型车 | 912 | 495 | 1407 | 12.67% | 1.8 |
| 小型车 | 5547 | 2808 | 8355 | 75.21% | 2.0 |
| 小计 | 7374 | 3735 | 11109 | - | - |

| | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|---|---|
| 小型车比例 | 75.22% | 75.18% | 75.21% | - | - |
|-------|--------|--------|--------|---|---|

由表 2.6-4 可知，大陈湾（K4+810~K4+570）路段全天大、中、小型车所占比例分别为 12.13%、12.67%、75.21%，小型车所占比例最大；大、中、小型车昼夜系数比分别为 2.1、1.8、2.0。从小车型的比例看，昼间比例为 75.22%，夜间为 75.18%，全天为 75.21%。

表 2.6-5 高峰村（K13+720~K12+750）路段车型比、昼夜比情况单位：PCU/d

| 车型 | 昼间 | 夜间 | 全天 | 车型比 | 昼夜比 |
|-------|--------|--------|--------|--------|-----|
| 大型车 | 975 | 468 | 1443 | 12.33% | 2.1 |
| 中型车 | 1008 | 552 | 1560 | 13.33% | 1.8 |
| 小型车 | 5805 | 2898 | 8703 | 74.35% | 2.0 |
| 小计 | 7788 | 3918 | 11706 | - | - |
| 小型车比例 | 74.54% | 73.97% | 74.35% | - | - |

由表 2.6-5 可知，高峰村（K13+720~K12+750）路段全天大、中、小型车所占比例分别为 12.33%、13.33%、74.35%，小型车所占比例最大；大、中、小型车昼夜系数比分别为 2.1、1.8、2.0。从小车型的比例看，昼间比例为 74.54%，夜间为 73.97%，全天为 74.35%。

综上所述，昼间、夜间的车流量小型车所占比例均为最大，小型车昼、夜间车流量所占比例差异相对较小。由此可见，本工程运营后，以小型车为主

3.环评报告结论及批复意见回顾

3.1 现状评价结论

1.自然环境

本项目位于武汉市高新技术开发区南部。沿线为波状垄岗间夹洼地地貌。沿途地形起伏不大，较为平缓，地势开阔，植被发育，大多为农田区。地面标高一般在17.00~42.00m之间，一般地面相对高差在12m左右。

本项目沿线属华中地区亚热带气候，主要具大陆气候特色，温暖湿润，雨量充沛，日照时间长，光、温、水配合协调。四季分明，无霜期长，一般年平均气温18℃左右，最冷月份为1月，平均气温5℃左右，极端最低气温-18摄氏度，最热月份为7月底，平均气温29℃，极端最高气温41.3℃。全年无霜期约300天左右，年平均日照时数1500小时以上。多年平均降雨量1248.5mm，3~9月份为雨季，其雨量占全年的65%以上。每年10月至次年3月初为干旱季节，降雨量小于蒸发量。多年平均风速在2-3m/s之间，最大风速27.9m/s，冬天受寒潮影响，多西北风，夏季台风偶有波及，春季多南风，风向有明显的季节变化。

本项目起点位于东湖高新区现状凤凰山枢纽互通，并对其进行改造，向东偏南沿风莲大道布线，至大曹后转向南偏东，经高峰村后折向东，与K线相接后跨豹澥湖（梧桐湖）南侧边缘至武鄂边界，与武汉至阳新高速公路鄂州段相接。

本项目主要水系为梁子湖-长港水系。

2.生态环境

（1）生态敏感区

拟建项目评价范围内不穿越自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊或重要生态敏感区。

（2）陆生植物现状

项目区植被区属中亚热带常绿阔叶林向北亚热带阔叶林过渡的地带，植物种类繁多，兼有南方和北方植物区系成分，常绿阔叶林和落叶阔叶混交林是项目区的典型植被类型，目前多为人工林地，仅少数次残林，主要树种有松、杉、栲、樟树、桂花、枫香、杨、柳、紫穗淮等，草种以三叶草、狗牙跟等豆科禾本科为主。根据调查，项

目沿线林草覆盖率仅 35%左右。

(3) 陆生野生脊椎动物现状

根据沿线县市林业局提供的野生动物统计资料,评价区 300m 范围内陆生野生动物种类较丰富,有陆生脊椎动物 20 目 39 科 81 种,没有国家 I 级保护陆生野生动物,有国家 II 级保护鸟类 9 种,有湖北省重点保护野生动物 28 种。

梁子湖湿地省级自然保护区内有脊椎动物 5 纲 36 目 86 科 304 种,其中,鱼类 10 目 20 科 94 种,两栖类 1 目 4 科 8 种,爬行类 2 目 7 科 15 种,鸟类 16 目 42 科 166 种,兽类 7 目 13 科 21 种。保护区内有国家重点保护动物 25 种,其中,国家 I 级保护动物 6 种,分别为东方白鹳、黑鹳、白头鹤、白鹤、丹顶鹤、大鸨 6 种;国家 II 级保护动物 19 种。

(4) 陆生野生动物现状

1) 两栖类现状

评价范围有两栖动物 1 目 2 科 4 种。无国家重点保护动物,有湖北省级重点保护动物 4 种,主要分布在沿线牛山湖、梧桐湖等水体旁及四周的村落。

2) 爬行类现状

评价范围有爬行动物 2 目 4 科 6 种,没有国家重点野生保护动物,有湖北省重点保护野生动物 2 种,即王棉蛇和黑眉锦蛇。

3) 鸟类现状

评价范围内有鸟类 63 种,隶属于 13 目 29 科,其中以雀形目鸟类最多,有 35 种,占总数的 55.56%。有国家 II 级重点保护动物 9 种,即鸢、雀鹰、松雀鹰、普通鳶、红隼、燕隼、斑头鹞鹑、长耳鸮、短耳鸮;湖北省重点保护野生动物种 20 种,即白鹭、绿头鸭、灰胸竹鸡、珠颈斑鸠、四声杜鹃、普通翠鸟、三宝鸟、戴胜、斑姬啄木鸟、黑枕绿啄木鸟、家燕、金腰燕、棕背伯劳、黑枕黄鹂、黑卷尾、喜鹊、画眉、寿带鸟、大山雀、凤头鹑。评价区内无《中国濒危野生动物红皮书》记载种。

(5) 水生生物现状

拟建公路沿线主要经过牛山湖、梧桐湖等,评价范围内的水生生物资源较为丰富,种类数量较多。

评价范围内没有鱼类繁殖、育肥、产卵等“三场”及重要洄游通道分布,有鱼类 7 目 14 科 76 种,以鲤形目鲤科经济鱼类为主,没有发现国家及湖北省重点保护鱼类,

评价范围内无野莲等国家重点保护野生植物分布。浮游植物以绿藻、硅藻、蓝藻为主，浮游动物主要有原生动物、轮虫类、枝角类；底栖动物主要有软体动物、水生昆虫和寡毛类等；水生高等植物主要有莲、苦草、穗状狐尾藻、喜旱莲子草、翅果苦草等，梧桐湖鱼类主要以养殖鱼类为主如鲢、鳙、黄颡鱼、团头鲂（俗称武昌鱼）、三角鲂、鲤、鲫等。

（6）土地利用现状

本项目总占地 190.23hm²，其中永久占地 161.39hm²，临时占地 28.84hm²，占地类型包括水田、旱地、其他林地、农村宅基地、公路用地、坑塘水面和湖泊水面。

3.地表水环境

根据武汉市生态环境局发布武汉市乡镇集中式饮用水水源地水质监测简报，2017年4月、2018年4月，东湖新技术开发区流芳街道覃庙水源地满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求。

根据补充监测结果，覃庙水厂取水口处水质指标总磷超标 0.6-1 倍、总氮超标 0.24-0.46 倍；牛山湖临凤莲大道湖汉处水质指标高锰酸盐超标 0.45-0.48 倍、BOD₅ 超标 0.43-0.47 倍、总磷超标 0.2-0.6 倍、总氮超标 0.54-0.64 倍，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求。

梧桐湖湖心处、梧桐湖特大桥桥位处各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

4.声环境

工程沿线 8 处声环境现状监测点位，4a 类区监测点昼夜间均满足《声环境质量标准》中 4a 类区标准要求，2 类区监测点中龙泉小区昼间超标 0.7~3.4B（A），夜间超标 3.0~4.7B（A），超标原因是受现有道路交通噪声影响，其余监测点均满足 2 类区标准要求。

根据对现有凤莲大道 24 小时连续监测，昼间交通噪声能满足 4a 类区要求，夜间 0:00-6:00 不能满足 4a 类区要求，超标 0.4-5.1dB（A），昼间交通噪声峰值出现在 6-7 时，夜间交通噪声峰值出现在 5-6 时。根据监测时工况，超标主要因为大车经过且鸣笛所致。

根据对现有凤莲大道衰减断面的监测，距公路中心线 20m、40m 处昼夜间均能满足《声环境质量标准》中 4a 类标准要求；昼间距离公路中心线 40m 处能满足《声环境

质量标准》中 2 类标准要求，夜间距离公路中心线 80m 处能满足《声环境质量标准》中 2 类标准要求。

5.环境空气

根据《武汉市 2017 年环境质量公报》，东湖高新区国控监测点民族大道 SO₂ 年均浓度、CO 日均浓度能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准外，NO₂ 年均值、PM₁₀ 年均值、PM_{2.5} 年均值均超标。东湖高新区国控监测点民族大道距离拟建项目约 11km，位于东湖高新技术开发区城区，空气扩散条件差，监测点环境空气质量差。

评价对龙泉社区、长港镇补充监测，测点位于城郊，空气扩散条件好。补充监测结果显示，监测点 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级评价标准要求。

3.2 环境影响评价主要结论

1.生态环境

（1）对梁子湖省级湿地自然保护区的影响

拟建公路与梁子湖省级湿地自然保护区缓冲区边缘直线距离约为 450m，距离实验区边缘 1.9km，公路与核心区边缘直线距离超过 5.0km。

保护区的主要保护对象为淡水湿地生态系统、珍稀水禽和淡水资源。工程施工期施工场地生产污水处理后回用，生活废水经化粪池收集后由自购吸粪车定期清运，不对外排放；运营期对跨梧桐湖桥梁设置径流收集系统，可减小工程施工运营对保护区产生的不利影响。因保护区内的主要保护对象主要位于自然保护区的核心区内即梁子湖及湖边湿地内，该区域距离本工程约 5km，工程不穿越自然保护区，不占用保护区的淡水湿地生态系统，不占用珍稀水禽的生境，工程与梁子湖水体无水力联系，因此公路施工和营运对梁子湖省级湿地自然保护区主要保护生境、主要保护对象基本没有影响。

（2）对梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区的影响

梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区主要保护对象为团头鲂（武昌鱼）、湖北圆吻鲴、胭脂鱼、鳊、鳊、光唇蛇鮈、长吻鮠、莼菜、水蕨、扬子狐尾藻、蓝睡莲、水车前等，栖息的其他物种包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、黄颡鱼、龟、鳖、中华绒螯蟹、日本沼虾、河蚌等。

拟建公路与梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区边缘直线距离约为 3.5km，公路靠近保护区一侧土地类型主要有耕地（水田、旱地），以及少量的农村宅基地、公路用地。根据拟建公路总体布局，设计单位在选择路线时已考虑对保护区进行了避让，拟建公路线路距离保护区实验区边缘距离大于 3km，因此公路施工和运营不会对保护区造成影响。

拟建公路临梁子湖路段没有涉水工程，路基施工影响限于公路永久占地范围内，临梁子湖路段施工机械、施工人员等生产生活废污水通过收集处理后回用，不对外排放，生产、生活污水不排入梁子湖水体，对梁子湖水质不会造成不利影响，梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区的主要保护对象湖北圆吻鲟、胭脂鱼、鳊等，主要分布在保护区的核心区内，距离本项目的直线距离 6km，且工程线路区域与水产种质资源保护区无水利联系，因此对主要保护对象不会产生阻隔和对水生生物种质生境不会造成不利影响。

公路营运期邻近保护区路段路面径流水主要排入附近沟渠或水塘，不会进入梁子湖水域，因此营运期公路运营不会对梁子湖及保护区造成不良影响。

（3）工程占地影响分析

本项目所需土方可从江夏区云井山料场购买，不设取土场。本项目武汉市段产生的弃渣集中运至东湖高新区顶冠峰弃土消纳场弃置，无需设置弃渣场。

本项目的施工生活设施均采用租用方式，施工场地主要包括预制场、金属结构安装场、材料堆放场等，共计 3 处，占地 17.34hm²。

施工场地对环境的影响主要为占地、破坏植被和污染物排放。占地可以通过租用当地民房、设置于永久占地内等措施减少占地数量而降低影响，合理选址，避免占用基本农田、经济作物区、林地等敏感区域，尽量占用荒地、废弃地或难利用地，则可以进一步降低影响，使用后进行清理和复耕，一般影响不大。破坏植被与选址有很大关系，应尽量避免占用发育良好的自然植被。施工场地的环境影响是暂时性的，使用完毕后将逐步消除。

（4）对陆生植物的影响

拟建公路地处平原湖泊区，沿线无原始植被。沿线地区以农作物植被为主，也有少量的马尾松、构树灌丛、狗牙根灌草丛等，农作物主要有稻、小麦、油菜、棉花和蔬菜。

工程施工期间，本项目所需土方可从江夏区云井山料场购买，不设取土场。本项目武汉市段产生的弃渣集中运至东湖高新区顶冠峰弃土消纳场弃置，无需设置弃渣场。本项目的施工生活设施均采用租用方式，施工场地主要包括预制场、金属结构安装场、材料堆放场等，共计3处，占地17.34hm²。主要占地类型为林地和耕地。1号施工场地主要占用耕地和少量的人工杉木林地，占林地约2.1hm²、2号施工场地主要占用耕地和少量的人工马尾松和杉木林地，占林地约1.9hm²、3号施工场地主要占用耕地和少量的人工杉木林地，占林地约1.71hm²。施工场地临时占地会造成被占用区域植被生物量损失。由于上述临时占地场所可以通过利用植被恢复，尽量减少对植被等造成的生物量损失。同时，临时占地对占用区域植被生物量的损失是暂时的，施工结束后可以通过植物恢复措施将其不利影响减至最低。

公路运营期间，随着沿线植被逐渐恢复，植被类型构成渐趋合理，公路沿线将会形成稳定的农业生态系统和林地生态系统，公路运营对沿线植被的影响程度会进一步减小直至消失。

（5）对陆生野生脊椎动物的影响

施工期对陆生野生脊椎动物的影响主要表现为施工占地对动物生境的破坏和施工噪声对动物活动的干扰等两个方面。

乌龟和鳖主要在评价范围内清洁水体活动，如牛山湖、梧桐湖等等，施工期间由于基础设施及大桥的建设，会引起涉水施工水体理化性质出现一定变化，导致该水域及其附近局部生境的破坏，会迫使乌龟和鳖离开施工区水域，迁到附近适宜的生境；而桥墩占用水域的面积相对整个评价范围及沿线地区的比例非常小，工程施工对其影响很小。多疣壁虎在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动，与人类关系密切，建筑物拆迁可能会对其造成损伤，加上施工噪声的影响，均会迫使其离开施工区域，暂时会造成施工区域该物种数量出现下降，但评价范围内仍有该物种存在，工程建设对其影响是暂时的，且是非常小的。赤链蛇、王锦蛇和黑眉锦蛇等蛇类，它们主要栖息、觅食于临水灌丛和灌草丛以及村庄附近。施工占地引起的动土、施工噪声以及水质污染均可能造成施工区域内的蛇类离开，迁至附近适宜的替代生境，而这样的生境在沿线地区常见，施工占地对蛇类的影响有限。然而，项目建设会造成施工区域这些物种的数量出现下降，但不会造成物种种数的减少。综上所述，项目建设对蛇类等爬行动物的影响是很小的。

工程设置的中华科技园高架桥、梧桐湖特大桥 1 号桥等跨水体桥梁作业可能会造成涉水施工区域水质发生变化，引起水中鱼类等水生生物量减少，从而造成牛背鹭、白鹭、池鹭、白胸苦恶鸟、剑鸻、白腰草鹬等涉水型鸟类食物的缺乏，最终会迫使这些水禽离开施工区域，迁到附近适宜生境。根据现场踏勘，跨水体桥梁附近多为意杨林、旱地（油菜），上述水禽会飞到远离施工区域的滩地上栖息、觅食，受跨水体桥梁作业及占地影响很小。另外，施工噪声的驱赶，也会造成这些水禽远离施工区域，但这种影响是暂时的，随桥梁施工结束而消失。对于鸢、雀鹰、松雀鹰、普通鳶、红隼、燕隼、斑头鸺鹠、长耳鸮、短耳鸮等树栖型鸟类，它们分布在沿线林地、灌丛和灌草丛附近。工程建设可能会占用上述鸟类的部分生境，但占用林地多为意杨人工林，且占地面积相对沿线地区比例很小，且这些鸟类的活动范围较大，飞行能力较强，尤其是鸢、雀鹰、松雀鹰，它们在评价范围内仍然有相当多的生境，施工占地对这些鸟类的影响很小。另外，上述鸟类受到施工噪声的影响，会暂时离开原来的生境，但这种影响是暂时的，施工结束即消失。工程基本沿原有的凤莲大道布线，不会对鸟类迁徙产生影响。

运营期对陆生野生脊椎动物的影响主要表现为汽车行驶噪声、灯光等交通干扰因子方面。

公路运营期，随着各项生态、工程保护措施的实施，公路沿线水体及其附近的生态环境会逐渐得到改善，造成这些区域两栖爬行类的种群数量有所增加。虽然公路交通行驶时的噪声和灯光可能会对沿线两栖爬行类造成一定干扰，迫使这些动物与公路保持一定距离，但是沿线涉水路段均以桥梁形式跨越，使得公路两侧的两栖爬行类能够正常的进行交流。公路运营对两栖爬行类的影响较小。公路交通行驶时的噪声和灯光可能会对沿线某些鸟类造成一定干扰，但由于大多数鸟类有较强的飞翔能力，公路运营对其影响十分有限，且很小。沿线兽类多为鼠类等小型兽类，公路沿线设置有大量的桥梁、涵洞等野生动物活动通道，分布于公路两侧的兽类适应后，可以有效地进行沟通、交流，从而避免这些动物遗传信息的流失。公路运营对兽类的影响较小。

（6）对水生生物的影响

拟建公路沿线主要经过牛山湖、梧桐湖等湖泊水域及少量的塘堰。中华科技园高架桥、梧桐湖特大桥 1 号桥共 61 根涉梧桐湖水体桥墩，工程建设对水生生物的影响主要为桥梁基础施工，以及施工场地污废水排放对水生生物的影响。

项目建设对鱼类的影响仅限于受到影响的涉水区域，相对涉及水体的面积很小，且评价范围的鱼类多为沿线塘堰养殖的品种，野生鱼类较少，项目施工不影响鱼类物种资源的保护。项目建设占用部分鱼塘，占用前可以通过经济补偿等补偿措施将渔业损失减至最低，对渔业养殖影响较小。

公路营运对水生生物的影响，主要来源于路面径流污水对沿线水体（牛山湖、梧桐湖等）可能造成的污染。根据营运期水环境影响预测结果，跨越梧桐湖等河流桥面径流水正常情况下不会对河流水质造成影响，不会改变现有河流水质类别，不会对上述水体的水生生物造成影响。

另外，一旦在跨越桥梁水域出现事故，可能出现油类和装载物料泄漏导致桥面或路面污染，在遇降雨后，雨水经高速公路泄水道口流入附近的水域，会造成不同程度的 SS、石油类和 COD 的污染影响，会对上述以灌溉为主的水体造成污染影响，可能会对上述水体的水生生物造成影响。

2.水环境

（1）施工期水环境影响

施工场地：因项目所在区域水环境敏感，项目设置的施工场地内的生产废水经中和沉淀处理后回用于道路浇洒、绿化；生活废水经化粪池收集后由自购吸粪车定期清运，不对外排放。采取以上措施后，项目设置的施工场地环境可行。施工生产废水主要包括施工机械、车辆停放维修区含油污水等，主要污染物为 SS、石油类，此外养护废水属碱性污水；施工生产废水经处理后回用于道路浇洒，不会对地表水体造成污染。

（2）营运期水环境影响

管理设施：工程设置 2 处收费站，1 处管理中心（与凤凰山收费站合建）。凤凰山收费站（含管理中心）污水经 MBR 工艺，处理达到《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB/T18920-2002）道路清扫、绿化后回用于道路清扫、绿化，不对外排放；龙泉收费站生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准后，经侨兴街（规划与龙泉互通同步实施）、玉屏大道（在建）污水管网纳入豹澥污水处理厂处理达标后排放，不直接排入临近水体，对周边水环境影响较小。

路面径流：非事故状态下，路面径流污水排放基本接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响。但如发生事故，路面径流中含有有毒有害物质输入水体，

对地表水体水质产生环境风险。

(3) 对饮用水源的影响

工程 BK7+000-BK13+600 段约 6.6 公里路段及龙泉互通位于覃庙（流芳龙泉）水源地二级保护区陆域范围，项目穿越水源二级保护区已征求原武汉市环境保护局及原湖北省环境保护厅的意见。原武汉市环境保护局、原湖北省环境保护厅未对项目走向提出反对意见，要求建设单位从工程和管理等方面采取有效措施，确保施工期和运营期环境风险可控。工程水源二级保护区范围内有桥梁及施工便道等工程。项目施工期对饮用水源的影响主要表现为施工废水排放、施工材料及开挖面水土流失经雨水冲刷随地表径流汇入牛山湖对水质造成暂时影响。在采取禁止施工废水外排、开挖面及时覆盖或恢复等措施的前提下，施工期对水源地的影响较小。

营运期路面径流正常情况影响较小；但若发生危险品车辆泄露事故，风险物质随地表径流汇入水体，将会对水源地造成污染。

(4) 对梧桐湖的影响

施工期间，临时减小湖泊调蓄容积 3334m^3 。减小的蓝线面积，占湖泊蓝线面积的 0.06%；减小湖泊调蓄容积占湖泊调蓄容积的 0.01%；汛期时可能使湖泊水位升高约 0.000145m 。因此工程建设对湖泊调蓄容积影响甚微。

工程完工后，按桥面投影计算总占湖面积为 16131m^2 ，按实体桥墩方法计算总占湖面积为 123m^2 ，减小豹澥湖调蓄容积 185m^3 。建设单位将根据《武汉市湖泊保护条例》的要求，对占湖区域实施“占补平衡”，根据还湖补偿方案，补偿区域还湖面积为 16148m^2 ，还湖调蓄容积约 24222m^3 ，建设单位已与补偿区域所属单位签订了占湖征地协议。工程还湖面积略高于占湖面积，还湖调蓄容积远大于工程占用的调蓄容积，方案可有效补偿湖泊水域面积及调蓄容积，可有效补偿湖泊形态。

3.声环境

(1) 施工期

施工期昼间多种施工机械同时作业，昼间 70m 以外区域可满足 2 类区要求；夜间在 450m 以外可满足 2 类区要求。项目沿线居民分布较多，若工程夜间施工，将对公路沿线所有的居民点都产生不利影响，因此施工单位由于施工工艺和其它因素等要求必须进行夜间施工时，应以告示形式告知当地居民，并对可能带来噪声影响的施工现场采取临时围护屏障等降噪措施。

(2) 营运期

工程评价范围内共有 21 个敏感点，其中 1 个学校敏感点，20 个居民敏感点。根据噪声预测结果，营运中期：4a 类区 13 个居民点中，昼间均达标，夜间超标 5 处，即何桥村、龙潭何、小曹、上岭、高峰村，超标 4.3~6.8dB(A)。2 类区的居民点 20 处（包括 13 处 4a 类区后排 2 类区），昼间超标 3 处，为何桥村、龙泉小区及龙泉社区 7 层以上住户，超标范围为 0.1~13.6dB(A)；夜间超标 12 处，超标范围 2.1~18.7dB(A)。龙泉小学教学楼昼间不超标，夜间超标范围 2.9~5.1dB(A)，因龙泉小学夜间无教学，宿舍楼在教学楼后方，受教学楼遮挡，故公路建设对龙泉小学影响相对较小。

营运中期主线规划未建成区 BK0+000~BK10+590 段距公路中心线两侧 180m 以内范围；BK10+590~K25+281 段距公路中心线两侧 185m 以内范围，不宜新建学校、医院、敬老院和居民居住点等敏感建筑物（2 类功能区）。

4.环境空气

施工现场及灰土拌合站土石方作业期间采用洒水方式减轻 TSP 污染；拌和场应距离居民区 150m 以外，采用先进施工设施，洒水降尘，污染物达标排放。

根据类比数据，项目营运期汽车尾气对环境空气影响很小，对公路两侧居民基本没有影响。

营运期收费站应采取措施防治油烟废气的污染；油烟废气排放执行《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483-2001）。采用油、气电等清洁能源。采取上述措施，辅助设施不会对周围环境造成污染影响。

5.固体废物

施工期固体废弃物主要包括施工废渣及施工生活垃圾两部分，在公路施工期间，应通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置可以减少和防止固体废水对环境的影响。

营运期固体废物主要来自管理人员生活垃圾及营运期收费站等管理设施工作人员生活垃圾，相对于施工期来说对环境的影响较小。在公路营运期，应做好公路收费站等辅助区生活垃圾和污水处理设施产生的剩余污泥的收集、堆放和清运工作，防止随意堆置或丢弃，影响环境卫生。

6.环境风险

风险主要表现在营运期交通事故和危险品在运输途中突发性发生逸漏、爆炸、燃

烧等。事故风险主要是运输石油化工车辆事故。包括车辆对水体产生污染事故类型、危险品对土地、陆域生态、农业生产的影响；易挥发的化学品对居民区的环境空气污染危害。公路敏感路段发生危险品运输事故的概率较低，但是一旦发生危险品泄露事故，将会对地表水体、取水口、水生生态环境造成严重的影响。

为降低事故风险对水源保护区及地表水体的影响，营运期应采取以下风险防范措施：

(1) 运输危险品的车辆通过拟建高速公路时需提前申报，禁止危险化学品货物车辆通过饮用水水源地保护区路段；装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后，才能上路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染；若遇大风、大雾、大雪等恶劣天气，则应关闭相应的路段，以降低交通事故的发生率。

(2) 覃庙水厂饮用水二级保护区路段禁止危险品运输车辆通行，对凤凰山收费站、龙泉收费站制定禁止和引导危险化学品车辆通行的管理措施。

(3) 按照《公路养护技术规范》JTJ073-96 中有关桥梁养护的要求，切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保重要水域路段的安全。

(4) 在项目沿线收费站、监控中心等公路服务设施配备一定数量的黄沙、木塞、灭火器材、吸油毡等应急事故处理材料，一旦在上述路段发生危险品泄漏事故，应及时将上述材料运至事故现场。

(5) 制定风险应急预案，公路一旦发生污染事故，应立即启动应急预案。严格按照应急程序实施，减少危险事故风险影响。

3.3 环评中提出的环保措施

3.3.1 施工期

1.环境空气保护措施

(1) 项目储料场、灰土拌合站等大临设施选址应远离公路沿线居民点和学校，布置在较为空旷的位置。储料场、灰土拌合站选址应位于居民点下风向 300m 以外，减少物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。

(2) 公路沿线大部分居民点分布在公路两侧 150m 范围内或位于现有公路两侧，道路施工扬尘会对沿线居民造成影响，尤其是利用风莲大道、004 县道等道路施工路段，在非雨天的粉尘或扬尘影响较为突出，对现有道路两侧的居民也会造成污染影响。建设单位应合理设计材料运输线路，尽量远离居民区，避免扬尘对疏运道路两侧环境敏

感点的影响。

(3) 在靠近公路沿线居民相对集中的居民点如何桥村、龙潭何、大陈湾、徐克昌、傅君林、福利村、周家桥、旧湖、大曹、小曹、上岭、中岭、高峰村等环境保护目标区域施工时，应根据天气和施工情况定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘，每个施工标段应至少配备一辆洒水车；建议施工时在易扬尘的作业时段、作业环节，通过适当增加洒水次数，减轻 TSP 的污染。

(4) 施工散料运输车辆应采用加盖篷布的方式，减少扬尘对大气的污染，物料堆放时加盖篷布；水泥、石灰、砂等易洒落散装物料在装卸、运输、转运、临时存放和使用等过程中，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘污染。

(5) 加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。工程开挖土方应集中堆放，以缩小扬尘影响范围，及时回填，减小扬尘影响时间；以减少扬尘。

2.水环境保护措施

(1) 施工场地环境保护措施

施工场地、建材堆场、灰土拌和站等严禁设在滩地上，避免各类废水或污染物直接进入水体，对水质造成污染。严禁将沥青、油料、化学品等建材堆放在水体附近。物料堆场、灰土拌和站等应设在暴雨径流冲刷影响小的地方，同时在四周挖明沟、沉沙井，设挡墙等，防止被暴雨径流进入地表水体。

(2) 临湖路段及涉水桥梁施工环境保护措施

沿湖路段施工，应严格控制施工范围，避免对水质的污染。对施工产生的废渣应进行收集，避免直接弃至湖边地带，桥梁基础施工钻孔产生的含悬浮物废水应设沉淀池进行沉淀处理后排放。建设单位应将临湖施工工期安排在非雨季，且应在施工工地设置临时排水沟，将雨水疏导至工地地势低洼路段的临时蓄水池，避免雨季施工场地雨污水直接流入临近湖泊水体。

(3) 涉水工程施工措施

①桥梁基础施工时，桥梁水中基础施工采用围堰法进行施工。围堰施工一般应安排在枯水期间进行，围堰的外形应适应水流排泄，围堰内形应适应基础施工的要求，并留有适当的工作面积，堰身断面尺寸应保证有足够的强度和稳定性，围堰要求防水严密，应尽量采取措施防止或减少渗漏，以减轻排水工作，施工结束后及时对围堰进行拆除。

②施工过程中对围堰吸泥清基封底、钻孔出渣运到岸上指定地点集中堆放，严禁向水体中抛弃或挤占湖泊及滩地堆放；泥浆护壁所产生的大量泥浆，应经过泥浆沉淀池循环利用，不得排入水体。通过采取以上措施，可降低桥梁基础施工过程中对地表水体水质影响。在临时工场应设置泥浆沉淀池、干化堆积场，沉淀池出渣在干化池堆积场进行自然蒸发脱水，干化后的出泥渣由武汉渣土办运至城市建筑垃圾消纳场。

③桥梁施工污水中的石油类主要来自于施工机械的跑冒滴漏，因此为减少污水污染物的影响，应从石油类的源头抓起，加强施工机械设备的养护维修及废油的收集，最大限度地减小排污量。施工机械冲洗产生的油污废水应经隔油池处理后，回用于洗车或道路浇洒，废水不得排入临近的牛山湖、梧桐湖。

④施工期开展环保专项监理，定期对牛山湖、梧桐湖水质进行监测，发现异常及时反馈当地环保部门。

（4）农田水利设施的保护

施工期应确保沿线农田排涝、灌溉等水利设施的正常功能；需临时布设的排水、输水管道，必须按要求埋设并保证通畅。对雨季可能产生大量路面径流及穿越大面积农田的路基施工路段，应修建临时截排水沟及临时泥沙沉淀池，使地面径流在池中流速减缓，泥沙下沉，并在沉淀池出水口处设土工布围栏，再次拦截泥沙，降低水中悬浮物含量，减少对受纳水体水质的不利影响，当路基建成、过水涵管铺设完毕后推平沉淀池。在临时堆土周围及容易发生水土流失的施工地段应设土工布围栏，防止水土流失料阻塞水渠或现有的灌溉沟渠。

（5）施工期水环境风险应急预案

施工期水环境风险主要表现为施工过程中有毒有害物料经雨水冲刷或泄露进入地表水体（特别是BK7+000-BK13+600水源保护区路段）造成水体的污染。施工期建设单位、施工单位应成立环境风险应急机构，并与地方环境风险应急机构联动，定期对牛山湖进行监测，若发现水质受到污染应立即启动应急预案，并通知取水口及政府，确保群众取水安全。

（6）其它防止水环境污染的措施

在路基纵断面凹形处或在雨季地面有地表径流处开挖路基时，且路基附近有河渠、水田、池塘时，应在该路基两侧设置临时泥沙沉淀池，使地面径流在池中流速减缓，泥沙下沉，并在沉淀池出水口处设土工布围栏，再次拦截泥沙，以避免泥沙对水体的

影响。当路基建成，至过水涵管铺设完毕或恢复后，推平沉淀池。在临时堆土周围及容易发生水土流失的施工地段应设土工布围栏。

施工结束后固体废弃物严禁倾倒或抛入水体，也不得堆放在水体旁，应由施工单位负责及时清运至指定地点或按照有关规定处理。

3.声环境保护措施

(1) 合理安排施工场地，施工道路应尽量远离居民点。

(2) 合理安排施工作业时间，施工期噪声影响虽然是短期行为，但夜间施工对居民干扰较大，因此，项目沿线特别是靠近居民点路段应禁止高噪声机械夜间（22：00～6：00）施工作业；对噪声干扰较大的施工应尽量安排在昼间作业，同时在何桥村、龙潭何、大陈湾、徐克昌、傅君林、福利村、周家桥、旧湖、大曹、小曹、上岭、中岭、高峰村等居民分布集中的路段施工应酌情调整施工时间，避开居民休息、学生上课等时段，同时要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等施工活动影响。

(3) 项目区域内的现有道路风莲大道、X004 将在公路施工期用于运输施工物资，应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经上述路段附近有城镇居民点和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛，新修筑的便道应远离学校、集中村镇等敏感建筑。

(4) 施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(5) 施工便道应合理选择，避免穿越和靠近乡镇、集中居民区、学校等敏感建筑，以避免施工车辆辐射噪声对沿线的居民生活产生影响。

(6) 根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，应合理确定工程施工场界，由于项目沿线两侧部分村庄距路较近，应尽量避免将施工场地设置在有居民点路段附近。

(7) 加强沿线声环境敏感路段（报告书所列声环境保护目标点）的施工管理，合理制定施工计划。

(8) 监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

4.减缓对社会环境影响的措施

(1) 建立拆迁、安置工作具体落实机构。建议本项目建设前，由乡镇一级领导组

成高速公路建设工程领导小组，下设“建设工程指挥所”，由行政村、自然村干部组成。确保征迁与安置工作按时按质按量有序进行。

(2) 对征迁与安置工作进村入户宣传到位。建议从项目规划开始，通过会议、广播、标语、简报、宣传单等形式，广泛深入地宣传建设高速公路的重大意义，最大程度地赢得拆迁户们的理解和支持。

(3) 政策兑现与安置补偿及时到位。建议沿线乡镇在上级政府出台的征迁补偿标准及安置办法的基础上，适当提高补偿标准，最大限度地弥补广大拆迁户的损失。

(4) 将临时安置与永久安置妥善落实到位。沿线乡镇可以通过以下方式进行解决：一是村组有公房就近临时安置；二是投亲靠友临时安置；三是在前两种情形均无法实现的情况下，搭建帐篷临时安置。

(5) 项目沿线何桥村、龙潭何、大陈湾、徐克昌、傅君林、福利村、周家桥、旧湖、大曹、小曹、上岭、中岭、高峰村等居民相对集中路段的施工应避开居民休息时段，严禁夜间施工作业，特别是高噪声施工机械。另外在靠近上述集中居民分布路段两侧宜在施工场地外围设围栏，临时声屏障措施，并设警示牌。

5.生态保护措施

(1) 陆生植物保护措施

本次调查过程中未发现保护植物和古树，在项目建设中若发现保护植物和古树，项目施工单位应及时向当地林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。在环境保护经费预算中要安排国家保护物种保护经费，用于紧急抢救和监测工作之用。对于永久占用耕地，应收集、保存耕地表层土壤，待施工结束后及时对相关区域进行复耕，或作为绿化用土。

在施工区、新搭建的施工场地及林区竖立防火警示牌，划出可生火范围，建立消防队伍，做好施工巡回检查等，预防森林火灾。在工程管理机构中设置生态环境监测管理人员，建立各种管理及报告制度，一是在项目施工期、运营期进行生态环境监测，对涉及敏感点的路段加强生态环境监测；二是对施工人员进行生态环保教育，提高施工人员和管理人员环保意识。

(2) 陆生动物保护措施

1) 避免措施

从保护生态与环境的角度出发，建议本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期

工作。合理安排施工时间，避开野生动物活动的高峰期。

2) 削减措施

建议施工单位优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在上述路段的施工时间，减少对野生动物的惊扰。施工单位应加强施工管理，加强施工场地人员生活卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，保护野生动物生境。施工结束后，做好沿线植被的恢复工作，尽量减少植被破坏对水土流失、水质不利影响，最大限度保护野生动物生境。

3) 恢复与补偿措施

加强拟建公路桥涵植被的恢复，促进动物适应新的生境。

4) 管理措施

施工单位应对施工人员进行环保教育，让施工人员了解《中华人民共和国野生动物保护法》，提高施工人员的环保意识，严禁施工人员在施工区及其周围捕杀野生动物，特别是国家和湖北省重点保护野生动物。

6.水生生物保护

(1) 避免措施

水上桥梁工程的施工避开水生生物的繁殖季节，尽量在征用土地范围内施工，避免对征用土地范围外的水生生物造成不利影响。施工场地生活污水经化粪池处理后由吸粪车定期清运，严禁直接排入沿线水体；生活垃圾应统一运送到指定地点进行无害化处置，严禁堆置水体附近。施工场地机械设备维修产生的油污水、施工场地生产废水、降雨冲刷建材的地表径流应进行收集，经沉淀池、化粪池等设施进行集中处理，处理后出水应尽量回用，严禁直接排放；施工废渣应运到指定地点堆放，不得堆放在沿线水体附近。施工区料场，应配置防护设施，远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。若堆放在桥位附近，应在堆场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质。

(2) 削减措施

涉水桥墩基础施工采用围堰防水，施工作业产生的废水经处理后应运至指定地点排放，废渣应运至东湖高新区顶冠峰弃土消纳场填埋，不得弃于水中。

(3) 恢复与补偿措施

工程完工后，做好临近水体施工场地等场所生态恢复措施，尽量减少因植被破坏、

水土流失对沿线水体的污染，减少对水生生物造成的不利影响。对于永久占用鱼塘，应根据国家、地方的有关补偿规定，对占用鱼塘进行相应的补偿措施。

（4）管理措施

施工单位对施工人员进行环保教育，严禁施工管理人员在沿线河流进行鱼类捕捞。合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工。

7.临梁子湖省级湿地自然保护区路段保护措施

（1）减少工程用地量。项目力求做到科学规划与选址，科学施工，特别要减少对鱼塘湿地占用。尽量使用老路作为施工便道，不得不修建新的施工便道时，要尽量减少对自然环境的破坏，选择隐蔽性好的易于恢复或便于今后留给当地村民作农耕通道的地方，减轻对自然景观的潜在影响。

（2）农业生态系统保护措施。合理安排工期。重点评价区内农田所占比例较大，在重点评价区广泛分布，建议工程施工时，抓紧施工，尽量缩短施工时间，以减少农业生产损失。尽量减少临时用地对保护区农田的占用。尽量避免在农田内设置临时堆料场等临时用地，尽量利用现有的道路或沿施工道路设置临时便道。必须占用时，应当考虑所占地的可恢复性问题。

（3）湿地生态系统保护措施。禁止在保护区天然水面、鱼塘、沟渠等水体附近设置临时堆土场、施工场地等临时用地，减少对湿地植被的占用。工程设置的梧桐湖特大桥1号桥等跨水体桥梁建设时，施工便道要尽量减少对小滩涂的开挖及对附近鱼塘的占用。终点路段施工时，应科学管理，优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，尽量避开鸟类的作息时间和繁殖时期，以减少对湿地动物的影响。提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工前对施工人员进行《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级、省级重点保护动物。施工期在工地周边设立临时宣传牌，书写以保护环境为主题的宣传口号、有关法律法规和举报电话等内容。

（4）设置警示牌。在拟建工程靠近保护区临近路段即K25处设置警示牌，提醒司机在保护区路段禁鸣高音喇叭、汽笛，设置减速带或控速段，使进入该路段的车辆实施限速行驶。要求司机夜间使用低能灯，避免强光直接照射保护区缓冲区。

（5）施工场地、施工便道等临时施工场地应尽量远离梁子湖、梧桐湖等湖泊地表水体。所有的砂石料冲洗水、混凝土搅拌设备冲洗水等施工废水应经过沉淀后再处理

回用，施工场地生活污水必须经化粪池处理后回田或抽运。施工机械须严格检查，防止跑冒漏滴油。施工期产生的残油、废油，应分别用不同容器收集、回收利用和处理，在梧桐湖、梁子湖等湖泊附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点。在桥面铺建过程中，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对水质造成的影响。营运期间禁止运输未经覆盖的煤、石灰、水泥等散货的车辆进入临近保护区路段，所有经过临近保护区路段货车需加盖覆盖物，防止有物品洒落。

3.3.2 运营期

1.环境空气保护措施

(1) 执行汽车排放车检制，在收费站对汽车排放状况进行抽查，限制尾气排放超标车辆上路；

(2) 有关部门强制性加装汽车排气净化装置措施，单车污染物排放量符合有关规定；

(3) 加大环境管理力度，公路管理部门设环境管理机构，委托当地环境监测部门定期在评价中规定的监测点进行环境空气监测。

(4) 收费站等应尽量采用清洁能源，油烟废气排放应执行《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483—2001）达标排放。

(5) 加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严密洒落的车辆上路，同时加强对收费人员的技能培训，减少车辆滞速怠速状态，减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响。

2.声环境保护措施

(1) 设置声屏障措施：龙泉小区路段设置半封闭声屏障 1 处 670m，费用 3350 万元；龙泉社区路段设置 3.5m 声屏障 1 处 550m，费用 192.5 万元；集中分布，且运营中期预测超标大于 3dB(A) 的居民敏感点路段，设置 3.5m 声屏障 6 处 3400m，费用 1190 万；

(2) 设置隔声窗措施：龙泉小区、龙泉社区等敏感点建筑结构较好，居民现状窗户质量较好，运营中期跟踪监测，对声屏障措施后仍然超标的住户增设一层隔声窗（双层玻璃），设置隔声窗（双层玻璃）3 处 964 户共 9640m²，费用 482 万元；对分散分布，且运营中期预测超标小于 3dB(A) 的居民敏感点，设置隔声窗（双层玻璃）4 处

50 户共 500m²，费用 25 万元；

(3) 设置声屏障基础，预留声屏障措施：对 BK3+370-BK3+700 道路左侧、BK7+900-BK8+800 道路右侧、BK7+900-BK8+900 及 BK9+450-BK10+200 道路左侧，BK11+600-BK11+900 道路左侧规划居住区路段，设置声屏障基础，预留声屏障 3280 延米，费用 1148 万。

(4) 预留噪声防治费用：运营期应根据跟踪监测结果，对超标敏感点的降噪措施及时调整或补充，预留 100 万元噪声防护费用。本工程噪声防护措施费用总计 5339.5 万元，其中预留 1248 万元。项目设计及施工阶段应对规划居住区路段预留声屏障基础，考虑桥梁荷载，并根据公路沿线龙泉小区、龙泉社区及规划敏感点实际分布情况落实声屏障措施，声屏障安装于防撞护栏上方，由建设单位落实资金投入。在采取设置声屏障、隔声窗等措施后，沿线各敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中对应的 4a 类、2 类标准及 GB50118-2010《民用建筑隔声设计规范》室内标准限值要求。

(5) 根据噪声预测结果，公路沿线涉及的部分村庄营运中、远期噪声超标，届时应根据车流量的递增，经实地监测后采取相应的防治措施，治理费用应由公路运营者承担。

3.水环境保护措施

(1) 公路路面和路基设置完善的排水系统，排水系统的边沟设计避免与农田连接。项目跨越农灌沟渠应做好桥涵设计，使路侧农灌系统连接顺畅；注意对路侧排水系统及涵洞的设计。工程设计对破坏既有的部分水利设施进行恢复和补偿。根据地形条件可分别采取设涵、倒吸虹、渡槽或采取改沟、改渠等措施恢复农灌沟渠原有功能，保证沿线地区农业的可持续发展。

(2) 为保护项目沿线水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

(3) 定期检查污水处理及排放情况，保证污水处理系统处于良好的工作状态；定期检查清理高速公路的雨水排水系统，保证畅通和良好的状态。

(4) 强化跨越桥梁的防撞设计，确保桥梁强度能够满足避免发生事故的车辆坠入河流的强度要求。项目跨越桥梁两侧设立应急电话和监测设备，应急电话应直接连通

监控中心。必要时应在加强桥梁照明设计，确保行车安全。

(5) 在收费站等公路服务设施配备一定数量的黄沙、木塞、灭火器材、吸油毡等应急事故处理材料，一旦在某路段发生事故，及时将上述材料运至事故现场。

4.应急方案及应急物资储备

(1) 制定严格的环境风险应急预案，安排专人负责，保证本工程各项环境保护措施的落实，防止对饮用水源造成污染和影响。

(2) 建议在龙泉收费站设置应急物资储备室（包括：沙袋、灭火器、吸油材料、围油栏、吸油机等），倘若穿越水源保护区路段发生运输车辆侧翻、追尾导致污染物泄露污染水体的情况，应急指挥部应在最短时间内（0.5h 内）利用沙袋、围油栏、吸油毡等应急材料进行应急处理，最大限度的将污染控制在最小范围内。

(3) 在穿越水源保护区路段、跨越梧桐湖路段内设置紧急报警电话一览表，注明相应公路管理部门、公安消防、环保部门的电话号码，一旦发生事故，驾驶员及工作人员等可汇报公路管理部门、公安、环保等有关部门。

(4) 针对突发风险事故，应急预案领导小组通知管理单位将储备的应急物资尽快运往事故发生地，以备急用。

(5) 当危险品进入水源保护区水体时，除及时向当地政府、公安、环保、消防等部门汇报，请当地政府派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施，对掉入水体的容器进行打捞外，还应根据事件的危害程度大小及时通知事故发生地水源地所属相关政府、自来水厂，严密监控水源取水口水质污染情况。并根据实际影响情况，启动替代供水方案，如备用供水水源，或城镇罐车应急供水。

3.4 环境影响报告书批复意见

3.4.1 环评批复意见

根据湖北省生态环境厅《省生态环境厅关于武汉至阳新高速公路武汉段环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2019〕301号）对本工程的审批意见主要是：

一、该项目（项目代码：2019-420118-48-02-001954）位于湖北省武汉市境内，工程起点位于东湖高新区现状凤凰山枢纽互通，并对其进行改造，向东偏南沿凤莲大道布线，至大曹后转向南偏东，经高峰村后折向东，与K线相接后跨豹解湖（梧桐湖）南侧边缘至武鄂边界，与武汉至阳新高速公路鄂州段相接，路线长16.821公里。线路

按高速公路标准建设，双向六车道，路基宽度 33.5 米，采用沥青混凝土路面，设计行车速度 100 公里/小时。工程新建特大桥 12.6335 公里/3 座，大中桥 2.287 公里/3 座，桥梁总长占路线长度的 88.7%，设置涵洞 1 道，互通式立体交叉 2 处（凤凰山枢纽互通、龙泉互通），主线收费站 1 处（含管理中心），匝道收费站 1 处。

该项目建设符合国家产业政策，符合《湖北省省道网规划（2011-2030）》《武汉市交通运输发展“十三五”规划》《湖北省生态保护红线（2018 年）》、沿线城镇总体规划相关要求。项目穿越覃庙（流芳龙泉）水源地二级保护区，已取得了相关行政主管部门的意见。在全面落实报告书提出的各项防治生态破坏和环境污染措施后，该工程对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我厅原则同意环境影响报告书的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作

（一）认真落实生态保护措施。严格按环保优先的原则，进一步优化路线及工程设计。合理布置施工便道、施工营地等施工场地的选址，减少临时占地规模。优化项目土石方调配方案，充分利用工程弃方。严格控制施工范围，必要时采取工程措施减少耕地的占用，占用耕地应依法履行占用手续，积极配合当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防治次生环境问题。占用林地应在开工前到林业行政主管部门办理占用手续。

（二）严格落实水污染防治措施。项目选址应优先选择避让覃庙（流芳龙泉）水源地保护区方案，确因条件限制无法避让的，应从工程和管理等方面采取有效措施。施工期禁止在水源保护区内设置堆料场、取弃土场和施工场地、营地；禁止施工废水和生活污水排入水源保护区，施工现场应设置水源保护区宣传标牌，并采取有效措施，做好施工期施工废水及生活污水的收集处置工作，加强人员管控，杜绝违规活动，切实减少对水源地的不利影响。跨越水源地、豹獬湖（梧桐湖）路段应设置桥面、路面径流收集处置装置及事故应急池，并由建设单位负责日常的维护管理。

（三）严格控制噪声环境影响。合理布置施工场地，高噪声施工机械应远离居民区布设，妥善安排作业时间，严禁夜间施工，必须连续作业的，要向当地环保行政主管部门申报并取得许可。

根据声环境预测结果，对沿线近中期声环境超标的敏感点，结合沿线规划实施情况，采取安装通风隔声窗、声屏障等措施，确保达到相应声环境功能区和《民用建筑

隔声设计规范 GB50118-2010》相应要求。同时加强对沿线各噪声敏感点的跟踪监测，预留远期噪声防治资金，根据监测结果及时增补和完善防治噪声污染措施，并对达不到相应声环境功能的噪声敏感建筑物采取搬迁措施。积极配合地方规划部门合理规划沿线土地的使用和建设布局，严格控制在线路两侧超标（尤其在 4a 类标准区）范围内规划新建住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。

（四）做好大气污染防治。施工期采取洒水降尘、渣土密闭运输等措施，避开在大风天施工。营运期沿线服务设施采用清洁能源，生活垃圾定期清运处理。

（五）妥善处理处置施工期产生的各类固体废物。建筑垃圾应尽量用于施工场地平整和路基回填，多余建筑垃圾和废弃土石方送弃渣场集中处置。

（六）加强环境风险防范措施。强化涉水体桥梁的车辆防撞护栏和桥面雨污水、车辆事故废水的收集处理系统设计，设立警示标志。定期开展桥梁收集雨污水水质监测，发现异常情况应及时查找原因并迅速整改解决。杜绝事故废水排入饮用水源保护区。落实运输事故的环境风险防范，做好应急物质储备，制定水环境应急监测方案并定期演练，纳入地方政府风险防范和应急体系。

（七）在工程施工和运营过程中，加强与沿线公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（八）初步设计阶段需进一步细化环境保护设施。在环境保护篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，委托有资质的单位开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。严格落实工程各项环境监测计划。

三、工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程建成后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。

四、工程的环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该工程的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我厅重新审核。

五、请武汉市生态环境局负责该项目的环境监督管理工作，省环境监察总队负责不定期现场监督检查。

六、你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送武汉市生态环境局、武汉市生态环境局东湖新技术开发区分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

4.环境保护措施落实情况调查

4.1 批复意见执行情况

湖北省生态环境厅于2019年11月19日以鄂环审〔2019〕301号《省生态环境厅关于武汉至阳新高速公路武汉段环境影响报告书的批复》对本项目环境影响报告书进行了批复，根据调查，本项目在设计和建设工程中，按照环评批复要求，设计和建设单位采取了相应的环境保护措施并进行了优化调整，见表4.1-1。

表 4.1-1 工程对环评报告书批复意见的执行情况

| 序号 | 主要批复意见 | 执行情况 |
|----|---|--|
| 1 | 认真落实生态保护措施。严格按环保优先的原则，进一步优化路线及工程设计。合理布置施工便道、施工营地等施工场地的选址，减少临时占地规模。优化项目土石方调配方案，充分利用工程弃方。严格控制施工范围，必要时采取工程措施减少耕地的占用，占用耕地应依法履行占用手续，积极配合当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防治次生环境问题。占用林地应在开工前到林业行政主管部门办理占用手续。 | 已落实。 （1）施工图设计阶段以环保优先为原则，优化了路线及工程设计，合理规划施工便道、施工营地等施工场地的选址，尽量做到永临结合，减少施工占地。 （2）本项目施工过程中严格控制施工范围，尽量减少对耕地的占用，积极落实占地手续，积极配合政府的土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防治次生环境问题。 （3）指挥部积极配合相关部门做好征地拆迁安置工作，根据现场调查的实际情况发放安置补助费，保障不降低征地拆迁户生活水平。 |
| 2 | 严格落实水污染防治措施。项目选址应优先选择避让覃庙（流芳龙泉）水源地保护区方案，确因条件限制无法避让的，应从工程和管理等方面采取有效措施。施工期禁止在水源保护区内设置堆料场、取弃土场和施工场地、营地；禁止施工废水和生活污水排入水源保护区，施工现场应设置水源保护区宣传标牌，并采取有效措施，做好施工期施工废水及生活污水的收集处置工作，加强人员管控，杜绝违规活动，切实减少对水源地的不利影响。跨越水源地、豹獬湖（梧桐湖）路段应设置桥面、路面径流收集处置装置及事故应急池，并由建设单位负责日常的维护管理。 | 已落实。 （1）本项目在施工期间严格落实各项水污染防治措施，全面加强水环境保护。施工期禁止向牛山湖水域排放生产生活废水，对覃庙（流芳龙泉）水源保护区影响较小。施工场站车辆清洗、拌合站废水经沉淀池沉淀后回用于洒水降尘；本项目未在水源保护区内设置堆料场、取弃土场和施工场地、营地。 本项目定期进行环境保护培训并在施工现场设置水源保护区宣传标牌，强化施工人员环保意识，加强人员管控，重点落实水源地环境保护措施，减少对水环境的影响。 （2）本项目在风莲大道3号桥、风莲大道4号桥、风莲大道5号桥、龙泉互通桥、中华科技园大桥、梧桐湖1号桥设置了桥面径流收集系统。其中风莲大道3号桥设置收集管线约360m，事故池容积140m ³ ×1；风莲大道4号桥设置收 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 集管线约 1932m，事故池容积 140m ³ ×6；凤莲大道 5 号桥设置收集管线约 305m，事故池容积 140m ³ ×1；龙泉互通桥设置收集管线约 1600m，事故池容积 140m ³ ×5；中华科技园大桥设置收集管线约 2420m，事故池容积 140m ³ ×6；梧桐湖 1 号大桥设置收集管线约 1651m，事故池容积 50m ³ ×2。防范危险化学品运输带来的环境风险，确保饮用水安全。 |
| 3 | 严格控制噪声环境影响。合理布置施工场地，高噪声施工机械应远离居民区布设，妥善安排作业时间，严禁夜间施工，必须连续作业的，要向当地环保行政主管部门申报并取得许可。 | 已落实。 （1）项目施工阶段严格控制噪声环境影响，采用低噪声机械，高噪声施工机械均远离居民区，在居民集中点，强噪声的施工机械夜间（22:00~6:00）停止施工作业。 （2）对于施工沿线敏感点每季度进行噪声监测，及时了解项目施工造成的环境影响，对临近居民点噪声值超标场所，采取临时隔声墙或隔声板等隔声降噪设施。 |
| 4 | 根据声环境预测结果，对沿线近中期声环境超标的敏感点，结合沿线规划实施情况，采取安装通风隔声窗、声屏障等措施，确保达到相应声环境功能区和《民用建筑隔声设计规范 GB50118-2010》相应要求。同时加强对沿线各噪声敏感点的跟踪监测，预留远期噪声防治资金，根据监测结果及时增补和完善防治噪声污染措施，并对达不到相应声环境功能的噪声敏感建筑物采取搬迁措施。积极配合地方规划部门合理规划沿线土地的使用和建设布局，严格控制在线路两侧超标（尤其在 4a 类标准区）范围内规划新建住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。 | 已落实。 （1）建设单位为沿线 11 处敏感点设置了 10 道声屏障，共 4270 延米；根据验收监测数据，本项目沿线声环境敏感点满足相应声环境功能区标准限值。 （2）建设单位承诺会加强对沿线各噪声敏感点的跟踪监测，并预留远期噪声防治资金，根据监测结果及时增补和完善防治噪声污染措施。 |
| 5 | 做好大气污染防治。施工期采取洒水降尘、渣土密闭运输等措施，避免在大风天施工。运营期沿线服务设施采用清洁能源，生活垃圾定期清运处理。 | 已落实。 （1）本项目施工期间在未铺装路面、粉状建材堆场均已采取洒水抑尘措施；对于渣土运输车辆，均已采取密闭措施；搅拌站合理选址，并采取严格的全封闭作业。 （2）沿线服务设施用水、加热、取暖等均采用电能等，未建锅炉房，故不存在锅炉烟气的污染问题，收费站厨房安装有油烟净化装置。 （3）项目部与当地政府沟通，由当地环卫进行统一垃圾回收处理，避免垃圾的乱堆乱放或任意填埋污染环境。 |
| 6 | 妥善处理处置施工期产生的各类固体废物，建筑垃圾应尽量用于施工场地平整和路基 | 已落实。 施工单位对施工期产生的各类固体废物进行了 |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>回填，多余建筑垃圾和废弃土石方送至经统一的弃渣场集中处置。</p> | <p>妥善处理。 建筑垃圾大多用于施工场地平整和路基回填，多余建筑垃圾和废弃土石方送至经统一的弃渣场集中处置。</p> |
| 7 | <p>加强环境风险防范措施。强化涉水桥梁的车辆防撞护栏和桥面雨污水、车辆事故废水的收集处理系统设计，设立警示标志。定期开展桥梁收集雨污水水质监测，发现异常情况应及时查找原因并迅速整改解决。杜绝事故废水排入饮用水源保护区。落实运输事故的环境风险防范，做好应急物资储备，制定水环境应急监测方案并定期演练，纳入地方政府风险防范和应急体系。</p> | <p>已落实。 (1) 本项目在凤莲大道3号桥、凤莲大道4号桥、凤莲大道5号桥、龙泉互通桥、中华科技园大桥、梧桐湖1号桥设置了桥面径流收集系统。其中凤莲大道3号桥设置收集管线约360m，事故池容积140m³×1；凤莲大道4号桥设置收集管线约1932m，事故池容积140m³×6；凤莲大道5号桥设置收集管线约305m，事故池容积140m³×1；龙泉互通桥设置收集管线约1600m，事故池容积140m³×5；中华科技园大桥设置收集管线约2420m，事故池容积140m³×6；梧桐湖1号大桥设置收集管线约1651m，事故池容积50m³×2。 (2) 本项目在跨河桥梁两侧设置了加强型防撞护栏，同时设置了警示牌、限速标志，有效避免了危化品泄漏对跨越水体造成的影响。 (3) 建设单位编制了《危化品运输事故应急预案》，《武汉市武阳高速公路投资管理有限公司冬季道路运营应急预案》。</p> |
| 8 | <p>在工程施工和运营过程中，加强与沿线公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。</p> | <p>已落实。 在工程施工过程中，指挥部及施工单位都设立了协调部，强化与沿线公众的沟通。本项目及时解决公众反馈的环境问题，落实沿线的环境保护措施，满足了公众合理的环境诉求。</p> |
| 9 | <p>初步设计阶段需进一步细化环境保护设施。在环境保护篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，委托有资质的单位开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。严格落实工程各项环境监测计划。</p> | <p>已落实。 (1) 本项目初步设计阶段对环境保护设施做了进一步细化，在环保篇章中落实了防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理工作（纳入工程监理），在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确了环保条款和责任。 (2) 本项目委托中冶南方武汉工程咨询管理有限公司负责本项目环境监理工作。 (3) 本项目委托湖北省协诚交通环保有限公司作为本项目的环境监测及验收单位，定期进行环境监测和环保检查工作，严格落实工程各项环境监测计划和环境保护措施。</p> |

| | | |
|----|--|---|
| 10 | 工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程建成后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。 | 已落实。 项目建设期间严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，试运营情况良好。 |
|----|--|---|

4.2 环评报告书建议和措施的执行情况

本工程环评报告书中提出的设计期、施工期、运营期各阶段环保措施及建议的执行情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 环评报告书建议的环保措施落实情况

| 环境问题 | 环评中环保措施 | 落实情况 |
|------|---|---|
| 生态环境 | <p>工程在进行路基开挖、临时施工场所设置前，均应对各场地表层有肥力的耕作土壤进行保护，对表层熟土进行剥离和临时堆存，以便施工后期用于场地绿化和植被恢复，其费用列入工程预算。</p> <p>施工期应加强对施工人员的防火教育，预防森林火灾。林区路段施工中，应加强林区防火工作，在施工区周围山上竖立防火警示牌，并巡回检查，预防及杜绝森林火灾的发生；</p> <p>高速公路绿化时，应在林带的交界处充分利用道路、水沟等，因地制宜开辟永久性的防火隔离带；在能够种植树木地段选种耐火防火树种，营造生物防火林带。</p> <p>加强对施工人员《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传工作，提高其对施工区域内可能存在的国家及地方保护动物的识别，严禁在施工区及其周围肆意捕猎野生动物的行为。</p> <p>公路占用林 42.19hm²，根据《湖北省生态公益林管理办法（试行）》，对于永久占用省级生态公益林马尾松林，直接采取经济补偿，该项工作的费用列入工程预算；另外，下阶段应按有关规定办理建设用地和占用生态公益林审批手续。项目建设单位除支付被征用林地的单位林地、林木补偿费和安置补助费外，尚需支付征占用林地植被恢复费。</p> <p>施工人员租用附近民房，利用居民现有化粪池等设施处理后作农肥；运营期该路段路面径流流水主要流入道路边沟，排</p> | <p>已落实。</p> <p>(1) 本项目在进行路基开挖、临时施工场所设置时对表层熟土进行剥离和临时堆存，并在施工后期用于场地绿化和植被恢复。</p> <p>(2) 本项目林区路段施工时，在周围山林中设置了防火警示牌并安排专人巡回检查，加强了施工人员防火教育培训工作，杜绝森林火灾。</p> <p>(3) 绿化景观设计根据边坡不同的防护形式，采用不同的绿化设计，大乔木的种植可结合周围自然景观进行，尽量选择乡土树种，利用观叶乔木、观花乔木、灌木及地被植物进行搭配，保护植物和生态的多样性。</p> <p>(4) 施工单位积极落实《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传工作，严禁施工人员肆意捕杀野生动物，增强了施工人员的动物保护意识和对保护动物的识别能力。</p> <p>(5) 建设单位已办理建设用地和占用生态公益林审批手续并向被征用林地的单位支付了林地、林木补偿费、安置补助费和征占用林地植被恢复费。</p> <p>(6) 部分施工人员租用附近民房，利用居民现有化粪池等设施处理后作农肥。</p> <p>(7) 本项目在风莲大道 3 号桥、风莲大道 4 号桥、风莲大道 5 号桥、龙泉互通桥、中华科技园大桥、梧桐湖 1 号桥设置了桥面径流收集系统。其中风莲大道 3 号桥设置收集管线约 360m，事故池容积</p> |

| 环境问题 | 环评中环保措施 | 落实情况 |
|------------|---|--|
| | <p>入附近沟渠或水塘，另外在跨越梧桐湖临近保护区路段设置桥面径流收集系统。</p> <p>工程设置的梧桐湖特大桥1号桥等跨水体桥梁建设时，施工便道要尽量减少对湖边滩涂的开挖，尽量减少对附近鱼塘的占用。</p> | <p>140m³×1；凤莲大道4号桥设置收集管线约1932m，事故池容积140m³×6；凤莲大道5号桥设置收集管线约305m，事故池容积140m³×1；龙泉互通桥设置收集管线约1600m，事故池容积140m³×5；中华科技园大桥设置收集管线约2420m，事故池容积140m³×6；梧桐湖1号大桥设置收集管线约1651m，事故池容积50m³×2，有效避免了危化品泄漏对跨越水体造成的影响。</p> <p>(8)本项目跨水体桥梁建设时，采取围堰方式开展涉水施工工作，尽量减少对水体的占用和堤岸的开挖。</p> |
| | <p>施工期：施工单位由于施工工艺和其他因素等要求必须进行夜间施工时，应以告示形式告知当地居民，并对可能带来噪声影响的施工现场采取临时围护屏障等降噪措施。</p> | <p>已落实。</p> <p>本项目施工阶段严格控制噪声环境影响，采用低噪声机械，高噪声施工机械均远离居民区，在居民集中点，强噪声的施工机械夜间（22:00~6:00）停止施工作业。确需夜间施工时，施工单位以告示形式告知当地居民。</p> <p>临近居民点噪声值超标场所，采取临时隔声墙或隔声板等隔声降噪设施，未发生噪声扰民情况。噪声较大的机器已放置在远离周边居民区的区域，并未对周边居民造成影响。</p> |
| <p>声环境</p> | <p>运营期：龙泉小区路段设置半封闭声屏障1处670m，费用3350万元；龙泉社区路段设置3.5m声屏障1处550m，费用192.5万元；集中分布，且运营中期预测超标大于3dB(A)的居民敏感点路段，设置3.5m声屏障6处3400m，费用1190万；龙泉小区、龙泉社区等敏感点建筑结构较好，居民现状窗户质量较好，运营中期跟踪监测，对声屏障措施后仍然超标的住户增设一层隔声窗（双层玻璃），设置隔声窗（双层玻璃）3处964户共9640m²，费用482万元；对分散分布，且运营中期预测超标小于3dB(A)的居民敏感点，设置隔声窗（双层玻璃）4处50户共500m²，费用25万元；预留声屏障措施：对BK3+370-BK3+700道路左侧、BK7+900-BK8+800道路右侧、BK7+900-BK8+900及BK9+450-BK10+200</p> | <p>已落实。</p> <p>(1)建设单位为沿线11处敏感点设置了10道声屏障，共4270延米；根据验收监测数据，本项目沿线声环境敏感点均已达到相应声环境功能区标准。</p> |

| 环境问题 | 环评中环保措施 | 落实情况 |
|--------------|--|--|
| | <p>道路左侧，BK11+600-BK11+900 道路左侧规划居住区路段，设置声屏障基础，预留声屏障 3280 延米，费用 1148 万。运营期应根据跟踪监测结果，对超标敏感点的降噪措施及时调整或补充，预留 100 万元噪声防护费用。本工程噪声防护措施费用总计 5339.5 万元，其中预留 1248 万元。</p> | |
| <p>地表水环境</p> | <p>饮用水源地保护区路段 拟建公路 BK7+000~BK13+600 路段及龙泉互通位于覃庙（流芳龙泉）水源地二级保护区陆域。水源二级保护区范围内工程主要为桥梁、路基。项目施工期对饮用水源的影响主要表现为施工废水排放、施工材料及开挖面水土流失经雨水冲刷随地表径流汇入牛山湖对水质造成暂时影响。在采取禁止施工废水外排、开挖面及时覆盖或恢复等措施的前提下，施工期对水源地的影响较小。</p> <p>运营期路面径流对取水口影响较小，但一旦发生风险事故导致危险品泄漏进入饮用水源保护区将会对取水安全构成严重威胁。建设单位对水源保护区路段设置桥面径流收集系统，运营期禁止危化品车辆经过饮用水源保护区，可减少运营期水源保护区路段环境风险。</p> <p>占湖路段影响及防护措施 工程 BK14+274-BK14+414 段、K25+142-K25+221 段、K25+343-K25+791 段（对应施工图桩号 K14+274~K14+414、K16+077~K16+156 及 K16+277~K16+726 段）永久占用梧桐湖（又称豹澥湖）。施工期间，临时减小湖泊调蓄容积 3334m³。减小的蓝线面积，占湖泊蓝线面积的 0.06%；减小湖泊调蓄容积占湖泊调蓄容积的 0.01%；汛期时可能使湖泊水位升高约 0.000145m。工程完工后，按桥面投影计算总占湖面积为 16131m²，按实体桥墩方法计算总占湖面积为 123m²，减小豹澥湖调蓄容积 185m³。建设单位将根据《武汉市湖泊保护条例》的要求，对占湖区域实施“占补平衡”，根据还湖补偿方案，补偿区域还湖面积为 16148m²，还湖调蓄容积约</p> | <p>已落实。</p> <p>（1）本项目在饮用水源地保护区路段严禁施工废水外排。施工材料均在指定位置进行堆放。在施工过程中，对开挖面及时覆盖，施工结束后及时恢复。</p> <p>（2）本项目严禁危化品车辆经过饮用水源保护区，减少了运营期水源保护区路段环境风险。同时建设单位编制了《危化品运输事故应急预案》，《武汉市武阳高速公路投资管理有限公司冬季道路运营应急预案》。</p> <p>（3）本项目在风莲大道 3 号桥、风莲大道 4 号桥、风莲大道 5 号桥、龙泉互通桥、中华科技园大桥、梧桐湖 1 号桥设置了桥面径流收集系统。其中风莲大道 3 号桥设置收集管线约 360m，事故池容积 140m³×1；风莲大道 4 号桥设置收集管线约 1932m，事故池容积 140m³×6；风莲大道 5 号桥设置收集管线约 305m，事故池容积 140m³×1；龙泉互通桥设置收集管线约 1600m，事故池容积 140m³×5；中华科技园大桥设置收集管线约 2420m，事故池容积 140m³×6；梧桐湖 1 号大桥设置收集管线约 1651m，事故池容积 50m³×2，有效避免了危化品泄漏对跨越水体造成的影响。</p> <p>（4）建设单位已与补偿区域所属单位签订了占湖征地协议。</p> |

| 环境问题 | 环评中环保措施 | 落实情况 |
|------|--|---|
| | <p>24222m³，建设单位已与补偿区域所属单位签订了占湖征地协议。</p> <p>施工期地表水环境 桥梁施工机械跑、冒、滴油将导致的水体中石油类含量的增加，定期清理做好设备的维护，施工废渣定期组织清运，杜绝施工油类污染。</p> <p>项目所在区域水环境敏感，施工场地内的生产废水经中和沉淀处理后回用于道路浇洒、绿化；生活废水经化粪池收集后由自购吸粪车定期清运，不对外排放。</p> <p>施工场地生产污水主要包括施工机械、车辆停放维修区含油污水等，主要污染物为SS、石油类，此外养护废水属碱性污水；施工生产污水经处理后回用于道路浇洒，不会对地表水体造成污染。</p> | <p>本项目在施工期间严格落实各项水污染防治措施，全面加强水环境保护。定期对桥梁施工机械进行维护，定期清运废渣。</p> <p>施工营地设置化粪池、隔油池，食堂及厕所等生活污水经化粪池处理后用于道路浇洒、绿化。</p> <p>施工场站车辆清洗、拌合站废水经沉淀池沉淀后回用于场区洒水降尘。</p> |
| | <p>运营期地表水环境</p> <p>管理设施：工程设置2处收费站，1处管理中心（与凤凰山收费站合建）。凤凰山收费站（含管理中心）污水经MBR工艺，处理达到《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB/T18920-2002）道路清扫、绿化后回用于道路清扫、绿化，不对外排放。龙泉收费站生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级排放标准后，经侨兴街、玉屏大道（在建）污水管网纳入豹澥污水处理厂处理达标后排放，不直接排入临近水体。</p> <p>路面径流：对工程BK7+000~BK13+600段、龙泉互通实施路面、桥面径流进行收集并设置事故池；跨越及临近梧桐湖路段桥梁（BK14+274~BK25+791段并延长至K27+900处）设置桥面径流收集系统防治对水环境保护目标的影响。</p> | <p>已落实。</p> <p>（1）本项目设置收费站2处、管理中心1处（与光谷南收费站合建）。光谷南收费站、龙泉收费站设施污水经MBR工艺，处理达到《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB/T18920-2020）相关要求后回用于道路清扫、绿化，不外排。</p> <p>（2）本项目在风莲大道3号桥、风莲大道4号桥、风莲大道5号桥、龙泉互通桥、中华科技园大桥、梧桐湖1号桥设置了桥面径流收集系统。其中风莲大道3号桥设置收集管线约360m，事故池容积140m³×1；风莲大道4号桥设置收集管线约1932m，事故池容积140m³×6；风莲大道5号桥设置收集管线约305m，事故池容积140m³×1；龙泉互通桥设置收集管线约1600m，事故池容积140m³×5；中华科技园大桥设置收集管线约2420m，事故池容积140m³×6；梧桐湖1号大桥设置收集管线约1651m，事故池容积50m³×2，有效避免了危化品泄漏对跨越水体造成的影响。</p> |
| 大气环境 | <p>施工期</p> <p>施工现场及灰土拌合站土石方作业期间采用洒水方式减轻TSP污染；拌和场应距离居民区300m以外，采用先进施工设施，洒水降尘，污染物达标排放。</p> | <p>已落实。</p> <p>（1）施工单位配备一定数量的洒水车，对地方道路交叉地段、临近居民区域、拌合站、施工便道等易扬尘施工场所经常进行洒水处理，以减轻扬尘污染。</p> |

| 环境问题 | 环评中环保措施 | 落实情况 |
|------|--|---|
| | <p>建设单位应根据《市人民政府关于印发武汉市 2019 年拥抱蓝天行动方案的通知》、“六个百分百”扬尘污染专项治理要求、《武汉市扬尘污染防治管理办法》、生态环境部《非道路移动机械污染防治技术政策》及武汉市高排放非道路移动机械禁用区要求、《武汉市机动车排气污染防治条例》等相关要求，落实施工场地、拆迁场地等的扬尘防治措施及非道路移动机械设备、材料运输车辆等的施工期管理，以减小施工期扬尘、汽车尾气等对环境空气的影响；应执行《武汉市重污染天气应急预案》中重污染天气下的应急响应措施。</p> | <p>(2) 水泥、砂、石灰、粉煤灰等易洒落散装粉质物料运输和临时存放时采取防风遮盖措施，避免运输过程中出现抛洒漏等行为，以减少扬尘污染。</p> <p>(3) 渣土及时清运，临时集中堆放的采取覆盖或固化措施。转运车辆中装载高度不超过车辆槽帮上沿，用苫布遮盖物料、渣土、垃圾等，转运作业时不洒不漏。</p> <p>(4) 砂石物料分类集中堆放，周围设置封闭的围挡，并用密目网或防尘布等其他遮挡材料进行覆盖。</p> |
| | <p>运营期</p> <p>根据类比数据，项目运营期汽车尾气对环境空气影响很小，对公路两侧居民基本没有影响。</p> <p>运营期沿线设施应采取措施防治油烟废气的污染，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。采用油、气电等清洁能源。</p> | <p>已落实。</p> <p>(1) 城市交通管理部门执行汽车排放车检制，禁止超标机动车通行，限制尾气排放超标的车辆上路。</p> <p>(2) 沿线附属设施均配备油烟净化装置，厨房油烟经油烟净化装置处理后达标排放。</p> |

5.社会环境影响调查与分析

5.1 社会环境现状

本项目路线经过的区域为武汉市。

武汉市

武汉市地处江汉平原东部、长江中游，长江及其最大支流汉水在此交汇，形成武汉三镇（武昌、汉口、汉阳）隔江鼎立的格局，市内江河纵横、湖港交织，水域面积占全市总面积四分之一，被评为国际湿地城市。作为中国经济地理中心，武汉素有“九省通衢”之称，是中国内陆最大的水陆空交通枢纽，其高铁网辐射大半个中国，可直航全球五大洲。地理方位：东经 $113^{\circ} 41' \sim 115^{\circ} 05'$ 、北纬 $29^{\circ} 58' \sim 31^{\circ} 22'$ 。

本项目起于武汉绕城高速公路，设凤凰山枢纽互通与绕城高速公路和光谷二路相接，路线向东穿越凤凰山，至何桥村后与凤莲大道并线，经中华科技园设龙泉互通，过旧湖村沿凤莲大道东侧布线，过高峰村折向东，沿梧桐湖南缘至项目终点升华村，与武汉至阳新高速公路鄂州段对接。

5.2 工程影响区划分

工程直接影响区位武汉，工程影响区见图 5.2-1。



图 5.2-1 工程直接影响区

5.3 本工程征地拆迁情况调查与分析

建设单位和设计单位在确定路线方案时，已经再安置作为一个主要的因素予以考虑。选线过程中，在满足工程技术要求的同时，充分避开城镇，尽量减少拆迁，减少占地农田。

1、征迁情况

本项目征地拆迁涉及武汉段武汉东湖新技术开发区所辖的滨湖街、龙泉街 2 个街道办事处，蔡王村、何桥村、红旗村、汪王村、魏集村、福利村、玉屏村、覃庙村、新胡村、高峰村、升华村 11 个村，红线征地 82.8hm²，房屋拆迁 59 户，面积 8803.79m²。

2、征迁补偿情况

项目公司与武汉市政府联合开展本项目征地拆迁工作，在拆迁工作中，始终坚持

“同一政策、同一标准、同一方案”原则。要求协调指挥部每周通报拆迁进度，实时掌握拆迁动态与进度，及时解决拆迁征地的难点和重点，拆迁政策公开透明。线外处置，补征拆迁统一参照红线内标准执行。并对拆迁户进行了妥善安置处理，体现社会公正，得到群众理解和支持，在工程建设中，武汉市武阳高速公路投资管理有限公司与项目公司协调部门始终保持一致，合法合规开展相关协调工作，截至项目完工，沿线未发生群体性阻工事件和群体性上访事件。征迁工作做到了施工单位满意、群众满意、各级政府满意，为项目建设营造了良好施工环境，确保了工程顺利进行。

表 5.3-1 工程征地拆迁情况一览表

| 项目 | 单位 | 数量 |
|--------|-----------------|---------|
| 涉及县市 | 个 | 1 |
| 涉及村庄 | 个 | 11 |
| 征地面积 | hm ² | 82.8 |
| 拆迁房屋 | 户 | 59 |
| | m ² | 8803.79 |
| 迁改通信杆线 | 条 | 8 |

5.4 通行便利性影响分析

项目为全封闭式高速公路，设置互通式立交 2 处（凤凰山枢纽互通，龙泉互通），建成后对两侧居民几乎不造成阻隔影响，对项目沿线的水利、灌溉等设施不会造成大的影响。

5.5 对沿线文物古迹的调查与分析

根据《关于武汉至阳新高速公路（武汉至鄂州段）文物影响评估报告及保护方案的批复》（鄂文物综〔2016〕133 号），本项目及其保护范围内不涉及文物古迹。经调查，工程建设过程中未发现文物古迹。

5.6 沿线矿产资源压覆情况调查

根据《省国土资源厅关于武汉至阳新高速公路（武汉至鄂州段）压覆矿产资源调查评价报告审查意见的函》（鄂土资函〔2017〕933 号），本项目及其保护范围未压覆矿产资源。经调查，工程建设过程未发现新的压覆矿产资源。

6.生态环境影响调查分析

6.1 生态环境现状

6.1.1 地形地貌

本项目位于湖北省武汉市。武汉市地貌属鄂东南丘陵经汉江平原东缘向大别山南麓低山丘陵过渡地区，中间低平，南北丘陵、岗垄环抱，北部低山林立。全市低山、丘陵、垄岗平原与平坦平原的面积分别占土地总面积的 5.8%、12.3%、42.6%和 39.3%，海拔在 19.2 米至 873.7 米之间，大部分在 50 米以下。

6.1.2 气候

武汉市属北亚热带季风性（湿润）气候，具有常年雨量丰沛、热量充足、雨热同季、光热同季、冬冷夏热、四季分明等特点。武汉年平均气温 15.8℃~17.5℃，极端最高气温 41.3℃（1934 年 8 月 10 日），极端最低气温为-18.1℃（1977 年 1 月 30 日）。年无霜期一般为 211 天~272 天，年日照总时数 1810 小时~2100 小时，年总辐射 104 千卡/平方厘米~113 千卡/平方厘米，年降水量 1150 毫米~1450 毫米，降雨集中在每年 6 月~8 月，约占全年降雨量的 40%左右。

6.1.3 河流、水文

本项目跨越鸭儿湖子湖梧桐湖；临近牛山湖，梁子湖为武汉市应急备用水源地，牛山湖为梁子湖子湖。

鸭儿湖在鄂州市中北部，长江南岸。因湖中有鸭儿洲得名，属沉溺谷经积水而成的滞积湖。鸭儿湖原为梁子湖子湖，1958 年堵筑南塘口后，鸭儿湖变成独立湖泊。目前鸭儿湖被分为四大水体：武四湖、严家湖、红莲湖、梧桐湖。

梁子湖流域地处江汉平原东南，跨鄂州梁子湖区和武汉市江夏区，该流域主要由梁子湖、鸭儿湖、三山湖、保安湖以及牛山湖等湖泊组成，流入梁子湖的大小河港有 30 多条，其中主要的河流有金牛河、高桥河、太和港等。梁子湖的集水面积为 2085 平方公里，东西长约 82 公里，南北长约 22 公里，湖汉大约有 316 个，湖面大约为 42 万亩，流域面积 3260 平方公里，常年平均水深 3 米，为武汉市应急备用水源地。梁子湖区年径流深为 523.9 毫米，由于梁子湖流域的降水集中于 4 至 8 月份，流域地表径流也主要在此时期汇入湖中。北有 45 公里长港与长江相通，梁子湖水经长港河注入长江。

工程未跨越梁子湖。

豹澥湖（又称梧桐湖）规划控制最高水位为 18.5m，规划正常水位 17.0m，蓝线面积 2293.5ha，蓝线长度 74.0km，湖泊调蓄容积 2532 万 m³。

6.1.4 水文地质条件

本项目公路走廊内地下水主要有上层滞水、基岩裂隙水。

根据区域水质调查资料及采集代表性湖水进行水质分析表明，沿线地表水及地下水一般对砼无腐蚀性，但对钢结构具弱腐蚀性。

6.1.5 不良地质及特殊岩土

根据勘察资料显示，沿线未发现危及公路安全建设的崩塌、滑坡、泥石流及明显地面沉降等不良地质现象，未发现影响基础及边坡稳定的不良断裂破碎带迹象；特殊岩土主要为软土。软土为灰褐色，主要为淤泥质土；仅分布于局部洼地，范围很有限，位于浅表层且薄，厚约 0.5~2.6m。

6.1.6 农业生态

项目临近保护区范围农业生态系统的植被类型较为简单，均为人工栽培、种植的农业植被，主要有水稻、豆类、棉花、马铃薯、油菜、芝麻、莲、玉米和各种蔬菜。沿线农业生态情况见图 6.1-1。



图 6.1-1 沿线农业生态情况

6.2 生态敏感区影响调查分析

根据现场调查，项目沿线涉及梁子湖湿地省级自然保护区、梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区，与环评阶段基本一致。实际建设阶段项目距离梁子湖湿地省级自然保护区实验区 2.084km；距离梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区实验区 2.214km。

验收范围内生态敏感区与公路的相对关系见表 6.2-1。

表 6.2-1 沿线生态敏感区与本项目位置关系

| 序号 | 保护对象 | 级别 | 面积 | 主要保护内容 | 位置 | 备注 |
|----|--------------------|-----|---|--|--|-----|
| 1 | 梁子湖湿地省级自然保护区 | 省级 | 总面积 25125.87hm ² ，其中，核心区面积 8252.75hm ² ，缓冲区 1736.14hm ² ，实验区面积 15136.98hm ² 。 | 湖泊、滩涂、沼泽、藕塘等组成的天然与人工湿地复合体；东方白鹤、白头鹤、白鹤、黑鹤、丹顶鹤、大鸨等 6 种国家一级保护鸟类，以及 19 种国家二级保护动物，保护菹菜、水蕨、野菱等珍稀水生植物，以及浮游藻类、高等植物等 333 种。 | K16+000~K16+600 段（高架桥）距保护区边界最近距离为 2.084km | 不占用 |
| 2 | 梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区 | 国家级 | 总面积为 28000hm ² ，核心区面积 9400hm ² ，实验区 18600hm ² 。 | 渔业资源和湿地生态。 | K16+000~K16+600 段（高架桥）距保护小区边界最近距离为 2.214km | 不占用 |

（1）梁子湖湿地省级自然保护区

①保护区概况

梁子湖湿地省级自然保护区位于湖北省鄂州市西南部、长江中游南岸。2021 年鄂州市人民政府批准对梁子湖省级湿地自然保护区范围和功能区划进行调整，划分后保护区的总面积为 25125.87 公顷，其中核心区 8252.75 公顷、缓冲区 1736.14 公顷、实验区 15136.98 公顷。其主体为东梁子湖及周边湿地，地质地貌特征显著，地势高差大，形成独特的湖泊-沼泽复合生态系统。

保护区的主要保护对象为：湖泊、滩涂、沼泽、藕塘等组成的天然与人工湿地复合体；东方白鹤、白头鹤、白鹤、黑鹤、丹顶鹤、大鸨等 6 种国家一级保护鸟类，以及 19 种国家二级保护动物，保护菹菜、水蕨、野菱等珍稀水生植物，以及浮游藻类、高等植物等 333 种。

②本项目与保护区位置关系

环评阶段，项目终点 K25+791 距离保护区缓冲区 450m，距离实验区边缘 1.9km，距离核心区 7.7km。项目实施阶段，项目于 K16+000~K16+600 段（高架桥）距保护区边界最近距离为 2.084km。实际路线与环评一致，距离保护区变远，对环境影响变小。

具体位置关系图见图 6.2-1。

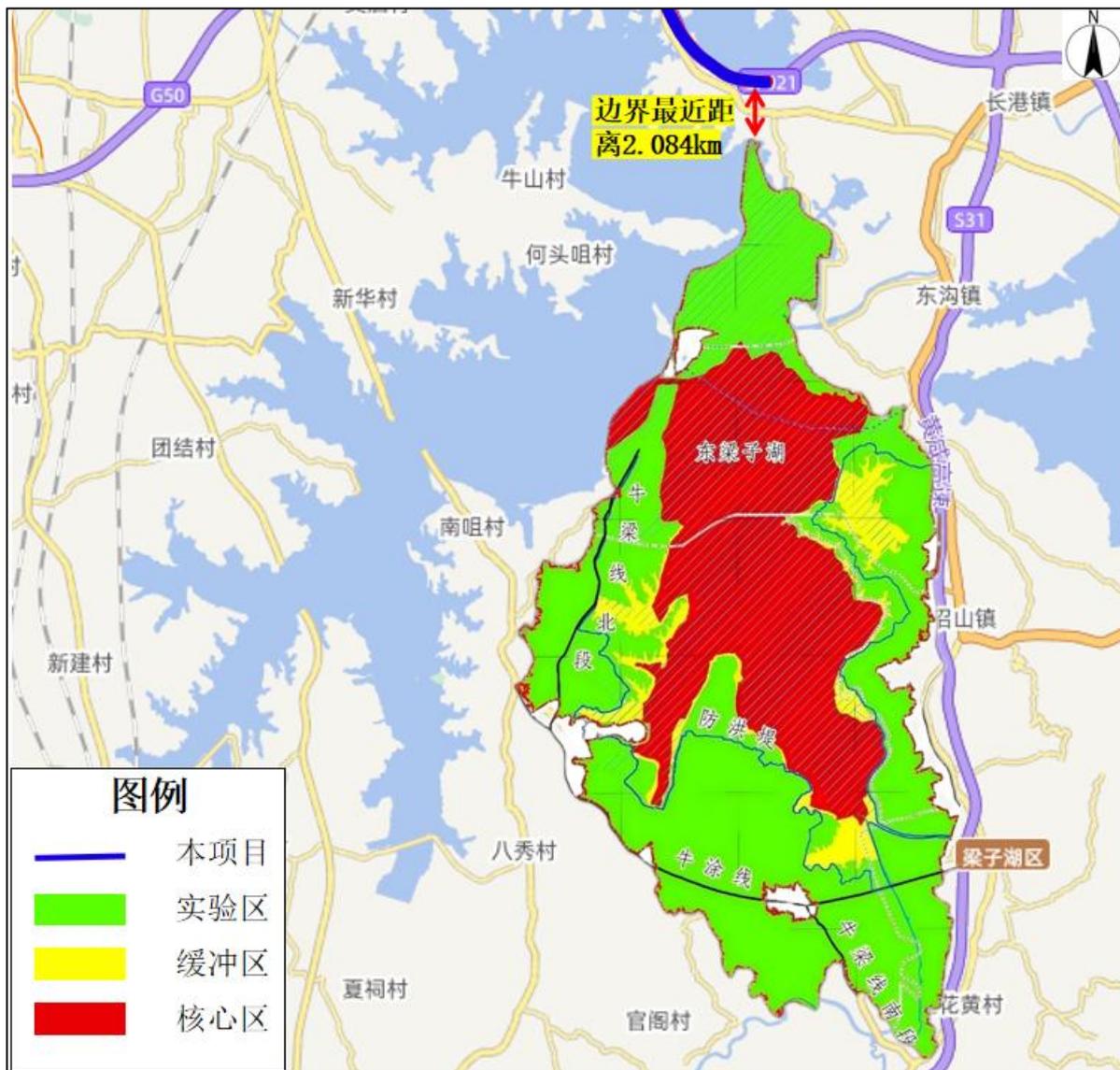


图 6.2-1 梁子湖湿地省级自然保护区与本项目位置关系图

③环境影响调查和环保措施落实情况

根据《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）：在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。

根据建设单位提供的资料，施工过程中未在保护区设置施工场地和原材料堆放场。桥梁施工对保护区的影响主要为永久占地和施工过程中临时占地对地表植被产生破坏，项目实际建设中的水中墩数量与环评阶段一致，对保护区的影响不变。工程设置的梧桐湖特大桥 1 号桥等跨水体桥梁建设时，施工便道尽量减少开挖及对附近鱼塘的占用。

终点路段施工时，科学管理，优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短了施工时间，避开了鸟类的作息时间和繁殖时期，减少对湿地动物的影响。施工前对施工人员进行《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级、省级重点保护动物。要求司机夜间使用低能灯，避免强光直接照射保护区缓冲区。施工期产生的残油、废油，应分别用不同容器收集、回收利用和处理，在梧桐湖、梁子湖等湖泊附近未设置机械或车辆维修点和清洗点。在桥面铺建过程中，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对水质造成的影响。

综上，本项目符合自然保护区相关法律法规的要求，工程的建设和运营对梁子湖湿地省级自然保护区的生物资源、主要保护对象和景观不会造成太大影响。保护区现状图见图 6.2-2。



图 6.2-2 梁子湖湿地省级自然保护区环境现状图

(2) 梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区

①保护区概况

梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区前身为湖北梁子湖省级水产种质资源保

保护区，由湖北省农业厅于 2007 年 8 月批准建立（鄂农函〔2007〕274 号文）。同年 12 月，经农业部第 947 号公告批准晋升为国家级保护区，成为全国首批 40 个国家级水产种质资源保护区之一，并正式定名为“梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区”。其建立旨在保护武昌鱼（学名团头鲂）以及赖以生存的水域生态系统，维护长江中下游水生生物多样性。保护区地跨湖北省鄂州市梁子湖区、武汉市江夏区、黄石市大冶市三市区，总面积 28000 公顷（280 平方公里），其中核心区 9400 公顷，实验区 18600 公顷。核心区范围东起金老坟，经南湾至扁担洲，是武昌鱼繁殖和栖息的核心水域。

②本项目与保护区位置关系

环评阶段项目终点 K25+791 距离保护区实验区 2.3km。在项目实施阶段，项目于 K16+000~K16+600 段（高架桥）距保护小区边界最近距离为 2.214km。实际路线与环评路线一致，环境影响没有变化。具体位置关系图见图 6.2-3。

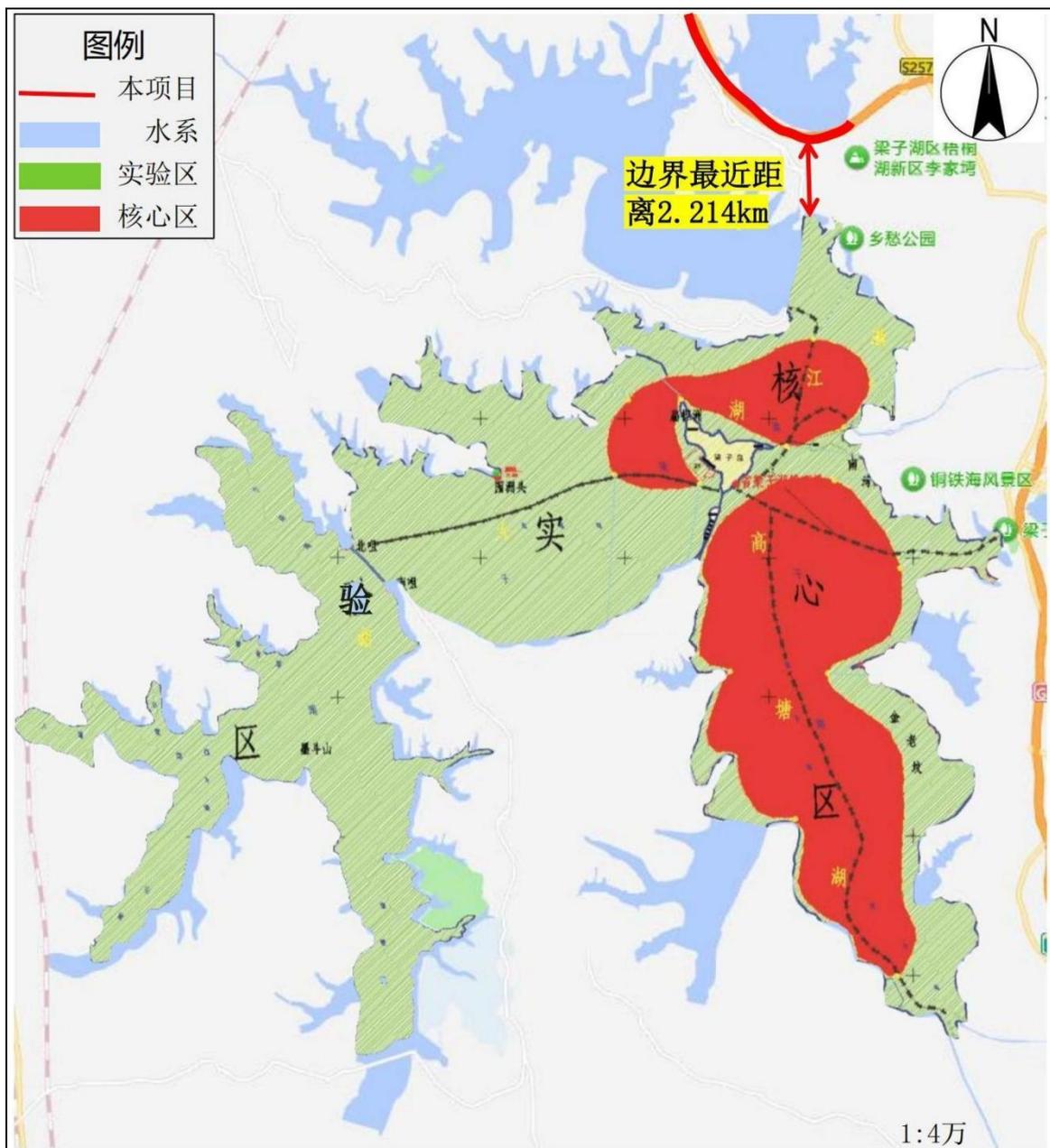


图 6.2-3 梁子湖武昌鱼国家级水产种质资源保护区与本项目位置关系图

③环境影响调查和环保措施落实情况

根据《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）：在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。

根据建设单位提供的资料，该路段施工产生的水土流失、废水、固废未进入保护区范围，因此，工程基本不会对保护区的主要保护对象造成较大不利影响。

综上，本项目符合自然保护区相关法律法规的要求，工程的建设和运营对借粮湖省级自然保护区的生物资源、主要保护对象和景观不会造成太大影响。保护区现状见图 6.2-4。



图 6.2-4 梁子湖武昌鱼国家级水质资源保护区环境现状图

6.3 农业生产影响调查

6.3.1 永久占地影响调查

根据《环评报告书》，环评阶段工程永久占地 161.39hm²，其中耕地约 68.0259hm²，其他农用地 43.8658hm²，建设用地 48.0619hm²，其他用地 1.4364hm²。

根据验收现场核查，本工程实际永久占地 82.8hm²，其中耕地 56.6275hm²，其他农用地 15.5729hm²，建设用地 10.5996hm²。各类占地规模及变化情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 工程永久征地情况一览表单位：公顷

| 阶段 | 全线征用土地 | | | | 合计 |
|----|---------|---------|---------|--------|--------|
| | 耕地 | 其他农用地 | 建设用地 | 其他用地 | |
| 环评 | 68.0259 | 43.8658 | 48.0619 | 1.4364 | 161.39 |
| | 42.15% | 27.18% | 29.78% | 0.89% | 100% |
| 验收 | 56.6275 | 15.5729 | 10.5996 | - | 82.8 |

| | | | | | |
|--|--------|--------|--------|---|------|
| | 68.39% | 18.81% | 12.80% | - | 100% |
|--|--------|--------|--------|---|------|

数据表明：本工程实际永久征地中，耕地占用最多，共占到 68.39%，验收阶段公路实际占地面积比环评阶段减少 78.59hm²，工程设计过程中尽量减少占地，减少了对环境的影响。在建设过程中，建设单位严格执行了征地相关政策及前期相关批复文件要求，控制占地面积，减少对沿线占地（特别是农田）的占用；同时，在当地政府的配合下，本工程对占用的土地均按照法律法规进行了补偿。此外，公路的建设增加了当地的就业机会，促进了农副产品的流通，这在很大程度上缓解公路建设对当地农业的不利影响。

6.3.2 临时用地影响调查

公路施工期间临时工棚、道路、料场、沥青拌合场、预制场及弃土场等工程，需要临时占用土地。项目环评阶段临时占地 28.84hm²，其中生产生活区 3 处，占地面积 17.34hm²，施工道路占地面积为 10.07hm²，全线未设置取弃土场。实际实施阶段临时占地 27.48hm²，其中生产生活区 5 处，占地面积 20.46hm²，施工道路占地面积为 7.02hm²，全线未设置取弃土场。与环评阶段相比，临时占地减少 1.4hm²。

施工期间由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业区域附近的农作物和植被遭到了不同程度的破坏，造成了农作物和林地资源一定程度上的减少，但临时占地对植被的影响是短期的、可恢复的。根据实地踏勘和走访调查，项目临时用地较环评阶段有所减少，目前通过采取植被恢复措施，沿线临时场站基本上已经进行了绿化、还耕，部分综合站场已移交，环境影响较小；施工便道尽量选用已有道路，确需设置施工便道的，尽量结合当地地形与居民区情况，合理设置施工便道，部分便道施工结束后用作当地居民区生活生产的永久道路，切实减小了对生态环境、居民生活环境的影响。

6.3.3 对农田灌溉水系的影响

项目排水设计以自成排水体系原则，结合沿线农田灌溉系统及水塘、排洪（涝）渠、桥梁、涵洞位置等进行综合设计，使排水系统能与地方排灌系统相适应，不降低地方排灌能力，同时考虑长远发展需要。经踏勘和调查，本工程没有造成沿线农田灌溉沟渠的堵塞。具体情况见图 6.3-1。



图 6.3-1 保证沿线水体通畅的典型措施

本项目公路等级为高速公路，在桥梁段，桥面排水通过桥梁集中排水管线引入地面排水沟渠，在路基段则以尽量不改变现有水系、不降低原有沟渠使用功能为原则，修建梯形排水沟，疏导路面排水，避免对当地农田的冲刷。

6.4 生态恢复调查

6.4.1 取、弃土场及生态恢复调查

根据调查，本工程实施阶段未设置取、弃土场。

6.4.2 预制场、拌合站及施工营区的生态恢复调查

工程临时占地主要包括梁场、钢筋加工场、拌合站、施工营地、预制场等。根据调查，全线拌合站、施工营地、梁场等施工生产生活区临时占地共设置 5 处，占地 20.46hm²。临时占地恢复情况详见表 6.4-2。

表 6.4-2 临时用地恢复情况一览表

| 序号 | 桩号 | 名称 | 占地面积 (hm ²) | 占地类型 | 恢复情况 | 现状照片 | 建议 |
|----|--------|-------------|-------------------------|------------|-------------|---|----|
| 1 | K4+600 | CD1 施工生产生活区 | 0.49 | 其他林地, 坑塘水面 | 已拆除硬化层, 复耕。 |  | / |
| 2 | K4+800 | CD2 施工生产生活区 | 4.13 | 其他林地, 坑塘水面 | 已拆除硬化层, 复耕。 |  | / |

| | | | | | | | |
|---|---------|-----------------|------|----|-----------------|---|---------------|
| 3 | K8+000 | CD3 施工生 产生活区 | 9.39 | 旱地 | 已拆除硬化层。 |  | 绿化效果不佳，需要加强养护 |
| 4 | K12+500 | CD4 施工生 产生活区 | 4.67 | 旱地 | 已拆除硬化层， 并复耕。 |  | / |
| 5 | K15+000 | CD5 施工生 产生活区 | 1.78 | 旱地 | 已拆除硬化层， 并复耕。 |  | / |

6.5 绿化工程及其效果调查

本工程绿化范围包括护坡道以及互通等部位，主要为当地绿化苗木搭配不同灌木。绿化景观设计遵循“自然、和谐、生态、唯美”的原则，强调人与自然的和谐，在满足“功能为主线，安全为核心”的前提下，提升景观绿化的观赏性和可览度，反映当地历史文化与自然风貌特色。通过本次绿化设计使之为主体工程添光增彩，改善行车条件，满足交通功能。从尊重自然、保护环境的角度出发，在坚持回归自然、高于自然的总体思想，突出“安全、环保、舒适、和谐”设计理念的前提下，以科学、创新、艺术、实用的方针，充分运用植物的防护和各种观赏要素，营造优美的三维景观视觉环境，使洪监高速公路成为一条具有原生态特点的高速公路。

房建区景观设计中主要以植物造景，收费站的绿化景观设计讲究小尺度、人性化。设计中以丰富的植物配置、适宜的小空间，给高速公路工作人员营造出一个和谐自然的庭院景观，提供恬静宜人的休憩环境。沿线绿化工程效果见图 6.5-1。



图 6.5-1 工程沿线绿化工程效果

6.6 古树名木影响调查分析

环境影响评价阶段在评价范围内不涉及古树名木，验收阶段通过查阅资料和现场踏勘调查，在公路建设影响范围内古树名木与环评阶段基本一致。

6.7 水生生态环境影响调查分析

水生生态调查委托湖北省协诚交通环保有限公司完成，见专题报告《武汉至阳新高速公路武汉段水生态调查报告》

1、调查时间及项目

本次调查于 2025 年 6 月开展。根据本工程涉水河段的生境特点，在梧桐湖设 1 个监测调查点，调查点位布设情况见表 6.7-1，调查项目见表 6.7-2。

表 6.7-1 生态调查点位布设情况

| 调查类群 | 点位编号 | 东经 | 北纬 | 调查样点位置 |
|----------------|------|------------|-----------|--------|
| 浮游植物；浮游动物；底栖动物 | S1 | 114.580606 | 30.348605 | 梧桐湖 |

表 6.7-2 调查项目

| 类群 | 调查项目 |
|------|------|
| 浮游植物 | 种类组成 |
| 浮游动物 | |
| 底栖动物 | |

2、调查方法

浮游植物：本次调查按照《水质浮游植物的测定 0.1ml 计数框-显微镜计数法》（HJ1216-2021）进行。在水面下 30cm 处进行定量采样，使用采水器采集 1L 水样。将采集的样品倒入事先准备的清洁水桶，装入样品瓶。

浮游动物：本次调查按照《淡水浮游生物调查技术规范》（SCT9402-2010）进行。原生动物、轮虫定量样品可采用浮游植物定量的样品。枝角类和桡足类定量样品，用 5L 采水器采集水样，经 25 号浮游生物网过滤浓缩后，将浓缩样装入 100ml 采样瓶，并使用蒸馏水冲洗网内侧 2~3 次，将冲洗浓缩液也加入同一采样瓶中。

底栖动物：本次调查按照《生物多样性观测技术导则淡水底栖大型无脊椎动物》（HJ710.8-2014）进行。采用彼得逊采泥器采集 3-4 个面积的 1/32 的彼得逊样。将采集到的沾有底泥的样品倒入 40 目网筛内，用自来水清洗，直至底泥完全洗净。再将洗净的样品倒入白瓷盘中。向白瓷盘中加入少许清水，用尖头镊、吸管拣选，拣出各类底栖大型无脊椎动物。

6.7.1 浮游植物

本次对 1 个调查点位进行了浮游植物的采样，共鉴定出浮游植物 5 门 17 种（分类单元）。其中硅藻门 7 种，占 41.18%；绿藻门 5 种，占 29.41%；蓝藻门 3 种，占 17.65%；隐藻门、裸藻门各 1 种，占 5.88%。藻类组成以硅藻门为主。

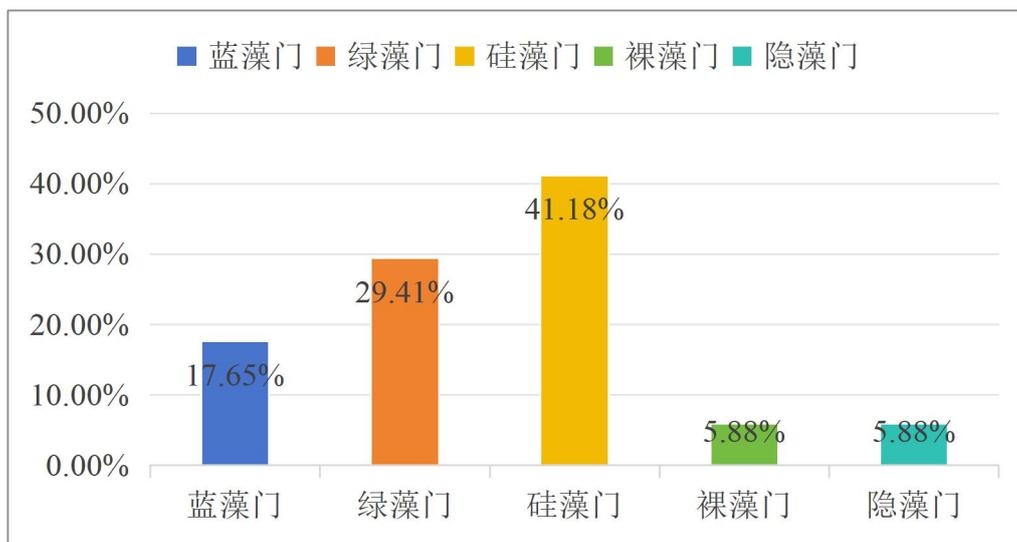


图 6.7-1 调查点位浮游植物种类组成

表 6.7-3 浮游植物物种名录

| 种类 | 拉丁名 | S1 |
|------------|--------------------------------|----|
| 硅藻门 | Bacillariophyta | |
| 菱形藻 | <i>Nitzschia sp.</i> | + |
| 曲壳藻 | <i>Achnanthes sp.</i> | + |
| 直链藻 | <i>Melosira sp.</i> | + |
| 小环藻 | <i>Cyclotella sp.</i> | + |
| 针杆藻 | <i>Synedra sp.</i> | + |
| 脆杆藻 | <i>Fragilaria sp.</i> | + |
| 舟形藻 | <i>Navicula sp.</i> | + |
| 蓝藻门 | Cyanophyta | |
| 鞘丝藻 | <i>Lyngbya sp.</i> | + |
| 微囊藻 | <i>Microcystis sp.</i> | + |
| 假鱼腥藻 | <i>Pseudanabaena sp.</i> | |
| 绿藻门 | Chlorophyta | |
| 弓形藻 | <i>Schroederia sp.</i> | + |
| 纤维藻 | <i>Ankistrodesmus sp.</i> | + |
| 栅藻 | <i>Scenedesmus sp.</i> | + |
| 四尾栅藻 | <i>Scenedesmus quadricauda</i> | + |
| 卵囊藻 | <i>Oocystis sp.</i> | + |
| 裸藻门 | Euglenophyta | |
| 裸藻 | <i>Euglena sp.</i> | + |
| 隐藻门 | Cryptophyta | |
| 隐藻 | <i>Cryptomonas sp.</i> | + |

注：“+”为采集到。

6.7.2 浮游动物

本次共鉴定出浮游动物 3 门 14 种（分类单元）。其中节肢动物门、轮虫动物门各 6 种，占 42.86%，原生动物门 2 种，占 14.29%。浮游动物组成以节肢动物门（枝角类、桡足类）为主。

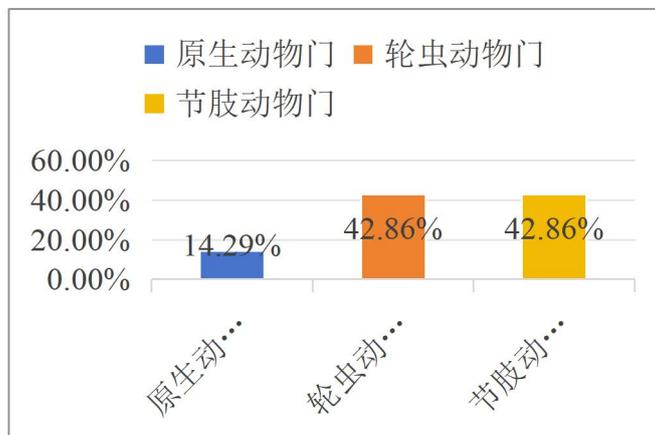


图 6.7-2 调查点位浮游动物种类组成

表 6.7-4 浮游动物物种名录

| 种类 | 拉丁名 | S1 |
|-------------|--------------------------------|----|
| 原生动物 | Protozoa | |
| 砂壳虫 | <i>Diffugia sp.</i> | + |
| 纤毛虫 | <i>Ciliate sp.</i> | + |
| 轮虫 | Rotifera | |
| 萼花臂尾轮虫 | <i>Brachionus calyciflorus</i> | + |
| 裂痕龟纹轮虫 | <i>Anuiaopsis fissa</i> | + |
| 螺形龟甲轮虫 | <i>Keratella cochlearis</i> | + |
| 长肢多肢轮虫 | <i>Polyarthra dolichoptera</i> | + |
| 异尾轮虫 | <i>Trichocerca sp.</i> | + |
| 枝角类 | Cladocera | |
| 长额象鼻溞 | <i>Bosmina longirostris</i> | + |
| 裸腹溞 | <i>Moina sp.</i> | + |
| 圆形盘肠溞 | <i>Chydorus sphaericus</i> | + |
| 桡足类 | Copepoda | |
| 剑水蚤 | <i>Cyclops sp.</i> | + |
| 无节幼体 | <i>Nauplius</i> | + |
| 桡足幼体 | <i>Copepodid</i> | + |

注：“+”为采集到。

6.7.3 底栖动物

本次共鉴定出底栖动物 3 门 6 种（分类单元）。其中环节动物门 3 种，占 50.00%；节肢动物门 2 种，占 33.33%；软体动物门 1 种，占 16.67%。底栖动物组成以环节动物门为主。

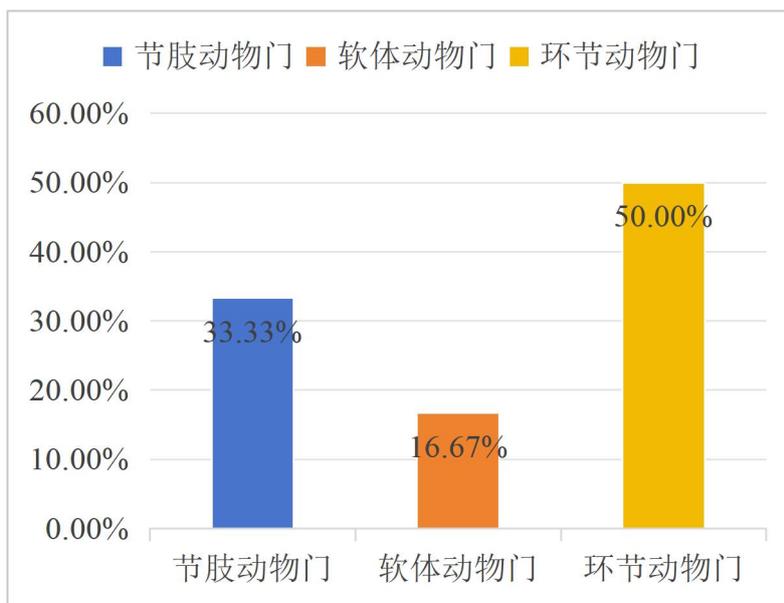


图 6.7-3 调查点位底栖动物种类组成

表 6.7-5 底栖动物物种名录

| 种类 | 拉丁名 | S1 |
|--------------|---------------------------------|----|
| 节肢动物门 | Arthropoda | |
| 长足摇蚊 | <i>Tanypus sp.</i> | + |
| 秀丽白虾 | <i>Palaemon modestus</i> | + |
| 软体动物门 | Mollusca | |
| 铜锈环棱螺 | <i>Bellamyia aeruginosa</i> | + |
| 环节动物门 | Annelida | |
| 苏氏尾鳃蚓 | <i>Branchiura sowerbyi</i> | + |
| 霍甫水丝蚓 | <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> | + |
| 水丝蚓 | <i>Limnodrilus sp.</i> | + |
| 注：“+”为采集到。 | | |

6.8 陆生生态环境影响调查分析

陆生生态调查委托湖北省协诚交通环保有限公司完成，见专题报告《武汉至阳新高速公路武汉段陆生生态调查报告》。

1、调查时间和范围

本次调查于 2025 年 5 月进行。

(1) 陆生植物

根据本项目环境影响报告书对项目运营期生态监测的要求，在对区域内的各类生态环境、各植被类型进行初步调查的基础上，结合实际情况选择一些典型的点位进行详细调查。在梧桐湖曹家洲、安湖洲渔场村陆域共设置 7 个有代表性的样方，具体信息见表 6.8-1。

表 6.8-1 样方调查点位经纬度

| 区域 | 点位名称 | 经度 | 纬度 | 群落结构 |
|-----------|------|------------|-----------|-------|
| 梧桐湖曹家洲 | 1# | 114.592493 | 30.367531 | 草 |
| 梧桐湖曹家洲 | 2# | 114.592390 | 30.367411 | 灌-草 |
| 梧桐湖曹家洲 | 3# | 114.592360 | 30.367338 | 灌-草 |
| 梧桐湖安湖洲渔场村 | 4# | 114.579420 | 30.407685 | 乔-灌-草 |
| 梧桐湖安湖洲渔场村 | 5# | 114.579675 | 30.407445 | 乔-灌-草 |
| 梧桐湖安湖洲渔场村 | 6# | 114.579463 | 30.407769 | 草 |
| 梧桐湖安湖洲渔场村 | 7# | 114.579163 | 30.407876 | 灌-草 |

(2) 陆生动物

本项目在梧桐湖曹家洲、安湖洲渔场村、下湖陆域设置 3 个陆生动物调查样线，两栖类、爬行类同步设置 3 个样方（50*50m）进行调查。

2、调查方法

陆生植物调查采用全线普查与重点取样相结合的方法进行，全线普查主要是对调

查区域进行现场踏勘，通过全程观察，记录公路沿线大致的植被类型、结构和主要的物种组成情况。重点取样调查则是通过初步现场踏勘选择代表性样方进行详细调查，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。首先用花杆或者树干固定样方四个角，用测绳绕花杆或树干一圈固定围好，再利用 GPS 定位仪确定样方位置，并拍摄样方图片，最后踏查记录群落的组成种类（包括乔木、灌木和草本），并对群落中的乔木进行每木检尺，得到群落的物种组成名录。

陆生动物常用调查方法有样线法、样方法、访问法和资料查询法等。本项目两栖类与爬行类以样线法为主，辅以样方法、访问法对区域内两栖类、爬行类动物类群进行调查；鸟类主要采用样线法，根据生境类型及其面积的大小设计样线，边走边进行观察，统计鸟类数量与名称，确定种类时借助望远镜。兽类采用样线法与访问法，通过现场调查、野外踪迹调查及询问当地居民等确定种类及数量等，陆生生态调查方法见表 6.8-2。

表 6.8-2 陆生生态调查方法

| 类群 | 调查方法 |
|---------|-------------|
| 陆生植物 | 样方法 |
| 两栖类、爬行类 | 样线法、样方法、访问法 |
| 鸟类 | 样线法 |
| 兽类 | 样线法、访问法 |

6.8.1 陆生植物

按照《中国植被》（1980年）的分类系统，除人工植被外，本次调查的植被类型共涉及 3 个植被型组，4 个植被型，调查区域内主要植被类型见表 6.8-3。

表 6.8-3 调查区域内植被分类系统表

| 序号 | 植被型组 | 植被型 | 群系 | 群丛 |
|----|--------|-------|---------|------------|
| 1 | 阔叶林 | 落叶阔叶林 | 乌柏群系 | 乌柏-构群丛 |
| 2 | | | 枫杨群系 | 枫杨-芦竹群丛 |
| 3 | | | 意杨群系 | 意杨群丛 |
| 4 | 灌丛和灌草丛 | 灌丛 | 构树群系 | 构树-狗牙根群丛 |
| 5 | | | 插田蔗群系 | 插田蔗-野胡萝卜群丛 |
| 6 | | | 野蔷薇群系 | 野蔷薇群丛 |
| 7 | | 灌草丛 | 益母草群系 | 益母草草丛 |
| 8 | | | 喜旱莲子草群系 | 喜旱莲子草草丛 |
| 9 | | | 野胡萝卜群系 | 野胡萝卜草丛 |
| 10 | 黄花蒿群系 | | 黄花蒿草丛 | |
| 11 | | 扛板归群系 | 扛板归草丛 | |

| | | | | |
|----|----|----|------|------|
| 12 | 沼泽 | 沼泽 | 芦苇群系 | 芦苇群丛 |
| 13 | | | 芦竹群系 | 芦竹群丛 |

本次共调查到陆生维管植物 19 科 38 属 41 种。陆生植物调查采用植物群落调查样方法，具体结果如下：

(1) 1#植物调查样方

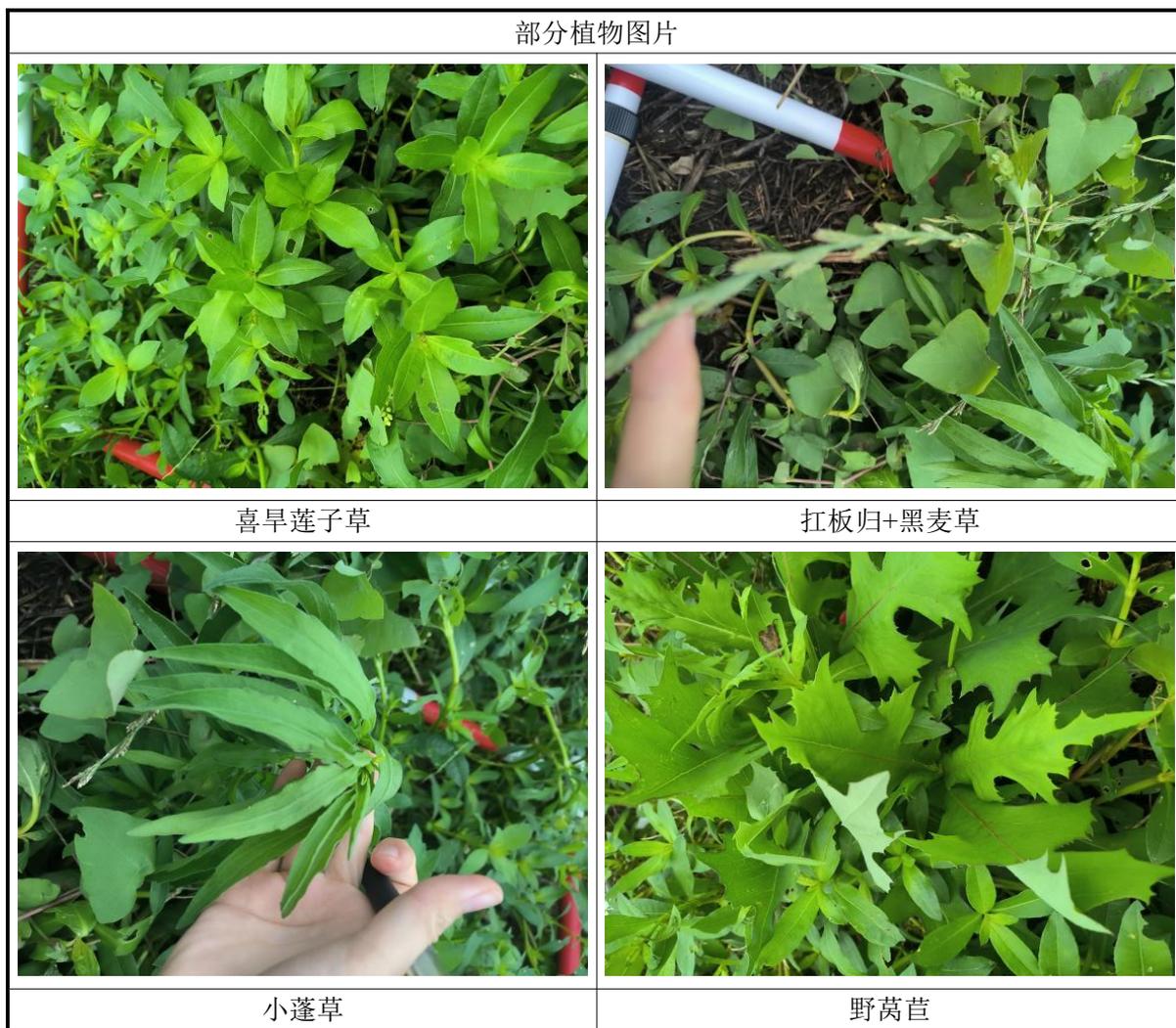
1#植物调查样方位于梧桐湖曹家洲附近，植被类型为灌草丛。其中草本层覆盖度 83%，以喜旱莲子草为明显优势种，其他物种有扛板归、野茛苳、小蓬草、黑麦草等，植物生长状况良好，样方具体信息见表 6.8-4。

表 6.8-4 喜旱莲子草群落（样方 1）

| | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|---|--|--------|-----|-------|------|
| 调查时间 | 2025 年 5 月 23 日 | | 调查人员 | 刘岩、杨雪倩 | | 样方编号 | 1#样方 |
| 地点 | 梧桐湖曹家洲附近 | | 环境特征 | | | | |
| | | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 | |
| 植被类型 | 灌草丛 | | 平原 | 4.0 m | / | / | |
| 样方大小 | 乔木层 | / | 灌木层 | / | 草本层 | 1m×1m | |
| 经纬度 | 经度：114.592493，纬度：30.367531 | | | | | | |
| 层次 | 草 | | | | | | |
| 种类组成和生长状况 | | | | | | | |
| 乔木层 | 覆盖度 / | | / | | | | |
| 灌木层 | 覆盖度 / | | / | | | | |
| 草本层 | 覆盖度 83% | | 草本层以喜旱莲子草为优势种，其他物种有扛板归、野茛苳、小蓬草、黑麦草等草本。 | | | | |
| 样方照片 | | | | | | | |



施工记录
 天气：阴 18°C 西北风4级 湿度81%
 经度：114.592493
 纬度：30.367531
 海拔：4.0米
 地址：鄂州市华容区未来三路在武汉东湖新技术开发区附近
 工程名称：示例工程
 时间：2025-05-23 11:24:52



(2) 2#植物调查样方

2#植物调查样方位于梧桐湖曹家洲附近，植被类型为灌草丛，其中灌木层覆盖度89%，以插田蔗为优势种，物种丰富度不高，其他物种有桑等；草本层覆盖度达92%，优势种为野胡萝卜，物种丰富度不高，其他物种有喜旱莲子草、燕麦、黑麦草等草本以及楝乔木幼苗，植物生长状况均良好，样方具体信息见表6.8-5。

表 6.8-5 插田蔗-野胡萝卜群落（样方2）

| | | | | | |
|-----------|----------------------------|----------------------------|--------|------|-------|
| 调查时间 | 2025年5月23日 | 调查人员 | 刘岩、杨雪倩 | 样方编号 | 2#样方 |
| 地点 | 梧桐湖曹家洲附近 | 环境特征 | | | |
| | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 |
| 植被类型 | 灌草丛 | 平原 | 10.4 m | / | / |
| 样方大小 | 乔木层 / | 灌木层 | 2m×2m | 草本层 | 1m×1m |
| 经纬度 | 经度：114.592390，纬度：30.367411 | | | | |
| 层次 | 灌—草 | | | | |
| 种类组成和生长状况 | | | | | |
| 乔木层 | 覆盖度 / | / | | | |
| 灌木层 | 覆盖度 89% | 灌木层以插田蔗为优势种，物种丰富度不高，其他物种有桑 | | | |

| | | |
|-----|---------|---|
| | | 等。 |
| 草本层 | 覆盖度 92% | 草本层以野胡萝卜为优势种，物种丰富度不高，其他物种有喜旱莲子草、燕麦、黑麦草等草本以及楝乔木幼苗。 |

样方照片



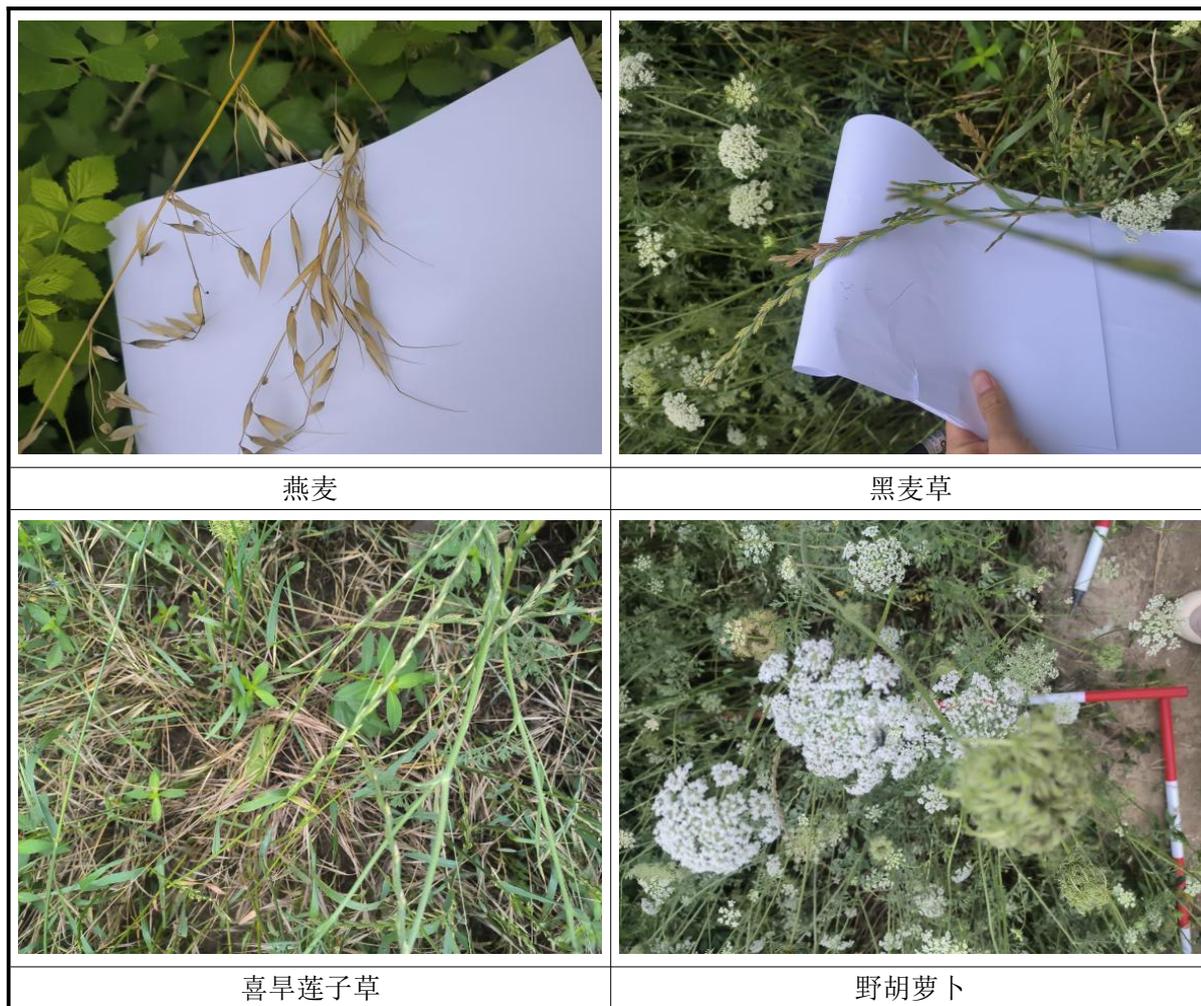
部分植物图片



插田蔗



楝



(3) 3#植物调查样方

3#植物调查样方位于梧桐湖曹家洲附近，植被类型为灌草丛，为灌-草复层结构。其中灌木层覆盖度 92%，多年生草本植物芦竹高度较高，占据绝大部分灌木层空间，成为灌木层优势种，同时其他物种有多年生草本垂序商陆以及构、楝等；草本层覆盖度 95%，以喜旱莲子草为优势种，其他物种有乌蕨、野胡萝卜、皱叶酸模、鼠曲草等草本以及樟树幼苗，样方具体信息见表 6.8-6。

表 6.8-6 芦竹-喜旱莲子草群落（样方 3）

| | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|---|-----------------------------|--------|-----|-------|------|
| 调查时间 | 2025 年 5 月 23 日 | | 调查人员 | 刘岩、詹必文 | | 样方编号 | 3#样方 |
| 地点 | 梧桐湖曹家洲附近 | | 环境特征 | | | | |
| | | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 | |
| 植被类型 | 灌草丛 | | 平原 | 1.7 m | / | / | |
| 样方大小 | 乔木层 | / | 灌木层 | 2m×2m | 草本层 | 1m×1m | |
| 经纬度 | 经度：114.592360，纬度：30.367338 | | | | | | |
| 层次 | 灌—草 | | | | | | |
| 种类组成和生长状况 | | | | | | | |
| 乔木层 | 覆盖度 / | | / | | | | |
| 灌木层 | 覆盖度 92% | | 灌木层以芦竹为优势种，其他物种有构树、垂序商陆、楝等。 | | | | |

| | | |
|-----|---------|--|
| 草本层 | 覆盖度 95% | 草本层以喜旱莲子草为优势种，其他物种有乌菟莓、野胡萝卜、皱叶酸模、鼠曲草等草本以及樟树幼苗。 |
|-----|---------|--|

样方照片



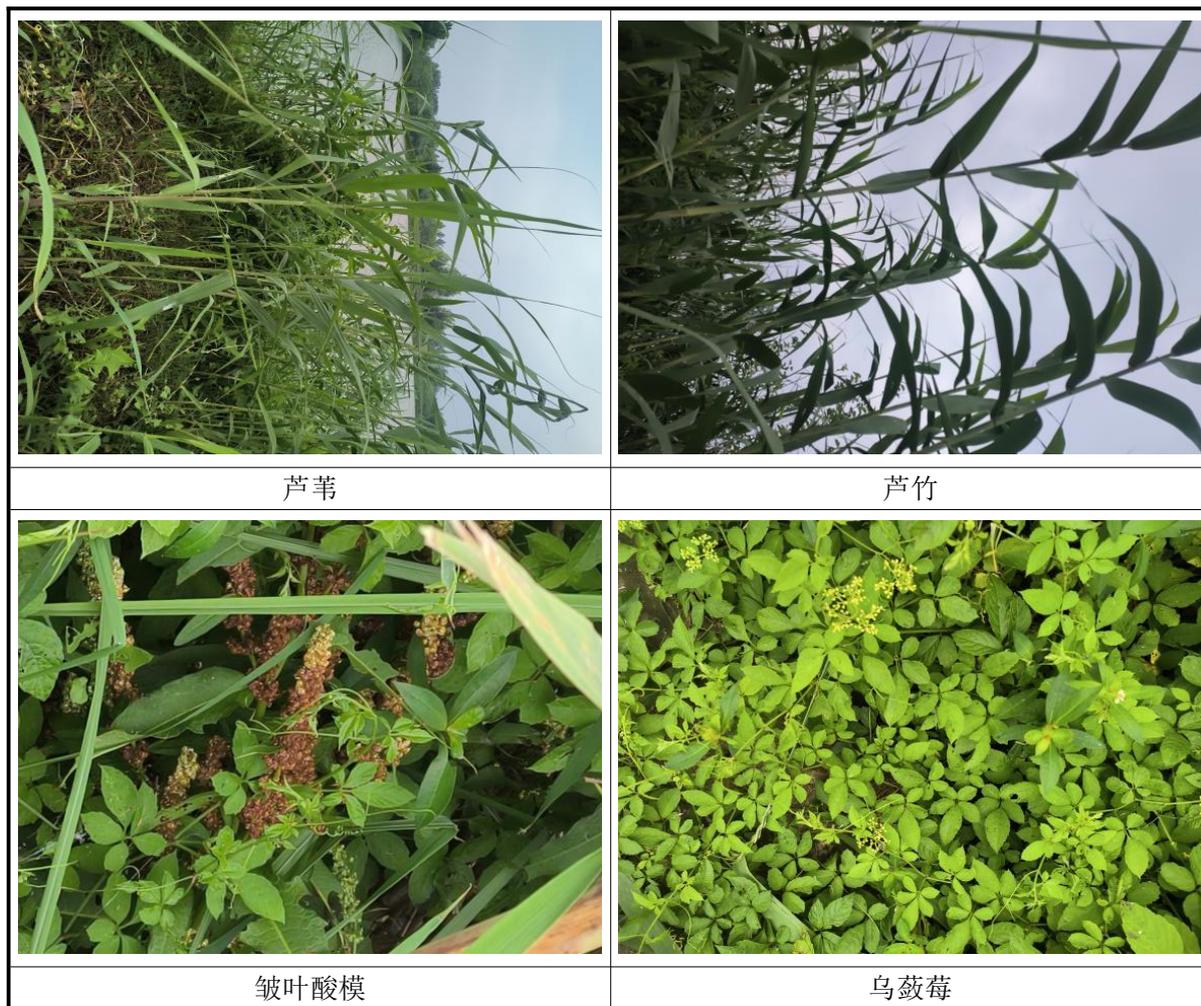
部分植物图片



垂序商陆



鼠曲草



(4) 4#植物调查样方

4#植物调查样方位于梧桐湖安湖洲渔场村附近，植被类型为落叶阔叶林，为乔-灌-草复层结构。其中乔木层覆盖度为 73%，优势物种为乌桕，平均高度较矮，约 2.7m，其他物种有枫杨、构、樟等乔木；灌木层覆盖度 52%，无明显优势种，其他物种有野蔷薇等灌木以及楝、构、乌桕等乔木幼苗；草本层覆盖度 85%，以白茅为优势种，物种丰富度一般，其他物种有野胡萝卜、野艾蒿、野老鹳草、燕麦、毛花雀稗、救荒野豌豆、鸡眼草、中华苦苣菜、一年蓬、喜旱莲子草等草本以及楝、乌桕等幼苗，样方具体信息见表 6.8-7。

6.8-7 乌桕-白茅群落（样方 4）

| | | | | | | | |
|------|----------------------------|---------|------|--------|-----|-------|------|
| 调查时间 | 2025 年 5 月 23 日 | | 调查人员 | 刘岩、杨雪倩 | | 样方编号 | 4#样方 |
| 地点 | 梧桐湖安湖洲渔场村附近 | | 环境特征 | | | | |
| | | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 | |
| 植被类型 | 落叶阔叶林 | | 平原 | 9.6 m | / | / | |
| 样方大小 | 乔木层 | 20m×20m | 灌木层 | 5m×5m | 草本层 | 1m×1m | |
| 经纬度 | 经度：114.579420，纬度：30.407685 | | | | | | |
| 层次 | 乔—灌—草 | | | | | | |

| 种类组成和生长状况 | | |
|-----------|---------|--|
| 乔木层 | 覆盖度 73% | 乔木层以乌桕为优势种，平均高度较矮，约 2.7m，其他物种有枫杨、构、樟等乔木。 |
| 灌木层 | 覆盖度 52% | 灌木层无明显优势种，其他物种有野蔷薇等灌木以及楝、构、乌桕等乔木幼苗。 |
| 草本层 | 覆盖度 85% | 草本层以白茅为优势种，物种丰富度一般，其他物种有野胡萝卜、野艾蒿、野老鹳草、燕麦、毛花雀稗、救荒野豌豆、鸡眼草、中华苦苣菜、一年蓬、喜旱莲子草等草本以及楝、乌桕等幼苗。 |

样方照片



部分植物图片



樟



一年蓬

| | |
|---|--|
|  |  |
| 鸡眼草 | 毛花雀稗 |
|  |  |
| 野老鹳草 | 燕麦 |
|  |  |
| 野艾蒿 | 白茅 |



(5) 5#植物调查样方

5#植物调查样方位于梧桐湖安湖洲渔场村附近，植被类型为落叶阔叶林，为乔-灌-草复层结构，其中乔木层覆盖度为 82%，优势种为构，平均高度约 3.2m，其他物种有樟、乌柏、楝、桑等乔木；灌木层覆盖度 31%，优势种为野蔷薇，其他物种有构乔木幼苗；草本层覆盖度 53%，优势物种为构树幼苗，其他物种有田菁、瘤梗番薯、雀麦、野老鹳草、野胡萝卜、苦苣菜、铁苋菜及一年蓬等草本，样方具体信息见表 6.8-8。

表 6.8-8 构-野蔷薇群落 (样方 5)

| | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|---------|---|--------|-----|-------|------|
| 调查时间 | 2025 年 5 月 23 日 | | 调查人员 | 刘岩、杨雪倩 | | 样方编号 | 5#样方 |
| 地点 | 梧桐湖安湖洲渔场村附近 | | 环境特征 | | | | |
| | | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 | |
| 植被类型 | 落叶阔叶林 | | 平原 | 0.5 m | / | / | |
| 样方大小 | 乔木层 | 10m×10m | 灌木层 | 5m×5m | 草本层 | 1m×1m | |
| 经纬度 | 经度：114.579675，纬度：30.407445 | | | | | | |
| 层次 | 乔—灌—草 | | | | | | |
| 种类组成和生长状况 | | | | | | | |
| 乔木层 | 覆盖度 82% | | 乔木层以构为优势种，平均高度约 3.2m，其他物种有樟、乌柏、楝、桑等乔木。 | | | | |
| 灌木层 | 覆盖度 31% | | 灌木层优势种为野蔷薇，其他物种有构乔木幼苗。 | | | | |
| 草本层 | 覆盖度 53% | | 草本层构树幼苗为优势种，其他物种有田菁、瘤梗番薯、雀麦、野老鹳草、野胡萝卜、苦苣菜、铁苋菜及一年蓬等草本。 | | | | |
| 样方照片 | | | | | | | |



部分植物图片



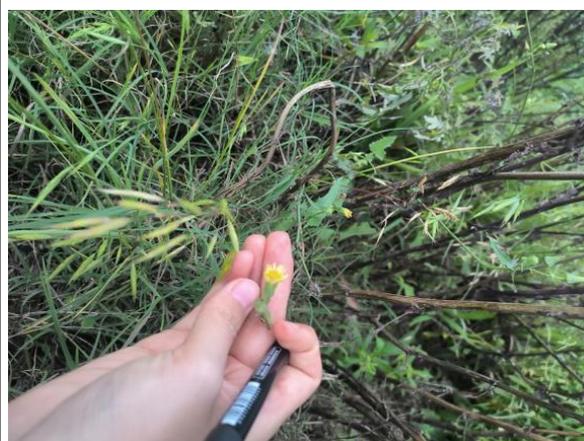
田菁



铁苋菜



瘤梗番薯



苦苣菜

(6) 6#植物调查样方

6#植物调查样方位于梧桐湖安湖洲渔场村附近，植被类型为灌草丛。草本层覆盖度 90%，野胡萝卜为优势种，丰富度不高，其他物种有喜旱莲子草、狗牙根、扛板归、野葛苳等草本以及构树乔木幼苗等，样方具体信息见表 6.8-9。

表 6.8-9 野胡萝卜群落 (样方 6)

| | | | | | | |
|-----------|----------------------------|---|--|--------|------|-------|
| 调查时间 | 2025 年 5 月 23 日 | | 调查人员 | 刘岩、杨雪倩 | 样方编号 | 6#样方 |
| 地点 | 梧桐湖安湖洲渔场村附近 | | 环境特征 | | | |
| | | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 |
| 植被类型 | 灌草丛 | | 平原 | 7.9 m | / | / |
| 样方大小 | 乔木层 | / | 灌木层 | / | 草本层 | 1m×1m |
| 经纬度 | 经度：114.579463，纬度：30.407769 | | | | | |
| 层次 | 草 | | | | | |
| 种类组成和生长状况 | | | | | | |
| 乔木层 | 覆盖度 / | | / | | | |
| 灌木层 | 覆盖度 / | | / | | | |
| 草本层 | 覆盖度 90% | | 草本层以野胡萝卜为优势种，物种丰富度不高，其他物种有喜旱莲子草、狗牙根、扛板归、野葛苳等草本以及构树乔木幼苗等。 | | | |

样方照片



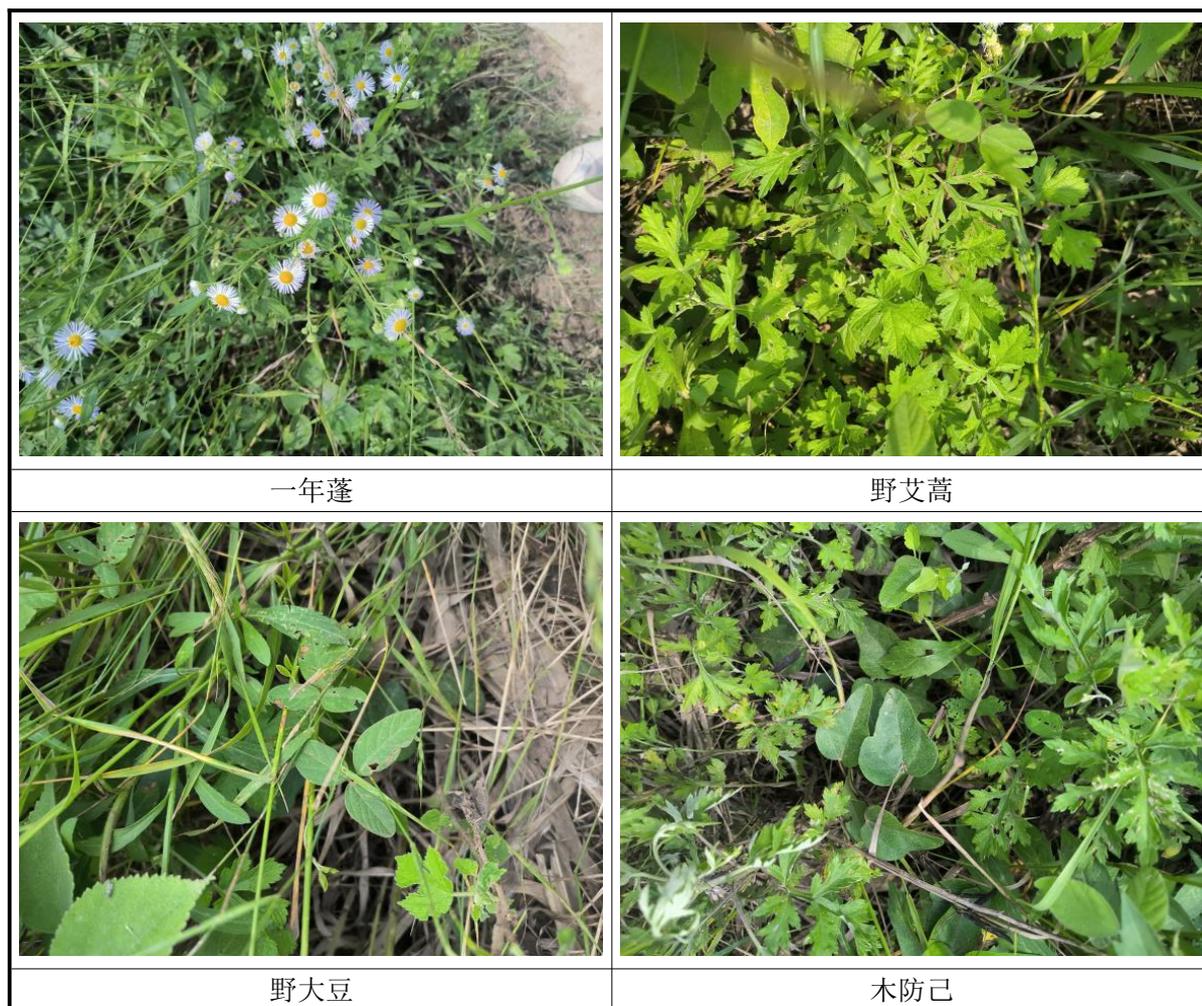
(7) 7#植物调查样方

7#植物调查样方位于梧桐湖安湖洲渔场村附近，植被类型为灌草丛。灌木层覆盖度 93%，多年生草本芦竹生长占据灌木层空间，高度较高，成为优势种，其他物种有

野蔷薇、插田蕪等；草本层覆盖度 75%，无明显优势种，有小蓬草、野胡萝卜、喜旱莲子草、野大豆、救荒野豌豆、木防己、野艾蒿、一年蓬等草本以及构、桑等乔木幼苗，样方具体信息见表 6.8-10。

表 6.8-10 芦竹群落（样方 7）

| | | | | | | |
|--|----------------------------|---|---|--------|------|-------|
| 调查时间 | 2025 年 5 月 23 日 | | 调查人员 | 刘岩、杨雪倩 | 样方编号 | 7#样方 |
| 地点 | 梧桐湖安湖洲渔场村附近 | | 环境特征 | | | |
| | | | 地形 | 海拔 | 坡向 | 坡度 |
| 植被类型 | 灌草丛 | | 斜坡 | 4.7 m | / | / |
| 样方大小 | 乔木层 | / | 灌木层 | 2m×2m | 草本层 | 1m×1m |
| 经纬度 | 经度：114.579163，纬度：30.407876 | | | | | |
| 层次 | 灌—草 | | | | | |
| 种类组成和生长状况 | | | | | | |
| 乔木层 | 覆盖度 / | | / | | | |
| 灌木层 | 覆盖度 93% | | 灌木层以芦竹为优势种，其他物种有野蔷薇、插田蕪等。 | | | |
| 草本层 | 覆盖度 75% | | 草本层无明显优势种，有小蓬草、野胡萝卜、喜旱莲子草、野大豆、救荒野豌豆、木防己、野艾蒿、一年蓬等草本以及构、桑等乔木幼苗。 | | | |
| 样方照片 | | | | | | |
|  <div data-bbox="290 1550 829 1787" style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">施工记录</p> <p>天气：阴 20℃ 北风4级 湿度68%</p> <p>经度：114.579163</p> <p>纬度：30.407876</p> <p>海拔：4.7米</p> <p>地址：武汉市江夏区未来三路在武汉东湖新技术开发区附近</p> <p>工程名称：示例工程</p> <p>时间：2025-05-23 14:26:00</p> </div> | | | | | | |
| 部分植物图片 | | | | | | |



6.8.2 植物资源现状

本次调查区域中陆生维管植物共 19 科 38 属 41 种，植物名录见表 6.8-11。

表 6.8-11 调查植物名录

| 树名 | 学名 |
|--------|---|
| 被子植物 | |
| 一、唇形科 | Lamiaceae |
| 1、益母草属 | <i>Leonurus</i> |
| 益母草 | <i>Leonurus japonicus</i> Houtt. |
| 二、大戟科 | Euphorbiaceae |
| 1、铁苋菜属 | <i>Acalypha</i> |
| 铁苋菜 | <i>Acalypha australis</i> L. |
| 2、乌柏属 | <i>Triadica</i> |
| 乌柏 | <i>Triadica sebifera</i> (L.) Small |
| 三、豆科 | Fabaceae |
| 1、大豆属 | <i>Glycine</i> |
| 野大豆 | <i>Glycine soja</i> |
| 2、鸡眼草属 | <i>Kummerowia</i> |
| 鸡眼草 | <i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl. |

| | |
|--------------|---|
| 3、田菁属 | <i>Sesbania</i> |
| 田菁 | <i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir. |
| 4、野豌豆属 | <i>Vicia</i> |
| 救荒野豌豆 | <i>Vicia sativa</i> L. |
| 四、防己科 | Menispermaceae |
| 1、木防己属 | <i>Cocculus</i> |
| 木防己 | <i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC. |
| 五、禾本科 | Poaceae |
| 1、白茅属 | <i>Imperata</i> |
| 白茅 | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. |
| 2、狗牙根属 | <i>Cynodon</i> |
| 狗牙根 | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Persoon |
| 3、黑麦草属 | <i>Lolium</i> |
| 黑麦草 | <i>Lolium perenne</i> L. |
| 4、芦竹属 | <i>Arundo</i> |
| 芦竹 | <i>Arundo donax</i> |
| 5、雀稗属 | <i>Paspalum</i> |
| 毛花雀稗 | <i>Paspalum dilatatum</i> Poir. |
| 6、雀麦属 | <i>Bromus</i> |
| 雀麦 | <i>Bromus japonicus</i> Thunb. ex Murr. |
| 7、燕麦属 | <i>Avena</i> |
| 燕麦 | <i>Avena sativa</i> L. |
| 六、胡桃科 | Juglandaceae |
| 1、枫杨属 | <i>Pterocarya</i> |
| 枫杨 | <i>Pterocarya stenoptera</i> |
| 七、菊科 | Asteraceae |
| 1、白酒草属 | <i>Conyza</i> |
| 小白酒草 | <i>Conyza canadensis</i> (Linn.) Cronq. |
| 2、飞蓬属 | <i>Erigeron</i> |
| 一年蓬 | <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. |
| 小蓬草 | <i>Erigeron canadensis</i> L. |
| 3、蒿属 | <i>Artemisia</i> |
| 黄花蒿 | <i>Artemisia annua</i> |
| 野艾蒿 | <i>Artemisia lavandulaefolia</i> DC. |
| 4、苦苣菜属 | <i>Sonchus</i> |
| 苦苣菜 | <i>Sonchus oleraceus</i> L. |
| 5、苦苣菜属 | <i>Ixeris</i> |
| 中华苦苣菜 | <i>Ixeris chinensis</i> subsp. <i>Chinensis</i> |
| 6、鼠曲草属 | <i>Pseudognaphalium</i> |
| 鼠曲草 | <i>Pseudognaphalium affine</i> (D. Don) Anderb. |
| 7、莴苣属 | <i>Lactuca</i> |
| 野莴苣 | <i>Lactuca serriola</i> L. |
| 八、楝科 | Meliaceae |

| | |
|----------------|---|
| 1、楝属 | <i>Melia</i> |
| 楝 | <i>Melia azedarach</i> L. |
| 九、蓼科 | Polygonaceae |
| 1、蓼属 | <i>Persicaria</i> |
| 扛板归 | <i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross |
| 2、酸模属 | <i>Rumex</i> |
| 皱叶酸模 | <i>Rumex crispus</i> L. |
| 十、牻牛儿苗科 | Geraniaceae |
| 1、老鹳草属 | <i>Geranium</i> |
| 野老鹳草 | <i>Geranium carolinianum</i> L. |
| 十一、葡萄科 | Vitaceae |
| 1、乌苡莓属 | <i>Cayratia</i> |
| 乌苡莓 | <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep. |
| 十二、蔷薇科 | Rosaceae |
| 1、蔷薇属 | <i>Rosa</i> |
| 野蔷薇 | <i>Rosa multiflora</i> Thunb. |
| 2、悬钩子属 | <i>Rubus</i> |
| 插田蔗 | <i>Rubus coreanus</i> Miq. |
| 茅莓 | <i>Rubus parvifolius</i> L. |
| 十三、伞形科 | Apiaceae |
| 1、胡萝卜属 | <i>Daucus</i> |
| 野胡萝卜 | <i>Daucus carota</i> L. var. <i>carota</i> |
| 十四、桑科 | Moraceae |
| 1、构属 | <i>Broussonetia</i> |
| 构 | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent. |
| 2、桑属 | <i>Morus</i> |
| 桑 | <i>Morus alba</i> L. |
| 十五、商陆科 | Phytolaccaceae |
| 1、商陆属 | <i>Phytolacca</i> |
| 垂序商陆 | <i>Phytolacca americana</i> L. |
| 十六、苋科 | Amaranthaceae |
| 1、莲子草属 | <i>Alternanthera</i> |
| 喜旱莲子草 | <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb. |
| 十七、旋花科 | Convolvulaceae |
| 1、番薯属 | <i>Ipomoea</i> |
| 瘤梗番薯 | <i>Ipomoea lacunosa</i> L. |
| 十八、杨柳科 | Salicaceae |
| 1、杨属 | <i>Populus</i> |
| 意杨 | <i>Populus euramevicana</i> |
| 十九、樟科 | Lauraceae |
| 1、樟属 | <i>Cinnamomum</i> |
| 樟 | <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl |

根据《国家重点保护野生植物名录》，本次调查未发现珍稀濒危物种，发现1种国家重点保护野生植物，为野大豆，在梧桐湖安洲湖渔场村道路旁零散分布，生长状况一般。

根据中国外来入侵物种信息系统、《中国外来入侵植物志》《中国外来入侵生物》《中国外来入侵物种编目》《中国外来入侵种名单（第一批）》《中国外来入侵种名单（第二批）》《中国外来入侵种名单（第三批）》《中国外来入侵种名单（第四批）》，本次调查发现外来入侵物种9种，其中1级（恶意入侵）4种，分别为一年蓬（*Erigeron annuus* (L.) Pers.）、小蓬草（*Erigeron canadensis* L.）、垂序商陆（*Phytolacca americana* L.）、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.），一年蓬、小蓬草在梧桐湖附近陆域分布较广泛，尤其是一年蓬在梧桐湖安洲湖渔港村的小路两侧分布极多，垂序商陆在调查区域分布不广泛，主要分布在梧桐湖曹家洲水域附近，喜旱莲子草在梧桐湖的边坡陆域及其临水区域分布广泛，甚至部分区域形成优势群落，生长状况良好；2级（严重入侵）2种，为野老鹳草（*Geranium carolinianum* L.）、野胡萝卜（*Daucus carota* L. var. *Carota*），野老鹳草、野胡萝卜在梧桐湖附近陆域分布广泛，部分陆域甚至形成野胡萝卜优势群落；3级（局部入侵）1种，为瘤梗番薯（*Ipomoea lacunosa* L.），主要分布在梧桐湖安洲湖渔港村的道路两侧，植株较小；4级（一般入侵）2种，为黑麦草（*Lolium perenne*）、苦苣菜（*Sonchus oleraceus* L.），黑麦草和苦苣菜在梧桐湖临近陆域分布广泛。

根据环评报告中预测运营期对植物的影响结果来看，公路运营期间，随着沿线植被逐渐恢复，植被类型构成渐趋合理，公路沿线将会形成稳定的农业生态系统和林地生态系统，公路运营对沿线植被的影响程度会进一步减小直至消失。通过本次走访调查，发现梁场、临时场站等场地硬化已破拆，并通过播撒草籽、绿化种植等措施恢复占用区域的农业结构、林业结构，进行植被生态恢复。



图 6.8-1 部分生态恢复图片（K5 段、K12 段梁场）

6.8.3 陆生动物

（1）两栖及爬行类资源现状

本次现场调查结果显示，共发现两栖类 2 种，隶属于 1 目 2 科 2 属，两栖类名录见表 3.2-1，爬行类 3 种，隶属于 2 目 3 科 3 属，爬行类名录见表 3.2-2，以上两栖类、爬行类均为国家“三有”保护动物。根据 2024 年 2 月公布的《湖北省重点保护陆生野生动物名录》，以上两栖类、爬行类均为湖北省重点保护动物，其中乌龟（野生）为国家 II 级重点保护动物。根据《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》，本次调查发现珍稀濒危物种 2 种，分别为王锦蛇、乌龟（野生），等级为濒危（EN）。中华蟾蜍偏好湿润环境，分布于曹家洲湖岸草丛及安湖洲渔场村农田水沟旁；黑斑侧褶蛙依赖静水水域，多分布于调查区域浅水池塘；多疣壁虎多栖居人类建筑缝隙；乌龟喜静水缓流区，在安湖洲渔场村周边养殖塘有分布；王锦蛇适应性强，在安湖洲渔场村周边的小路上偶见一条，行动迅速。

表 6.8-12 两栖类名录

| 学名 | 拉丁名 | 来源 |
|-------|----------------------------------|----|
| 一、无尾目 | Anura | |
| 1、蛙科 | Ranidae | |
| 黑斑侧褶蛙 | <i>Pelophylax nigromaculatus</i> | 访问 |
| 2、蟾蜍科 | Bufonidae | |
| 中华蟾蜍 | <i>Bufo gargarizans</i> | 访问 |

表 6.8-13 爬行类名录

| 学名 | 拉丁名 | 来源 |
|-------|------------------------|----|
| 一、有鳞目 | Squamata | |
| 1、壁虎科 | Gekkonidae | |
| 多疣壁虎 | <i>Gekko japonicus</i> | 访问 |
| 2、游蛇科 | Colubridae | |

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|----|
| 王锦蛇 | <i>Elaphe carinata</i> | 目击 |
| 二、龟鳖目 | Testudines | |
| 地龟科 | Geoemydidae | |
| 乌龟 | <i>Mauremys reevesii</i> | 访问 |
| 注：因本次调查未直接目击，故无法确定乌龟是否为野生，本报告暂记为野生乌龟。 | | |

梧桐湖两栖类、爬行类动物资源丰富，可能存在本次未调查到的其他两栖类、爬行类资源，运营期可能对所有两栖类、爬行类产生影响。根据环评报告中运营期对两栖类、爬行类的影响结果来看，公路运营期，随着各项生态、工程保护措施的实施，公路沿线水体及其附近的生态环境会逐渐得到改善，这些区域两栖类、爬行类的种群数量可能会有所增加。虽然公路交通行驶时的噪声和灯光可能会对沿线两栖爬行类造成一定干扰，迫使这些动物与公路保持一定距离，但是沿线涉水路段均以桥梁形式跨越，使得公路两侧的两栖爬行类能够正常的进行交流。同时跨越及临近梧桐湖路段桥梁实施桥面径流收集系统，并设置事故池，上述路段桥梁两侧强化防撞设施，可防止污染物直接进入水体对河流水质造成污染而对两栖类等产生影响，公路运营对两栖类、爬行类的影响较小。

（2）鸟类资源现状

本次现场调查结果显示，梧桐湖曹家洲、安湖洲渔场村陆域共分布有鸟类 13 种，隶属于 5 目 10 科 13 属，以雀形目鸟类最多，共 7 种，占 54%，本地实地调查鸟类名录见表 3.2-3，部分鸟类图片见图 3.2-2，以上鸟类均为国家“三有”保护鸟类。根据 2024 年 2 月公布的《湖北省重点保护陆生野生动物名录》，调查区域内湖北省重点保护鸟类 1 种，为白颈鸦（*Corvus pectoralis*），未发现国家 I 级及 II 级重点保护鸟类。其中本次调查中目击次数较多的为灰翅浮鸥、麻雀。

表 6.8-13 实地调查鸟类名录

| 学名 | 拉丁名 | 数量 |
|-------|--------------------------------|----|
| 一、鸬鹚目 | Podicipediformes | |
| 1、鸬鹚科 | Podicipedidae | |
| 小鸬鹚 | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | 2 |
| 二、雀形目 | Passeriformes | |
| 1、噪鹛科 | Sturnidae | |
| 黑脸噪鹛 | <i>Garrulax perspicillatus</i> | 3 |
| 2、雀科 | Passeridae | |
| 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | 30 |
| 3、鸦科 | Corvidae | |
| 白颈鸦 | <i>Corvus pectoralis</i> | 1 |
| 灰喜鹊 | <i>Cyanopica cyanus</i> | 6 |

| | | |
|---|--|----|
| 喜鹊 | <i>Pica pica</i> | 2 |
| 4、鸫科 | Turdidae | |
| 乌鸫 | <i>Turdus mandarinus</i> | 3 |
| 5、鹎科 | Pycnonotidae | |
| 白头鹎 | <i>Pycnonotus sinensis</i> | 2 |
| 三、鸻形目 | Charadriiformes | |
| 1、鸥科 | Laridae | |
| 灰翅浮鸥 | <i>Chlidonias hybrida</i> | 38 |
| 2、鸻科 | Charadriidae | |
| 灰头麦鸡 | <i>Vanellus cinereus</i> | 5 |
| 四、鸽形目 | Columbiformes | |
| 1、鸠鸽科 | Columbidae | |
| 珠颈斑鸠 | <i>Acridotheres cristatellus</i> | 2 |
| 五、鹈形目 | Pelecaniformes | |
| 1、鹭科 | Ardeidae | |
| 池鹭 | <i>Ardeola bacchus</i> | 1 |
| 白鹭 | <i>Egretta garzetta</i> | 3 |
|  |  | |
| 白鹭 | 灰头麦鸡 | |
|  |  | |
| 灰翅浮鸥 | 白颈鸦 | |

针对现场调查的鸟类，小鸊鷉偏好开阔淡水湖泊与沼泽，在曹家洲浅水芦苇区繁殖；黑脸噪鹛栖息于灌丛和低矮树林，调查中多见于安湖洲渔场村周边的芦竹、枫杨

及构混合的杂木林，集群活动且鸣声嘈杂；麻雀广泛分布于村落房舍、农田及灌丛；白颈鸦多活动于农田与湿地过渡带，本次调查中在梧桐湖周边小路偶见一只；灰喜鹊偏好疏林和人工林，在调查区域林缘均可见；喜鹊占据村庄周边高大乔木，适应性强；乌鸫栖息林下灌丛，在曹家洲次生林地面觅食；白头鹎广布于村落绿化带和果园，在安湖洲渔场村可见其活动；灰翅浮鸥依赖开阔水域，在安湖洲渔场村的水产养殖塘集群分布，数量极多，捕食水生昆虫；灰头麦鸡活动于浅水滩涂与农田，在曹家洲滩涂可见；珠颈斑鸠栖居村庄周边乔木与电线；池鹭集中于湿地边缘芦苇丛，在安湖洲渔场村浅水区分布；白鹭集群栖息湖岸浅水区，与灰翅浮鸥一起栖息于人工养殖塘。

根据本项目环境影响报告书中关于工程施工期对鸟类物种的影响结论来看，运营期对鸟类的影响主要表现为汽车行驶噪声、灯光等交通干扰因子方面。公路运营期，公路交通行驶时的噪声和灯光可能会对沿线某些鸟类造成一定干扰，但由于大多数鸟类有较强的飞翔能力，公路运营对其影响十分有限，仅较小程度地改变评价区鸟类分布格局。

（4）兽类资源现状

本次现场调查发现兽类3种，隶属于2目2科3属，兽类名录见表3.2-4。其中黄鼬为国家“三有”保护兽类，同时根据2024年2月公布的《湖北省重点保护陆生野生动物名录》，调查区域内湖北省重点保护兽类1种，为黄鼬，未发现国家I级及II级重点保护兽类。

表 6.8-14 调查兽类名录

| 学名 | 拉丁名 | 调查来源 |
|--------------|--------------------------|------|
| 一、啮齿目 | Rodentia | |
| 1、鼠科 | Muridae | |
| 小家鼠 | <i>Mus musculus</i> | 访问 |
| 褐家鼠 | <i>Rattus norvegicus</i> | 目击 |
| 二、食肉目 | Carnivora | |
| 1、鼬科 | Mustelidae | |
| 黄鼬 | <i>Mustela sibirica</i> | 访问 |

根据本项目环境影响报告书中关于运营期对兽类的影响结论来看，公路运营期，道路交通会产生很多干扰因子（噪声污染、视觉污染、污染物的排放），其中噪声污染影响显著，沿线兽类选择生境和建立巢区时通常会回避和远离高速公路。沿线兽类多为鼠类等小型兽类，公路沿线设置有大量的桥梁、涵洞等野生动物活动通道，分布于公路两侧的兽类适应后，可以有效地进行沟通、交流，从而避免这些动物遗传信息

的流失。但是人类活动可能带来鼠类密度的增加，特别是那些作为自然疫源性疾病的传播源的鼠类，可能增加某些自然疫源性疾病的传播源，从而对附近居民的健康安全产生威胁。因此公路运营对兽类的影响较小，但需要注意控制鼠类的数量。

6.9 生态环境影响调查结论及建议

(1) 本工程实际永久占地 82.8hm^2 ，包括耕地 56.6275hm^2 、其他农用地 15.5729hm^2 、建设用地 10.5996hm^2 ，实际占地面积比环评阶段减少 78.59hm^2 。

(2) 本工程实际未设置弃土场。

(3) 根据调查，全线综合场、基层站、面层站等临时占地共设置 5 处，共计 20.46hm^2 ，目前临时用地均已完成恢复工作。

(4) 经调查研究，表明工程建设对沿线水生生态系统、陆生生态系统的影响较小。

(5) 经现场踏勘，本公路沿线两侧、互通立交区等均进行了绿化，效果良好。

建议：

(1) 建议强临时用地的恢复工作，确保恢复效果。

(2) 进一步完善临时用地移交手续。

(3) 加强对沿线绿化工程的养护，切实保障良好的路域生态环境。

7.声环境影响调查与分析

声环境影响调查主要包括调查工程在施工期间对项目沿线声环境质量和声环境敏感点环境质量的的影响以及项目建设前后沿线敏感点声环境质量的的变化情况。通过现状监测的手段，调查公路试运营期间交通噪声对沿线声环境质量的的影响以及敏感点噪声达标情况、降噪措施的有效性等方面的内容。

7.1 施工期对沿线声环境质量的的影响调查

本次调查根据施工期的监测数据并结合现场调查，分析工程建设对沿线声环境敏感点的影响。

本项目在施工期间，建设单位委托湖北省协诚交通环保有限公司在敏感点何桥村、福利村、龙泉小学、高峰村 4 个点设置了噪声监测点，声环境监测结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 武汉至阳新高速公路武汉段施工期声环境监测结果单位：dB (A)

| 序号 | 监测点位 | 2021 年 | | 2022 年 | | 标准 | |
|----|------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 何桥村 | 56.3~57.6 | 46.9~45.2 | 57.2~58.7 | 46.8~48.5 | 70 | 55 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | |
| 2 | 福利村 | 58.3~59.1 | 48.0~45.6 | 57.6~58.7 | 46.1~48.4 | 70 | 55 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | |
| 3 | 龙泉小学 | 54.4 | 40.7 | 55.5~57.5 | 46.5~47.4 | 60 | 50 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | |
| 4 | 高峰村 | 57.6~52.9 | 42.4~45.0 | 53.9~59.7 | 45.3~47.7 | 70 | 55 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | |

从表 7.1-1 声环境监测结果可以看出，施工阶段公路沿线声环境状况良好，武汉至阳新高速公路武汉段声敏感点处的昼夜噪声监测值均低于相应标准的昼夜间标准值。此外，高速公路工程施工造成的声环境影响随着工程施工阶段的不同而变化。桥梁施工工程造成影响相对较大，随着桥梁工程的结束，施工噪声相对减少。

总体上说，工程施工期间对沿线声环境敏感点的影响是暂时性的，随着工程的结束，影响随之消失。现场调查期间，就施工期噪声影响问题对沿线居民进行了访谈，居民表示，尽管施工期噪声有一定影响，但建设单位和施工单位采取了一些临时性的降噪措施，高噪声施工作业也提前对群众进行了告知，对居民休息造成的影响不大，居民普遍对施工期的噪声影响表示理解。

7.2 噪声敏感点变化情况及现有措施调查

根据本工程设计、施工资料以及环评报告书声环境背景资料，本次调查主要针对高速公路沿线两侧距路中心线 200m 范围内的环境敏感点，重点调查 100m 范围内的学校，医院和住户集中的村庄等，声环境敏感点调查内容如下：

- (1) 敏感点与工程的位置关系；
- (2) 敏感点建筑特征；
- (3) 敏感点周围环境特征；
- (4) 敏感点声环境功能区分布情况；
- (5) 根据环评批复及其报告书所提降噪措施，本工程执行情况。

根据敏感点调查情况，筛选所有潜在的噪声影响对象，监测典型敏感点，类比说明公路运营对敏感点的交通噪声环境影响。

经统计，目前项目沿线共涉及敏感点 21 处，环评阶段共涉及敏感点 21 处。与环评阶段一致。现有声环境敏感点见表 7.2-1。

表 7.2-1 运营期沿线声环境敏感点调查表

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|--------|----|-------------------|-----------|---------|-------|---------------------|--------|---|-----------|---------|--|--|
| 1 | 方王、邓罗湾 | 实际 | K924+550~K924+950 | 路左 | 149 | 132 | -2 | 6/0/16 | 该居民点位于主线左侧，集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | / | 2类 |  |  |
| | | 环评 | BK1+000~BK1+300 | 路左 | 220 | 180 | -6 | 9/0/20 | 该居民点位于B线左侧，集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | / | 2类 | - | - |
| 2 | 何桥村 | 实际 | K1+830~K2+050 | 路左 | 23 | 6 | -7 | 1/2/14 | 居民点侧对项目公路，村民住房多1-1层房屋，地形无遮挡。 | 设有220m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK1+880~BK2+080 | 路左 | 45 | 27 | -10 | 2/2/15 | 该居民点位于风莲大道左侧，距风莲大道道路中心线最近约45m。在该处拟建公路逐渐与风莲大道重合。村民住房多1-2层房屋，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|-------|----|-----------------|-----------|---------|-------|---------------------|--------------|--|--------------|---------|--|--|
| 3 | 龙潭河 | 实际 | K2+520~K2+120 | 路右 | 21 | 4 | -9 | 8/5/40 | 居民点背对本项目公路，村民住房多1-2层房屋，地形无遮挡。 | 设有390m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK2+200~BK2+550 | 路右 | 30 | 12 | -12 | 12/10/45 | 该居民点位于风莲大道右侧，该路段拟建公路沿风莲大道架设高架桥。村民住房多1-2层房屋，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |
| 4 | 龙泉小区 | 实际 | K2+670~K3+340 | 路左 | 74 | 57 | -8 | 864/0/1440 | 居民点正对本项目公路，共15栋24F高层住房， | 设有半封闭声屏障670m | 2类 |  |  |
| | | 环评 | BK2+750~BK3+320 | 路左 | 55 | 37 | -12 | 864/384/1440 | 居民点位于风莲大道左侧，在该处拟建公路于风莲大道架设高架桥。评价范围内共15栋24F高层住房，目前还未入住。小区东南侧设置龙泉社区互通。 | / | 2类 | - | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|-------|----|-----------------|-----------|---------|-------|---------------------|----------|---|-----------|---------|---|---|
| 5 | 大彭湾 | 实际 | K3+450~K3+250 | 路右 | 132 | 115 | -14 | 1/0/9 | 居民点与项目公路有一定距离，多2层房屋，有林木遮挡。 | / | 2类 |  |  |
| | | 环评 | BK3+400~BK3+600 | 路右 | 145 | 127 | -15 | 7/0/25 | 公路与居民间有一定距离。多2层房屋。村前林木生长较茂密。 | / | 2类 | - | - |
| 6 | 大陈湾 | 实际 | K4+810~K4+570 | 路右 | 49 | 32 | -10 | 3/0/11 | 居民点侧对项目公路，多为1-2层房屋，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK4+800~BK4+950 | 路右 | 45 | 27 | -20 | 5/7/10 | 该居民点位于风莲大道右侧，距离风莲大道中心线约43m。拟建公路沿风莲大道布线，村民住房多1-2层房屋，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |
| 7 | 徐克昌 | 实际 | K6+170~K5+900 | 路右 | 55 | 38 | -7 | 5/0/22 | 居民点侧对项目公路，集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | 设有270m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK5+950~BK | 路右 | 35 | 17 | -13 | 10/12/24 | 该居民点位于风莲大 | / | 4a | - | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|-------|-------|-----------------|-----------|---------|-------|---------------------|--|---|------|---------|---|---|
| | | 6+100 | | | | | | 道右侧，距离风莲大道中心线约35m。拟建公路沿风莲大道布线，该居民点集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | | 类、2类 | | | |
| 8 | 陈大湾 | 实际 | K6+260~K6+400 | 路左 | 137 | 120 | -5 | 1/0/10 | 居民点侧对项目公路，集中分布，多为1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | / | 2类 |  |  |
| | | 环评 | BK6+300~BK6+500 | 路左 | 140 | 122 | -14 | 6/0/30 | 该居民点位于风莲大道左侧，距离风莲大道中心线约140m。拟建公路风莲大道布线，该居民点集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | / | 2类 | - | - |
| 9 | 傅君林 | 实际 | K6+780~K6+580 | 路右 | 47 | 30 | -15 | 3/0/15 | 居民点侧对项目公路，以1-2层砖混结构为主。居民点较集中，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK6+700~BK | 路右 | 42 | 24 | -19 | 5/10/28 | 该居民点位于风莲大 | / | 4a | - | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|-------|-------|-----------------|-----------|---------|-------|---------------------|--|--|------|---------|---|---|
| | | 6+850 | | | | | | 道右侧，距离风莲大道中心线约42m。拟建公路沿风莲大道布线，该处居民集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | | 类、2类 | | | |
| 10 | 大董 | 实际 | K7+080~K7+240 | 路左 | 23 | 6 | -8 | 3/2/21 | 居民点侧对项目公路，以1-2层砖混结构为主。居民点较集中，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK7+150~BK7+300 | 路左 | 30 | 12 | -21 | 4/4/28 | 该居民点位于风莲大道左侧，距离风莲大道中心线约30m。拟建公路于风莲大道架设高架桥。该处居民集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |
| 11 | 福利村 | 实际 | K7+540~K7+680 | 路左 | 25 | 8 | -15 | 3/0/3 | 居民点侧对拟建公路，以1-2层砖混结构为主。地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|-------|---------------|-----------------|-----------|---------|-------|---------------------|-------------------------------------|--|--------|---------|--|--|
| | | K7+680~K7+356 | 路右 | 42 | 24 | -9 | 5/1/26 | 居民点正对项目公路，以1-2层砖混结构为主。居民点较集中，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | |  | |
| | | 环评 | BK7+500~BK7+750 | 两侧 | 29 | 12 | -21 | 10/10/27 | 该居民点位于风莲大道两侧，距离风莲大道中心线约28m。拟建公路于风莲大道架设高架桥。该处居民集中分布，多1-2层房屋，房屋结构较好，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |
| 12 | 上陈思吾 | 实际 | K8+220~K8+420 | 路左 | 39 | 22 | -13 | 2/2/22 | 居民点侧对项目公路，以1-2层砖混结构为主。居民点较集中，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK8+300~BK8+500 | 路左 | 40 | 22 | -20 | 4/4/25 | 居民点位于风莲大道两侧，距离风莲大道中心线约40m。拟建公路于风莲大道架设高架桥。居民住房分布于道路左侧低丘，多1-2层房屋，敏感点分布集中，屋前绿 | | 4a类、2类 | - | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|-------|----|-----------------|-----------|---------|-------|---------------------|--------|---|------|---------|--|--|
| | | | | | | | | 化较好。 | | | | | |
| 13 | 大畈 | 实际 | K8+619~K8+730 | 路左 | 94 | 77 | -14 | 3/0/12 | 居民点侧对项目公路，以1-2层砖混结构为主。有林木遮挡。 | / | 2类 |  |  |
| | | 环评 | BK8+600~BK8+800 | 路左 | 92 | 74 | -16 | 3/0/15 | 居民点位于风莲大道两侧，距离风莲大道中心线约92m。拟建公路于风莲大道架设高架桥。居民住房分布于道路左侧低丘，多1-2层房屋，敏感点分布集中，距公路相对较远。 | / | 2类 | - | - |
| 14 | 杨家村 | 实际 | K9+420~K9+250 | 路右 | 27 | 10 | -13 | 2/2/23 | 居民点侧对项目公路，以1-2层砖混结构为主。居民点较集中，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK9+020~BK9+500 | 路右 | 30 | 12 | -19 | 9/3/32 | 居民点位于风莲大道右侧，距离风莲大道中心线约28m。多2-3层房屋，村民住房分布较为集中，BK9+400一处村内金 | / | 4a类、2类 | - | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 |
|----|-------|----|------------------------------------|-----------|---------|-------|---------------------|-------------------------------|---|------------|---------|---|
| | | | | | | | | 太阳幼儿园，三层建筑，距道路中心线约30m，有师生80人。 | | | | |
| 15 | 龙泉社区 | 实际 | K8+900~K9+450 | 路左 | 74 | 57 | -18 | 2/0/15 | 居民点侧对项目公路，有一栋6F社区内村民住房；其他段多2层村民住房，地形无遮挡 | 设有550m声屏障 | 2类 |   |
| | | 环评 | BK9+040~BK9+065 BK9+180~BK9+400 | 路左 | 80 | 62 | -19 | 6/0/40 | BK9+040-BK9+065分布有一栋6F社区内村民住房，距凤莲大道红线约100m，与道路间间隔社区广场；其他段多2层村民住房，与现有凤莲大道相距相对较远。地形无遮挡。 | / | 2类 | - |
| 16 | 龙泉小学 | 实际 | K9+270~K9+380 | 路左 | 145 | 128 | -18 | | 学校与公路间间隔村民住房，宿舍楼位于教学楼后方，被教学楼完全遮挡。 | 与龙泉社区共用声屏障 | 2类 |   |
| | | 环评 | BK9+350 | 路左 | 180 | 162 | -19 | 师生700人 | 学校位于现有凤莲大道右侧，学校与公路 | / | 2类 | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|-------|----|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|---------------------|--|---|-----------|---------|---|---|
| | | | | | | | | 间间隔村民住房。一栋5F教学楼，一栋2F宿舍楼，宿舍楼位于教学楼后方，被教学楼全遮挡有约50名学生住宿。 | | | | | |
| 17 | 旧湖 | 实际 | K10+450~K10+670 | 路左 | 57 | 40 | -6 | 2/5/11 | 居民点多1-2层房屋，分布于公路左侧，地形无遮挡。 | 设置280m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK10+600~BK10+750 | 路左 | 主线220/龙泉互通匝道110 | 主线202/龙泉互通匝道100 | -19 | 14/14/35 | 该路段高架桥向风莲大道左侧偏移，居民点多1-2层房屋，村民住房集中分布于高速公路右侧，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |
| 18 | 大曹 | 实际 | K11+850~K11+550 | 路右 | 52 | 35 | -8 | 3/0/21 | 居民点侧对项目公路，1-2层房屋，部分有林木遮挡。 | 设有250m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK11+600~BK11+850 | 路右 | 58 | 40 | -14 | 11/11/50 | 该路段高架桥向风莲大道左侧偏移，临近风莲大道左幅；居民点分布于风莲大道右 | / | 4a类、2类 | - | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 | |
|----|-------|----|-------------------|-----------|---------|-------|---------------------|--------------------|---|-----------|---------|--|--|
| | | | | | | | | 侧，村民住房多2层建筑，地形无遮挡。 | | | | | |
| 19 | 小曹 | 实际 | K12+750~K12+380 | 路右 | 36 | 19 | -6 | 1/0/6 | 居民点侧对项目公路，1-2层房屋，有林木遮挡。 | 设有300m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK12+050~BK12+250 | 路右 | 28 | 10 | -18 | 10/8/25 | 该路段高架于居民点左侧布线。居民点分布于乡道两侧，村民住房多2层建筑，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |
| 20 | 上岭 | 实际 | K12+750~K12+380 | 路右 | 50 | 33 | -8 | 3/0/13 | 居民点侧对项目公路，1-2层房屋，有林木遮挡。 | 设有370m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK12+450~BK12+700 | 路右 | 40 | 22 | -19 | 9/3/20 | 该路段高架于居民点左侧布线。居民点分布于乡道两侧，村民住房多2层建筑，地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |

| 序号 | 敏感点名称 | 桩号 | | 位置 | 距公路中心线(m) | 距路红线(m) | 高差(m) | 第一排户数/4类区户数/验收范围总户数 | 周围环境特征 | 有无环保设施 | 评价标准 | 与线路位置关系 | 敏感点照片 |
|----|-------|----|-------------------|----|-----------|---------|-------|---------------------|---|-----------|--------|---|---|
| 21 | 高峰村 | 实际 | K13+720~K12+750 | 路右 | 49 | 32 | -10 | 8/0/48 | 居民点正对项目公路, 1-2层房屋, 有林木遮挡。 | 设有970m声屏障 | 4a类、2类 |  |  |
| | | 环评 | BK12+800~BK14+000 | 路右 | 50 | 32 | -16 | 30/12/90 | 拟建公路该路段为桥梁段, 于居民点左侧布线。居民点分布于凤莲大道与高速公路之间, BK13+300-BK14+000段距凤莲大道较近, 村民住房多2层建筑, 地形无遮挡。 | / | 4a类、2类 | - | - |

注：高差指路面高于地面为负值，路面低于地面为正值；路左、路右以武汉至鄂州方向计。

7.3 运营期声环境质量现状监测方案

7.3.1 敏感点监测

1、监测布点原则

根据竣工环保验收调查的工作性质，综合考虑声环境监测点位在全线的代表性、监测结果与环评报告的可比性以及监测结果的全面性，确定声环境监测方案。

声环境敏感点噪声监测布点遵循以下原则：

(1) 环境影响评价文件要求采取降噪措施且试运营期已采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于 50%；

(2) 环境影响评价文件要求采取降噪措施但试运营期未采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于 50%；

(3) 环境影响评价文件要求进行跟踪监测的敏感点可选择性布点；

(4) 交通量差别较大的不同路段、位于不同声环境功能区内的代表性居民区敏感点和距离公路中心线 200m 以内的有代表性的居民集中住宅区和 120m 以内的学校、医院、疗养院等应选择性布点；

(5) 同一敏感点不同距离执行不同功能区标准时应相应布设不同的监测点；

(6) 敏感点为楼房的，宜在 1、3、5、9 等楼层布设不同的监测点；

(7) 位于交叉道路、高架桥、互通立交和铁路交叉路口附近的敏感点应选择性布点。

2、监测布点

根据以上布点原则，对全线代表性敏感点进行了监测，并选取了两处 24h 连续监测点、1 处声屏障降噪进行监测。

工程沿线的监测点布设情况见表 7.3-1 和示意图 7.3-1~7.3-11。

表 7.3-1 声环境现状监测点位

| 序号 | 桩号 | 监测点位 | 与路红线距离(米) | 监测布点要求 | 备注 | 坐标 |
|----|---------------|------|-----------|--|---------------|-----------------------------|
| 1 | K1+830~K2+050 | 何桥村 | 路左, 6 | 设 2 个监测点位, 在临路第一排房屋二层及红线外 35m 处房屋二层窗前 1m 处各设一个点位 | 环评敏感点 有声屏障 | 114.46856854 30.39715270 |
| 2 | K2+670~K3+340 | 龙泉小区 | 路左, 57 | 设 4 个监测点, 在 3、5、7 层布设监测点, 在龙泉七彩 | 环评敏感点 有声屏障 | 114.48009989 30.39278380 |

| | | | | 贝幼儿园布设监测点 | | |
|----|-----------------|------|---------|--|---------------|-----------------------------|
| 3 | K3+450~K3+250 | 大彭湾 | 路右, 115 | 设1个监测点位, 在临路第一排房屋二层设一个点位 | 环评敏感点 无声屏障 | 114.48279906 30.39068441 |
| 4 | K4+810~K4+570 | 大陈湾 | 路右, 32 | 设2个监测点位, 在临路第一排房屋二层及红线外35m处房屋二层窗前1m处各设一个点位 | 环评敏感点 无声屏障 | 114.49631793 30.38921498 |
| 5 | K6+260~K6+400 | 陈大湾 | 路左, 120 | 设1个监测点位, 在临路第一排房屋二层设一个点位 | 环评敏感点 无声屏障 | 114.51245927 30.38567670 |
| 6 | K7+080~K7+240 | 大董 | 路左, 6 | 设2个监测点位, 在临路第一排房屋二层及红线外35m处房屋二层窗前1m处各设一个点位 | 环评敏感点 无声屏障 | 114.52016560 30.38223346 |
| 7 | K8+619~K8+730 | 大畈 | 路左, 77 | 设1个监测点位, 在临路第一排房屋二层设一个点位 | 环评敏感点 无声屏障 | 114.53537352 30.38182058 |
| 8 | K8+900~K9+450 | 龙泉社区 | 路左, 57 | 设1个监测点位, 在临路第一排房屋二层设一个点位 | 环评敏感点 有声屏障 | 114.54048515 30.38129363 |
| 9 | K10+450~K10+670 | 旧湖 | 路左, 4 | 设2个监测点位, 在临路第一排房屋二层及红线外35m处房屋二层窗前1m处各设一个点位 | 环评敏感点 无声屏障 | 114.55500679 30.37702522 |
| 10 | K11+850~K11+550 | 大曹 | 路右, 35 | 设2个监测点位, 在临路第一排房屋二层及红线外35m处房屋二层窗前1m处各设一个点位 | 环评敏感点 有声屏障 | 114.56011633 30.36934526 |
| 11 | K13+720~K12+750 | 高峰村 | 路右, 32 | 设2个监测点位, 在临路第一排房屋二层及红线外35m处房屋二层窗前1m处各设一个点位 | 环评敏感点 有声屏障 | 114.56700382 30.35590384 |

注：左右方位以武汉至鄂州方向为参照

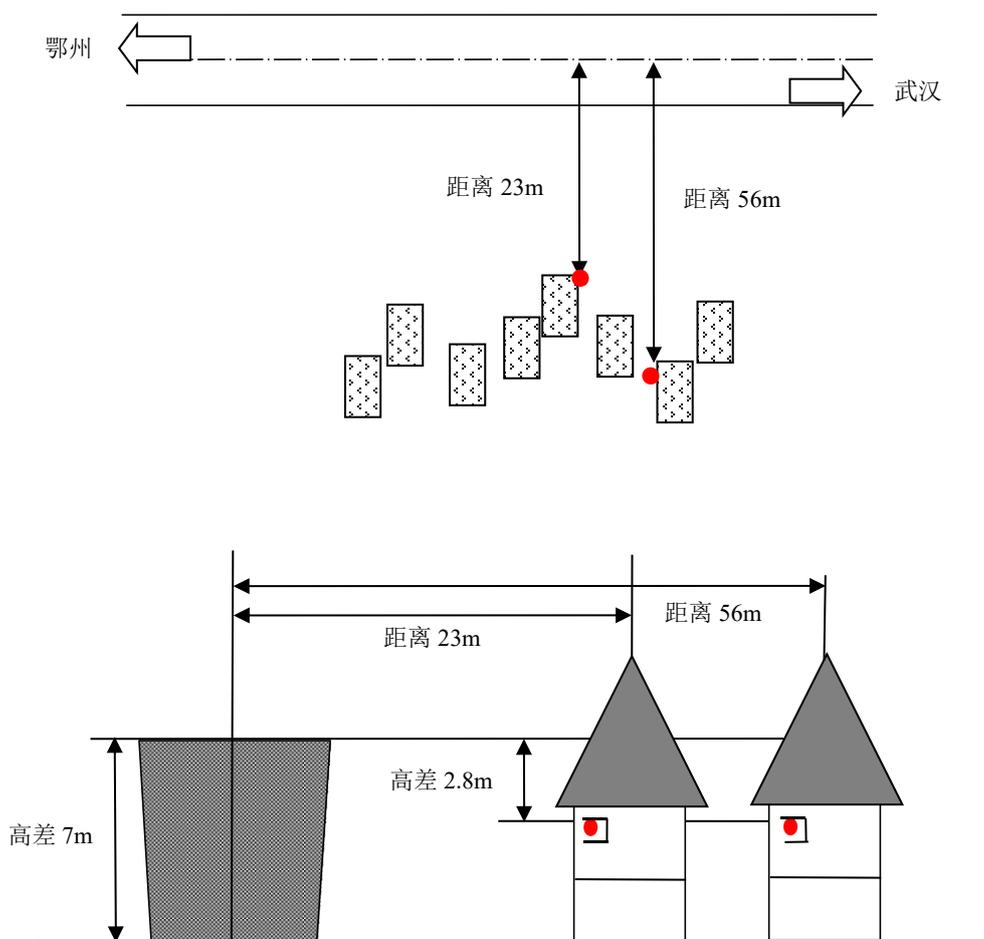


图 7.3-1 何桥村居民区 (K1+830~K2+050, 路左)

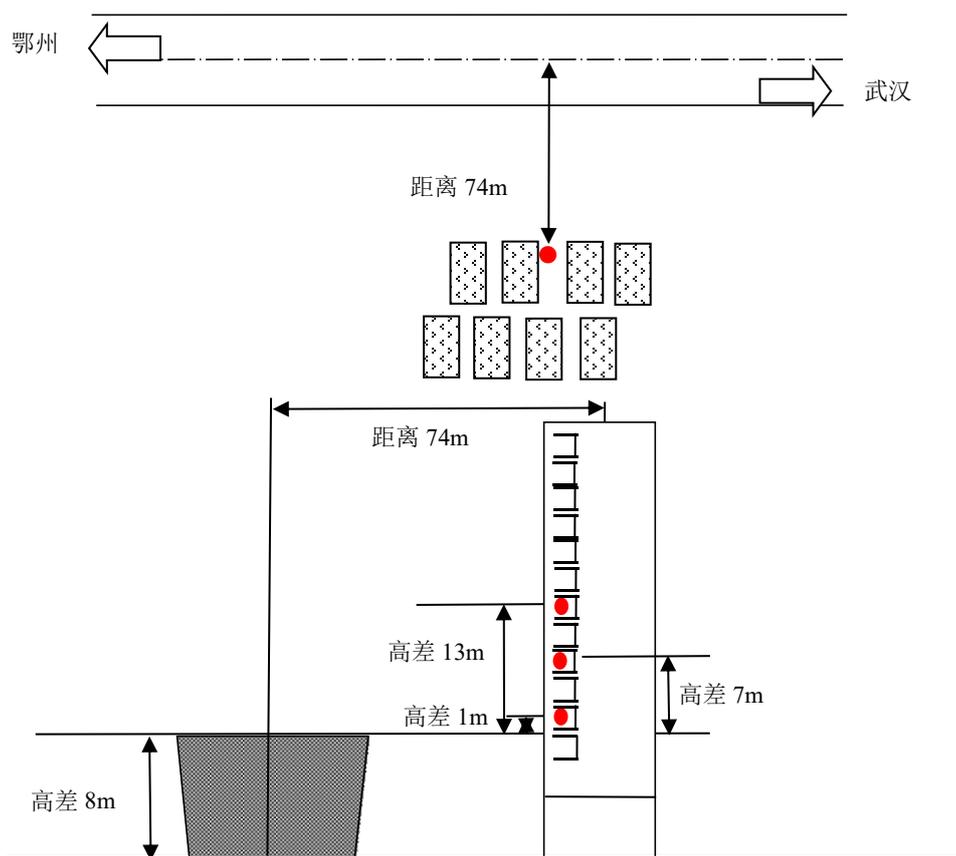


图 7.3-2 (1) 龙泉小区居民区 (K2+670~K3+340, 路左)

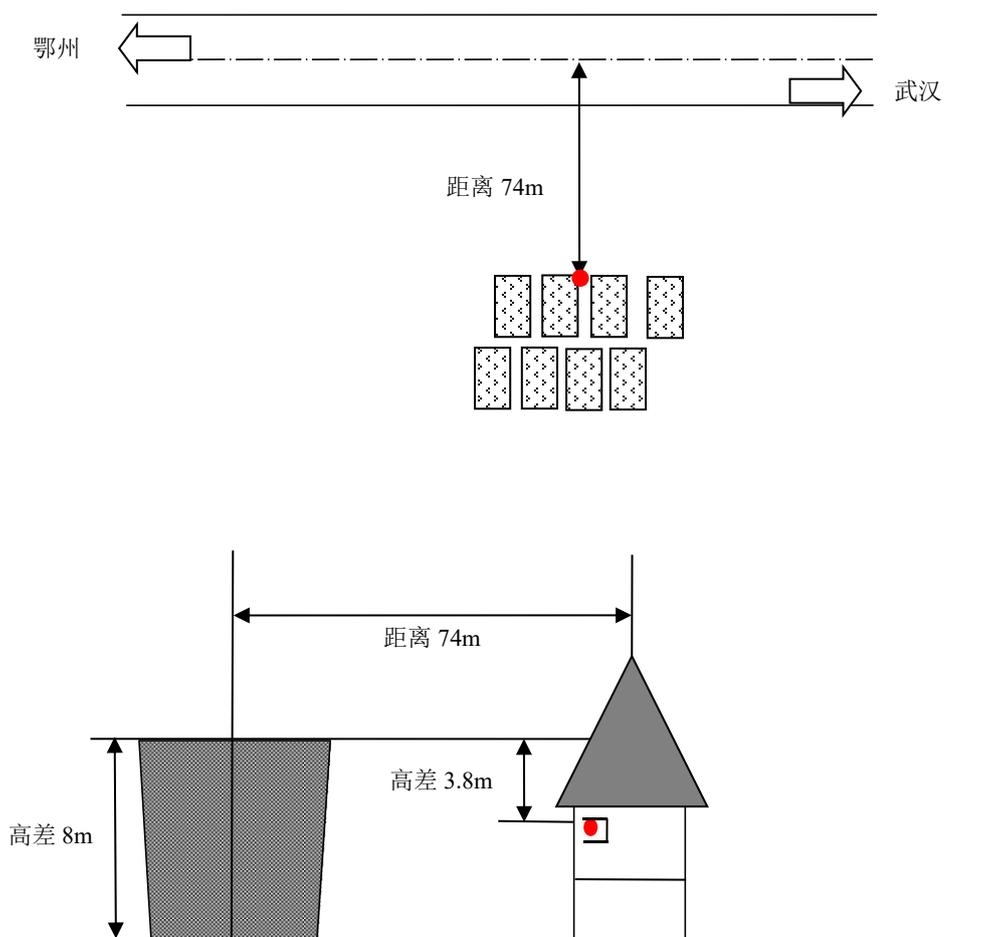
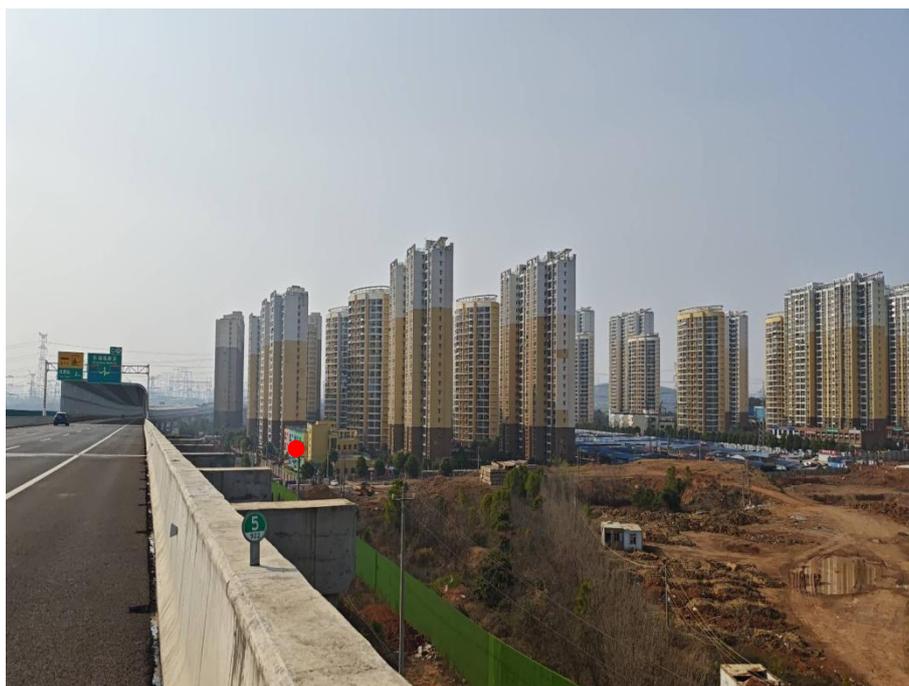


图 7.3-2 (2) 龙泉七彩贝幼儿园 (K2+670~K3+340, 路左)

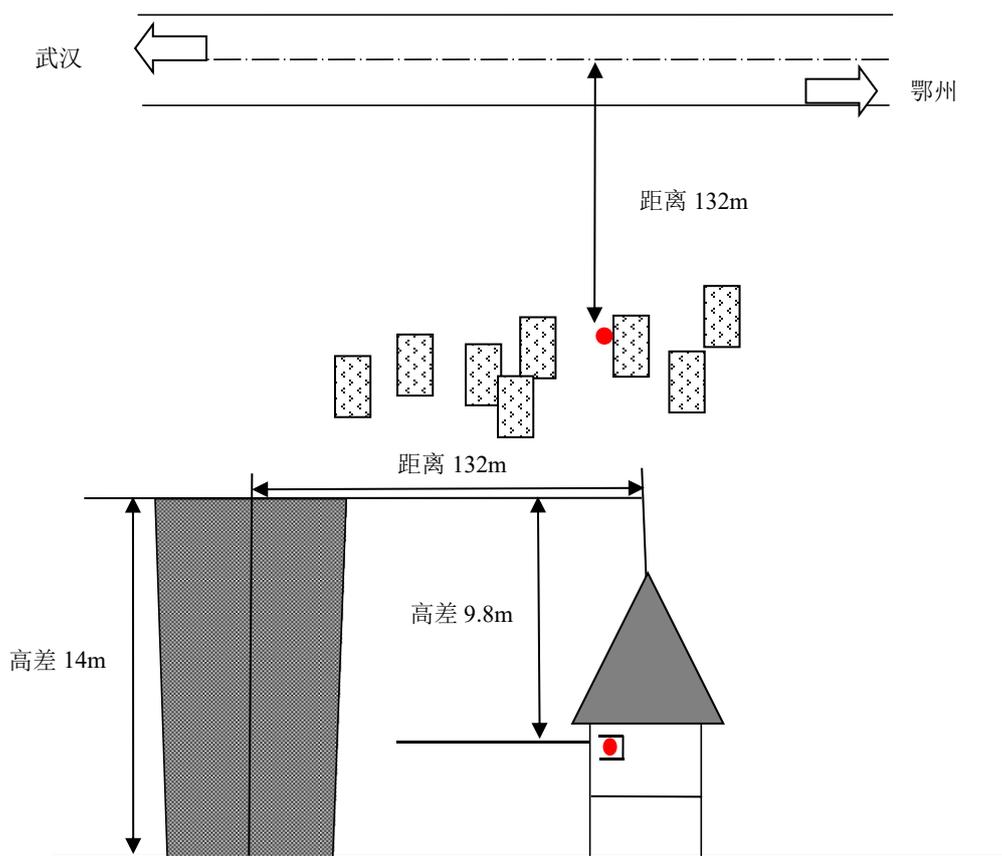


图 7.3-3 大彭湾居民区 (K3+450~K3+250, 路右)

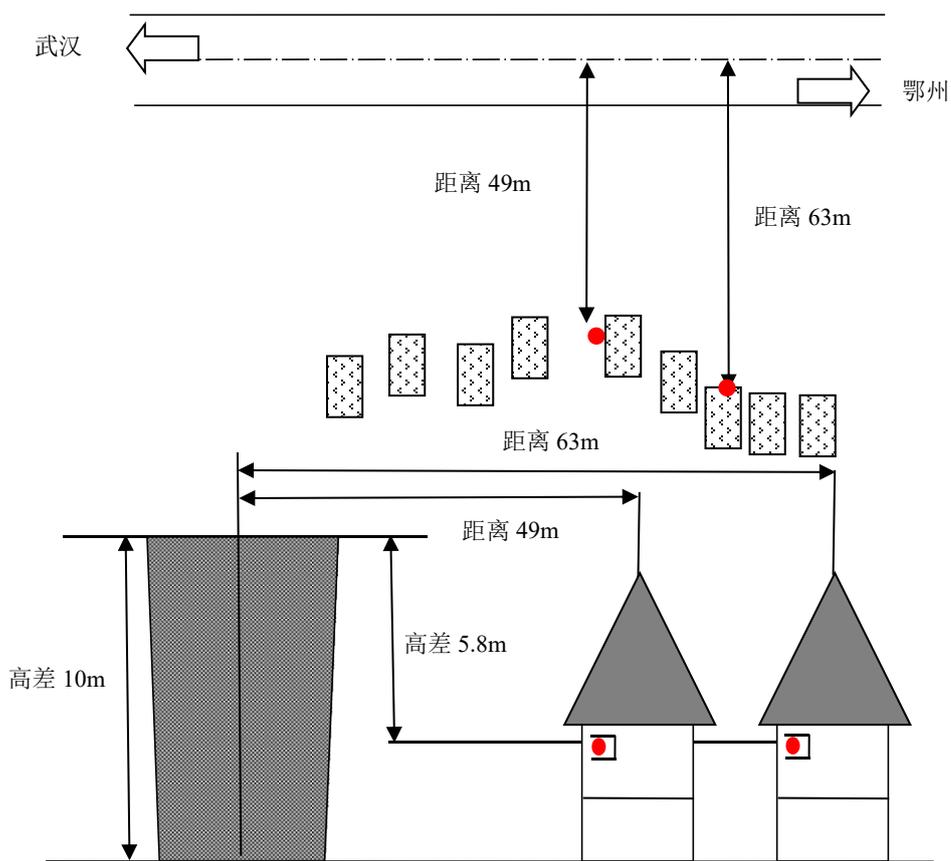


图 7.3-4 大陈湾居民区 (K4+810~K4+570, 路右)

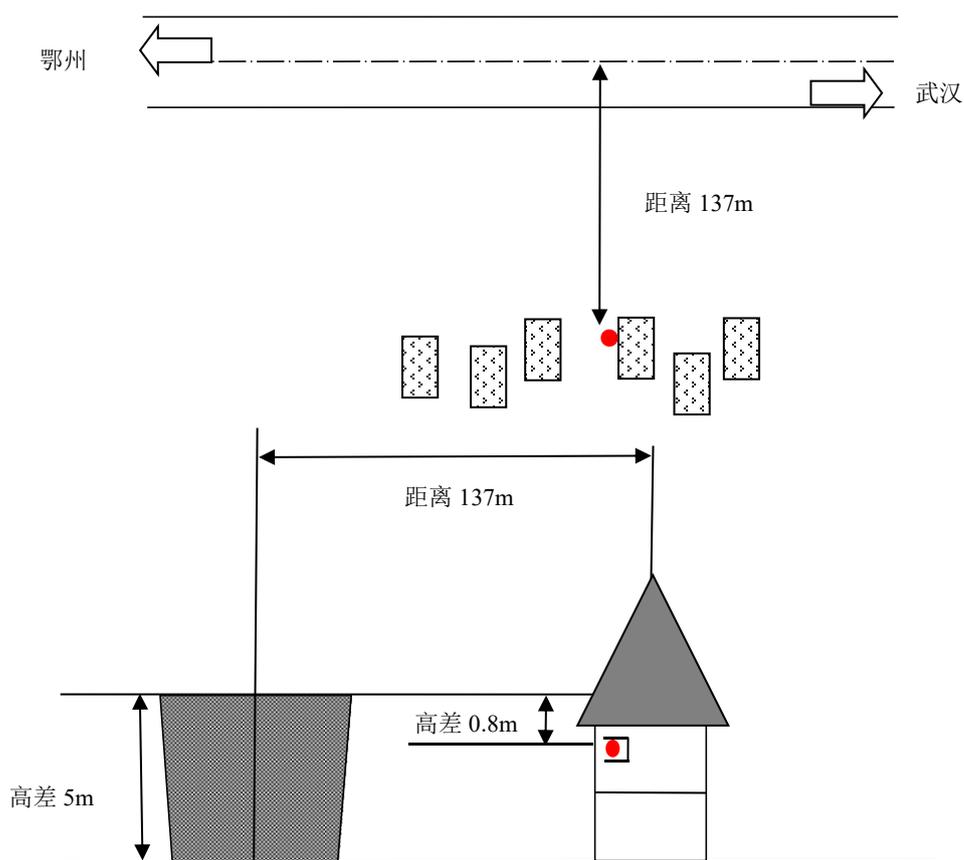


图 7.3-5 陈大湾 (K6+260~K6+400, 路左)

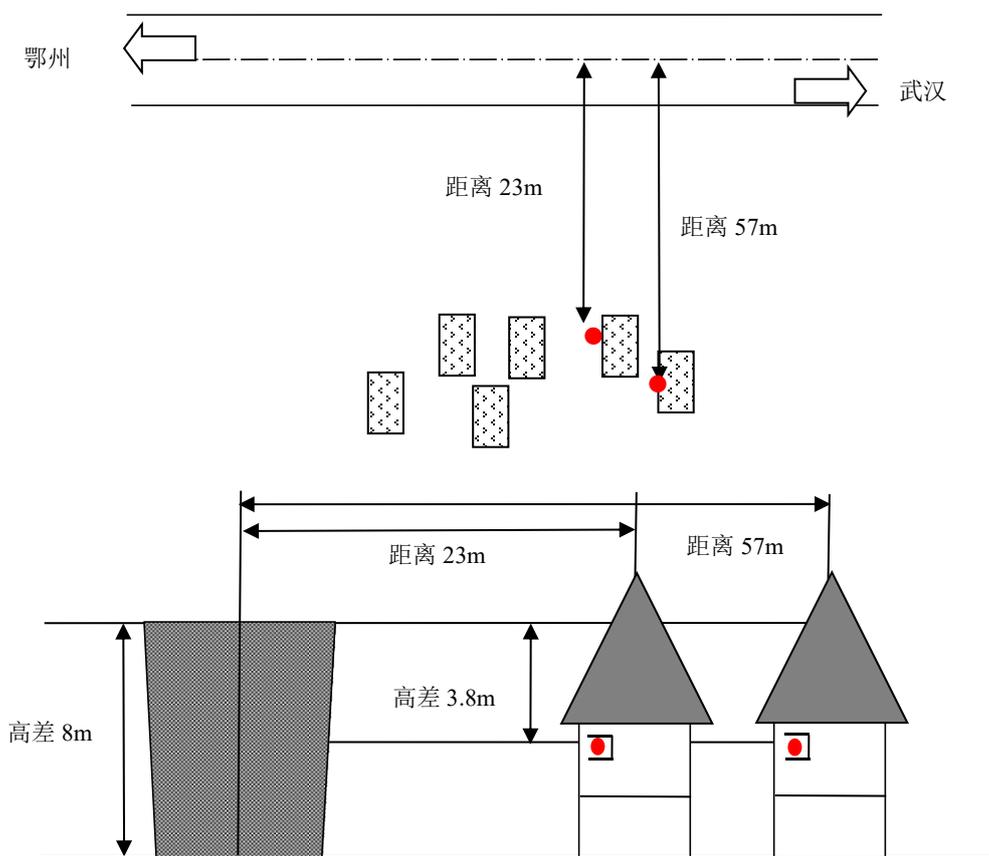


图 7.3-6 大董居民区 (K7+080~K7+240, 路左)

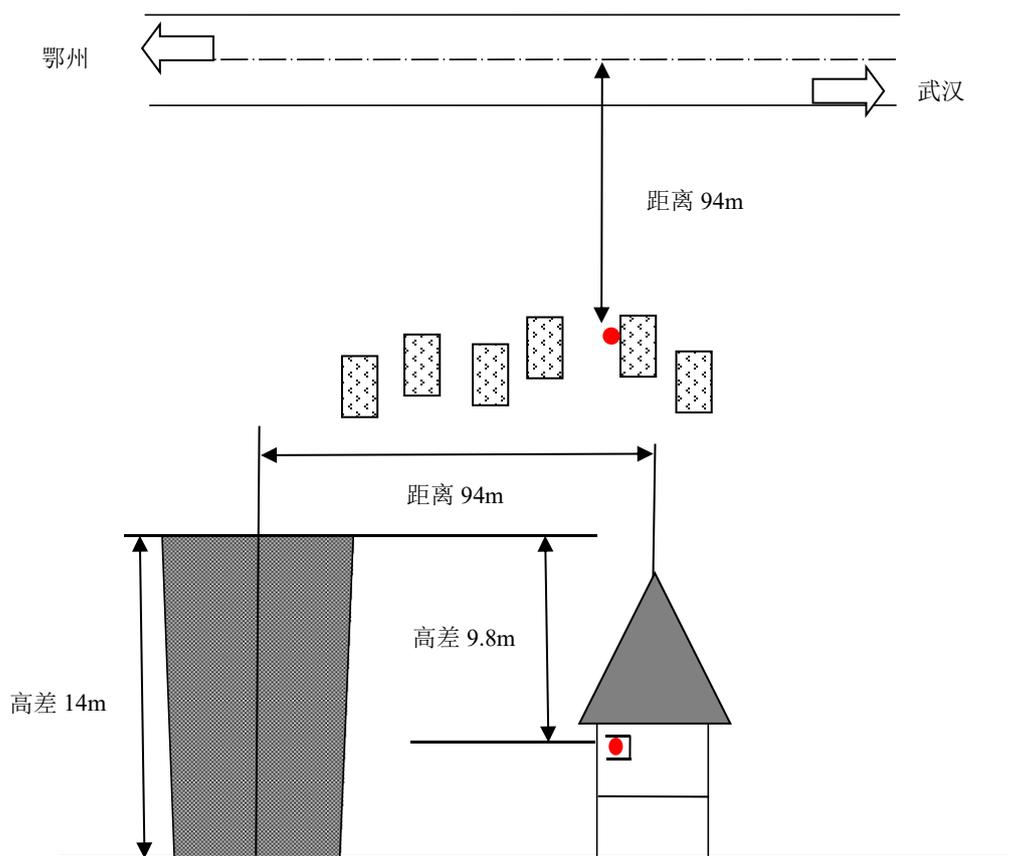


图 7.3-7 大畈居民区 (K8+619~K8+730, 路左)

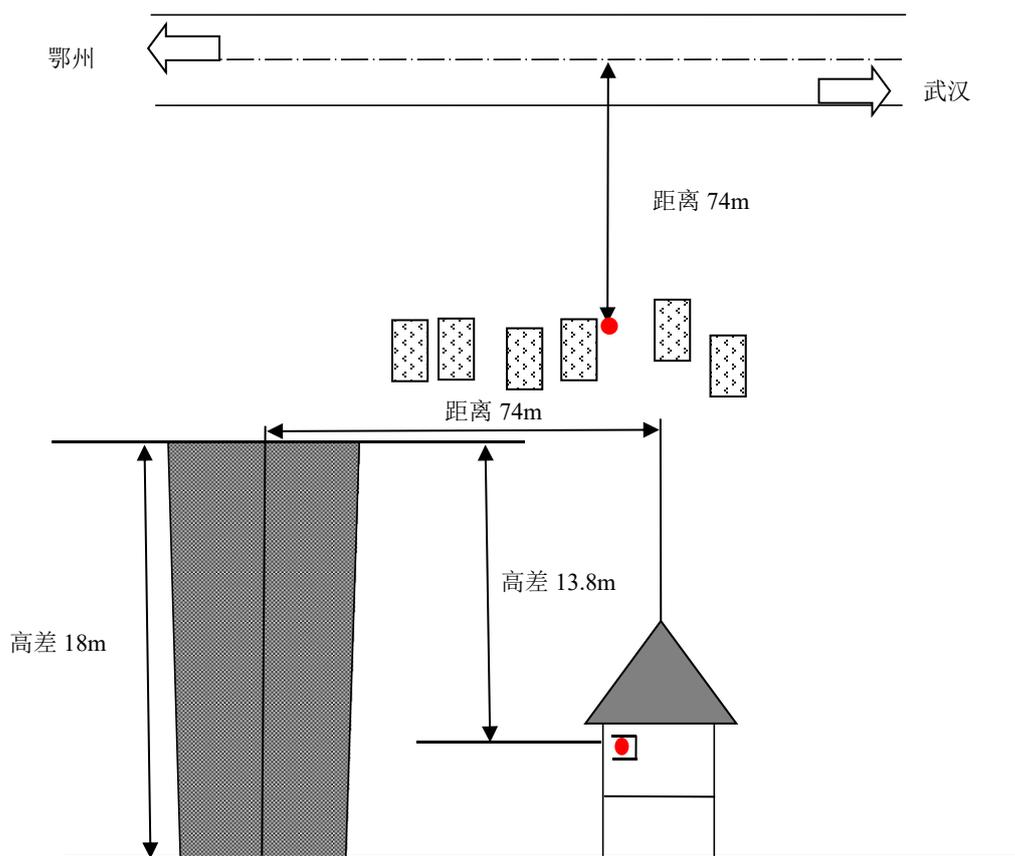
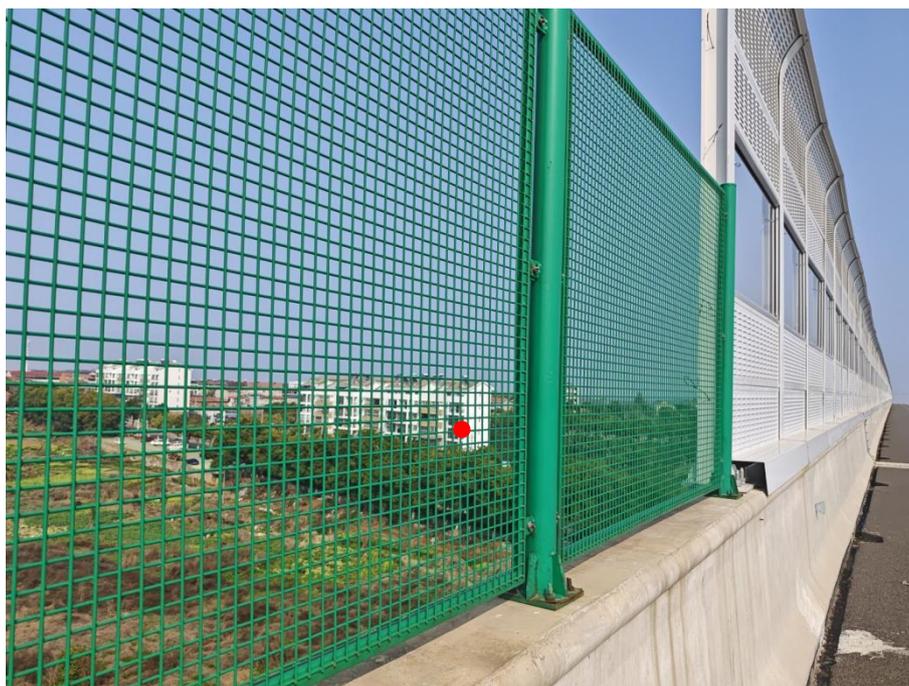


图 7.3-8 龙泉社区 (K8+900~K9+450, 路左)

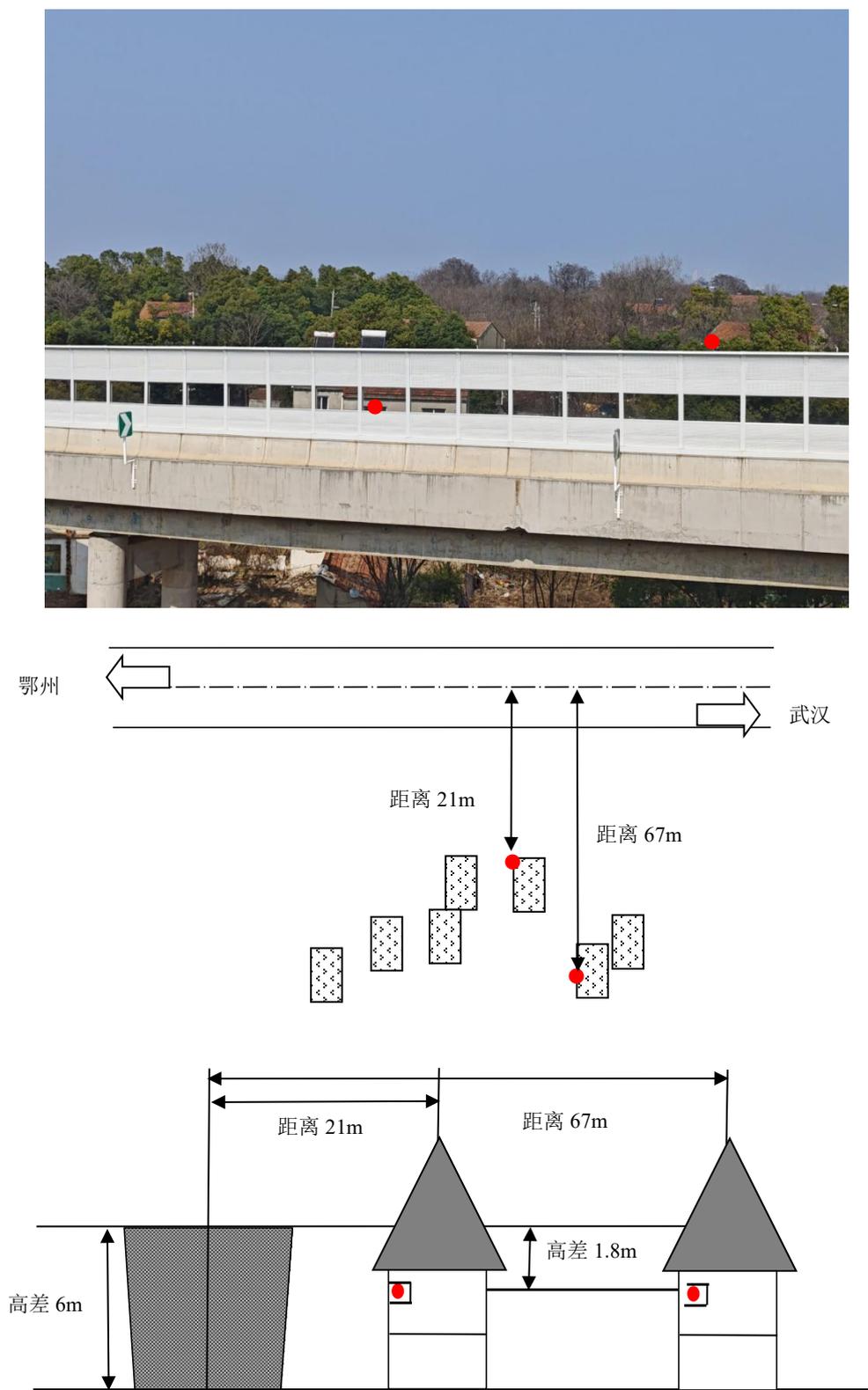


图 7.3-9 旧湖居民区 (K10+450~K10+670, 路左)

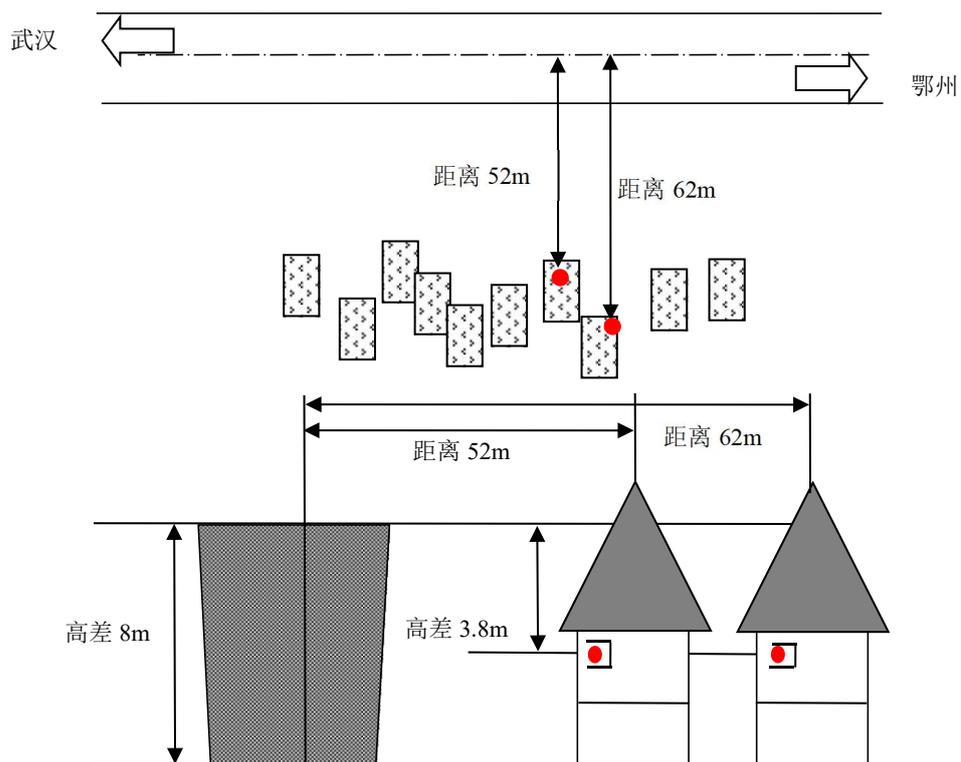
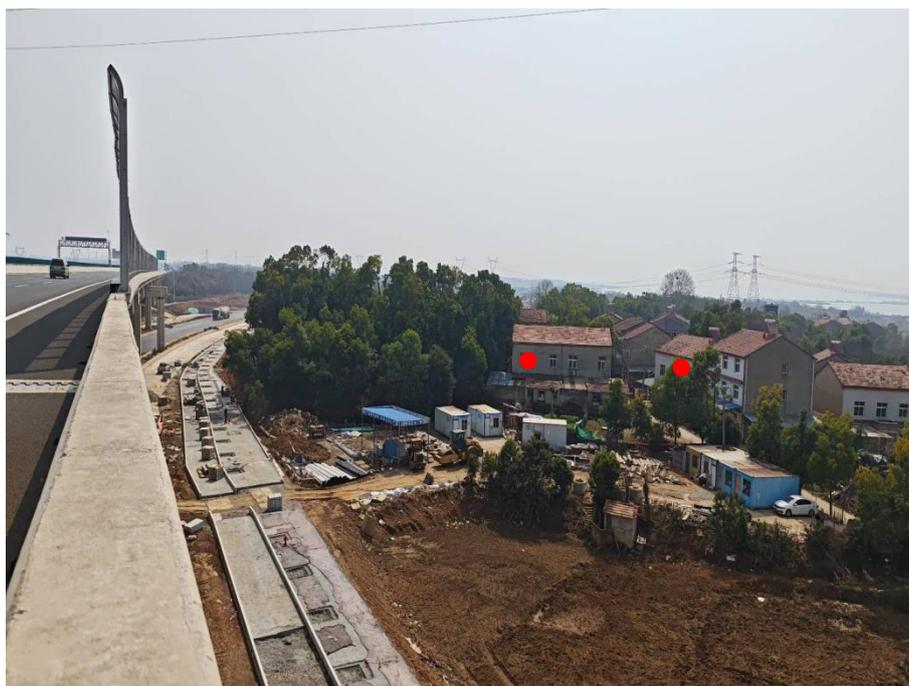


图 7.3-10 大曹居民区 (K11+850~K11+550, 路右)

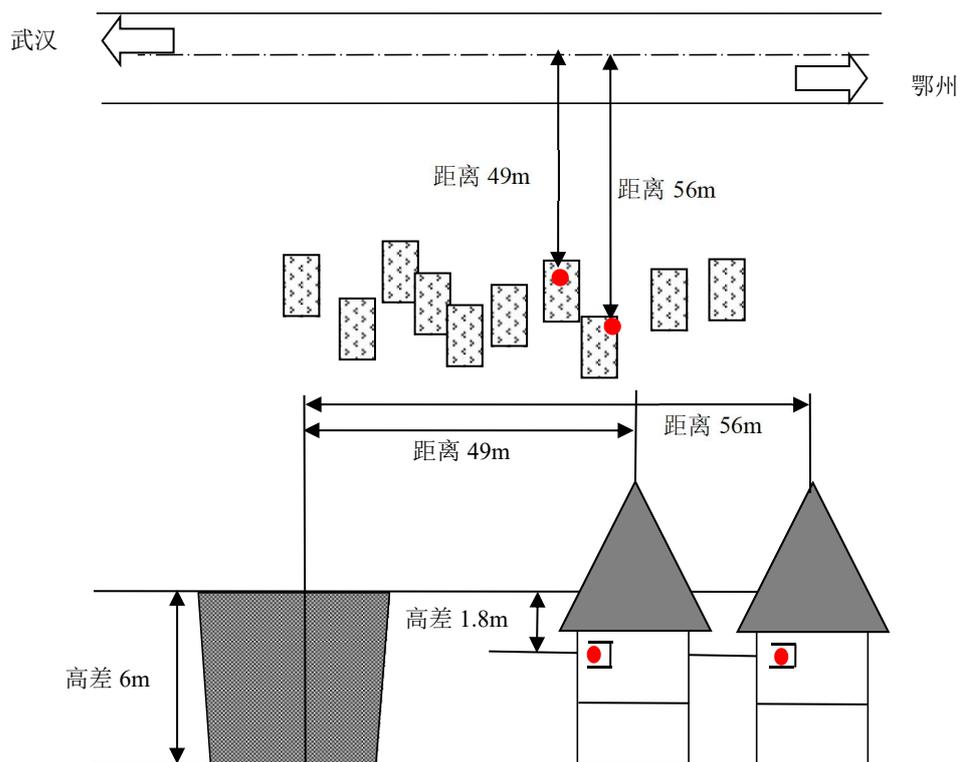


图 7.3-11 高峰村居民区 (K13+720~K12+750, 路右)

3.监测技术要求

- (1) 监测项目： L_{Aeq}
- (2) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。
- (3) 监测点位置：建筑物窗前 1m，距地 1.2m。
- (4) 监测频率：连续 2 天；每天昼夜监测 2 次，夜间（22：00～次日 6：00）监测 2 次；每次连续监测 20min。
- (5) 监测要求：监测点须记录测量方位、与路中心线间距离、距路面高差等情况，同时记录监测时段的车流量（分大、中、小型车分别记录），并绘制详细的监测布点示意图，发现数据异常需找出原因，必要时重测。

4.监测结果及分析

湖北省协诚交通环保有限公司于 2025 年 3 月对本项目沿线的声环境质量现状进行了现场监测，沿线声环境敏感点监测统计结果见表 7.3-2。通过监测结果可知，在现有车流量条件下，沿线各敏感点昼间、夜间均能够达到相应噪声标准限值的要求，声环境质量良好。

表 7.3-2 敏感点噪声监测及车流量统计结果

| 监测点及桩号 | 与道路红线距离(m) | 监测时间 | | | L_{Aeq} dB (A) | 超标量/ 标准值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU |
|--------------------------|------------|-----------|----|-------------|------------------------|-------------|------|------------------|----|-----|-------|
| | | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | |
| 何桥村(路左) K1+830~K2+050 | 6m | 2025.3.31 | 昼间 | 09:05~09:25 | 61.5 | 0/70 | 达标 | 25 | 25 | 135 | 235 |
| | | | | 14:10~14:30 | 61.3 | 0/70 | 达标 | 25 | 20 | 110 | 202.5 |
| | | 2025.3.31 | 夜间 | 22:01~22:21 | 52.1 | 0/55 | 达标 | 18 | 18 | 99 | 171 |
| | | | | 2025.4.1 | 00:25~00:45 | 51.0 | 0/55 | 达标 | 19 | 13 | 79 |
| | | 2025.4.1 | 昼间 | 09:08~09:28 | 61.4 | 0/70 | 达标 | 23 | 26 | 131 | 227.5 |
| | | | | 14:15~14:35 | 61.2 | 0/70 | 达标 | 21 | 22 | 117 | 202.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜间 | 22:05~22:25 | 52.2 | 0/55 | 达标 | 17 | 21 | 98 | 172 |
| | | | | 2025.4.2 | 00:32~00:52 | 51.1 | 0/55 | 达标 | 15 | 15 | 90 |
| 何桥村(路左) | 56m | 2025.3.31 | 昼 | 09:05~09:25 | 58.6 | 0/60 | 达标 | 25 | 25 | 135 | 235 |

| 监测点及桩号 | 与道路红线距离(m) | 监测时间 | | | L _{Aeq} dB (A) | 超标量/ 标准值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU |
|-----------------------------------|------------|-----------|---|-------------|-------------------------------|-------------|------|------------------|----|-----|-------|
| | | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | |
| K1+830~K2+050 | | 2025.3.31 | 间 | 14:10~14:30 | 58.4 | 0/60 | 达标 | 25 | 20 | 110 | 202.5 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 22:01~22:21 | 49.7 | 0/50 | 达标 | 18 | 13 | 89 | 153.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 00:25~00:45 | 48.2 | 0/50 | 达标 | 19 | 13 | 79 | 146 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 09:08~09:28 | 58.5 | 0/60 | 达标 | 23 | 26 | 131 | 227.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 14:15~14:35 | 58.2 | 0/60 | 达标 | 21 | 22 | 117 | 202.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 22:05~22:25 | 49.7 | 0/50 | 达标 | 16 | 16 | 79 | 143 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 00:32~00:52 | 48.3 | 0/50 | 达标 | 15 | 15 | 90 | 150 |
| 龙泉小区 3 层 (路左) K2+670~K3+340 | 57m | 2025.3.31 | 昼 | 10:07~10:27 | 51.3 | 0/60 | 达标 | 22 | 24 | 117 | 208 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 15:09~15:29 | 51.1 | 0/60 | 达标 | 20 | 25 | 125 | 212.5 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 22:45~23:05 | 49.5 | 0/50 | 达标 | 14 | 18 | 71 | 133 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 01:13~01:33 | 48.6 | 0/50 | 达标 | 13 | 16 | 87 | 143.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 10:11~10:31 | 51.2 | 0/60 | 达标 | 18 | 23 | 110 | 189.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 15:13~15:33 | 51.2 | 0/60 | 达标 | 20 | 27 | 113 | 203.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 22:49~23:09 | 49.4 | 0/50 | 达标 | 13 | 17 | 65 | 123 |
| 龙泉小区 5 层 (路左) K2+670~K3+340 | 57m | 2025.4.2 | 间 | 01:12~01:32 | 48.5 | 0/50 | 达标 | 15 | 19 | 68 | 134 |
| | | 2025.3.31 | 昼 | 10:07~10:27 | 52.6 | 0/60 | 达标 | 22 | 24 | 117 | 208 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 15:09~15:29 | 52.4 | 0/60 | 达标 | 20 | 25 | 125 | 212.5 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 22:45~23:05 | 49.5 | 0/50 | 达标 | 19 | 15 | 80 | 150 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 01:13~01:33 | 49.4 | 0/50 | 达标 | 13 | 16 | 87 | 143.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 10:11~10:31 | 52.4 | 0/60 | 达标 | 18 | 23 | 110 | 189.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 15:13~15:33 | 52.5 | 0/60 | 达标 | 20 | 27 | 113 | 203.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 22:49~23:09 | 49.5 | 0/50 | 达标 | 16 | 14 | 81 | 142 |
| 龙泉小区 7 层 | 57m | 2025.4.2 | 间 | 01:12~01:32 | 49.3 | 0/50 | 达标 | 15 | 19 | 68 | 134 |
| | | 2025.3.31 | 昼 | 10:07~10:27 | 53.5 | 0/60 | 达标 | 22 | 24 | 117 | 208 |

| 监测点及桩号 | 与道路红线距离(m) | 监测时间 | | | L _{Aeq} dB (A) | 超标量/ 标准值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU |
|-------------------------------|------------|-------------|------|-------------|-------------------------------|-------------|------|------------------|-----|-----|-------|
| | | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | |
| (路左) K2+670~K3+340 | | 2025.3.31 | 间 | 15:09~15:29 | 53.7 | 0/60 | 达标 | 20 | 25 | 125 | 212.5 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 22:45~23:05 | 49.1 | 0/50 | 达标 | 16 | 13 | 66 | 125.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 01:13~01:33 | 49.0 | 0/50 | 达标 | 16 | 10 | 74 | 129 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 10:11~10:31 | 53.4 | 0/60 | 达标 | 18 | 23 | 110 | 189.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 15:13~15:33 | 53.9 | 0/60 | 达标 | 20 | 27 | 113 | 203.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 22:49~23:09 | 49.6 | 0/50 | 达标 | 16 | 22 | 84 | 157 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 01:12~01:32 | 49.0 | 0/50 | 达标 | 15 | 19 | 101 | 167 |
| 龙泉七彩贝幼儿园(路左) K2+670~K3+340 | 57m | 2025.3.31 | 昼 | 10:07~10:27 | 52.3 | 0/60 | 达标 | 22 | 24 | 117 | 208 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 15:09~15:29 | 52.5 | 0/60 | 达标 | 20 | 25 | 125 | 212.5 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 22:45~23:05 | 49.7 | 0/50 | 达标 | 17 | 15 | 85 | 150 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 01:13~01:33 | 49.6 | 0/50 | 达标 | 13 | 16 | 87 | 143.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 10:11~10:31 | 52.5 | 0/60 | 达标 | 18 | 23 | 110 | 189.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 15:13~15:33 | 52.7 | 0/60 | 达标 | 20 | 27 | 113 | 203.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 22:49~23:09 | 49.9 | 0/50 | 达标 | 18 | 15 | 93 | 160.5 |
| 2025.4.2 | 间 | 01:12~01:32 | 49.7 | 0/50 | 达标 | 15 | 19 | 68 | 134 | | |
| 大彭湾(路右) K3+450~K3+250 | 115m | 2025.3.31 | 昼 | 11:15~11:35 | 47.2 | 0/60 | 达标 | 24 | 19 | 133 | 221.5 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 16:11~16:31 | 47.4 | 0/60 | 达标 | 20 | 25 | 116 | 203.5 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 23:13~23:33 | 44.9 | 0/50 | 达标 | 16 | 15 | 93 | 155.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 02:07~02:27 | 43.6 | 0/50 | 达标 | 15 | 19 | 85 | 151 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 11:19~11:39 | 47.4 | 0/60 | 达标 | 19 | 18 | 112 | 186.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 16:17~16:37 | 47.5 | 0/60 | 达标 | 22 | 29 | 130 | 228.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 23:20~23:40 | 44.7 | 0/50 | 达标 | 12 | 9 | 74 | 117.5 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 02:09~02:29 | 43.9 | 0/50 | 达标 | 15 | 22 | 97 | 167.5 |
| 大陈湾(路右) | 32m | 2025.3.31 | 昼 | 09:05~09:25 | 57.4 | 0/70 | 达标 | 23 | 27 | 122 | 220 |

| 监测点及桩号 | 与道路红线距离(m) | 监测时间 | | | L _{Aeq} dB (A) | 超标量/标准值 | 达标情况 | 车流量(辆/20min) | | | PCU |
|--------------------------|------------|-------------|------|-------------|-------------------------|---------|------|--------------|-------|-----|-------|
| | | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | |
| K4+810~K4+570 | | 2025.3.31 | 间 | 14:10~14:30 | 57.2 | 0/70 | 达标 | 27 | 19 | 131 | 227 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 22:01~22:21 | 54.5 | 0/55 | 达标 | 23 | 18 | 95 | 179.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 00:25~00:45 | 54.3 | 0/55 | 达标 | 23 | 10 | 87 | 159.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 09:08~09:28 | 57.3 | 0/70 | 达标 | 23 | 25 | 135 | 230 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 14:15~14:35 | 57.3 | 0/70 | 达标 | 20 | 24 | 127 | 213 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 22:05~22:25 | 54.4 | 0/55 | 达标 | 19 | 15 | 94 | 164 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 00:32~00:52 | 54.2 | 0/55 | 达标 | 13 | 19 | 94 | 155 |
| 大陈湾(路右) K4+810~K4+570 | 63m | 2025.3.31 | 昼 | 09:05~09:25 | 55.0 | 0/60 | 达标 | 23 | 27 | 122 | 220 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 14:10~14:30 | 54.8 | 0/60 | 达标 | 27 | 19 | 131 | 227 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 22:01~22:21 | 49.6 | 0/50 | 达标 | 16 | 17 | 95 | 160.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 00:25~00:45 | 49.3 | 0/50 | 达标 | 15 | 12 | 88 | 143.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 09:08~09:28 | 55.2 | 0/60 | 达标 | 23 | 25 | 135 | 230 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 14:15~14:35 | 54.5 | 0/60 | 达标 | 20 | 24 | 127 | 213 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 22:05~22:25 | 49.8 | 0/50 | 达标 | 19 | 18 | 93 | 167.5 |
| 2025.4.2 | 间 | 00:32~00:52 | 49.2 | 0/50 | 达标 | 15 | 15 | 67 | 127 | | |
| 陈大湾(路左) K4+810~K4+570 | 120m | 2025.3.31 | 昼 | 10:07~10:27 | 51.0 | 0/60 | 达标 | 25 | 28 | 131 | 235.5 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 15:09~15:29 | 51.2 | 0/60 | 达标 | 19 | 29 | 130 | 221 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 22:45~23:05 | 49.1 | 0/50 | 达标 | 18 | 22 | 94 | 172 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 01:13~01:33 | 48.0 | 0/50 | 达标 | 10 | 22 | 86 | 144 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 10:11~10:31 | 51.3 | 0/60 | 达标 | 25 | 19 | 109 | 200 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 15:13~15:33 | 51.4 | 0/60 | 达标 | 22 | 29 | 130 | 228.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 22:49~23:09 | 49.3 | 0/50 | 达标 | 18 | 12 | 72 | 135 |
| 2025.4.2 | 间 | 01:12~01:32 | 47.5 | 0/50 | 达标 | 17 | 24 | 100 | 178.5 | | |
| 大董(路左) | 6m | 2025.3.31 | 昼 | 11:15~11:35 | 53.4 | 0/70 | 达标 | 18 | 26 | 125 | 209 |

| 监测点及桩号 | 与道路红线距离(m) | 监测时间 | | | L _{Aeq} dB (A) | 超标量/标准值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU |
|--------------------------|------------|-----------|---|-------------|-------------------------|---------|------|---------------|----|-----|-------|
| | | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | |
| K7+080~K7+240 | | 2025.3.31 | 间 | 16:11~16:31 | 53.6 | 0/70 | 达标 | 19 | 29 | 131 | 222 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 23:13~23:33 | 51.4 | 0/55 | 达标 | 13 | 20 | 76 | 138.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 02:07~02:27 | 50.4 | 0/55 | 达标 | 14 | 19 | 87 | 150.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 11:19~11:39 | 53.6 | 0/70 | 达标 | 25 | 20 | 121 | 213.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 16:17~16:37 | 53.8 | 0/70 | 达标 | 23 | 20 | 107 | 194.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 23:20~23:40 | 51.5 | 0/55 | 达标 | 19 | 14 | 82 | 150.5 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 02:09~02:29 | 50.6 | 0/55 | 达标 | 14 | 14 | 81 | 137 |
| 大董 (路左) K7+080~K7+240 | 57m | 2025.3.31 | 昼 | 11:15~11:35 | 51.2 | 0/60 | 达标 | 18 | 26 | 125 | 209 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 16:11~16:31 | 51.3 | 0/60 | 达标 | 19 | 29 | 131 | 222 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 23:13~23:33 | 49.3 | 0/50 | 达标 | 13 | 20 | 76 | 138.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 02:07~02:27 | 48.5 | 0/50 | 达标 | 14 | 19 | 87 | 150.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 11:19~11:39 | 51.4 | 0/60 | 达标 | 25 | 20 | 121 | 213.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 16:17~16:37 | 51.5 | 0/60 | 达标 | 23 | 20 | 107 | 194.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 23:20~23:40 | 49.5 | 0/50 | 达标 | 19 | 14 | 82 | 150.5 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 02:09~02:29 | 48.7 | 0/50 | 达标 | 14 | 14 | 81 | 137 |
| 大畈 (路左) K8+619~K8+730 | 77m | 2025.3.31 | 昼 | 11:56~12:16 | 54.2 | 0/60 | 达标 | 25 | 25 | 112 | 212 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 17:02~17:22 | 54.3 | 0/60 | 达标 | 17 | 20 | 106 | 178.5 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 23:45~00:05 | 49.3 | 0/50 | 达标 | 14 | 12 | 92 | 145 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 02:51~03:11 | 49.1 | 0/50 | 达标 | 11 | 17 | 88 | 141 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 11:54~12:14 | 54.3 | 0/60 | 达标 | 19 | 27 | 142 | 230 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 17:00~17:20 | 54.5 | 0/60 | 达标 | 21 | 19 | 125 | 206 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 23:57~00:17 | 49.5 | 0/50 | 达标 | 13 | 16 | 84 | 140.5 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 02:56~03:16 | 49.2 | 0/50 | 达标 | 14 | 25 | 103 | 175.5 |
| 龙泉社区 | 57m | 2025.3.31 | 昼 | 09:05~09:25 | 52.7 | 0/60 | 达标 | 23 | 30 | 128 | 230.5 |

| 监测点及桩号 | 与道路红线距离(m) | 监测时间 | | | L _{Aeq} dB (A) | 超标量/ 标准值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU |
|---------------------------|------------|-----------|----|-------------|-------------------------------|-------------|------|------------------|----|-----|-------|
| | | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | |
| (路左) K8+900~K9+450 | | 2025.3.31 | 间 | 14:10~14:30 | 52.9 | 0/60 | 达标 | 22 | 20 | 120 | 205 |
| | | 2025.3.31 | 夜间 | 22:01~22:21 | 49.5 | 0/50 | 达标 | 17 | 20 | 77 | 149.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 00:25~00:45 | 49.2 | 0/50 | 达标 | 16 | 12 | 87 | 145 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 09:08~09:28 | 52.5 | 0/60 | 达标 | 24 | 29 | 128 | 231.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 14:15~14:35 | 52.7 | 0/60 | 达标 | 22 | 23 | 119 | 208.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜间 | 22:05~22:25 | 49.6 | 0/50 | 达标 | 16 | 16 | 92 | 156 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 00:32~00:52 | 49.4 | 0/50 | 达标 | 17 | 14 | 89 | 152.5 |
| 旧湖(路左) K10+450~K10+670 | 4m | 2025.3.31 | 昼 | 10:07~10:27 | 54.6 | 0/70 | 达标 | 24 | 29 | 119 | 222.5 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 15:09~15:29 | 54.5 | 0/70 | 达标 | 27 | 21 | 130 | 229 |
| | | 2025.3.31 | 夜间 | 22:45~23:05 | 52.4 | 0/55 | 达标 | 17 | 20 | 70 | 142.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 01:13~01:33 | 51.5 | 0/55 | 达标 | 19 | 17 | 85 | 158 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 10:11~10:31 | 54.4 | 0/70 | 达标 | 18 | 27 | 121 | 206.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 15:13~15:33 | 54.3 | 0/70 | 达标 | 27 | 24 | 141 | 244.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜间 | 22:49~23:09 | 52.5 | 0/55 | 达标 | 10 | 22 | 82 | 140 |
| 旧湖(路左) K10+450~K10+670 | 67m | 2025.3.31 | 昼 | 10:07~10:27 | 51.5 | 0/60 | 达标 | 24 | 29 | 119 | 222.5 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 15:09~15:29 | 51.4 | 0/60 | 达标 | 27 | 21 | 130 | 229 |
| | | 2025.3.31 | 夜间 | 22:45~23:05 | 49.7 | 0/50 | 达标 | 17 | 20 | 70 | 142.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 01:13~01:33 | 48.6 | 0/50 | 达标 | 19 | 17 | 85 | 158 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 10:11~10:31 | 51.6 | 0/60 | 达标 | 18 | 27 | 121 | 206.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 15:13~15:33 | 51.2 | 0/60 | 达标 | 27 | 24 | 141 | 244.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜间 | 22:49~23:09 | 49.6 | 0/50 | 达标 | 10 | 22 | 82 | 140 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 01:12~01:32 | 48.5 | 0/50 | 达标 | 19 | 16 | 108 | 179.5 |
| 大曹(路右) | 34m | 2025.3.31 | 昼 | 11:15~11:35 | 55.0 | 0/70 | 达标 | 26 | 26 | 117 | 221 |

| 监测点及桩号 | 与道路红线距离(m) | 监测时间 | | | L _{Aeq} dB (A) | 超标量/ 标准值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU |
|----------------------------|------------|-------------|------|-------------|-------------------------------|-------------|------|------------------|-----|-----|-------|
| | | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | |
| K11+850~K11+550 | | 2025.3.31 | 间 | 16:11~16:31 | 55.2 | 0/70 | 达标 | 25 | 19 | 129 | 220 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 23:13~23:33 | 52.8 | 0/55 | 达标 | 18 | 17 | 70 | 140.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 02:07~02:27 | 51.8 | 0/55 | 达标 | 21 | 10 | 87 | 154.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 11:19~11:39 | 55.2 | 0/70 | 达标 | 21 | 29 | 113 | 209 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 16:17~16:37 | 55.4 | 0/70 | 达标 | 25 | 19 | 127 | 218 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 23:20~23:40 | 52.6 | 0/55 | 达标 | 13 | 20 | 84 | 146.5 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 02:09~02:29 | 51.9 | 0/55 | 达标 | 21 | 15 | 80 | 155 |
| 大曹(路右) K11+850~K11+550 | 62m | 2025.3.31 | 昼 | 11:15~11:35 | 52.1 | 0/60 | 达标 | 26 | 26 | 117 | 221 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 16:11~16:31 | 52.3 | 0/60 | 达标 | 25 | 19 | 129 | 220 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 23:13~23:33 | 49.5 | 0/50 | 达标 | 19 | 12 | 95 | 160.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 02:07~02:27 | 49.2 | 0/50 | 达标 | 21 | 10 | 87 | 154.5 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 11:19~11:39 | 52.3 | 0/60 | 达标 | 21 | 29 | 113 | 209 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 16:17~16:37 | 52.5 | 0/60 | 达标 | 25 | 19 | 127 | 218 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 23:20~23:40 | 49.7 | 0/50 | 达标 | 19 | 15 | 84 | 154 |
| 2025.4.2 | 间 | 02:09~02:29 | 49.3 | 0/50 | 达标 | 21 | 15 | 80 | 155 | | |
| 高峰村(路右) K13+720~K12+750 | 32m | 2025.3.31 | 昼 | 11:56~12:16 | 49.2 | 0/70 | 达标 | 26 | 26 | 138 | 242 |
| | | 2025.3.31 | 间 | 17:02~17:22 | 49.2 | 0/70 | 达标 | 18 | 20 | 123 | 198 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 23:45~00:05 | 47.1 | 0/55 | 达标 | 21 | 18 | 104 | 183.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 02:51~03:11 | 46.2 | 0/55 | 达标 | 12 | 14 | 90 | 141 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 11:54~12:14 | 49.1 | 0/70 | 达标 | 23 | 21 | 130 | 219 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 17:00~17:20 | 49.2 | 0/70 | 达标 | 23 | 26 | 116 | 212.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 23:57~00:17 | 47.2 | 0/55 | 达标 | 19 | 14 | 89 | 157.5 |
| 2025.4.2 | 间 | 02:56~03:16 | 46.4 | 0/55 | 达标 | 17 | 19 | 71 | 142 | | |
| 高峰村(路右) | 56m | 2025.3.31 | 昼 | 11:56~12:16 | 47.3 | 0/60 | 达标 | 26 | 26 | 138 | 242 |

| 监测点及桩号 | 与道路红线距离(m) | 监测时间 | | | L _{Aeq} dB (A) | 超标量/标准值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU |
|-----------------|------------|-----------|---|-------------|-------------------------|---------|------|---------------|----|-----|-------|
| | | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | |
| K13+720~K12+750 | | 2025.3.31 | 间 | 17:02~17:22 | 47.2 | 0/60 | 达标 | 18 | 20 | 123 | 198 |
| | | 2025.3.31 | 夜 | 23:45~00:05 | 45.2 | 0/50 | 达标 | 21 | 18 | 104 | 183.5 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 02:51~03:11 | 44.3 | 0/50 | 达标 | 12 | 14 | 90 | 141 |
| | | 2025.4.1 | 昼 | 11:54~12:14 | 47.4 | 0/60 | 达标 | 23 | 21 | 130 | 219 |
| | | 2025.4.1 | 间 | 17:00~17:20 | 47.3 | 0/60 | 达标 | 23 | 26 | 116 | 212.5 |
| | | 2025.4.1 | 夜 | 23:57~00:17 | 45.4 | 0/50 | 达标 | 19 | 14 | 89 | 157.5 |
| | | 2025.4.2 | 间 | 02:56~03:16 | 44.1 | 0/50 | 达标 | 17 | 19 | 71 | 142 |

通过监测结果可知，在现有车流量条件下，本项目沿线各敏感点的昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应环境功能区标准限值要求，声环境质量良好。

7.3.2 24h 连续监测

1. 布点原则

为了解交通噪声的时间分布以及 24h 车辆类型结构和车流量的变化情况，根据工程特点选择有代表性的点进行 24h 交通噪声连续监测，监测点不受当地生产和生活噪声影响。

2. 监测点布设

在大陈湾（K4+810~K4+570），最靠近公路的居民住宅 2 层窗前 1m 处和高峰村（K13+720~K12+750）距路中心线 50m，最靠近公路的居民住宅 2 层窗前 1m 处，做 24 小时连续噪声监测，同步分大、中、小型车统计车流量。

表 7.3-3 交通噪声 24 小时连续监测监测点位一览表

| 序号 | 桩号 | 监测点名称 | 与道路红线距离 (m) | 监测布点要求 |
|----|-----------------|-------|-------------|---|
| 1 | K4+810~K4+570 | 大陈湾 | 路右, 32 | 在最靠近公路的居民住宅 2 层窗前 1m 处做 24 小时连续噪声监测，同步分大、中、小型车统计车流量 |
| 2 | K13+720~K12+750 | 高峰村 | 路右, 32 | 在最靠近公路的居民住宅 2 层窗前 1m 处做 24 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------|
| | | | | 小时连续噪声监测，同步分大、中、小型车统计车流量 |
|--|--|--|--|--------------------------|

3.监测技术要求

连续监测 24 小时，监测每小时的 $L_{A_{eq}}$ ，获取昼间 16h（06:00 至 22:00）和夜间 8h（22:00 至次日 06:00）的监测结果，监测时同步观测和记录监测时段相对应的交通量（按大、中、小型车记录车流量）。

4.监测结果及分析

监测结果见表 7.3-4 和 7.3-5，点位示意图见图 7.3-12 和 7.3-13，24h 噪声值和车流量随时间的变化趋势见图 7.3-14 和 7.3-15。

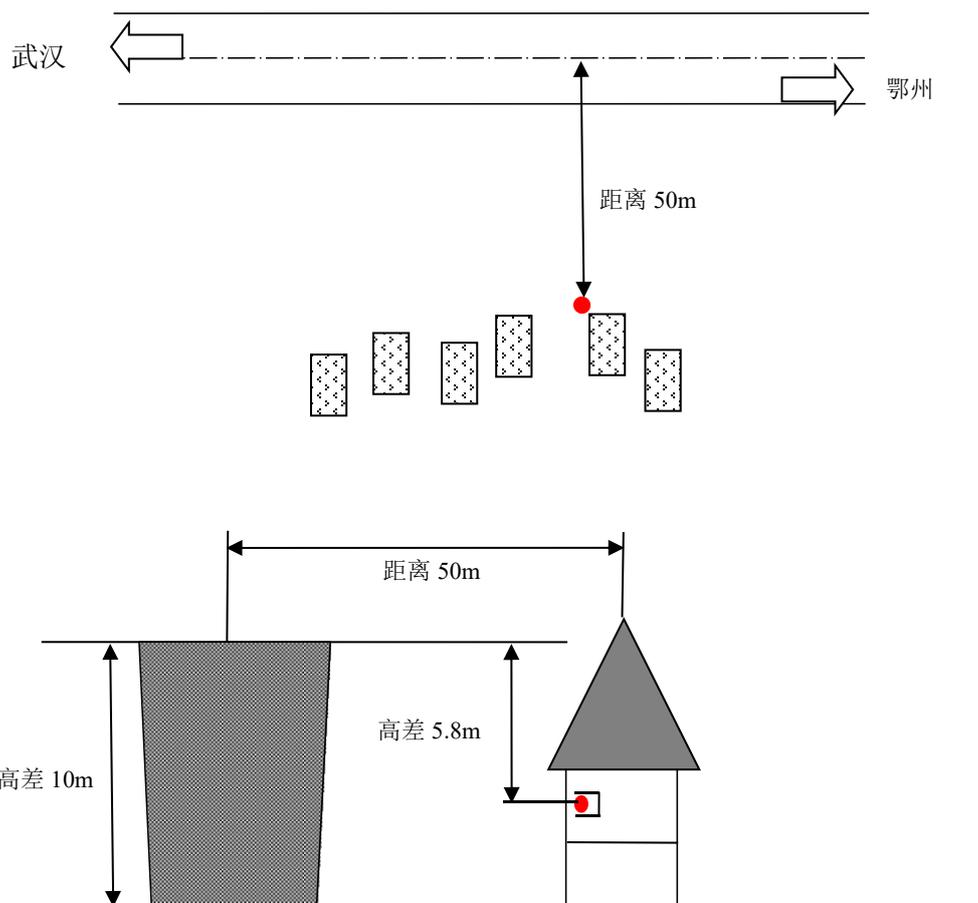
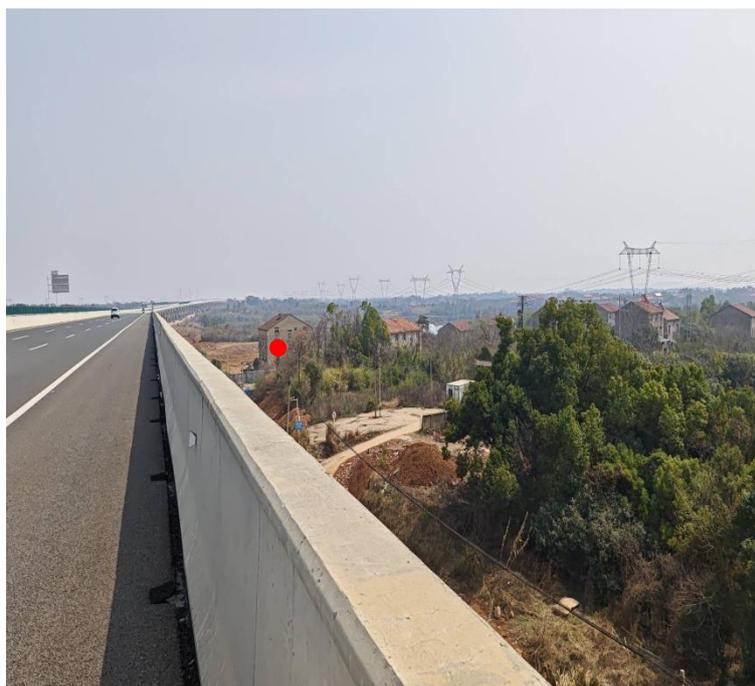


图 7.3-12 大陈湾 (K4+810~K4+570, 路右) 24h 监测

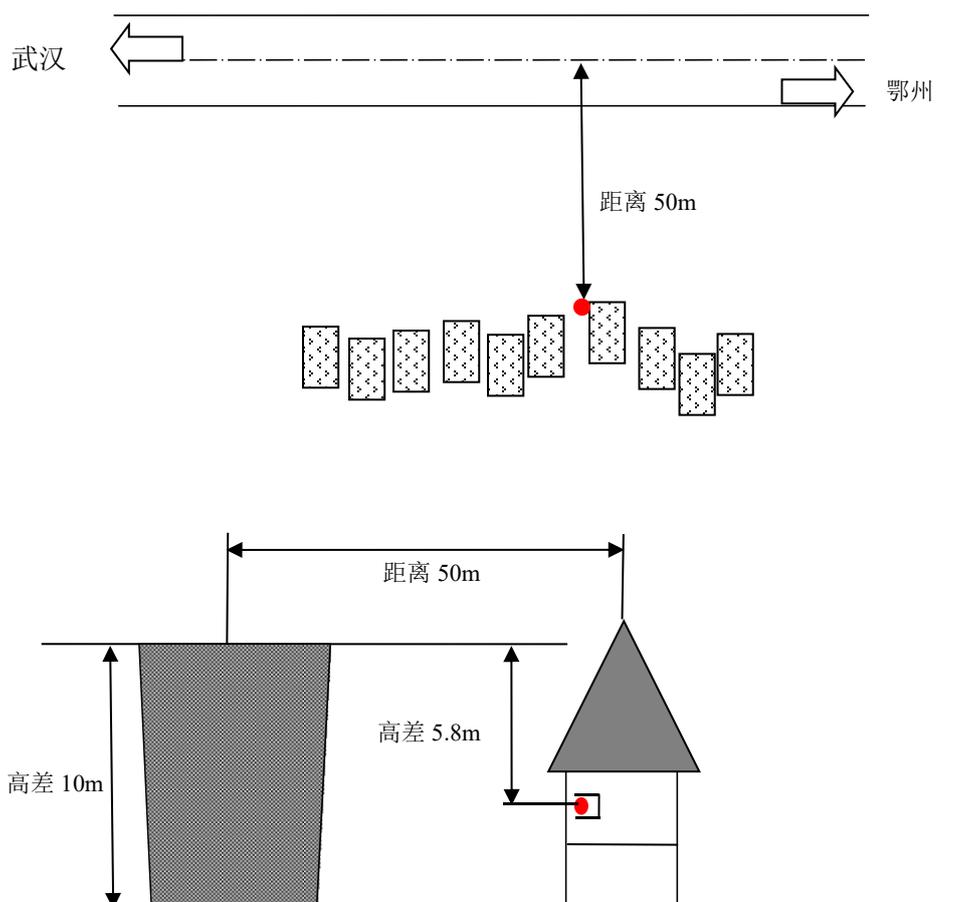


图 7.3-13 高峰村 (K13+720~K12+750, 路右) 24h 监测

表 7.3-4 大陈湾 24h 噪声连续监测结果

| 监测点位 | 时间段 | | 噪声测定值 (LAeq) | 超标情况 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU | |
|--------------------------|--------------------|-------------|-----------------|------|------|----------------|----------------|-----|-------|------|
| | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | | |
| 大陈湾 K4+810~K 4+570 | 昼间 | 12:02~12:22 | 45.8 | 0 | 达标 | 13 | 14 | 121 | 174.5 | |
| | | 13:02~13:22 | 44.8 | 0 | 达标 | 12 | 15 | 111 | 163.5 | |
| | | 14:02~14:22 | 49.4 | 0 | 达标 | 22 | 18 | 121 | 203 | |
| | | 15:02~15:22 | 56.3 | 0 | 达标 | 29 | 26 | 132 | 243.5 | |
| | | 16:02~16:22 | 49.1 | 0 | 达标 | 20 | 22 | 106 | 189 | |
| | | 17:02~17:22 | 62.0 | 0 | 达标 | 35 | 28 | 142 | 271.5 | |
| | | 18:02~18:22 | 48.8 | 0 | 达标 | 17 | 22 | 115 | 190.5 | |
| | | 19:02~19:22 | 44.4 | 0 | 达标 | 15 | 15 | 121 | 181 | |
| | | 20:02~20:22 | 42.2 | 0 | 达标 | 14 | 20 | 99 | 164 | |
| | | 21:02~21:22 | 54.7 | 0 | 达标 | 27 | 26 | 127 | 233.5 | |
| | 夜间 | 22:02~22:22 | 48.5 | 0 | 达标 | 16 | 25 | 115 | 192.5 | |
| | | 23:02~23:22 | 45.2 | 0 | 达标 | 23 | 27 | 119 | 217 | |
| | | 00:02~00:22 | 45.5 | 0 | 达标 | 19 | 20 | 111 | 188.5 | |
| | | 01:02~01:22 | 44.2 | 0 | 达标 | 17 | 18 | 117 | 186.5 | |
| | | 02:02~02:22 | 54.7 | 0 | 达标 | 28 | 29 | 132 | 245.5 | |
| | | 03:02~03:22 | 42.8 | 0 | 达标 | 12 | 14 | 113 | 164 | |
| | | 04:02~04:22 | 43.1 | 0 | 达标 | 13 | 19 | 121 | 182 | |
| | 昼间 | 05:02~05:22 | 43.3 | 0 | 达标 | 16 | 13 | 108 | 167.5 | |
| | | 06:02~06:22 | 40.8 | 0 | 达标 | 17 | 22 | 113 | 188.5 | |
| | | 07:02~07:22 | 42.0 | 0 | 达标 | 14 | 15 | 110 | 167.5 | |
| | | 08:02~08:22 | 42.1 | 0 | 达标 | 15 | 16 | 95 | 156.5 | |
| | | 09:02~09:22 | 44.1 | 0 | 达标 | 20 | 21 | 108 | 189.5 | |
| | | 10:02~10:22 | 40.5 | 0 | 达标 | 17 | 13 | 118 | 180 | |
| | | 11:02~11:22 | 42.1 | 0 | 达标 | 18 | 11 | 110 | 171.5 | |
| | 合计 | | | | | | 449 | 469 | 2785 | 4611 |
| | 昼间 LAeq=46.8dB (A) | | | | | | 昼间车流量=575PCU/h | | | |
| 夜间 LAeq=45.9dB (A) | | | | | | 夜间车流量=579PCU/h | | | | |

注：PCU 车流量全部拆标为小客车。

表 7.3-5 高峰村 24h 噪声连续监测结果

| 监测点位 | 时间段 | | 噪声测定值(LAeq) | 超标情况 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | PCU | |
|----------------------------|----------------------|-------------|-------------|------|------|------------------|----------------|-----|-------|--------|
| | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | | |
| 高峰村 K13+720~ K12+750 | 2025 .4.1 ~4.2 | 昼间 | 11:50~12:10 | 50.0 | 0 | 达标 | 23 | 26 | 105 | 201.5 |
| | | | 12:50~13:10 | 46.6 | 0 | 达标 | 20 | 15 | 118 | 190.5 |
| | | | 13:50~14:10 | 45.6 | 0 | 达标 | 15 | 17 | 111 | 174 |
| | | | 14:50~15:10 | 47.1 | 0 | 达标 | 20 | 12 | 125 | 193 |
| | | | 15:50~16:10 | 49.4 | 0 | 达标 | 18 | 23 | 127 | 206.5 |
| | | | 16:50~17:10 | 49.8 | 0 | 达标 | 19 | 25 | 123 | 208 |
| | | | 17:50~18:10 | 57.8 | 0 | 达标 | 24 | 25 | 132 | 229.5 |
| | | | 18:50~19:10 | 58.3 | 0 | 达标 | 25 | 18 | 125 | 214.5 |
| | | | 19:50~20:10 | 55.2 | 0 | 达标 | 22 | 26 | 133 | 227 |
| | | 20:50~21:10 | 51.1 | 0 | 达标 | 21 | 18 | 125 | 204.5 | |
| | | 夜间 | 21:50~22:10 | 49.3 | 0 | 达标 | 20 | 24 | 132 | 218 |
| | | | 22:50~23:10 | 46.3 | 0 | 达标 | 20 | 26 | 109 | 198 |
| | | | 23:50~00:10 | 44.8 | 0 | 达标 | 16 | 22 | 115 | 188 |
| | | | 00:50~01:10 | 47.9 | 0 | 达标 | 20 | 25 | 127 | 214.5 |
| | | | 01:50~02:10 | 48.8 | 0 | 达标 | 20 | 24 | 134 | 220 |
| | | | 02:50~03:10 | 48.6 | 0 | 达标 | 22 | 20 | 134 | 219 |
| | | | 03:50~04:10 | 50.4 | 0 | 达标 | 20 | 24 | 107 | 193 |
| | | 昼间 | 04:50~05:10 | 48.7 | 0 | 达标 | 18 | 19 | 108 | 181.5 |
| | 05:50~06:10 | | 46.9 | 0 | 达标 | 22 | 26 | 113 | 207 | |
| | 06:50~07:10 | | 45.4 | 0 | 达标 | 17 | 17 | 115 | 183 | |
| | 07:50~08:10 | | 47.6 | 0 | 达标 | 22 | 20 | 121 | 206 | |
| | 08:50~09:10 | | 50.2 | 0 | 达标 | 20 | 25 | 125 | 212.5 | |
| | 09:50~10:10 | | 51.4 | 0 | 达标 | 18 | 21 | 132 | 208.5 | |
| | | | 10:50~11:10 | 48.7 | 0 | 达标 | 19 | 22 | 105 | 185.5 |
| | 合计 | | | | | | 481 | 520 | 2901 | 4883.5 |
| | 昼间 LAeq=50.1dB (A) | | | | | | 昼间车流量=610PCU/h | | | |
| | 夜间 LAeq=48.1dB (A) | | | | | | 夜间车流量=612PCU/h | | | |

注：PCU 车流量全部拆标为小客车。

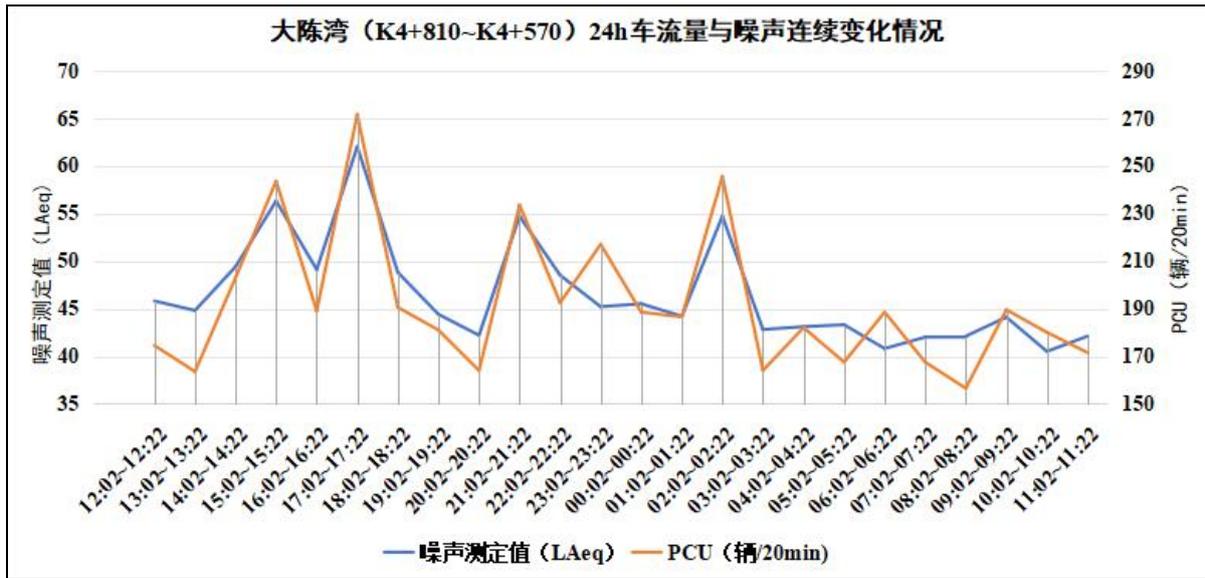


图 7.3-14 大陈湾 (K4+810~K4+570) 24h 车流量与噪声连续变化情况

根据 24h 连续监测结果，大陈湾 (K4+810~K4+570) 的昼间等效声级在 40.5~62dB 之间，夜间等效声级在 42.8~54.7dB 之间。车流量的峰值出现在 17:02-17:22 时间段，车流量的最小值出现在 8:02-8:22 时间段；噪声的峰值出现在 17:02-17:22，最小值出现在 10:02-10:22，具体见图 7.3-14。车型以小型车为主。昼间车型比大：中：小=0.1241：0.1237：0.7522，夜间的大：中：小=0.1157：0.1325：0.7518；与预测值相比小车昼间、夜间增加，大车，中车实际比例与预测减少。本工程现阶段车流量条件下，昼间等效连续声级为 46.8dB，夜间等效连续声级为 45.9dB，昼夜均能够达到 4a 类区噪声标准限值要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

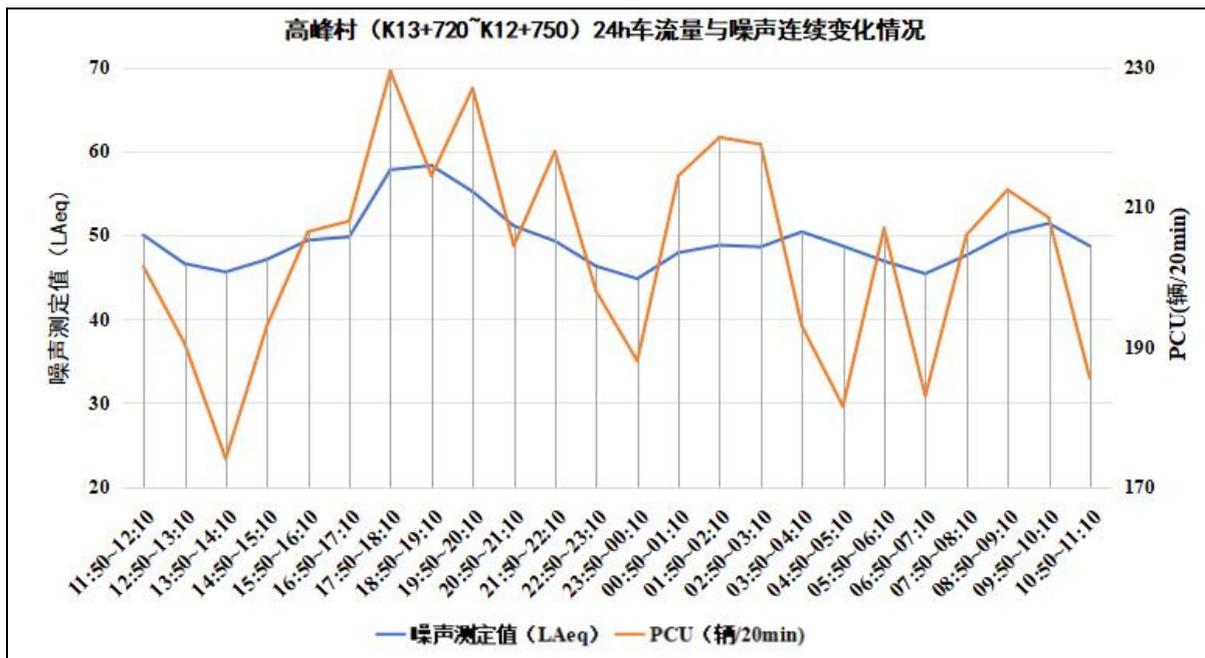


图 7.3-15 高峰村 (K13+720~K12+750) 24h 车流量与噪声连续变化情况

根据 24h 连续监测结果，高峰村（K13+720~K12+750）的昼间等效声级在 45.4~58.3dB 之间，夜间等效声级在 44.8~50.4dB 之间。车流量的峰值出现在 17:50-18:10 时间段，车流量的最小值出现在 13:50-14:10 时间段；噪声的峰值出现在 18:50-19:10，最小值出现在 23:50-00:10，具体见图 7.3-15。车型以小型车为主。昼间车型比大：中：小=0.1252：0.1294：0.7454，夜间的大：中：小=0.1194：0.1409：0.7397；与预测值相比中车、小车昼间、夜间增加，大车实际比例比预测减少。本工程现阶段车流量条件下，昼间等效连续声级为 50.1dB，夜间等效连续声级为 48.1dB，昼夜均能够达到 4a 类区噪声标准限值要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

7.3.3 声屏障降噪效果监测

1.布点原则

为了解声屏障降噪效果，分析声屏障措施的有效性，应对采取声屏障措施的敏感点进行声屏障降噪效果监测。

2.监测点布设

在大曹（K11+850~K11+550）处声屏障后做声屏障降噪效果监测，同时无屏障开阔地带且与声屏障后方监测点位等距离处为对照点同步测试，同步分大、中、小型车统计车流量。

表 7.3-6 声屏障降噪效果监测点位一览表

| 序号 | 桩号 | 监测点名称 | 与道路红线距离 (m) | 监测布点要求 |
|----|-----------------|-------|-------------|---|
| 1 | K11+850~K11+550 | 大曹 | 路右, 35 | 监测点选在距道路声屏障后方中间被保护敏感点前 1m 进行, 同时选择无屏障开阔地带且与声屏障后方监测点等距离处为对照点同步测试。在声屏障后 10m、20m、30~60m 各设一个点, 另在无屏障开阔地带距离道路路肩 10m、20m、30~60m 处各设一个对照点。对照点与声屏障后侧点之间距离应大于 100m。 |

注：左右方位以武汉至鄂州方向为参照，余同。

3.监测技术要求

在声屏障后 10、20、30~60m 各设 1 个点，另外在无屏障开阔地带距离道路路肩 10、20、30~60m 各设 1 个对照点，对照点与声屏障后测点之间距离大于 100m。监测时同步观测和记录每次监测时段相对应的交通量（按大、中、小型车记录车流量）。

4.监测结果分析

监测结果见表 7.3-7，监测点位示意图见图 7.3-16。

从大曹（K11+850~K11+550）声屏障断面监测结果可知：①在未设置声屏障时，敏感点夜间噪声值均没有超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的昼间限值 70dB（A）和夜间限值 55dB（A）。②在设置声屏障后，敏感点的昼间和夜间噪声值均没有超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的昼间限值 70dB（A）和夜间限值 55dB（A），声屏障设置后，降噪效果明显，且敏感点距声屏障的距离越近降噪量越明显，昼间降噪最大值为 4.4dB（A），夜间降噪最大值为 4.3dB（A）。

表 7.3-7 大曹（K11+850~K11+550）声屏障降噪效果监测结果

| 监测点位 | 监测时间 | | 与公路路肩的距离 (m) | 噪声测定值 (LAeq) | | | | 插入损失 | 车流量 (辆/20min) | | | | | | | |
|---------------------------|------------------|-----|--------------|--------------|---------|------|---------|------|---------------|----|-----|-------|----|----|-----|-------|
| | | | | 声屏障后断面 | 超标量/标准值 | 平行断面 | 超标量/标准值 | | 大型 | 中型 | 小型 | PCU | | | | |
| 大曹 K11+850~ K11+550 | 2025.4.2 | 上午 | 10 | 52.5 | 0/70 | 56.9 | 0/70 | 4.4 | 23 | 23 | 134 | 226 | | | | |
| | | | 20 | 51.6 | 0/70 | 53.1 | 0/70 | 1.5 | | | | | | | | |
| | | | 30 | 50.3 | 0/70 | 51.6 | 0/70 | 1.3 | | | | | | | | |
| | | 下午 | 10 | 54.6 | 0/70 | 57.1 | 0/70 | 2.5 | | | | | 26 | 29 | 130 | 238.5 |
| | | | 20 | 51.7 | 0/70 | 55.5 | 0/70 | 3.8 | | | | | | | | |
| | | | 30 | 49.8 | 0/70 | 52.9 | 0/70 | 3.1 | | | | | | | | |
| | 2025.4.2 ~4.3 | 上半夜 | 10 | 52.5 | 0/55 | 55.1 | 0/55 | 2.6 | 18 | 23 | 90 | 169.5 | | | | |
| | | | 20 | 49.9 | 0/55 | 53.7 | 0/55 | 3.8 | | | | | | | | |
| | | | 30 | 48.5 | 0/55 | 51.6 | 0/55 | 3.1 | | | | | | | | |
| | | 下半夜 | 10 | 50.7 | 0/55 | 54.4 | 0/55 | 3.7 | | | | | 19 | 19 | 77 | 153 |
| | | | 20 | 48.8 | 0/55 | 51.8 | 0/55 | 3 | | | | | | | | |
| | | | 30 | 47.2 | 0/55 | 50.2 | 0/55 | 3 | | | | | | | | |
| | 2025.4.3 | 上午 | 10 | 53.6 | 0/70 | 57.2 | 0/70 | 3.6 | 25 | 28 | 122 | 226.5 | | | | |
| | | | 20 | 51.6 | 0/70 | 55.6 | 0/70 | 4 | | | | | | | | |
| | | | 30 | 50.1 | 0/70 | 53.9 | 0/70 | 3.8 | | | | | | | | |
| | | 下午 | 10 | 53.5 | 0/70 | 57.9 | 0/70 | 4.4 | | | | | 27 | 26 | 143 | 249.5 |
| | | | 20 | 51.6 | 0/70 | 55.2 | 0/70 | 3.6 | | | | | | | | |
| | | | 30 | 50.3 | 0/70 | 52.8 | 0/70 | 2.5 | | | | | | | | |
| | 2025.4.3 ~4.4 | 上半夜 | 10 | 50.6 | 0/55 | 54.9 | 0/55 | 4.3 | 20 | 13 | 80 | 149.5 | | | | |
| | | | 20 | 47.9 | 0/55 | 51.7 | 0/55 | 3.8 | | | | | | | | |
| | | | 30 | 45.9 | 0/55 | 49.4 | 0/55 | 3.5 | | | | | | | | |
| | | 下半夜 | 10 | 50.5 | 0/55 | 53.6 | 0/55 | 3.1 | | | | | 18 | 11 | 62 | 123.5 |
| | | | 20 | 48.8 | 0/55 | 51.2 | 0/55 | 2.4 | | | | | | | | |
| | | | 30 | 47.9 | 0/55 | 50.6 | 0/55 | 2.7 | | | | | | | | |

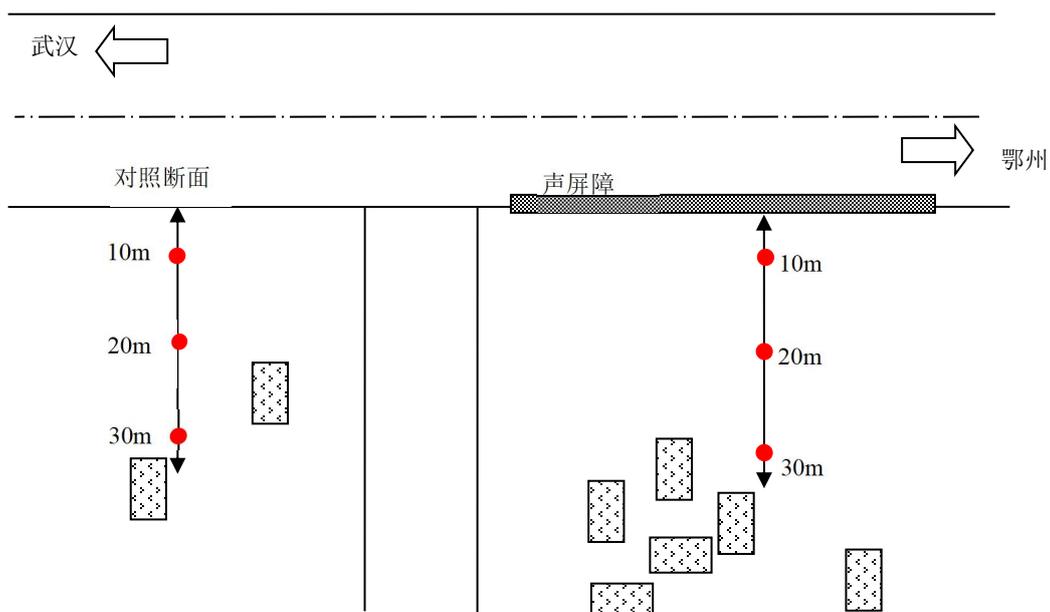


图 7.3-16 大曹（K11+850~K11+550，路右）声屏障降噪效果

7.3.4 断面衰减监测

1. 布点原则

为了解距离对噪声的衰减效果，应对不同敏感点断面进行断面衰减降噪效果监测。

2. 监测点布设

选取 K5+270 和 K6+600 处做断面衰减效果监测，监测断面设置在公路线路平直处，且与弯段、桥梁距离大于 200m，纵坡坡度小于 1%，运营车辆能够正常行驶，公路两侧开阔无屏障。

表 7.3-8 衰减断面监测点位一览表

| 监测项目 | 桩号 | 距路肩距离 (m) | 点位数量 | 监测频率 |
|--------|-------------|-----------|------|----------------------------|
| 衰减断面监测 | K5+270 (路左) | 40 | 1 | 连续监测两天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次 |
| | | 60 | 1 | |
| | | 80 | 1 | |
| | | 120 | 1 | |
| | | 200 | 1 | |
| | K6+600 (路左) | 40 | 1 | |
| | | 60 | 1 | |
| | | 80 | 1 | |
| | | 120 | 1 | |
| | | 200 | 1 | |

注：项目全线基本为桥梁路段，选取代表性的桥梁路段进行衰减断面监测。

3. 监测技术要求

监测点分别设在距路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处，同时监测 20 分钟的等效连续 A 声级。各监测点连续监测 2 天，其中昼间（6:00~22:00）监测 2 次（上、下午各一次），夜间（22:00~次日 6:00）监测 2 次（上、下半夜各一次），每次不少于 20 分钟，监测同时记录大、中、小型车的车流量。

4. 监测结果及分析

监测结果见表 7.3-9、7.3-10 和图 7.3-17、7.3-18，监测点位示意图见图 7.3-19、7.3-20。

从 K5+270 和 K6+600 断面的衰减监测结果看，两处监测点在 40m 之前的房屋位于声影区，噪声值相对较低，昼、夜噪声值均未超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的昼间限值 70dB（A），夜间限值 55dB（A）；距路中心线 40m 外的区域，昼、夜噪声值均未超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的昼间限值 60dB（A），夜间限值 50dB（A）。

表 7.3-10 K5+270 断面噪声监测结果 单位：dB (A)

| 桩号 | 监测时间 | | 监测断面 (m) | 噪声测定值 (LAeq) | 标准限值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | |
|------------------------|------------------------|-----|----------|--------------|------|------|---------------|----|-------|-------|
| | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | PCU |
| K5+270 | 昼间 2025.4.2 | 上午 | 40 | 55.3 | 70 | 达标 | 26 | 19 | 120 | 213.5 |
| | | | 60 | 53.0 | 70 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 51.2 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 49.6 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 200 | 47.5 | 60 | 达标 | | | | |
| | | 下午 | 40 | 55.1 | 70 | 达标 | 24 | 22 | 126 | 219 |
| | | | 60 | 52.7 | 70 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 51.4 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 49.7 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 200 | 47.3 | 60 | 达标 | | | | |
| | 夜间 2025.4.2~ 4.3 | 上半夜 | 40 | 52.3 | 55 | 达标 | 18 | 22 | 100 | 178 |
| | | | 60 | 49.6 | 55 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 48.3 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 46.5 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | 200 | 44.4 | 50 | 达标 | | | | |
| | | 下半夜 | 40 | 51.3 | 55 | 达标 | 20 | 9 | 83 | 146.5 |
| | | | 60 | 49.6 | 55 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 47.1 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 45.6 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | 200 | 43.2 | 50 | 达标 | | | | |
| | 昼间 2025.4.3 | 上午 | 40 | 55.1 | 70 | 达标 | 24 | 24 | 137 | 233 |
| | | | 60 | 52.6 | 70 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 50.9 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 49.7 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 200 | 47.3 | 60 | 达标 | | | | |
| | | 下午 | 40 | 55.2 | 70 | 达标 | 28 | 24 | 142 | 248 |
| | | | 60 | 52.6 | 70 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 51.6 | 60 | 达标 | | | | |
| 120 | | | 49.5 | 60 | 达标 | | | | | |
| 200 | | | 47.7 | 60 | 达标 | | | | | |
| 夜间 2025.4.3~ 4.4 | 上半夜 | 40 | 52.4 | 55 | 达标 | 19 | 12 | 87 | 152.5 | |
| | | 60 | 49.6 | 55 | 达标 | | | | | |
| | | 80 | 48.5 | 50 | 达标 | | | | | |
| | | 120 | 46.4 | 50 | 达标 | | | | | |
| | | 200 | 44.2 | 50 | 达标 | | | | | |
| | 下半夜 | 40 | 51.5 | 55 | 达标 | 15 | 13 | 93 | 150 | |
| | | 60 | 49.7 | 55 | 达标 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|----|--|--|--|--|
| | 夜 | 80 | 47.4 | 50 | 达标 | | | | |
| | | 120 | 45.8 | 50 | 达标 | | | | |
| | | 200 | 43.5 | 50 | 达标 | | | | |

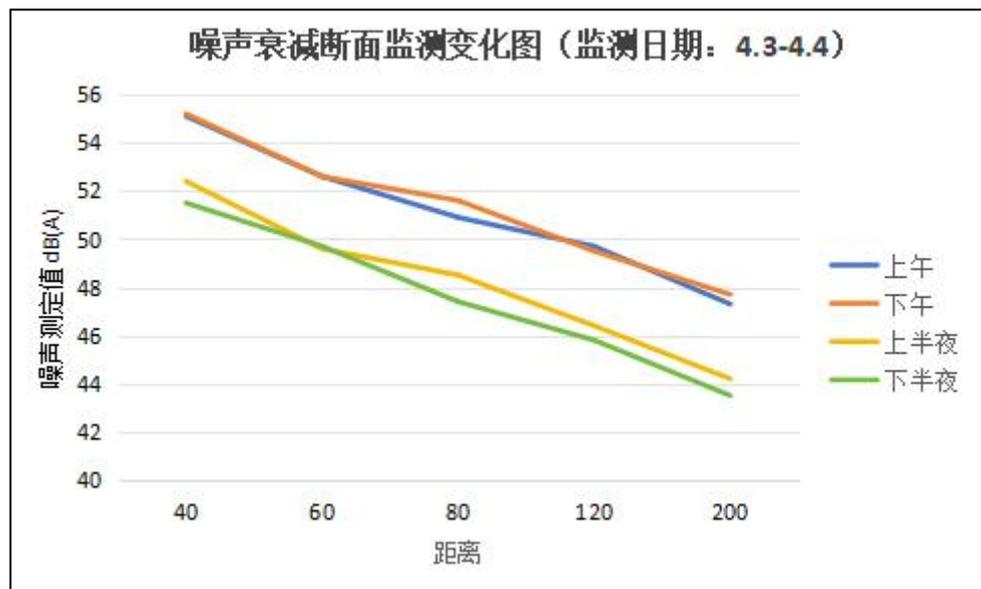
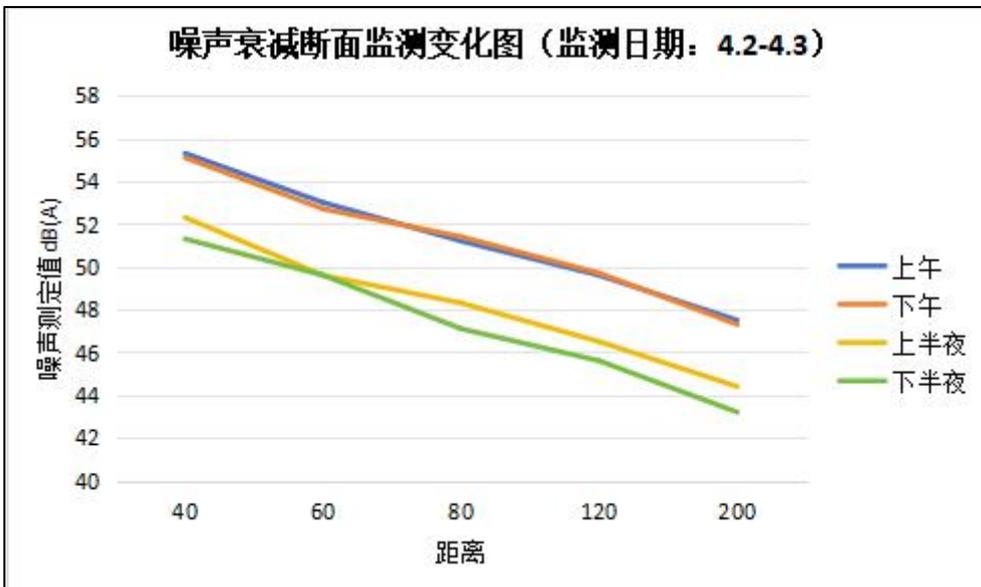


图 7.3-17 K5+270 路左断面噪声监测结果

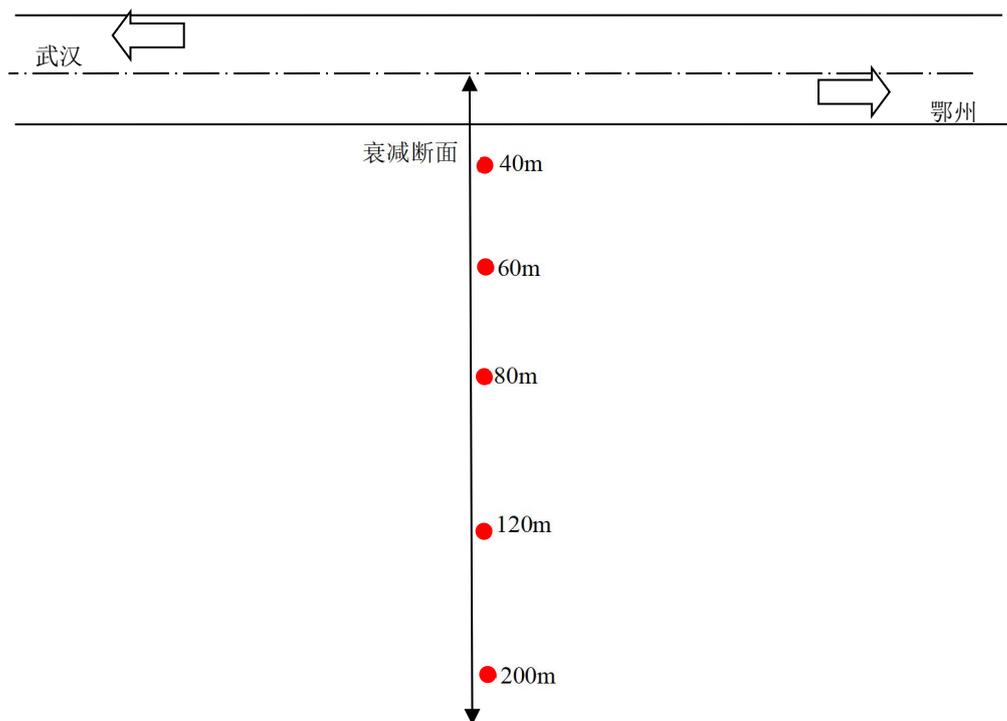


图 7.3-18 K5+270 衰减断面监测

表 7.3-11 K6+600 断面噪声监测结果 单位：dB (A)

| 桩号 | 监测时间 | | 监测断面 (m) | 噪声测定值 (L _{Aeq}) | 标准限值 | 达标情况 | 车流量 (辆/20min) | | | |
|------------------------|------------------------|-----|----------|---------------------------|------|------|---------------|-----|-------|-------|
| | | | | | | | 大型 | 中型 | 小型 | PCU |
| K6+600 | 昼间 2025.4.2 | 上午 | 20 | 55.9 | 70 | 达标 | 25 | 25 | 134 | 234 |
| | | | 40 | 53.0 | 70 | 达标 | | | | |
| | | | 60 | 51.6 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 49.5 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 47.2 | 60 | 达标 | | | | |
| | | 下午 | 20 | 55.6 | 70 | 达标 | 25 | 23 | 133 | 230 |
| | | | 40 | 53.2 | 70 | 达标 | | | | |
| | | | 60 | 52.6 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 49.6 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 47.3 | 60 | 达标 | | | | |
| | 夜间 2025.4.2~ 4.3 | 上半夜 | 20 | 53.3 | 55 | 达标 | 23 | 17 | 77 | 160 |
| | | | 40 | 49.6 | 55 | 达标 | | | | |
| | | | 60 | 48.1 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 47.0 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 44.8 | 50 | 达标 | | | | |
| | | 下半夜 | 20 | 53.7 | 55 | 达标 | 19 | 21 | 73 | 152 |
| | | | 40 | 49.6 | 55 | 达标 | | | | |
| | | | 60 | 48.5 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 46.9 | 50 | 达标 | | | | |
| | | | 120 | 44.6 | 50 | 达标 | | | | |
| | 昼间 2025.4.3 | 上午 | 20 | 55.2 | 70 | 达标 | 25 | 20 | 122 | 214.5 |
| | | | 40 | 52.6 | 70 | 达标 | | | | |
| | | | 60 | 50.0 | 60 | 达标 | | | | |
| | | | 80 | 46.9 | 60 | 达标 | | | | |
| 120 | | | 44.6 | 60 | 达标 | | | | | |
| 下午 | | 20 | 55.5 | 70 | 达标 | 23 | 23 | 130 | 222 | |
| | | 40 | 52.8 | 70 | 达标 | | | | | |
| | | 60 | 51.2 | 60 | 达标 | | | | | |
| | | 80 | 49.2 | 60 | 达标 | | | | | |
| | | 120 | 47.6 | 60 | 达标 | | | | | |
| 夜间 2025.4.3~ 4.4 | 上半夜 | 20 | 52.7 | 55 | 达标 | 24 | 21 | 128 | 219.5 | |
| | | 40 | 49.4 | 55 | 达标 | | | | | |
| | | 60 | 48.3 | 50 | 达标 | | | | | |
| | | 80 | 47.6 | 50 | 达标 | | | | | |
| | | 120 | 44.4 | 50 | 达标 | | | | | |
| | 下半夜 | 20 | 52.3 | 55 | 达标 | 16 | 21 | 86 | 157.5 | |
| | | 40 | 49.8 | 55 | 达标 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|----|--|--|--|--|
| | 夜 | 60 | 48.6 | 50 | 达标 | | | | |
| | | 80 | 46.6 | 50 | 达标 | | | | |
| | | 120 | 45.8 | 50 | 达标 | | | | |

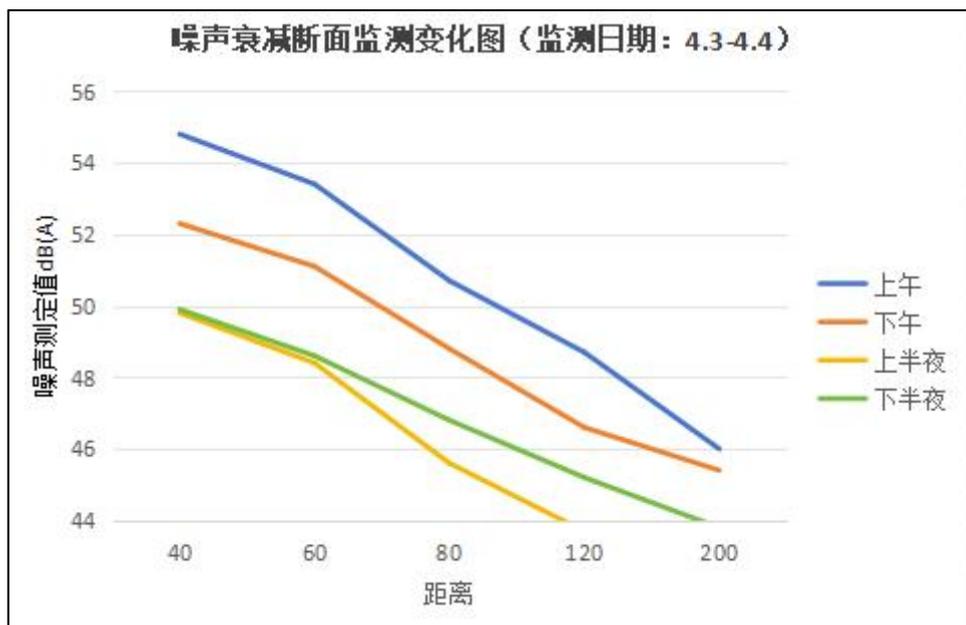
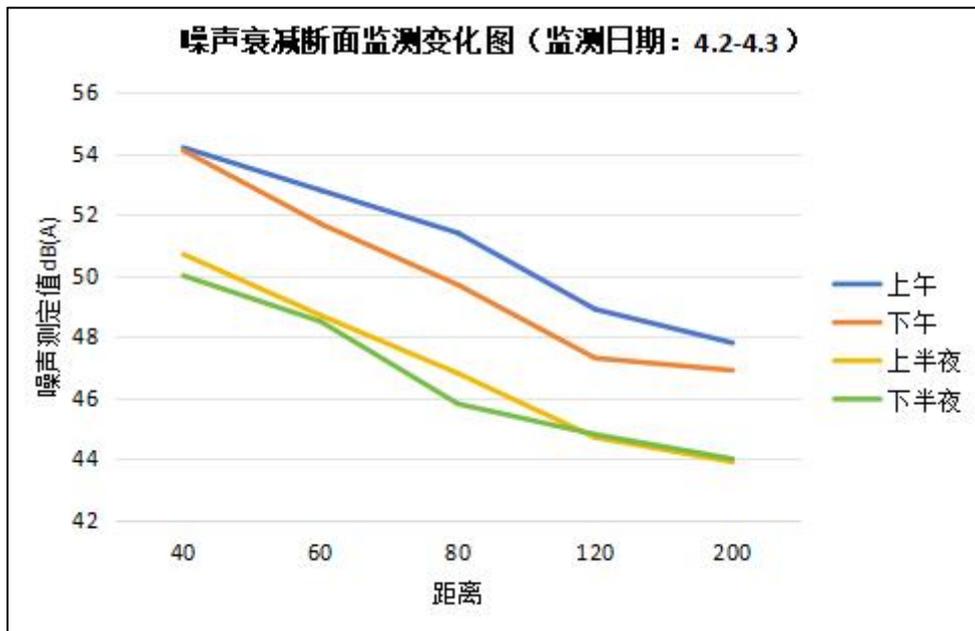


图 7.3-19 K6+600 路左断面噪声监测结果

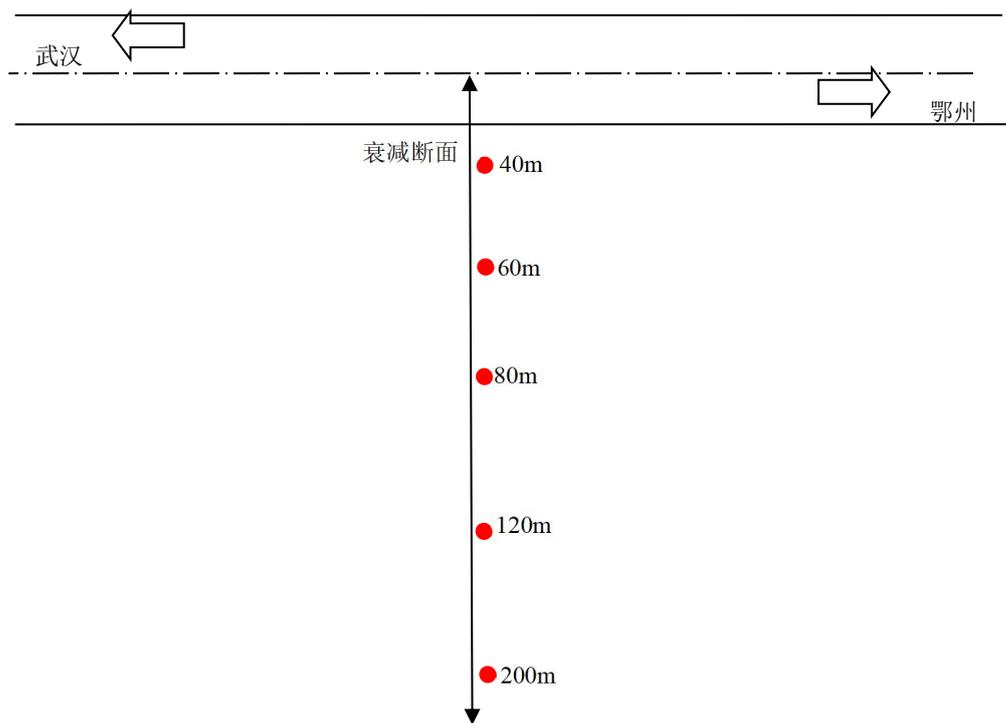


图 7.3-20 K6+600 路左衰减断面监测

7.4 环评报告书及其批复文件降噪措施落实情况

7.4.1 环评报告及批复文件降噪措施落实情况调查

本次验收范围内环评建议为主线 13 处敏感点采取工程降噪措施，其中建议安装声屏障的敏感点 6 处，建议安装隔声窗的敏感点 4 处，建议安装声屏障+隔声窗的敏感点 3 处。目前落实工程措施的敏感点共计 11 处（涉及环评要求采取工程降噪措施的敏感点 10 处，环评未要求采取措施的敏感点 1 处），共计 4270 延米，声环境保护措施落实情况具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 声环境保护措施落实情况表

| 项目 | 数量 | 点位名称 | 环评要求措施 | 实际采取措施 | 备注 |
|---------|----|--------|--|---------------|--|
| 声屏障 | 7 | 龙潭何 | 设置 450 延米声屏障。 | 设置 390 延米声屏障。 | 环评阶段敏感点约 67 户，验收范围内 53 户。验收期间未超标。 |
| | | 龙泉小学 | 与龙泉社区共用 | 设置 670 延米声屏障。 | 与龙泉社区共用声屏障 |
| | | 旧湖 | / | 设置 280 延米声屏障。 | / |
| | | 大曹 | 设置 250 延米声屏障。 | 设置 250 延米声屏障。 | / |
| | | 小曹 | 设置 300 延米声屏障。 | 设置 300 延米声屏障。 | / |
| | | 上岭 | 设置 350 延米声屏障。 | 设置 370 延米声屏障。 | / |
| | | 高峰村 | 设置 1300 延米声屏障。 | 设置 970 延米声屏障。 | 环评阶段敏感点约 132 户，验收范围内 56 户。验收期间未超标。 |
| 声屏障+隔声窗 | 3 | 何桥村 | 设置 750 延米声屏障；设置 80m ² 隔声窗 | 设置 220 延米声屏障。 | 环评阶段敏感点约 19 户，验收范围内 17 户。验收期间未超标。 |
| | | 龙泉小区 | 设置 670 延米声屏障；设置 9200m ² 隔声窗 | 设置 670 延米声屏障。 | / |
| | | 龙泉社区 | 设置 550 延米声屏障；设置 360m ² 隔声窗 | 设置 550 延米声屏障。 | / |
| 隔声窗 | 4 | 方王、邓罗湾 | 设置隔声窗 20 户。 | / | 环评阶段敏感点约 29 户，验收范围内 22 户。验收期间未超标。 |
| | | 徐克昌 | 设置隔声窗 10 户。 | 设置 270 延米声屏障。 | / |
| | | 陈大湾 | 设置隔声窗 12 户。 | / | 环评阶段敏感点约 36 户，验收范围内 11 户。验收期间未超标。 |
| | | 大畈 | 设置隔声窗 8 户。 | / | 环评阶段居民点 18 户，验收范围内 15 户。与环评相比距离变远，验收期间未超标。 |

7.4.2 全线实际降噪措施落实情况调查

全线目前共有敏感点 21 处，建设单位对其中 11 处敏感点设置了 10 道声屏障，共 4270 延米。通过现状监测结果分析，本项目敏感点现状监测结果均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。声屏障设置情况见表 7.4-2。

7.4-2 声屏障设置情况一览表

| 序号 | 敏感点 | 敏感点桩号 | 高差 (m) | 声屏障桩号 | 位置 | 长度 (m) | 高度 (m) | 声屏障材质 |
|----|------|-----------------|--------|-----------------|----|--------|---------|--------|
| 1 | 何桥村 | K1+830~K2+050 | -7 | K1+830~K2+050 | 路左 | 220 | 3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 2 | 龙潭何 | K2+520~K2+120 | -9 | K2+130~K2+520 | 路右 | 390 | 3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 3 | 龙泉小区 | K2+670~K3+340 | -8 | K2+670~K3+340 | 路左 | 670 | 2.5-3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 4 | 徐克昌 | K6+170~K5+900 | -7 | K5+900~K6+170 | 路右 | 270 | 3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 5 | 龙泉社区 | K8+900~K9+450 | -18 | K8+900~K9+450 | 路左 | 550 | 3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 6 | 龙泉小学 | K9+270~K9+380 | | | 路左 | | | |
| 7 | 旧湖 | K10+450~K10+670 | -6 | K10+450~K10+670 | 路左 | 280 | 3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 8 | 大曹 | K11+850~K11+550 | -8 | K11+550~K11+800 | 路右 | 250 | 3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 9 | 小曹 | K12+250~K11+950 | -6 | K11+950~K12+250 | 路右 | 300 | 2.5-3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 10 | 上岭 | K12+750~K12+380 | -8 | K12+380~K12+750 | 路右 | 370 | 3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 11 | 高峰村 | K13+720~K12+750 | -10 | K12+750~K13+720 | 路右 | 970 | 3.5 | 玻璃钢复合板 |
| 合计 | | | | | | 4270 | - | |



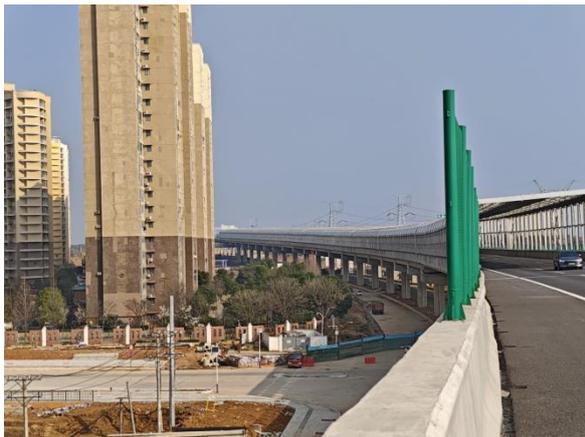
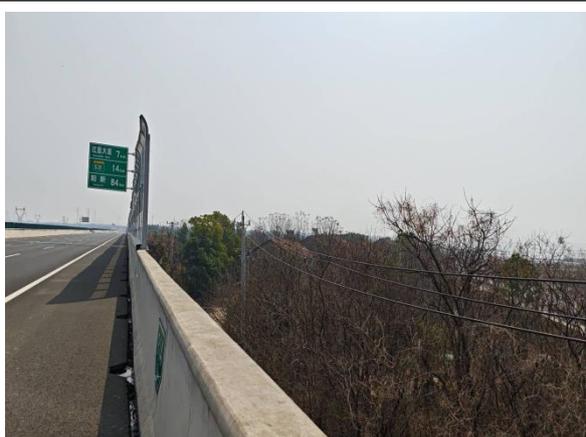
| | |
|---|--|
|  |  |
| K2+670~K3+340 | K5+900~K6+170 |
|  |  |
| K8+900~K9+450 | K10+450~K10+670 |
|  |  |
| K11+550~K11+800 | K11+950~K12+250 |



图 7.4-1 声屏障设置情况

7.5 目前声环境敏感点达标情况分析

根据监测数据，结合沿线各声环境敏感点的位置特征，综合分析得出目前沿线声环境敏感点的噪声达标情况，详见表 7.5-1。

1.环评要求采取措施的敏感点达标情况

根据现有监测结果对其他敏感点进行类比分析预测，建设单位通过采取调整路线进行避让、搬迁、修建声屏障等措施，目前环评要求采取措施的敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类和2类标准。

2.所有敏感点的达标情况分析

根据验收监测结果和类比分析结果显示，目前项目主线沿线敏感点 21 处的声环境质量标准均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准的要求，声环境质量状况良好。

3.敏感点类比值选取

（1）地形地貌相似、声环境现状类似、无明显噪声源的直接选择 L_{eq} 作为类比值，如无现有噪声源影响，现状声环境良好的敏感点；

（2）受现有噪声源影响，且本项目建设后现有噪声源不变的，选择 L_{eq} 作为类比值，如主线与现有交通干线交叉处敏感点受现有交通干线噪声影响的。具体类比值选取见表 7.5-2。

表 7.5-2 声环境敏感点噪声类比值选取一览表

| 序号 | 敏感点 | 可类比性 | 实测位置 |
|----|--------|--------------------|------|
| 1 | 方王、邓罗湾 | 地理位置相近，地貌相似，环境背景相近 | 何桥村 |
| 2 | 何桥村 | 本敏感点 | - |
| 3 | 龙潭何 | 地理位置相近，地貌相似，环境背景相近 | 何桥村 |

| 序号 | 敏感点 | 可类比性 | 实测位置 |
|----|------|----------------------|------|
| 4 | 龙泉小区 | 本敏感点 | - |
| 5 | 大彭湾 | 本敏感点 | - |
| 6 | 大陈湾 | 本敏感点 | - |
| 7 | 徐克昌 | 地理位置相近, 地貌相似, 环境背景相近 | 大陈湾 |
| 8 | 陈大湾 | 本敏感点 | - |
| 9 | 傅君林 | 地理位置相近, 地貌相似, 环境背景相近 | 大董 |
| 10 | 大董 | 本敏感点 | - |
| 11 | 福利村 | 地理位置相近, 地貌相似, 环境背景相近 | 大董 |
| 12 | 上陈思吾 | 地理位置相近, 地貌相似, 环境背景相近 | 大畈 |
| 13 | 大畈 | 本敏感点 | - |
| 14 | 杨家村 | 地理位置相近, 地貌相似, 环境背景相近 | 龙泉社区 |
| 15 | 龙泉社区 | 本敏感点 | - |
| 16 | 龙泉小学 | 地理位置相近, 地貌相似, 环境背景相近 | 旧湖 |
| 17 | 旧湖 | 本敏感点 | - |
| 18 | 大曹 | 本敏感点 | - |
| 19 | 小曹 | 地理位置相近, 地貌相似, 环境背景相近 | 大曹 |
| 20 | 上岭 | 地理位置相近, 地貌相似, 环境背景相近 | 高峰村 |
| 21 | 高峰村 | 本敏感点 | - |

表 7.5-1 目前声环境敏感点噪声达标一览表

| 序号 | 名称 | 桩号 | 距路中心线距离 (m) | 高差 (m) | 层数 | 监测点 | 4a 类实测值、类比值及超标量 dB (A) | | 2 类实测值、类比值及超标量 dB (A) | | 现有措施 |
|----|--------|---------------|-------------|--------|-----|-----|------------------------|------|-----------------------|------|-------------|
| | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 1 | 方王、邓罗湾 | K1+000~K1+400 | 路左, 149 | -2 | 1 层 | | — | — | — | — | |
| | | | | | | | — | — | — | — | |
| | | | | | 2 层 | | — | — | 58.5 | 49.1 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| 2 | 何桥村 | K1+830~K2+050 | 路左, 23 | -6 | 1 层 | √ | — | — | — | — | 设有 220m 声屏障 |
| | | | | | | | — | — | — | — | |
| | | | | | 2 层 | | 61.3 | 52.1 | 58.4 | 48.2 | |
| | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 3 | 龙潭何 | K2+520~K2+120 | 路右, 21 | -9 | 1 层 | | — | — | — | — | 设有 390m 声屏障 |
| | | | | | | | — | — | — | — | |
| | | | | | 2 层 | | 61.4 | 52.6 | 58.3 | 48.6 | |
| | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | 龙泉小区 | K2+670~K3+340 | 路左, 74 | -8 | 1 层 | √ | — | — | — | — | 设有 670m 声屏障 |
| | | | | | | | — | — | — | — | |
| | | | | | 3 层 | | — | — | 51.3 | 49.5 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| | | | | | 5 层 | | — | — | 52.6 | 49.4 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| | | | | | 7 层 | | — | — | 53.5 | 49.1 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |

| 序号 | 名称 | 桩号 | 距路中心线距离 (m) | 高差 (m) | 层数 | 监测点 | 4a 类实测值、类比 值及超标量 dB (A) | | 2 类实测值、类比 值及超标量 dB (A) | | 现有措施 |
|----|----------|---------------|----------------|--------|-----|-----|-------------------------------|------|------------------------------|------|-------------|
| | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| | 龙泉七彩贝幼儿园 | | | | 1 层 | | — | — | 52.3 | 49.6 | |
| | | | | | 2 层 | √ | — | — | 0 | 0 | |
| 5 | 大彭湾 | K3+450~K3+250 | 路右, 132 | -14 | 1 层 | | — | — | — | — | — |
| | | | | | 2 层 | √ | — | — | 47.2 | 44.9 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| 6 | 大陈湾 | K4+810~K4+570 | 路右, 49 | -10 | 1 层 | | — | — | — | — | — |
| | | | | | 2 层 | √ | 57.4 | 54.3 | 54.8 | 49.3 | |
| | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 7 | 徐克昌 | K6+170~K5+900 | 路右, 55 | -7 | 1 层 | | — | — | — | — | 设有 270m 声屏障 |
| | | | | | 2 层 | | — | — | 53.9 | 49.0 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| 8 | 陈大湾 | K6+260~K6+400 | 路左, 137 | -5 | 1 层 | | — | — | — | — | |
| | | | | | 2 层 | √ | — | — | 51.2 | 49.1 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| 9 | 傅君林 | K6+780~K6+ | 路右, 47 | -15 | 1 层 | | — | — | — | — | |

| 序号 | 名称 | 桩号 | 距路中心线距离 (m) | 高差 (m) | 层数 | 监测点 | 4a 类实测值、类比 值及超标量 dB (A) | | 2 类实测值、类比 值及超标量 dB (A) | | 现有措施 |
|----|----------|-------------------|----------------|--------|------|-----|-------------------------------|------|------------------------------|------|------|
| | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| | | 580 | | | 2 层 | | — | — | — | — | |
| | | | | | | | 53.6 | 50.7 | 50.8 | 49.0 | |
| | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 10 | 大董 | K7+080~K 7+240 | 路左, 23 | -8 | 1 层 | √ | — | — | — | — | |
| | | | | | | | — | — | — | — | |
| | | | | | 53.4 | | 50.4 | 51.2 | 49.3 | | |
| | | | | | 0 | | 0 | 0 | 0 | | |
| 11 | 福利村 | K7+540~K 7+680 | 路左, 25 | -15 | 1 层 | | — | — | — | — | |
| | | | | | | | — | — | — | — | |
| | | | | | 54.1 | | 50.5 | 51.3 | 49.6 | | |
| | | | | | 0 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | | K7+680~K 7+356 | 路右, 41 | -9 | 1 层 | — | — | — | — | | |
| | | | | | 2 层 | — | — | 51.4 | 49.3 | | |
| 12 | 上陈思 吾 | K8+220~K 8+420 | 路左, 39 | -13 | 1 层 | | — | — | — | — | |
| | | | | | | | — | — | — | — | |
| | | | | | 2 层 | | — | — | 54.3 | 49.7 | |
| | | | | | — | | — | 0 | 0 | | |
| 13 | 大畈 | K8+619~K | 路左, 94 | -14 | 1 层 | | — | — | — | — | |

| 序号 | 名称 | 桩号 | 距路中心线距离 (m) | 高差 (m) | 层数 | 监测点 | 4a 类实测值、类比 值及超标量 dB (A) | | 2 类实测值、类比 值及超标量 dB (A) | | 现有措施 |
|----|------|-----------------|-----------------------|--------|-----|-----|-------------------------------|------|------------------------------|------|-------------|
| | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| | | 8+730 | | | 2 层 | √ | — | — | — | — | |
| | | | | | | | — | — | 54.2 | 49.3 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| 14 | 杨家村 | K9+420~K9+250 | 路右, 27 | -13 | 1 层 | | — | — | — | — | |
| | | | | | 2 层 | | — | — | — | — | |
| | | | | | | | 52.6 | 49.4 | | | |
| 15 | 龙泉社区 | K8+900~K9+450 | 路左, 74 | -18 | 1 层 | | — | — | — | — | |
| | | | | | 2 层 | √ | — | — | 52.7 | 49.5 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| 16 | 龙泉小学 | K9+270~K9+380 | 路左, 145 | -18 | 1 层 | | — | — | — | — | 设有 550m 声屏障 |
| | | | | | 2 层 | | — | — | 51.0 | 48.2 | |
| | | | | | | | — | — | 0 | 0 | |
| 17 | 旧湖 | K10+450~K10+670 | 路左, 57 (主线) 8 (匝道) | -6 | 1 层 | | — | — | — | — | 设有 280m 声屏障 |
| | | | | | 2 层 | √ | 54.6 | 52.4 | 51.5 | 48.6 | |
| | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |

| 序号 | 名称 | 桩号 | 距路中心线距离 (m) | 高差 (m) | 层数 | 监测点 | 4a 类实测值、类比 值及超标量 dB (A) | | 2 类实测值、类比 值及超标量 dB (A) | | 现有措施 | |
|----|-----|---------------------|----------------|--------|-----|-----|-------------------------------|------|------------------------------|------|-------------|------|
| | | | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | |
| 18 | 大曹 | K11+850~ K11+550 | 路右, 52 | -8 | 1 层 | | — | — | — | — | 设有 250m 声屏障 | |
| | | | | | | | — | — | — | — | | |
| | | | | | 2 层 | | √ | 55.0 | 52.8 | 52.1 | | 49.2 |
| | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 19 | 小曹 | K12+250~ K11+950 | 路右, 36 | -6 | 1 层 | | — | — | — | — | 设有 300m 声屏障 | |
| | | | | | | | — | — | — | — | | |
| | | | | | 2 层 | | | — | — | 52.3 | | 49.5 |
| | | | | | | | | — | — | 0 | | 0 |
| 20 | 上岭 | K12+750~ K12+380 | 路右, 50 | -8 | 1 层 | | — | — | — | — | 设有 370m 声屏障 | |
| | | | | | | | — | — | — | — | | |
| | | | | | 2 层 | | | — | — | 47.6 | | 45.1 |
| | | | | | | | | — | — | 0 | | 0 |
| 21 | 高峰村 | K13+720~ K12+750 | 路右, 49 | -10 | 1 层 | | — | — | — | — | 设有 970m 声屏障 | |
| | | | | | | | — | — | — | — | | |
| | | | | | 2 层 | | √ | 49.2 | 47.1 | 47.3 | | 45.2 |
| | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 |

7.6 声环境影响调查结论及建议

(1) 通过施工期噪声监测数据可知,工程施工期间对沿线声环境敏感点的影响是暂时性的,且影响较小。随着路基施工结束影响逐渐减轻,随着工程的结束,影响随之消失。对沿线群众的调查访谈结果表明,群众普遍对公路施工造成的噪声影响表示理解。

(2) 经统计,目前项目沿线共涉及敏感点 21 处,环评阶段共涉及敏感点 21 处,与环评阶段一致。建设单位对其中 11 处敏感点设置了 10 道声屏障,共 4270 延米。

(3) 声环境敏感点监测结果表明,目前车流量较小,产生的交通噪声对项目沿线的声环境敏感点的影响较小,监测的 11 个敏感点噪声值全部达标。

(4) 断面衰减监测结果表明,从 K2+270 和 K6+600 断面的衰减监测结果看,两处监测点在 40m 之前的房屋位于声影区,噪声值相对较低,昼、夜噪声值均未超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准的昼间限值 70dB(A),夜间限值 55dB(A);距路中心线 60m 外的区域,昼、夜噪声值均未超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的昼间限值 60dB(A),夜间限值 50dB(A)。

(5) 24 小时连续监测结果表明,大陈湾(K4+810~K4+570)的昼间等效声级在 40.5~62dB 之间,夜间等效声级在 42.8~54.7dB 之间。车流量的峰值出现在 17:02-17:22 时间段,车流量的最小值出现在 8:02-8:22 时间段;噪声的峰值出现在 17:02-17:22,最小值出现在 10:02-10:22,具体见图 7.3-14。车型以小型车为主。昼间车型比大:中:小=0.1241: 0.1237: 0.7522,夜间的大:中:小=0.1157: 0.1325: 0.7518;与预测值相比小车昼间、夜间增加,大车,中车实际比例与预测减少。本工程现阶段车流量条件下,昼间等效连续声级为 46.8dB,夜间等效连续声级为 45.9dB,昼夜均能够达到 4a 类区噪声标准限值要求(昼间 70dB,夜间 55dB)。

根据 24h 连续监测结果,高峰村(K13+720~K12+750)的昼间等效声级在 45.4~58.3dB 之间,夜间等效声级在 44.8~50.4dB 之间。车流量的峰值出现在 17:50-18:10 时间段,车流量的最小值出现在 13:50-14:10 时间段;噪声的峰值出现在 18:50-19:10,最小值出现在 23:50-00:10,具体见图 7.3-15。车型以小型车为主。昼间车型比大:中:小=0.1252: 0.1294: 0.7454,夜间的大:中:小=0.1194: 0.1409: 0.7397;与预测值相比中车、小车昼间、夜间增加,大车实际比例与预测减少。本工程现阶段车流量条件下,昼间等效连续声级为 50.1dB,夜间等效连续声级为 48.1dB,昼夜均能够达到 4a

类区噪声标准限值要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

（6）从大曹（K11+850~K11+550）声屏障断面监测结果可知：①在未设置声屏障时，敏感点夜间噪声值均没有超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准的昼间限值 70dB（A）和夜间限值 55dB（A）。②在设置声屏障后，敏感点的昼间和夜间噪声值均没有超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准的昼间限值 70dB（A）和夜间限值 55dB（A），声屏障设置后，降噪效果明显，且敏感点距声屏障的距离越近降噪量越明显，昼间降噪最大值为 4.4dB（A），夜间降噪最大值为 4.3dB（A）。

（7）根据验收监测结果和类比分析结果显示，目前项目主线敏感点 21 处的声环境质量标准均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准的要求，声环境质量状况良好。

（8）目前，公路沿线声环境质量状况已经趋于稳定，根据现场调查，项目沿线两侧绿化效果良好，已形成天然灌木屏障，起到一定隔声、吸声作用，结合本次声环境验收监测结果，公路沿线声环境满足相应标准要求，总体声环境质量状况良好。

建议：

落实运营期监测和管理计划并预留经费，定期对工程沿线各敏感点进行跟踪监测，并根据监测结果及时完善噪声治理措施，认真做好声屏障等环保设施的日常维护管理。

8.大气环境影响调查与分析

8.1 大气环境影响调查与分析

8.1.1 施工期大气环境影响调查与分析

工程施工期间的平整场地、材料运输、装卸以及摊铺沥青等阶段均可能产生不同程度的扬尘和沥青烟污染。建设单位在施工过程中采取了多项减缓措施防止施工期间对沿线环境空气产生影响（详见“环保措施落实情况”章节）。建设单位在施工期间委托湖北省协诚交通环保有限公司对本项目进行了施工期的大气环境监测，监测点位为何桥村、龙泉小学，高峰村。

施工期间 TSP 监测结果见表 8.1-1。由监测数据可知，何桥村、龙泉小学，高峰村敏感点的 TSP 浓度在施工初期监测浓度稍有上升，但随着工程进度的推进，公路施工进入收尾阶段后，全线敏感点的 TSP 监测浓度开始下降。说明工程施工对沿线大气环境的影响是轻微、暂时的，随着工程的结束，施工对大气环境质量的影响逐渐消失。

表 8.1-1 施工期 TSP 监测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

| 序号 | 名称 | 2021 年 | | | 2022 年 | | | | 超标率 | 评价标准 |
|----|------|--------|-----|------|--------|-----|-----|------|-----|------|
| | | 监测结果 | | | 监测结果 | | | | | |
| | | 7 月 | 9 月 | 10 月 | 3 月 | 5 月 | 8 月 | 10 月 | | |
| 1 | 何桥村 | 134 | 37 | 89 | 127 | 129 | 158 | 90 | 0 | 300 |
| 2 | 龙泉小学 | 147 | 35 | 75 | 114 | 125 | 153 | 109 | 0 | 300 |
| 3 | 高峰村 | 141 | 62 | 79 | 124 | 184 | 193 | 126 | 0 | 300 |

根据调查，虽然工程在施工期间对沿线的大气环境质量造成了一定的影响，但影响不大，且这种影响是暂时性的，随着工程施工期的结束，这种影响也会随之消失。本项目在施工期间，对项目沿线的环境空气质量没有造成明显的不良影响。

通过查阅施工资料结合前期现场检查情况，该项目的预制厂、拌合站等临时用地的设置，以及施工粉尘对环境及附近居民的影响和采取的防治措施及效果如下：

(1) 各施工标段均配备了专用洒水车，施工单位对施工道路和场站均进行了定期清扫、洒水，减少了扬尘污染；

(2) 施工散料运输车辆均进行加盖密闭运输，物料堆放时均进行合理苫盖，减少了扬尘对大气的影响；

经调查，项目施工期间环保部门未接到大气污染投诉，公路施工对环境空气影响

较小，工程施工和运营后环境空气质量未出现明显下降现象。

8.1.2 试运营期环境空气影响调查分析

1、沿线服务设施环境空气调查与分析

工程沿线服务设施主要光谷南收费站 1 处，龙泉收费站 1 处。现场调查，沿线服务设施和管理养护中心的用水、加热、制冷、取暖等均采用电能或太阳能等，未建锅炉房，不存在锅炉烟气污染问题；收费站餐厅、厨房安装有油烟净化装置；工程全线无隧道。综上，本工程沿线服务设施对大气环境造成的污染较小。



2、本工程试运营对沿线环境空气影响调查与分析

本工程运营后，废气主要来源于汽车尾气，汽车尾气排放量主要与车流量有关，由于项目沿线绿化状况良好，区域植被覆盖率高，对汽车尾气有很好的吸收和净化效果，且项目经过区域无工业污染源，环境容量较大，环境自净能力较强。因此，车辆排放尾气不会对沿线环境空气质量造成明显影响。

8.2 大气环境影响调查结论与建议

(1) 施工期施工作业采取了场地洒水、物料和运输加盖篷布等措施，有效地降低了施工期对环境空气质量的影响。

(2) 运营期收费站不设锅炉，不存在锅炉烟气污染问题；运营期的污染主要来自汽车尾气的排放，因项目沿线无隧道、绿化良好、环境容量较大且工业污染较少，因此，车辆排放的尾气不会对沿线环境空气质量造成明显影响。

建议：

强化沿线绿化管养对过往车辆的监测检查力度，减少汽车尾气的排放，重视对垃圾箱和垃圾收集房等设施的维护，确保其正常运行。

9.水环境影响调查与分析

9.1 地表水环境影响调查与分析

9.1.1 沿线地表水概况

本项目主要跨越的水体为鸭儿湖子湖梧桐湖，临近牛山湖，梁子湖为武汉市应急备用水源地，牛山湖为梁子湖子湖。牛山湖为Ⅱ类水体功能区，梧桐湖为Ⅲ类水体功能区。

梧桐湖：梧桐湖在鄂州市与江夏区边界上，南为鄂州市、北为江夏区。位于牛山湖与红莲湖之间，长江南岸。湖岸海拔 36 米。呈南北长形，多港湾汉道。面积约 20 平方公里。湖水依北部山丘溪流来水补给，南经长港泄入长江。

牛山湖：牛山湖是湖北省武汉市东湖高新区内的重要湖泊，是梁子湖群的核心组部分。位于武汉光谷南部，水域面积约 60 平方公里，最大湖长 16.5 千米，平均水深 2.25 米，岸线总长 116.2 千米。作为长港水系西翼的关键节点，牛山湖通过梧桐湖、红莲湖等湖泊形成排水网络，最终经樊口二闸入江。

沿线水体现状见图 9.1-1。

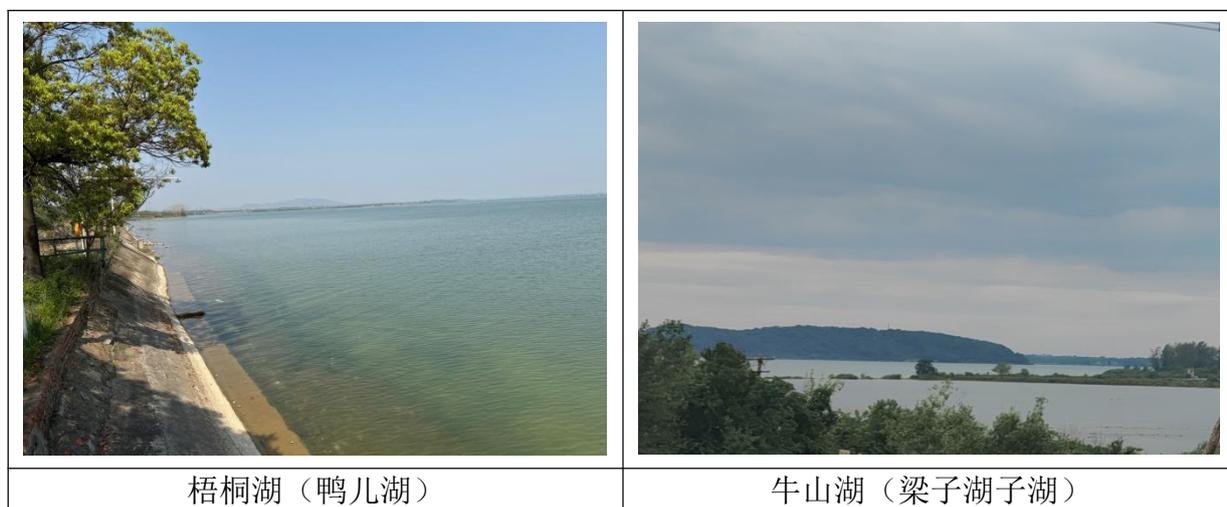


图 9.1-1 沿线地表水现状

9.1.2 施工期水环境影响调查与分析

1. 施工期水污染防治措施

通过咨询建设单位、施工单位，查阅监理报告，本工程所设预制场、拌合站在施工期根据地形及周边水系情况设计排水系统、沉淀池污水处理系统，场地废水经沉淀池处理后排放；对桥涵构造物施工采用围堰法施工，保证施工废水不进入水体当中，

钻孔桩的泥浆经沉淀，泥渣等废弃物均运至指定地点消纳，未排入水体中；深水桩施工平台场所设置油污收集桶，集中存放集中处理。

2.施工期地表水环境质量监测结果

施工期间，建设单位委托湖北省协诚交通环保有限公司对牛山湖（覃庙水厂取水口），梧桐湖（武汉段）进行监测，监测因子为 pH、SS、高锰酸盐指数、石油类。牛山湖水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，梧桐湖水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。监测结果见表 9.1-1。

表 9.1-1 水质监测结果（单位：mg/L）pH（无量纲）

| 序号 | 监测指标 | 监测点位 | 监测结果统计范围值 | | | | | | | 标准限值 | 达标分析 |
|----|--------|--------------|-----------|------|------|--------|------|------|------|-------|------|
| | | | 2021 年 | | | 2022 年 | | | | | |
| | | | 7 月 | 9 月 | 10 月 | 2 月 | 5 月 | 8 月 | 10 月 | | |
| 1 | pH | 牛山湖（覃庙水厂取水口） | 6.8 | 7.2 | 7.2 | 8.1 | 7.0 | 8.4 | 8.5 | 6~9 | 达标 |
| | | 梧桐湖（武汉段） | 7.0 | 7.1 | 6.9 | 8.4 | 7.2 | 8.0 | 8.4 | | 达标 |
| 2 | SS | 牛山湖（覃庙水厂取水口） | 27 | 25 | 31 | 17 | 6 | 22 | 5 | ≤80 | 达标 |
| | | 梧桐湖（武汉段） | 30 | 25 | 25 | 23 | ND | 25 | 6 | | 达标 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 牛山湖（覃庙水厂取水口） | 4.3 | 5.0 | 5.1 | 2.5 | 3.2 | 4.9 | 4.1 | ≤4 | 部分超标 |
| | | 梧桐湖（武汉段） | 4.4 | 4.0 | 5.6 | 3.5 | 6.1 | 5.2 | 4.7 | ≤6 | 部分超标 |
| 4 | 石油类 | 牛山湖（覃庙水厂取水口） | 0.05 | ND | 0.02 | ND | 0.01 | 0.04 | 0.02 | ≤0.05 | 达标 |
| | | 梧桐湖（武汉段） | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | | 部分达标 |

根据表 9.1-1 的水质监测结果可知，除牛山湖 2021 年、2022 年三季度，四季度高锰酸盐指数，梧桐湖 2021 年三季度石油类、2022 年二季度高锰酸盐指数超标外，其余监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。高锰酸盐指数超标可能是周边养殖废水进入；石油类超标可能是因为附近居民产生的生活污水进入或机械漏油导致。

总体而言，项目施工对水源地及取水口水质影响的可能性较小，随着工程完工影响随之结束。

9.1.3 饮用水水源保护区调查

1. 潭庙（流芳龙泉）水源地保护区概况

潭庙（流芳龙泉）水源地保护区是武汉市重要的饮用水源地，位于东湖高新区流芳街道，主要水源来自牛山湖。牛山湖是梁子湖的一部分，水质优良，属于地表水源。供水范围包括流芳街道龙泉社区、龙泉山风景区及周边科技园区和村民，服务人口覆盖当地居民和产业区。

2. 饮用水水源保护区与本项目的地理位置关系

根据现场踏勘，本项目实际建设阶段涉及潭庙（流芳龙泉）水源地保护区。K7+000~K13+600 段及龙泉互通位于潭庙（流芳龙泉）饮用水源二级保护区陆域范围内。实际路线与潭庙（流芳龙泉）饮用水源二级保护区位置关系见图 9.1-2。

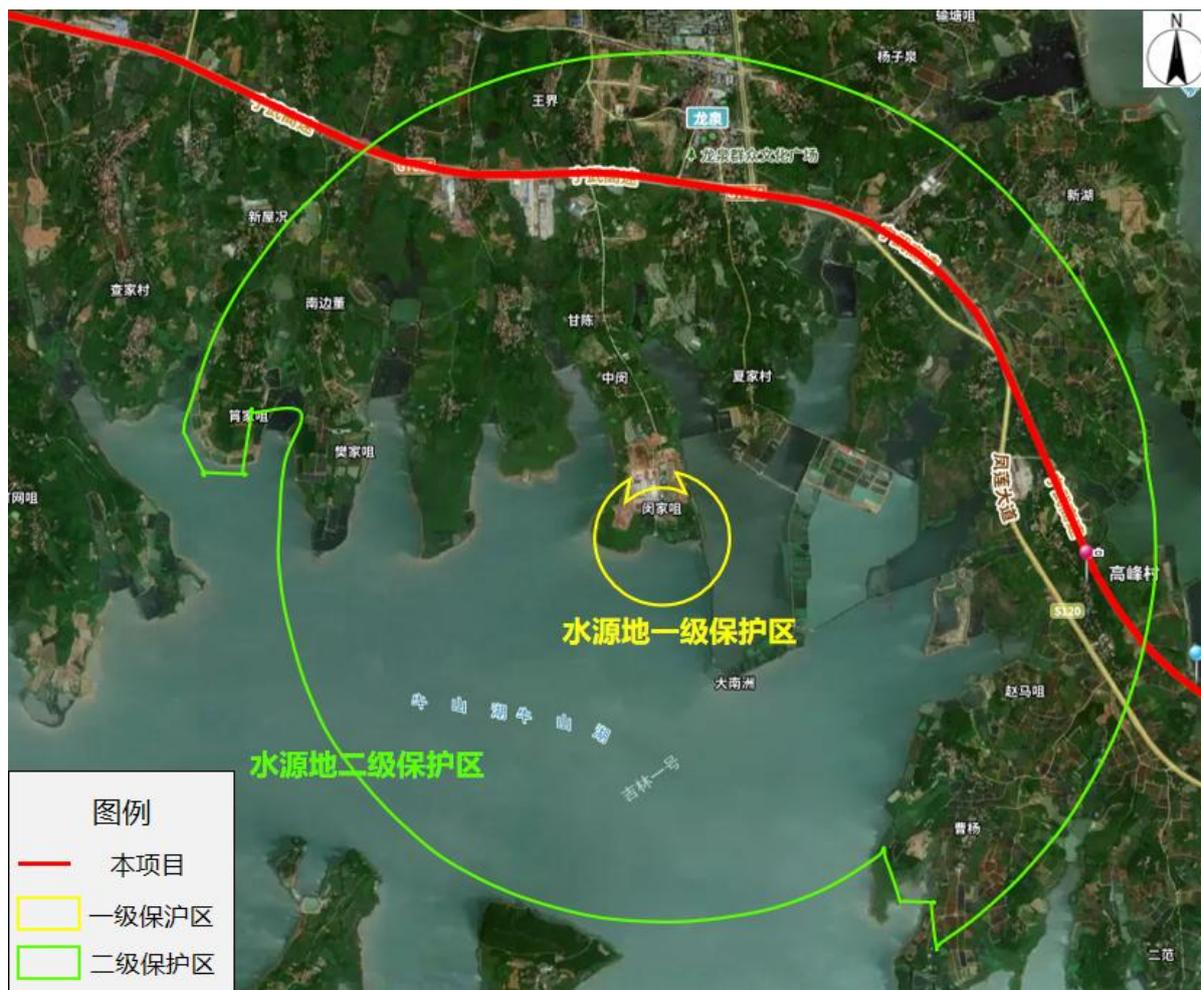


图 9.1-2 本项目实际与潭庙（流芳龙泉）饮用水源二级保护区位置关系图

9.1.4 运营期水环境影响调查与分析

2025年5月,湖北省协诚交通环保有限公司对梧桐湖水质进行环境保护验收监测,监测要求见表9.1-2,监测结果见表9.1-3。

1. 地表水环境现状监测

- (1) 监测因子: pH、悬浮物、高锰酸盐指数、氨氮、石油类;
- (2) 监测点位: 具体布设见表9.1-2。
- (3) 监测频率: 监测2天,每天采样1次;
- (4) 监测方法: 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)确定的方法。

表 9.1-2 工程水环境监测点位

| 序号 | 监测水体 | 监测断面 | 监测参数 | 监测频次 | 执行标准 |
|----|------|--------------|----------------|---------------|---------------------------------|
| 1 | 梧桐湖 | 在跨越处设置一条监测垂线 | 悬浮物、高锰酸盐指数、石油类 | 连续监测2天,每天采样1次 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准 |

2. 监测结果及影响分析

水质监测结果见表9.1-3。

表 9.1-3 项目地表水环境验收监测结果 (单位: mg/L pH 无量纲)

| 监测结果 | | | | | | |
|------|------|-----|-----|--------|-------|------|
| 监测点位 | 标准限值 | pH | 悬浮物 | 高锰酸盐指数 | 石油类 | 氨氮 |
| | | 6~9 | ≤80 | ≤4 | ≤0.05 | ≤1.0 |
| 梧桐湖 | 监测结果 | 7.6 | 13 | 2.5 | 0.02 | 0.18 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

根据监测结果,验收期间梧桐湖各项水质监测指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准,水质良好。

9.2 沿线服务设施污水处理调查与分析

9.2.1 服务设施的设置情况

经调查,沿线共设置光谷南收费站1处,龙泉收费站1处,目前收费站已开通运营。

根据环评报告书及批复要求,项目运营期应根据公路沿线管理设施的规模、污水产生量、沿线水体的要求,设置废水一体式生化处理装置,光谷南收费站、龙泉收费站执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)地面冲洗、绿化标准。

根据验收现场调查,光谷南收费站和龙泉收费站均设有MBR一体化污水处理设施,

污水处理达标后回用于道路清扫、绿化，处理设施产生的污泥定期抽吸外运。

本项目服务设施的污水产生量、处理设施、排放情况见表 9.2-1，处理设施现状见图 9.2-1。

表 9.2-1 项目服务设施污水发生量及排放去向一览表单位：t/d

| 序号 | 站点名称 | 污水类别 | 污水产量 | 污水处理工艺 | 处理能力 | 执行标准 | 排放去向 | 设备状态 |
|----|--------|------|------|--------|------|--|--------------------|----------|
| 1 | 光谷南收费站 | 生活污水 | 6 | MBR | 20 | 城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) | 回用于 道路清 扫、绿化 | 正常 运行 |
| 2 | 龙泉收费站 | | 3 | MBR | 10 | | | |

| | |
|--|---|
|  |  |
| 光谷南收费站 | 龙泉收费站 |

图 9.2-1 项目沿线服务设施污水处理设备

9.2.2 污水处理工艺

根据收费站污水的特点和现场情况，污水采用 MBR 工艺。

MBR 工艺段是好氧工艺的一种，通过鼓风机提供氧源，在该装置中的有机物被微生物所吸附、降解、使水质得到净化。MBR 膜具有保持污水中大量活性污泥及过滤的作用。其曝气方式采用曝气盘曝气。上清液流入中间池暂存后进入碳/砂滤系统，通过过滤、截留等去除废水中残留的杂志，进一步净化污水。碳/砂滤系统出水经过消毒后进入清水池，处理后的污水做为房建区绿化用水。

收费站污水处理装置工艺流程具体见图 9.2-2。

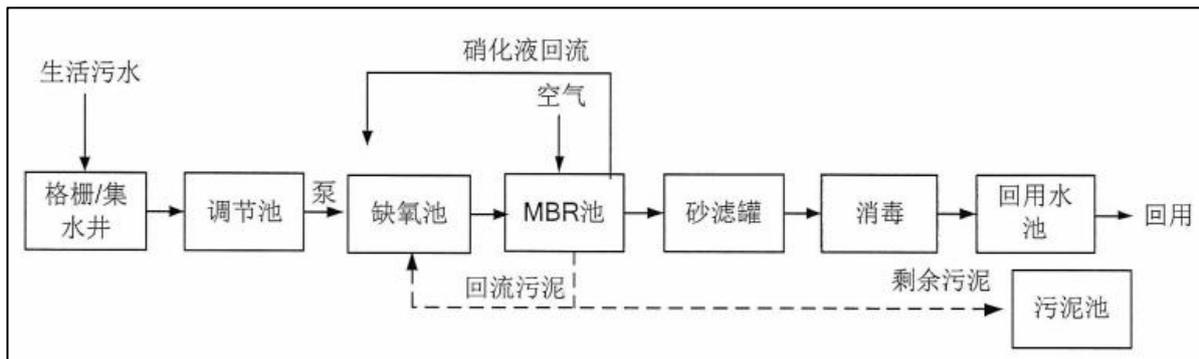


图 9.2-2 污水处理装置工艺流程图

9.2.3 污水水质监测

1、监测内容

根据污水的性质、排放量、处理设施情况，本次验收调查对本项目沿线的污水处理设施进、出水水质进行了监测。

- ①监测项目：pH 值、嗅、氨氮、生化需氧量、阴离子表面活性剂、大肠埃希氏菌；
- ②监测点位：具体布设见表 9.2-2；
- ③监测频率：连续监测 2 天，每天采样 2 次；
- ④监测方法：按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）确定的方法。

在本次验收监测中对本项目沿线的污水生化处理设施进、出水进行采样分析，监测要求见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目附属设施验收监测要求

| 监测点位 | 采样位置 | 监测参数 | 监测频次 | 执行标准 |
|--------|-------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 光谷南收费站 | 污水处理设施进、出水口 | pH、生化需氧量、氨氮、嗅、阴离子表面活性剂、大肠埃希氏菌 | 连续监测 2 天，每天采 2 次（上、下午各一次） | 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020） |
| 龙泉收费站 | | | | |

2、验收监测结果分析

本次验收委托湖北省协诚交通环保有限公司于 2025 年 7 月 30-31 日对本项目沿线的污水处理设施进、出水水质进行了监测，水质监测结果见表 9.2-3。

表 9.2-3 光谷南收费站污水处理设施水质监测结果（单位：mg/L pH 无量纲，大肠埃希氏菌群单位：MPN/100mL）

| 采样点 | 标准限值 | | PH | 嗅 | 氨氮 | BOD ₅ | 阴离子表面活性剂 | 大肠埃希氏菌群 |
|------------------|-----------|----|-----|------|------|------------------|----------|---------|
| | 日期 | | | | | | | |
| | | | 6~9 | 无不快感 | 8 | 10 | 0.5 | 2.0 |
| 光谷南收费站污水处理设施-进水口 | 2025.7.30 | 上午 | 7.5 | 明显 | 43.8 | 41.1 | 0.644 | 9 |
| | | 下午 | 7.5 | 明显 | 43.7 | 40.6 | 0.643 | 9 |
| | 2025.7.30 | 上午 | 7.5 | 强 | 43.8 | 41.5 | 0.642 | 6 |
| | | 下午 | 7.5 | 强 | 43.9 | 41.9 | 0.643 | 5 |

| | | | | | | | | |
|------------------|--------------|----|-----|------|------|------|-------|----|
| 光谷南收费站污水处理设施-出水口 | 2025.7.31 | 上午 | 7.5 | 无不快感 | 0.14 | 5.6 | ND | ND |
| | | 下午 | 7.5 | 无不快感 | 0.14 | 5.6 | ND | ND |
| | 2025.7.31 | 上午 | 7.4 | 无不快感 | 0.14 | 5.7 | ND | ND |
| | | 下午 | 7.6 | 无不快感 | 0.13 | 5.5 | ND | ND |
| 龙泉收费站污水处理设施-进水口 | 2025.7.30 | 上午 | 7.3 | 明显 | 45.4 | 43.0 | 0.467 | 4 |
| | | 下午 | 7.3 | 强 | 44.6 | 43.8 | 0.467 | 7 |
| | 2025.7.30 | 上午 | 7.3 | 明显 | 44.4 | 44.2 | 0.466 | 2 |
| | | 下午 | 7.4 | 强 | 44.4 | 44.8 | 0.466 | 6 |
| 龙泉收费站污水处理设施-出水口 | 2025.7.31 | 上午 | 7.4 | 无不快感 | 0.16 | 4.8 | ND | ND |
| | | 下午 | 7.3 | 无不快感 | 0.16 | 4.6 | ND | ND |
| | 2025.7.31 | 上午 | 7.4 | 无不快感 | 0.16 | 4.8 | ND | ND |
| | | 下午 | 7.5 | 无不快感 | 0.17 | 4.8 | ND | ND |
| 备注 | 1、“ND”表示未检出。 | | | | | | | |

根据监测样品的分析结果，各采样点位出水水质指标均能满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应限值，表明项目采用的污水生化处理设施运行状态良好，处理效果能满足使用要求。

9.3 桥（路）面径流污染调查

9.3.1 桥（路）面径流收集系统设置要求

1.总体要求

国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）中要求“为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和II类以上水体的桥梁，在确保安全和技术可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。”

《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018〕767号）中要求“县级及以上公路、道路、铁路、桥梁等应严格限制有毒有害物质和危险化学品的运输，开展视频监控，跨越或与水体并行的路桥两侧建设防撞栏、桥（路）面径流收集系统等应急防护工程设施。”

据此，公路项目需要对穿越饮用水源保护区、II类水体路段设置桥面径流收集措施，并设置事故池。

2.环评及批复要求

加强环境风险防范措施。强化涉水桥梁的车辆防撞护栏和桥面雨污水、车辆事故废水的收集处理系统设计，设立警示标志。定期开展桥梁收集雨污水水质监测，发现

异常情况应及时查找原因并迅速整改解决。杜绝事故废水排入饮用水源保护区。切实减少对水源地的不利影响。跨越水源地、豹獬湖（梧桐湖）路段应设置桥面、路面径流收集处置装置及事故应急池，并由建设单位负责日常的维护管理。落实运输事故的环境风险防范，做好应急物资储备，制定水环境应急监测方案并定期演练，纳入地方政府风险防范和应急体系。

9.3.2 桥（路）面径流收集系统设置情况调查

本项目跨越鸭儿湖子湖梧桐湖；临近牛山湖，梁子湖为武汉市应急备用水源地，牛山湖为梁子湖子湖。

根据《湖北省地表水环境功能区类别》《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》（鄂政办发〔2000〕10号）及《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发〔2011〕130号），公路临近牛山湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，公路跨越梧桐湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

经现场踏勘，本项目按照环评报告书及批复要求设置了完善的径流收集装置和沉淀池，目前已在跨越梧桐湖，临近牛山湖路段设置桥面径流收集系统及事故应急池措施，并在跨河桥梁两侧设置了加强型防撞护栏，有效避免了危化品泄漏对跨越水体造成的影响。同时设置了醒目的“请勿疲劳驾驶”“敏感水体、谨慎驾驶”警示牌、限速标志。有效降低危化品泄漏事故对沿线水体的影响。桥面径流收集管线、事故池具体参数见表 9.3-1，桥面径流现状详见图 9.3-1。

表 9.3-1 本项目桥面径流一览表

| 名称 | 桩号 | 保护对象 | 径流收集管线长度 (m) | 事故池容积 (m ³) | 环评要求容积 (m ³) | 合理性分析 |
|---------------|---------------|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|-------|
| 凤莲大道 3 号桥 | K6+983-K7+343 | 牛山湖、覃庙(流芳龙泉)饮用水源二级保护区 | 360 | 140 | 100 | 合理 |
| 凤莲大道 4 号桥 | K7+343-K7+710 | | 367 | 140 | 50 (每 120m 设置一处, 共 53 处) | 合理 |
| | K7+710-K8+040 | | 330 | 140 | | |
| | K8+040-K8+360 | | 320 | 140 | | |
| | K8+360-K8+670 | | 310 | 140 | | |
| | K8+670-K8+945 | | 275 | 140 | | |
| K8+945-K9+275 | 330 | | 140 | | | |
| 凤莲大道 5 号桥 | K9+275-K9+580 | | 305 | 140 | | |
| 龙泉互通桥 | K9+580-K9+956 | 376 | 140 | | | |

| | | | | | | |
|---------------|-----------------|-----|------|-----|----|----|
| | K9+956-K10+315 | | 359 | 140 | | |
| | K10+315-K10+648 | | 333 | 140 | | |
| | K10+648-K10+880 | | 232 | 140 | | |
| | K10+880-K11+180 | | 300 | 140 | | |
| 中华科技园 大桥 | K11+180-K11+580 | | 400 | 140 | | |
| | K11+580-K11+997 | | 417 | 140 | | |
| | K11+997-K12+400 | | 403 | 140 | | |
| | K12+400-K12+837 | | 437 | 140 | | |
| | K12+837-K13+197 | | 360 | 140 | | |
| | K13+197-K13+600 | | 403 | 140 | | |
| 梧桐湖 1 号 大桥 | K15+072-K15+547 | 梧桐湖 | 475 | 50 | 50 | 合理 |
| | K15+547-K16+723 | | 1176 | 50 | 50 | 合理 |



| | |
|---|--|
|  <p> • 武阳高速（武汉至鄂州段） 施工区域：土建一标段 施工内容：径流收集池 拍摄时间：2025.07.07 09:05 天气：阴 32℃ 地点：武汉市江夏区·武汉东湖新技术开发区 </p> <p style="text-align: right;">今日水印 相机 真实可信 ID: 51615789450417</p> |  <p> • 武阳高速（武汉至鄂州段） 施工区域：土建一标段 施工内容：径流收集池 拍摄时间：2025.07.07 09:05 天气：阴 32℃ 地点：武汉市江夏区·武汉东湖新技术开发区 </p> <p style="text-align: right;">今日水印 相机 真实可信 ID: 50794648413613</p> |
| <p>K8+551</p> | <p>K8+670</p> |
|  <p> • 武阳高速（武汉至鄂州段） 施工区域：土建一标段 施工内容：径流收集池 拍摄时间：2025.07.07 09:06 天气：阴 32℃ 地点：武汉市江夏区·武汉东湖新技术开发区 </p> <p style="text-align: right;">今日水印 相机 真实可信 ID: 51615789450417</p> |  <p> • 武阳高速（武汉至鄂州段） 施工区域：土建一标段 施工内容：径流收集池 拍摄时间：2025.07.07 09:07 天气：阴 32℃ 地点：武汉市江夏区·武汉东湖新技术开发区 </p> <p style="text-align: right;">今日水印 相机 真实可信 ID: 51615789450417</p> |
| <p>K8+945</p> | <p>K9+580</p> |
|  <p> • 武阳高速（武汉至鄂州段） 施工区域：土建一标段 施工内容：径流收集池 拍摄时间：2025.07.07 09:08 天气：阴 32℃ 地点：武汉市江夏区·武汉东湖新技术开发区 </p> <p style="text-align: right;">今日水印 相机 真实可信 ID: 51615789450417</p> |  <p> • 武阳高速（武汉至鄂州段） 施工区域：土建一标段 施工内容：径流收集池 拍摄时间：2025.07.07 09:08 天气：阴 32℃ 地点：武汉市江夏区·武汉东湖新技术开发区 </p> <p style="text-align: right;">今日水印 相机 真实可信 ID: 51615789450417</p> |
| <p>K9+956</p> | <p>K10+165</p> |



K10+315



K10+648



K10+880



K11+580



K11+997



K12+400



图 9.3-1 桥（路）面径流收集系统设置情况图

9.4 危险品运输污染风险防范管理措施及应急预案调查

本项目运营单位为武汉市武阳高速公路投资管理有限公司，为提高环境风险事故的应急处置能力，武汉市武阳高速公路投资管理有限公司制定了完善的突发事件管理机构 and 应急事故防范措施。

9.4.1 污染事故风险应急工程措施调查

环评提出应结合桥梁设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，同时制定应急预案，可将事故发生后对水环境的危险降低到最低程度，做到预防和救援并重。应急预案应包含应急领导小组、应急培训计划、控制措施等内容。

根据调查，本工程为了保护项目经过区域内的地表水环境对跨越鸭儿湖，长港河设置的污染事故风险应急工程包括如下几方面的内容：

(1) 为保护地表水及饮用水源，该路段应设置驶入、驶出水源保护区警示牌，设置加强型防撞护栏，以减少运营车辆发生事故跌落水体污染环境的可能性。

(2) 在沿线设置事故报警电话，以便信息中心在发生危险品燃烧、爆炸、泄漏或人员中毒等事故时，在第一时间了解事态严重程度，并及时采取相应应急措施，防止事态进一步扩大。

(3) 对公路沿线路况的预告、城市乡镇的提示功能，对主线行车设立了限速、差距确认、路线诱导等标志牌等。

(4) 制定了应急培训计划：每年对相关应急人员进行事故应急培训，并定期开展相应的应急演练。

9.4.2 应急组织机构与职责

本项目运营后的环境管理由武汉市武阳高速公路管理有限公司负责，运营公司及建立了《危化品运输事故应急预案》。该应急预案汇编中对应处理的组织机构和责任、应急响应、应急处理与处置等方面均进行了严格的规定。

1、应急反应组织体系

运营公司成立突发环境事件“应急领导小组”（简称“指挥中心”），配合高速交警对突发环境事件的预警和处置等进行组织、指挥、协调，并服从上级部门的指令，执行相应应急行动；下设应急指挥办公室，为应急组织日常机构。发生突发环境事件时，以应急领导小组为基础，成立现场应急指挥部。

2、各部门职责

(1) 应急指挥小组

① 在上级有关部门的指挥协调下，具体落实本公司职责分工下的各项管理措施，配合警方做好危化品运输事故条件下的高速公路管理工作。

② 负责与公司外部的相关单位进行协调与沟通，并指挥协调公司内部的各项应急

处置工作，必要时亲临现场或者坐镇监控中心进行指挥调度。

③决定 I、II 级应急处置方案的启动、降级和撤销。

④督促本公司的各部门落实应急指挥小组的各项指令。

(2) 应急办

①负责收集整理监控中心上报的应急信息，并送达应急指挥小组领导。

②把公司应急指挥小组的各项决议向监控中心传达。

③在应急指挥小组的领导下，负责与相关单位进行协调与沟通，调配应急所需的各项资源。

(3) 监控中心

①及时受理来自公司内、外部信息渠道的路面报警，对事故级别进行预判。

②负责收集养护巡查人员对危化品运输事故现场信息的反馈，及时与交警部门协商，向其征询交通管制意向。

③负责公司应急处置指令与路面信息的发布与传递工作，并做好传递信息的记录工作。

④统一规范并委托相关管理所监控室在可变情报板、可变限速标志上发布路况信息及交通管制的相关信息。

(4) 收费站

①负责在收到封闭指令后在进站口摆设挡车栏，开启禁止通行指示灯，根据监控中心要求在可变情报板、可变限速标志上发布路况信息及交通管制的相关信息。

②负责开辟紧急通道、保证执行现场指挥、抢险、救护、消防等任务的车辆快速通行。实施分流的收费站应迅速开足出口车道，配备足够的收费员配合路政与交警的车辆疏导工作。

③收费员使用礼貌用语做好解释工作，并认真做好驾驶员和乘客的信息服务工作。

(5) 养护部门

①在现场工作组统一指导下，会同地方安监、消防及环保等部门商讨危化品处置的工程方案。

②备勤人员进入待命状态，养护、清扫、洒水等车辆随时做好出警准备。

③通知受影响路段的施工单位暂停施工。

9.4.3 突发事件各项应急预案

本项目针对各种不同类型的突发事件，均制定了相应的应急措施。针对危化品运输，本项目制定了危险品运输事故应急预案：

9.4.3.1 目的

为切实提高我公司协助武阳高速交警应对武汉至阳新高速公路武汉段出现的突发环境事件的能力，进一步建立健全“同一领导、分级负责、职责明确、运转有序、反应迅速、处置有力、科学规范”的应急指挥、处置、保障和防范体系，从而迅速高效地配合武阳高速交警应对武汉至阳新高速公路武汉段可能发生的突发环境事件，最大限度地减轻因突发环境事件造成的污染危害，确保环境安全，保障人群健康和社会公众利益，维护高速公路安全、畅通和正常运营。根据国家有关法律法规和上级文件精神，结合本路段实际情况，特制定本预案。

9.4.3.2 适用范围

本预案适用于在武汉至阳新高速公路武汉段上发生化学品泄漏或其他可能导致突发环境事件的本公司组织或参与的突发环境事件的本公司组织或参与的突发环境事件。具体包括在该路段上由于化学品泄漏或其他引发的环境污染、人员中毒、疏散、转移、生态破坏、水体污染、环境污染等突发环境事件或由上级政府、环保部门认定的涉及本公司的其他突发环境事件的应对工作。

本项目可能的主要风险事故有以下几种：

(1) 运营期危险化学品的撞车、翻车等事故，造成化学品泄漏；化学品泄漏到大气环境，污染大气，如装载有毒易挥发化学品车辆出现事故，液氯、液氨等。

(2) 运营期危险化学品运输车辆翻车或车祸，导致危险品泄漏到高速公路跨越的河流，造成对本项目附近河流水体的污染：如装载有毒化学品车辆出现事故、装载强腐蚀性化学品车辆出现事故，氢氟酸、强酸、强碱、农药等。

(3) 运营期危险化学品运输车辆翻车或车祸，遇到明火，导致危险品着火发生火灾爆炸，如装载易燃易爆化学品车辆出现事故，汽油、丙酮等

9.4.3.3 工作原则

以人为本，预防为主、科学处置、快速联动。

9.4.3.4 应急处置

1、设置警戒区

先期到达的路政人员配合交警迅速设置标志，警示牌，停放好车辆，划定警戒区。根据危险化学品事故的危害范围，危害程度与危险品事故源的位置划分事故中心区域，事故波及区域及事故可能影响区域。

2、现场保卫与交通疏导

现场保卫与交通疏导以交警为主，路政人员按照以下程序进行配合：

(1) 根据人民政府，应急指挥部或者有关负责部门的指令，协同有关部门划定隔离区，封闭道路，疏散过往车辆，人员，禁止无关人员，车辆进入现场，同时，根据需要采取临时交通分流，交通管制措施，并协助民警在来车方向警戒，防止发生二次事故。

(2) 确保紧急救援通道畅通，引导指挥，消防，急救，勘察，抢险，环保等部门的车辆驶入现场依次停放在警戒内的来车方向便于勘察，救援的位置（车辆应当开启警灯，夜间还应当开启危险警报闪光灯和示廓灯），指挥其他车辆迅速驶离现场。

(3) 指挥驾驶人，乘客等人员在路边安全带等候，劝说围观人员撤离现场划定范围，防止发生意外。

(4) 现场路政，养护部门负责事故基本情况，施救，处置进展等情况的信息搜集，整理和反馈，做好上传下达，请示报告工作，协助做好现场死伤人员，乘客的转移安置工作，根据勘察和抢救工作的需要，做好车辆，物资的调度工作。

3、危险品处置

危险品处置原则上以当地政府、安监、消防部门为主，管理处人员根据现场可协助参与应急工作：

(1) 及时向应急救援人员及其他有关人员了解运载物品的情况和可能造成的危害程度、随时向应急指挥部报告；尽可能查清泄漏物的种类、属性和泄漏源，不要让有毒和有腐蚀性物质沾在手上和皮肤上。

(2) 对流淌在地面的泄漏物，不要随意践踏，可协助有关部门或有关人员用泥土筑围拦截；现场如有容易被腐蚀、污染的物品，可指导有关部门或有关人员采取转移、遮盖等保护措施。

(3) 会同安监、消防、医疗、交通路政等部门根据现场情况，确定危险区域，疏散无关人员，进行现场施救，处理、清理危险化学物品。

9.5 水环境影响调查结论与建议

(1) 本项目施工期间,建设单位采取了水体污染防治措施,通过合理组织安排施工,设置临时挡墙,选择先进的施工方法,将因为项目修建对沿线的地表水环境质量的影响降到了最低,有效的避免了项目施工期间对沿线地表水体的影响。施工期的监测结果表明,项目修建对周边的地表水环境质量有一定的影响,但由于采取了行之有效的防护措施,因此项目施工对地表水环境质量的影响并不明显;随着施工期的结束,这种影响也随之结束。

(2) 本项目桥梁、路基和路面排水设施较完善,路面径流对沿线水环境质量无明显影响。

(3) 本项目共设置收费站2处,目前均已开通运营,设有一体化污水处理设施进行处理;本次验收调查的收费站污水出水水质均能满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相应限值。

建议:

(1) 重点做好污水处理装置的日常管理、维护工作,并委托监测部门定期对沿线服务设施的污水达标情况进行监测,保证污水处理设施正常运行,污水达标回用。

(2) 做好应急设施的日常维护工作,风险应急预案的落实工作,对应急物品、应急物资妥善保管,定期进行风险应急演练。

10.固体废物影响调查与分析

10.1 固体废物环境影响调查与分析

施工期的固体废物主要是施工时产生的弃渣、废料以及施工场站和营区的生活垃圾。运营期的固体废物主要来源于辅助设施（收费站）产生的生活垃圾、污水处理设施产生的污泥、公路沿线车辆洒落的固体废物等。

本项目沿线共设收费站 2 处，目前已全部开通运营。根据验收调查，项目各类固体废物处置措施如下：

- (1) 收费站设有垃圾分类收集箱用于收集生活垃圾；
- (2) 收费站污水处理设施产生的污泥，由设施维护单位定期抽吸后外运，委托给专门单位妥善处置不外排；
- (3) 公路沿线车辆洒落的固体废物，由专职的公路养护人员定期清扫；
- (4) 公路沿线设置环境保护相关警示标牌，禁止向沿线水体随意抛撒固体废物。

高速公路危险废物主要来源于沿线的服务区、停车区修理厂产生的废矿物油。本项目不涉及服务区和停车区，因此不存在废油影响。

项目沿线固体废物处置设施现场见图 10.1-1。

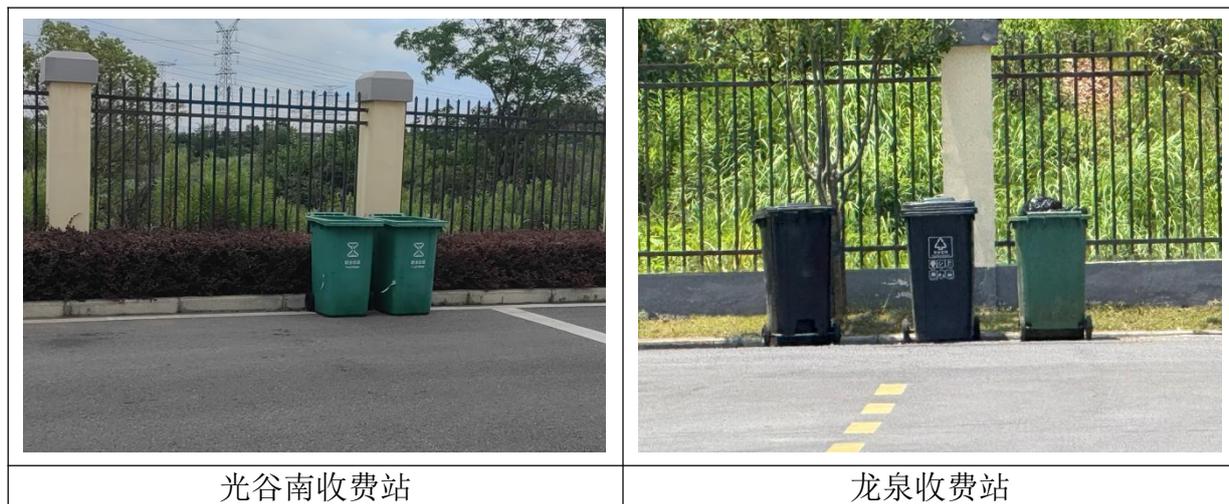


图 10.1-1 部分附属设施固定垃圾收集装置

10.2 固体废物环境影响调查结论与建议

经调查，附属设施所有工作人员在日常生活中所产生的垃圾，均暂存于院内所设垃圾箱内，并定期清理，规定要求不得随意焚烧和抛弃，定期统一运送至垃圾清理站。

公路沿线车辆洒落的固体废物，由专职的公路养护人员定期清扫。

建议：

若后期车流量增大，建议收费站签订长期固废清运协议，由专职清运单位清理运输。

11.公众意见调查与分析

11.1 调查目的、对象及方法

11.1.1 调查目的

公众意见调查是建设项目竣工环境保护调查的工作内容之一。通过公众意见调查，可了解工程在不同时期存在的各方面的环境影响，特别是可了解公路在施工期曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留问题，了解公众对本工程环保措施的满意程度及合理化建议，以弥补公路设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善环境保护工作。

11.1.2 调查对象

1.填写调查表

请沿线居民和司乘人员等有关人员填写调查表，对其中不清楚的问题予以解释。共发放公众意见调查表 25 份，另发司乘人员调查表 10 份。

2.走访咨询

听取公路沿线经过地区有关管理部门的意见和建议。

11.2 调查统计结果与分析

11.2.1 司乘人员调查统计结果与分析

司乘人员意见调查表共发放 10 份，收回 10 份，回收率 100%。司乘人员意见调查统计结果见表 11.2-1。

表 11.2-1 沿线司乘人员意见调查结果统计表

| 调查内容 | 观点 | 人数(人) | 比率(%) |
|--------------------|------|-------|-------|
| 修建该公路是否方便了您的通行 | 是 | 10 | 100% |
| | 否 | 0 | 0% |
| | 不知道 | 0 | 0% |
| 您对该公路的工程质量是否满意 | 满意 | 7 | 70% |
| | 基本满意 | 3 | 30% |
| | 不满意 | 0 | 0% |
| 您认为公路沿线的服务设施设置情况如何 | 多 | 5 | 50% |
| | 少 | 0 | 0% |
| | 合理 | 5 | 50% |
| | 不知道 | 0 | 0% |

| 调查内容 | 观点 | 人数(人) | 比率(%) |
|------------------------|------|-------|-------|
| 您对该公路的维护维修、排除险情等方面是否满意 | 满意 | 4 | 40% |
| | 基本满意 | 6 | 60% |
| | 不满意 | 0 | 0% |
| | 无所谓 | 0 | 0% |
| 公路的建设是否与周围的环境相协调 | 是 | 8 | 80% |
| | 否 | 0 | 0 |
| | 不知道 | 2 | 20% |
| 公路管理部门对运输危险品有何要求(可以多选) | 登记 | 4 | 40% |
| | 挂标志 | 0 | 0% |
| | 其他要求 | 0 | 0% |
| | 不知道 | 6 | 60% |
| 您认为该公路沿线的绿化效果如何 | 好 | 6 | 60% |
| | 一般 | 4 | 40% |
| | 差 | 0 | 0% |
| | 不知道 | 0 | 0% |
| 您对本工程的环保工作是否满意 | 满意 | 7 | 70% |
| | 基本满意 | 3 | 30% |
| | 不满意 | 0 | 0% |
| | 无所谓 | 0 | 0% |

由表 11.2-1 可知:

(1) 分析调查意见, 100%的司乘人员认为高速公路的修建方便了通行, 由此可见, 本工程的修建改善了当地的交通状况; 对于公路工程质量、维修养护和排除险情等方面, 从统计结果来看, 司乘人员对这些方面持满意和基本满意的共达到 100%, 说明公路施工和运营管理比较到位。对服务设施设置情况, 50%的司乘人员认为本项目的服务设施设置数量较多, 50%的司乘人员对服务设施设置数量表示合理说明项目服务设施修建合理, 管理规范。

(2) 公路建设过程中, 建设单位增加了环保投资力度, 完善了沿线环保措施, 对公路沿线绿化十分重视。调查中, 80%的司乘人员认为公路建设与周围环境相协调, 100%的司乘人员认为公路沿线绿化效果好或一般。

(3) 关于公路管理部门对运输危险品有何要求, 40%的司乘人员知道运输危险品的车辆需要登记, 60%的司乘人员不知道有何要求, 说明管理部门对危险品运输管理的宣传工作较为重视, 但仍有工作可做。

(4) 从统计结果来看, 司乘人员对本工程的环保工作持满意或基本满意态度的占

比达到 100%，说明公路建设单位所做环保工作比较到位，得到了沿线司乘人员的一直认可。

11.2.2 沿线公众意见统计结果与分析

沿线居民意见调查表共发放 25 份，收回 25 份，回收率为 100%。调查范围为本工程沿线 200m 以内的村庄、集镇等，调查对象大多数为村民，镇民等。公众意见调查统计结果见表 11.2-2。

表 11.2-2 沿线公众意见调查表

| 调查内容 | 观点 | 人数(人) | 比率(%) |
|-----------------------------|------|-------|-------|
| 公路建设您受的影响是(可以多选) | 拆迁 | 13 | 52% |
| | 占地 | 3 | 12% |
| | 其他 | 9 | 36% |
| 该公路的建设是否改善了本地的交通状况 | 有 | 21 | 84% |
| | 没有 | 0 | 0 |
| | 变化不大 | 2 | 8% |
| | 不知道 | 2 | 8% |
| 该公路是否有利于本地区的经济发展 | 有利 | 20 | 80% |
| | 不利 | 0 | 0 |
| | 不知道 | 5 | 20% |
| 您对公路临时占地(预制场、拌合站等)恢复状况是否满意 | 满意 | 14 | 56% |
| | 基本满意 | 6 | 24% |
| | 不满意 | 0 | 0 |
| | 没注意 | 5 | 20% |
| 公路施工对您影响最大的是(可以多选) | 夜间噪声 | 11 | 44% |
| | 施工扬尘 | 11 | 44% |
| | 出行不便 | 0 | 0 |
| | 没有影响 | 2 | 8% |
| | 不知道 | 1 | 4% |
| 公路运营对您影响较大的是(可以多选) | 汽车尾气 | 10 | 40% |
| | 扬尘 | 10 | 40% |
| | 噪声 | 3 | 12% |
| | 出行不便 | 0 | 0 |
| | 没有影响 | 2 | 8% |
| 您对该公路在施工期、试运营期采取的环境保护措施是否满意 | 满意 | 12 | 48% |
| | 基本满意 | 10 | 40% |
| | 不满意 | 0 | 0 |
| | 不知道 | 3 | 12% |
| 您对该公路的绿化、景观美化情况(边坡、立交区)是否满意 | 满意 | 13 | 52% |
| | 基本满意 | 10 | 40% |

| | | | |
|-------------------|------|----|-----|
| | 不满意 | 0 | 0 |
| | 不知道 | 2 | 8% |
| 您对公路建设中的环保工作的总体态度 | 满意 | 17 | 68% |
| | 基本满意 | 6 | 24% |
| | 不满意 | 0 | 0 |
| | 无所谓 | 2 | 8% |

由表 11.2-2 可知：

(1) 调查结果表明，84%的沿线居民认为本工程的建设改善了当地的交通状况，8%的沿线居民认为公路修建后本地的交通状况变化不大，主要原因是这些被调查者认为高速公路为全封闭，自己无法享受到高速公路提供的便捷性。

(2) 对于公路临时占地的恢复情况，56%的沿线居民表示满意，24%的沿线居民表示基本满意，另外 20%的沿线居民没注意本项目临时工程的恢复情况。

(3) 88%的沿线居民对本工程施工期、试运营期采取的环境保护措施表示满意或者基本满意，92%的沿线居民对该公路的绿化、景观美化情况（边坡、立交区）表示满意或基本满意。

从统计结果来看，92%的沿线居民对公路建设中的环保工作表示满意或者基本满意，沿线居民对工程的修建非常理解和支持，工程的修建改善了当地交通状况，工程的环境保护工作基本得到了沿线居民的认可。总体来说，建设单位注重环境保护，对工程沿线的敏感点采取了防治和减缓措施，效果较好，建议在运营期加强管理，进一步做好环保工作。

11.2.3 沿线团体意见统计结果与分析

本项目途经湖北武汉市东湖高新技术开发区，对涉及区域的武汉东湖高新技术开发区生态环境和水务湖泊局进行了调查走访。调查结果表明：该单位对本工程建设表示赞同，认为有利于区域经济发展；该单位认为该公路建设应加强沿线各噪声敏感点的跟踪监测，预留远期噪声防治资金，根据监测结果及时增补和完善防止噪声污染措施；竣工环境保护验收时重点关注核实事故应急池、桥面径流排水系统、防撞护栏及警示标志，应急物资等。根据验收现场核查，本项目已预留远期噪声防治资金，在沿线重要水体处已设置桥面径流收集系统及事故应急池。

截至 2025 年 6 月，未收到本工程施工期和运营期有关环境问题的投诉。团体意见调查表具体见附表 3。

表 11.2-3 高速公路沿线社会团体意见统计表

| | | |
|---|-----|-----|
| 对建设该公路的看法和态度 | 赞同 | 不赞同 |
| | 1 | |
| 建设该公路对本地经济发展的影响 | 有利 | 不利 |
| | 1 | |
| 建设该公路对本地区社会公益事业的影响，如能源、交通、文化、教育等 | 有利 | 不利 |
| | 1 | |
| 建设该公路对民众生活质量的影响 | 提高 | 降低 |
| | 1 | |
| 建设该公路对本地自然保护区、风景名胜、城镇集中式饮用水源保护区、森林公园的影响 | 有影响 | 无影响 |
| | | 1 |
| 公路建设过程中有没有收到公众投诉 | 有 | 没有 |
| | | 1 |

11.3 环保投诉调查

项目组对工程所在地政府单位进行了走访和调查，截至 2025 年 8 月，走访单位没有接到本工程公路工程施工期和运营期有关环境问题的投诉。

12.环境保护管理和环境保护投资调查

12.1 环境保护管理

12.1.1 环境保护管理体系

武汉市武阳高速公路投资管理有限公司成立了完整有效的环境管理机构，贯彻落实国家和行业环境保护方针政策和有关法规；编制本项目环境保护计划、绿化计划、实施方案和规章制度；对本单位建设项目环境保护工作实施监督管理；组织本项目污染治理和污染事故的调查处理；监督检查本项目环境保护设施的使用和维护；建立健全环境保护技术档案，并做好统计工作；组织环境保护法规、环境保护知识的培训，展开武汉至阳新高速公路武汉段环境保护宣传工作。

12.1.2 施工期环境管理情况调查

本项目由苏交科集团股份有限公司设计，武汉市武阳高速公路投资管理有限公司负责建设期的环保措施实施与管理工作。在施工期间，武汉市武阳高速公路投资管理有限公司成立了以指挥长为主管领导的环境管理机构，建立了完整的环境保证体系，制定环境管理计划，做好环境保护与节约用地措施的落实，确定环保目标，即施工无污染，无群众投诉，无有关部门警告，控制水土流失；保护天然植被和人文景观，贯彻“生态、环保、绿色”的建设宗旨。

同时，武汉市武阳高速公路投资管理有限公司要求各施工单位成立环境保护管理机构，以项目经理为主抓领导，下设环保办公室，制定相应的环保管理计划和管理措施，明确各自标段的主要环保目标，做好施工期环境保护工作。此外，本项目监理单位为湖北省公路工程咨询监理中心、河北省交通建设监理咨询有限公司，在总监办中都设有环保专监，负责施工期环境保护工作，监督施工单位严格遵守《环境保护法》以及相关的法律法规、规章制度，严格执行“三同时”即：同时设计、同时施工、同时投产使用，不留尾巴、不留后患，采取一切合理措施保护现场内外的环境，确保环保目标圆满实现。施工期环保措施如下：

1.建设单位主要环保措施

- (1) 加强环境保护管理机构组织管理，重视环保检查工作，实行领导责任制；
- (2) 成立以分管副指挥长为主管领导的环境管理机构，下设安全环保办公室，负

责施工期环境保护工作。.....

(3) 按照“预防为主、保护优先”的原则，制定指挥部管理制度，并严格执行；

(4) 建立环境保护的检查制度，定期对施工单位进行环保检查，分别对施工单位进行环保评比，奖惩分明，相互学习，相互促进。

2.监理单位主要环保措施

(1) 成立环境监理工作机构，以分管副总监为负责人，下设环监工作室，设置环保专监；

(2) 建立健全环境监理工作制度，落实环境监理工作职责，针对各个标段环境保护目标落实具体责任人；

(3) 针对施工中表土保护、边坡防护、扬尘治理、噪声防治等制定相应规定，采取相关管理措施，确保各项环保目标实现。

3.施工单位主要环保措施

(1) 表土保护：事先进行表土剥离保存，集中收集，并修建围挡，围挡主要采用土编织袋和干砌等方式，同时播撒草籽以绿化，减少水土流失；

(2) 扬尘控制：加强施工管理，指定专人负责扬尘控制工作，大风天气及时洒水抑尘，同时加强对施工车辆的管理，装载粉质物料的车辆必须予以覆盖，防止物料洒落；

(3) 噪声防治：禁止国家明令淘汰的设备进场，从源头上减少噪声污染，同时加强对设备的养护工作，及时对运转不正常的设备进行降噪处理；

(4) 废弃沥青处理：沥青拌合站周期所有废弃沥青进行集中收集处理，禁止随意倾倒沥青废料；

(5) 桥涵工程：桩基开挖渣土严禁直接倾倒入下边坡，混凝土材料严禁随意倾倒，必须集中收集处理。弃渣必须采取围挡措施，并集中处理。

12.1.3 运营期间环境管理情况调查

武汉市武阳高速公路投资管理有限公司为本项目的运营单位，在运营期间，配备专人组成武汉至阳新高速公路武汉段环保办公室，其主要职责是：贯彻执行国家和行业环境保护方针政策和有关法规；对本单位建设项目环境保护工作实施监督管理；组织本单位污染治理和污染事故的调查处理；监督检查本单位环境保护设施的使用和维护；建立健全环境保护技术档案，并做好统计工作；组织环境保护法规、环境保护知

识、环境保护技术的培训，开展环境保护宣传工作。

此外，为加强武汉至阳新高速公路武汉段沿线环境保护管理工作，全面实施交通可持续发展战略，实现“绿色高速、环保高速、节能高速”的预期目标，根据交通环保相关规定和有关法律法规，结合发展实际，制定了《武汉至阳新高速公路武汉段环境保护管理暂行办法》。

该办法规定的具体措施包括：

①应把环境保护设施纳入生产设备管理，加强对环境保护专用设施的使用监督，提高设施的完好率。下属各单位主要负责人为各单位环境保护责任人，公路维护和大中型工程项目负责人为本项目的公路生态环境的治理和恢复工程责任人，各单位水电工为环境保护设备使用与保管责任人。

②凡改建、扩建和技术改造项目必须采取环境保护措施，在经济合理的条件下，治理与该项目有关的原有环境污染和被破坏的生态。建设项目竣工后，其污染物的排放必须遵守相应的国家标准、行业标准和地方标准，并在适当的时候进行环境影响后评估。

③武汉至阳新高速公路武汉段环境保护设备实施及维护费用，应纳入年度专项资金计划，不得预留缺口，并配备专职或兼职的环境保护管理员，其工作职责纳入日常考核中。

④武汉至阳新高速公路武汉段环境保护办公室应重点对本项目损毁的环境因素，运营中产生的道路扬尘、交通噪声、汽车尾气，养护施工过程中发生的沥青烟、废弃材料、路面固体垃圾等的处理，制定治理规划和相应的管理制度，并实施治理；采取有效措施，保持环境生态平衡；制定绿化规划，保证绿化达标。

⑤对管理所排放的各种污水，应逐步做到清浊分流和循环使用，减少污水排放量，严禁使用渗井、渗坑和稀释等方法排放污水。

⑥鼓励和倡导各单位开展“绿化、净化、美化”环境活动，在管理站开展净化家居、美化家园等环境保护和创建评比活动。

12.2 环境监测计划落实情况调查

1.施工期环境监测计划落实情况调查

环评阶段的环境监测计划与实际监测计划对比如表 12.2-1 所示。

表 12.2-1 环评阶段与实际环境监测计划对比一览表

| 阶段 | 环评监测点位 | 实际监测点位 | 环评监测项目 | 实际监测项目 | 实施单位 |
|-----|--------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------|------|
| 施工期 | 灰土拌合站、主要居民点、施工道路 | 何桥村、龙泉小学、高峰村 | TSP | TSP | 监测单位 |
| | 50m 范围内有敏感点（居民点、学校）的施工现场 | 何桥村、福利村、龙泉小学、高峰村 | L _{Aeq} | L _{Aeq} | 监测单位 |
| | 公路沿线牛山湖、梧桐湖、覃庙水厂取水口等水体处 | 牛山湖（覃庙水厂取水口）、梧桐湖（武汉段） | COD _{Mn} 、石油类、SS | pH、SS、高锰酸盐指数、石油类 | 监测单位 |

本项目在施工期间，建设单位委托湖北省协诚交通环保有限公司，对本项目在施工期间对项目沿线的声环境、水环境和环境控制质量进行了跟踪监测。根据本项目“环评报告”对环境监测的要求，对项目沿线进行了现场调查，按照国家标准及《环境监测技术规范》，并结合该项目实际情况，确定了武汉至阳新高速公路武汉段全线有代表性的主要环境敏感点及监测点位：①大气环境监测点 3 个；②声环境监测点 4 个；③水环境监测点 2 个。具体的监测点位详见表 12.2-2。施工期环境监测频率详见表 12.2-3。

2.试运营后环境监测计划落实情况调查

本项目在试运营期间，按照竣工环境保护验收调查单位拟定的监测点位和监测要求对沿线的声环境质量、地表水环境质量和污水处理设施的达标情况进行了监测。本项目运营单位表示，在试运营后仍将继续进行环境监测工作，尤其是对沿线声环境敏感点的噪声跟踪监测工作，以及时了解工程沿线区域的声环境情况，在第一时间对超标敏感点采取降噪措施，尽量减小本项目对沿线群众生活的影响。

本工程在试运营后按照环评的要求对沿线的声、水、大气环境质量、敏感点达标情况进行了监测。建议根据本次调查情况对试运营后的监测计划进行部分调整，详见表 12.2-4。

表 12.2-2 施工期环境监测点位一览表

| 环境噪声监测点位 | | | | | |
|----------|------|--------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 序号 | 点位名称 | 桩号 | 距边界线距离 (m) | 执行标准 | 基本情况 |
| 1 | 何桥村 | K2+300 | 30 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准 | 村庄多为 2 层房屋，与主线正对，共约 50 户 |
| 2 | 福利村 | K7+600 | 左侧 12，右侧 18 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) | 该处居民集中分布，多为 1-2 层房屋。左侧与主线侧对，右 |

| | | | | 4a类标准 | 侧侧对,部分正对。共约30户。 |
|------------------|---------------|---------|---------------|-------------------------------------|---|
| 3 | 龙泉小学 | K9+274 | 118 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准 | 学校与主线中间间隔居民住房。一栋5F教学楼,一栋2F宿舍楼,宿舍楼位于教学楼后方。 |
| 4 | 高峰村 | K12+420 | 35 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类标准 | 多为1-2层房屋,该敏感点位于在建项目和K12拌合站中间 |
| 环境空气监测点位 | | | | | |
| 序号 | 点位名称 | 桩号 | 距边界线 距离(m) | 执行标准 | 基本情况 |
| 1 | 何桥村 | K2+300 | 30 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 | 村庄多为2层房屋,与主线正对,共约50户 |
| 2 | 龙泉小学 (周家桥) | K9+274 | 62 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 | 房屋分布较为集中,多2-3层房屋,与主线侧对 |
| 3 | 高峰村 | K12+420 | 35 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 | 多为1-2层房屋,该敏感点位于在建项目和K12拌合站中间 |
| 地表水环境监测点位 | | | | | |
| 序号 | 水体名称 | 桩号 | 水体类别 | 监测项目 | 监测断面及采样垂线 |
| 1 | 牛山湖(覃庙水厂取水口) | K9+000 | II类 | pH、SS、高锰酸盐指数、石油类 | 近取水口 |
| 2 | 梧桐湖(武汉段) | K16+660 | III类 | pH、SS、高锰酸盐指数、石油类 | 无异常时设置一条采样垂线;出现明显异常,增加采样垂线。 |

表 12.2-3 施工期环境监测频次

| 监测内容 | 监测因子 | 监测频次 | 监测历时 | 采样时间 |
|------|------------------|------------------|------|---------------|
| 环境空气 | TSP | 1次/季度 | 2日 | 24小时连续采样 |
| 声环境 | L _{Aeq} | 1次/季度 | 1日 | 昼夜各1次,20min/次 |
| 水环境 | pH、SS、高锰酸盐指数、石油类 | 1次/季度(施工高峰期酌情加密) | 1日 | 1次/日 |

表 12.2-4 运营期环境监测计划

| 监测地点 | | 监测项目 | | 监测频次 | | 采样时间 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------|------|----------------|
| 环评 | 调整情况 | 环评 | 调整情况 | 环评 | 调整情况 | |
| 沿线噪声超标居民点 | 何桥村、福利村、龙泉小学、高峰村 | L _{Aeq} | L _{Aeq} | 2次/年 | 2次/年 | 采样时间20分钟,昼夜各1次 |

| | | | | | | |
|--------------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------|----------|
| 无 | 何桥村、龙泉小学、高峰村 | 未指定监测内容 | TSP、NO ₂ | 无 | 2次/年 | 24小时连续采样 |
| 公路沿线牛山湖、梧桐湖等水体处；沿线设施污水排放 | / | CODMn、石油类、SS、危险品特征因子 | / | 事故应急监测 | / | 酌情实施 |
| 收费站等沿线设施污水排放 | 光谷南收费站 | COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类 | pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油 | 2次/年 | 2次/年 | 2天，1次/天 |
| 梧桐湖 | 梧桐湖 | 陆生植物 | 陆生生态 | 每年6~8月 | 1次/2年 | 7天/次 |
| | | 两栖类、爬行类、兽类 | | 每年4~7月 | | |
| | | 鸟类 | | 繁殖期每年3~7月，越冬期10~次年3月 | | |
| | | 水生生物 | 水生生态 | 每年4~6月1次、9月1次 | | |

12.3 环境保护投资调查

本项目投资估算为 50.72 亿元，实际总投资 47.1664 亿元。环评时环保投资 9136.5 万元，占工程估算总投资的 1.80%。实际环保投资为 8961.5 万元，占总投资的 1.9%。环评提出的环保投资与实际环保投资对比详见表 12.3-1。

表 12.3-1 实际环保投资情况

| 环保项目 | 措施内容 | 环评提出的环保投资(万元) | 实际产生的环保投资(万元) | 变化情况 | |
|------|--------------|---------------|---------------|-----------------|--------|
| 一 | 环境污染治理投资 | 6851.5 | 6746.5 | | |
| 1 | 声环境污染治理 | 5339.5 | 5289.5 | | |
| 1.1 | 施工期简易挡墙等围护结构 | - | - | 取消隔声窗措施，增加预留费用。 | |
| 1.2 | 运营期噪声防治措施 | 声屏 | 4732.5 | | 4779.5 |
| | | 隔声窗 | 507 | | - |
| | 预留 | 100 | 490 | | |
| 2 | 环境空气污染治理 | 70 | 65 | 增加油烟净化 | |

| | | | | | |
|----------|-------------------------------|-----|---------------|---------------|---------------|
| 2.1 | 施工期洒水除尘措施 | | 40 | 30 | 装置 |
| 2.2 | 收费站、停车区、养护工区、省治超站设食堂油烟净化装置 | | 30 | 35 | |
| 3 | 水污染治理 | | 1400.5 | 1360.5 | 增加污水设施投入费用 |
| 3.1 | 施工场地施工期生产和生活废水处理 | | 15 | 13 | |
| 3.2 | 吸粪车 | | 40 | 30 | |
| 3.3 | 桥梁施工废水防治 | | 15 | 16 | |
| 3.4 | 收费站等污水处理设施 | | 45 | 46 | |
| 3.5 | 敏感路段风险防范措施 | | 1235.5 | 1215.5 | |
| 3.6 | 危险品运输事故应急预案编制 | | 50 | 40 | |
| 4 | 固体废物 | | 41.5 | 31.5 | 增加服务设施垃圾收集装置 |
| 4.1 | 施工期临时垃圾堆放场 | | 7.5 | 6.5 | |
| 4.2 | 桥墩开挖泥浆处置 | | 30 | 20 | |
| 4.3 | 服务设施垃圾收集装置 | | 4 | 10 | |
| 二 | 生态保护投资 | | 20 | 20 | 列入主体工程投资或水保投资 |
| 1 | 绿化工程（行道防护、中央隔离）， 收费站、互通、边坡 | | （列入主体工程投资） | | |
| 2 | 排水及防护工程 | | - | | |
| 3 | 临时用地复垦费 | | | | |
| 4 | 临时用地区生态恢复施费 | | | | |
| 5 | 生态补偿费用 | | 20 | 20 | |
| 三 | 环境管理及科技投资 | | 2265 | 2195 | 减少了培训及环境监理费用 |
| 1 | 项目环境保护专业人员技术培训费 | | 5 | 3 | |
| 2 | 工程监测费用 | 施工期 | 35 | 30 | |
| | | 运营期 | 100 | 85 | |
| 3 | 生态调查费用 | 施工期 | 35 | 30 | |
| | | 运营期 | 10 | 7 | |
| 4 | 环境工程（设施）维护和运营费用 | | 1000 | 980 | |
| 5 | 工程环境监理费用 | | 1000 | 980 | |
| 6 | 环境保护设施“三同时”验收费 | | 80 | 80 | |
| 四 | 合计 | | 9136.5 | 8961.5 | |

13.工程竣工环境保护验收调查结论及建议

13.1 调查结论

1.项目建设历程

(1) 本项目起于武汉绕城高速公路，设凤凰山枢纽互通与绕城高速公路和光谷二路相接，起点桩号 K0+035.730（绕城高速公路交叉桩号 K861+138），路线向东穿越凤凰山，至何桥村后与风莲大道并线，经中华科技园设龙泉互通，过旧湖村沿风莲大道东侧布线，过高峰村折向东，沿梧桐湖南缘至项目终点升华村，与武汉至阳新高速公路鄂州段对接，终点桩号 K16+722.830，线路全长 16.687 公里。线路按高速公路标准建设，双向六车道，路基宽度 33.5 米，采用沥青混凝土路面，设计行车速度 100 公里/小时。全线设置桥梁 14.9952 公里/12 座，均为特大桥，桥梁总长占路线长度的 89.86%，互通式立体交叉 2 处（凤凰山枢纽互通、龙泉互通），主线收费站 1 处（含管理中心），匝道收费站 1 处。

(2) 本项目 2020 年 1 月正式开工建设，2023 年 6 月正式建成，建设历时 41 个月。

(3) 本项目投资估算为 50.72 亿元，实际总投资 47.1664 亿元。环评时环保投资 9136.5 万元，占工程估算总投资的 1.80%。实际环保投资为 8961.5 万元，占总投资的 1.9%。

2.工程措施情况

武汉至阳新高速公路武汉段环境影响评价先期于工程建设，不但有效落实了环评中提出的施工期和运营期避免产生地表水、大气污染等的措施，有效地保护了沿线的环境质量，而且针对沿线的声、生态等方面环境影响，还积极采取了额外的工程措施，有效地保护了沿线的环境质量。

(1) 声污染防治措施

根据验收现场调查，项目主线验收范围内有 11 处敏感点，与环评阶段一致。

目前建设单位为沿线 21 处敏感点设置了道声屏障，共 4270 延米。全线声环境质量良好。建设单位承诺在中远期若因车流量增大造成敏感点超标，则对已建的声屏障采取延长或加高等措施，尽可能减轻交通噪声对敏感点的影响。

(2) 水污染防治措施

项目施工期间，建设单位采取了水体污染防治措施，通过合理组织安排施工，设置临时挡墙，选择先进的施工方法，将因为项目修建对沿线的地表水环境质量的影响降到了最低，有效地避免了项目施工期间对沿线地表水体的影响。施工期的监测结果表明，项目修建对周边的地表水环境质量有一定的影响，但由于采取了行之有效的防护措施，因此项目施工对地表水环境质量的影响并不明显；随着施工期的结束，这种影响也随之结束。此外桥基、桥面排水设施完善，目前已在风莲大道3号桥、风莲大道4号桥、风莲大道5号桥、龙泉互通桥、中华科技园大桥、梧桐湖1号桥设置了桥面径流收集系统并在跨河桥梁两侧设置了加强型防撞护栏，有效避免了危化品泄漏对跨越水体造成的影响。

本项目设置收费站2处。目前均已开通运营，设有一体化污水处理设施进行处理，光谷南收费站、龙泉收费站污水出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）相关要求回用于道路清扫、绿化标准。

（3）大气环境防治措施

项目在施工期采取了洒水、加盖篷布等措施，有效降低了施工期的环境空间污染程度。项目运营期收费站等辅助设施不设锅炉，不存在锅炉烟气污染问题，运营期污染来自汽车尾气等，因项目沿线绿化良好，环境容量较大，且无工业污染，因此，车辆排放的尾气不会对沿线环境空气质量造成明显影响。

（4）固废防治措施

项目沿线所有附属设施均设置了垃圾收集装置，并在公路沿线设置了环境保护相关警示标牌，固体废物不会对沿线环境产生大的影响。

（5）生态环境防治措施

项目全线永久占地82.8hm²，其中耕地56.6275hm²。工程实际临时占地27.48hm²，环评阶段土石方251.84万m³，实际土石方251.64万m³，土石方减少0.2万m³。

项目施工期对施工场地进行优化整合，共设置施工生产生活区5处，共占地20.46hm²，施工场地充分利用高架桥下占地以及互通、附属工程区占地。与环评相比，工程实际阶段设置施工场地减少了2处。施工场地在施工结束后进行场地整平，种植乔木，植草绿化，目前临时用地均已绿化或复耕。

通过对本项目临时占地、农业生态、景观及绿化工程等采取措施的效果调查分析表明：本项目建设单位按照环评的要求，对路基边坡采取了工程措施和植物措施相结

合的防护办法，效果良好；临时占地除移交当地外，已经全部恢复，且恢复效果良好。

（6）社会环境

通过现场调查得知，工程施工前就已经较好地完成了征地、拆迁和移民安置工作，受征地、拆迁影响的居民基本满意，同时在设计中将部分路堤改成桥梁，并设置了多处通道和天桥，基本上可以满足各种通行要求。

13.2 建议措施

1.生态环境保护建议措施

- （1）建议继续加强临时用地的恢复工作。
- （2）完善临时用地移交手续。
- （3）加强对沿线绿化工程的养护，切实保障良好的路域生态环境。

2.声环境保护建议措施

（1）落实运营期监测和管理计划并预留经费，定期对工程沿线各敏感点进行跟踪监测，并根据监测结果及时完善噪声治理措施，认真做好声屏障等环保设施的日常维护管理。

（2）现场调查发现，有少量村庄仍在高速公路建筑控制区新建房屋，建议加强两侧建设规划，在距路线中心 200m 范围内禁止新建学校、医院、居民房等敏感建筑物。

3.水环境保护建议措施

（1）重点做好污水处理装置的日常管理、维护工作，并委托监测部门定期对沿线服务设施的污水达标情况进行监测，保证污水处理设施正常运行，污水达标回用。

（2）加强桥（路）面径流收集系统及维护管理工作，确保事故状态下发挥作用。

（3）加强危险品运输管理，做好风险应急预案的落实工作，对应急物品、应急物资妥善保管，定期进行风险应急演练。

4.固体废物环境影响建议

（1）若后期沿线服务区修理厂启用，建议采用招标方式选定具备资质的机油维修单位，建议该单位制定详细的后期危险废物处置方案，确保危险废物得到安全妥善处理，同时也要切实做好现场防渗措施。

（2）若后期车流量增大，建议收费站签订长期固废清运协议，由专职清运单位清理运输。

13.3 结论

综上所述，武汉至阳新高速公路武汉段在工程建设过程中，执行了环保“三同时”的要求。工程施工期间认真开展环境管理工作，对环境产生的污染和对生态的破坏采取了相应措施；试运营公路沿线生态环境恢复良好，污染防治与控制措施效果基本满足要求，建议予以环保验收。