新建邵阳至永州铁路

环境影响报告书

建设单位：怀邵衡铁路有限责任公司

评价单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

2023年8月 武汉

打印编号：1690334974000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3f3q90
建设项目名称	新建邵阳至永州铁路
建设项目类别	52--132新建、增建铁路
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	怀邵衡铁路有限责任公司
统一社会信用代码	91430000580149667
法定代表人（签章）	孙彦英
主要负责人（签字）	孙彦英
直接负责的主管人员（签字）	胡恒福
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中铁第四勘察设计院集团有限公司
统一社会信用代码	91420100707116787Z
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王振刚	07354243507420435	BH010822	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王振刚	总则、工程分析及其他	BH010822	
陈小凡	水环境	BH041402	
陶功开	噪声和振动环境	BH016097	
杨杨	电磁环境	BH012825	

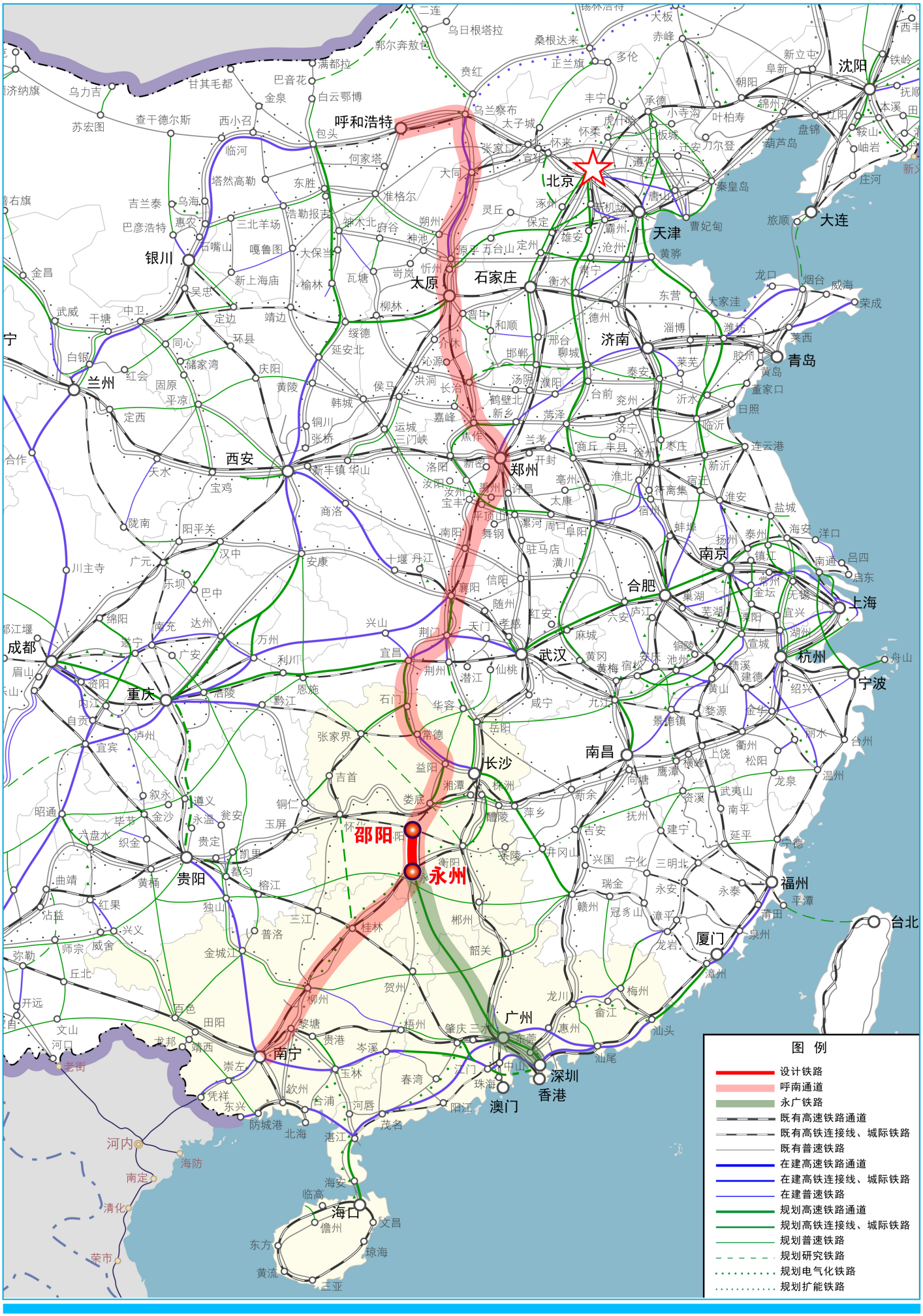
邓庆伟	生态环境	BH016300	邓庆伟
刘金涛	大气环境、固废	BH010826	刘金涛

目　　录

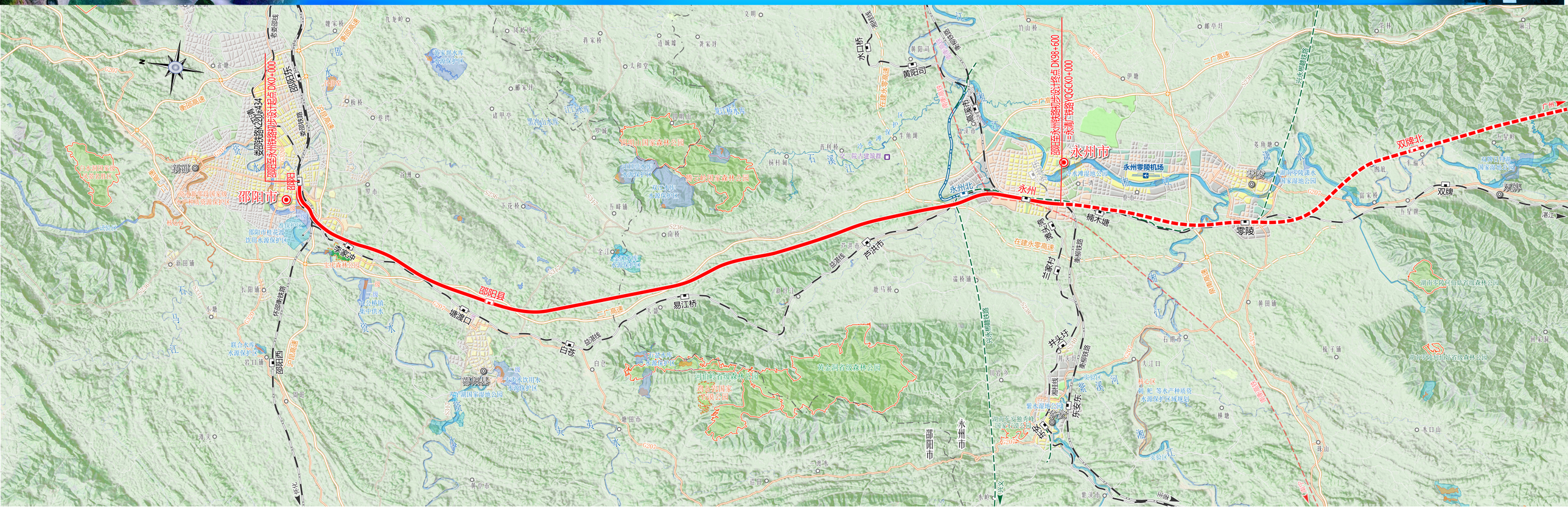
概　　述 1
1　总　则 5
1.1　编制依据 5
1.2　评价原则 10
1.3　评价因子与评价标准 10
1.4　评价工作等级和评价范围 15
1.5　相关环境功能区划 18
1.6　环境保护目标 24
2　建设项目工程分析 32
2.1　建设项目前期准备工作简介 32
2.2　工程概况 33
2.3　工程环境影响及污染源强分析 63
2.4　与相关规划符合性分析 76
3　环境现状调查与评价 104
3.1　自然环境概况 104
3.2　环境质量概况 107
4　环境影响预测与评价 223
4.1　噪声影响预测与评价 223
4.2　环境振动影响预测与评价 274
4.3　水环境影响评价 282
4.4　生态影响预测与评价 300
4.5　大气环境影响评价 326
4.6　电磁环境影响评价 328
4.7　固体废物环境影响评价 332
5　环境保护措施及其可行性论证 334
5.1　噪声防治措施及其可行性论证 334
5.2　振动防治措施及其可行性论证 356
5.3　水环境保护措施及其可行性论证 360
5.4　生态环境保护措施及其可行性论证 364
5.5　大气环境保护措施及其可行性论证 381
5.6　电磁环境保护措施及其可行性论证 382

5.7 固体废物环境保护措施及其可行性论证 382
5.8 环保措施汇总及其可行性论证 383
5.9 环保措施“三同时”验收清单 385
6 环境影响经济损益分析 387
6.1 环境效益分析 387
6.2 小 结 388
7 环境管理与环境监测计划 389
7.1 环境管理计划 389
7.2 环境监测计划 392
7.3 施工期环境监理计划 394
8 环境风险评价 397
8.1 环境风险分析的目的 397
8.2 环境风险识别 397
8.3 事故类型及成因分析 397
8.4 风险防范措施 398
9 通过环境敏感区线路方案比选 404
9.1 方案说明 404
9.2 方案比较及推荐意见 405
10 结 论 409
10.1 生态环境 409
10.2 声环境 415
10.3 振动环境 417
10.4 地表水环境 418
10.5 电磁环境 420
10.6 环境空气 420
10.7 固体废物 420
10.8 公众参与 421
10.9 总结论 422

新建邵阳至永州铁路地理位置图



新建邵阳至永州铁路线路平面示意图



概　述

一、项目概况及特点

新建邵阳至永州铁路工程位于湖南省西南部，线路北端起于邵阳地区邵阳站，经邵阳市大祥区、邵阳县和永州市东安县、冷水滩区、经开区，南端止于永州地区永州站。

邵阳至永州铁路是呼南通道的重要组成部分。本线是与永清广铁路形成粤港澳大湾区北上新通道的重要区段，是广西北上东出客运通道组成部分，可缓解京港澳通道长衡段运输压力，是湖南省充分发挥“一带一部”优势，全面融入粤港澳大湾区、对接北部湾城市群，加快湘南湘西承接产业转移示范区建设的重要交通基础设施，是一条以中长途客流为主的高速铁路。

邵阳至永州铁路的建设是加快构建呼南通道，形成粤港澳大湾区北上新通道，完善国家高速铁路网布局的需要；是适应桂粤琼北向持续增长的高铁客运需求，缓解京港澳长衡段运输压力的需要；是推动湖南省高效对接粤港澳大湾区，参与中国-东盟自贸区合作，建设交通强国试点的需要；是促进湘南湘西承接产业转移示范区的建设，加快区域城镇化进程和高质量发展的需要；是建设资源节约型和环境友好型社会，实现可持续发展的需要。

本次环境影响评价范围主要包括：邵阳站（含）至永州站（含）：线路正线长度96.14km。全线共设3座车站，其中新建车站1座（邵阳县站），既有车站2座（邵阳站和永州站）。

本工程铁路等级为高速铁路，采用电力牵引，设计速度目标值：350km/h。

全线需征地716.27hm^2；土石方工程2037.06万m^3。

工程投资估算总额193.23亿元。总工期4年。

二、环评的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关规定，建设单位委托中铁第四勘察设计院集团有限公司承担本项目环境影响评价工作，并于2022年10月10日在邵阳市人民政府网站（https：//www.shaoyang.gov.cn/）和永州市发改委网站（http：//fgw.yzcity.gov.cn/）发布了本工程环境影响评价的第一次公示。

接受环评委托后，评价组人员在熟悉工程设计资料的基础上对现场进行了认真踏勘和调查，在工程分析和环境影响筛选的基础上，实施现场监测和类比调查与监测，开展资料收集等现场工作。在现状、类比调查与监测的基础上进行现状评价、预测评

价，提出污染防治措施。怀邵衡铁路有限责任公司于 2023 年 7 月 11 日在邵阳市人民政府网站（https：//www.shaoyang.gov.cn/）和永州市生态环境局网站（http：//hbj.yzcity.gov.cn/）进行了本工程环境影响报告书征求意见稿公示，并于 2023 年 7 月 11 日和 7 月 18 日在《潇湘晨报》两次刊登了征求意见稿相关公示材料。公示期间，怀邵衡铁路有限责任公司在沿线敏感点所处社区、村委张贴了环评征求意见稿公示公告。在此基础上，环评单位于 2023 年 8 月编制完成《新建邵阳至永州铁路环境影响报告书（送审稿）》。

三、分析判定相关情况

新建邵阳至永州铁路位于湖南省西南部，是呼南通道的重要组成部分。本项目属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目，符合国家产业政策。通过分析本项目的选址选线、规模、性质等与沿线的城市总体规划相符，与国家和地方有关环境保护法律、法规、标准、政策等相符。

四、关注的主要环境问题及环境影响

（1）本次评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区，不涉及各级优秀历史建筑、旧城风貌区和历史地段。本工程涉及环境敏感区主要为湖南省生态保护红线和桂花渡水厂饮用水水源保护区。

具体如下：

①根据 2022 年 9 月 30 日自然资源部公示的湖南省“三区三线”划定成果，工程 DK35+440～DK36+073 段、DK36+210～DK36+330 段、DK36+478～DK36+940 段、DK37+120～DK37+267 段以隧道、桥梁和路基形式不可避让穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，穿越长度 1362m，占用面积 2.14hm^2。建设单位已委托编制不可避让论证报告和通过湖南省自然资源厅组织的专家审查，并取得湖南省人民政府同意意见。

②本工程正线 DK1+980～DK5+680 段和益湛改线 LZGCK222+415～LZGXCK223+112 段以桥梁、路基形式穿越邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源二级保护区陆域范围，穿越总长度约 4397m（其中桥梁约 3507m，路基约 890m），已尽量远离水源保护区水体，线路距离水源保护区一级区水域最近距离约 100 米，距水源保护区一级区陆域最近距离约 30m，距取水口最近距离约 420 米。2023 年 5 月 8 日，邵阳市生态环境局以《关于<关于征求新建邵阳至永州铁路穿越邵阳市资江桂花渡饮用水水源保护区意见的函>的复函》回函原则同意项目选线。

（2）沿线主要位于湘西南侵蚀、溶蚀丘陵区，通过越城岭东南段余脉，跨越资水、

湘江两大水系。沿线属于水热条件较好、有利于植被发育的亚热带季风气候区，沿线以农田生态系统和森林生态系统为主。本工程建设完成后，被占用的土地类型变为无生产力的道路和建设用地，使评价区植被净生产力由现状的 764.30gC/（m^2.a）降低到 748.70gC/（m^2.a），说明工程建设对评价区的自然生产力将产生一定的负面影响，但这种影响甚微，远不会使本区域植被自然生产力下降一个等级。施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。施工期对野生动物影响只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

（3）评价范围内涉及现状声敏感目标 80 处、振动敏感目标 58 处。本次评价对预测超标的噪声敏感点采取了设置声屏障、安装隔声窗等措施，措施后工程沿线声环境敏感点环境噪声可达标或室内声环境满足使用功能要求。本次评价对预测超标的振动敏感点采取功能置换或拆迁措施，措施后敏感点振动均达标。

（4）邵阳站、永州站、邵阳县站生活污水水质均能够达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准的要求，污水直接排入站址周边既有市政污水管网，进入污水处理厂。

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

运营期的主要环境影响为：列车运行产生的噪声、振动对周边保护目标的影响；沿线车站产生的污水和固体废物等影响;牵引变电所内电气设备运行产生的工频电场、工频磁场对周边环境的影响；工程对沿线景观的影响。报告书提出，对噪声超标的保护目标采取声屏障、隔声窗等措施，采取上述降噪措施后保护目标处环境噪声可达标或室内声环境满足使用功能要求；对振动超标的敏感点采取功能置换或拆迁措施，措施后敏感点振动均达标；邵阳站、永州站、邵阳县站生活污水水质均能够达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准的要求，污水直接排入站址周边既有市

政污水管网，进入污水处理厂；工程产生的一般生活性固体废物经收集后统一交由环卫部门处理，对环境影响很小；牵引变电所围墙四周产生的的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值要求；工程采用电力牵引，且不新建锅炉，无废气排放，铁路职工食堂油烟经过净化处理达标后排放，对周围的空气环境影响轻微。工程采取以上措施后，运营期的环境影响能够得到有效控制和减缓。

五、主要结论

本项目选址选线符合《中长期铁路网规划》、《“十四五”铁路发展规划规划》、《湖南省铁路“十三五”发展规划》、《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》等相关铁路规划和沿线城市总体规划、土地利用规划等。工程建设将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在采取相应环境保护防治措施后，本工程对环境的影响可以得到有效控制和减缓。工程涉及桂花渡水厂饮用水水源保护区已取得主管部门回函同意线路方案。从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律法规、部门规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；

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

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订，自 2022 年 6 月 5 日起修正施行；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

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

（8）《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订通过，2011 年 3 月 1 日起施行；

（10）《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011 年 01 月 08 日修订；

（11）《中华人民共和国防洪法》，2016 年 7 月 2 日修正；

（12）《中华人民共和国铁路法》，2015 年 4 月 24 日修订；

（13）《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日修正施行；

（14）《地质灾害防治条例》，2004 年 3 月 1 日施行；

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

（16）《风景名胜区条例》，2016 年 2 月 6 日修订，自 2016 年 3 月 1 日起施行；

（17）《中华人民共和国森林法实施条例》，2018 年 3 月 19 日修正施行；

（18）《城镇排水与污水处理条例》，2014 年 1 月 1 日起施行；

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

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

（21）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日修订施行；

（22）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；

（23）《中华人民共和国森林法》，2019 年 12 月 28 日修订，2020 年 7 月 1 日起施

行；

（24）《中华人民共和国文物保护法》，2017 年 11 月 5 日修订施行；

（25）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修正施行；

（26）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行；

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

（28）《基本农田保护条例》，2011 年 1 月 8 日修订；

（29）《中华人民共和国文物保护法实施条例》，2017 年 3 月 1 日修订施行；

（30）《土地复垦条例》，2011 年 3 月 5 日施行；

（31）《中华人民共和国自然保护区条例》，2017 年 10 月 7 日修订施行；

（32）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

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

（34）原国家环境保护局，环发［2003］94 号《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，2003 年 5 月 27 日颁布；

（35）国发〔2000〕31 号《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》，2000 年 10 月 11 日颁布；

（36）国发明电〔2004〕1 号《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》，2004 年 3 月 20 日颁布；

（37）国土资规〔2018〕1 号《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》，2018 年 2 月 23 日起施行；

（38）铁计［2010］44 号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》；

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

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

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

（42）《森林公园管理办法》，2016 年 9 月 22 日修订；

（43）《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日修订；

（44）《铁路安全管理条例》，2014 年 1 月 1 日起施行；

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

（46）原国家环境保护局、铁道部环发〔2001〕108 号《关于加强铁路噪声污染防治的通知》，2001 年 7 月 12 日颁布；

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

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

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

（50）中共中央办公厅、国务院办公厅《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》；

（51）《环境保护部办公厅关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函［2016］162 号）；

（52）国发［2005］39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005 年 12 月 3 日颁布；

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

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

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

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

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

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

（59）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；

（60）生态环境部公告 2018 年 第 48 号“关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告”；

（61）原环境保护部环办环评［2016］114 号《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行），2016 年 12 月 24 日颁布；

（62）《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）；

（63）《中华人民共和国湿地保护法》，自 2022 年 6 月 1 日起施行；

（64）《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号），2022 年 8 月 16 日公布；

（65）《爆破安全规程》（GB6722-2014）。

1.1.2 地方环境保护法规、部门规章

（1）《湖南省环境保护条例》，2020 年 1 月 1 日修正；

（2）《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007 年 10 月 1 日起施行；

（3）《湖南省实施〈中华人民共和国水法〉办法》，2022 年 5 月 26 日修正；

（4）《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，2018 年 7 月 19 日修正；

（5）《湖南省文物保护条例》，2005 年 11 月 1 日起施行；

（6）关于印发《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》的通知（湘环发［2011］29 号）；

（7）湖南省水利厅关于印发《湖南省生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）》的通知（湘水办〔2015〕128 号）；

（8）《湖南省林业条例》，2012 年 3 月 31 日起施行；

（9）《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日施行；

（10）《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39 号）；

（11）《湖南省野生动植物资源保护条例》，2020 年 3 月 31 日修正；

（12）《湖南省公益林管理办法》，2013 年 12 月 30 日施行；

（13）《湖南省风景名胜区条例》，2011 年 10 月 1 日施行；

（14）《湖南省饮用水水源保护条例》，2022 年 5 月 26 日修改；

（15）《湖南省古树名木保护办法》，2022 年 3 月 12 日施行；

（16）《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省生态环境主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的通知》（湘环发［2019］24 号），2019 年 9 月 25 日施行；

（17）《湖南省森林公园条例》，2020 年 6 月 12 日修正；

（18）《湖南省住房和城乡建设厅关于印发<2018 年度建筑工地扬尘防治攻坚战方案>的通知》（湘建建〔2018〕100 号）；

（19）邵阳市人民政府关于印发《邵阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》的通知（邵市政发〔2018〕17 号）；

（20）《邵阳市大气颗粒物污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（21）《永州市水污染和大气污染治理实施方案》（2016-2020 年）。

1.1.3 地方环境功能区划及城市总体规划

（1）《湖南省主体功能区规划》（湘政发［2012］39 号）；

（2）《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发［2020］12 号）

（3）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）

（4）《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函［2016］176 号）

（5）《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发［2018］20 号）

（6）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）

（7）《湖南省重要饮用水源地名录》（湘政办函［2014］146 号）

（8）《湖南省永州市主体功能区规划》（2014-2020 年）

（9）《湖南省“三区三线”划定成果》

（10）邵阳市、永州市城市总体规划

（11）邵阳市、永州市的声环境功能区划、水环境功能区划和大气环境功能区划

（12）邵阳市、永州市的“三线一单”生态环境分区管控方案

1.1.4 环境影响评价的技术文件

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

（4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

（5）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

（7）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

（9）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）

（10）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）

（11）《建设生产项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）

（12）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）

（13）《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）

（14）《环境振动监测技术规范》（HJ 918-2017）

（15）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.5 工程设计及相关资料

长沙来瑞土地规划咨询有限公司《新建邵阳至永州铁路项目占用生态保护红线不可避让性论证报告》（2021 年 11 月）；

中铁第四勘察设计院集团有限公司《新建铁路邵阳至永州铁路初步设计（送审稿）》（2022 年 10 月）。

中铁第四勘察设计院集团有限公司《新建邵阳至永州铁路穿越邵阳市资江桂花渡饮用水水源地唯一性以及设置雨水收集系统可行性论证报告》（2022 年 10 月）。

1.2 评价原则

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

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

根据本工程的污染特点，通过筛选和识别，各环境要素的环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价因子汇总表

评价要素	评价因子	
	施工期	运营期
声环境	等效连续 A 声级	昼间、夜间等效连续 A 声级
振动环境	VL_{z10}	VL_{zmax}
地表水环境	COD_{Cr}、SS、石油类	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、动植物油、氨氮
空气环境	TSP	食堂油烟
电磁环境	/	工频电场、工频磁场

1.3.2 评价标准

根据邵阳市生态环境局《关于“新建邵阳至永州铁路（邵阳市境内）”环境影响评价执行标准的复函》、永州市生态环境局《关于新建邵阳至永州铁路（永州市境内）环境影响评价标准的函》（永环评函〔2022〕20 号）和沿线城市声、水、大气环境功能区划及工程实际，本次工程评价采用的评价标准如下：

1.3.2.1 声环境

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案（环境保护部公告 2008 年第 38 号），及各地政府发布的声功能区划：《邵阳市人民政府办公室关于印发<邵阳市城区声环境功能区划方案（2020 年）>的通知》（邵市政办函〔2020〕48 号）、《永州市人民政府办公室关于印发<永州市中心城区声环境功能区划分方案>的通知（永政办发〔2020〕25 号）》，本次声环境评价执行标准如下：

1．声环境质量标准

根据《邵阳市人民政府办公室关于印发<邵阳市城区声环境功能区划方案（2020 年）>的通知》（邵市政办函〔2020〕48 号）、《永州市人民政府办公室关于印发<永州市中心城区声环境功能区划分方案>的通知（永政办发〔2020〕25 号）》，本工程邵阳、永州区段部分位于邵阳市、永州市 2 类声环境功能区，另外部分区域尚未划定声环境功能区，未划定区域暂按 2 类区管理。沿线声环境质量标准如下表。

表 1.3-2 **声环境质量标准表**

标准号	标准名称	标准值与等级（类别）	适 用 范 围	附 注
GB 3096-2008	《声环境质量标准》	4b 类区 昼间 70dBA 夜间 60dBA	铁路相邻 2 类声环境功能区时，距铁路外轨中心线 65m 以内区域。	
		2 类区 昼间 60dBA 夜间 50dBA	距铁路外轨中心线 65m 以外区域。	沿线未划定区域按 2 类区执行。
GB 3096-2008	《声环境质量标准》	4a 类区 昼间 70dBA 夜间 55dBA	①临路建筑以高于 3 层楼房以上（含 3 层）建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧的区域；②临路建筑以低于 3 层楼房建筑（含开阔地）为主，道路边界线一定距离内（相邻区域为相邻区域为 2 类区，距离为 35m。	道路交通干线两侧
环发〔2003〕94 号文	《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》	昼间 60dBA 夜间 50dBA	学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑。	

2．铁路噪声排放标准

（1）施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）之昼间 70 分贝、夜间 55 分贝标准。

（2）站、所厂界排放噪声，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

（3）改扩建既有铁路（指 2010 年 12 月 31 日前建成或环评批复的铁路项目），距铁路外轨中心线 30 米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 1 中昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）的标准限值。

新建铁路（含新开铁路廊道区段），距铁路外轨中心线 30 米处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 中昼间 70 dB（A）、夜间 60 dB（A）的标准限值。

1.3.2.2 振动环境

（1）现状评价

按 GB10070－88《城市区域环境振动标准》执行，详见下表。

表 1.3-4 **振动环境影响评价标准**

标准名称	标准类别	标准限值	适用范围
GB10070-88《城市区域环境振动标准》	交通干线两侧、混合区、商业中心区	昼间 75dB，夜间 72dB	不受铁路影响的现状环境
	铁路干线两侧	昼间 80dB，夜间 80dB	距铁路外轨中心线 30 米外区域；30 米内区域参照执行

（2）预测评价

距地面铁路外轨中心线 30 米及以外区域执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》之“铁路干线两侧”标准，即昼间 80dB、夜间 80dB；距地面铁路外轨中心线 30 米内区域参照执行“昼间 80dB、夜间 80dB”标准。

1.3.2.3 地表水环境

（1）水环境质量标准

沿线经过水体的地表水环境功能按《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《湖南省生态环境厅办公室关于印发我省“十四五”地表水省控断面和饮用水源考核目标的通知》（湘环办［2021］293）的规定及邵阳市、永州市生态环境局《关于新建邵阳至永州铁路（永州市境内）环境影响评价执行标准的函》（永环评函［2022］20 号）、《关于“新建邵阳至永州铁路（邵阳市境内）”环境影响评价执行标准的复函》的要求执行。工程沿线经过的大坝支流、龙合水、芦洪江、水汲江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之Ⅲ类标准，本工程经过的主要水体及其水环境质量标准如下表。

表 1.3-5 工程沿线水环境质量标准表

行政区	序号	水体	工程内容					水环境功能区划		位置关系
			工程名称	跨水起点	跨水终点	跨水长度（m）	水中墩数	水环境功能区	执行标准	
邵阳市	1	大坝支流	龚家院子大桥	DK18+472	DK18+486	14	0	地方未划定水环境功能	III 类	跨越
邵阳市	2	邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源保护区	车家塘大桥、车家塘中桥、跨沪昆高速特大桥	/	/	/	0	饮用水水源保护区	Ⅱ类	临近
永州市	3	龙合水	杜家庵子大桥、龙井头特大桥	DK75+71、DK68+678	DK75+84、DK68+690	13、12	0	地方未划定水环境功能	III 类	跨越
永州市	4	芦洪江	跨芦洪江特大桥	DK85+967	DK86+030	63	1	地方未划定水环境功能	III 类	跨越
永州市	5	水汲江	横水塘特大桥	DK92+83	DK92+95	12	0	地方未划定水环境功能，	III 类	跨越

（2）污水排放标准

工程涉及的污水排放点主要包括沿线车站，执行的污水排放标准见下表。

表 1.3-6 **工程执行的污水排放标准**

序号	站场名称	本工程内容	新增污水性质	新增最大污水排放量（m^3/d）	既有污水处理工艺	设计污水处理工艺	周边污水管网建设情况	污水排放去向或最终受纳水体情况	污水处理建议	执行的排放标准
1	邵阳站	既有	生活污水	45	化粪池	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理	站址附近市政污水管网已建成	排入站址附近戴家萍排污口，邵水西岸截污干管，双清污水提升泵站，最终接入洋溪桥污水处理厂尾水流入资江。洋溪桥污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 A^2/O 改良型氧化沟， 其设计规模为 10 万 m^3/d。	同设计	GB8978—1996《污水综合排放标准》三级
2	邵阳县站	新建	生活污水	60	\	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理，	站址附近市政污水管网规划建成	排入站址附近夫夷大道现状 DN600 污水管网，接入邵阳县第二污水处理厂，尾水流入资江。邵阳县第二污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺改良型氧化沟，其设计规模为 4 万 m^3/d，先期日处理规模达到 2 万立方米/日。	同设计	
3	永州站	既有	生活污水	99	化粪池	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理	站址附近市政污水管网已建成	排入站址附近站前广场市政管网，最终接入下河线污水处理厂，尾水流入湘江。下河线污水处理厂设计规模为 1 万 m^3/d，二期新增污水处理能力 10 万 m^3/d，采用污水采用 A^2/O 工艺。	同设计	

1.3.2.4 环境空气

项目所在评价范围内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

施工期大气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

运营期车站职工食堂废气排放：执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表 1.3-7 **饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率**

规　模	小　型	中　型	大　型
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

1.3.2.5 电磁环境

①牵引变电所工频电磁场

本工程 220kV 牵引变电所运行产生的工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关公众曝露控制限值要求，即工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT。

②GSM-R 基站电磁辐射

GSM-R 基站电磁辐射以功率密度导出限值的 1/5（即 $8\mu W/cm^2$）作为基站电磁辐射的限值。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

（1）生态环境评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目为铁路类线性工程，工程总占地面积 716.27hm^2，其中永久占地 413.35hm^2，临时占地 302.92hm^2；全线涉及敏感区类型为生态红线，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等其它生态敏感区；根据 HJ 2.3 判断地表水环境评价等级水污染影响型确定为三级 B。

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中有关生态影响评价工作等级划分的原则：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

f）当同时符合多种情形，则采用其中最高的评价等级；

g）其他情形，评价等级为三级。

同时，规定线性工程可分段确定评价等级，线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

依据上述判定原则，确定本项目生态影响评价等级见下表 1.4-1。

表 1.4-1 **生态环境影响评价工作等级**

路段	敏感区名称	工程与敏感区的位置关系	评价依据	评价等级
DK35+875～DK36+073 段、DK36+210～DK36+330 段	越城岭生物多样性维护生态保护红线	DK35+875～DK36+073 段、DK36+210～DK36+330 段以桥梁、路基形式穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，穿越长度 318m	c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	二级
DK35+440～DK35+875 段、DK36+478～DK36+940 段、DK37+120～DK37+267 段	越城岭生物多样性维护生态保护红线	DK35+440～DK35+875 段、DK36+478～DK36+940 段、DK37+120～DK37+267 段以全隧道形式穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，穿越长度 1044m	规定线性工程可分段确定评价等级，线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	三级
其余路段	\	\	e）本项目征地面积约合 7.16km^2，小于 20km^2，地表水环境评价等级水污染影响型确定为三级 B	三级

综上所述，DK35+875～DK36+073 段、DK36+210～DK36+330 段穿越生态保护红线段生态影响评价等级为二级，其余区段为三级评价。

（2）声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增加量达 5dBA 以上，受影响人口数量显著增多，声环境影响评价等级确定为一级。

（3）地表水环境评价工作等级

根据 HT/J2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，本工程水环境影响主要为设计范围内车站排放生活污水，属于水污染影响型。污水排放总量为 204m^3/d，排放的污染物主要为非持久性污染物，污水水质简单。本工程范围内车站污水均可排入周边市政管网，属于间接排放建设项目。根据第 5.2.2.2 条，地表水环境评价等级水

污染影响型确定为三级 B。

（4）地下水环境评价工作等级

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

（5）大气环境评价工作等级

本项目采用电力动车组牵引，没有流动污染源，不设置锅炉，运营期无大气污染物排放，本次评价大气环境影响评价确定为三级。

（6）电磁环境评价工作等级

本工程新建 220kV 牵引变电所 2 座，分别为邵阳县牵引变电所、永州牵引变电所，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），牵引变电所电磁环境影响评价工作等级为二级。

（7）土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本工程无铁路维修场所，属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

1.4.2 评价范围

（1）生态环境评价范围

本次生态影响评价范围根据项目所在区域生态完整性维护的需要确定，具体范围如下：

（1）工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；

（2）施工便道中心线两侧各 200m 以内区域；

（3）取、弃土（渣）场及临时用地界外 200m 内区域；

（4）过水桥涵两侧 300m 以内水域；

在满足上述评价范围的条件下，工程经生态保护红线地段的评价范围扩大到 1000m 范围。

（2）声环境评价范围

本次声环境影响评价的范围为地面线路外轨中心线两侧或站、场边界外 200m 以内区域。牵引变电所周围 200m 以内区域。

（3）振动环境评价范围

距线路外轨中心线两侧各 60m 以内区域。

（4）地表水环境评价范围

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

（5）固体废物评价范围

工程新建邵阳站、永州站、邵阳县站和 2 处新建 220kV 牵引变电所。

（6）电磁环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020）要求，220kV 户外变电所评价范围为站界外 40m 以内区域。

1.4.3 评价时段

评价时段与工程设计年度一致：即近期 2035 年，远期 2045 年

1.5 相关环境功能区划

1.5.1 声功能区划

工程沿线声功能区划分情况见图 1.5-1～1.5-2。

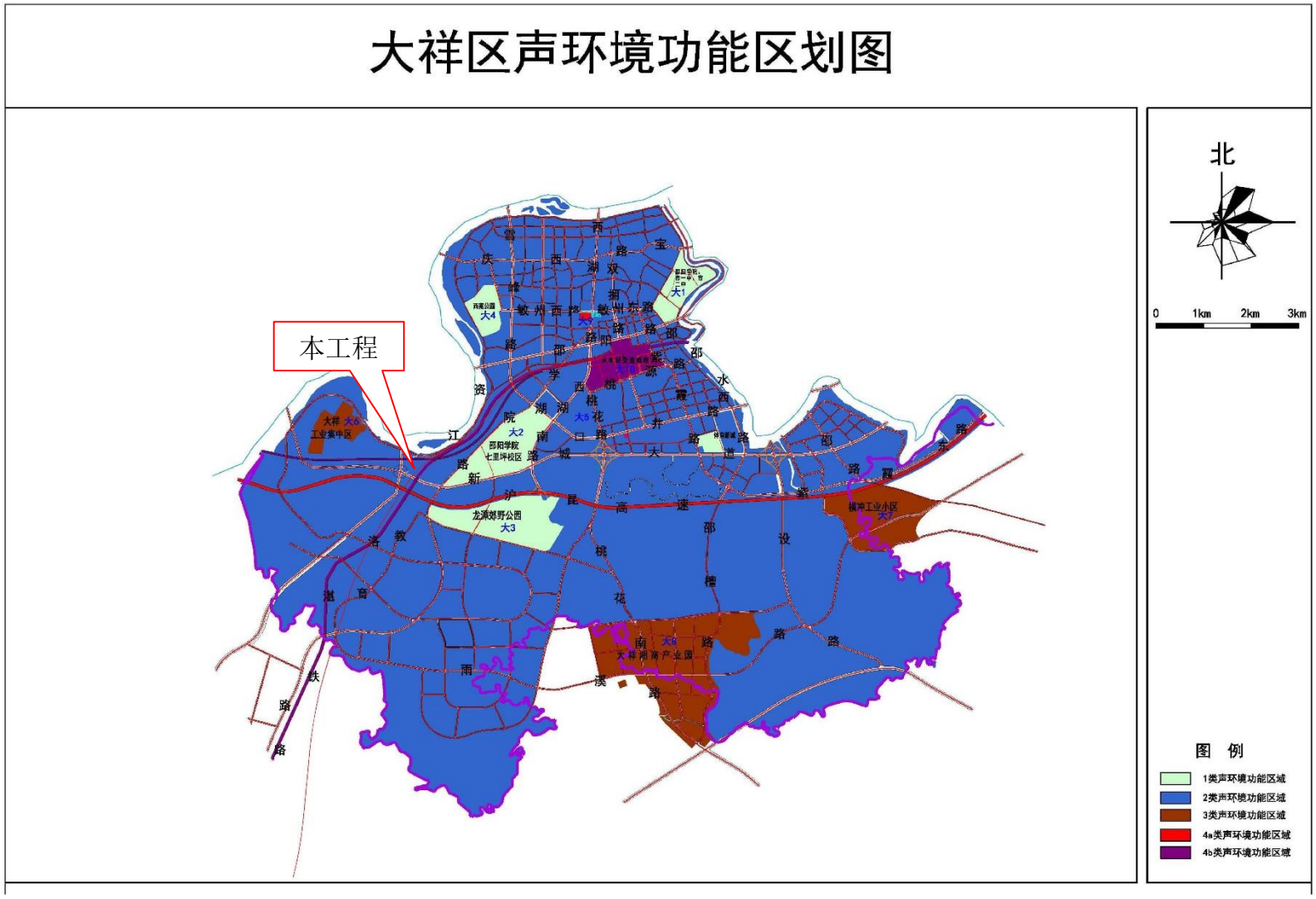


图 1.5-1　线路与邵阳市大祥区声环境功能区划关系示意图

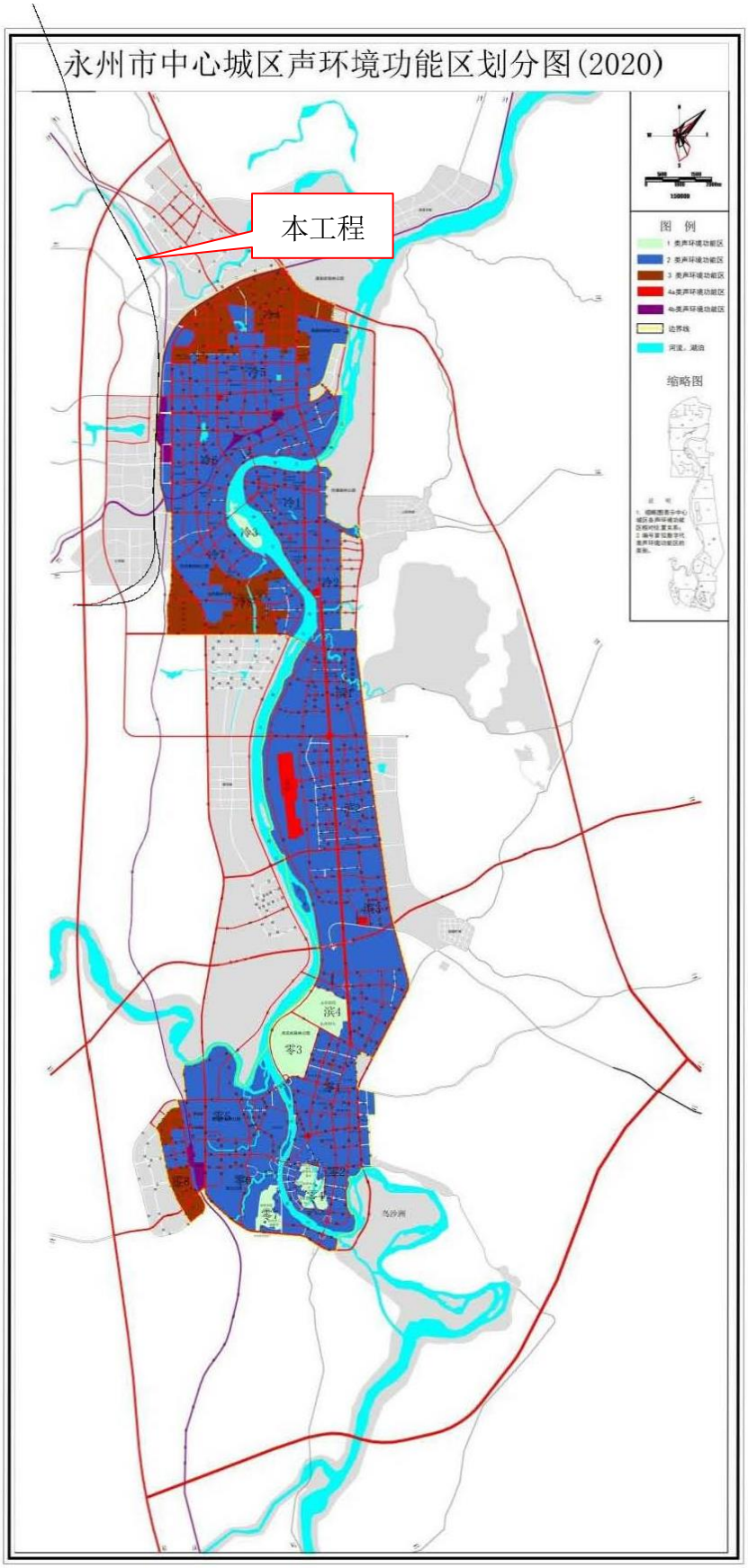


图 1.5-2 线路与永州市中心城区声环境功能区划分关系示意图

1.5.2 水环境功能区划

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《湖南省生态环境厅办公室关于印发我省“十四五”地表水省控断面和饮用水源考核目标的通知》（湘环办［2021］293）的规定及邵阳市生态环境局《关于“新建邵阳至永州铁路（邵阳市境内）”环境影响评价执行标准的复函》、永州市生态环境局《关于新建邵阳至永州铁路（永州市境内）环境影响评价标准的函》（永环评函〔2022〕20 号），工程沿线水体水环境功能见下表。

表 1.5-1 工程沿线水体功能表

行政区	序号	水体	工程内容					水环境功能区划		位置关系
			工程名称	跨水起点	跨水终点	跨水长度（m）	水中墩数	水环境功能区	执行标准	
邵阳市	1	大坝支流	龚家院子大桥	DK18+472	DK18+486	14	0	地方未划定水环境功能	III 类	跨越
邵阳市	2	资江（桂花渡水厂饮用水水源保护区）	车家塘大桥、车家塘中桥、跨沪昆高速特大桥	/	/	/	0	饮用水水源保护区	II 类	临近
永州市	3	龙合水	杜家庵子大桥、龙井头特大桥	DK75+71、DK68+678	DK75+84、DK68+690	13、12	0	地方未划定水环境功能	III 类	跨越
永州市	4	芦洪江	跨芦洪江特大桥	DK85+967	DK86+030	63	1	地方未划定水环境功能	III 类	跨越
永州市	5	水汲江	横水塘特大桥	DK92+83	DK92+95	12	0	地方未划定水环境功能，	III 类	跨越

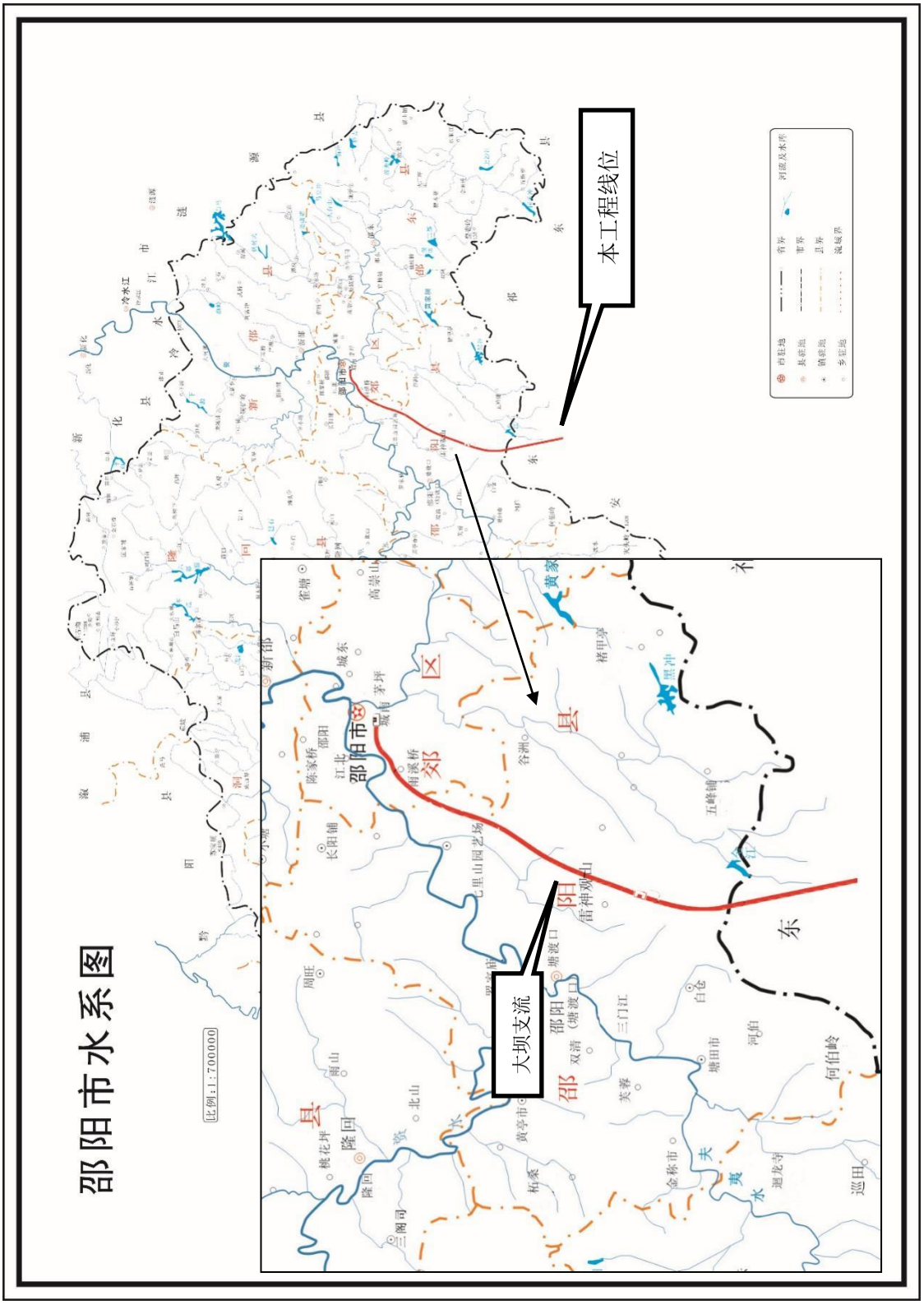


图 1.5-3 本工程邵阳市境内沿线水系示意图

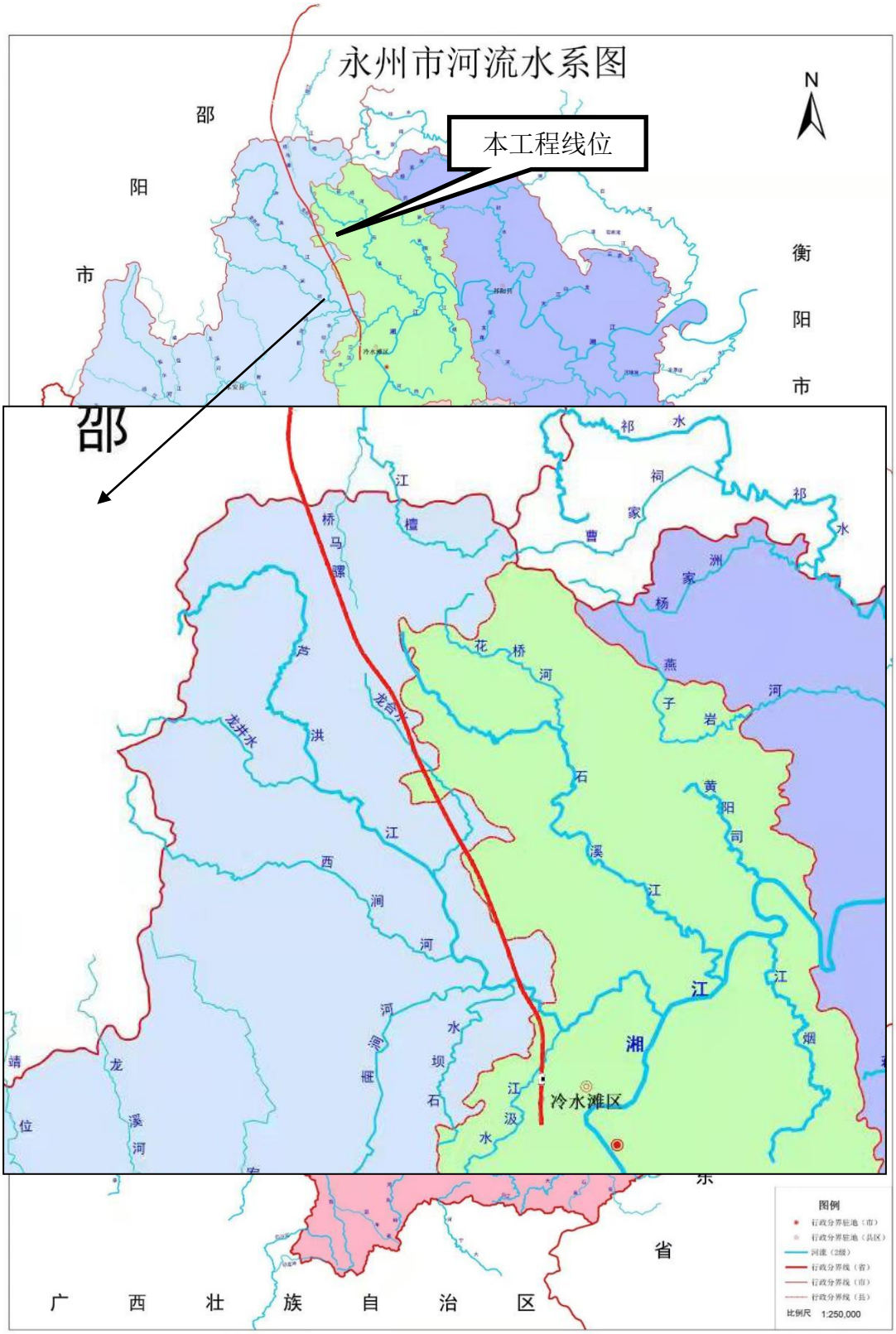


图 1.5-4 本工程永州市境内沿线水系示意图

1.5.3 大气环境功能区划

项目所在评价范围内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

1.6 环境保护目标

1.6.1 生态环境保护目标

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区。本工程评价范围内不涉及各级优秀历史建筑、旧城风貌区和历史地段，根据 2022 年 9 月 30 日自然资源部公示的湖南省“三区三线”划定成果，本工程涉及 4 处生态保护红线。本工程评价范围内生态保护目标为生态保护红线、野生保护动植物、古树名木和野生植物群落等，分布情况详见表 1.6-1。

表 1.6-1 沿线生态环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称	类型	位置关系	穿越形式	开展的专题	主管部门	备注
1	湖南省生态保护红线	生态保护红线	DK35+440～DK36+073 段、DK36+210～DK36+330 段、DK36+478～DK36+940 段、DK37+120～DK37+267 段以隧道、桥梁和路基形式不可避让穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，穿越长度 1362m，占用面积 2.14hm^2。	桥梁约 108m，路基约 210m，隧道约 1044m	建设单位已委托长沙来瑞土地规划咨询有限公司编制不可避让论证报告	湖南省自然资源厅	已通过湖南省自然资源厅组织的专家审查，取得湖南省人民政府同意意见
野生保护动物							
国家级			虎纹蛙、红腹锦鸡、松雀鹰、雀鹰、普通鵟、斑头鸺鹠、领角鸮、灰林鸮、游隼和红隼				
省级			评价区范围内有湖南省级重点保护野生动物共 118 种，两栖类 16 种，爬行类 29 种，鸟类 55 种，兽类 18 种。				

古树名木						
序号	树种	分布位置	生长状况	树龄	保护现状	现状情况
1	重阳木 Bischofia polycarpa	XBXLDK3+800 右侧 113m	树高 15m，胸径 50cm，生长良好。	110 年	位于村落中，已挂牌	
野生植物群落						
序号	树种	分布位置	生长状况	数量	现状情况	
1	杉木群落	（DK79+750 左侧 80m）	最大胸径达 30 厘米，高度达 18.0 米	35 株		
2	野菱群落	DK45+600 右侧 90 米	长势良好	20 株		

1.6.2 水环境保护目标

工程沿线饮用水源保护区分布众多，设计选线过程中已绕避具有饮用水功能的河流和水库，但仍然穿越桂花渡水厂饮用水水源二级保护区陆域范围，详见表 1.6-2、1.6-3。

表 1.6-2 工程沿线水体功能表

行政区	水体名称	工程形式	水环境功能	水质目标	备 注
饮用水水源保护区					
邵阳市	资江（桂花渡水厂饮用水水源保护区）	/	饮用水	II类	临近（线路距离水源保护区一级区水域最近距离约 100 米，距水源保护区一级区陆域最近距离约 30 米，距取水口最近距离约 420 米），保护区内不设站。
其他水体					
邵阳市	大坝支流	龚家院子大桥	地方未划定水环境功能	III类	跨越
永州市	龙合水	杜家庵子大桥、龙井头特大桥		III类	跨越
永州市	芦洪江	跨芦洪江特大桥		III类	跨越
永州市	水汲江	横水塘特大桥		III类	跨越

其中经过的饮用水源保护区范围见下表：

表 1.6-3 本工程经过饮用水源保护区范围一览表

序号	所在地	保护区名称和级别		水域范围	陆域范围	本工程穿越情况
1	邵阳市	邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源保护区	一级	桂花渡水厂取水口上游 1000 米至取水口下游 200 米河道水域。	一级保护区水域边界沿岸纵深 50 米（南面到沪昆高速），有防洪堤的为水域边界至防洪堤迎水侧堤肩之间的陆域。	穿越二级保护区陆域范围总长度约 4397m（其中桥梁约 3507m，路基约 890m），邵阳市生态环境局已回函原则同意项目选线。
			二级	桂花渡水厂取水口上游 3000 米至取水口上游 1000 米河道水域。	一、二级保护区水域边界沿岸纵深 1000 米（南面到沪昆高速止），有防洪堤的为水域边界至防洪堤背水坡脚之间的陆域（一级保护区陆域除外）。	
			准保护区	邵阳市雨溪乡塘瑶村至桂花渡水厂取水口上游 3000 米河道水域。	准保护区水域边界沿岸纵深 1000 米区域（南面到沪昆高速止）。	



图 1.6-2 本工程经过饮用水源保护区示意图

1.6.3 声环境、振动敏感点

（1）声环境敏感目标

评价范围内共有声环境保护目标 80 处，分布在正线、改益湛改线及联络线两侧，其中学校 4 处，幼儿园 2 处，医院 1 处，居民住宅 73 处；80 处声环境保护目标中其中有 32 处受既有铁路噪声影响。详见表 1.6-3。

（2）振动环境敏感目标

线路所经区域以农村环境为主，农村建筑为 II、III 类建筑。评价范围内共有振动环境保护目标 58 处，其中 1 处幼儿园，57 处居民住宅。详见表 1.6-3。

1.6.4 电磁敏感点

本工程新建 220kV 牵引变电所周边评价范围内无电磁环境敏感点。

表 1.6-3

声、振动环境敏感目标一览表

序号	行政区划	保护目标	区段	线路里程		方位	与拟建线路位置关系（m）				与相关线路位置关系（m）				规模（户）				敏感点概况		环境保护目标类别		现状所属声功能区	备注
				起点	终点		名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	4b 类区	4a 类区	2 类区	评价范围内总规模	楼层	建设年代	噪声	振动		
1	邵阳市大祥区	36 号地新芳小区、路桥花苑、学府雅苑	邵阳站～邵阳县站	DK+030	DK+630	右侧	益湛改线/正线	52/79	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	0.8/0.8	路基/路基	260	0	1083	1343	5～30	90 年代至今	√	√	2 类区	
2	邵阳市大祥区	桃花小区、鸿锦佳苑	邵阳站～邵阳县站	DK+340	DK+710	左侧	益湛改线/正线	151/114	9.6/9.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	9.6/9.6	路基/路基	0	0	328	328	6～26	2015 年	√		2 类区	
3	邵阳市大祥区	联科龙园、老农校家属楼	邵阳站～邵阳县站	DK+720	DK+960	右侧	益湛改线/正线	57/83	5.1/5.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	5.1/5.1	路基/路基	112	0	712	824	3～31	90 年代至今	√	√	2 类区	
4	邵阳市大祥区	红果果幼儿园	邵阳站～邵阳县站	DK+840	DK+870	右侧	益湛改线/正线	139/166	0.4/0.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	166/198	0.4/0.4	路基/路基	0	0	1 栋教学楼	1 栋教学楼	3	2018	√		2 类区	
5	邵阳市大祥区	祭旗坡	邵阳站～邵阳县站	DK+910	DK1+270	右侧	益湛改线/正线	21/48	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	48/80	-9.4/-10.6	路基/路基	41	0	66	107	1～7	90 年代至今	√	√	4b、2 类区	
6	邵阳市大祥区	大井头	邵阳站～邵阳县站	DK+860	DK1+140	左侧	益湛改线/正线	84/52	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-7.2/-6.5	路基/路基	10	0	33	43	1～6	90 年代至今	√	√	4b、2 类区	
7	邵阳市大祥区	邵阳广播电视大学	邵阳站～邵阳县站	DK1+260	DK1+380	左侧	益湛改线/正线	126/111	-3.5/-4.4	桥梁、路基/桥梁、路基	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	-3.7/-2.9	桥梁、路基/桥梁、路基	0	0	2000 余师生	2000 余师生	1～6	2017 年	√		2 类区	距铁路最近的办公楼距离 G207 边界线约 54m
8	邵阳市大祥区	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	邵阳站～邵阳县站	DK1+260	DK1+550	右侧	益湛改线/正线	58/67	-7.4/-8.3	桥梁、路基/桥梁、路基	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	-7.7/-6.9	桥梁、路基/桥梁、路基	152	160	380	692	6～21	2012～2016 年	√	√	4a、2 类区	距铁路最近的居民楼距离 G207 边界线约 31m
9	邵阳市大祥区	和兴南方明珠、汇福佳园	邵阳站～邵阳县站	DK1+535	DK1+900	右侧	益湛改线/正线	78/85	-2.0/-2.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	2.2/2.2	路基/路基	0	0	1320	1320	18～26	2014～2015 年	√		2 类区	敏感点与铁路间有山体阻隔
10	邵阳市大祥区	邵阳成和手外科医院	邵阳站～邵阳县站	DK1+700	DK1+725	右侧	益湛改线/正线	132/139	-7.9/-7.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	-3.9/-3.9	路基/路基	0	0	60	60	6	2017 年	√		2 类区	
11	邵阳市大祥区	七里坪村、桂花苑小区、教育星苑	邵阳站～邵阳县站	DK1+310	DK1+890	左侧	益湛改线/正线	54/41	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	28/18	-6.6/-6.6	路基/路基	321	17	506	844	1～25	90 年代至今	√	√	4b、4a、2 类区	
12	邵阳市大祥区	桂花村、法苑小区、车家塘	邵阳站～邵阳县站	DK1+890	DK2+615	两侧	益湛改线/正线	14/26	-12.4/-18.9	桥梁、路基/桥梁、路基	益湛线/怀邵衡铁路	40/86	-6.6/-6.6	路基/路基	23	0	105	128	1～6	90 年代至今	√	√	4b、2 类区	
13	邵阳市大祥区	桂花村 2 组	邵阳站～邵阳县站	DK2+710	DK3+140	右侧	正线	114	-18.4	路基、桥梁	益湛线	38	-6.6	路基	2	0	18	20	1～3	90 年代至今	√		4b、2 类区	
14	邵阳市大祥区	梅子村	邵阳站～邵阳县站	DK3+390	DK4+235	左侧	正线	9	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	41/162	-17.8/-34.4	桥梁、路基/桥梁、路基	32	0	0	32	1～7	90 年代至今	√	√	4b 类区	
15	邵阳市大祥区	邵阳交通学校	邵阳站～邵阳县站	DK4+610	DK4+740	左侧	正线	161	-22.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	9/-6.6	路基/桥梁	0	0	2000 余师生	2000 余师生	5	2014 年	√		2 类区	
16	邵阳市大祥区	梅子村 11 组、景秀时代廉租房小区	邵阳站～邵阳县站	DK5+120	DK5+430	左侧	正线	145	-42.5	桥梁	益湛线	41	-5.5	路基	6	0	76	82	1～6	90 年代至今	√		4b、2 类区	
17	邵阳市大祥区	雨溪村	邵阳站～邵阳县站	DK5+590	DK6+335	两侧	正线	13	-45.1	桥梁	益湛线	96	-13	路基、桥梁	46	0	37	83	1～5	90 年代至今	√	√	2 类区	
18	邵阳市大祥区	雨溪中学	邵阳站～邵阳县站	DK5+840	DK5+880	左侧	正线	191	-26.9	桥梁	益湛线	77	7.2	路基	0	0	36	36	6	90 年代	√		2 类区	距铁路最近的宿舍楼距离沪昆高速边界线约 203m
19	邵阳市大祥区	唐四村 1 组、15 组	邵阳站～邵阳县站	DK6+720	DK6+980	左侧	正线	98	-29.5	桥梁	益湛线	78	0.7	路基	0	0	23	23	1～4	90 年代至今	√		2 类区	
20	邵阳市大祥区	唐四村	邵阳站～邵阳县站	DK7+900	DK9+245	两侧	正线	10	-24.9	桥梁					12	42	43	97	1～5	90 年代至今	√	√	4a、2 类区	距铁路最近的住宅距离 G207 边界线约 68m
21	邵阳市邵阳县	四联村	邵阳站～邵阳县站	DK9+570	DK10+710	两侧	正线	52	-25.0	桥梁、路基					4	0	35	39	1～3	90 年代至今	√	√	2 类区	

序号	行政区划	保护目标	区段	线路里程		方位	与拟建线路位置关系（m）				与相关线路位置关系（m）				规模（户）				敏感点概况		环境保护目标类别		现状所属声功能区	备注
				起点	终点		名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	4b 类区	4a 类区	2 类区	评价范围内总规模	楼层	建设年代	噪声	振动		
22	邵阳市邵阳县	元塘村 3 组	邵阳站～邵阳县站	DK10+950	DK11+220	两侧	正线	36	-19.2	桥梁、路基					4	0	10	14	1～3	90 年代至今	√	√	2 类区	
23	邵阳市邵阳县	元塘村 1 组、2 组	邵阳站～邵阳县站	DK11+900	DK12+300	左侧	正线	76	-10.3	桥梁、路基					0	0	25	25	1～3	80 年代至今	√		2 类区	
24	邵阳市邵阳县	老屋村	邵阳站～邵阳县站	DK12+400	DK12+635	两侧	正线	23	-4.2	路基					15	0	20	35	1～3	90 年代至今	√	√	2 类区	
25	邵阳市邵阳县	古塘村	邵阳站～邵阳县站	DK13+620	DK14+210	两侧	正线	9	-24.2	桥梁					21	0	19	40	1～3	90 年代至今	√	√	2 类区	
26	邵阳市邵阳县	七十田村	邵阳站～邵阳县站	DK14+670	DK15+455	两侧	正线	13	-14.4	桥梁					17	0	49	66	1～3	90 年代至今	√	√	2 类区	
27	邵阳市邵阳县	锁石村	邵阳站～邵阳县站	DK16+045	DK16+580	两侧	正线	9	-9.3	桥梁、路基	益湛线	59	-4.7	路基	22	0	50	72	1～3	80 年代至今	√	√	4b、2 类区	
28	邵阳市邵阳县	荷叶村	邵阳站～邵阳县站	DK16+860	DK17+780	两侧	正线	6	-12.5	桥梁、路基	益湛线	152	-5.0	路基	39	0	45	84	1～4	80 年代至今	√	√	4b、2 类区	
29	邵阳市邵阳县	白竹村	邵阳站～邵阳县站	DK18+550	DK18+855	左侧	正线	86	-26.8	桥梁、路基					0	0	20	20	1～3	80 年代至今	√		2 类区	
30	邵阳市邵阳县	黎什村 1	邵阳站～邵阳县站	DK19+035	DK20+840	两侧	正线	8	-31.6	桥梁、路基	益湛线	66	-7.9	路基	58	0	89	147	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
31	邵阳市邵阳县	黎什村 2	邵阳站～邵阳县站	DK21+170	DK21+655	两侧	正线	12	-18.1	桥梁、路基					12	0	19	31	1～2	80 年代至今	√	√	2 类区	
32	邵阳市邵阳县	石虎村	邵阳站～邵阳县站	DK22+370	DK22+730	两侧	正线	15	-25.5	桥梁					12	0	28	40	1～4	80 年代至今	√	√	2 类区	
33	邵阳市邵阳县	榨木桥村 1	邵阳站～邵阳县站	DK23+090	DK24+880	两侧	正线	9	-17.8	桥梁、路基					26	0	70	96	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
34	邵阳市邵阳县	榨木桥村 2	邵阳站～邵阳县站	DK25+570	DK26+120	两侧	正线	12	-11.0	桥梁、路基					12	0	17	29	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
35	邵阳市邵阳县	云山村 2～4 组	邵阳站～邵阳县站	DK26+580	DK27+240	右侧	正线	27	-6.0	路基					29	0	90	119	1～4	80 年代至今	√	√	2 类区	
36	邵阳市邵阳县	云山村 6 组、10 组	邵阳县站	DK27+320	DK27+880	左侧	正线	65	-7.7	路基					0	0	11	11	1～4	80 年代至今	√		2 类区	
37	邵阳市邵阳县	双杏村	邵阳县站～永州站	DK28+270	DK29+130	两侧	正线	26	-0.6	路基					9	0	69	78	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
38	邵阳市邵阳县	鱼鳞村	邵阳县站～永州站	DK30+465	DK31+100	两侧	正线	8	-22.3	桥梁、路基					33	1	55	89	1～3	80 年代至今	√	√	4a、2 类区	距铁路最近的住宅距离二广高速边界线约 20m
39	邵阳市邵阳县	石梅村、蛇湾村	邵阳县站～永州站	DK31+735	DK32+190	两侧	正线	83	-10.1	桥梁					0	0	16	16	1～3	80 年代至今	√		2 类区	
40	邵阳市邵阳县	图冲	邵阳县站～永州站	DK33+490	DK33+520	右侧	正线	139	-24.4	桥梁					0	0	2	2	1～2	80 年代至今	√		2 类区	
41	邵阳市邵阳县	夏亮村	邵阳县站～永州站	DK34+200	DK35+220	两侧	正线	7	-7.0	桥梁					69	0	113	182	1～4	70 年代至今	√	√	2 类区	
42	邵阳市邵阳县	邓拾村	邵阳县站～永州站	DK37+620	DK38+715	两侧	正线	7	-21.6	桥梁、路基					21	0	69	90	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
43	邵阳市邵阳县	新民村 1	邵阳县站～永州站	DK39+600	DK40+690	两侧	正线	10	-10.0	桥梁、路基					39	0	76	115	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
44	邵阳市邵阳县	新民村 2	邵阳县站～永州站	DK41+020	DK42+395	两侧	正线	6	-19.5	桥梁					63	0	78	141	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
45	邵阳市邵阳县	岩塘村	邵阳县站～永州站	DK45+360	DK45+480	左侧	正线	24	-10.2	路基、桥梁					10	0	9	19	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
46	永州市东安县	龙头村 1	邵阳县站～永州站	DK45+380	DK45+625	两侧	正线	96	-12.9	桥梁、路基					0	0	24	24	1～3	80 年代至今	√		2 类区	
47	永州市东安县	龙头村 2	邵阳县站～永州站	DK46+200	DK47+320	左侧	正线	47	-14.8	桥梁、路基					2	0	32	34	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	

序号	行政区划	保护目标	区段	线路里程		方位	与拟建线路位置关系（m）				与相关线路位置关系（m）				规模（户）				敏感点概况		环境保护目标类别		现状所属声功能区	备注
				起点	终点		名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	4b 类区	4a 类区	2 类区	评价范围内总规模	楼层	建设年代	噪声	振动		
48	永州市东安县	严塘村	邵阳县站～永州站	DK47+755	DK48+860	右侧	正线	32	-13.7	桥梁					5	0	28	33	1～4	90 年代至今	√	√	2 类区	
49	永州市东安县	张家村	邵阳县站～永州站	DK50+300	DK51+250	两侧	正线	11	-8.7	桥梁					17	7	30	54	1～3	80 年代至今	√	√	4a、2 类区	
50	永州市东安县	井塘村	邵阳县站～永州站	DK51+855	DK51+910	右侧	正线	143	-52.2	桥梁					0	0	2	2	1～2	80 年代至今	√		2 类区	距铁路最近的住宅距离二广高速边界线约 158m
51	永州市东安县	大水塘村	邵阳县站～永州站	DK55+280	DK57+045	两侧	正线	55	8.0	路基、桥梁					2	0	43	45	1～2	80 年代至今	√	√	2 类区	
52	永州市东安县	星火村	邵阳县站～永州站	DK57+040	DK58+995	两侧	正线	19	-19.9	桥梁、路基					16	0	55	71	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
53	永州市东安县	青塘村	邵阳县站～永州站	DK59+070	DK61+190	两侧	正线	9	-10.0	桥梁、路基					34	0	109	143	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
54	永州市东安县	唐家村 1	邵阳县站～永州站	DK61+900	DK62+130	两侧	正线	23	-2.0	路基					4	0	12	16	1～3	80 年代至今	√	√	2 类区	
55	永州市东安县	唐家村 2	邵阳县站～永州站	DK63+250	DK64+040	两侧	正线	115	-51.1	桥梁					0	0	5	5	1～2	70 年代至今	√		2 类区	
56	永州市东安县	刘阳村 1	邵阳县站～永州站	DK64+350	DK65+270	右侧	正线	54	-13.6	桥梁、路基					2	0	41	43	1～2	70 年代至今	√	√	2 类区	
57	永州市东安县	刘阳村 2	邵阳县站～永州站	DK65+570	DK66+880	两侧	正线	30	-37.6	桥梁					4	0	54	58	1～3	70 年代至今	√	√	2 类区	
58	永州市东安县	陈璋村	邵阳县站～永州站	DK67+050	DK68+160	两侧	正线	18	-8.9	桥梁					9	0	22	31	1～3	70 年代至今	√	√	2 类区	
59	永州市冷水滩区	新铺村	邵阳县站～永州站	DK68+475	DK70+870	两侧	正线	8	-15.3	桥梁、路基					11	0	38	49	1～3	70 年代至今	√	√	2 类区	
60	永州市东安县	柘刺坪村 1	邵阳县站～永州站	DK71+400	DK72+030	两侧	正线	11	-12.0	桥梁、路基					6	0	21	27	1～2	70 年代至今	√	√	2 类区	
61	永州市东安县	柘刺坪村 2	邵阳县站～永州站	DK72+370	DK73+080	左侧	正线	21	-20.4	桥梁、路基					4	11	8	23	1～2	80 年代至今	√	√	4a、2 类区	距铁路最近的住宅距离 S236 边界线约 49m
62	永州市东安县	唐家桥村、天子岭村	邵阳县站～永州站	DK74+370	DK74+850	两侧	正线	70	-2.9	桥梁、路基					0	0	13	13	1～2	70 年代至今	√		2 类区	
63	永州市东安县	黄木村	邵阳县站～永州站	DK83+890	DK84+275	右侧	正线	108	-11.6	桥梁					0	3	19	22	1～3	80 年代至今	√		4a、2 类区	
64	永州市东安县	杨梓洞村 1	邵阳县站～永州站	DK84+535	DK85+980	两侧	正线	7	-15.6	桥梁、路基					41	42	23	106	1～4	90 年代至今	√	√	4a、2 类区	距铁路最近的住宅距离 S236 边界线约 117m
65	永州市东安县	杨梓洞幼儿园	邵阳县站～永州站	DK85+665	DK85+705	左侧	正线	51	-23.0	桥梁	益湛线	111	5.8	路基	1 栋教学楼	0	0	1 栋教学楼	2	90 年代至今	√	√	2 类区	距铁路最近的教室距离 S236 边界线约 71m
66	永州市东安县	竹木町村	邵阳县站～永州站	DK86+110	DK86+280	右侧	正线	31	-23.1	桥梁					3	0	9	12	1～2	70 年代至今	√	√	2 类区	
67	永州市东安县	杨梓洞村 2	邵阳县站～永州站	DK86+775	DK88+575	两侧	正线	6	-13.5	桥梁、路基					19	0	23	42	1～3	70 年代至今	√	√	2 类区	
68	永州市冷水滩区	水汲江村	邵阳县站～永州站	DK89+190	DK90+535	两侧	正线	110	-15.5	路基、桥梁					0	0	17	17	1～3	80 年代至今	√		2 类区	
69	永州市冷水滩区	桃李坪村 1	邵阳县站～永州站	DK90+980	DK91+525	两侧	正线	11	-17.8	桥梁					17	0	38	55	1～4	90 年代至今	√	√	2 类区	同时受拟建永州牵引变电所噪声影响，最近距离 60m

序号	行政区划	保护目标	区段	线路里程		方位	与拟建线路位置关系（m）				与相关线路位置关系（m）				规模（户）				敏感点概况		环境保护目标类别		现状所属声功能区	备注
				起点	终点		名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	4b 类区	4a 类区	2 类区	评价范围内总规模	楼层	建设年代	噪声	振动		
70	永州市冷水滩区	桃李坪村 2	邵阳县站～永州站	DK91+775	DK91+985	两侧	正线	8	-17.1	桥梁、路基	益湛线/湘桂线	220/244	-15/-15.5	桥梁/桥梁	10	0	5	15	1～3	80 年代至今	√	√	4b、2 类区	
71	永州市冷水滩区	桃李坪村 3	邵阳县站～永州站	DK92+280	DK93+520	两侧	正线	11	-10.3	桥梁、路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	49	0	43	92	1～5	90 年代至今	√	√	4b、2 类区	
72	永州市冷水滩区	杨家、荷叶塘、杨塘	邵阳县站～永州站	DK93+565	DK94+500	两侧	正线	9	-6.7	桥梁、路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-9.8/-9.8/-9.8	路基/路基/路基	21	0	48	69	1～4	90 年代至今	√	√	4b、2 类区	
73	永州市冷水滩区	麦塘、青龙铺、破塘	永州站～终点	DK95+550	DK96+380	两侧	正线	27	-0.8	路基、桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	48	0	70	118	1～6	90 年代至今	√	√	4b、2 类区	
74	永州市冷水滩区	柳荷塘	永州站～终点	DK96+380	DK97+000	两侧	正线/上行联络线	56/47	1.4/1.4	路基、桥梁/路基、桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	157/163/169	2.6/2.6/2.6	路基/路基/路基	13	0	20	33	1～8	90 年代至今	√	√	4b、2 类区	
75	永州市冷水滩区	黄甸村	联络线段	XBXLDK0+300	XBXLDK0+840	两侧	上行联络线/下行联络线	73/33	-24.2/-24.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	207/244	-9.2/-26.1	桥梁、路基/桥梁	21	0	27	48	1～6	90 年代至今	√	√	4b、2 类区	
76	永州市冷水滩区	骄阳小学	联络线段	XBSLDK2+825	XBSLDK2+910	右侧	上行联络线	101	-14.7	桥梁					0	0	200 余师生	200 余师生	4	90 年代至今	√		2 类区	
77	永州市冷水滩区	月塘	联络线段	XBSLDK2+750	XBSLDK3+676	两侧	上行联络线/下行联络线	7/320	-10.2/-0.2	桥梁/路基、桥梁	衡柳线	110	-22	桥梁	35	0	6	41	1～4	80 年代至今	√	√	2 类区	
78	永州市冷水滩区	小仁湾、小东冲	联络线段	XBXLDK2+030	XBXLDK3+480	两侧	下行联络线	8	-6.8	桥梁、路基					23	0	42	65	1～4	80 年代至今	√	√	2 类区	
79	永州市冷水滩区	大东冲	联络线段	XBSLDK4+070	XBSLDK5+250	两侧	上行联络线	7	-22.4	桥梁、路基	衡柳线	83	-22.5	桥梁	24	0	5	29	1～3	80 年代至今	√	√	4b、2 类区	
80	永州市冷水滩区	翁水头	联络线段	XBSLDK5+720	XBSLDK6+050	两侧	上行联络线/下行联络线	34/79	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	52	6.3	路基	11	0	6	17	1～3	80 年代至今	√	√	4b、2 类区	

注：高差栏中，敏感点地面高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”。

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目前期准备工作简介

2.1.1 项目名称

新建邵阳至永州铁路

2.1.2 项目地点

新建邵阳至永州铁路工程位于湖南省西南部，线路北端起于邵阳地区邵阳站，经邵阳市大祥区、邵阳县和永州市东安县、冷水滩区、经开区，南端止于永州地区永州站。

2.1.3 项目建设的意义和必要性

邵阳至永州铁路是呼南通道的重要组成部分。本线是与永清广铁路形成粤港澳大湾区北上新通道的重要区段，是广西北上东出客运通道组成部分，可缓解京港澳通道长衡段运输压力，是湖南省充分发挥“一带一部”优势，全面融入粤港澳大湾区、对接北部湾城市群，加快湘南湘西承接产业转移示范区建设的重要交通基础设施，是一条以中长途客流为主的高速铁路。

邵阳至永州铁路的建设是加快构建呼南通道，形成粤港澳大湾区北上新通道，完善国家高速铁路网布局的需要；是适应桂粤琼北向持续增长的高铁客运需求，缓解京港澳长衡段运输压力的需要；是推动湖南省高效对接粤港澳大湾区，参与中国-东盟自贸区合作，建设交通强国试点的需要；是促进湘南湘西承接产业转移示范区的建设，加快区域城镇化进程和高质量发展的需要；是建设资源节约型和环境友好型社会，实现可持续发展的需要。

2.1.4 项目设计过程

2020 年 7 月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成《邵阳至永州铁路预可行性研究（送审稿）》。

2021 年 8 月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成《邵阳至永州铁路可行性研究（鉴修稿）》。

2021 年 12 月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成《新建铁路邵阳至永州铁路可行性研究（鉴修二次修改稿）》。

2022 年 10 月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成《新建铁路邵阳至永州铁路初步设计（送审稿）》。

2.2 工程概况

2.2.1 项目基本情况

（1）项目路径及范围

新建邵阳至永州铁路工程位于湖南省西南部，线路北端起于邵阳地区邵阳站，经邵阳市大祥区、邵阳县和永州市东安县、冷水滩区、经开区，南端止于永州地区永州站。

本线北端在邵阳地区通过娄邵、益娄、襄常等铁路沟通鄂西、陕宁、华北等地区，通过娄邵铁路、沪昆高铁、京广高铁等沟通华东、华中等地区，通过怀衡铁路、张吉怀高铁沟通湘西地区；南端在永州地区通过衡柳、柳南等铁路沟通北部湾城市群，通过永清广铁路沟通粤港澳大湾区。

线路从邵阳站西端引出后，占用既有益湛线通道向西行进，绕避桂花渡一级水源保护区后跨过益湛线，于资水和益湛线间穿行，先后跨过益湛线、怀邵衡铁路、G60 沪昆高速公路、207 国道后进入邵阳县境内，在益湛线东侧、二广高速西侧云山村附近设邵阳县站，出站后向南两跨二广高速公路，于大盛镇张家村附近再次折向二广高速西侧向东南走行，绕避岩溶强发育区等不良地质，以隧道形式穿越斑竹山，后相继上跨 S217 省道、在建永零高速公路、益湛线、芦洪市河，沿在建永州北站西侧引入永州站新设邵永铁路高速场。

邵阳站（含）至永州站（含）：线路正线长度 96.14km（邵阳市境内 43.42km，永州市境内 52.72km）。全线共设 3 座车站，其中新建车站 1 座（邵阳县站），既有车站 2 座（邵阳站和永州站）。

（2）项目主要工程内容

①正线工程

邵阳站（含）至永州站（含）：DK0+000～DK98+600（短链 2.46km），线路正线长度 96.14km。

②益湛线改线

益湛线改线 YZGXDK221+835～YZGXDK223+112，线路长度 2.28 单线 km。

③西北联络线

永州站邵永场至衡柳线蒋家线路所西北联络线 11.86 单线 km：

上行线 XBSLDK0+000～XBSLDK6+638，线路长度 6.64 单线 km，

下行线 XBXLDK0+000～XBXLDK5+219，线路长度 5.22 单线 km。

④车站

全线共设 3 座车站，其中新建车站 1 座（邵阳县站），既有车站 2 座（邵阳站和永

州站）。

⑤牵引变电所

本工程全线共设 220kV 牵引变电所 2 座，分别为邵阳县牵引变电所和永州牵引变电所。

本工程无新建铁路维修场所。

（3）设计年度

近期：2035 年；远期：2045 年。

（4）列车对数

设计年度列车流量见表 2.2-1。

表 2.2-1 **本线客流密度及客车对数汇总表** 单位：万人/年，对/日

区　　段	客流密度		客车对数	
	2035 年	2045 年	2035 年	2045 年
邵阳-永州	2092	2803	86	118

（5）工程用地及拆迁

工程总占地面积 716.27hm^2，其中永久占地 413.35hm^2，临时占地 302.92hm^2。

本线拆迁各类建筑物 301339 m^2，拆迁房屋为工程用地界范围内建筑物。

工程用地红线宽度（从外侧轨道中心线算起）为：桥梁段，左线 5.8m，右线 7.2m；路基段，根据实际路基高度、周边地形及边坡坡度确定，按路基高度：刷坡距离=1：1.5～1.75 刷坡，一般延至排水沟、护道或坡脚矮挡墙边缘外 3m。

（6）工程土石方

本项目土石方总量为 2037.06 万 m^3，其中挖方总量 1632.21 万 m^3，填方总量 404.85 万 m^3，利用方 404.85 万 m^3，骨料利用方 53.97 万 m^3，弃方 1173.39 万 m^3（弃往 61 处弃渣场）。

（7）项目投资

工程投资估算总额 193.23 亿元。

（8）工程主要内容

工程主要内容见表 2.2-2。

表 2.2-2 工程主要内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	线路工程	（1）线路正线长度 96.14km。 （2）益湛线改线长度 2.28 单线 km。 （3）西北联络线长度 11.86 单线 km。
	站场工程	全线共设 3 座车站，其中新建车站 1 座（邵阳县站），既有车站 2 座（邵阳站和永州站）。
	路基工程	（1）全线正线路基长度 28.272km，占线路全长的 29.41%。 （2）益湛线改线路基长度 1.967km。 （3）西北联络线路基长度 4.375km。
	桥梁工程	（1）正线桥梁 85 座 52.693km，桥梁占比 54.81%。其中双线特大桥 32 座 40973.07 延米，双线大桥 37 座 10329.59m，双线中桥 16 座 1390.33m。 （2）益湛线改线桥梁 2 座 0.313km。其中单线大桥 1 座 242.37m，单线中桥 1 座 70.385m。 （3）西北联络线桥梁 12 座 6.808km。其中单线特大桥 6 座 5371.94m，单线大桥 5 座 1397.32m，单线中桥 1 座 39.02m。 （4）正线、益湛线改线和西北联络线桥梁梁型均为箱梁。
	隧道工程	（1）本线正线新建隧道 13 座，隧道全长 15.175km，隧线比为 15.78%，均采用为单洞双线隧道。 （2）西北联络线新建隧道 2 座，隧道全长 0.677km，均采用单洞单线隧道。
	轨道工程	（1）正线按一次铺设跨区间无缝线路设计。正线起点左线 DK0+000～DK3+000、DK12+275～DK12+575 范围内采用有砟轨道，DK3+025～DK12+250、DK12+600～DK98+600 采用无砟轨道，有砟与无砟轨道间设置过渡段。区间无砟轨道采用 CRTS 双块式无砟轨道，道岔范围采用轨枕埋入式无砟轨道。 （2）益湛线改线按 60N 钢轨，跨区间无缝线路，有砟轨道。 （3）西北联络线为时速 160km/h 单线有砟轨道。铺设 60N 钢轨，按一次铺设跨区间无缝线路设计。
	房建暖通	本次新增房屋建筑面积总计 78870 m^2（含站房面积）。其中生产房 70049m^2，生活房屋 8821m^2。新增定员总数为 523 人。 本线地处夏热冬冷地区，原则上不设采暖，设有空调系统的人员房间可充分利用空调系统和末端装置热泵采暖。
临时工程	铺轨基地	1 处-6.67hm^2
	制梁场	4 处-32.34hm^2
	拌合站	11 处-14.63hm^2
	临时材料厂	3 处-3.39hm^2
	轨枕预制场	1 处-5.67hm^2
	弃土场	61 处-189.52hm^2
	施工便道	166.77km-46.16hm^2

2.2.2 主要技术标准

（1）邵永正线

铁路等级：高速铁路。

设计速度：350 公里/小时。

正线数目：双线。

正线线间距：5.0m。

最小曲线半径：一般地段 7000m，困难地段 5500m。

最大坡度：20‰。

动车组类型：CRH、CR 型动车组；

到发线有效长：650m。

列车运行控制方式：CTCS-3。

调度指挥方式：综合调度集中。

最小行车间隔：3min。

（2）益湛线改线

铁路等级：I 级

设计速度：120km/h

正线数目：单线

最小曲线半径：一般 1200m，困难 800m

限制坡度：6‰

牵引种类：电力牵引

机车类型：HX 系列、DF4

到发线有效长度：850m

闭塞类型：半自动闭塞

（3）永州地区西北联络线

铁路等级：客专联络线；

设计速度：160 公里/小时；

正线数目：单线；

最小曲线半径：1400m；

最大坡度：20‰；

动车组类型：CRH、CR 型动车组；

到发线有效长：650m；

列车运行控制方式：CTCS-2；

调度指挥方式：综合调度集中；

轨道类型：有砟轨道。

2.2.3 主要工程项目及规模

2.2.3.1 线路工程

（1）邵永正线

邵阳站（含）至永州站（含）：DK0+000～DK98+600（短链 2.46km），线路正线长度 96.14km。

线路从邵阳站西端引出后，占用既有益湛线通道向西行进，绕避桂花渡一级水源保护区后跨过益湛线，于资水和益湛线间穿行，先后跨过益湛线、怀邵衡铁路、G60 沪昆高速公路、207 国道后进入邵阳县境内，在益湛线东侧、二广高速西侧云山村附近设邵阳县站，出站后向南两跨二广高速公路，于大盛镇张家村附近再次折向二广高速西侧向东南走行，绕避岩溶强发育区等不良地质，以隧道形式穿越斑竹山，后相继上跨 S217 省道、在建永零高速公路、益湛线、芦洪市河，沿在建永州北站西侧引入永州站新设邵永铁路高速场。

（2）益湛线改线

益湛线改线 YZGXDK221+835～YZGXDK223+112，线路长度 2.28 单线 km。

（3）西北联络线

永州站邵永场至衡柳线蒋家线路所西北联络线 11.86 单线 km：

上行线 XBSLDK0+000～XBSLDK6+638，线路长度 6.64 单线 km，

下行线 XBXLDK0+000～XBXLDK5+219，线路长度 5.22 单线 km。

西北联络线下行线自邵永铁路区间出岔，沿永清广铁路正线并行，自衡柳线既有桥下穿过后，再下穿永清广正线，后在衡柳下行线接轨；西北联络线上行线自永州站广州端咽喉引出，先与永清广正线并行，后在衡柳上行线接轨，设小观岭线路所。

2.2.3.2 站场工程

1）车站概况

全线共设车站 3 座，分别为邵阳、邵阳县、永州。其中邵阳站为怀邵衡铁路和娄邵铁路上既有车站，邵阳县站为新建中间站，永州站为既有衡柳铁路、益湛线和湘桂线上的中间站。

表 2.2-3 沿线车站性质表

序号	车站名称	车站性质	车站中心里程	站间距（km）	车站规模（含正线）	站房形式	附 注
1	邵阳站	中间站	DK0+000	-	既有：5 台 13 线	利用在建站房	娄邵场 5 台面 8 线，怀邵衡场 3 台面 5 线布置。
2	邵阳县站	中间站	DK27+630	27.63	新建：2 台 4 线	线侧下	站对侧设综合维修工区

序号	车站名称	车站性质	车站中心里程	站间距（km）	车站规模（含正线）	站房形式	附　注
2	邵阳县站	中间站	DK27+630	65.02	新建：2 台 4 线	线侧下	站对侧设综合维修工区
3	永州站	中间站	DK95+105	-	既有：3 台 13 线 新建：3 台 7 线 预留：1 台 1 线	既有场、邵永场新建高架候车室	既有永州站对侧增设邵永高速场，既有场、邵永场新建高架候车室，设综合维修工区，预留存车场

2）主要车站方案

①邵阳站

邵阳站为邵阳地区主要客运站，是本次设计的起点，中心里程为 DK0+000。邵阳站维持既有线路别分场布置，邵永铁路利用既有益湛线和预留二线的线位引入娄邵场与娄邵铁路贯通，益湛线邵永段改为与老娄邵线贯通。为解决娄邵场到发线能力不足问题，将与娄邵正线接通的怀邵衡场（8）道调为娄邵场使用，并兼顾跨线车作业，娄邵场形成 5 台面 8 线规模，怀邵衡铁路本线客车全部由上行侧 3 条到发线办理；娄邵场、怀邵衡场各新增 3 组渡线，增加运输组织灵活性。娄邵场到发线轨道由现状 50kg 有缝升级为 60kg 无缝，对在建邵阳站房改造工程基本无影响。

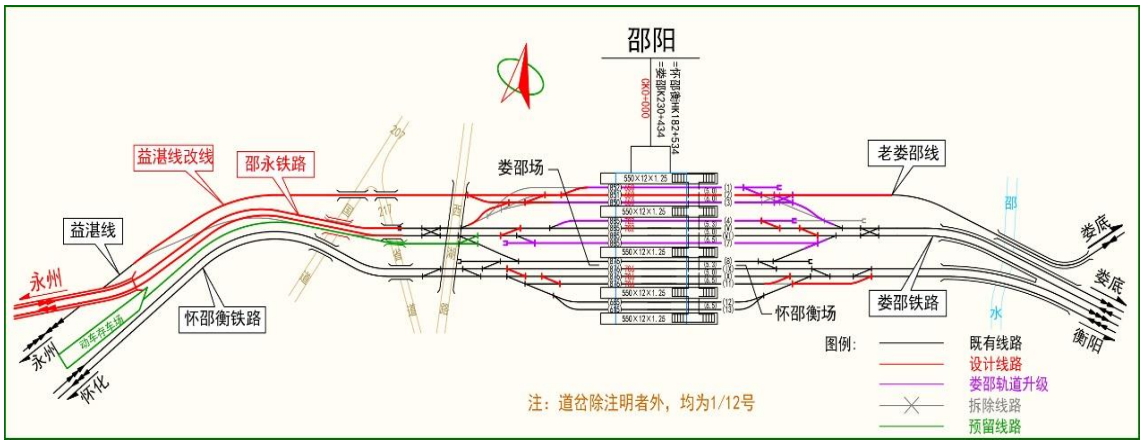


图 2.2-1　邵阳站平面布置示意图

②邵阳县站

邵阳县站位于邵阳县塘渡口镇云山村，紧邻振羽大道，东侧为 G55 二广高速，南侧为在建 S223 省道。车站范围内以农田和水塘为主，分布有少量民房。车站距离邵阳县城边缘直线距离约 3km，中心里程为 DK27+630。

车站按 2 台 4 线规模布置，主要办理旅客列车到发、通过及旅客乘降等业务。车站位于平直线上，为地面站，采用线侧下式站房。设到发线 2 条（不含正线），有效长为 650m；车站两端各设 1 组单渡线组成“八字渡线”；设基本站台和侧式站台各 1 座（450m×9m×1.25m）。综合维修工区设于站对侧邵阳端，设置大机停放线 1 条，有效长 300m；轨道车停放线 2 条，有效长 120m。

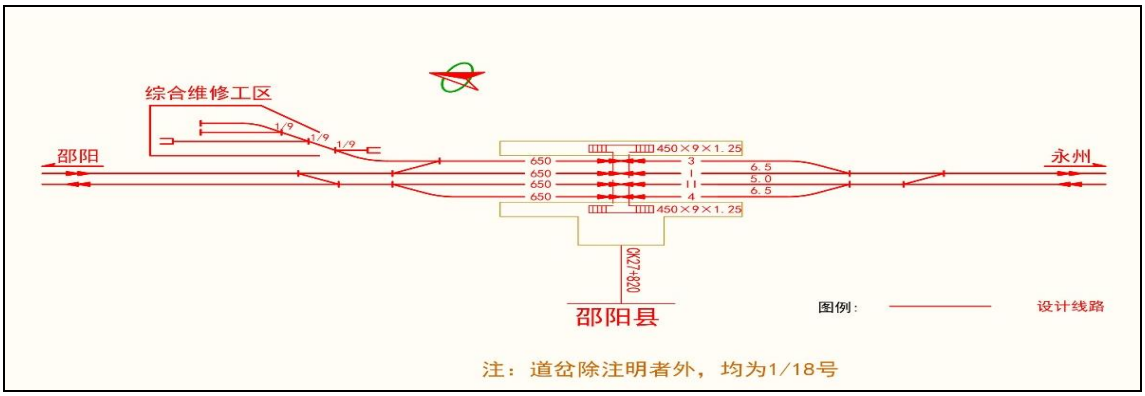


图 2.2-2 邵阳县站平面布置示意图

③永州站

永州站为永州地区既有主要客运站，是引入永州站方案设计的终点站，中心里程为 DK95+103。在既有永州站西侧新建邵永场，并预留永清广铁路与邵永铁路贯通条件，站对侧远景预留衔接南衡高铁条件，邵永场南端设联络线沟通衡柳铁路，以构建邵阳至柳州方向的客车径路。

邵永场规模为 3 台 7 线（预留 1 台 1 线），设到发线 5 条（不含正线），有效长为 650m；设岛式站台 2 座（450m×12m×1.25m），侧式站台 1 座（450m×10m×1.25m），综合维修工区与预留的动车存车场合设于车站北侧邵永铁路与益湛线间。既有场新建高架候车室，二站台改建为 10.6m，三站台改建为 12m，到发线（4）道、（5）道需改拨 0.3m，（10）道改移 2m 并拆除（11）道和（13）。永州站总规模为 8 台 23 线，其中：既有场 3 台 11 线，邵永场 3 台 7 线，预留永清广和南衡高铁 2 台 5 线。

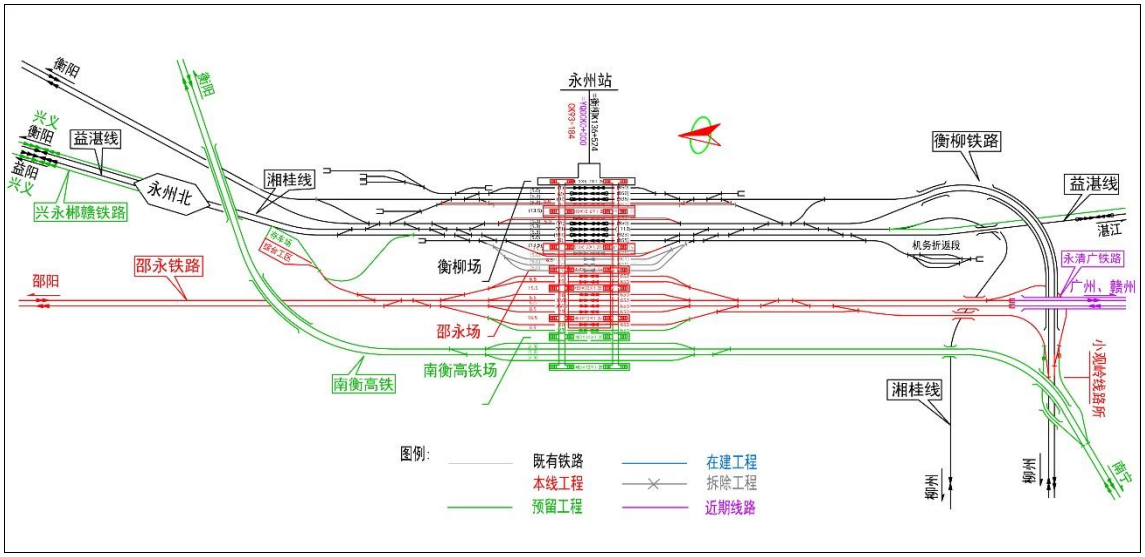


图 2.2-3 永州站平面布置示意图

2.2.3.3 路基工程

全线正线路基长度 28.272km，占线路全长的 29.41%。益湛线改线路基长度 1.967km。西北联络线路基长度 4.375km。

本线路基设计工点类型主要有：边坡防护路基、高路堤、深路堑、陡坡路基、软土（松软土）路基、膨胀土路基、顺层路堑、岩溶路基、危岩落石路基、受限路基等类型。

路基主要设计原则及标准：临近既有线地段采用低机具水泥砂浆搅拌桩处理；地基加固处理地段取消清表。

区间直线地段路基面宽度按下表进行设计：

表 2.2-4 **区间直线地段路基面宽度**

路基类型	350km/h 无砟轨道		160km/h 有砟轨道
	双线		单线
	路基面宽度	线间距	路基面宽度
路堤（m）	13.6	5	7.8
路堑（m）	13.6	5	7.8

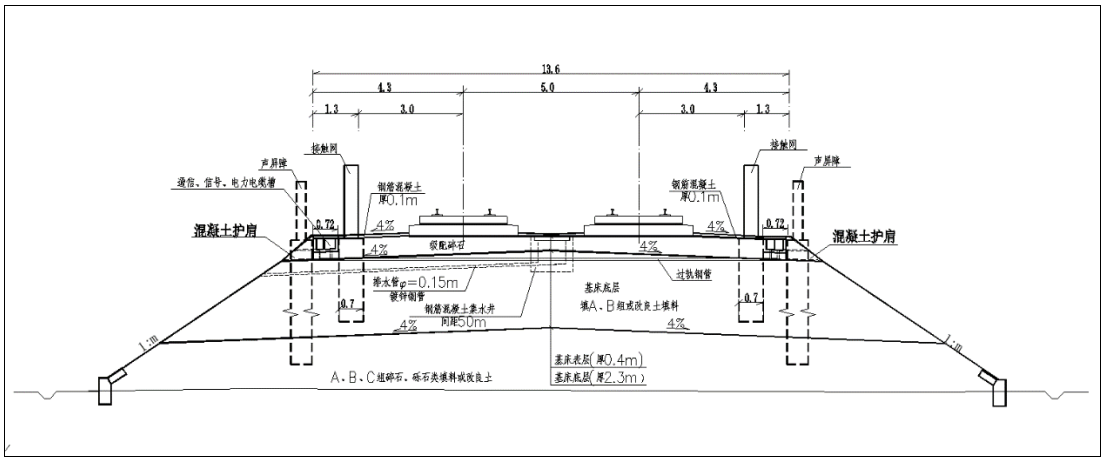


图 2.2-4 350km/h 双线无砟轨道路堤标准横断面图

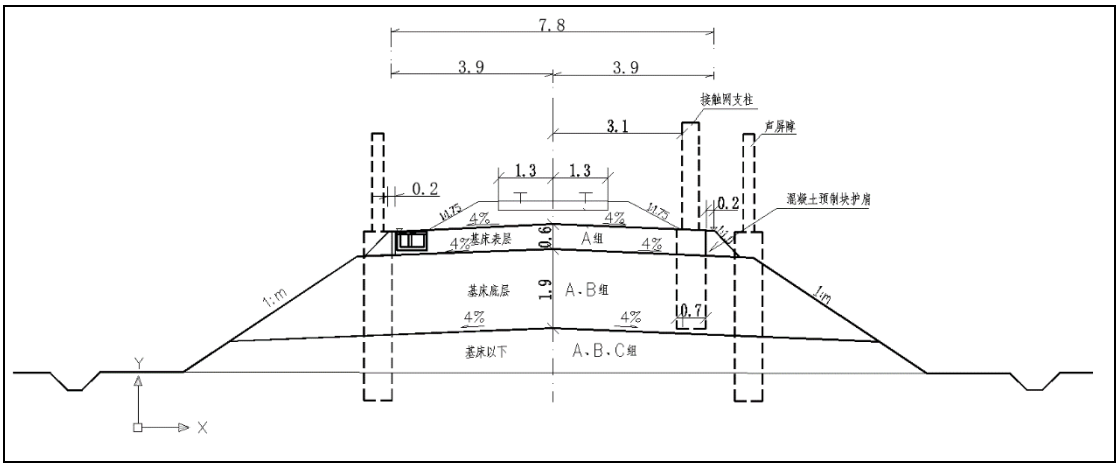


图 2.2-5 ≤160km/h 单线有砟轨道路堤标准横断面图

2.2.3.4 桥涵工程

（1）概况

正线桥梁 85 座 52.693km，桥梁占比 54.81%。其中双线特大桥 32 座 40973.07 延米，双线大桥 37 座 10329.59m，双线中桥 16 座 1390.33m。

益湛线改线桥梁 2 座 0.313km。其中单线大桥 1 座 242.37m，单线中桥 1 座 70.385m。

西北联络线桥梁 12 座 6.808km。其中单线特大桥 6 座 5371.94m，单线大桥 5 座 1397.32m，单线中桥 1 座 39.02m。

正线、益湛线改线和西北联络线桥梁梁型均为箱梁。

全线大中桥表详见表 2.2-5。

表 2.2-5

全线大中桥表

序号	桥名或河名	桥梁分类	单/双线	中心里程	孔跨布置	桥全长（m）	邵阳台尾	永州台尾
1	跨 207 国道中桥	中桥	双线	DK001+340.815	1-56m 简支梁	68.630	DK001+306.500	DK001+375.130
2	蒋家山大桥	大桥	双线	DK002+161.590	14-32m 简支梁	470.180	DK001+926.500	DK002+396.680
3	车家塘大桥	大桥	双线	DK002+589.070	1-32m 简支梁+1-（14+15+15+15+14）m 连续刚构+3-32m 简支梁	236.173	DK002+470.983	DK002+707.156
4	车家塘中桥	中桥	双线	DK002+807.760	2-32m 简支梁	76.520	DK002+769.500	DK002+846.020
5	跨沪昆高速特大桥	特大桥	双线	DK005+131.453	1+24m 简支梁+8-32m 简支梁+1-32m 简支梁（门式墩）+2-24m 简支梁（门式墩）+37-32m 简支梁+1-（72+72）mT 构+23-32m 简支梁+1-（48+80+48）m 连续梁+33-32m 简支梁+2-32m 简支梁（门式墩）+8-32m 简支梁	4076.145	DK003+093.380	DK007+169.525
6	唐四村大桥	大桥	双线	DK007+537.730	13-32m 简支梁	436.460	DK007+319.500	DK007+755.960
7	朝东关特大桥	特大桥	双线	DK008+292.320	1-24m 简支梁+7-32m 简支梁+1-24m 简支梁+13-32m 简支梁+3-24m 简支梁+1-32m 简支梁+1-24m 简支梁	846.200	DK007+869.220	DK008+715.420
8	莲荷塘特大桥	特大桥	双线	DK009+444.220	1-24m 简支梁+3-32m 简支梁+1-（40+64+40）m 连续梁+31-32m 简支梁+2-24m 简支梁	1342.880	DK008+772.780	DK010+115.660
9	梅家院子大桥	大桥	双线	DK010+322.545	2-24m 简支梁+4-32m 简支梁+1-24m 简支梁	216.090	DK010+214.500	DK010+430.590
10	上里冲中桥	中桥	双线	DK010+776.625	3-32m 简支梁	109.250	DK010+722.000	DK010+831.250
11	园塘村特大桥	特大桥	双线	DK011+451.105	3-32m 简支梁+2-32m 简支梁（门式墩）+17-32m 简支梁	730.730	DK011+085.740	DK011+816.470
12	黄家坪大桥	大桥	双线	DK011+998.650	6-32m 简支梁	207.300	DK011+895.000	DK012+102.300
13	落家塘大桥	大桥	双线	DK012+938.680	13-32m 简支梁	436.340	DK012+720.510	DK013+156.850
14	古塘村大桥	大桥	双线	DK013+585.990	7-32m 简支梁+1-24m 简支梁	264.980	DK013+453.500	DK013+718.480
15	羊古垴特大桥	特大桥	双线	DK014+855.340	54-32m 简支梁	1778.880	DK013+965.900	DK015+744.780

序号	桥名或河名	桥梁分类	单/双线	中心里程	孔跨布置	桥全长（m）	邵阳台尾	永州台尾
16	锁石村大桥	大桥	双线	DK016+310.000	13-32m 简支梁	436.200	DK016+091.900	DK016+528.100
17	荷叶村特大桥	特大桥	双线	DK017+396.405	21-32m 简支梁	697.810	DK017+047.500	DK017+745.310
18	龚家院子大桥	大桥	双线	DK018+471.830	2-24m 简支梁+5-32m 简支梁	224.06	DK018+359.800	DK018+583.860
19	沙冲中桥	中桥	双线	DK018+704.130	3-32m 简支梁	109.26	DK018+649.500	DK018+758.760
20	黄土坪特大桥	特大桥	双线	DK019+866.405	22-32m 简支梁+2-24m 简支梁+1-（60+100+60）m 连续梁+2-24m 简支梁+24-32m 简支梁	1836.290	DK018+948.260	DK020+784.550
21	虎溪冲大桥	大桥	双线	DK021+323.200	6-32m 简支梁	207.400	DK021+219.500	DK021+426.900
22	虎溪冲中桥	中桥	双线	DK021+605.765	2-32m 简支梁	76.530	DK021+567.500	DK021+644.030
23	肖吉普特大桥	特大桥	双线	DK022+634.005	2-24m 简支梁+4-32m 简支梁+2-24m 简支梁+19-32m 简支梁	862.120	DK022+202.945	DK023+065.065
24	小河山特大桥	特大桥	双线	DK023+609.075	18-32m 简支梁+2-24m 简支梁	649.150	DK023+284.500	DK023+933.650
25	新塘冲特大桥	特大桥	双线	DK024+486.420	26-32m 简支梁	861.780	DK024+055.530	DK024+917.310
26	背里冲中桥	中桥	双线	DK025+412.755	2-32m 简支梁	76.510	DK025+374.500	DK025+451.010
27	老油铺大桥	大桥	双线	DK025+927.030	5-32m 简支梁+2-24m 简支梁+1-（32+48+32）m 连续梁+1-32m 简支梁+1-24m 简支梁	395.060	DK025+729.500	DK026+124.560
28	合志亭特大桥	特大桥	双线	DK030+809.728	1-（71+168+71）m 钢混连续梁+7-32m 简支梁	601.815	DK030+508.820	DK031+110.635
29	大岭山大桥	大桥	双线	DK031+429.470	3-32m 简支梁+1-24m 简支梁	133.940	DK031+362.500	DK031+496.440
30	黄塘乡大桥	大桥	双线	DK031+963.163	8-32m 简支梁+1-24m 简支梁+1-（40+56+40）m 连续梁+2-32m 简支梁	500.705	DK031+712.810	DK032+213.515
31	圆冲大桥	大桥	双线	DK033+542.875	10-32m 简支梁+1-24m 简支梁	362.960	DK033+361.395	DK033+724.355
32	老屋冲特大桥	特大桥	双线	DK034+778.195	33-32m 简支梁	1090.360	DK034+233.015	DK035+323.375
33	灯冲水库 1#大桥	大桥	双线	DK036+146.820	2-24m 简支梁+5-32m 简支梁	224.040	DK036+034.800	DK036+258.840

序号	桥名或河名	桥梁分类	单/双线	中心里程	孔跨布置	桥全长（m）	邵阳台尾	永州台尾
34	灯冲水库 2#大桥	大桥	双线	DK036+380.480	4-32m 简支梁	141.960	DK036+309.500	DK036+451.460
35	邓拾村特大桥	特大桥	双线	DK037+616.255	21-32m 简支梁	697.810	DK037+267.350	DK037+965.160
36	农科村大桥	大桥	双线	DK038+381.455	4-32m 简支梁	141.910	DK038+310.500	DK038+452.410
37	鲢鱼塘大桥	大桥	双线	DK039+110.045	4-32m 简支梁+1-24m 简支梁	166.610	DK039+026.740	DK039+193.350
38	铁甲塘特大桥	特大桥	双线	DK039+809.195	1-24m 简支梁+32-32m 简支梁+1-24m 简支梁	1106.910	DK039+255.740	DK040+362.650
39	代塘特大桥	特大桥	双线	DK041+495.910	58-32m 简支梁	1907.920	DK040+541.950	DK042+449.870
40	西竹庵大桥	大桥	双线	DK045+146.630	7-32m 简支梁+3-24m 简支梁	314.260	DK044+989.500	DK045+303.760
41	古塘大桥	大桥	双线	DK045+613.365	9-32m 简支梁	305.730	DK045+460.500	DK045+766.230
42	渣塘特大桥	特大桥	双线	DK046+759.700	31-32m 简支梁	1025.340	DK046+247.030	DK047+272.370
43	大塘镇特大桥	特大桥	双线	DK048+359.245	38-32m 简支梁+2-24m 简支梁	1303.490	DK047+707.500	DK049+010.990
44	刘家院子跨二广高速特大桥	特大桥	双线	DK050+871.135	1-32m 简支梁+1-24m 简支梁+36-32m 简支梁+1-（94+168+94）m 连续刚构+8-32m 简支梁+2-24m 简支梁	2822.630	DK049+459.820	DK052+282.450
45	向家院子大桥	大桥	双线	DK052+635.480	4-32m 简支梁	141.960	DK052+564.500	DK052+706.460
46	岭杨冲中桥	中桥	双线	DK052+998.780	2-32m 简支梁	76.560	DK052+960.500	DK053+037.060
47	帮艮塘特大桥	大桥	双线	DK055+273.215	1-24m 简支梁+7-32m 简支梁+1-24m 简支梁	289.430	DK055+128.500	DK055+417.930
48	曾家院子中桥	中桥	双线	DK055+604.110	3-32m 简支梁	109.220	DK055+549.500	DK055+658.720
49	郭家院子中桥	中桥	双线	DK056+370.015	1-24m 简支梁+1-32m 简支梁	68.530	DK056+335.750	DK056+404.280
50	白塘张家中桥	中桥	双线	DK056+718.775	1-24m 简支梁+1-32m 简支梁	68.550	DK056+684.500	DK056+753.050
51	青田村特大桥	特大桥	双线	DK057+691.950	38-32m 简支梁	1254.900	DK057+064.500	DK058+319.400

序号	桥名或河名	桥梁分类	单/双线	中心里程	孔跨布置	桥全长（m）	邵阳台尾	永州台尾
52	回水王家 1#特大桥	特大桥	双线	DK059+400.490	21-32m 简支梁	697.980	DK059+051.500	DK059+749.480
53	回水王家 2#特大桥	特大桥	双线	DK060+218.035	21-32m 简支梁	697.810	DK059+869.130	DK060+566.940
54	太阳山大桥	大桥	双线	DK061+123.605	10-32m 简支梁	338.210	DK060+954.500	DK061+292.710
55	王家村大桥	大桥	双线	DK062+675.380	7-32m 简支梁+1-24m 简支梁	264.760	DK062+543.000	DK062+807.760
56	龙井头特大桥	特大桥	双线	DK063+609.965	1-24m 简支梁+7-32m 简支梁+1-（40+64+40）m 连续梁+3-32m 简支梁+1-（48+80+80+80+48）m 连续刚构+11-32m 简支梁	1205.830	DK063+007.050	DK064+212.880
57	石家岭大桥	大桥	双线	DK064+434.565	10-32m 简支梁	338.130	DK064+265.500	DK064+603.630
58	杨家冲特大桥	特大桥	双线	DK066+015.620	8-32m 简支梁+1-24m 简支梁+26-32m 简支梁	1148.240	DK065+441.500	DK066+589.740
59	山边陈家特大桥	特大桥	双线	DK067+576.150	1-24m 简支梁+25-32m 简支梁+2-24m 简支梁+10-32m 简支梁+2-24m 简支梁+16-32m 简支梁	1803.300	DK066+674.500	DK068+477.800
60	唐家冲大桥	特大桥	双线	DK068+882.650	14-32m 简支梁+2-24m 简支梁+1-32m 简支梁	551.230	DK068+607.035	DK069+158.265
61	斋家冲中桥	中桥	双线	DK069+255.755	2-24m 简支梁	60.510	DK069+225.500	DK069+286.010
62	陈家冲大桥	大桥	双线	DK069+513.550	7-32m 简支梁	240.100	DK069+393.500	DK069+633.600
63	恩塘中桥	中桥	双线	DK069+835.125	1-24m 简支梁+2-32m 简支梁	101.250	DK069+784.500	DK069+885.750
64	张家冲大桥	大桥	双线	DK070+178.465	3-32m 简支梁+1-24m 简支梁	133.930	DK070+111.500	DK070+245.430
65	早毛冲大桥	大桥	双线	DK070+659.920	11-32m 简支梁	370.840	DK070+474.500	DK070+845.340
66	九山铺村中桥	中桥	双线	DK071+329.130	2-24m 简支梁+1-32m 简支梁	93.260	DK071+282.500	DK071+375.760
67	柘刺坪村特大桥	特大桥	双线	DK072+039.030	35-32m 简支梁	1155.660	DK071+461.200	DK072+616.860
68	跨 S236 省道大桥	大桥	双线	DK073+131.780	7-32m 简支梁+1-（32+48+32）m 连续梁+4-32m 简支梁	484.560	DK072+889.500	DK073+374.060

序号	桥名或河名	桥梁分类	单/双线	中心里程	孔跨布置	桥全长（m）	邵阳台尾	永州台尾
69	唐家院大桥	大桥	双线	DK074+200.830	5-32m 简支梁	174.660	DK074+113.500	DK074+288.160
70	王顺院子大桥	大桥	双线	DK074+498.180	6-32m 简支梁	207.360	DK074+394.500	DK074+601.860
71	杜家庵子大桥	大桥	双线	DK075+096.580	5-32m 简支梁+2-24m 简支梁	224.160	DK074+984.500	DK075+208.660
72	杉木桥大桥	大桥	双线	DK077+787.305	2-24m 简支梁+2-32m 简支梁+1-24m 简支梁	150.610	DK077+712.000	DK077+862.610
73	范家岭特大桥	特大桥	双线	DK084+148.420	1-24m 简支梁+28-32m 简支梁	951.840	DK083+672.500	DK084+624.340
74	跨芦洪江特大桥	特大桥	双线	DK086+198.958	21-32m 简支梁+1-（75+135+75）m 连续刚构+1-24m 简支梁+1-（72+72）mT 构+1-32m 简支梁+2-32m 简支梁+1-（40+72+40）m 连续梁+29-32m 简支梁+2-24m 简支梁+19-32m 简支梁+1-24m 简支梁	3050.955	DK084+673.480	DK087+724.435
75	磨玉塘中桥	中桥	双线	DK087+936.115	3-32m 简支梁	109.230	DK087+881.500	DK087+990.730
76	李家中桥	中桥	双线	DK088+135.125	3-24m 简支梁	85.250	DK088+092.500	DK088+177.750
77	薄荷塘大桥	大桥	双线	DK088+661.865	5-32m 简支梁	174.730	DK088+574.500	DK088+749.230
78	王府中桥	中桥	双线	DK088+970.135	2-32m 简支梁+1-24m 简支梁	101.270	DK088+919.500	DK089+020.770
79	大乐甸特大桥	特大桥	双线	DK089+966.450	1-24m 简支梁+33-32m 简支梁	1115.900	DK089+408.500	DK090+524.400
80	竹山头特大桥	特大桥	双线	DK091+102.990	30-32m 简支梁	992.980	DK090+606.500	DK091+599.480
81	横水塘特大桥	特大桥	双线	DK092+453.430	3-24m 简支梁+38-32m 简支梁	1329.030	DK091+788.915	DK093+117.945
82	冷水滩大桥	大桥	双线	DK093+519.865	8-32m 简支梁	272.730	DK093+383.500	DK093+656.230
83	柳荷塘大桥	大桥	双线	DK096+755.280	5-32m 简支梁+1-24m 简支梁+6-32m 简支梁	395.560	DK096+557.500	DK096+953.060
84	曹子岭大桥	大桥	双线	DK097+242.250	9-32m 简支梁	305.500	DK097+089.500	DK097+395.000

序号	桥名或河名	桥梁分类	单/双线	中心里程	孔跨布置	桥全长（m）	邵阳台尾	永州台尾
85	新塘坪特大桥	特大桥	双线	DK098+107.275	1-（40+40）mT 构+9-32m 简支梁+1-6×32m 道岔连续梁+6-32m 简支梁	779.150	DK097+717.700	DK098+496.850
86	改益湛线 207 国中桥	中桥	单线	YZGXDK221+760	1-56m 简支梁	70.385	YZGXDK221+725.250	YZGXDK221+795.635
87	改益湛线桂花村大桥	大桥	单线	YZGXDK222+485	7-32m 简支梁	242.370	YZGXDK222+363.500	YZGXDK222+605.870
88	西北上行柳荷塘大桥	大桥	单线	XBSLDK000+373.22	5-32m 简支梁+1-24m 简支梁+6-32m 简支梁	397.125	XBSLDK000+174.66	XBSLDK000+571.79
89	西北上行曹子岭大桥	大桥	单线	XBSLDK000+860.67	9-32m 简支梁	306.995	XBSLDK000+707.17	XBSLDK001+014.17
90	西北上行新坪塘特大桥	特大桥	单线	XBSLDK001+734.53	1-32m 简支梁+1-（40+40.）m 连续 T 构+2-24.6m 简支梁+18-32m 简支梁	765.120	XBSLDK001+351.97	XBSLDK002+117.09
91	西北上行黄甸黄特大桥	特大桥	单线	XBSLDK002+973.41	41-32m 简支梁+2-24m 简支梁	1404.820	XBSLDK002+271.00	XBSLDK003+675.82
92	西北上行小东村特大桥	特大桥	单线	XBSLDK004+580.39	30-32m 简支梁+1-24m 简支梁	1019.270	XBSLDK004+070.75	XBSLDK005+090.02
93	西北下行新坪塘中桥	中桥	单线	XBSLDK000+300.31		39.020	XBXLDK000+280.80	XBXLDK000+319.82
94	西北下行跨冷东公路特大桥	特大桥	单线	XBXLDK000+832.27	7-32m 简支梁+2-24m 简支梁+13-32m 简支梁	716.405	XBXLDK000+474.07	XBXLDK001+190.48
95	西北下行大岭上大桥	大桥	单线	XBXLDK001+467.57	6-32m 简支梁	209.330	XBXLDK001+362.90	XBXLDK001+572.23
96	西北下行小任湾大桥	大桥	单线	XBXLDK001+952.19	8-32m 简支梁	274.880	XBXLDK001+814.75	XBXLDK002+089.63
97	西北下行任湾特大桥	特大桥	单线	XBXLDK002+469.30	16-32m 简支梁	537.105	XBXLDK002+200.75	XBXLDK002+737.86
98	西北下行小东冲特大桥	特大桥	单线	XBXLDK003+570.92	28-32m 简支梁	929.220	XBXLDK003+106.31	XBXLDK004+035.53
99	西北下行瓮水头大桥	大桥	单线	XBXLDK004+327.24	6-32m 简支梁	208.985	XBXLDK004+222.75	XBXLDK004+431.74

（2）主要设计原则

①设计洪水频率

本线桥涵设计洪水频率均为 1/100。

②桥跨布置及梁型选择

常用跨度桥梁尽量按等跨布置，减少变跨，便于架桥机架梁。简支梁跨度以 32m 梁为主，24m 梁作为调跨使用；16m 及以下梁可考虑采用刚架或连续刚构。考虑到景观要求，在使用 24m 调整 32m 桥跨时，采用与 32m 等高箱梁的处理措施。

当跨越公（道）路、铁路、通航河流，采用标准简支梁跨无法通过时，视情况选用大跨度连续梁，一般优先选用预应力混凝土连续梁，跨度为（32+48+32）m、（40+56+40）m、（40+64+40）m、（40+72+40）、（48+80+48）m、（60+100+60）m 连续梁或主跨与之相同系列的连续梁。超出上述跨度时采用其它大跨度特殊结构。当受线路纵坡控制或斜交跨越道路、沟渠不宜改移时，可采用系杆拱等建筑高度较低的结构形式。

桥梁优先采用颁布的 350km 高速铁路各种通用参考图，其中无砟地段双线简支梁图号为“通桥（2016）2322A ”系列图，有砟地段双线简支梁图号为“通桥（2019）2232 ”系列图。

无砟地段正线桥梁采用预应力混凝土箱梁，双线桥桥面横向标准宽度采用 12.6m、单线桥桥面横向标准宽度采用 7.1m。各种电缆槽设置于人行盖板下，电缆槽盖板采用钢筋混凝土盖板，人行道栏杆采用钢筋混凝土结构，接触网立柱安置在箱梁悬臂板上。

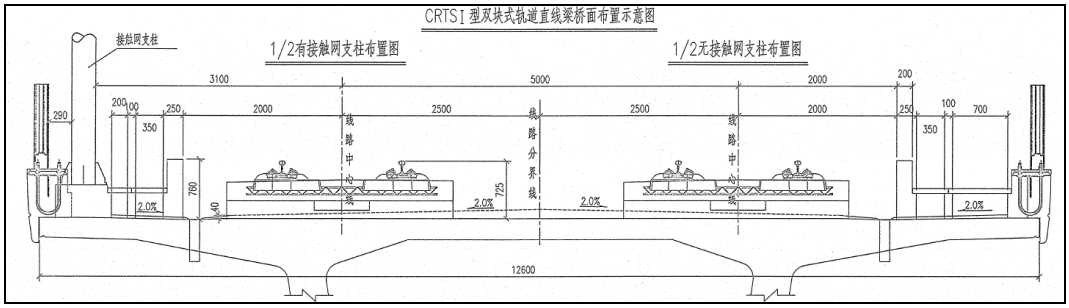


图 2.2-6 正线双线地段桥面布置（双线梁顶面宽 12.6m）

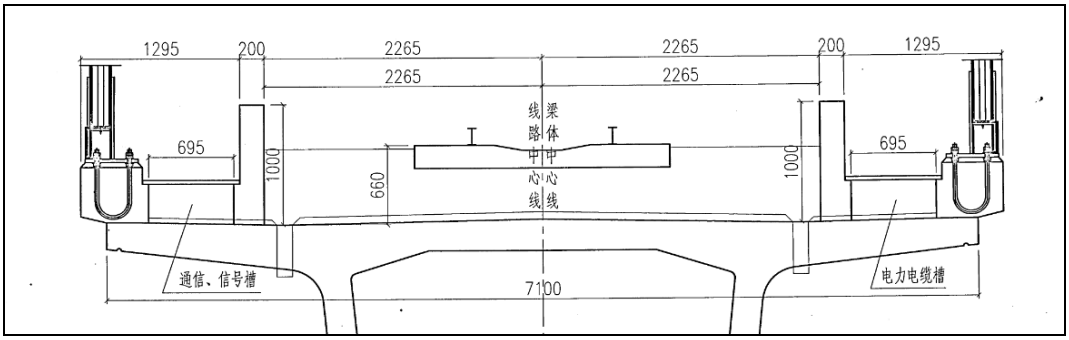


图 2.2-7 联络线单线地段桥面布置（单线梁顶面宽 7.1m）

③墩台

一般墩台按标准图或参考图执行，全桥尽量采用同一种类型桥墩，便于施工。一般桥台采用矩形空心桥台，一般桥墩根据高度分别采用圆端型实体桥墩或圆端形空心桥墩。原则上，当桥墩墩高≤26m 时采用实体墩，墩高>26m 时采用空心墩。

④基础

桥梁基础采用扩大基础、桩基础。当基坑开挖深度≤5m 且地质情况较好，无地下水或少地下水时，可采用扩大基础。余采用桩基础，桩基础桩径一般优先选用 φ1.0m、φ1.25m、φ1.5m；特殊桥梁可根据需要采用较大直径的钻孔桩。基础一般选择承载力较高的岩层、砂卵石层、硬塑粘土层等作为桩底持力层。基础埋深：基顶或承台顶一般埋置于地面以下 0.5m 左右。等级道路侧的桥墩应根据管线分布和道路拓宽的规划等情况综合考虑；位于航道内的水中墩按照通航评估报告要求，其余水中墩（水库、水塘等）一般应在河床面以下；城市道路立交桥基顶或承台顶高程结合路面构造、管线分布情况综合考虑确定；水文桥根据水文、地质资料，计算墩台基础冲刷以确定基础埋置深度及桩基自由长度。基础施工围堰类型：一般视施工水深和地质情况选用草袋围堰筑岛、打入钢板桩或套（吊）箱围堰、双壁钢围堰等。

⑤施工方法

简支箱梁一般以预制架设施工为主；当受地形条件、邻近既有线、交通和施工组织制约无法运梁等因素限制，无法预制架设施工时，结合工经专业的施工组织设计，考虑现浇施工。

（3）重点桥梁概述

①合志亭特大桥

桥址位于邵阳市邵阳县内，地形起伏较大，沿线多为农田村落，并交错分布众多水沟及小路，桥址范围内多有道路到达，交通较为便利。桥址主要跨越 G55 二广高速公路。

A．跨越 G55 二广高速公路桥跨

桥位于 DK30+659～DK30+710 处跨越 G55 二广高速公路，线路与其夹角为 35°。跨越处高速公路主管部门要求预留双向 8 车道拓宽条件，采用（71+168+71）m 钢混连续梁跨越。

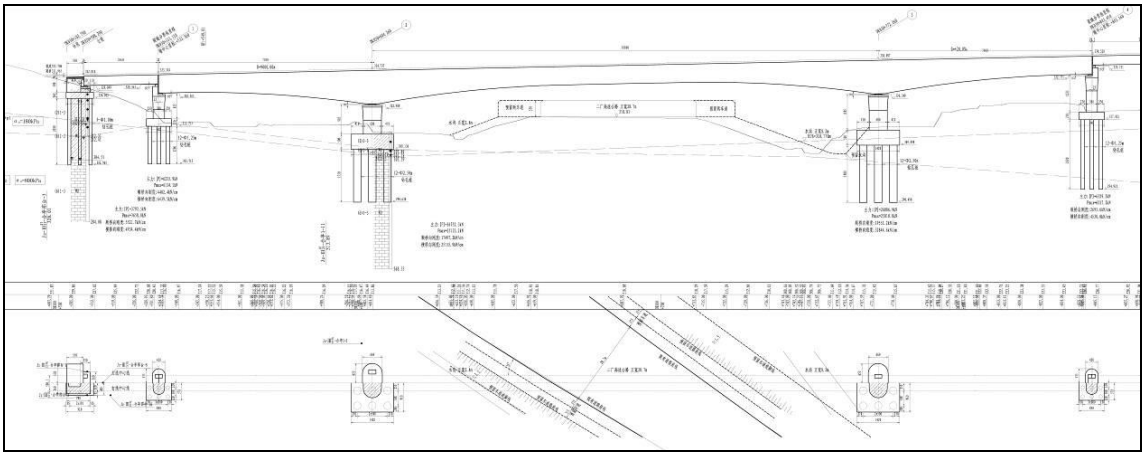


图 2.2-8 合志亭特大桥跨二广高速公路立面布置图

B．施工方案

桥台采用双线矩形空心桥台；桥墩均采用圆端形实体墩。

基础均采用钻孔桩基础，钻孔桩根据结构受力和地质条件分别采用 1.0m、1.25m、2.5m 桩径。

简支梁采用预制架设，（71+168+71）m 钢混连续梁系杆拱采用先梁后拱的施工方法，主梁采用支架现浇施工，主拱采用主梁上搭设支架拼装的方法施工。

②跨芦洪江特大桥

本桥位于湖南省永州市东安县端桥铺镇，主要为跨越 S236 省道、在建永零高速、既有益湛线、卢洪江而设。两桥台位于半山坡上，大里程桥台横向较陡，沿线多为村庄、苗圃及鱼塘，并交错分布众多水沟及小路，桥址范围内多有道路到达，交通便利。

A．跨越芦洪江桥跨

桥位于 DK85+967～DK86+030 处跨越芦洪江，线路与其夹角为 110°，结合阻水率要求采用（40+72+40）m 连续梁跨越芦洪江。

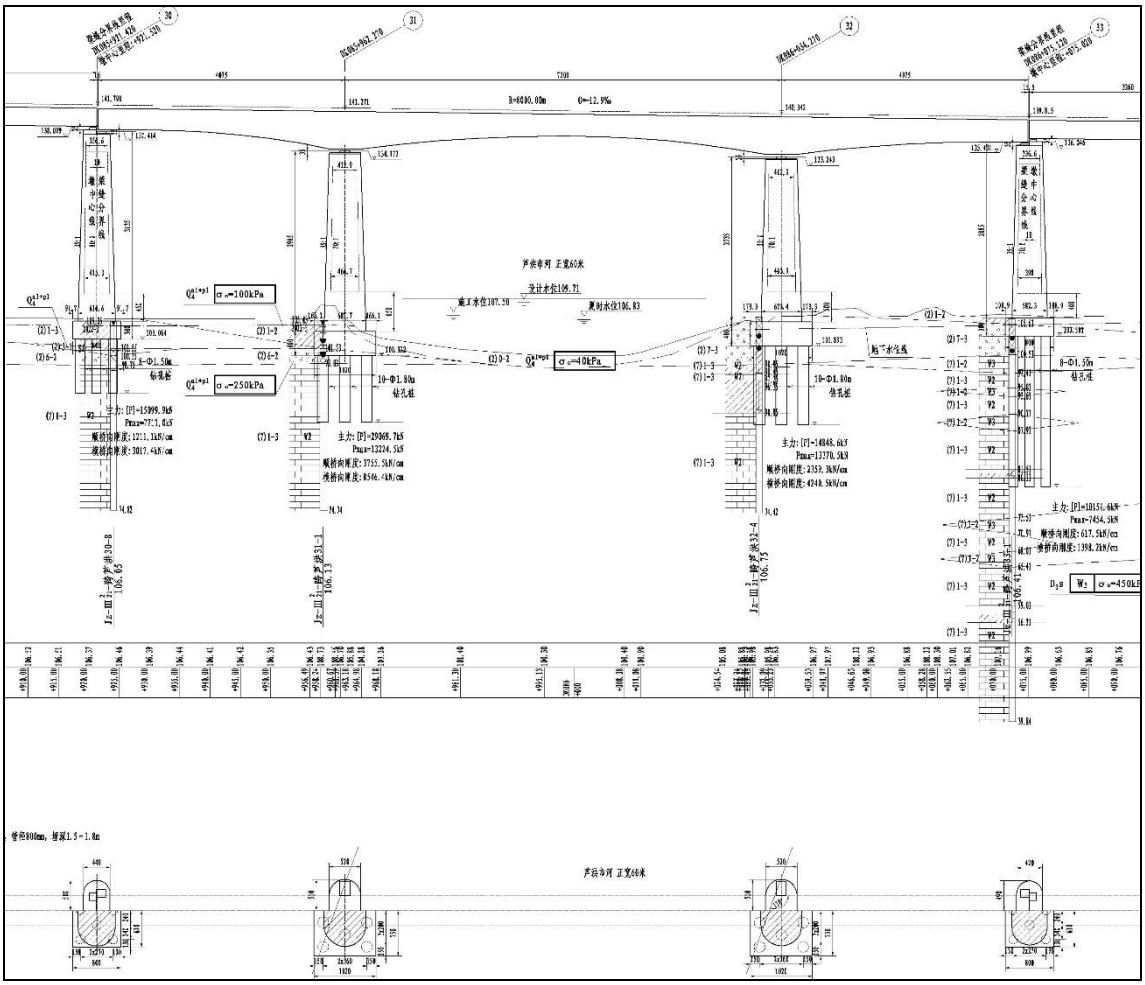


图 2.2-9 跨芦洪江特大桥跨芦洪江范围立面布置

b．施工方案

桥台采用矩形空心桥台；本桥 30#～33#墩采用空心墩，其余桥墩采用圆端形实体墩；基础均采用钻孔桩基础，钻孔桩根据结构受力和地质条件分别采用 1.0m、1.25m、1.5m、2.0m 桩径。简支梁采用预制架设，（40+72+40）m 连续刚构采用挂篮悬臂浇筑施工。

2.2.3.5 隧道工程

（1）概况

本线正线新建隧道 13 座，隧道全长 15.175km，隧线比为 15.78%，均采用为单洞双线隧道。

西北联络线新建隧道 2 座，隧道全长 0.677km，均采用单洞单线隧道。

全线隧道均采用矿山法施工。最长隧道为东安隧道，隧道长 5512.39m，为单洞双线矿山法隧道。全线隧道分布详见下表。

表 2.2-6 全线隧道分布表

线别	序号	隧道名称	隧道长度（m）	隧道进口里程	隧道出口里程	备注
正线	1	荷叶村	342.8	DK18+017	DK18+359.8	单洞双线
	2	新塘冲	315.69	DK24+917.31	DK25+233	单洞双线
	3	石木桥	455.44	DK26+124.56	DK26+580	单洞双线
	4	陈家	685	DK29+480	DK30+165	单洞双线
	5	石云峰	1147.88	DK32+213.515	DK33+361.395	单洞双线
	6	下灯冲	497	DK35+378	DK35+875	单洞双线
	7	代背田	815.89	DK36+451.46	DK37+267.35	单洞双线
	8	牛栏山	209.5	DK47+498	DK47+707.5	单洞双线
	9	向家院	185.54	DK52+706.46	DK52+892	单洞双线
	10	雷家岭	2091.44	DK53+037.06	DK55+128.5	单洞双线
	11	王家村	413	DK62+130	DK62+543	单洞双线
	12	豆里冲	2503.34	DK75+208.66	DK77+712	单洞双线
	13	东安	5512.39	DK77+862.61	DK83+375	单洞双线
西北上行联络线	1	杨家桥	394.93	XBSLDK3+675.82	XBSLDK4+070.75	单洞单线
	2	瓮水头	282	XBSLDK5+358	XBSLDK5+640	单洞单线

（2）建筑限界及隧道内轮廓

①正线隧道建筑限界采用《高速铁路设计规范》（TB10621-2014）“图 1.0.6 高速铁路建筑限界轮廓及基本尺寸”，隧道衬砌内轮廓采用“铁路工程建设通用参考图《时速 350 公里客运专线铁路双线隧道复合式衬砌》（通隧［2008］0301）”内轮廓，隧道内轨顶面以上净空有效面积为 100m^2。隧道内设置贯通的双侧救援通道，距同侧线路中心线 2.3m，救援通道宽 1.5m、净高 2.2m，救援通道走行面高于轨面 30cm。隧道内设置双侧设置安全空间，距线路中线 3.0m，安全空间宽度 0.8m，高度 2.2m。隧道内设置双侧电缆槽，电缆槽结构外缘距线路中线距离 2.3m。曲线及下锚地段衬砌内轮廓不考虑加宽。

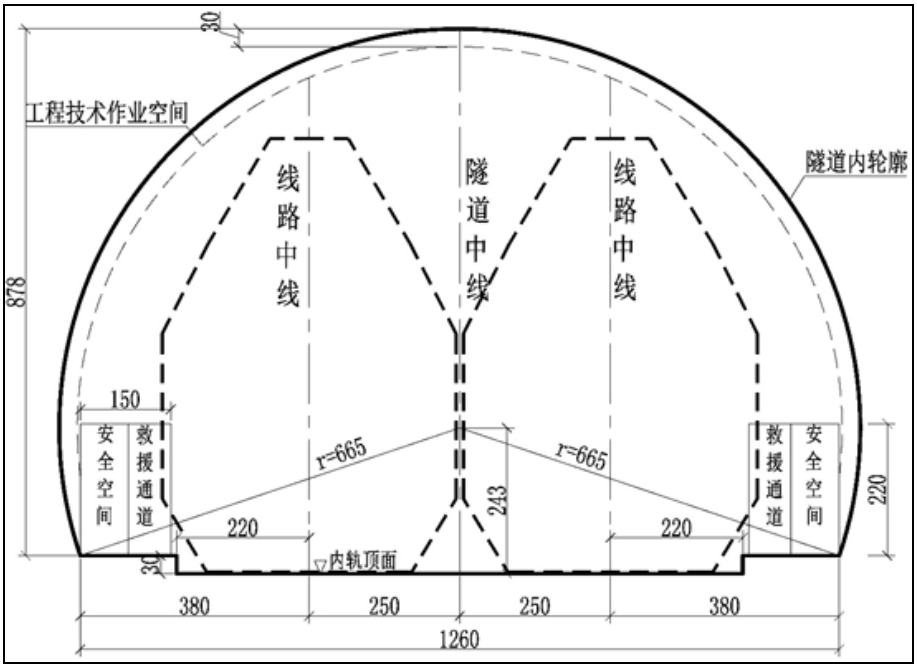


图 2.2-10 时速 350 公里铁路客运专线双线隧道衬砌内轮廓（单位：cm）

②联络线按照时速 160km 进行设计，隧道衬砌内轮廓根据《铁路隧道设计规范》（TB10003-2016）附录中电力牵引区段隧道建筑限界“图 A.0.1-2”拟定。轨面以上有效面积为 42.06m^2，曲线地段不需加宽。

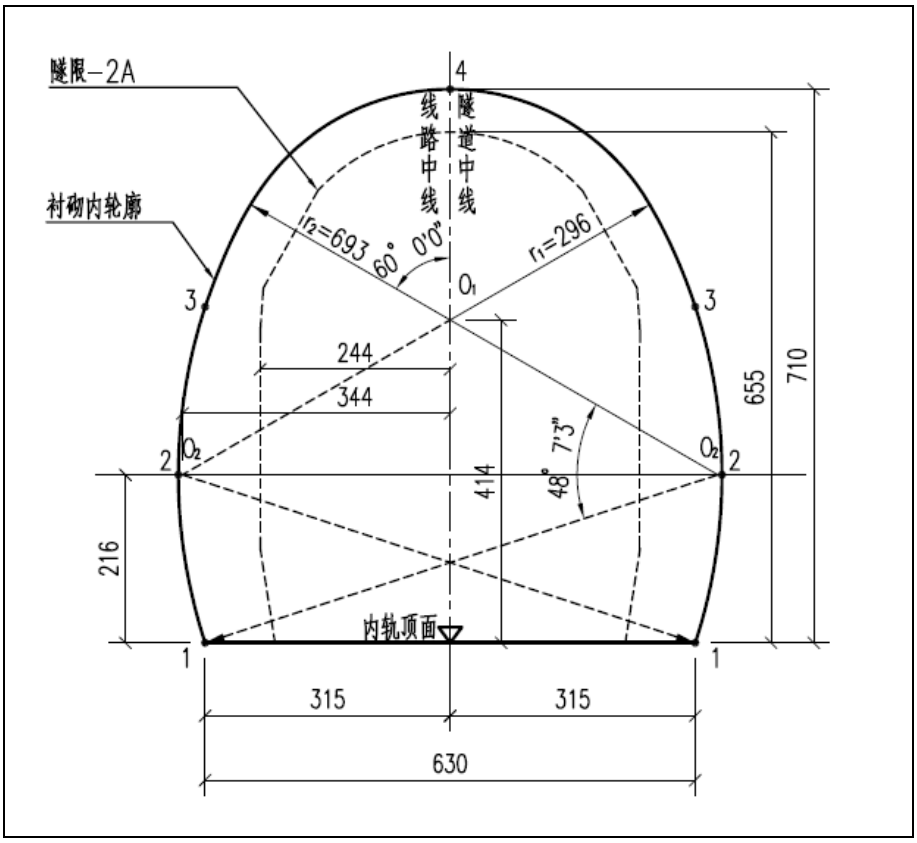


图 2.2-11 时速 160 公里铁路单线隧道衬砌内轮廓

（3）轨下基础类型和衬砌类型

斜切式洞门及明洞段采用整体式衬砌，暗洞段采用复合式衬砌。

全线无Ⅱ级围岩，Ⅲ～Ⅴ级围岩隧道采用曲墙带仰拱衬砌结构形式。

非可溶岩隧道二次衬砌为素混凝土地段，拱墙纵向施工缝上部二衬砼掺加纤维素纤维，掺量为 0.9kg/m^3；当接触网下锚位于隧道二次衬砌为素混凝土地段时，对接触网下锚洞及预埋槽道位置进行加强。

隧道为可溶岩隧道时，全隧道采用钢筋混凝土衬砌，其中Ⅲ级围岩段二次衬砌按照构造要求进行配筋设计。

（4）施工组织设计

①设计原则

A．隧道为非可溶岩隧道时，长度小于 1km 的隧道按单口掘进组织施工，长度大于 1km 的隧道按照进出口两个工作面组织施工。隧道掘进方向按照施工场地布置条件、掌子面顺坡排水、方便弃渣等因素综合考虑选取。

B．隧道为可溶岩隧道时，按照所有掌子面均满足顺坡施工条件进行施工组织，当隧道较长，采用单口掘进不能满足工期要求时，增设横洞或平导等便于排水的辅助坑道以增加工作面。

C．长度较大的非可溶岩隧道，当采用进出口两个工作面掘进不能满足工期要求时，根据地形、工程地质、水文地质、施工场地条件、施工便道、弃渣场条件等综合考虑后增设辅助坑道。

②施工方法

本线隧道按喷锚构筑法原理组织施工，Ⅴ级围岩地段采用三台阶临时仰拱法或三台阶法，Ⅳ级围岩地段采用三台阶法，Ⅲ级围岩地段采用台阶法或全断面法施工。

③施工运输方式

隧道正洞与辅助坑道施工均采用无轨运输方式。

（5）重点隧道说明-东安隧道

东安隧道位于湖南省永州市东安县境内，进出口分别位于毛坪村及马家石山村，最大埋深 240.8m。隧道进口里程 DK77+862.61，出口里程 DK83+375，全长 5512.39m。

为满足工期要求，该隧道设施工斜井一座（唐朝岭斜井），斜井位于线路前进方向右侧，与线位左线交点里程为 DK82+200，与大里程方向夹角 60°，斜井平长 158m，综合坡度 8.48%。斜井与左线交点路面标高 166.755m，井口路面标高 180.155m。

该隧道长 5512.39m，根据目前勘测确定的隧道地质情况及施工进度指标，采用进出口两工作面组织施工的条件下，该隧道土建工程贯通工期 40 个月（含施工准备工期 2 个月），因该隧道控制小里程方向铺架工程，土建工程 40 个月不能满足全线总工期

安排。

在隧道 DK82+200 右侧设置一处双车道无轨运输施工斜井（唐朝岭斜井），斜井平长 158m，综合坡度 8.48%。增设斜井后，按进口、出口及斜井 3 个工区，3 个工作面组织施工，贯通工期 30 个月（含施工准备工期 2 个月），满足全线总工期安排。

2.2.3.6 轨 道

（1）正线

正线按一次铺设跨区间无缝线路设计。综合考虑本工程部分路段限速，预留线路所接入条件以及上跨既有线等因素，正线起点左线 DK0+000～DK3+000、DK12+275～DK12+575 范围内采用有砟轨道，DK3+025～DK12+250、DK12+600～DK98+600 采用无砟轨道，有砟与无砟轨道间设置过渡段。区间无砟轨道采用 CRTS 双块式无砟轨道，道岔范围采用轨枕埋入式无砟轨道。

正线区间采用 60N、定尺长 100m、U71Mn（≥200km/h）无螺栓孔新钢轨，WJ-8B 型弹性扣件。CRTS 双块式无砟轨道由钢轨、WJ-8B 扣件、SK-2 双块式轨枕、道床板和底座（路基、桥梁）等组成。道岔区采用轨枕埋入式无砟轨道，由道岔部件、岔枕、道床板、底座等部分组成。

表 2.2-7 正线不同轨道结构铺设地段表

起点里程	终点里程	长度（km）	轨道结构形式	备 注
DK0+000	DK3+000	3.000	有砟轨道	
DK3+000	DK3+025	0.025	有砟-无砟过渡段	过渡段位于直线段
DK3+025	DK12+250	9.225	无砟轨道	
DK12+250	DK12+275	0.025	有砟-无砟过渡段	过渡段位于直线段
DK12+275	DK12+575	0.300	有砟轨道	预留插入 42 号道岔（DK12+362.7～DK12+519.9）
DK12+575	DK12+600	0.025	有砟-无砟过渡段	过渡段位于直线段
DK12+600	DK98+600	86.000	无砟轨道	

（2）益湛线改线

益湛线改线工程与既有邵阳站益湛线接轨，既有益湛线为 50kg/m 钢轨、碎石道床。益湛线改线工程按 60N 钢轨，跨区间无缝线路，有砟轨道。

（3）西北联络线

西北联络线为时速 160km/h 单线有砟轨道。铺设 60N 钢轨，按一次铺设跨区间无缝线路设计。

2.2.3.7 牵引供电

正线采用 AT 供电方式，其他站线等采用带回流线的直接供电方式。

本工程全线共设 220kV 牵引变电所 2 座，分别为邵阳县牵引变电所及永州牵引变电所，均为户外变电所。

邵阳县牵引变电所变压器安装容量为 2×（40+40）MVA，牵引变压器采用单相油浸自冷变压器，电压等级 220/27.5kV，所内四台单相牵引变压器两两一组、三相 V/X 接线，正常运行期间一组运行、一组备用。牵引变压器、220kV 配电装置及 27.5kV 配电装置均布置于户外。

永州牵引变电所变压器安装容量为 2×40MVA，所内安装两台单相牵引变压器，电压等级 220/27.5kV，牵引变压器、220kV 配电装置及 27.5kV 配电装置均布置于户外。

本工程牵引变电所名称、主变容量和周围环境概况见下表。

表 2.2-8 220kV 牵引变电所基本情况

序号	变电所名称	主变容量（MVA）	变电所位置及周围环境概况
1	220kV 邵阳县牵引变电所	2×（40+40）	邵阳县牵引变电所位于邵永铁路 DK31+300 大里程方向右侧 40m 处，评价范围内无电磁敏感点
2	220kV 永州牵引变电所	2×40	永州牵引变电所位于邵永铁路 DK91+450 大里程方向左侧 20m 处，评价范围内无电磁敏感点



图 2.2-12 邵阳县牵引变电所周边环境现状



图 2.2-13 永州牵引变电所周边环境现状

本工程牵引变电所采用通用设计，平面布置基本一致，仅建筑物朝向有所不同，工程 220kV 牵引变电所电气总平图见下图。

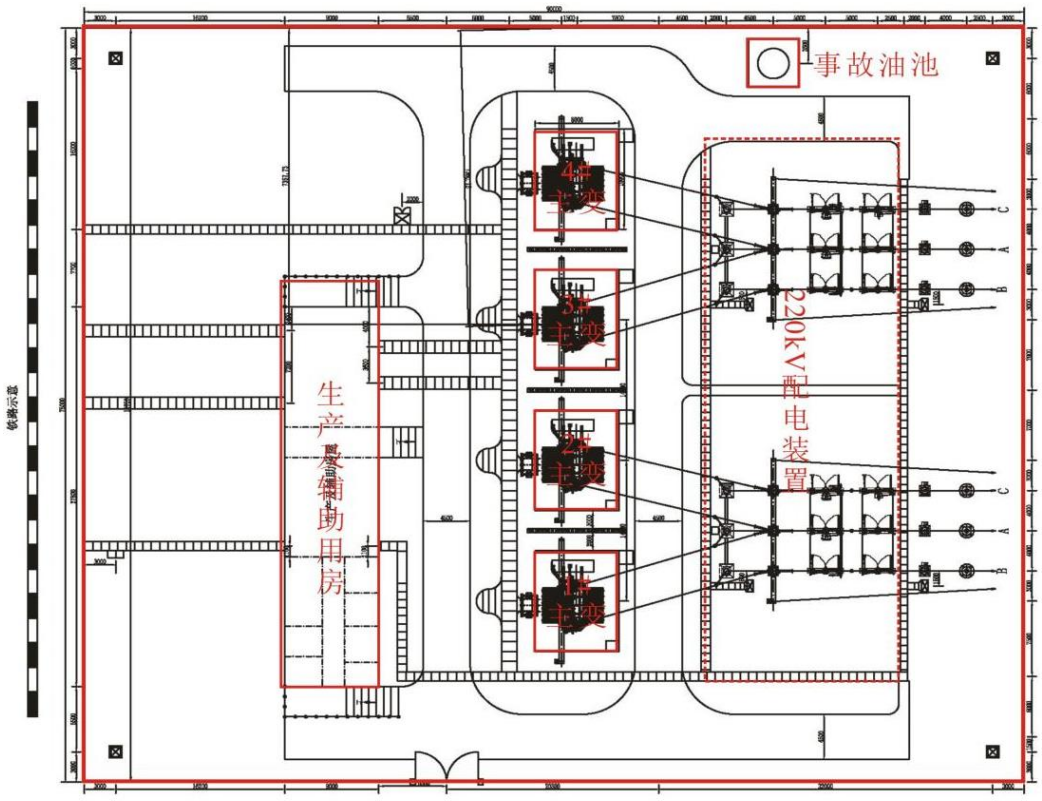


图 2.2-14 220kV 牵引变电所电气平面图

2.2.3.8 通信

通信系统组成主要有：长途光缆线路系统、光传输及接入网系统、电话交换系统、数据通信系统、数字调度通信系统、GSM-R 移动通信系统、会议电视系统、应急通信系统、时钟同步及网管系统、时间同步系统、通信电源及接地系统、电源及环境监控系统、综合视频监控系统等。

本工程移动通信系统采用 GSM-R 系统，由核心网，无线子系统，终端和运维管理系统组成。初步设计阶段暂未进行设备选型，参考类似工程产品技术规格书，GSM-R 基站发射机最大设计功率为 60W，天线增益约为 17dBi，沿铁路线布设，基站间隔约 2～4km，新建基站数量及具体位置待施工图阶段最终确定。

2.2.3.9 动车组设备

本线由对方动车运用所承担本线邵阳、永州地区始发动车组交路。广州动车段既有检查库线 10 线、存车线 63 条、三级修 4 线、调试库 6 线、四五级修 10 线；深圳北运用所既有检查库 14 线、存车线 64 条，预留检查库 4 线、存车线 16 条；既有长沙南运用所检查库 10 线、存车线 34 条，预留检查库 4 线、存车线 18 条。

近期邵阳站、永州地区利用站线存车满足始发车需求，预留邵阳、永州地区动车存车线条件。远期永州地区动车存车线结合永清广铁路建设，在永州南站配套建设存车线 6 条。

工程无新建存车场。本项目不新增动车组设施。

2.2.3.10 综合维修

本线配属动车组的三四五级修集中在广州动车段进行。广州动车段既有检查库线 10 线、存车线 63 条、三级修 4 线、调试库 6 线、四五级修 10 线。

本工程无新建铁路维修场所。

2.2.3.11 给排水

本工程给排水方案见下表。

表 2.2-9 **沿线各生活供排水方案一览表**

站 名	本工程内容	既有污水排放量（m^3/d）	污水性质	新增污水排放量（m^3/d）	设计污水处理工艺	周边污水管网建设情况
邵阳站	既有	150	生活污水	45	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理，汇同其它污水排至车站既有污水管网最终排入市政污水管网	站址附近已有市政污水管网
邵阳县站	新建	/	生活污水	60	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理，汇同其它污水排至车站既有污水管网最终排入市政污水管网	站址附近市政污水管网已规划并已考虑接管费用进工程费用
永州站	既有	180	生活污水	99	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理，汇同其它污水排至车站既有污水管网最终排入市政污水管网	站址附近已有市政污水管网

2.2.3.12 房建暖通

本次新增房屋建筑面积总计 78870 m^2（含站房面积）。其中生产房 70049m^2，生活房屋 8821m^2。新增定员总数为 523 人。

本线地处夏热冬冷地区，原则上不设采暖，设有空调系统的人员房间可充分利用空调系统和末端装置热泵采暖。

2.2.3.13 工程用地及拆迁

工程总占地面积 716.27hm^2，其中永久占地 413.35hm^2，临时占地 302.92hm^2。

本线拆迁各类建筑物 301339 m^2，拆迁房屋为工程用地界范围内建筑物。

工程用地红线宽度（从外侧轨道中心线算起）为：桥梁段，左线 5.8m，右线 7.2m；路基段，根据实际路基高度、周边地形及边坡坡度确定，按路基高度：刷坡距离=1：1.5～1.75 刷坡，一般延至排水沟、护道或坡脚矮挡墙边缘外 3m。

2.2.3.14 土石方工程

本项目土石方总量为 2037.06 万 m^3，其中挖方总量 1632.21 万 m^3，填方总量 404.85 万 m^3，利用方 404.85 万 m^3，骨料利用方 53.97 万 m^3，弃方 1173.39 万 m^3（弃往 61 处弃渣场）。

2.2.3.15 临时工程

（1）铺轨基地

本工程新设铺轨基地 1 处，为邵阳东站货场铺轨基地，为临时占用，非永临结合。详见下表。

表 2.2-10 **铺 轨 基 地 概 况**

序号	名 称	与线路关系		偏移距离（m）	面积（公顷）
1	邵阳东站货场铺轨基地	HSHDK181+411	右侧	200	6.67

（2）制梁场

本工程设制梁场 4 处，均为临时占用，非永临结合；梁场情况详见下表。

表 2.2-11 **制 梁 场 概 况**

序号	名 称	与线路关系		偏移距离（m）	面积（公顷）
1	园塘村箱梁制梁场	DK011+600	左侧	0	8.67
2	农科村箱梁制梁场	DK038+920	右侧	0	8.00
3	张家冲箱梁制梁场	DK070+300	左侧	0	7.00
4	枫木山箱梁制梁场	DK087+200	左侧	0	8.67
合 计					32.34

（3）轨枕预制场

本工程设制轨枕预制场 1 处，位于邵阳县站永久占地范围，具体情况详见下表。

表 2.2-12 **轨枕预制场概况**

序号	名　　称	与线路关系		偏移距离（m）	面积（公顷）
1	邵阳县站轨枕预制场	DK027+800	左侧	200	5.67

（4）拌和站

根据全线工程的分布情况，沿线设置临时拌合站 11 处，其中混凝土集中拌合站 7 处，填料集中拌合站 4 处，均为临时占用，非永临结合。

表 2.2-13 **拌 和 站 概 况**

序号	拌合站类型	名称	与线路关系		偏移距离（m）	面积（公顷）
1	混凝土集中拌合站	唐四村混凝土拌合站	DK008+000	左侧	100	1.33
2		邵阳县混凝土拌合站	DK026+900	右侧	100	1.33
3		农科村混凝土拌和站	DK039+000	左侧	20	1.33
4		张家村混凝土拌合站	DK050+100	右侧	200	1.33
5		杨家冲混凝土拌合站	DK066+400	左侧	200	1.33
6		老屋院子混凝土拌和站	DK077+500	右侧	343	1.33
7	混凝土集中拌合站	紫霞路混凝土拌合站	DK093+700	左侧	200	1.33
8	填料集中拌合站	园塘村填料拌和站	DK011+800	左侧	25	1.33
9		邵阳县站填料拌和站	DK028+150	左侧	20	1.33
10		白塘填料拌和站	DK054+450	左侧	20	1.33
11		永州站填料拌和站	DK092+900	右侧	40	1.33
合计						14.63

（5）临时材料厂

根据全线工程的分布情况，沿线设置临时材料厂 3 处，均为临时占用，非永临结合。

表 2.2-14 **临时材料厂概况**

序号	名　　称	与线路关系		偏移距离（m）	面积（公顷）
1	塘渡口站材料场	DK026+000	右侧	2116	1.33
2	芦洪市站材料场	DK073+000	右侧	2120	1.33
3	永州站材料场	DK093+500	右侧	110	1.33
合　　计					3.39

（6）取、弃土（渣）场

全线共设置弃土（渣）场 61 处，无取土场，详见下表。

表 2.2-15 **全线弃土场概况**

序号	弃土（渣）场名称	里程	左/右侧	距离（m）	方量（万 m^3）	占地（hm^2）	是否位于敏感区范围
1	长岭上弃土场	DK2+400	左	5800	49.63	4.76	否
2	于冲岭弃土场	DK4+185	左	1700	34.5	5.41	否
3	邓家弃土场	DK12+965	左	3426	24.34	3.98	否
4	凉山观弃渣场	DK18+204	左	2378	5.45	1.12	否
5	下小冲弃土场	DK18+900	左	2000	34.65	4.27	否
6	下小冲垄弃土场	DK18+918	左	1740	39.69	6.83	否
7	乌泥山弃土场	DK21+000	左	2700	23	2.84	否
8	长岭上弃渣场	DK24+900	右	410	5.07	1.33	否
9	新亭子弃土场	DK25+220	左	1584	18	3.07	否
10	坪村弃土场	DK26+730	右	1392	11.52	1.78	否
11	石木桥弃渣场	DK27+100	右	1500	6.78	1.46	否
12	金鸡岭弃土场	DK27+979	左	2709	9.9	2.55	否
13	夏家屋弃土场	DK28+035	左	4355	24.9	3.14	否
14	帮泥塘弃土场	DK29+972	左	5173	19.71	3.05	否
15	关木砣弃渣场	DK30+900	右	1000	10.74	2.15	否
16	石云峰弃渣场 3	DK33+100	左	0.05	7.9	1.37	否
17	下灯冲弃渣场	DK33+497	左	424	9.5	3.43	否
18	留兵弃土场	DK34+524	右	7015	19.91	2.57	否
19	角栗山弃土场	DK34+964	左	8704	28.59	3.45	否
20	猪天岭 1#弃土场	DK35+212	左	1768	27.26	4.61	否
21	猪天岭 4#弃土场	DK35+953	左	2105	34.19	4.59	否
22	爬子塘弃渣场	DK36+584	左	2620	13.58	2.89	否
23	桐山弃渣场	DK36+857	左	1229	6.7	1.42	否
24	老屋场一号弃渣场	DK45+887	左	442	2	0.55	否
25	老屋场二号弃渣场	DK46+063	左	439	1.4	0.54	否
26	大水坪弃土场	DK46+834	左	5067	29.26	5.15	否
27	莫家院子 2#弃土场	DK48+503	左	2275	46.42	6.88	否
28	莫家院子弃土场	DK49+000	左	2300	33.36	3.9	否
29	曾家院子弃土场	DK49+120	左	2111	48.88	4.09	否

序号	弃土（渣）场名称	里程	左/右侧	距离（m）	方量（万 m^3）	占地（hm^2）	是否位于敏感区范围
30	炭山骑弃土场	DK49+776	左	5997	20	3.7	否
31	新屋院子 2#弃土场	DK50+168	左	2263	12	5.89	否
32	老屋弃土场	DK51+741	左	4055	9.69	1.63	否
33	白泥井弃土场	DK53+616	左	1618	19.27	2.79	否
34	山塘村弃渣场	DK53+812	左	1276	2.96	1.55	否
35	新岭山弃土场	DK54+618	左	3533	35.49	4.42	否
36	山塘冲弃渣场	DK55+227	左	3756	22.3	2.37	否
37	水冲弃土场	DK57+900	右	1400	14.08	1.4	否
38	清山庙塘 2 号弃渣场	DK58+709	左	1191	4.3	0.85	否
39	清山庙塘 1 号弃渣场	DK58+964	左	1126	4.38	0.92	否
40	翁家院子弃渣场	DK59+972	左	1951	6.46	1.19	否
41	螃蟹冲弃土场	DK60+639	左	5150	11.2	2.11	否
42	长宗线弃土场	DK61+977	左	4433	24.65	2.87	否
43	任孟冲弃土场	DK65+000	右	1080	14.14	1.42	否
44	铁里冲弃渣场	DK72+318	左	2949	4.1	1.36	否
45	夹子岭弃土场	DK74+044	右	1072	14.9	2.33	否
46	小黄塘弃渣场	DK74+465	左	2825	11.89	3.45	否
47	王顺院子弃渣场	DK75+340	左	470	3.4	1.23	否
48	宋家院子弃渣场	DK75+360	左	4544	5.9	1.59	否
49	吞口石弃渣场	DK75+462	左	8277	12.2	2.15	否
50	里头陶家弃渣场	DK79+003	右	169	12.8	1.83	否
51	斑竹山弃渣场	DK81+650	右	260	41.18	3.6	否
52	毛塘弃渣场	DK82+658	左	4128	20.2	3.39	否
53	大屋院弃渣场	DK83+064	左	4467	8.5	2.03	否
54	尹家弃土场	DK84+700	右	5200	14.79	1.93	否
55	大竹山弃土场	DK84+906	右	726	38.26	5.85	否
56	唐家冲弃土场	DK85+200	右	2900	9.87	2.06	否
57	蒿草塘弃土场	DK91+000	右	55600	6.5	2.27	否
58	龙家门、龙江坝一号及二号弃土场	DK96+761	右	2618	87.83	12.8	否
59	豪猪塘弃土场	DK97+557	右	4546	6.92	4.59	否
60	棉花塘弃土场	DK99+959	右	2438	16.9	4.78	否
61	小东冲弃土场	DK101+015	右	576	29.5	5.99	否

（8）施工便道

全线共设置便道 166.77km，临时征占地 46.16hm^2。其中新建道便道 96.08km，宽度按 4.5m 计算；改、扩建便道 9.80km，宽度按 2m 计算。

（9）其它

施工营地本设计阶段尚无法确定具体设置位置，设计按照满足施工的需求进行设置，以方便生产和便于施工管理为原则；根据施工方案和进度安排，相同工序应尽量合并作业，减少临时设施重复布置；工地必不可少的临时工程和临时设施，尽量布置在本工程征地红线之内；临时设施的设置和使用中应注意环境保护，尽量远离环境敏感目标。

2.2.4 建设工期及投资

工程投资估算总额 193.23 亿元。总工期 4 年。

2.3 工程环境影响及污染源强分析

2.3.1 环境影响简要分析

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

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

施工期环境影响示意图

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

运营期环境影响示意图

↓	↓	↓	↓	↓	↓
噪声	振动	污水	电磁	固体废物	交通阻隔

2.3.2 施工期环境影响特征分析

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

（2）工程施工期路堤填筑、路堑开挖等工程活动，将导致地表植被破坏、地表扰动，易诱发水土流失，以深路堑、陡坡路基、浸水路堤等特殊路基地段尤为突出。弃

土（渣）场、施工场地平整、施工便道修筑等工程行为，使土壤裸露、地表扰动、局部地貌改变、原稳定体失衡，易产生水蚀。

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

（4）施工中的挖土机、打桩机、重型装载机及运输车辆等机械设备产生的噪声、振动会影响周围居民区等敏感点。

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

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

（7）线路通过有关生态保护红线等区域，将对动植物、环境景观产生一定影响；施工噪声、振动对野生动物产生惊扰。

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

2.3.3 运营期环境影响特征分析

本项目运营期的环境影响主要来自线路、车站、工区等。

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

车站、线路所环境影响主要为：噪声、振动、候车室和职工办公生活产生的生活污水、固体废物等。

牵引变电运营期环境影响主要为：变电所内电气设备运行产生的工频电场、工频磁场对周边环境的影响。

2.3.4 环境影响的识别与筛选

根据工程在施工期和运营期产生的环境影响的性质、车站周围环境特征，将工程行为对各类环境要素产生的影响按施工期和运营期制成“环境影响识别与筛选矩阵表”。

表 2.3-1 工程环境影响识别与筛选矩阵表

阶段	工程活动	影响程度识别	自然生态环境						环境敏感区		物理—化学环境			
			地形地貌	植被	水土保持	生态系统	生物多样性	景观	饮用水源保护区	生态保护红线	地表水	声环境	振动	环境空气
影响程度识别			I	I	I	III	III	II	II	II	III	I	I	III
施工期	征地拆迁	I	-S	-S	-S	-S	-S	- M	-S					
	开辟施工便道及修建临时工程	II	-M	-M	-M	-S	-S	- M	-S		-M	-M	-S	-M
	施工材料贮存及运输	II							-S			-M	-S	-M
	路基土石方工程	I	-L	-L	-L	-M	-M	-M	-S		-M	-M	-S	-M
施工期	桥隧工程	I	-L	-L	-L	-S	-S	-S	-M	-S	-M			
	路基防护工程	I	+M	+M	+L	+S	+S	+S	-S		+M			+M
	房屋建筑工程	III	+S									-S		-S
	绿化及恢复工程	I	+L	+L	+L	+S	+S	+S	+S			+S		+M
	工程取、弃土	II	- M	- M	- M	-S	-S	-S	-S	-S	-S			-S
	施工人员生活	III									-S			-S
运营期	列车运行	I										-L	-L	
	车站营运	I									-M	-M		
	生活及旅客列车垃圾	III									-S			-S

注：表中环境影响识别判据分两类：

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

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

（3）环境影响识别与筛选结果

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

本工程运营期的主要环境影响是生态、噪声、振动、水四个方面，对环境空气基本无影响。

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

2.3.5 主要污染源源强核算

2.3.5.1 噪声

（1）施工期噪声

①施工期噪声源

本工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，施工场地挖掘、装载、运输等机械设备同时作业时，各类施工机械噪声源强见表 2.3-2 中。

表 2.3-2 主要施工机械噪声源强表（dB）

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

②大临工程噪声源

本工程大临工程噪声源主要为拌合站内大型拌合机及制梁场内混凝土搅拌器，根据赣深高铁施工期大临工程监测，其源强如下：。

表 2.3-3 大临工程噪声源强表

大临工程	施工机械名称	距声源距离/m	噪声值 Leq/dB（A）
拌合站	大型拌合机	20	77
制梁场	混泥土搅拌器	10	74

（2）运营期噪声源

本工程为新建高速铁路，正线轨道采用 60kg/m 钢轨、一次铺设跨区间无缝线路，桥梁采用箱梁，噪声源强按原铁道部铁计〔2010〕44 号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》确定，其中路基段直接按铁计〔2010〕44 号文件中的源强取值，桥梁段由于本工程采用 12.6m 桥面宽度的箱梁，与铁计〔2010〕44 号文件中 13.4m 桥面宽度的箱型梁条件不一致，根据近年来铁路有关单位对现已运营的客运专线现场监测数据的统计分析结果，桥梁段源强值按

44 号文的桥梁噪声源强值加 5dB（A）考虑。

本次评价采用的列车噪声源强详见表 2.3-4。

表 2.3-4 **列车噪声源强表** 单位：dB（A）

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

低速段桥梁源强取值合理性验证：

鉴于本项目桥梁宽度为 12.6m 箱梁，小于武广高铁（13m 宽箱梁、有砟轨道）。为进一步验证本次预测采用源强取值合理性。2021 年 3 月 16 日，我院选取襄阳东站附近的郑万铁路开展源强实测。襄阳东站周边开发程度低，噪声源单一，其它噪声影响较小。监测区段郑万铁路（12.6m 宽箱梁、桥高 10m，无砟轨道）。

表 2.3-5 高速列车低速通过噪声源强监测结果表

时间	车型	编组	车长（m）	经过时间（s）	时速（km/h）	监测背景/dB（A）	监测数据/dB（A）	换算到80km/h 源强（dB（A））
19：01	CRH380A	8	203	11	66.4	51.2	70.8	72.4
19：13	CRH380AL	16	403	25.08	57.8	50.0	71	74.5

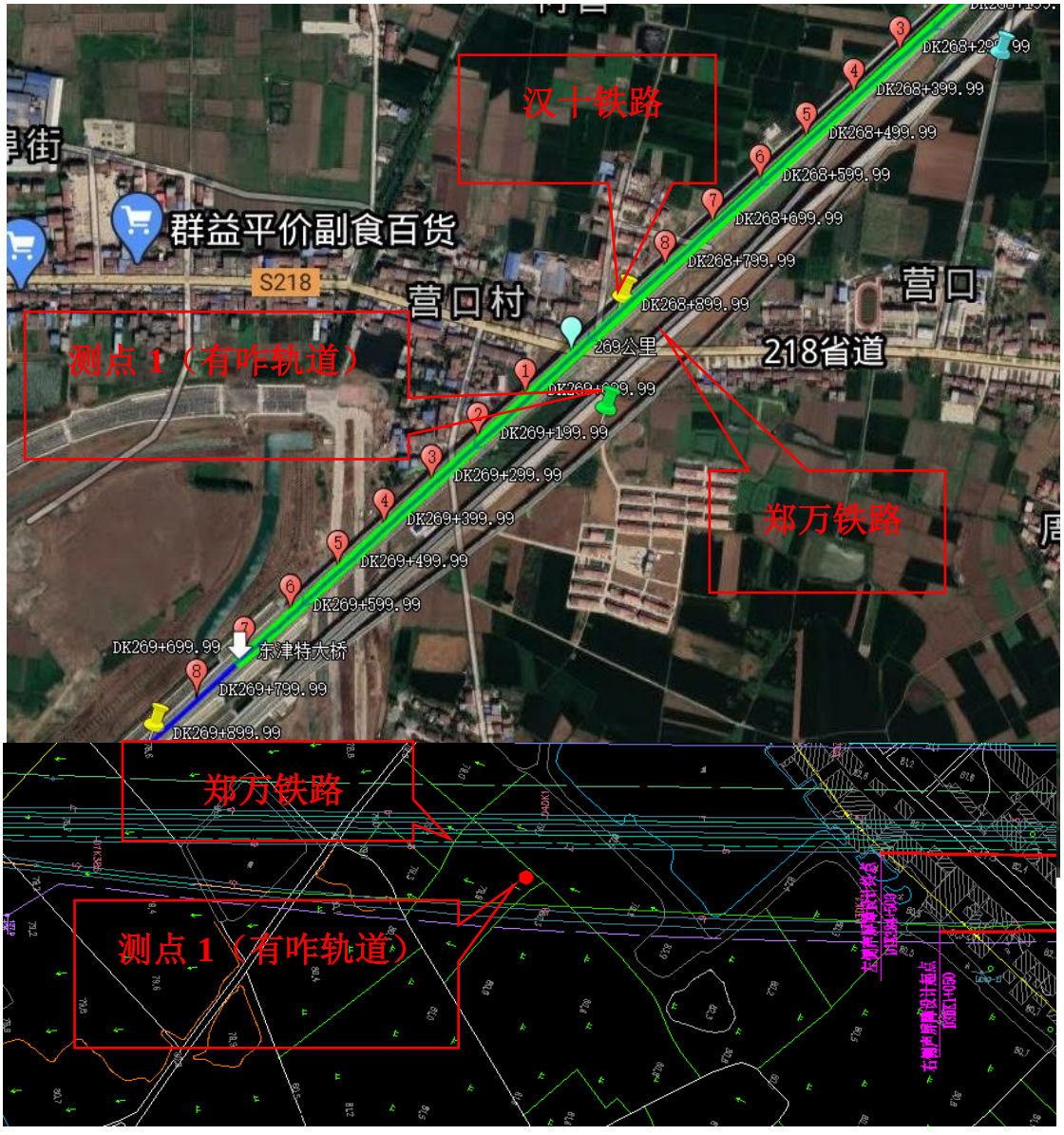


图 2.3.5-1 布点位置



图 2.3.5-2 现场监测照片

根据监测数据，低速段实测源强考虑速度修正后 80km/h，对应源强为 72.4～74.5dB（A），平均 73.5dB（A）。

表 2.3-6 本线和郑万铁路线路条件对照

线路名称	线路敷设方式	轨道形式	线路设计速度（km/h）	列车运营速度（km/h）
郑万铁路	12.6m 桥梁	有砟轨道	350	80
邵阳至永州铁路	12.6m 桥梁	无砟轨道	350	80

本线路为无砟轨道，参照铁计〔2010〕44 号文件，无砟轨道线路比有砟轨道线路源强值加 3dB（A），因此本工程速度为 80km/h 时，距铁路 25m，轨面以上 3.5m 处噪声源强值为 76.5dB（A）。

2.3.5.2 振动源

①施工期振动源

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

表 2.3-7 施工机械振动源强参考振级

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

（2）运营期振动源

依据铁计【2010】44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修改稿）》的通知”，列车运行振动源强见表 2.3-8。

表 2.3-8 动车组振动源强表

车速，km/h	路堤线路		桥梁线路	
	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道
160	76	70	67.5	66
170	76.5	70.5	68	66.5
180	77	71	69	67
190	77.5	71.5	69.5	67.5
200	78	72	70.5	68
210	78.5	72.5	71.5	68.5
220	79	73	72.5	69
230	79.5	73.5	73.5	69.5
240	80	74	74	70
250	80.5	74.5	74.5	70.5
260	81	75	75	71
270	81.5	75.5	75.5	71.5
280		76		72

车速，km/h	路堤线路		桥梁线路	
	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道
290		76.5		72.5
300		77		73
310		77.5		73.5
320		78		74
330		78.5		74.5
340		79		75
350		79.5		75.5

线路条件：高铁线路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直，路堤线路。

参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处。

低速段桥梁振动源强取值合理性验证：

环评期间，环评单位对开通运营的武广高铁动车组低速源强进行了监测，监测布点距离外轨中心线 30m 的地面处测试结果见表 2.3-9。

表 2.3-9 **动车组列车低速振动源强测试结果表**

线路类型	类比监测位置	类比监测线路条件	监测速度（km/h）	监测编号	监测源强（dB）	监测源强平均值（dB）
桥梁线路	距外轨中心线 30m 的地面处	无缝、60kg/m 钢轨，有砟轨道，桥梁采用箱梁，弹性分开式扣件，类比测试条件与本工程相同	100	1	62.0	61.7
				2	61.0	
				3	61.7	
				4	62.1	
				5	61.3	
				6	61.7	
				7	62.3	

通过对本次评价采用动车组源强（表 2.3-6）进行换算，在 100km/h 速度、无砟轨道条件下，桥梁源强为 61.0dB，与实测源强进行轨道类型修正后的 61.7dB 基本一致。

2.3.5.3 水环境污染源

（1）施工期水污染源

施工人员生活污水：按照施工组织计划，线路区间的施工驻地一般选择在距工点较近、交通方便、水电供给充分的村镇，施工单位自主租借解决。施工人员居住、生

活条件简单，生活污水量较少，并且主要以洗涤污水和食堂清洗污水为主。根据对铁路工程施工废水排放情况的调查，施工中一般每个区间或站点有施工人员 100 人左右，每人每天按 0.04m^3 排水量计，每个区间或站点施工人员生活污水排放量约为 4m^3/d，生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 COD：200～300mg/L、动植物油：50mg/L、SS：80～100mg/L。施工生活污水如果未经处理直接排放，会对周边水环境造成不利影响。

施工场地生产废水：施工场地生产用水主要为砂、石料杂质清洗和混凝土制作，后者基本不排水，前者如不采用循环用水，则有较大量废水产生，废水浑浊、泥沙含量较大。混凝土拌合站排放的废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇排放等特点，根据有关数据资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗产生的废水量约 0.5m^3，悬浮物浓度约 5000mg/L。另外本工程土石方量大，需投入大量的机械设备和运输车辆，机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗废水，冲洗废水含泥沙量高，根据铁路工程对施工废水的调查，施工机械车辆冲洗排水水质为 COD：50～80mg/L，石油类：1.0～2.0mg/L、SS：150～200mg/L。这部分废水若未经处理直接排放，容易引起受纳沟渠的淤积和污染。

桥梁施工废水：桥梁施工对水环境的影响主要集中在水中墩基础施工阶段，即钢围堰下沉及施工完毕后提起扰动局部泥沙上浮和围堰到位后吸泥清基封底、钻孔出碴排水。钢围堰下沉或提起作业施工时间较短，扰动局部泥沙上浮引起水体浊度升高的范围一般在 25～50m；钻孔施工作业将在钢围堰内进行，围堰可将水体内外分离，施工过程中对围堰吸泥清基封底、钻孔出碴设置专用船舶承接，运到岸上指定地点堆放，严禁向水体中抛弃。此部分产生的泥浆水水量约 150m^3，其主要污染物 SS 2000～3000mg/L。建议将挖出的弃碴及时远离河岸集中堆置，并进行适当的挡护处理，以减轻影响。因此，桥梁基础施工过程中对地表水体水质影响较小。

隧道施工废水：本工程隧道施工过程中排水一般来自两个方面：一方面是施工涌渗水，隧道涌渗水主要来自于地下含水岩体，为自然环境中的地下水，直接排放不会对周边环境造成明显影响。工程中要求保证工程安全，并采取防排水措施，正常施工条件下这部分涌水量较小，不会对周边水环境造成污染。另一方面是施工场地生产、冲洗废水，主要污染物有 SS、石油类等。隧道施工生产、冲洗废水如果未经处理排入附近水体，可能对地表水环境造成不利影响。根据铁总科技研发项目中《铁路隧道钻爆法施工废水治理关键技术研究》（茹旭发表于铁道标准设计上的论文）一文，针对成兰、玉磨、丽香、郑万、格库、阳安二线、京张城际等铁路隧道污水进行了监测，其监测结果及本次评价取值如下。

表 2.3-10 隧道施工排水主要污染物浓度值

项目	pH	SS（mg/L）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	石油类（mg/L）	TP（mg/L）
隧道施工排水污染物范围	7.8-13	73-6530	10-49	0.02-6.5	0.15-4.23	0.08-0.92
本次评价取值	8.2	1184	25	1.66	0.98	0.31
GB8978—1996《污水综合排放标准》一级	6～9	70	100	15	5	-
标准指数	-	16.91	0.25	0.11	0.2	-

由上表可知，隧道施工排水中 SS 超出 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准 16.91 倍，其它指标可满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准要求。

（2）运营期水污染源

本次工程范围内，邵阳县站为新建站，邵阳站、永州站均为邵永铁路改建车站，设计车站新增生活污水纳入周边市政污水管网，污水排放执行 GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级标准。车站生活污水主要来自于工作人员日常生活排放的污水。根据铁路生活污水监测统计资料，预测一般生活污水 pH 为 7.5～8.0（评价取 7.75），COD 为 150～200mg/L（评价取 175mg/L）、BOD 为 50～100mg/L（评价取 75mg/L）、SS 为 50～80mg/L（评价取 65mg/L）、动植物油为 5～10mg/L（评价取 7.5mg/L）、氨氮为 10～25mg/L（评价取 17.5mg/L）。

2.3.5.4 大气污染源

①施工期大气污染源

施工期环境空气污染源主要有土石方施工中产生的粉尘，车辆行驶中的扬尘，各类施工机械所排放的尾气等对环境空气的影响。施工扬尘主要产生于土石方施工场地和运输车辆所经道路，当持续干燥、路况较差且车辆通过时，在行车道两侧扬尘的 TSP 浓度短期内可达 8～10mg/m^3，大大超过环境空气质量标准，但扬尘浓度随距离的增加降低较快，下风向 200m 外已无影响。在施工现场所用的大中型设备主要以柴油、汽油为动力，施工机械将排放 NO_2、SO_2、烟尘等空气污染物，因排放量小对环境空气影响很小。施工人员进驻施工现场后，施工营地食堂炉灶燃烧时产生烟尘、NO_2、SO_2 等空气污染物，由于排放量少，对环境空气影响也很小。

②运营期大气污染源

本次工程机车牵引类型为动车组，没有机车废气排放。本工程不新增加生产、生活锅炉，无锅炉废气排放。本工程邵阳县站和永州站新设食堂，食堂厨房炉灶将产生少量油烟。厨房油烟浓度为 5～8mg/m^3，对周围地区环境空气质量产生一定影响。

2.3.5.5 固体废物

①施工期固体废物

施工固体废物主要为施工单位驻地产生的生活垃圾和工地施工产生的建筑垃圾。

本工程共拆迁房屋 458039m^2，根据以往施工经验，拆迁垃圾产生量为 0.68m^3/m^2，本工程估算拆迁垃圾产生量为 311467m^3。

②运营期固体废物

运营期固体废物主要来自列车、车站及工区等铁路办公、生活场所产生的垃圾等一般固废和牵引变电所产生的废变压器油等危险废物。

生活垃圾的产生量按新增职工人数计算，每人每天排放生活垃圾按 0.4kg 计，设计新增定员 523 人，由此预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为 76.358t/a。

本工程牵引变电所无新增定员。牵引变电所运行时，检修人员产生少量生活垃圾在所内集中收集后，由当地环卫部门统一清运处理。

变电所运行期所内铅酸蓄电池需定期更换（一般 8～10 年一次，每次更换一组），废蓄电池属危险废物，更换后由有资质单位回收处理。变电所内主变压器发生事故情况下，可能产生一定量的废变压器油。本工程牵引变电所内单台牵引变压器容量为 63MVA，含油量约 30t（约 33.5m^3），变电所内事故油池容积为 40m^3，事故油池容积可满足所内单台最大油量主变事故状态下变压器油 100%排油需要。牵引变电所内牵引变压器下方设置有集油坑，集油坑与事故油池通过排油管相连，事故油经集油坑收集后排入事故油池，最终交由有资质单位回收处理。

2.3.6 影响生态环境的工程活动简述

（1）水土流失影响分析

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

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

（2）对土地资源的影响分析

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

（3）对沿线河流、沟渠行洪、航运、农灌等的影响因素

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

（4）对野生动植物资源的影响分析

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

沿线野生动物受人为活动影响，主要为小型常见物种，施工期对常见野生动物的影响只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地和活动空间，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

运营期铁路相对封闭，对动物活动形成了一道屏障，使得动物的活动范围受到限制，主要对森林动物中的兽类的影响较大，对两栖类、爬行类动物产生阻隔影响，但对鸟类影响范围相应较小。由于本工程桥隧超过 70%，在较大程度上减少了对野生动物阻隔影响，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离铁路。

2.3.7 大临设施污染分析

（1）大临施工场地对水环境的影响

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

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

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

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

（2）大临、施工场地大气污染

施工场地大气污染主要包括施工场地内堆置的物料扬尘影响，以及拌合扬尘影响。

①堆场扬尘

一般在拌合站和施工场地内设置物料堆场，堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装

卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响，通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少 70%。此外，对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。

②物料拌合扬尘

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

（3）施工噪声污染

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

（4）生态影响分析

大临工程占地中包括铺轨基地、制梁场、拌合站、施工便道、施工场地等占地，占地类型以荒地、林地、旱地为主，对农、林业会生产有一定影响，施工后期铁路红线内绿化和临时用地植被恢复，可降低植被破坏的影响。

2.4 与相关规划符合性分析

2.4.1 与产业政策相符性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家鼓励“铁路新线建设”（鼓励类第二十三条铁路第 1 条），符合国家产业政策。2021 年 2 月 23 日，湖南省人民政府发布《湖南省人民政府办公厅关于公布 2021 年省重点建设项目名单的通知》（湘政办函〔2021〕18 号），邵阳至永州铁路项目为 2021 年湖南省重点建设项目之一，列为基础设施交通网铁路建设项目第二，是产业规划的具体实施。

2.4.2 与《中长期铁路网规划》的符合性分析

（1）与《中长期铁路网规划》符合性分析

《中长期铁路网规划》（规划期 2016-2025 年，发改基础〔2016〕1536 号）提出发展城际客运铁路，在优先利用高速铁路、普速铁路开行城际列车服务城际功能的同时，规划建设支撑和引领新型城镇化发展、有效连接大中城市与中心城镇、服务通勤功能的城市群城际客运铁路。京津冀、长三角、珠三角、长江中游、成渝、中原、山东半岛等城市群，建成城际铁路网。

本项目属于八纵中的呼南通道（呼和浩特～大同～太原～郑州～襄阳～常德～益阳～**邵阳～桂林**～南宁高速铁路）的一部分。本项目的建设是构建高速铁路网中“呼

南高铁”的需要，对补足国家中长期铁路网和呼南通道，完善国家铁道交通布局具有重要意义。因此，本工程建设与《中长期铁路网规划》相协调。



图 2.4-1 本工程在《中长期铁路网规划》中的位置

（2）中长期铁路网规划中提出的环评要求

《中长期铁路网规划》中提出了建设项目环境影响评价要求，本项目执行情况见下表。

表 2.4-1 环境影响评价要求及执行情况

对应条款	环境影响评价要求	执 行 情 况
一	一是坚持“保护优先、避让为主”的路网布设原则，加强对沿线环境敏感区保护。合理设计项目线路走向和场站选址，尽量利用既有交通廊道，避开基本农田保护区，避绕水源地、自然保护区、风景名胜等环境敏感区域以及水土流失重点预防区和治理区。	项目设计中坚持了“保护优先、避让为主”的环保选线原则，绕避了宝庆省级森林公园和腾云岭国家级森林公园等环境敏感区域以及水土流失重点预防区和治理区。对于路由、技术条件限制而未能绕避的邵阳市桂花渡饮用水源保护区二级水源保护区和湖南省生态保护红线，设计及本报告书采取了严格环境保护、生态恢复措施，确保尽最大可能减缓对敏感目标的影响。
二	二是做好超前规划，国土、环保等部门提前介入，为项目勘察设计、预留建设用地等前期工作提供有力保障。加快研究制定增加耕地用于占补平衡和重大工程补充耕地国家统筹等办法，严控增量用地、优先利用存量，加强铁路建设工程及车站节能、节地设计，高效实施土地综合开发利用。	项目沿线经过邵阳市和永州市，多位于城市规划区以外或规划区边缘，其中基本以桥梁和隧道的形式。不会对城市规划产生影响。本项目选址选线尽量少占耕地，对于所占耕地将通过占一补一，做到占补平衡。
三	三是开展环境恢复和污染治理，做好地形、地貌、生态环境恢复和土地复垦工作；采取综合措施有效防治铁路沿线噪声、振动；做好水土保持等生态保护，加强生态恢复工程，注重景观恢复和铁路绿色通道建设；大力推广采用环保新技术，促进废气、废水和固体废物的循环使用和综合利用。	本项目后续将按照水土保持方案及本次环评做好水土保护、水土保持，对于临时用地，将根据土地复垦报告开展土地复垦。对于产生的污水、固体废物等经处理或收集后，根据污水管网情况及固体废物性质考虑循环使用和综合利用。
四	四是严格遵守环境保护相关法律法规，在中长期铁路网的规划和建设过程中切实落实环境影响评价制度。	本次环评即落实了环境影响评价制度。

2.4.3 与《“十四五”铁路发展规划规划》的符合性分析

本项目已列入《“十四五”铁路发展规划》（发改基础［2021］1948 号））。邵阳至永州铁路是呼南通道的重要组成部分，是与永清广铁路形成粤港澳大湾区北上新通道的重要区段，是广西北上东出客运通道组成部分，可缓解京港澳通道长衡段运输压力，是湖南省充分发挥“一带一部”优势，全面融入粤港澳大湾区、对接北部湾城市群，加快湘南湘西承接产业转移示范区建设的重要交通基础设施，是一条以中长途客流为主的高速铁路。因此，本项目与“十四五”铁路发展规划规划相符。

2.4.4 与《湖南省铁路“十三五”发展规划》相符性分析

（1）规划概况及规划环评概况

湖南省发改委编制了《湖南省铁路“十三五”发展规划》，规划中提出在十三五期间新建 6 条高速铁路，包括常益长铁路、长赣铁路、襄阳至常德铁路、长株潭城际铁路与石长铁路联络线、长沙西至湘潭北至株洲西铁路以及铜仁及吉首客专。推进长沙至赣州、襄阳至常德、铜仁至吉首、石门至张家界、邵阳至永州等铁路项目的前期工作。本项目即邵阳至永州铁路项目为推进前期工作的项目之一。

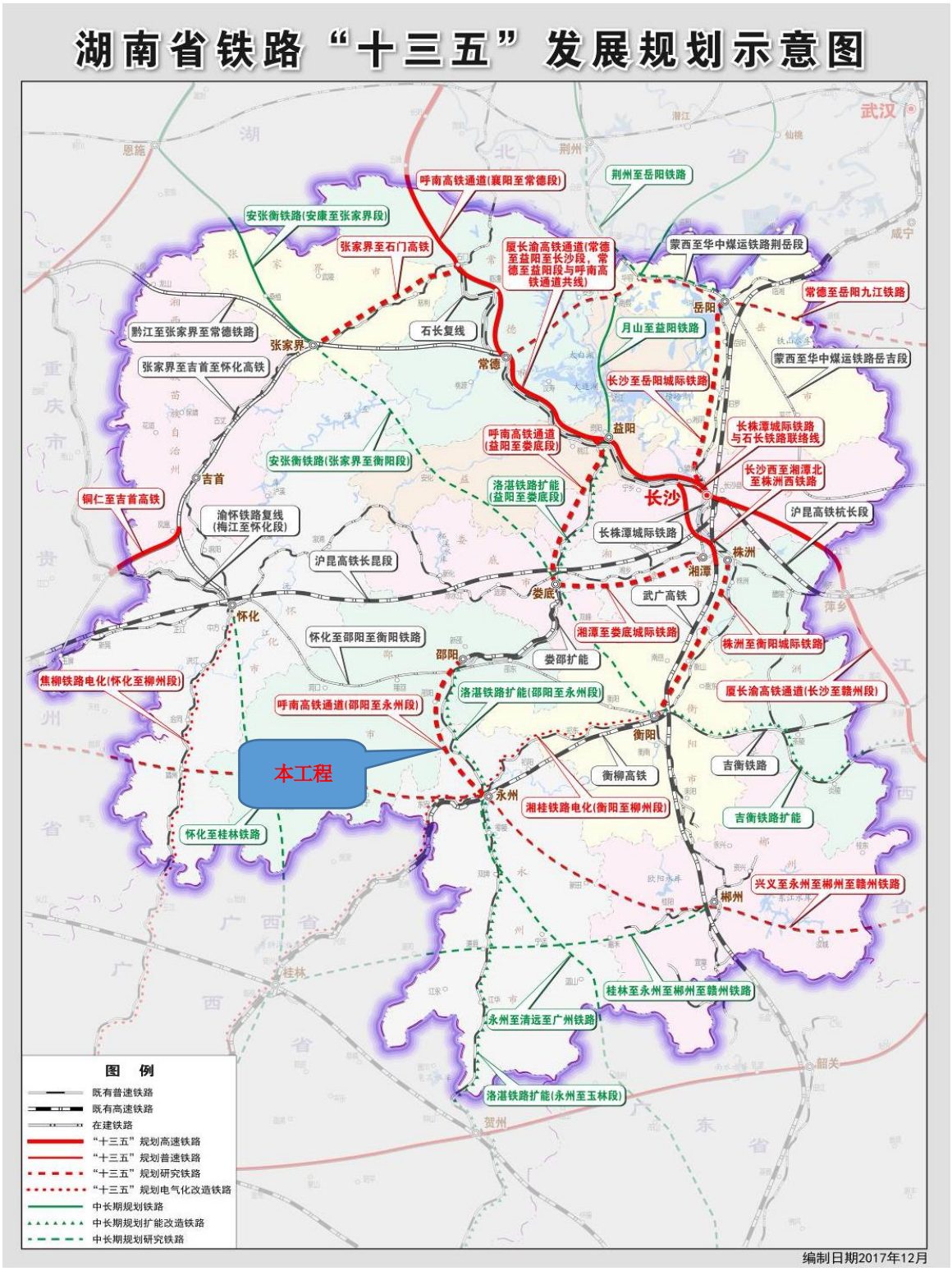


图 2.4-2 湖南省铁路“十三五”发展规划示意图

同时，湖南省发改委委托编制了《湖南省铁路“十三五”发展规划环境影响报告书》，并于 2018 年 4 月 12 获得了湖南省环保厅的批复（湘环评函［2018］8 号）。

（2）相符性分析

①与《湖南省铁路“十三五”发展规划规划环评》的相符性分析

本工程属于《湖南省铁路“十三五”发展规划》中规划线路之一，为规划提出的推进前期工作的项目之一，因此，与《湖南省铁路“十三五”发展规划》是相符的。

②与《湖南省铁路“十三五”发展规划规划环评》审查意见的相符性分析

《湖南省铁路“十三五”发展规划》编制过程中，同步编制了《湖南省铁路“十三五”发展规划环境影响报告书》，并取得了湖南省环保厅的审查意见，与本工程相关的要求及执行情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 规划环评审查意见及执行情况

序号	《湖南省铁路“十三五”发展规划环评》审查意见中相关要求	本工程执行情况
1	坚持绿色发展理念。从环境保护角度做好《规划》与区域生态环境敏感区、生态环境保护规划等的协调。穿越或邻近集中居住区、文教区等的线路，应在比选线路、不同敷设方式等环境影响的基础上，选择适当的线路方案，避免不良环境影响。	项目设计中坚持了“保护优先、避让为主”的环保选线原则，绕避了宝庆省级森林公园和腾云岭国家级森林公园等生态环境敏感区。
2	严守区域生态保护红线。《规划》线路原则上应沿既有或规划预留的交通廊道敷设，尽量避开居住用地、基本农田保护区等。加强对车辆综合基地、动车运用所及车站周边土地的规划控制和集约利用。规划选线、选址应最大限度降低生态影响，禁止穿越自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区核心区、饮用水源地一级保护区等生态环境敏感区域；涉及生态保护红线区、自然保护区实验区、风景名胜区非核心区、饮用水源地二级保护区和准保护区、森林公园、重要湿地等生态环境敏感区域时，应本着避绕优先的原则，并严格落实环境保护措施。	本工程未经过自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区等环境敏感区，本工程线路走向与规划方案基本一致，工程经过了湖南省生态保护红线，已取得省政府不可避让论证意见批复，邵阳市桂花渡饮用水源保护区二级水源保护区陆域范围已取得主管部门同意意见。后期要求建设单位严格落实报告书提出的环保措施。
3	规划期内重点优化涉及生态保护红线区、凤凰国家级风景名胜区、北峰山省级森林公园、牛头水库、同欢水库饮用水源保护区等环境敏感区的线路段应深入论证，优化线型和结构，强化环境影响减缓措施，降低对各类环境敏感区和生态系统功能的不良影响。	本工程未涉及生态保护红线区等环境敏感区，仅以隧道桥梁和路基形式经过了湖南省生态保护红线和邵阳市桂花渡饮用水源保护区二级水源保护区，取得了主管部门的同意，规划环评审查意见可得到了落实。
4	强化噪声和振动影响控制。根据噪声和振动防治要求，协调好沿线两侧用地规划，控制好学校、医院、集中居住区等声环境敏感区边缘与铁路的距离。针对铁路噪声和振动可能对沿线声环境敏感目标产生的不利影响，实施噪声跟踪监测，预留隔声屏障等建设条件，有效防治噪声和振动污染。	本工程新开廊道路段，预测结果显示，存在部分敏感点超标的情况，环评报告中提出了设置声屏障或隔声窗的降噪措施，措施实施后可使声环境达标，或满足住宅室内使用功能要求。本报告提出了达标防护距离、科学规划铁路两侧建筑物布局等措施，有效防治噪声和振动污染。
5	《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，规划符合性分析等内容可适当简化；应结合生态空间保护与管控要求，深入论证涉生态环境敏感区线路段的环境影响，制定切实可行的生态环境保护措施，避免或者减缓项目实施可能产生的不良环境影响。	本次项目环评工作中，对工程经过的湖南省生态保护红线编制了专题报告，环评中结合专题的编制情况进行了充分的论证分析，针对工程经过湖南省生态保护红线的敷设方式情况，提出了相应的生态保护措施，要求在工程实施过程中予以落实，以控制或减缓工程建设带来的环境影响。

2.4.5 与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》相符性分析

（1）《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》概况

《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》提出未来五年打造“三纵五横”铁路网，具体规划如下：打造“三纵五横”综合运输大通道：构建京港澳、呼南、焦柳三大纵向通道；构建沪昆、渝长厦、杭瑞、湘桂、厦蓉五大横向通道。“十四五”铁路建设重点工程：高速铁路结转建成张吉怀、常益长铁路，新开建成长沙至赣州、铜仁至吉首、**邵阳至永州、**衡柳提速改造等铁路。规划建设襄阳至常德、益阳至娄底、永州经清远至广州、长沙至九江、张吉怀高铁与呼南高铁联络线等铁路，规划研究黔江至吉首、衡阳至南宁、常德经岳阳至九江（南昌）、怀化至桂林、长沙西经湘潭北至株洲西联络线等铁路。

（2）相符性分析

本工程属于《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》中**邵阳至永州铁路，**是构建高速铁路网中“呼南高铁”的需要。因此，与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》是相符的。

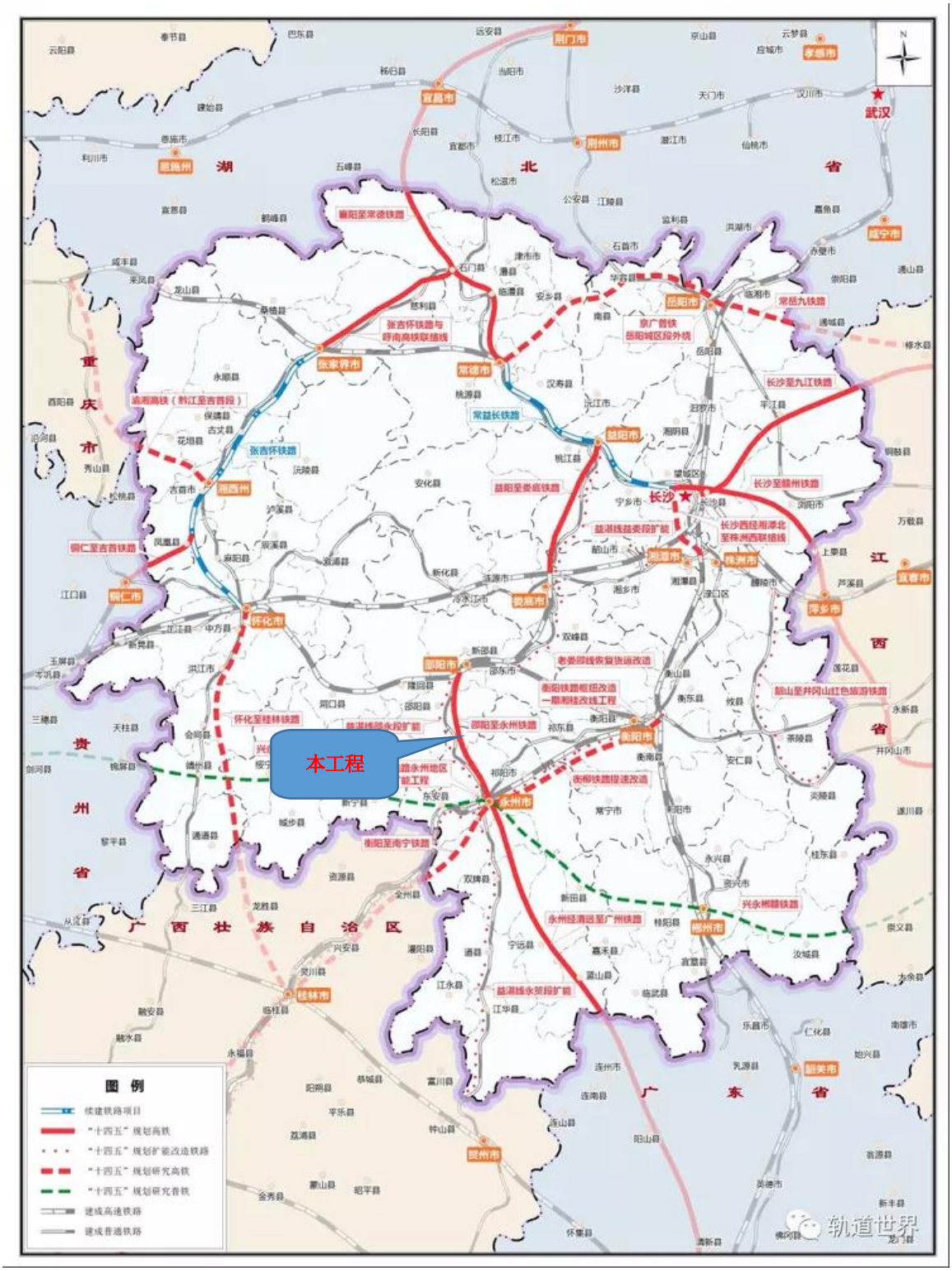


图 2.4-3 工程在“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划中位置

2.4.6 与《湖南省主体功能区规划》的符合性分析

（1）《湖南省主体功能区规划》概况

《湖南省主体功能区规划》是根据党的十七大精神、《国务院关于编制全国主体功能区规划的意见》（国发〔2007〕21 号）、《全国主体功能区规划》和湖南省国民经济和社会发展中长期规划组织编制，是湖南省推进形成主体功能区的基本依据、科学开发国土空间的行动纲领和远景蓝图，是国土空间开发的战略性、基础性和约束性规划，是其它有关规划在国土空间开发和布局方面的基本依据，各地区、各部门必须切实组织实施，严格贯彻执行。划推进实现主体功能区主要目标的时间是 2020 年。

①指导思想

推进形成主体功能区，要以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，全面贯彻落实科学发展观，立足区域资源禀赋、现实基础和发展潜力，坚持“两型”引领，创新开发理念，优化空间结构，规范开发秩序，提高资源配置效率，努力构建区域布局合理、功能定位清晰、人与自然和谐相处的空间开发格局。

②功能类型

在对全省国土空间进行综合评价的基础上，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化为基准，以县级行政区为基本单元，将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为重点开发区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。禁止开发区具体范围见表 2.4-3。

表 2.4-3 主体功能区划划分一览表

序号	功能类型	内　　容	区 域 分 布	功 能 定 位
1	重点开发区	资源环境承载能力较强，集聚经济和人口条件较好，发展潜力较大，具有一定城镇化和工业化基础，能够支撑全省总体发展战略，辐射带动周边地区，促进区域协调发展的重要城市化地区。	主要包括环长株潭城市群、其它市州中心城市以及城市周边开发强度相对较高、工业化城镇化较发达的地区，共计 43 个县市区，面积约 4.02 万平方公里，占全省国土面积的 19%，扣除基本农田后面积约 3.3 万平方公里，占全省国土面积的 15.6%。此外，还包括点状分布的国家级、省级产业园区及划为农产品主产区和重点生态功能区的有关县城关镇和重点建制镇。	适度拓展产业空间，扩大人居和生态空间，在优化结构、节约资源、保护环境的基础上，重点支持要素集聚、土地集约、人口集中，推动经济又好又快发展，成为全省经济和人口的密集地区，支撑富民强省和中部崛起的主要区域。到 2020 年重点开发区域集聚的经济规模占全省 80%以上，总人口占 65%左右，城镇化率达到 60%以上。
2	农产品主产区	耕地面积较多、发展农业生产的条件较好、对全国或全省农产品安全具有重大或较大影响，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。	主要是“一圈一区两带”4 个片区，即长株潭都市农业圈，包括长沙、株洲、湘潭城市外围地区；环洞庭湖平湖农业区，包括岳阳、常德、益阳部分地区；湘中南丘岗农业带，包括娄底、邵阳、衡阳、永州部分地区；武陵雪峰南岭罗霄山脉山地农业带，包括武陵山、雪峰山、南岭、罗霄山等地区的农产品主产区，共计 35 个县市区，面积约 7.14 万平方公里，占全省国土面积的 33.7%，全部为国家级农产品主产区。	以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。
3	重点生态功能区	生态系统十分重要，关系到国家或省内较大范围的生态安全，资源环境承载能力较弱、大规模集聚经济和人口条件不够好，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力的区域。	主要是洞庭湖及湘资沅澧“四水”水体湿地及生物多样性生态功能区，武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区（含雪峰山区），南岭山地森林及生物多样性生态功能区，罗霄—幕阜山地森林及生物多样性生态功能区等 4 个片区，共计 44 个县市区，面积约 10 万平方公里，占全省国土面积的 47.3%。	保障我省生态安全的重要区域，建设绿色湖南的重要载体，实现可持续发展的重要生态功能区，人与自然和谐相处的示范区。维系长江流域和珠江流域水体安全，减少河流泥沙，维护生物多样性的重要区域。

（2）符合性分析

本工程与湖南省主体功能位置关系见图 2.4-4，由图可知本工程位于国家级重点开发区域和国家农产品主产区，符合相关规定要求。因此，本工程建设总体符合《湖南省主体功能区规划》。

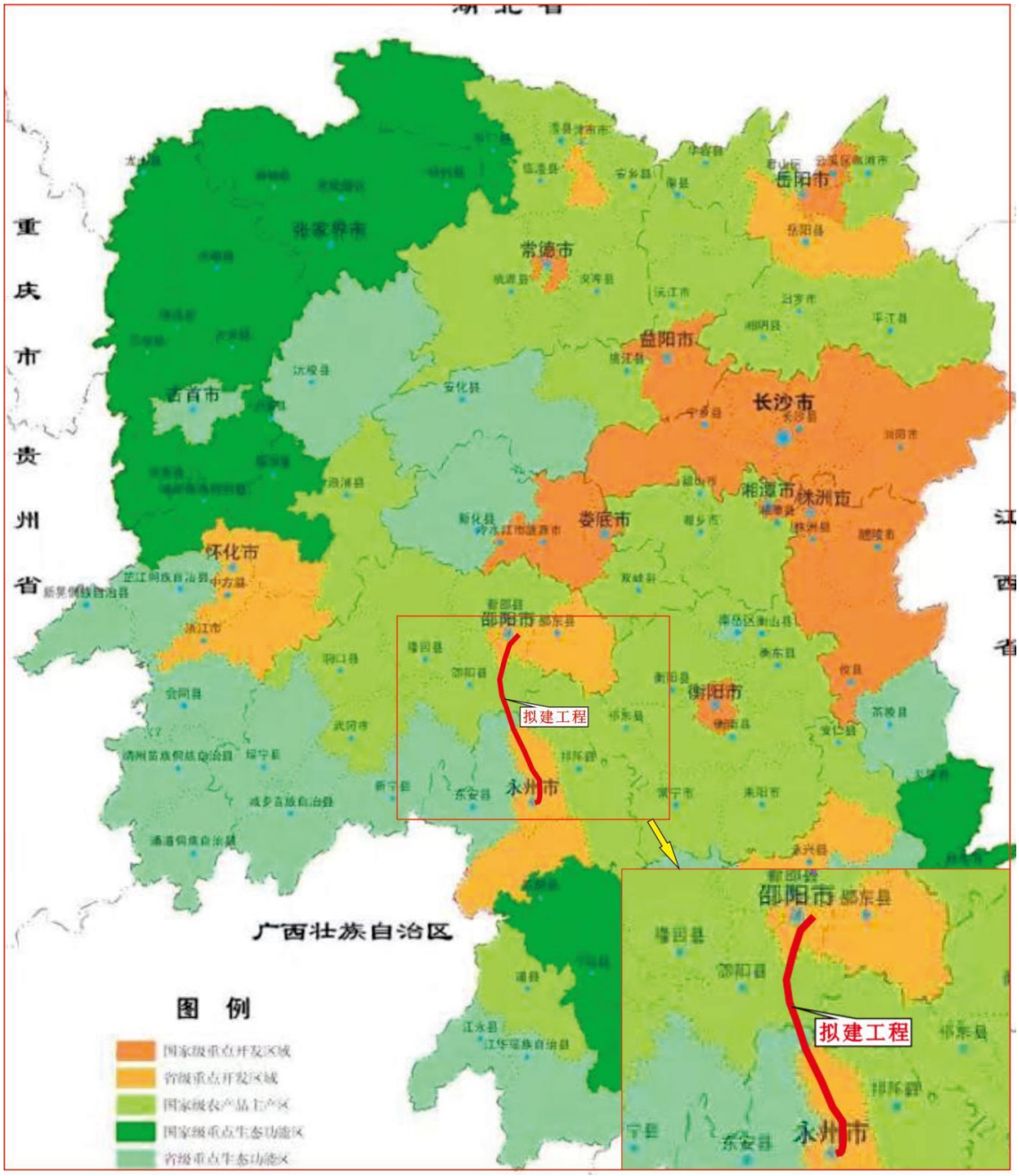


图 2.4-4 工程与湖南省主体功能区划位置关系

2.4.7 与《邵阳市城市总体规划》相符性分析

（1）与《邵阳市城市总体规划（2016—2030）》相符性

根据湖南省人民政府《湘政函〔2018〕44 号》关于《邵阳市城市总体规划（2016—2030）》和《邵阳市东部城镇群城镇体系规划（2016—2030）》的批复，《邵阳市城市总体规划（2016—2030）》对邵阳市城市建设目标的定位是：

（1）城市建设用地规模：2020 年，中心城区城市人口 100 万人，城市建设用地 100 平方公里，人均建设用地为 100 平方米/人；2030 年，中心城区城市人口 115 万人，城市建设用地 115 平方公里，人均建设用地为 100 平方米/人。

（2）发展方向：东进、北拓、西联、南延。东进，结合区域交通优势，往东重点发展产业功能，打造先进制造业集聚区；北拓，在北部建设以现代服务业、居住开发和完善城市综合服务功能为重点的城市新区，促进中心城区与新邵的同城化建设；西联，在资江西岸适度发展城市功能，并重点加强城区西部与隆回县、邵阳县之间的交通与经济联系；南延，依托现状建成区及桃花新城、新公共服务中心的建设，近期适当往南发展城市综合功能，完善老城区用地功能，并推进南部职教园区、湘商产业园建设。

（3）城市空间布局结构：规划形成“两带、三轴、四片、多组团”的用地空间结构。

两带：资江风光带、邵水风光带。

三轴：沪昆高速-邵阳大道-新城大道的东西向空间发展轴，西湖北路-雪峰路-二广高速的南北向空间发展轴，城市中心景观主轴。

四片：中部片区、城南片区、城东片区和北塔片区四大城市片区。

多组团：在各片区内形成多个功能组团。

根据《邵阳市城市总体规划（2016—2030）》近期建设内容中“市域交通规划：①铁路：推动呼南高速铁路、长邵城际轨道建设，完善沪昆铁路客运专线、益湛铁路改线段建设，新建邵冷铁路、张桂铁路、靖永郴铁路。”本项目为规划呼南高速铁路中邵阳至永州段，线路走向与规划保持一致。本工程 DK0+000～DK5+700 路段涉及邵阳市大祥区城市规划区，沿线规划区均已实施规划或为既有敏感点，本工程将采用声屏障和隔声窗等降噪措施。本工程已取得规划选址意见书，因此，工程建设符合《邵阳市城市总体规划（2016—2030）》的要求。

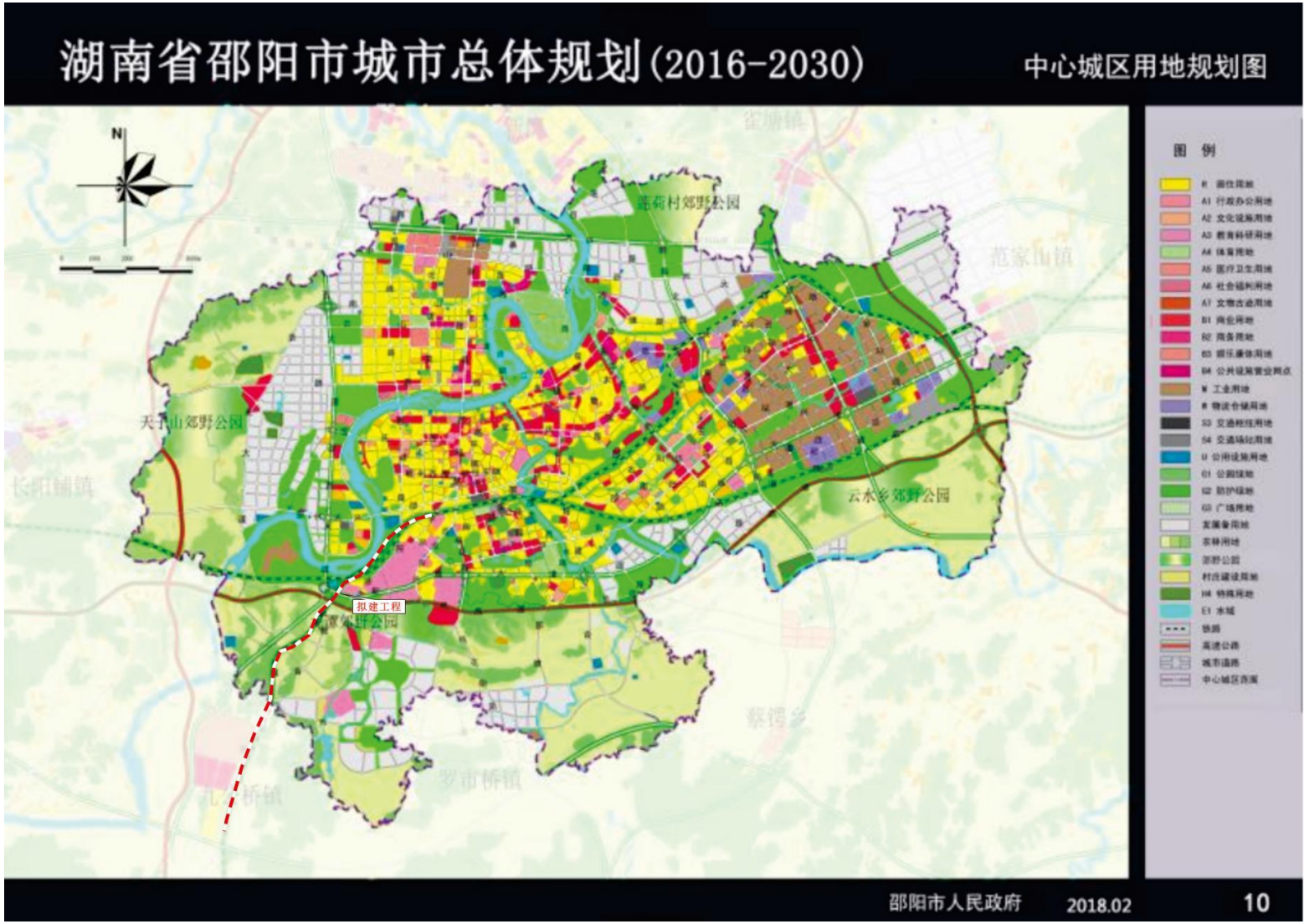


图 2.4-5　工程与《邵阳市城市总体规划（2016—2030）》位置关系

2.4.8 与《永州市城市总体规划》相符性分析

（1）《永州市城市总体规划修改（2010-2020）》概况

以基础设施建设为基础，以经济建设为出发点，以生态环境保护为根本，以经济结构调整为主线，推进农业现代化、工业化和城市化进程；扩大主城区规模，加强中心城市的职能；积极拓展永州市在湘、桂、粤边区交通运输和旅游业发展潜力，全面提高和增强城市综合竞争能力，将永州市建设成为区域性综合服务功能较强的现代化城市；成为经济繁荣、社会文明、环境优良、具有浓郁滨江特色的现代生态园林城市。

（2）相符性分析

本工程位于永州市城市总体规划区外侧，沿既有的益湛线走廊布线，本工程与望城区永州市城市总体规划位置关系见图 2.4-6。

从图中可知，工程未涉及永州市城市总体规划区范围，在现状用地上基本不存在制约铁路建设的因素，并且线路既有的益湛线走廊布线，本工程已取得规划选址意见书，因此，拟建项目与《永州市城市总体规划修改（2010-2020）》是相符的。

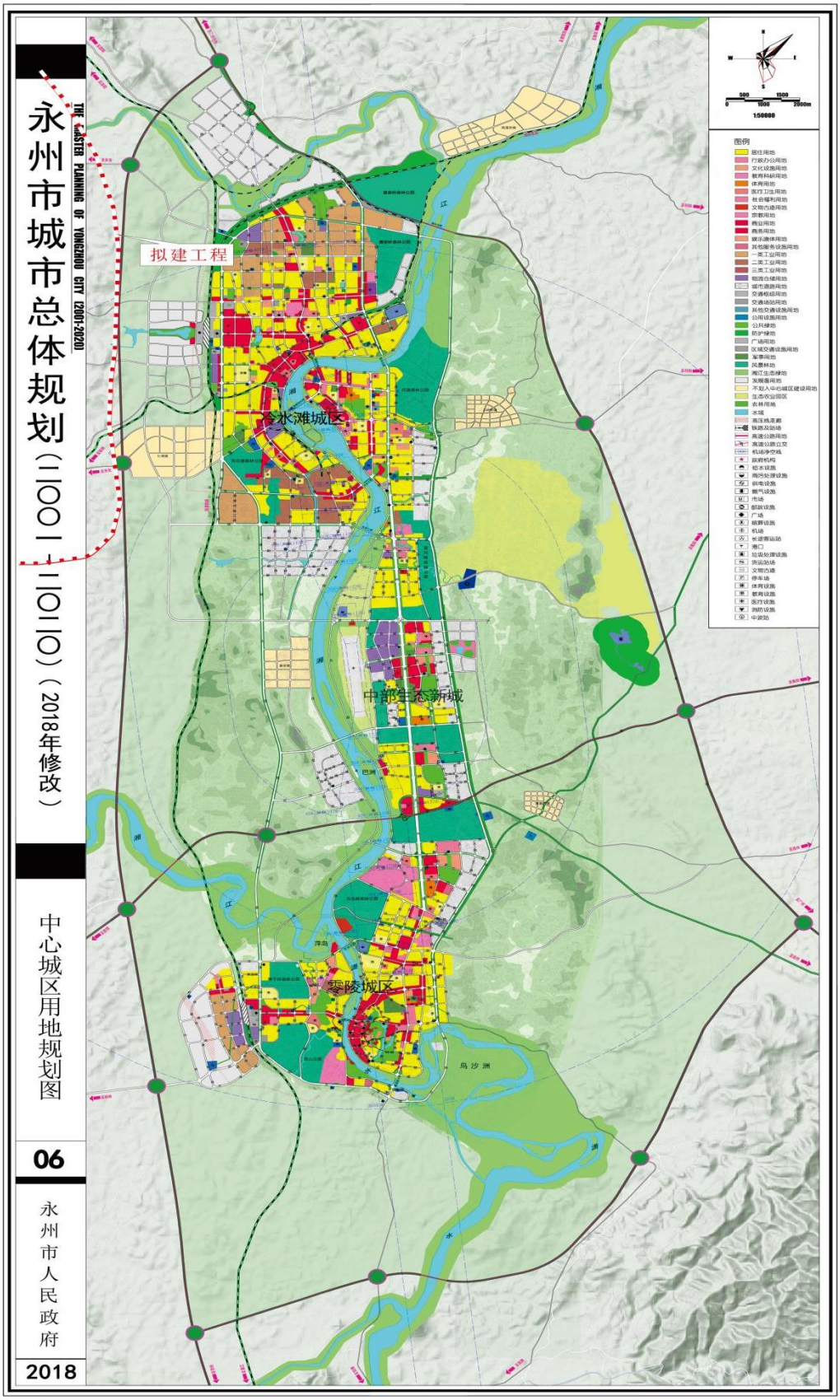


图 2.4-6 工程与《永州市城市总体规划修改（2010-2020）》位置关系

2.4.9 与《湖南省生态保护红线》相符性分析

（1）《湖南省生态保护红线》概况

2022 年 9 月 30 日，自然资源部办公厅自然资办函〔2022〕2080 号，《自然资源部办公厅关于湖南等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，湖南省完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据，“三区三线”划定成果具体以自然资源部反馈的矢量数据成果为准。

生态红线划分原则：根据《湖南省生态保护红线划定方案》生态红线主要包括国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区与核心景观区、风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区与恢复重建区、饮用水水源一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等。

根据湖南省生态保护红线划定面积为 4.21 万平方公里，占全省国土面积的 19.89%。重点分布在洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线）的重要水域及岸线区，湘资沅澧“四水”的源头区及重要水域，以及武陵-雪峰山、南岭、罗霄-暮阜山区生态屏障。

（2）本工程与《湖南省生态保护红线》位置关系

根据 2022 年 9 月 30 日自然资源部公示的湖南省“三区三线”划定成果，本工程正线 DK35+440～DK36+073 段、DK36+210～DK36+330 段、DK36+478～DK36+940 段、DK37+120～DK37+267 段以隧道、桥梁和路基形式不可避让穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，穿越长度 1362m（其中桥梁约 108m，路基约 210m，隧道约 1044m），占用面积 2.14hm^2。详见下图。

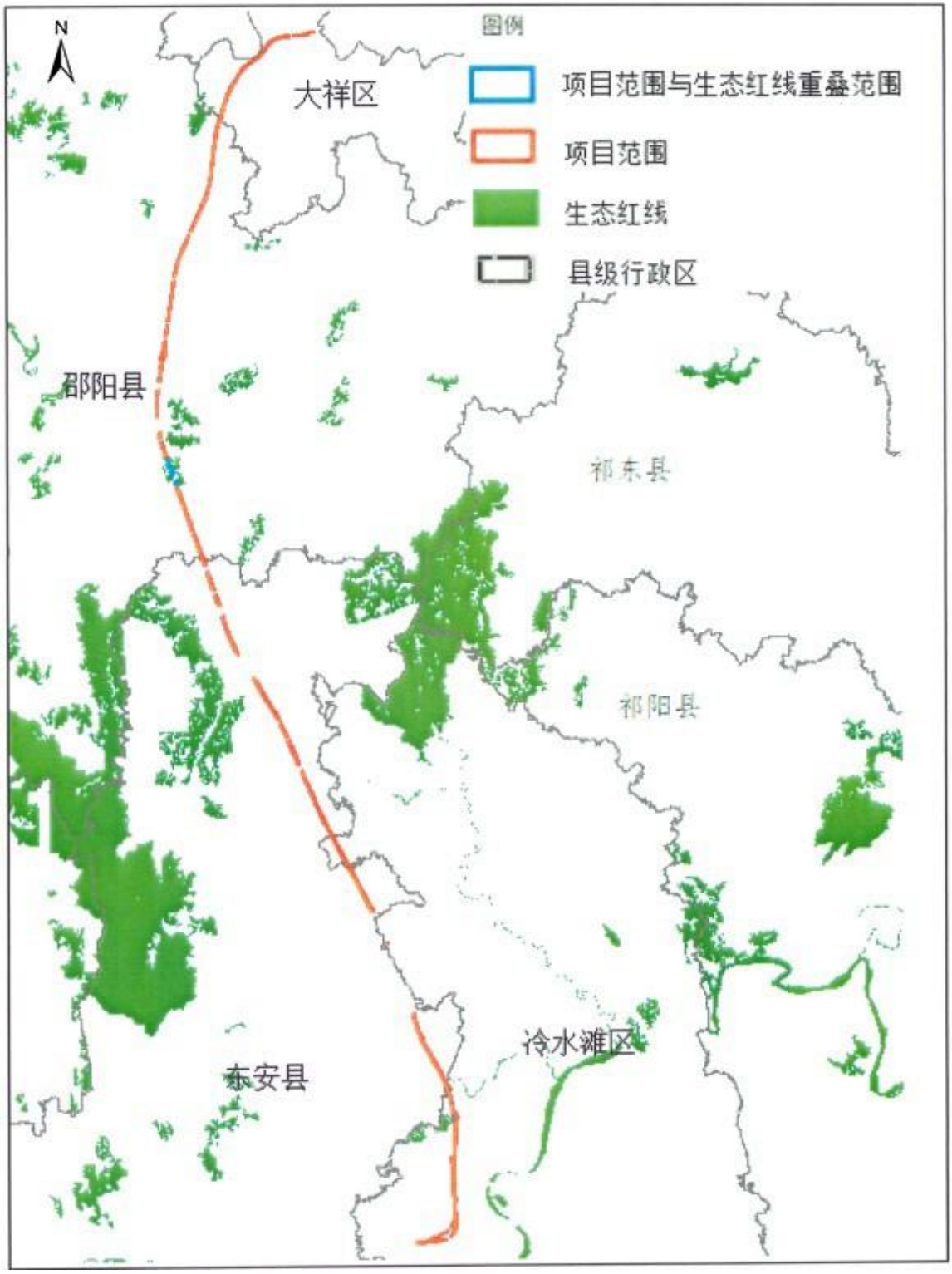


图 2.4-7 工程穿越湖南省生态红线位置

（3）工程与生态保护红线相关法律法规的符合性分析

①《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见>》符合性分析

根据《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见>》（厅字〔2019〕48 号）规定，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。本项目为国家重大战略项目，且符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设”这一条规定。

②《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》符合性分析

根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，划定并严守生态保护红线，是贯彻落实主体功能区制度、实施生态空间用途管制的重要措施，是提高生态产品供给能力和生态系统服务功能、构建国家生态安全格局的有效手段，是健全生态文明制度体系、推动绿色发展的有力保障。“生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委同有关部门提出审核意见后，报国务院批准”。

2020 年 9 月，自然资源部以会议纪要形式明确，在县级以上国土空间规划编制和生态保护红线评估调整工作完成前的过渡期，三类建设项目允许占用生态保护红线，在项目选址时，应按照先行避让的原则开展占用生态保护红线不可避让性论证。

本项目属于高速铁路项目，符合三类允许占用生态保护红线的建设项目。

③《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》符合性分析

2022 年 8 月，根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，为加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界，依据相关法律法规，就有关事项通知如下：规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为

目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。**必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；**已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

本项目为国家重大战略项目，且符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设”这一条规定。

（4）综合分析结论

工程涉及沿线生态保护红线区域主要以隧道、桥梁等无害化方式经过，不会破坏区域的生态功能区。根据《中长期铁路网规划》和《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》，本项目为《中长期铁路网规划》中“八纵八横”中重要一纵呼南高铁的重要组成部分，同时也是国家高速铁路网的重要组成部分和湖南省重点项目，建设位组织编制了《新建邵阳至永州铁路项目占用生态保护红线不可避让性论证报告》，穿越生态保护红线不可避让论证专题已通过专家审查，已取得了省人民政府不可避让同意意见，已取得建设项目用地预审与选址意见书；符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，同时本工程为湖南省重点线性基础设施建设项目。根据《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉》和《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，本项目已列入《中长期铁路网规划》和《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》，属国家重大战略项目，符合生态保护红线相关要求。

2.4.10 与《邵阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

（1）《邵阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》概况

根据邵阳市人民政府邵市政发〔2020〕10 号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，（一）环境管控单元属性与分类。按照《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求，我市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共 81 个环境管控单元。优先保护单元主要包括各类自然保护区、饮用水源保护区等各级各类保护地和生态用地。重点管控单元主要包括中心城区、城镇开发区、省级及以上产业园区等人为开发强度比较大的区域。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。（二）生态环境准入清单。按照《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求，以全省建立的“1+4+14+860”四级生态环境准入清单管控体系为基础，发布邵阳市生态环境总体管控要求，发布除省级以上产业园区生态环境准入清单之外的生态环境管控单元生态环境准入清单。（三）分区环境管控要求。优先保护单元以绿色发展为导向，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守城市生态环境质量底线，确保生态环境功

能不降低。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，促进产业转型升级改造，加强污染物排放监管、污染治理和环境风险防控，进一步提升资源利用效率，深化推进中心城区、城镇开发区在各领域污染物减排。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。

（2）与“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性分析

本项目在邵阳市路段不涉及优先保护单元，主要位于一般管控单元、重点管控单元，工程以桥梁和路基形式穿越百春园街道\城北路街道\城南街道\城西街道\翠园街道\红旗路街道\火车南站街道\学院路街道\雨溪街道\中心路街道重点管控单元（ZH43050320002）和一般管控单元。本工程与邵阳市“三线一单”优先保护单元位置关系见图 2.4-8 及表 2.4-4。

该重点管控区保护属性为饮用水水源保护区/水环境优先保护区/大气环境受体敏感重点管控区。本工程以桥梁的形式穿越邵阳市桂花渡饮用水源保护区二级保护区陆域范围，依据《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162 号）以及生态环境部《关于道路、管线等穿越饮用水水源二级保护区的问题》的回复，正常运营情况下，本项目不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目，因此正常运营期间不会对资江桂花渡水厂饮用水水源保护区产生负面影响。

本工程采用电力牵引，不设置锅炉，对大气环境受体敏感重点管控区基本无影响。

因此，采取相关环保措施后，工程总体与《邵阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求相符合。

表 2.4-4 《邵阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》保护要求

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km^2）	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题
		省	市	县						
ZH43050320002	百春园街道\城北路街道\城南街道\城西街道\翠园街道\红旗路街道\火车南站街道\学院路街道\雨溪街道\中心路街道	湖南	邵阳	大祥区	重点管控单元	78.84	百春园街道\城北路街道\城南街道\城西街道\翠园街道\红旗路街道\火车南站街道\学院路街道\雨溪街道\中心路街道	省级层面重点开发区	农业种植、畜禽养殖、非金属开采、屠宰、农副产品加工、食品加工、服装加工、建材、家具加工、商贸物流、印刷、塑料制品、医疗废物、生物质燃料加工、再生资源回收、旅游等	城市建成区，城镇生活污染物排放量大，老企业较多较为分散。
主要属性	水：饮用水水源保护区/水环境优先保护区/水环境城镇生活污染重点管控区/水环境农业污染重点管控区 大气：大气环境受体敏感重点管控区 土壤：其他土壤重点管控区/土壤污染风险一般管控区									
管控维度	**管控要求**									**编制依据**
空间布局约束	（1.1）执行市级空间布局约束相关要求，重点关注饮用水水源保护区/水环境优先保护区/大气环境受体敏感重点管控区。									（1.1）（2.1）（2.2）、（2.3）、（3.1）、（3.2）、（4.1）、（4.2）根据当地实际情况、存在的环境问题、属性表内容等，结合法律法规规章制度、规划、规范性文件等提出。 （4.3）邵阳市大祥区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要
污染物排放管控	（2.1）加强资江、邵水两岸截排污管网的维护，确保城镇生活污水进入污水处理厂。 （2.2）提高生活垃圾无害化处理水平、改善人居环境。 （2.3）执行市级污染物排放管控相关要求，重点关注水环境城镇生活污染重点管控区/水环境农业污染重点管控区。									
环境风险防控	（3.1）加强对饮用水水源保护区的监管，确保居民用水安全。 （3.2）执行市级环境风险防控相关要求，重点关注其他土壤重点管控区/土壤污染风险一般管控区。									
资源开发效率要求	（4.1）推进管道天然气的覆盖率，降低煤炭低效消耗量。 （4.2）执行市级资源开发效率相关要求。 （4.3）提高能源效率，加快结构调整，发展高附加值、低能耗的制造业和生产性服务业，提高能源利用效率。淘汰落后产能，进一步健全和完善落后产能退出机制，加强技术改造，引导企业加大节能技术的开发引进。									

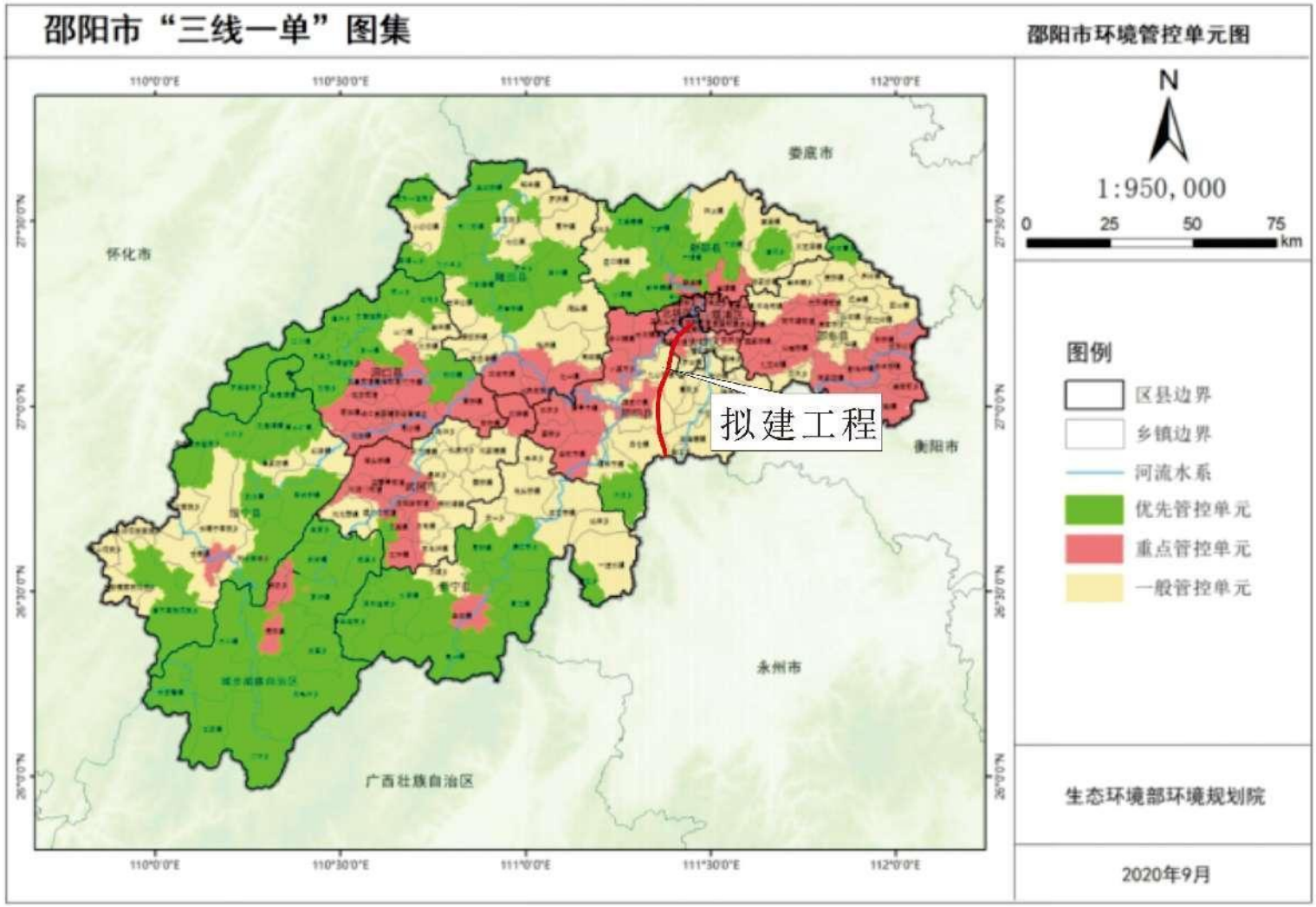


图 2.4-8　工程与邵阳市三线一单管控方案位置关系图

2.4.11 与《永州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

（1）《永州市“三线一单”生态环境分区管控方案》概况

根据永州市人民政府永政发〔2020〕11 号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，（一）划分环境管控单元。根据省级“三线一单”编制成果，全市共划定环境管控单元 82 个。其中：优先保护单元 30 个，面积占全市国土总面积的 45.3%，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元 28 个，面积占比为 11.7%，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，共 24 个，面积占比为 43.0%。（二）制定生态环境准入清单。以环境管控单元为基础，结合“三线”划定情况，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立“1+1+82”生态环境准入清单管控体系。“1”为全市生态环境分区管控意见，包括生态环境质量改善主要目标、环境管控单元划定结果、生态环境分区管控总体要求；“1”为全市生态环境管控基本要求；“82”为全市落地的环境管控单元生态环境准入清单，其中：省生态环境厅发布 11 个省级以上产业园区生态环境准入清单，市人民政府发布永州市生态环境管控基本要求和其余 71 个环境管控单元生态环境准入清单（详见附件）。（三）分区环境管控要求。优先保护单元以生态保护为导向，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，确保生态环境功能不降低。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，促进产业转型升级改造，加强污染物排放监管、污染治理和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。

（2）与“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性分析

本项目在永州市路段不涉及优先保护单元，主要位于一般管控单元、重点管控单元，工程以桥梁和路基形式穿越冷水滩城区重点管控单元（ZH43110320001）和一般管控单元。本工程与永州市“三线一单”优先保护单元位置关系见图 2.4-9 及表 2.4-5。

该重点管控区保护属性为生态保护红线/一般生态空间（公益林/湿地公园/水源涵养重要区/饮用水水源保护区）；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园/永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区）/水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂- 永州市下河线污水处理厂汇水区）/ 水环境工业污染重点管控区（永州经济技术开发区外围汇水区）/水环境一般管控区；大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区（永州经济技术开发区核准范围外已建成区）/大气环境一般管控区；农用地优先保护区/其他土壤重点管控区（市县级采矿权/部省级探矿权）/ 土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区。本工程以桥梁和路基形式穿

越冷水滩城区重点管控单元（ZH43110320001）和一般管控单元，不涉及公益林/湿地公园/水源涵养重要区/饮用水水源保护区；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园/永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区）/水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂- 永州市下河线污水处理厂汇水区）/水环境工业污染重点管控区（永州经济技术开发区外围汇水区）。本项目涉及生态保护红线，建设位组织编制了《新建邵阳至永州铁路项目占用生态保护红线不可避让性论证报告》,穿越生态保护红线不可避让论证专题已通过专家审查，已取得了省人民政府不可避让同意意见，已取得建设项目用地预审与选址意见书;符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，同时本工程为湖南省重点线性基础设施建设项目。本工程采用电力牵引，不设置锅炉，对大气环境受体敏感重点管控区基本无影响。

因此，采取相关环保措施后，工程总体与《永州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求相符合。

表 2.4-5 《永州市“三线一单”生态环境分区管控方案》保护要求

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km^2）	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题
		省	市	县						
ZH43110320001	冷水滩城区	湖南省	永州市	冷水滩区	重点管控单元	316.75	仁湾街道/珊瑚街道/凤凰街道/ 高溪市镇/岚角山街道/菱角山街道/梅湾街道/ 曲河街道/上岭桥镇/梧桐街道/ 肖家园街道/杨家桥街道	省级重点开发区域	**仁湾街道：**长丰工业园范围内以工业为主，长丰工业园范围以外以建材加工、生态农业、农产品加工业为主。 **珊瑚街道（含马坪）：**高科园范围内以工业为主，兼顾物流，带动服务业发展。 **凤凰街道：**与工业园配套的物流、房地产等。 **菱角山街道、梅湾街道、曲河街道、梧桐街道、肖家园街道、杨家桥街道：服务业。** **高溪市镇、岚角山街道、上岭桥镇：**农业、生态旅游、农产品加工业等；高科园范围内以工业为主。	**高溪市镇：**垃圾收集处理系统不完善。 **上岭桥镇和其他街道：**无明显环境问题。
主要属性	**仁湾街道：**生态保护红线/一般生态空间（公益林/湿地公园/水源涵养重要区/饮用水水源保护区）；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园/永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区）/水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂- 永州市下河线污水处理厂汇水区）/ 水环境工业污染重点管控区（永州经济技术开发区外围汇水区）/水环境一般管控区；大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区（永州经济技术开发区核准范围外已建成区）/ 大气环境一般管控区；农用地优先保护区/其他土壤重点管控区（市县级采矿权/部省级探矿权）/ 土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区 **珊瑚街道：**生态保护红线/一般生态空间（公益林/湿地公园/水土保持功能重要区/水源涵养重要区）；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园）/水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂-永州市下河线污水处理厂）/水环境工业污染重点管控区（永州经济技术开发区外围汇水区）/水环境一般管控区；大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区（永州经济技术开发区核准范围外已建成区）/ 大气环境一般管控区；农用地优先保护区/其他土壤重点管控区（市县级采矿权）/土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区凤凰街道：一般生态空间（湿地公园）；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园）/水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂-永州市下河线污水处理厂汇水区）/水环境工业污染重点管控区（永州经济技术开发区外围汇水区）；大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区（永州经济技术开发区核准范围外已建成区）/大气环境一般管控区；农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区									

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km^2）	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题
		省	市	县						
	高溪市镇：一般生态空间（公益林/湿地公园/水土保持功能重要区/水源涵养重要区）；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园）/水环境工业污染重点管控区（永州经济技术开发区外围汇水区）；大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区（永州经济技术开发区核准范围外已建成区）/大气环境一般管控区；农用地优先保护区 /土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区 岚角山街道：一般生态空间/生态保护红线（湿地公园/水源涵养重要区/饮用水水源保护区）；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园/永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区）/水环境一般管控区；大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区（光大工业区（零陵与冷水滩共有）/大气环境一般管控区；农用地优先保护区/其他土壤重点管控区（市县级采矿权）/土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区 菱角山街道：一般生态空间（湿地公园/饮用水水源保护区）；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园/永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区）/水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂-永州市下河线污水处理厂汇水区）；大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境一般管控区；土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区 梅湾街道：一般生态空间（湿地公园/饮用水水源保护区）；水环境优先保护区（永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区/湖南冷水滩湘江省级湿地公园）；大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境一般管控区；土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区 曲河街道：一般生态空间（湿地公园/饮用水水源保护区）；水环境优先保护区（永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区湖南冷水滩湘江省级湿地公园）；大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境一般管控区；农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区 上岭桥镇：一般生态空间（公益林/湿地公园/石漠化敏感区/水土保持功能重要区/水源涵养重要区）；水环境优先保护区（湖南冷水滩湘江省级湿地公园）/水环境一般管控区；大气环境布局敏感重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境一般管控区；农用地优先保护区//土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区 梧桐街道：水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂-永州市下河线污水处理厂）/水环境工业污染重点管控区 （永州经济技术开发区外围汇水区）；大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区（永州经济技术开发区核准范围外已建成区）/大气环境一般管控区；土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区 肖家园街道：一般生态空间（湿地公园/饮用水水源保护区）；水环境优先保护区（永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区）/水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂-永州市下河线污水处理厂汇水区）；大气环境受体敏感重点管控区/大气环境一般管控区；土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区									

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km^2）	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题
		省	市	县						
	杨家桥街道：一般生态空间（湿地公园/饮用水水源保护区）；水环境优先保护区（永州市冷水滩区湘江饮用水水源保护区/湖南冷水滩湘江省级湿地公园）/水环境城镇生活污染重点管控区（城镇生活污水处理厂-永州市下河线污水处理厂）；大气环境受体敏感重点管控区/大气环境一般管控区；土壤污染风险一般管控区；高污染燃料禁燃区；城市规划区									
管控维度	**管控要求**									**编制依据**
空间布局约束	（1.1）永州经济开发区调区扩区原则上不应超出省级主管部门确定的拓展空间；对园区外的现有企业加强环境监管，确保污染物达标排放。									（2.1）～（2.6） （ 3.1）（ 3.2） （4.1.1）《冷水滩区“污染防治攻坚战”三年行动划（2018-2020 年）》； （4.1.2）《永州市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（永政函〔2020〕30 号）
污染物排放管控	（2.1）完成“散乱污”企业整治。 （2.2）钢铁行业完成所有烧结机旁路拆除，实现全烟气脱硫；水泥、钢铁行业大气污染物执行特别排放限值要求； 火电行业完成火力发电机组超低排放改造；有色冶炼行业规范企业废气排放口设置，提高烟气收集率，全面取消脱硫设施旁路；逐步推进企业安装在线监控设施。 （2.3）全面推进工业 VOCs 综合治理。 （2.4）建成区餐饮企业安装高效油烟净化设施，完成规模以上餐饮企业污染物排放自动监测。 （2.5）大力推广“三改两分再利用”技术，完成畜禽粪便储存场所和废水收集设施的配套建设、改造，防止畜禽粪便、废水等污染物的渗漏、散落、溢流、气味等对周围环境造成污染。 （2.6）积极推进垃圾分类，建设覆盖城乡的垃圾收运体系和垃圾分类收集系统。 （2.7）永州市下河线污水处理厂要加强监督管理，防止异味扰民。									
环境风险防控	（3.1）制定和完善饮用水水源地突发环境事件应急预案。落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。 （3.2）完善重污染天气预警应急体系，加强污染气象条件和空气污染监测、预报预警和评估能力建设，及时发布区域空气质量预报和重污染预警信息，提高重污染天气预警预报的准确度。									
资源开发效率要求	（4.1）能源： （4.1.1）城区建成区淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。鼓励居民户改用清洁能源。 （4.1.2）高污染燃料禁燃区严格执行《永州市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（永政函〔2020〕30 号）的规定。									

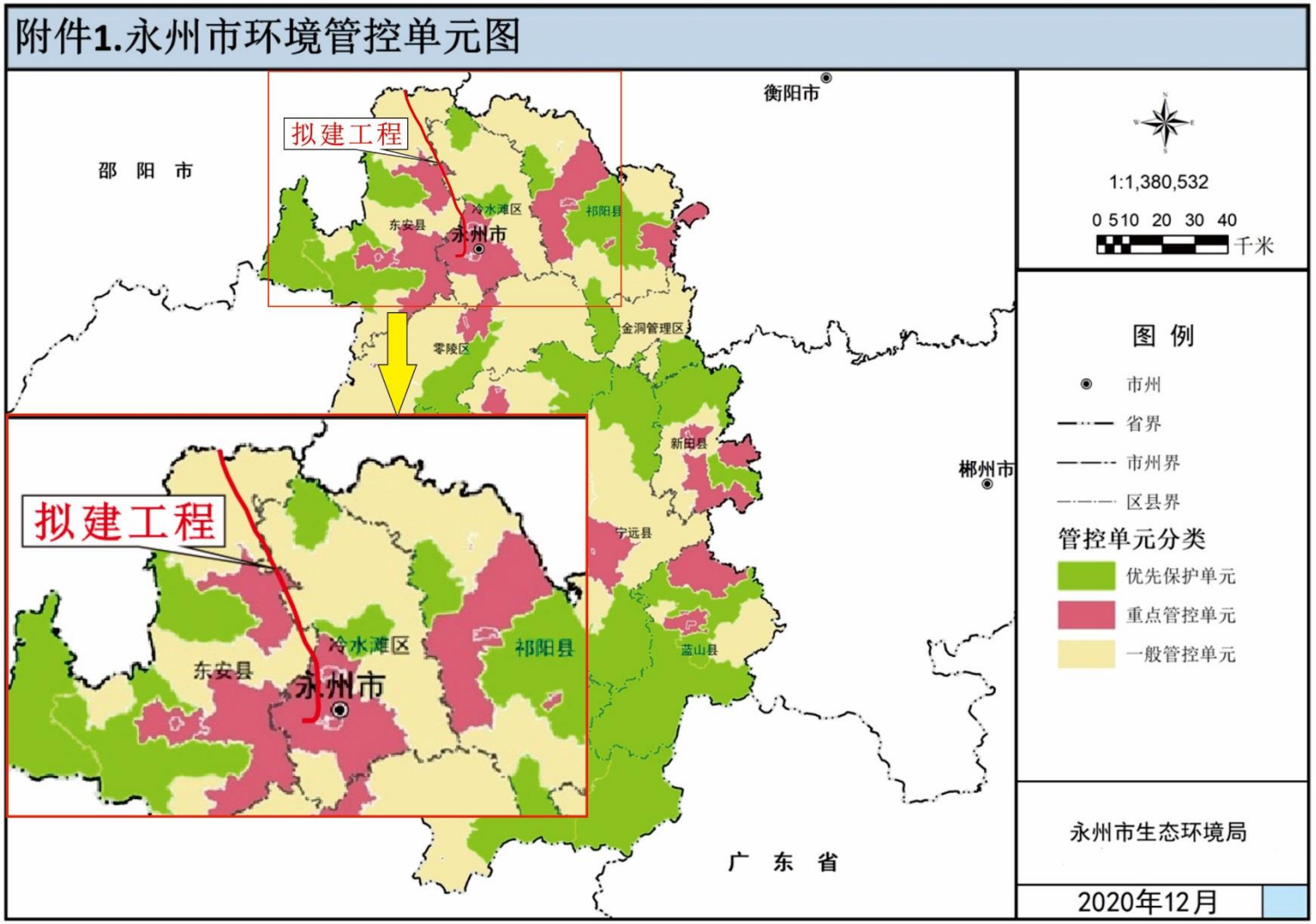


图 2.4-9　工程与邵阳市三线一单管控方案位置关系图

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

线路主要位于湘西南侵蚀、溶蚀丘陵区，通过越城岭东南段余脉，跨越资水、湘江两大水系。邵阳～大盛段为侵蚀、溶蚀丘陵，海拔标高 200～400m，相对高差 30～100m；大盛～永州段为低山斜坡前缘及侵蚀丘陵，地势起伏较大，海拔标高 100～300m，相对高差 40～200m。沿线可溶岩溶蚀地貌发育，溶蚀洼地广布。丘陵区丘坡多呈长条状、孤包状地貌，谷地多沿河谷及丘坡间发育。沿资水、湘江及其支流发育有河流冲积阶地。

3.1.2 工程地质

（1）地层岩性

沿线出露地层以泥盆系、石炭系灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩等可溶岩分布最为广泛，正线通过可溶岩长度约 88.94km，占线路总长约 92%。仅 DK75+000～DK83+000 段分布有奥陶系下统中段（O_1^2）砂质板岩、板岩和泥盆系中统跳马涧组（D_2t）泥质粉砂岩，局部零星分布白垩系（K）砂砾岩等碎屑岩，石炭系下统测水段（C_1d^2）为含煤地层。谷地、河流阶地分布有第四系（Q）淤泥、淤泥质黏性土、黏性土、砂类土及砾石类土。

（2）地质构造

线路位于扬子陆块中的邵阳坳褶带。沿线地质构造复杂，线路基本沿祁阳山字型构造前弧外带而行，局部处于弧形、华夏系以及新华夏系构造交接处，构造形迹以褶皱和压扭性断裂为主，构造线走向北东向，北北东向。沿线次级断裂十分发育。主要构造有高崇山-黄荆压性断裂、谷洲桥-董木滩压扭性断裂、邵阳市-黄塘压扭性断裂、邵阳市-杨青压扭性断裂、龙口村断裂、短陂桥向斜、黄荆岭背斜、黄荆-恋山铺向斜、两市堂-花桥向斜、大王岭背斜等。

（3）不良地质

沿线不良地质为岩溶、采空区、危岩落石及顺层。沿线可溶岩岩溶发育等级以弱～中等为主，其中石炭系大塘阶梓门桥段（C1d3）、佘田桥组（D3s）等岩溶强烈发育，易揭露中小型溶洞（腔）。沿线矿产资源丰富，开采种类繁多，与线路相关的采空主要为小型私采煤矿及露天开采的锰矿，通过地质选线，已绕避采空区。危岩落石主要分布在大盛镇至东安县一带，边坡工程应考虑清除危岩以及适当的防落石工程措施。顺层主要为粉砂岩、砂质页岩等软岩地段，通过地质选线，已避免长距离顺层地段，对

于局部顺层地段，边坡工程应采取加强措施。

（4）特殊岩土

特殊岩土为软土、松软土、人工填土、红黏土和膨胀土。软土、松软土主要分布在沿线谷地及河流阶地区，具有天然含水量高、孔隙比大、压缩性高等特性，路基工程应加强地基处理措施，桥梁桩基施工应防止缩径、断桩。人工填土主要分布于靠城区及既有二广高速等地段，弃土层厚不均，最厚约 20m，填土成分较杂，工程性质及稳定性差，通过地质选线，已绕避大型弃土场，对于线位无法避绕的中小型弃土场段应加强边坡防护措施。红黏土全线广泛分布，具网纹状结构，失水收缩强烈，导致表面收缩，裂隙发育，对路基边坡及桥梁基坑边坡稳定性影响较大，应加强防排水及支护措施。膨胀土全线分布较广，一般具弱膨胀性，局部地段为中等膨胀性，且水理性差，对路基边坡及桥梁基坑边坡稳定性影响较大，应加强防排水及支护措施。

3.1.3 水文地质

（1）地表水

沿线地表水以资水、湘江及其支流为主，局部分布有水库和水塘。DK0+000～DK2+500 段地表水有二氧化碳侵蚀，化学环境作用等级为 H1，其余段无侵蚀性。

（2）地下水

地下水主要类型为第四系松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶水、基岩裂隙水等。第四系松散岩类孔隙水主要储存于丘间谷地、河流及其阶地第四系覆盖层中，覆盖层较薄，以粘性土为主，水量较小；岩溶水主要富存于碳酸盐岩溶蚀裂隙、溶沟、溶槽及溶洞中，分布不均匀，局部含水量大；基岩裂隙水主要储存于风化裂隙、层间裂隙、构造裂隙中，水量不大；地下水一般埋深不大，变化幅度小，水质较好。地下水水位随季节、降水量变化而变化。DK12+500～+960、DK41+400～DK43+000、DK92+800～DK93+700 段地下水有二氧化碳侵蚀，化学环境作用等级为 H1，其余段落无侵蚀性。

3.1.4 沿线主要河流水系特征

沿线地表水以资水、夫夷水、湘江为主，局部分布有水塘水。

①资水：是洞庭湖四大水系之一，位于东经 110°～113°，北纬 26°～29°之间。资水分南、西两源，南源夫夷水为主源，源于广西资源越城岭北麓的桐木江，出梅溪进入湖南新宁，婉蜒北流于邵阳县双江口汇合西源赧水后始称资水。资水从双江口起向北流，经邵阳、新邵、冷水河、新化、安化、桃江等市县，于益阳以下的片溪港注入洞庭湖。全长 713km，流域面积 28142km^2。流域地势西南高东北低，南北长东西面窄。西以雪峰山脉隔沅江，东以衡山山脉隔湘江，南以五岭山脉与珠江流域分界。

②卢洪江：芦洪江，古名应水，位于湖南省永州市境内。全长 83km，平均坡降 2.58‰，流域面积 1067km^2，多年平均流量 19.9m^3/s，多年平均径流量 6.28 亿 m^3，其

地势西北高，东南低，山地面积约占 40%；本线上跨位置为山丘平坦区，沿河两岸台地、平地错布，属农耕区。

③水汲江：水汲江为芦洪江的一级支流，湘江二级支流，控制集水面积为 66.4km^2，河长 22km，坡降 4.43‰。河口位于冷水滩区水汲江，流经冷水滩区下变村、龙家坝、刘家村、东零桥。

3.1.5 气 象

（1）邵阳地区

邵阳市位于湖南省西南部，为半山半丘陵区，地处亚热带湿润季风气候区，光照充足，气候温暖、湿润、雨量充沛，四季分明，严寒期短，无霜期长，5～6 月为梅雨季节，天气沉闷湿度大，7～8 月在西太平洋副热带高压控制下，极端最高气温达 39.5℃左右，秋季极地气团势力增强，天气晴朗少雨，冬季受蒙古高压所控制多出现东北风，入春后赤道低压北移，低纬海洋暖气流增强，由东南越城岭向北移与极地气团相遇，是形成汛期暴雨洪水的主要原因。具有“四季分明、气候温和、热量充足、雨水集中、春温多变、夏秋有旱、严寒期短、暑热期长”的气候特征。

多年平均年降水天数 162 天，无霜期 278 天。据区域内的邵阳气象站资料统计，区域内多年平均气温 17.1℃，最热月为 7 月，年最热月平均气温为 28.3℃，最冷月为 1 月，年最冷月平均气温为 5.4℃，极端最高气温为 40.2℃，极端最低气温为-10.5℃。

全市年降雨量在 500～1300mm 之间，多年平均降雨量 771.2mm。径流主要靠降雨补给，降雨多的地区径流丰富。一般山区多于丘陵、平地，植被良好地区，径流明显增大。年最大 1960.8 mm，年最小 859.4 mm，月最大 529.9 mm，日最大 205.5 mm。年平均雷暴日数 49.8 天。

（2）永州地区

永州市属亚热带温润地区，春夏之间雨量集中，秋冬多旱，暑热期长，具有大陆性季风气候的特点。多年平均气温 17.9℃，极端最高气温 43.71℃（1951 年 8 月 7 日），最低气温-7.0℃（1977 年 1 月 30 日）。多年平均降水量 1484.9mm，年最大降水量为 -1937.6mm（1970 年），最小降水量为 950mm（1971 年），其中 4～6 月份降水量占全年 41.7%，3～8 月占全年降水量的 68.75%。暴雨多在这个时期内发生，常导致山洪爆发，洪水泛滥成灾。永州市风向冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，春秋两季以偏北风为多。历年最大风速为 NNE 向 25.7m/s（l973 年 4 月 11 日），历年平均日照数为 1623.1 小时，年平均无霜日 287 天，最短 240 天，霜雪冰冻期较少。

3.1.6 地震动参数区划

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），Ⅱ类场地条件下，基本地震动峰值加速度值为 0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.35s，地震基本烈度

Ⅵ度。

3.1.7 土地利用现状

本工程评价范围总面积 6895hm^2，土地利用类型以耕地为主，占整个评价区域总面积的 45.87%；其次是林地，占评价区域总面积的 26.01%；评价范围其它用地类型面积相对较小。

3.2 环境质量概况

3.2.1 声环境现状调查与评价

本次评价范围内共 80 处声环境敏感点，其中学校 4 处，幼儿园 2 处，医院 1 处，居民住宅 73 处。沿线敏感点规模及其分布汇总于表 1.6-3 中。

3.2.1.1 声环境现状监测

环境噪声测量按照 GB3096-2008《声环境质量标准》、GB/T12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》（修改方案）要求进行。

（1）测量单位

环境现状噪声测量单位为铁四院武汉检测技术有限公司，CMA 计量认证资质证书号码为 200001214414。

（2）测量仪器

本次环境噪声现状监测采用 NL-42 型积分声级计，所有参加测量的仪器（包括声源校准器）在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门鉴定合格；在每次测量前后用 AWA6221 声级校准器进行校准。

（3）测量时间和方法

2022 年 5 月 24 日至 2022 年 6 月 26 日（不含节假日）对工程沿线敏感点声环境现状进行了监测。

环境噪声测量：环境噪声测量选择昼间（6：00～22：00）和夜间（22：00～6：00）有代表性的时段用积分声级计连续测量，对于受社会生活噪声影响为主的测点测量 10min 等效声级，对于受交通噪声影响为主的测点测量 20min 等效声级，用以代表昼间和夜间的声环境水平，受交通噪声影响的声环境保护目标监测避开节假日及非正常工作时段；测量同时记录噪声主要来源（如社会生活噪声、交通噪声、铁路噪声等）。

既有铁路噪声测量：分别在昼间（6：00－22：00）和夜间（22：00－6：00）两时段内各选择接近该路段平均车流密度的某一小时，测量其等效连续 A 声级，分别代表昼、夜间噪声水平。

（4）测量及评价量

噪声测量量和评价量均为等效连续 A 声级，单位 dB（A）。

（5）布点原则

本次声环境现状监测布点是根据现状调查的结果，结合本次工程特点，针对拟建工程两侧的声环境敏感点进行布点（对临近既有道路、铁路的敏感点选取代表性楼层进行布点），断面测点按照近、远设置，近测点一般设在距铁路外轨中心线 30m 处或敏感点距铁路最近处，远测点根据敏感点的规模及相对铁路距离，设在距线路 200m 范围以内，使所测量的结果既能反映评价区域的环境现状，又能为铁路噪声预测提供可靠的数据。

（6）噪声监测点布置说明及监测结果

本次环境影响评价声环境现状监测共设置 326 个监测点，监测点位置说明及噪声现状监测结果见表 3.2.1-2。监测断面布置详见附图 5-1～5-80。

（7）既有线情况

本工程共涉及既有铁路有益湛线、怀邵衡铁路、湘桂线和衡柳线。

表 3.2.1-1 **涉及的既有线路主要技术标准表**

线别	区段	年度	设计速度	铁路等级	正线数目	限制坡度（‰）	最小曲线半径（m）	牵引种类	机车类型	闭塞方式
怀邵衡铁路	怀化-衡阳	既有	200	Ⅰ级	双线	13	3500 困难 2800	电力	动车组	自动
衡柳铁路	衡阳-柳州	既有	200 （预留 250）	Ⅰ级	双线	6	1600	电力	动车组、HXD	自动
益湛铁路	邵阳-贺州	既有	120	Ⅰ级	单线	6	600	内燃	DF4	半自动
湘桂铁路	衡阳-柳州	既有	120	Ⅰ级	单线	12	281	内燃	DF4	半自动

怀邵衡铁路于 2018 年 12 月正式开通运营，设计为客货共线铁路、客车最高运行速度 200km/h，目前仅开行客运列车，尚未办理货运业务。根据广州局集团公司 2022 年一季度列车运行图资料，邵阳至衡阳段图定开行列车 22 对。

衡柳铁路设计为客货共线铁路、客车最高运行速度 200km/h。根据广州局集团公司 2022 年一季度列车运行图资料，衡柳铁路衡阳至高溪段图定开行客车 54 对/日（动车 32 对/日、普速车 22 对/日）；高溪市至永州段客货混跑，动车组列车限速 160km/h，图定开行列车 77 对/日（其中动车 31 对/日、普速车 22 对/日、货车 24 对/日），线路能力利用率 78%。

益湛铁路邵阳至永州段为单线内燃铁路，线路运行速度低，开行列车 22 对（其中普速车 5 对，货物列车 17 对）。

湘桂铁路为单线内燃铁路，牵引质量 2850～3000t，目前仅承担货物运输。根据广州局集团公司 2022 年一季度列车运行图资料，衡阳至永州段图定开行列车 19 对。

表 3.2.1-2

环境噪声现状监测结果

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	36 号地新芳小区、路桥花苑、学府雅苑	邵阳站～邵阳县站	DK0+030～DK0+630 右侧	N1-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	0.8/0.8	路基/路基	50.2	48.5	55.5	54.8	60	50	-	4.8	①③	
				N1-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	6.8/6.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	6.8/6.8	路基/路基	52.6	49.4	57.0	55.9	60	50	-	5.9	①③	
				N1-3	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	15.8/15.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	15.8/15.8	路基/路基	53.7	50.1	58.5	57.5	60	50	-	7.5	①③	
				N1-4	2 类区内住宅 7 楼窗外 1m	益湛改线/正线	70/97	18.8/18.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	97/129	18.8/18.8	路基/路基	53.3	49.8	57.2	55.9	60	50	-	5.9	①③	
				N1-5	学府雅苑在建住宅楼 1 楼外 1m	益湛改线/正线	153/180	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	180/212	0.8/0.8	路基/路基	51.2	48.9	52.9	51.2	60	50	-	1.2	①③	
2	桃花小区、鸿锦佳苑	邵阳站～邵阳县站	DK0+340～DK0+710 左侧	N2-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	9.6/9.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	9.6/9.6	路基/路基	46.3	44.7	53.8	52.6	60	50	-	2.6	①③	
				N2-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	15.6/15.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	15.6/15.6	路基/路基	47.8	45.3	55.1	53.6	60	50	-	3.6	①③	
				N2-3	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	24.6/24.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	24.6/24.6	路基/路基	49.4	46.1	56.4	54.9	60	50	-	4.9	①③	
				N2-4	鸿锦佳苑 4 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	18.6/18.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	18.6/18.6	路基/路基	57.1	52.9	58.7	55.8	60	50	-	5.8	①②③	距西湖南路边界线约 89m
				N2-5	鸿锦佳苑 8 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	30.6/30.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	30.6/30.6	路基/路基	60.4	55.0	61.5	57.7	60	50	1.5	7.7	①②③	
				N2-6	鸿锦佳苑 11 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	39.6/39.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	39.6/39.6	路基/路基	61.1	55.9	62.1	58.2	60	50	2.1	8.2	①②③	
				N2-7	鸿锦佳苑 16 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	54.6/54.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	54.6/54.6	路基/路基	61.8	56.2	62.6	58.4	60	50	2.6	8.4	①②③	
				N2-8	鸿锦佳苑 21 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	69.6/69.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	69.6/69.6	路基/路基	62.0	56.5	62.6	58.1	60	50	2.6	8.1	①②③	
				N2-9	鸿锦佳苑 26 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	85.6/85.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	85.6/85.6	路基/路基	62.1	56.1	62.5	57.3	60	50	2.5	7.3	①②③	
				N2-10	桃花小区临路第二排 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	192/159	24.6/24.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	159/83	24.6/24.6	路基/路基	48.5	46.3	54.1	52.5	60	50	-	2.5	①③	
3	联科龙园、老农校家属楼	邵阳站～邵阳县站	DK0+720～DK0+960 右侧	N3-1	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	11.1/11.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	11.1/11.1	路基/路基	49.7	47.3	56.5	56.0	60	50	-	6.0	①②③	距离 G207 边界线约 126m
				N3-2	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	20.1/20.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	20.1/20.1	路基/路基	53.1	49.8	58.5	57.7	60	50	-	7.7	①②③	
				N3-3	临铁路第一排住宅 10 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	32.1/32.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	32.1/32.1	路基/路基	55.7	51.3	59.5	58.0	60	50	-	8.0	①②③	距离 G207 边界线约 126m
				N3-4	临铁路第一排住宅 15 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	47.1/47.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	47.1/47.1	路基/路基	56.0	52.8	59.1	57.7	60	50	-	7.7	①②③	
				N3-5	老农校家属楼 5 楼窗外 1m	益湛改线/正线	88/116	17.1/17.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	116/148	17.1/17.1	路基/路基	51.2	48.5	55.2	54.0	60	50	-	4.0	①②③	
				N3-6	第二排高层住宅 15 楼窗外 1m	益湛改线/正线	110/137	47.1/47.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	137/170	47.1/47.1	路基/路基	57.3	54.0	58.9	56.9	60	50	-	6.9	①②③	距离 G207 边界线约 96m
				N3-7	第二排高层住宅 30 楼窗外 1m	益湛改线/正线	110/137	92.1/92.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	137/170	92.1/92.1	路基/路基	56.8	53.4	57.9	55.4	60	50	-	5.4	①②③	
4	红果果幼儿园	邵阳站～邵阳县站	DK0+840～DK0+870 右侧	N4-1	幼儿园 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	139/166	0.4/0.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	166/198	0.4/0.4	路基/路基	51.9	/	53.5	/	60	50	-	/	①③	
				N4-2	幼儿园 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	139/166	9.4/9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	166/198	6.4/6.4	路基/路基	53.4	/	54.7	/	60	50	-	/	①③	
5	祭旗坡	邵阳站～邵阳县站	DK+910～DK1+270 右侧	N5-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	21/48	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	48/80	-9.4/-10.6	路基/路基	62.2	54.1	63.6	59.4	70	60	-	-	①③	
				N5-2	村内住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	30/57	-3.0/-3.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	-3.4/-4.6	路基/路基	60.9	53.2	62.6	58.9	70	60	-	-	①③	
				N5-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	67/93	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	-9.4/-10.6	路基/路基	55.1	50.2	57.7	55.4	60	50	-	5.4	①③	
				N5-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	67/93	-3.0/-3.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	-3.4/-4.6	路基/路基	56.7	51.0	59.0	56.3	60	50	-	6.3	①③	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N5-5	村内住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	67/93	6.0/5.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	5.6/4.4	路基/路基	58.3	51.8	60.4	57.4	60	50	0.4	7.4	①③	
6	大井头	邵阳站～邵阳县站	DK0+860～DK1+140 左侧	N6-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	84/52	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-7.2/-6.5	路基/路基	59.8	55.7	62.4	59.5	70	60	-	-	①③	
				N6-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	84/52	-0.7/-1.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-1.2/-0.5	路基/路基	61.7	57.0	64.0	60.8	70	60	-	0.8	①③	
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	94/62	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	62/30	-7.2/-6.5	路基/路基	/	/	58.2	56.5	70	60	-	-	③	
				N6-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	94/62	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	62/30	-7.2/-6.5	路基/路基	48.1	46.3	58.2	56.5	70	60	-	-	①③	
				N6-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	130/98	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	98/67	-7.2/-6.5	路基/路基	47.5	45.9	55.5	54.7	60	50	-	4.7	①③	
7	邵阳广播电视大学	邵阳站～邵阳县站	DK1+260～DK1+380 左侧	N7-1	临铁路第一排办公楼 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	126/111	-3.5/-4.4	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	-3.7/-2.9	桥梁/桥梁	51.9	/	56.1	/	60	/	-	/	①②③	距离 G207 边界线约 54m
				N7-2	临铁路第一排办公楼 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	126/111	2.5/1.6	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	2.3/3.1	桥梁/桥梁	53.6	/	57.5	/	60	/	-	/	①②③	
				N7-3	临铁路第一排办公楼 5 楼窗外 1m	益湛改线/正线	126/111	8.5/7.6	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	8.3/9.1	桥梁/桥梁	54.8	/	58.8	/	60	/	-	/	①②③	
				N7-4	宿舍楼 1 楼外 1m	益湛改线/正线	180/163	-3.5/-4.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	153/137	-3.7/-2.9	路基/路基	54.6	51.3	55.8	53.2	60	50	-	3.2	①②③	
8	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	邵阳站～邵阳县站	DK1+260～DK1+550 右侧	N8-1	临铁路第一排住宅楼 2 楼窗外 1m	益湛改线/正线	58/67	-4.4/-5.3	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	-4.7/-3.9	桥梁/桥梁	60.3	58.1	62.0	60.5	70	55	-	5.5	①②③	
				N8-2	临铁路第一排住宅楼 5 楼窗外 1m	益湛改线/正线	58/67	4.6/3.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	4.3/5.1	桥梁/桥梁	61.4	59.3	63.3	62.1	70	55	-	7.1	①②③	
				N8-3	临铁路第一排住宅楼 8 楼窗外 1m	益湛改线/正线	58/67	13.6/12.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	13.3/14.1	桥梁/桥梁	62.2	60.1	64.0	62.7	70	55	-	7.7	①②③	
				N8-4	临铁路第一排住宅楼 11 楼窗外 1m	益湛改线/正线	58/67	22.6/21.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	22.3/23.1	桥梁/桥梁	62.8	60.5	64.5	63.0	70	55	-	8.0	①②③	
				N8-5	临铁路第一排住宅楼 14 楼窗外 1m	益湛改线/正线	58/67	31.6/30.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	31.3/32.1	桥梁/桥梁	63.4	61.0	64.9	63.3	70	55	-	8.3	①②③	
				N8-6	临铁路第一排住宅楼 17 楼窗外 1m	益湛改线/正线	58/67	40.6/39.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	40.3/41.1	桥梁/桥梁	63.3	61.2	64.8	63.3	70	55	-	8.3	①②③	
				N8-7	2 类区内住宅 17 楼窗外 1m	益湛改线/正线	66/74	40.6/39.7	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	92/99	40.3/41.1	路基/路基	61.8	60.7	63.0	62.1	60	50	3.0	12.1	①②③	
9	和兴南方明珠、汇福佳园	邵阳站～邵阳县站	DK1+535～DK1+900 右侧	N9-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	78/85	-2.0/-2.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	2.2/2.2	路基/路基	46.2	44.7	53.8	53.2	60	50	-	3.2	①③	敏感点与铁路间有山体阻隔
				N9-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	78/85	4.0/4.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	8.2/8.2	路基/路基	48.3	46.0	54.8	54.1	60	50	-	4.1	①③	
				N9-3	临铁路第一排住宅楼 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	78/85	13.0/13.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	17.2/17.2	路基/路基	49.7	47.4	56.1	55.4	60	50	-	5.4	①③	
				N9-4	临铁路第一排住宅楼 10 楼窗外 1m	益湛改线/正线	78/85	25.0/25.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	29.2/29.2	路基/路基	51.2	47.9	57.3	56.5	60	50	-	6.5	①③	
				N9-5	临铁路第一排住宅楼 14 楼窗外 1m	益湛改线/正线	78/85	37.0/37.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	41.2/41.2	路基/路基	53.5	49.8	58.0	56.9	60	50	-	6.9	①③	
				N9-6	临铁路第一排住宅楼 18 楼窗外 1m	益湛改线/正线	78/85	49.0/49.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	53.2/53.2	路基/路基	54.7	50.9	58.2	56.8	60	50	-	6.8	①③	
10	邵阳成和手外科医院	邵阳站～邵阳县站	DK1+700～DK1+725 右侧	N10-1	医院 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	132/139	-7.9/-7.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	-3.9/-3.9	路基/路基	55.7	50.1	56.9	53.2	60	50	-	3.2	①③	
				N10-2	医院 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	132/139	-1.9/-1.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	2.1/2.1	路基/路基	56.3	51.3	57.4	54.0	60	50	-	4.0	①③	
				N10-3	医院 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	132/139	7.1/7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	11.1/11.1	路基/路基	57.8	52.6	58.8	55.1	60	50	-	5.1	①③	
11	七里坪村、桂花苑小区、教育星苑	邵阳站～邵阳县站	DK1+310～DK1+890 左侧	N11-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	54/41	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	28/18	-6.6/-6.6	路基/路基	64.7	62.4	66.4	64.6	70	60	-	4.6	①③	
				N11-2	临铁路第二排住宅楼 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	119/106	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	-6.6/-6.6	路基/路基	46.6	45.0	55.3	54.4	60	50	-	4.4	①③	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N11-3	临铁路第二排住宅楼 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	119/106	-1.4/-2.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	-0.6/-0.6	路基/路基	47.1	45.4	56.2	55.4	60	50	-	5.4	①③	
				N11-4	临铁路第二排住宅楼 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	119/106	7.6/5.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	8.4/8.4	路基/路基	47.3	45.4	57.4	56.7	60	50	-	6.7	①③	
12	桂花村、法苑小区、车家塘	邵阳站～邵阳县站	DK1+890～DK2+615 两侧	N12-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	14/26	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	40/86	-6.6/-6.6	路基/路基	45.9	44.0	59.1	58.8	70	60	-	-	①③	
				N12-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	14/26	-6.4/-12.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	40/86	-0.6/-0.6	路基/路基	46.5	44.2	59.8	59.6	70	60	-	-	①③	
				N12-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	33/47	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	54/113	-6.6/-6.6	路基/路基	50.3	47.0	57.4	56.8	70	60	-	-	①③	
				N12-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	65/76	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	91/136	-6.6/-6.6	路基/路基	57.5	51.4	59.1	55.7	60	50	-	5.7	①③	
				N12-5	法苑小区 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	190/174	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	-6.6/-6.6	路基/路基	44.0	42.7	48.2	47.1	60	50	-	-	①③	
				N12-6	法苑小区 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	190/174	-6.4/-12.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	-0.6/-0.6	路基/路基	44.8	43.2	49.4	48.2	60	50	-	-	①③	
				N12-7	法苑小区 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	190/174	2.6/-3.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	8.4/8.4	路基/路基	45.8	43.8	50.8	49.7	60	50	-	-	①③	
13	桂花村 2 组	邵阳站～邵阳县站	DK2+710～DK3+140 右侧	N13-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	114	-18.4	路基	益湛线	38	-6.6	路基	46.0	42.1	59.1	59.0	70	60	-	-	①③	
				N13-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	147	-18.4	路基	益湛线	75	-6.6	路基	47.6	43.0	55.2	54.6	60	50	-	4.6	①③	
				N13-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	147	-12.4	路基	益湛线	75	-0.6	路基	48.0	43.1	56.5	56.0	60	50	-	6.0	①③	
14	梅子村	邵阳站～邵阳县站	DK3+390～DK4+235 左侧	N14-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	41/162	-17.8/-34.4	桥梁/桥梁	50.1	46.3	61.1	60.9	70	60	-	0.9	①③	
				N14-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	56	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	15/205	1.0/-13.0	路基/路基	45.0	43.1	63.4	63.3	70	60	-	3.3	①③	
				N14-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	126	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	-17.8/-34.4	桥梁/桥梁	50.4	45.9	59.2	58.5	70	60	-	-	①③	
				N14-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	126	-31.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	-8.8/-25.4	桥梁/桥梁	51.9	46.8	59.8	58.9	70	60	-	-	①③	
				N14-5	村内住宅 7 楼窗外 1m	正线	126	-22.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	0.2/-16.4	桥梁/桥梁	51.6	47.0	60.3	59.5	70	60	-	-	①③	
15	邵阳交通学校	邵阳站～邵阳县站	DK4+610～DK4+740 左侧	N15-1	教学楼 1 楼窗外 1m	正线	161	-22.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	9/-6.6	路基/桥梁	52.1	/	55.8	/	60	50	-	/	①③	
				N15-2	教学楼 3 楼窗外 1m	正线	161	-16.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	15/-0.6	路基/桥梁	53.6	/	56.9	/	60	50	-	/	①③	
				N15-3	教学楼 5 楼窗外 1m	正线	161	-10.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	21/5.4	路基/桥梁	54.3	/	57.6	/	60	50	-	/	①③	
16	梅子村 11 组、景秀时代廉租房小区	邵阳站～邵阳县站	DK5+120～DK5+430 左侧	N16-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	145	-42.5	桥梁	益湛线	41	-5.5	路基	47.0	45.2	58.5	58.4	70	60	-	-	①③	
				N16-2	廉租房小区第一排住宅 1 楼窗外 1m	正线	176	-42.5	桥梁	益湛线	66	-5.5	路基	48.1	45.9	55.9	55.6	60	50	-	5.6	①③	
				N16-3	廉租房小区第一排住宅 3 楼窗外 1m	正线	176	-36.5	桥梁	益湛线	66	0.5	路基	50.6	48.0	57.7	57.3	60	50	-	7.3	①③	
				N16-4	廉租房小区第一排住宅 6 楼窗外 1m	正线	176	-27.5	桥梁	益湛线	66	9.5	路基	54.6	50.4	59.4	58.4	60	50	-	8.4	①③	
17	雨溪村	邵阳站～邵阳县站	DK5+590～DK6+335 两侧	N17-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	13	-45.1	桥梁	益湛线	96	-13.0	路基	55.0	52.2	57.5	56.1	60	50	-	6.1	①③	
				N17-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	13	-39.1	桥梁	益湛线	96	-7.0	路基	56.8	53.1	59.0	57.1	60	50	-	7.1	①③	
				N17-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	33	-45.1	桥梁	益湛线	147	-13.0	路基	50.6	47.0	53.8	52.4	60	50	-	2.4	①③	
				N17-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-39.1	桥梁	益湛线	175	-7.0	路基	51.2	47.3	53.8	52.0	60	50	-	2.0	①③	
18	雨溪中学	邵阳站～邵阳县站	DK5+840～DK5+880 左侧	N18-1	宿舍楼 1 楼外 1m	正线	191	-26.9	桥梁	益湛线	77	7.2	路基	60.6	57.3	61.6	59.3	60	50	1.6	9.3	①②③	距离沪昆高速边界线约

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N18-2	宿舍楼 3 楼外 1m	正线	191	-20.9	桥梁	益湛线	77	13.2	路基	62.0	58.2	63.0	60.3	60	50	3.0	10.3	①②③	203m
				N18-3	宿舍楼 6 楼外 1m	正线	191	-11.9	桥梁	益湛线	77	22.2	路基	63.8	59.4	64.7	61.4	60	50	4.7	11.4	①②③	
19	唐四村 1 组、15 组	邵阳站～邵阳县站	DK6+720～DK6+980 左侧	N19-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	98	-29.5	桥梁	益湛线	78	0.7	路基	50.2	46.5	55.2	54.3	60	50	-	4.3	①③	
				N19-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	98	-23.5	桥梁	益湛线	78	6.7	路基	50.9	46.9	56.2	55.4	60	50	-	5.4	①③	
20	唐四村	邵阳站～邵阳县站	DK7+900～DK9+245 两侧	N20-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	10	-24.9	桥梁					53.3	47.5	53.3	47.5	60	50	-	-	①②	距离 G207 边界线约 68m
				N20-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-24.9	桥梁					52.8	47.1	52.8	47.1	60	50	-	-	①②	距离 G207 边界线约 67m
				N20-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	30	-18.9	桥梁					55.6	49.3	55.6	49.3	60	50	-	-	①②	
				N20-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-24.9	桥梁					55.9	50.6	55.9	50.6	60	50	-	0.6	①②	距离 G207 边界线约 51m
21	四联村	邵阳站～邵阳县站	DK9+570～DK10+710 两侧	N21-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	52	-25.0	桥梁					47.6	44.3	47.6	44.3	60	50	-	-	①	
				N21-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-25.0	桥梁					46.8	43.6	46.8	43.6	60	50	-	-	①	
				N21-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	150	-25.0	桥梁					48.6	45.6	48.6	45.6	60	50	-	-	①	
				N21-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	150	-19.0	桥梁					49.4	46.3	49.4	46.3	60	50	-	-	①	
22	元塘村 3 组	邵阳站～邵阳县站	DK10+950～DK11+220 两侧	N22-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	36	-19.2	桥梁					48.4	45.2	48.4	45.2	60	50	-	-	①	
				N22-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-19.2	桥梁					49.0	45.9	49.0	45.9	60	50	-	-	①	
				N22-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	190	-19.2	桥梁					47.6	44.8	47.6	44.8	60	50	-	-	①	
				N22-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	190	-13.2	桥梁					47.9	45.0	47.9	45.0	60	50	-	-	①	
23	元塘村 1 组、2 组	邵阳站～邵阳县站	DK11+900～DK12+300 左侧	N23-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	76	-10.3	桥梁					47.3	44.6	47.3	44.6	60	50	-	-	①	
				N23-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	101	-10.3	桥梁					47.0	44.1	47.0	44.1	60	50	-	-	①	
				N23-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	101	-4.3	桥梁					47.3	44.1	47.3	44.1	60	50	-	-	①	
24	老屋村	邵阳站～邵阳县站	DK12+400～DK12+635 两侧	N24-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	23	-4.2	路基					47.9	45.0	47.9	45.0	60	50	-	-	①	
				N24-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	23	1.8	路基					47.5	44.7	47.5	44.7	60	50	-	-	①	
				N24-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	33	1.8	路基					48.0	45.3	48.0	45.3	60	50	-	-	①	
				N24-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-4.2	路基					47.3	44.5	47.3	44.5	60	50	-	-	①	
				N24-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	120	1.8	路基					48.4	45.5	48.4	45.5	60	50	-	-	①	
25	古塘村	邵阳站～邵阳县站	DK13+620～DK14+210 两侧	N25-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-24.2	桥梁					51.3	47.6	51.3	47.6	60	50	-	-	①	
				N25-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-24.2	桥梁					47.8	45.1	47.8	45.1	60	50	-	-	①	
				N25-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	30	-18.2	桥梁					48.0	45.4	48.0	45.4	60	50	-	-	①	
				N25-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-24.2	桥梁					48.3	45.5	48.3	45.5	60	50	-	-	①	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N25-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	130	-24.2	桥梁					48.1	45.2	48.1	45.2	60	50	-	-	①	
26	七十田村	邵阳站～邵阳县站	DK14+670～DK15+455 两侧	N26-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	13	-14.4	桥梁					49.2	46.0	49.2	46.0	60	50	-	-	①	
				N26-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	35	-14.4	桥梁					47.9	44.5	47.9	44.5	60	50	-	-	①	
				N26-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-14.4	桥梁					48.7	45.4	48.7	45.4	60	50	-	-	①	
				N26-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	110	-14.4	桥梁					48.3	45.0	48.3	45.0	60	50	-	-	①	
				N26-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	110	-8.4	桥梁					48.6	45.6	48.6	45.6	60	50	-	-	①	
27	锁石村	邵阳站～邵阳县站	DK16+045～DK16+580 两侧	N27-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-9.3	桥梁	益湛线	59	-4.7	路基	46.8	43.4	56.4	56.1	70	60	-	-	①③	
				N27-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	78	-9.3	路基	益湛线	163	-4.7	路基	47.5	44.8	51.7	50.9	60	50	-	0.9	①③	
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	91	-9.3	桥梁	益湛线	30	-4.7	路基	/	/	59.3	59.1	70	70	-	-	③	
				N27-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	91	-9.3	桥梁	益湛线	30	-4.7	路基	48.3	45.2	59.3	59.1	70	60	-	-	①③	
				N27-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	110	-9.3	路基	益湛线	65	-4.7	路基	47.2	44.1	56.1	55.8	60	50	-	5.8	①③	
				N27-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	166	-9.3	路基	益湛线	119	-4.7	路基	47.9	44.6	53.5	52.8	60	50	-	2.8	①③	
				N27-6	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	166	-3.3	路基	益湛线	119	1.3	路基	48.1	44.5	54.0	53.4	60	50	-	3.4	①③	
28	荷叶村	邵阳站～邵阳县站	DK16+860～DK17+780 两侧	N28-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	6	-12.5	桥梁	益湛线	152	-5.0	路基	48.3	45.0	52.2	51.1	60	50	-	1.1	①③	
				N28-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	34	-12.5	桥梁	益湛线	172	-5.0	路基	48.6	45.2	52.1	50.9	60	50	-	0.9	①③	
				N28-3	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	34	-3.5	桥梁	益湛线	172	4.0	路基	49.4	45.7	52.8	51.5	60	50	-	1.5	①③	
				N28-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-12.5	桥梁	益湛线	241	-5.0	路基	47.7	44.6	50.6	49.2	60	50	-	-	①③	
				N28-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	75	-12.5	桥梁	益湛线	118	-5.0	路基	48.3	45.0	53.6	52.9	60	50	-	2.9	①③	
29	白竹村	邵阳站～邵阳县站	DK18+550～DK18+855 左侧	N29-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	86	-26.8	桥梁					45.8	43.2	45.8	43.2	60	50	-	-	①	
				N29-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	190	-26.8	桥梁					46.4	43.6	46.4	43.6	60	50	-	-	①	
				N29-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	190	-20.8	桥梁					46.7	43.5	46.7	43.5	60	50	-	-	①	
30	黎什村 1	邵阳站～邵阳县站	DK19+035～DK20+840 两侧	N30-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	8	-31.6	桥梁	益湛线	66	-7.9	路基	51.3	50.2	57.1	56.9	60	50	-	6.9	①②	距二广高速边界线 306m
				N30-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	32	-31.6	桥梁	益湛线	93	-7.9	路基	52.7	50.9	56.2	55.5	60	50	-	5.5	①②	距二广高速边界线 290m
				N30-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-31.6	桥梁	益湛线	103	-7.9	路基	54.6	52.0	56.8	55.4	60	50	-	5.4	①②	距二广高速边界线 183m
				N30-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	135	-31.6	桥梁	益湛线	206	-7.9	路基	53.8	51.1	54.8	52.9	60	50	-	2.9	①②	距二广高速边界线 209m
				N30-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	135	-25.6	桥梁	益湛线	206	-1.9	路基	55.5	52.6	56.3	54.0	60	50	-	4.0	①②	
31	黎什村 2	邵阳站～邵阳县站	DK21+170～DK21+655 两侧	N31-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	12	-18.1	桥梁					48.5	45.3	48.5	45.3	60	50	-	-	①	
				N31-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-5.1	路基					47.3	44.0	47.3	44.0	60	50	-	-	①	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N31-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-12.6	路基					47.9	44.3	47.9	44.3	60	50	-	-	①	
				N31-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	140	-18.1	桥梁					48.2	45.0	48.2	45.0	60	50	-	-	①	
32	石虎村	邵阳站～邵阳县站	DK22+370～DK22+730 两侧	N32-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	15	-25.5	桥梁					47.9	44.5	47.9	44.5	60	50	-	-	①	
				N32-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-25.5	桥梁					48.4	45.2	48.4	45.2	60	50	-	-	①	
				N32-3	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	30	-16.5	桥梁					49.0	45.6	49.0	45.6	60	50	-	-	①	
				N32-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-19.5	桥梁					48.8	45.9	48.8	45.9	60	50	-	-	①	
				N32-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-25.5	桥梁					47.4	44.2	47.4	44.2	60	50	-	-	①	
33	榨木桥村 1	邵阳站～邵阳县站	DK23+090～DK24+880 两侧	N33-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-17.8	桥梁					47.6	45.0	47.6	45.0	60	50	-	-	①	
				N33-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	-17.8	桥梁					48.0	44.8	48.0	44.8	60	50	-	-	①	
				N33-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-17.8	桥梁					47.1	43.5	47.1	43.5	60	50	-	-	①	
				N33-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-11.8	桥梁					47.3	43.9	47.3	43.9	60	50	-	-	①	
				N33-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	170	-17.8	路基					52.2	47.6	52.2	47.6	60	50	-	-	①	
34	榨木桥村 2	邵阳站～邵阳县站	DK25+570～DK26+120 两侧	N34-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	12	-11.0	桥梁					50.3	47.1	50.3	47.1	60	50	-	-	①	
				N34-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	1.8	路基					48.6	45.3	48.6	45.3	60	50	-	-	①	
				N34-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	31	7.8	路基					49.5	46.0	49.5	46.0	60	50	-	-	①	
				N34-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-11.0	桥梁					51.0	47.7	51.0	47.7	60	50	-	-	①	
				N34-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	180	-1.0	路基					50.5	47.4	50.5	47.4	60	50	-	-	①	
35	云山村 2～4 组	邵阳站～邵阳县站	DK26+580～DK27+240 右侧	N35-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	27	-6.0	路基					49.1	46.5	49.1	46.5	60	50	-	-	①	
				N35-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	33	-6.0	路基					49.0	46.5	49.0	46.5	60	50	-	-	①	
				N35-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-6.0	路基					48.4	45.6	48.4	45.6	60	50	-	-	①	
				N35-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-6.0	路基					48.8	46.1	48.8	46.1	60	50	-	-	①	
				N35-5	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	160	3.0	路基					49.7	46.9	49.7	46.9	60	50	-	-	①	
36	云山村 6 组、10 组	邵阳县站	DK27+320～DK27+880 左侧	N36-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	65	-7.7	路基					50.2	46.8	50.2	46.8	60	50	-	-	①	
				N36-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	150	-7.7	路基					50.9	47.3	50.9	47.3	60	50	-	-	①	
				N36-3	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	150	1.3	路基					52.4	48.8	52.4	48.8	60	50	-	-	①	
37	双杏村	邵阳县站～永州站	DK28+270～DK29+130 两侧	N37-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	26	-0.6	路基					48.2	45.0	48.2	45.0	60	50	-	-	①	
				N37-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	36	-0.6	路基					48.7	45.3	48.7	45.3	60	50	-	-	①	
				N37-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	36	5.4	路基					49.6	45.9	49.6	45.9	60	50	-	-	①	
				N37-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	5.4	路基					48.0	44.7	48.0	44.7	60	50	-	-	①	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N37-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	190	-0.6	路基					49.4	46.0	49.4	46.0	60	50	-	-	①	
38	鱼鳞村	邵阳县站～永州站	DK30+465～DK31+100 两侧	N38-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	8	-22.3	桥梁					61.6	59.7	61.6	59.7	70	55	-	4.7	①②	距离二广高速边界线约 20m
				N38-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-22.3	桥梁					58.1	56.3	58.1	56.3	60	50	-	6.3	①②	距离二广高速边界线约 51m
				N38-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-22.3	桥梁					52.4	48.8	52.4	48.8	60	50	-	-	①②	距离二广高速边界线约 186m
				N38-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-22.3	桥梁					50.7	47.2	50.7	47.2	60	50	-	-	①	
				N38-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	160	-16.3	桥梁					51.9	48.0	51.9	48.0	60	50	-	-	①	
39	石梅村、蛇湾村	邵阳县站～永州站	DK31+735～DK32+190 两侧	N39-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	83	-10.1	桥梁					50.3	47.8	50.3	47.8	60	50	-	-	①	
				N39-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	83	-4.1	桥梁					51.7	48.6	51.7	48.6	60	50	-	-	①	
40	图冲	邵阳县站～永州站	DK33+490～DK33+520 右侧	N40-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	139	-24.4	桥梁					46.2	42.7	46.2	42.7	60	50	-	-	①	
41	夏亮村	邵阳县站～永州站	DK34+200～DK35+220 两侧	N41-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	7	-7.0	桥梁					46.9	43.4	46.9	43.4	60	50	-	-	①	
				N41-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	-7.0	桥梁					47.6	44.8	47.6	44.8	60	50	-	-	①	
				N41-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	31	-1.0	桥梁					48.1	45.0	48.1	45.0	60	50	-	-	①	
				N41-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-1.0	桥梁					47.9	44.5	47.9	44.5	60	50	-	-	①	
				N41-5	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	141	2.0	桥梁					47.1	43.3	47.1	43.3	60	50	-	-	①	
42	邓拾村	邵阳县站～永州站	DK37+620～DK38+715 两侧	N42-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	7	-21.6	桥梁					46.8	44.0	46.8	44.0	60	50	-	-	①	
				N42-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	34	-21.6	桥梁					46.2	43.5	46.2	43.5	60	50	-	-	①	
				N42-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-21.6	桥梁					47.8	44.7	47.8	44.7	60	50	-	-	①	
				N42-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	200	-8.0	路基					45.8	43.0	45.8	43.0	60	50	-	-	①	
				N42-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	200	-2.0	路基					46.0	43.1	46.0	43.1	60	50	-	-	①	
43	新民村 1	邵阳县站～永州站	DK39+600～DK40+690 两侧	N43-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	10	-10.0	桥梁					47.7	44.5	47.7	44.5	60	50	-	-	①	
				N43-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	-10.0	桥梁					46.3	43.4	46.3	43.4	60	50	-	-	①	
				N43-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-10.0	桥梁					46.9	43.7	46.9	43.7	60	50	-	-	①	
				N43-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-4.0	桥梁					47.5	44.1	47.5	44.1	60	50	-	-	①	
				N43-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	180	-10.0	路基					47.0	43.4	47.0	43.4	60	50	-	-	①	
44	新民村 2	邵阳县站～永州站	DK41+020～DK42+395 两侧	N44-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	6	-19.5	桥梁					47.3	44.0	47.3	44.0	60	50	-	-	①	
				N44-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-19.5	桥梁					46.3	43.3	46.3	43.3	60	50	-	-	①	
				N44-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-19.5	桥梁					46.5	43.7	46.5	43.7	60	50	-	-	①	
				N44-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-13.5	桥梁					46.5	44.0	46.5	44.0	60	50	-	-	①	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N44-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	170	-19.5	桥梁					47.1	43.5	47.1	43.5	60	50	-	-	①	
45	岩塘村	邵阳县站～永州站	DK45+360～DK45+480 左侧	N45-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	24	-10.2	路基					46.4	43.1	46.4	43.1	60	50	-	-	①	
				N45-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	34	-10.2	路基					46.6	43.5	46.6	43.5	60	50	-	-	①	
				N45-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-10.2	桥梁					47.0	43.8	47.0	43.8	60	50	-	-	①	
				N45-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-4.2	桥梁					47.6	44.2	47.6	44.2	60	50	-	-	①	
				N45-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	120	-4.2	桥梁					48.5	44.9	48.5	44.9	60	50	-	-	①	
46	龙头村 1	邵阳县站～永州站	DK45+380～DK45+625 两侧	N46-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	96	-12.9	桥梁					48.1	44.7	48.1	44.7	60	50	-	-	①	
				N46-2	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	96	-6.9	桥梁					48.9	45.2	48.9	45.2	60	50	-	-	①	
47	龙头村 2	邵阳县站～永州站	DK46+200～DK47+320 左侧	N47-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	47	-14.8	桥梁					46.3	43.0	46.3	43.0	60	50	-	-	①	
				N47-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-14.8	桥梁					46.6	43.2	46.6	43.2	60	50	-	-	①	
				N47-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-14.8	桥梁					47.3	44.0	47.3	44.0	60	50	-	-	①	
				N47-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	160	-8.8	桥梁					48.1	44.5	48.1	44.5	60	50	-	-	①	
48	严塘村	邵阳县站～永州站	DK47+755～DK48+860 右侧	N48-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	32	-13.7	桥梁					47.6	44.3	47.6	44.3	60	50	-	-	①	
				N48-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	32	-7.7	桥梁					47.5	44.6	47.5	44.6	60	50	-	-	①	
				N48-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-13.7	桥梁					48.1	44.7	48.1	44.7	60	50	-	-	①	
				N48-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	150	-4.7	桥梁					50.3	46.5	50.3	46.5	60	50	-	-	①	
49	张家村	邵阳县站～永州站	DK50+300～DK51+250 两侧	N49-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	11	-8.7	桥梁					48.0	45.1	48.0	45.1	60	50	-	-	①	
				N49-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	32	-8.7	桥梁					47.8	44.7	47.8	44.7	60	50	-	-	①	
				N49-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	32	-2.7	桥梁					48.4	44.9	48.4	44.9	60	50	-	-	①	
				N49-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-8.7	桥梁					61.5	55.7	61.5	55.7	60	50	1.5	5.7	①②	距离二广高速边界线约 64m
				N49-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	66	-8.7	桥梁					47.7	44.5	47.7	44.5	60	50	-	-	①	
50	井塘村	邵阳县站～永州站	DK51+855～DK51+910 右侧	N50-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	143	-52.2	桥梁					57.6	51.8	57.6	51.8	60	50	-	1.8	①②	距离二广高速边界线约 158m
51	大水塘村	邵阳县站～永州站	DK55+280～DK57+045 两侧	N51-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	55	8.0	路基					46.1	42.4	46.1	42.4	60	50	-	-	①	
				N51-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	8.0	路基					46.3	42.5	46.3	42.5	60	50	-	-	①	
				N51-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	130	-5.8	桥梁					46.9	43.8	46.9	43.8	60	50	-	-	①	
52	星火村	邵阳县站～永州站	DK57+040～DK58+995 两侧	N52-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	19	-19.9	桥梁					50.2	46.4	50.2	46.4	60	50	-	-	①	
				N52-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	19	-13.9	桥梁					51.6	47.1	51.6	47.1	60	50	-	-	①	
				N52-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	-2.0	路基					49.2	45.5	49.2	45.5	60	50	-	-	①	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N52-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-2.0	路基					49.4	45.8	49.4	45.8	60	50	-	-	①	
				N52-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	110	-19.9	桥梁					50.4	47.0	50.4	47.0	60	50	-	-	①	
53	青塘村	邵阳县站～永州站	DK59+070～DK61+190 两侧	N53-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-10.0	桥梁					47.4	44.6	47.4	44.6	60	50	-	-	①	
				N53-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	-0.3	路基					46.0	43.2	46.0	43.2	60	50	-	-	①	
				N53-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-10.0	桥梁					47.2	43.8	47.2	43.8	60	50	-	-	①	
				N53-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	105	-10.0	桥梁					46.3	43.1	46.3	43.1	60	50	-	-	①	
				N53-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	105	-4.0	桥梁					46.5	43.0	46.5	43.0	60	50	-	-	①	
54	唐家村 1	邵阳县站～永州站	DK61+900～DK62+130 两侧	N54-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	23	-2.0	路基					46.6	43.8	46.6	43.8	60	50	-	-	①	
				N54-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-2.0	路基					46.1	43.2	46.1	43.2	60	50	-	-	①	
				N54-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-2.0	路基					47.2	43.9	47.2	43.9	60	50	-	-	①	
				N54-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	4.0	路基					47.7	44.1	47.7	44.1	60	50	-	-	①	
				N54-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	130	-2.0	路基					45.3	42.5	45.3	42.5	60	50	-	-	①	
55	唐家村 2	邵阳县站～永州站	DK63+250～DK64+040 两侧	N55-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	115	-51.1	桥梁					45.0	42.2	45.0	42.2	60	50	-	-	①	
56	刘阳村 1	邵阳县站～永州站	DK64+350～DK65+270 右侧	N56-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	54	-13.6	桥梁					45.6	42.4	45.6	42.4	60	50	-	-	①	
				N56-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-13.6	桥梁					45.9	42.7	45.9	42.7	60	50	-	-	①	
				N56-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	120	-0.4	路基					46.4	43.0	46.4	43.0	60	50	-	-	①	
57	刘阳村 2	邵阳县站～永州站	DK65+570～DK66+880 两侧	N57-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	30	-37.6	桥梁					44.6	41.8	44.6	41.8	60	50	-	-	①	
				N57-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-37.6	桥梁					45.1	42.1	45.1	42.1	60	50	-	-	①	
				N57-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	90	-37.6	桥梁					47.0	44.2	47.0	44.2	60	50	-	-	①	
				N57-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	90	-31.6	桥梁					47.8	44.7	47.8	44.7	60	50	-	-	①	
58	陈璋村	邵阳县站～永州站	DK67+050～DK68+160 两侧	N58-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	18	-8.9	桥梁					46.7	43.6	46.7	43.6	60	50	-	-	①	
				N58-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	41	-8.9	桥梁					47.2	44.0	47.2	44.0	60	50	-	-	①	
				N58-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	41	-2.9	桥梁					47.5	44.6	47.5	44.6	60	50	-	-	①	
				N58-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-8.9	桥梁					47.6	44.3	47.6	44.3	60	50	-	-	①	
				N58-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	140	-8.9	桥梁					46.5	43.2	46.5	43.2	60	50	-	-	①	
59	新铺村	邵阳县站～永州站	DK68+475～DK70+870 两侧	N59-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	8	-15.3	桥梁					47.2	44.0	47.2	44.0	60	50	-	-	①	
				N59-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	34	-9.3	路基					46.4	43.2	46.4	43.2	60	50	-	-	①	
				N59-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-15.3	桥梁					47.0	43.7	47.0	43.7	60	50	-	-	①	
				N59-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	150	-9.3	路基					46.8	43.4	46.8	43.4	60	50	-	-	①	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N59-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	150	-3.3	路基					46.9	43.4	46.9	43.4	60	50	-	-	①	
60	柘刺坪村 1	邵阳县站～永州站	DK71+400～DK72+030 两侧	N60-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	11	-12.0	桥梁					46.7	43.5	46.7	43.5	60	50	-	-	①	
				N60-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	53	-12.0	桥梁					46.0	42.6	46.0	42.6	60	50	-	-	①	
				N60-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-5.0	路基					45.7	42.5	45.7	42.5	60	50	-	-	①	
				N60-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-12.0	桥梁					47.1	43.8	47.1	43.8	60	50	-	-	①	
61	柘刺坪村 2	邵阳县站～永州站	DK72+370～DK73+080 左侧	N61-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	21	-20.4	桥梁					59.0	54.8	59.0	54.8	60	50	-	4.8	①②	距离 S236 边界线约 49m
				N61-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	39	-20.4	桥梁					56.6	52.0	56.6	52.0	60	50	-	2.0	①②	距离 S236 边界线约 80m
				N61-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	73	-20.4	桥梁					57.9	53.5	57.9	53.5	60	50	-	3.5	①②	距离 S236 边界线约 62m
62	唐家桥村、天子岭村	邵阳县站～永州站	DK74+370～DK74+850 两侧	N62-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	70	-2.9	桥梁					46.1	43.0	46.1	43.0	60	50	-	-	①	
63	黄木村	邵阳县站～永州站	DK83+890～DK84+275 右侧	N63-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	108	-11.6	桥梁					47.2	43.7	47.2	43.7	60	50	-	-	①	
64	杨梓洞村 1	邵阳县站～永州站	DK84+535～DK85+980 两侧	N64-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	7	-15.6	桥梁					51.1	47.6	51.1	47.6	60	50	-	-	①②	距离 S236 边界线约 117m
				N64-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	-15.6	桥梁					51.6	48.1	51.6	48.1	60	50	-	-	①②	距离 S236 边界线约 112m
				N64-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-15.6	桥梁					50.2	46.9	50.2	46.9	60	50	-	-	①②	距离 S236 边界线约 179m
65	杨梓洞幼儿园	邵阳县站～永州站	DK85+665～DK85+705 左侧	N65-1	幼儿园 1 楼窗外 1m	正线	51	-23.0	桥梁	益湛线	111	5.8	路基	51.6	/	55.2	/	60	/	-	/	①②	教室距离 S236 边界线约 71m
66	竹木町村	邵阳县站～永州站	DK86+110～DK86+280 右侧	N66-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	31	-23.1	桥梁					48.1	44.6	48.1	44.6	60	50	-	-	①	
				N66-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-23.1	桥梁					48.3	45.0	48.3	45.0	60	50	-	-	①	
				N66-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	110	-23.1	桥梁					49.3	45.8	49.3	45.8	60	50	-	-	①	
67	杨梓洞村 2	邵阳县站～永州站	DK86+775～DK88+575 两侧	N67-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	6	-13.5	桥梁					46.8	44.2	46.8	44.2	60	50	-	-	①	
				N67-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	41	-13.5	桥梁					46.1	43.3	46.1	43.3	60	50	-	-	①	
				N67-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-13.5	桥梁					46.6	44.0	46.6	44.0	60	50	-	-	①	
				N67-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	136	-13.5	桥梁					47.0	44.1	47.0	44.1	60	50	-	-	①	
				N67-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	136	-7.5	桥梁					47.0	44.3	47.0	44.3	60	50	-	-	①	
68	水汲江村	邵阳县站～永州站	DK89+190～DK90+535 两侧	N68-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	110	-15.5	路基					46.5	43.2	46.5	43.2	60	50	-	-	①	
				N68-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	110	-9.5	路基					46.8	43.3	46.8	43.3	60	50	-	-	①	
69	桃李坪村 1	邵阳县站～永州站	DK90+980～DK91+525 两侧	N69-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	11	-17.8	桥梁					47.9	45.2	47.9	45.2	60	50	-	-	①	
				N69-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	32	-17.8	桥梁					47.1	44.4	47.1	44.4	60	50	-	-	①	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N69-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-17.8	桥梁					46.5	43.2	46.5	43.2	60	50	-	-	①	
				N69-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	142	-17.8	桥梁					55.9	48.3	55.9	48.3	60	50	-	-	①	
				N69-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	142	-11.8	桥梁					57.6	49.2	57.6	49.2	60	50	-	-	①	
70	桃李坪村 2	邵阳县站～永州站	DK91+775～DK91+985 两侧	N70-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	8	-17.1	桥梁					45.9	43.2	45.9	43.2	60	50	-	-	①	
				N70-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	8	-11.1	桥梁					45.7	43.3	45.7	43.3	60	50	-	-	①	
				N70-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	33	-11.1	桥梁					45.4	43.0	45.4	43.0	60	50	-	-	①	
				N70-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-11.1	桥梁	益湛线/湘桂线	137/161	-9/-9.5	桥梁/桥梁	46.6	43.8	56.8	55.7	60	50	-	5.7	①③	
71	桃李坪村 3	邵阳县站～永州站	DK92+280～DK93+520 两侧	N71-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	11	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	45.9	44.0	62.1	60.1	70	60	-	0.1	①③	
				N71-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	11	-4.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-2.7/-2.7/-2.7	路基/路基/路基	46.7	43.4	63.0	61.0	70	60	-	1.0	①③	
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	26	-1.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	30/36/60	0.3/0.3/0.3	路基/路基/路基	/	/	64.8	62.8	70	70	-	-	③	
				N71-3	临既有线第一排住宅楼 4 楼窗外 1m	正线	26	-1.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	30/36/60	0.3/0.3/0.3	路基/路基/路基	46.5	44.2	64.8	62.8	70	60	-	2.8	①③	
				N71-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	30	-4.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	110/116/123	-2.7/-2.7/-2.7	路基/路基/路基	46.3	43.5	57.8	55.8	60	50	-	5.8	①③	
				N71-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	127/151/156	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	46.0	43.1	55.7	54.0	60	50	-	4.0	①③	
				N71-6	村内住宅 5 楼窗外 1m	正线	129	1.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	66/60/38	3.3/3.3/3.3	路基/路基/路基	46.2	43.4	63.6	60.5	70	60	-	0.5	①③	
72	杨家、荷叶塘、杨塘	邵阳县站～永州站	DK93+565～DK94+500 两侧	N72-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-6.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-9.8/-9.8/-9.8	路基/路基/路基	46.5	43.5	62.1	60.0	70	60	-	0.0	①③	
				N72-2	临铁路第一排住宅楼 4 楼窗外 1m	正线	9	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	45.8	43.9	63.1	61.0	70	60	-	1.0	①③	
				N72-3	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	34	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	96/103/107	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	51.5	45.9	59.8	57.5	60	50	-	7.5	①③	
				N72-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	65	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	137/143/148	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	47.6	44.2	56.8	54.7	60	50	-	4.7	①③	
73	麦塘、青龙铺、破塘	永州站～终点	DK95+550～DK96+380 两侧	N73-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	27	-0.8	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	48.5	45.1	60.0	57.1	70	60	-	-	①③	
				N73-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	27	5.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	6.1/6.1/6.1	路基/路基/路基	49.1	45.4	61.6	58.8	70	60	-	-	①③	
				N73-3	临铁路第一排住宅楼 6 楼窗外 1m	正线	27	14.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	15.1/15.1/15.1	路基/路基/路基	49.9	45.8	63.3	61.0	70	60	-	1.0	①③	
				N73-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	49	8.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	134/139/144	9.1/9.1/9.1	路基/路基/路基	47.3	44.1	56.3	54.3	60	50	-	4.3	①③	
				N73-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-0.8	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	153/157/164	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	47.5	44.1	54.8	52.6	60	50	-	2.6	①③	
74	柳荷塘	永州站～终点	DK96+380～DK97+000 两侧	N74-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线/上行联络线	56/47	1.4/1.4	路基/路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	157/163/169	2.6/2.6/2.6	路基/路基/路基	49.3	45.8	55.3	53.0	60	50	-	3.0	①③	
				N74-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线/上行联络线	86/72	1.4/1.4	路基/路基					48.9	45.6	48.9	45.6	60	50	-	-	①②	
75	黄甸村	联络线段	XBXLDK0+300～XBXLDK0+840 两侧	N75-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	73/33	-24.2/-24.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	207/244	-9.2/-26.1	桥梁/桥梁	52.8	47.1	55.1	52.1	60	50	-	2.1	①②③	距冷东公路边界线 131m
				N75-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	73/33	-12.2/-12.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	207/244	-3.2/-20.1	桥梁/桥梁	54.6	48.3	56.4	52.9	60	50	-	2.9	①②③	
				N75-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	125/68	-12.2/-12.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	169/192	-3.2/-20.1	桥梁/桥梁	57.8	51.0	59.1	54.8	60	50	-	4.8	①②③	距冷东公路边界线 95m
76	骄阳小学	联络线段	XBSLDK2+825～XBSLDK2+910 右侧	N76-1	教学楼 1 楼窗外 1m	上行联络线	101	-14.7	桥梁					53.7	/	53.7	/	60	/	-	/	①	

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				背景值（dB（A））		现状值（dB（A））		标准值（dB（A））		超标量（dB（A））		主要噪声源	备注
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				N76-2	教学楼 4 楼窗外 1m	上行联络线	101	-5.7	桥梁					56.2	/	56.2	/	60	/	-	/	①	
77	月塘	联络线段	XBSLDK2+750～XBSLDK3+676 两侧	N77-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	7/320	-10.2/-0.2	桥梁/路基	衡柳线	110	-22	桥梁	50.2	46.2	54.0	47.5	60	50	-	-	①③	
				N77-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	32/223	-10.2/-0.2	桥梁/桥梁	衡柳线	97	-22	桥梁	48.3	45.0	54.1	47.0	60	50	-	-	①③	
				N77-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	32/223	-4.2/5.8	桥梁/桥梁	衡柳线	97	-16	桥梁	49.1	45.7	54.5	47.6	60	50	-	-	①③	
				N77-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	239/66	-10.2/-0.2	桥梁/路基	衡柳线	121	-22	桥梁	48.1	44.8	52.6	46.2	60	50	-	-	①③	
78	小仁湾、小东冲	联络线段	XBXLDK2+030～XBXLDK3+480 两侧	N78-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	下行联络线	8	-6.8	桥梁					46.9	44.0	46.9	44.0	60	50	-	-	①	
				N78-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	下行联络线	35	-6.8	路基					47.6	44.3	47.6	44.3	60	50	-	-	①	
				N78-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	下行联络线	65	-6.8	桥梁					47.0	43.8	47.0	43.8	60	50	-	-	①	
				N78-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	下行联络线	65	-0.8	桥梁					47.2	43.9	47.2	43.9	60	50	-	-	①	
79	大东冲	联络线段	XBSLDK4+070～XBSLDK5+250 两侧	N79-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线	7	-22.4	桥梁	衡柳线	83	-22.5	桥梁	46.1	43.4	52.7	45.6	60	50	-	-	①③	
				N79-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	上行联络线	7	-16.4	桥梁	衡柳线	83	-16.5	桥梁	47.2	44.0	53.0	46.0	60	50	-	-	①③	
				N79-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	下行联络线	33	-16.4	桥梁	衡柳线	82	-16.5	桥梁	47.5	44.6	53.2	46.4	60	50	-	-	①③	
				N79-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	上行联络线	65	-22.4	桥梁	衡柳线	199	-22.5	桥梁	46.5	43.6	48.5	44.1	60	50	-	-	①③	
80	翁水头	联络线段	XBSLDK5+720～XBSLDK6+050 两侧	N80-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	34/79	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	52	6.3	路基	45.8	43.0	55.1	46.9	70	60	-	-	①③	
				N80-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	68/144	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	97	6.3	路基	46.0	43.3	51.3	44.9	60	50	-	-	①③	
				N80-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	68/144	11.7/11.6	路基/路基	衡柳线	97	12.3	路基	45.7	43.2	51.4	44.9	60	50	-	-	①③	

注：

1．高差栏中，敏感点处地面高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”；

2．标准栏中，“/”代表无标准；

3．超标量栏中，“-”表示达标；

4．主要噪声源栏中，①为社会生活噪声，②为道路交通噪声。③为铁路噪声。

3.2.1.2 现状监测结果评价与分析

（1）既有铁路外轨中心线 30m 处

益湛线/怀邵衡铁路外轨中心线 30 米处 1 处测点昼、夜间铁路边界噪声分别为 58.2dB（A）、56.5dB（A），满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案中表 2 既有铁路边界昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）标准要求。

益湛线外轨中心线 30 米处 1 处测点昼、夜间铁路边界噪声分别为 59.3dB（A）、59.1dB（A），昼、夜间噪声值均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案中表 1 既有铁路边界昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）标准要求。

益湛线/湘桂线/衡柳线廊道外轨中心线 30 米处 1 处测点昼、夜间铁路边界噪声分别为 64.8dB（A）、62.8dB（A）。昼、夜间噪声值均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案中表 1 既有铁路边界昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）标准要求。

（2）敏感目标处

本工程评价范围内共有 80 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 44.6～66.4dB（A），夜间为 41.8～64.6dB（A），对照相应标准，共计有 31 处敏感点超标，其中昼间 5 处敏感点超标，超标量为 0.4～4.7dB（A）；夜间有 31 处敏感点超标，超标量为 0.1～12.1dB（A）。超标原因主要受既有铁路运行噪声及道路交通噪声影响。

3.2.2 振动环境现状概况

根据设计文件和现场调查，评价范围内共有振动环境保护目标 58 处，其中 1 处幼儿园，57 处居民住宅。敏感点概况见表 1.6-3。

3.2.2.1 振动环境现状监测

环境振动测量执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）、《铁路环境振动测量》（TB/T3152-2007）。

（1）测量单位

环境振动现状测量单位为铁四院武汉检测技术有限公司，CMA 计量认证资质证书号码为 200001214414。

（2）测量仪器

环境振动测量采用 AWA6256B 型环境振级分析仪，为保证测量的准确性，所有参加测量的仪器均按规定定期进行电气性能检定和校准。

（3）测量时间

2022 年 5 月 24 日至 2022 年 6 月 26 日（不含节假日）对工程沿线敏感点环境振动现状进行了监测。

环境振动测试选择在昼间 6：00～22：00、夜间 22：00～6：00 的代表性时段内

进行，昼、夜间各测量一次，每次测量时间不少于 1000s。既有铁路振动则在昼、夜两个时段内连续测量 20 列车的最大振级。

（4）评价量及测量方法

遵照《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88），环境振动现状监测中的“无规振动”测量值为铅垂向 Z 振级，以累计百分 Z 振级 VL_{z10} 作为评价量；既有铁路振动则在昼、夜两个时段内测量列车通过时的铅垂向最大 Z 振级 VL_{zmax}，以连续 20 列车最大示数的算术平均值作为评价量。

（5）测点设置原则

环境振动现状监测主要是为全面了解沿线振动环境现状，并为环境振动预测提供基础数据。本次振动现状监测的布点原则是针对沿线居民住宅等敏感建筑物布设监测断面，主要受社会生活振动影响的振动环境保护目标，距拟建线路最近处布设监测点；主要受既有铁路或道路交通振动影响的振动环境保护目标，测点按近、远设置，布点位置为：距拟建线路最近处设置监测点。测点布设于建筑物室外 0.5m 以内平坦坚实的地面上。

（6）测点位置说明

根据工程周围敏感点的现状分布，本次现状监测共设置了 58 个监测断面，58 个监测点位。

3.2.2.2 振动现状监测结果与评价

沿线环境振动监测结果见表 3.2.2-1。

从现状监测结果看出，沿线 58 处敏感点环境振动昼间在 53.7～78.2dB 之间，夜间在 51.0～78.4dB 之间，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之相应标准要求。

表 3.2.2-1

振动环境现状监测结果表

序号	行政区划	保护目标	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与相关工程线路关系（m）				现状值（dB）		标准值（dB）		超标值（dB）		主要振动源	与主干道位置关系
					名称	水平距离	高差	线路形式	名称	距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	邵阳市大祥区	36 号地新芳小区、路桥花苑、学府雅苑	1-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线	52	0.8	路基					59.5	56.1	75	72	-	-	①	
2	邵阳市大祥区	联科龙园、老农校家属楼	2-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线	57	5.1	路基					60.3	56.6	75	72	-	-	①	
3	邵阳市大祥区	祭旗坡	3-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线/正线	21/48	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线	48	-9.4	路基	74.1	74.1	80	80	-	-	①③	
4	邵阳市大祥区	大井头	4-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	52	-7.1	路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-7.2/-6.5	路基/路基	74.4	74.0	80	80	-	-	①③	
5	邵阳市大祥区	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	5-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线	58	-7.4	桥梁					58.6	55.0	75	72	-	-	①	
6	邵阳市大祥区	七里坪村、桂花苑小区	6-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线/正线	54/41	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	28/18	-6.6/-6.6	路基/路基	78.2	78.4	80	80	-	-	①③	
7	邵阳市大祥区	桂花村、法苑小区、车家塘	7-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线/正线	14/26	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线	40	-6.6	路基	75.7	75.7	80	80	-	-	①③	
8	邵阳市大祥区	梅子村	8-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-42.3	桥梁	益湛线	41	-17.8	桥梁	73.9	73.9	80	80	-	-	①②③	距离 G207 边界线约 31m
9	邵阳市大祥区	雨溪村	9-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	13	-45.1	桥梁					59.1	55.3	75	72	-	-	①	
10	邵阳市大祥区	唐四村	10-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	10	-24.9	桥梁					59.7	56.0	75	72	-	-	①②	距离 G207 边界线约 68m
11	邵阳市邵阳县	四联村	11-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	52	-25.0	桥梁					55.4	52.5	75	72	-	-	①	
12	邵阳市邵阳县	元塘村 3 组	12-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	36	-19.2	桥梁					55.9	52.8	75	72	-	-	①	
13	邵阳市邵阳县	老屋村	13-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	23	-4.2	路基					55.7	52.7	75	72	-	-	①	
14	邵阳市邵阳县	古塘村	14-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-24.2	桥梁					56.5	53.4	75	72	-	-	①	
15	邵阳市邵阳县	七十田村	15-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	13	-14.4	桥梁					56.1	53.0	75	72	-	-	①	
16	邵阳市邵阳县	锁石村	16-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-9.3	桥梁	益湛线	59	-4.7	路基	72.4	72.4	80	80	-	-	①③	
17	邵阳市邵阳县	荷叶村	17-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	6	-12.5	桥梁					56.0	53.0	75	72	-	-	①	
18	邵阳市邵阳县	黎什村 1	18-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8	-31.6	桥梁					57.5	54.3	75	72	-	-	①	
19	邵阳市邵阳县	黎什村 2	19-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	12	-18.1	桥梁					56.8	53.4	75	72	-	-	①	
20	邵阳市邵阳县	石虎村	20-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	15	-25.5	桥梁					56.5	53.1	75	72	-	-	①	
21	邵阳市邵阳县	榨木桥村 1	21-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-17.8	桥梁					55.9	52.7	75	72	-	-	①	
22	邵阳市邵阳县	榨木桥村 2	22-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	12	-11.0	桥梁					56.1	52.7	75	72	-	-	①	
23	邵阳市邵阳县	云山村 2～4 组	23-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	27	-6.0	路基					56.9	53.7	75	72	-	-	①	
24	邵阳市邵阳县	双杏村	24-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	26	-0.6	路基					57.2	54.1	75	72	-	-	①	
25	邵阳市邵阳县	鱼鳞村	25-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8	-22.3	桥梁					61.6	59.8	75	72	-	-	①②	距离二广高速边界线约 20m
26	邵阳市邵阳县	夏亮村	26-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	7	-7.0	桥梁					55.0	51.6	75	72	-	-	①	
27	邵阳市邵阳县	邓拾村	27-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	7	-21.6	桥梁					55.3	51.5	75	72	-	-	①	
28	邵阳市邵阳县	新民村 1	28-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	10	-10.0	桥梁					56.1	52.8	75	72	-	-	①	
29	邵阳市邵阳县	新民村 2	29-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	6	-19.5	桥梁					56.0	52.5	75	72	-	-	①	
30	邵阳市邵阳县	岩塘村	30-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	24	-10.2	路基					55.8	52.6	75	72	-	-	①	

序号	行政区划	保护目标	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与相关工程线路关系（m）				现状值（dB）		标准值（dB）		超标值（dB）		主要振动源	与主干道位置关系
					名称	水平距离	高差	线路形式	名称	距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
31	永州市东安县	龙头村 2	31-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	47	-14.8	桥梁					56.7	53.5	75	72	-	-	①	
32	永州市东安县	严塘村	32-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	32	-13.7	桥梁					56.2	52.6	75	72	-	-	①	
33	永州市东安县	张家村	33-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11	-8.7	桥梁					56.6	53.0	75	72	-	-	①	
34	永州市东安县	大水塘村	34-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	55	8.0	路基					54.9	52.1	75	72	-	-	①	
35	永州市东安县	星火村	35-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	19	-19.9	桥梁					57.8	54.2	75	72	-	-	①	
36	永州市东安县	青塘村	36-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-10.0	桥梁					55.8	52.6	75	72	-	-	①	
37	永州市东安县	唐家村 1	37-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	23	-2.0	路基					54.9	51.8	75	72	-	-	①	
38	永州市东安县	刘阳村 1	38-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	54	-13.6	桥梁					54.0	51.2	75	72	-	-	①	
39	永州市东安县	刘阳村 2	39-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	30	-37.6	桥梁					53.7	51.0	75	72	-	-	①	
40	永州市东安县	陈璋村	40-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	18	-8.9	桥梁					55.3	52.1	75	72	-	-	①	
41	永州市冷水滩区	新铺村	41-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8	-15.3	桥梁					55.4	52.5	75	72	-	-	①	
42	永州市东安县	柘刺坪村 1	42-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11	-12.0	桥梁					59.1	55.3	75	72	-	-	①②	距离 S236 边界线约 49m
43	永州市东安县	柘刺坪村 2	43-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	21	-20.4	桥梁					54.2	51.5	75	72	-	-	①	
44	永州市东安县	杨梓洞村 1	44-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	7	-15.6	桥梁					58.6	55.1	75	72	-	-	①	
45	永州市东安县	杨梓洞幼儿园	45-V1	幼儿园教室 1 楼室外 0.5m	正线	51	-23.0	桥梁					59.5	/	75	/	-	/	①	教室距离 S236 边界线约 71m
46	永州市东安县	竹木町村	46-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	31	-23.1	桥梁					56.0	53.2	75	72	-	-	①	
47	永州市东安县	杨梓洞村 2	47-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	6	-13.5	桥梁					55.1	52.4	75	72	-	-	①	
48	永州市冷水滩区	桃李坪村 1	48-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11	-17.8	桥梁					56.5	53.4	75	72	-	-	①	
49	永州市冷水滩区	桃李坪村 2	49-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8	-17.1	桥梁					55.7	53.0	75	72	-	-	①	
50	永州市冷水滩区	桃李坪村 3	50-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	72.3	72.7	80	80	-	-	①③	
51	永州市冷水滩区	杨家、荷叶塘、杨塘	51-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-6.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-9.8/-9.8/-9.8	路基/路基/路基	73.5	73.5	80	80	-	-	①③	
52	永州市冷水滩区	麦塘、青龙铺、破塘	52-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	27	-0.8	路基					58.3	55.1	75	72	-	-	①	
53	永州市冷水滩区	柳荷塘	53-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线/上行联络线	56/47	1.4/1.4	路基/路基					57.6	54.2	75	72	-	-	①	
54	永州市冷水滩区	黄甸村	54-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	下行联络线	33	-24.4	桥梁					58.6	55.2	75	72	-	-	①	
55	永州市冷水滩区	月塘	55-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	上行联络线	7	-10.2	桥梁					56.1	53.0	75	72	-	-	①	
56	永州市冷水滩区	小仁湾、小东冲	56-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	下行联络线	8	-6.8	桥梁					55.4	52.5	75	72	-	-	①	
57	永州市冷水滩区	大东冲	57-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	上行联络线	7	-22.4	桥梁					55.0	52.2	75	72	-	-	①	
58	永州市冷水滩区	翁水头	58-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	上行联络线	34	5.7	路基	衡柳线	52	6.3	路基	71.7	72.0	80	80	-	-	①③	

注：

1．高差栏中，敏感点高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”；

2．标准值及超标量栏中，“-”代表不超标；

3．主要振动源中，①为社会生活振动，②为道路交通振动，③为铁路运行振动。

3.2.3 地表水环境现状概况

3.2.3.1 工程沿线跨越水体概况

本线位于长江洞庭湖水系的资水和湘江流域，湘江属长江流域洞庭湖水系，是湖南省最大河流。本项目跨越的主要河流为湘江一级支流芦洪江。芦洪江，古名应水，位于湖南省永州市境内。全长 83km，平均坡降 2.58‰，流域面积 1067km^2，多年平均流量 19.9m^3/s，多年平均径流量 6.28 亿 m^3，其地势西北高，东南低，山地面积约占 40%；本线上跨位置为山丘平坦区，沿河两岸台地、平地错布，属农耕区。

（1）资水

资水是洞庭湖四大水系之一，位于东经 110°～113°，北纬 26°～29°之间。资水分南、西两源，南源夫夷水为主源，源于广西资源越城岭北麓的桐木江，出梅溪进入湖南新宁，婉蜒北流于邵阳县双江口汇合西源赧水后始称资水。资水从双江口起向北流，经邵阳、新邵、冷水河、新化、安化、桃江等市县，于益阳以下的片溪港注入洞庭湖。全长 713km，流域面积 28142km^2。流域地势西南高东北低，南北长东西面窄。西以雪峰山脉隔沅江，东以衡山山脉隔湘江，南以五岭山脉与珠江流域分界。

（2）湘江

湘江又称湘水，是湖南第一大河流，也是长江大支流之一。它发源于广西壮族自治区临桂县海洋坪的龙门界，流经广西的兴安、全州及湖南的东安、永州、祁阳、衡阳、株洲、湘潭、长沙、望城等县市，至湘阴县濠河口分东南两支汇入洞庭湖。干流全长 856km（湖南境内约 670km），平均坡降 0.134‰，流域面积 94660km^2（湖南境内 85383 km^2），多年平均径流量 664.9 亿 m^3。湘江流域形状近似矩形，南北长，东西窄，支流众多，干支流组成一不对称树枝状水系。湘江干流在永州市萍岛～衡阳市为中游，河长 290km，两岸呈丘陵地貌，海拔高程 150～200m，阶地发育，河谷逐渐开阔，呈 U 型，河宽 250～600m，比降 0.29～0.18‰。

（3）芦洪江

芦洪江，古名应水，位于湖南省永州市境内。全长 83km，平均坡降 2.58‰，流域面积 1067km^2，多年平均流量 19.9m^3/s，多年平均径流量 6.28 亿 m^3，其地势西北高，东南低，山地面积约占 40%；本线上跨位置为山丘平坦区，沿河两岸台地、平地错布，属农耕区。

（4）水汲江

水汲江为芦洪江的一级支流，湘江二级支流，控制集水面积为 66.4km^2，河长 22km，坡降 4.43‰。河口位于冷水滩区水汲江，流经冷水滩区下变村、龙家坝、刘家村、东零桥。



龙合水



芦洪江



水汲江



大坝支流

3.2.3.2 水环境质量现状

为了解本工程沿线跨越水体的水环境质量现状，本次评价委托中国检验认证集团湖南有限公司对工程跨越主要河流附近断面近期的水质进行了监测，水环境现状监测数据具有有效性。具体水质现状详见下表。

表 3.2.3-1 工程沿线经过水体水质现状一览表

序号	水 体	断面位置	监测时间	主要水质指标（mg/L），pH 除外							现状水质	水质目标	水环境功能区
				pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	氨氮	石油类	总磷			
1	大坝支流	线位跨越河流处	2022 年 5 月 31 日-2022 年 6 月 2 日均值	7.5	8.3	3.7	12.3	1.25	ND	0.04	IV类	III类	/
2	水汲江			7.5	8.3	2.4	13.6	0.81	ND	0.046	III类	III类	/
3	芦洪江			7.6	8.3	3.07	18	0.65	ND	0.037	III类	III类	/
4	龙合水			7.6	8.3	2.3	9.67	0.96	ND	0.053	III类	III类	/
II类地表水质量标准 ---GB3838-2002				6-9	≥6	≤4	≤15	≤0.5	≤0.05	≤0.1	-	-	-
III类地表水质量标准 ---GB3838-2002				6-9	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.2	-	-	-
IV类地表水质量标准 ---GB3838-2002				6-9	≥3	≤10	≤30	≤1.5	≤0.5	≤0.3	-	-	-

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由上表可知，工程沿线河流水质除了大坝支流不能满足其水质目标外，其余均能满足相应水质标准要求，超标因子为氨氮。由于线位穿过的附近有农田，超标原因可能为生活污水的排放和农业面源污染。

3.2.3.3 底泥现状监测

全线跨水桥梁仅芦洪江特大桥跨芦洪江处有一处水中墩，为了解跨芦洪江水中墩对底泥的扰动影响，特委托湖南中检监测技术有限公司对本工程跨越芦洪江处底泥进行监测，监测因子为 pH、砷、镉、铬、六价铬、铜、镍、铅、锌、汞、锑、锰。

本次评价共设 3 个监测点，监测点位设置情况见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 **底泥监测点位**

编号	点 位 名 称
1#	芦洪江（线位跨越处）左侧
2#	芦洪江（线位跨越处）中侧
3#	芦洪江（线位跨越处）右侧

本次评价方法采用标准对照法，参照《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准执行，详见下表。

表 3.2.3-3 **标 准 限 值** （单位：mg/kg）

项 目	镉	汞	铅	铬	砷	铜	锌	镍
《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准（pH6.5～7.5）	≤0.3	≤0.5	≤300	≤300	25	≤100	≤250	≤50

底泥现状监测结果列于表 3.2.3-4。

表 3.2.3-4 **底泥现状监测结果** 单位：（除 pH 外，mg/kg）

采样断面	检测项目	检测结果	单位	土壤环境质量标准之二级标准	标准指数
芦洪江（线位跨越处）左侧	pH	7.7	无量纲	-	-
	铬	64.1	mg/kg	300	0.213667
	砷	19.8	mg/kg	25	0.792
	镉	5.22	mg/kg	0.3	17.4
	六价铬	ND	mg/kg	-	-
	铜	36	mg/kg	100	0.36
	锌	259	mg/kg	250	1.036
	铅	30	mg/kg	300	0.1

采样断面	检测项目	检测结果	单位	土壤环境质量标准之二级标准	标准指数
芦洪江（线位跨越处）左侧	镍	35.1	mg/kg	50	0.702
	汞	0.177	mg/kg	0.5	0.354
	锑	4.96	mg/kg	-	-
	锰	953	mg/kg	-	-
芦洪江（线位跨越处）中侧	pH	7.87	无量纲	-	-
	铬	62.7	mg/kg	300	0.209
	砷	19.8	mg/kg	25	0.792
	镉	5.57	mg/kg	0.3	18.56667
	六价铬	ND	mg/kg	-	-
	铜	36	mg/kg	100	0.36
	锌	238	mg/kg	250	0.952
	铅	29.6	mg/kg	300	0.098667
	镍	35.1	mg/kg	50	0.702
	汞	0.182	mg/kg	0.5	0.364
	锑	5.12	mg/kg	-	-
	锰	940	mg/kg	-	-
芦洪江（线位跨越处）右侧	pH	7.59	无量纲	-	-
	铬	61.5	mg/kg	300	0.205
	砷	19.4	mg/kg	25	0.776
	镉	5.31	mg/kg	0.3	17.7
	六价铬	ND	mg/kg	-	-
	铜	34.5	mg/kg	100	0.345
	锌	213	mg/kg	250	0.852
芦洪江（线位跨越处）右侧	铅	29.1	mg/kg	300	0.097
	镍	34.2	mg/kg	50	0.684
	汞	0.181	mg/kg	0.5	0.362
	锑	5.1	mg/kg	-	-
	锰	933	mg/kg	-	-

表 3.2.3-4 数据表明，各监测点中镉均超标，其中芦洪江左侧点位的锌也轻微超标，最大超标倍数分别为 17.57、0.036，其余各因子均符合《土壤环境质量标准》

（GB15618-1995）之二级标准要求。

由于本工程上游冷水江市锡矿山是全球最大的锑矿，总面积为116km^2，锑年产量占全国的80%以上，素有“世界锑都”之称，采、选、冶集中在邵阳、娄底和益阳。同时，根据《浅谈益阳地区农产品重金属污染的现状、来源及对策》（唐春江、舒畅、唐常青等著），本工程上游分布有桃江锰矿、安化县烟溪镇原715矿区（镉）、奎溪镇渣滓溪矿区（锑）等，区域土壤背景有色金属较高。资江和沿线支流底泥长期受到重金属累积的影响是造成下游资水重金属锑、镉、砷超标的主要原因。

3.2.4 生态环境现状评价

3.2.4.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目为铁路类线性工程，工程总占地面积716.27hm^2，其中永久占地413.35hm^2，临时占地302.92hm^2；全线涉及敏感区类型为生态红线，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等其它生态敏感区；根据HJ 2.3判断地表水环境评价等级水污染影响型确定为三级B。线路正线DK35+875～DK36+073段、DK36+210～DK36+330段以桥梁和路基形式不可避让穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，穿越该生态保护红线段生态影响评价等级为二级，其余区段生态评价等级为三级。

3.2.4.2 评价范围

本项目生态环境影响评价具体范围如下：

（1）工程设计外侧轨道用地界向外300m以内区域；

（2）施工便道中心线两侧各200m以内区域；

（3）弃土（渣）场及临时用地界外200m内区域；

（4）过水桥涵两侧300m以内水域；

在满足以上评价范围的条件下，线路穿越生态环境敏感区路段的评价范围适当扩大到对整个区域可能产生影响的范围（调查范围扩展到了线路两侧各1km）。

3.2.4.3 评价方法

本次评价在收集整理评价区及沿线相关区域生物资源现状资料、环境敏感区资料的基础上，充分借鉴已有资料，结合实地踏勘沿线具有代表性区域和工程重点实施区域，运用定性、定量分析相结合和类比同一区域内类似工程的方法评价工程沿线生态环境现状及预测工程建设将会造成的生态环境影响。

3.2.4.4 评价内容、重点及保护目标

3.2.4.4.1 评价内容

（1）生态环境现状与评价

（2）工程占地对土地资源及农业生产的影响分析及措施

（3）工程对动植物资源的影响评价及措施

（4）土石方工程环境影响分析

（5）工程可能产生的水土流失影响分析

（6）隧道工程环境影响分析及措施

（7）景观环境影响分析及措施

（8）工程对生态保护红线的影响分析及措施

3.2.4.4.2 生态环境保护目标

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区。本工程评价范围内不涉及各级优秀历史建筑、旧城风貌区和历史地段，本工程涉及 4 处生态保护红线。本工程评价范围内生态保护目标为生态保护红线、野生保护动植物、古树名木和野生植物群落等，分布情况详见表 1.6-1。

3.2.4.4.3 生态影响因子及对象分析

本工程建设不可避免的会对评价区生态产生不利影响，主要影响时段有施工期、运行期，主要影响方式有直接影响、间接影响等（见下表）。

表 3.2.4-1 **生态影响因素一览表**

受影响对象	评价因子	工程内容	影响方式	影响性质	程度
施工期					
物种	分布范围	工程占地	生活环境减少	长期、不可逆	弱
	种群数量		施工活动的误伤	短期，可逆	弱
	种群结构	工程占地，施工扰动	生存环境压缩	长期、不可逆	弱
	种群行为		施工噪声干扰	短期，可逆	弱
生境	生境面积	工程占地	面积减少	长期、不可逆	弱
	质量	工程占地，施工扰动	施工噪声、扬尘影响	短期，可逆	弱
	连通性	工程占地	施工场地的切割	长期、不可逆	弱
生物群落	物种组成	工程占地	生存环境压缩	长期、不可逆	弱
	群落结构			长期、不可逆	弱
生态系统	植被覆盖度	工程占地，施工扰动	永久占地内植被消失	长期、可逆	弱
	生产力		植被损失		
	生物量				
	生态系统功能		植被损失，动物生存环境恶化		

受影响对象	评价因子	工程内容	影响方式	影响性质	程度
生物多样性	物种丰富度	工程占地、施工扰动	对动植物的直接损伤	短期，可逆	弱
	均匀度		施工活动的驱赶		
	优势度		对动植物的直接损伤		
生态敏感区	主要保护对象	工程占地，施工扰动	对数量和生境的破坏	长期、不可逆	中
	生态功能		生态环境的恶化		
自然景观	景观多样性	工程占地	新增较大面积建设用地	长期、不可逆	中
	完整性		施工场地的切割		
运行期					
物种	分布范围	永久占地	铁路切割	长期、不可逆	弱
	种群数量		车辆撞伤	长期，可逆	弱
	种群结构	来往火车噪声、灯光	影响动植物交流	长期，可逆	弱
	种群行为				
生境	生境面积	永久占地	适宜生境的减少	长期、不可逆	弱
	质量	来往火车噪声、灯光	噪声、灯光导致生境恶化	短期，可逆	弱
	连通性	铁路切割	铁路切割	长期、不可逆	弱
生物群落	物种组成	永久占地	适宜生境的减少	短期，可逆	弱
	群落结构				弱
生态系统	植被覆盖度	永久占地	永久占地内植被消失	长期、不可逆	弱
	生产力		植被损失	长期、可逆	弱
	生物量			长期、可逆	弱
	生态系统功能		植被损失，动物生存环境恶化	长期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度	永久占地	对动物的直接损伤	短期，可逆	弱
	均匀度		车辆运营的影响		弱
	优势度		对动物的直接损伤		弱
生态敏感区	主要保护对象	永久占地	基本无影响	长期，可逆	弱
	生态功能		永久占地内植被消失	长期、不可逆	弱
自然景观	景观多样性	永久占地	建设用地增加	长期、不可逆	中

3.2.4.5 生态环境现状与评价

3.2.4.5.1 生态敏感区现状调查与评价

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区，本工程评价范围内不涉及各级优秀历史建筑、旧城风貌区和历史地段。本工程涉及 4 处生态保护红线，以隧道、桥梁和路基形式不可避让穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线。

（1）生态敏感区（生态保护红线）概况

2022 年 9 月 30 日，自然资源部办公厅自然资办函〔2022〕2080 号，《自然资源部办公厅关于湖南等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，湖南省完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据，“三区三线”划定成果具体以自然资源部反馈的矢量数据成果为准。

生态红线划分原则：根据《湖南省生态保护红线划定方案》生态红线主要包括国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区与核心景观区、风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区与恢复重建区、饮用水水源一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等。

湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省国土面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

越城岭生物多样性维护生态保护红线。分布范围：红线区位于南岭山脉越城岭山区，主要涉及邵阳市城步、新宁和永州市东安等县。生态系统特征：红线区是原始次生林生态系统保存较为完好的区域，野生动植物资源丰富，地势较高处植被覆盖以草地为主。主要生态功能是生物多样性维护、水源涵养。重要保护地：红线区有崀山国家级风景名胜区（世界自然遗产）、南山国家级风景名胜区、南山国家公园、东安舜皇山国家级自然保护区、新宁舜皇山国家级自然保护区等保护地。保护重点：加强原始次生林生态系统、草地植被的保护和高海拔草地水土流失治理，防治草场退化、土地

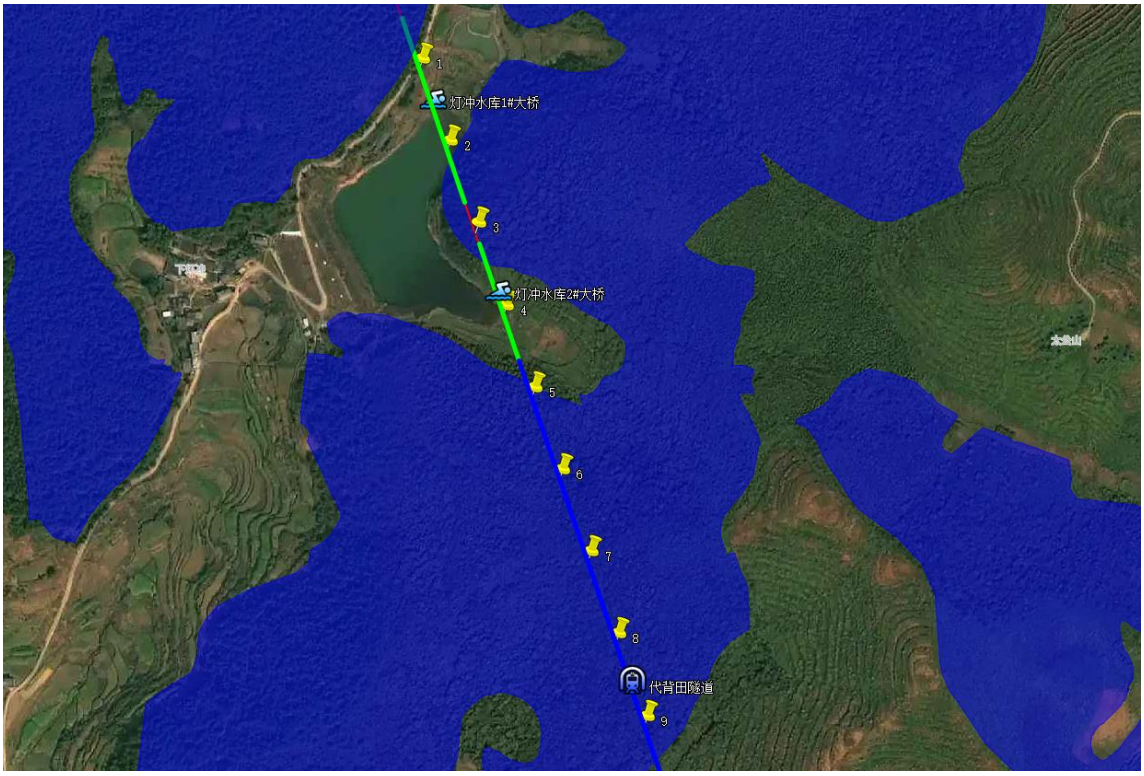
沙化。

（2）工程与生态保护红线位置关系

根据 2022 年 9 月 30 日自然资源部公示的湖南省“三区三线”划定成果，本工程正线 DK35+440～DK36+073 段、DK36+210～DK36+330 段、DK36+478～DK36+940 段、DK37+120～DK37+267 段以隧道、桥梁和路基形式不可避让穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，穿越长度 1362m（其中桥梁约 108m，路基约 210m，隧道约 1044m），占用面积 2.14hm^2。详见下图。



本工程穿越湖南省生态红线位置（一）



本工程穿越湖南省生态红线位置（二）



本工程穿越湖南省生态红线位置（三）

图 3.2.4-1 本工程与湖南省生态红线位置关系示意图

（3）工程穿越生态保护红线段生态环境现状

1．调查范围

根据中华人民共和国环境保护标准 HJ19-2022《环境影响评价技术导则 生态影响》、参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB 10502-93）的相关要求和规范，工程经生态保护红线路段的评价范围，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围。

2．调查方法

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

I．植物资源调查方法

本次调查采用资料收集法与现场调查法相结合进行。

①资料收集

即收集现有的能反映生态现状或生态背景的资料，主要为收集整理项目工程资料、评价范围及临近地区的现有生物多样性资料；收集或购置地形图、影像图等进行“3S”技术处理分析；以及访问当地林业部门、林业工人和相关技术人员，了解影响区域基本生态环境现状与珍稀濒危物种分布与数量、生态敏感点等。在综合分析所有收集的资料基础上，研究和分析植被的分布特点、保护植物的分布与数量，从而确定实地调查的重点区域及调查路线。

②现场调查

现场植物植被调查采用 GPS 样线法与典型样方法进行。

A．GPS 样线法

根据室内资料整理，以及卫星遥感影像图的分析，判读出影响区域的生态、景观、植被和土地利用类型等，得出本次评价的重点调查区域与调查路线，其中重点调查区域以植被茂盛、可能存在珍稀濒危植物、水源或沼泽等地方为主，调查路线要求贯穿与辐射整个调整区域，以保障实际调查的全面性。

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

①在样线上选取典型工点设置样方调查点，记录样线左右两边出现的植物种类（不

重复记录）、群落组成结构和植被类型，用 GPS 手持机测出该点海拔值和经纬度；

②记录调查点的坡向、坡度等环境因子；

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

④除设置的样点外，随机记录样线上新出现的植物种类；

⑤根据调查记录情况与影像图的预判，现场调查区域的植被类型，以反映各植被类型的空间分布情况。

B．典型样方法

对重点调查区域以及不同的植被类型需选择样地进行典型样方法实地调查。样方设置需确保其在调整区域具有全面性、代表性和典型性。即样方在空间上涵盖整个调查区，能够反映影响区植被和环境的全貌，布点上必须包含所有代表性的植物群落类型。本次现场样方设置前，首先在整个调查范围内进行 GPS 样线调查，GPS 定点并核实植被类型分布情况，然后根据核实后植被分布情况布设样方点，使所设置的典型样方包括所调查区域内所有不同的植被类型，并在覆盖整个调查区域的基础尽可能靠近项目线路。

典型样方调查时，以方精云等《植物群落清查的主要内容、方法和技术规范》为技术参考，设置乔木群落样方面积为 20×20m，灌木样方为 10×10m，草本样方为 2×2m，记录样方内所有植物的物种名，乔木植株的胸径、株冠盖径和株高，灌木植株的株冠盖径和株高，草本植株的株丛数、株高和盖度。对不同群落类型、群落外貌特征进行定性判断、定量观测和数码摄影记录；对不同群落立地条件信息：经纬度、海拔高度、坡向和坡度等进行记录。

①植被生物量和生产量计算

生物量主要参考《森林林下植被生物量收获的样方选择和模型》（杨昆、管东生，2007）、《我国南亚热带灌丛群落特征及生物量的定量计算》（张亚茹，2013）。生产量评价标准采用中国科学院地理科学与资源研究所资源与环境信息系统国家重点实验室陈利军等《中国植被净第一性生产力遥感动态监测》成果。

②遥感解译和生态制图

本次评价选取线路所经区域 LANDSAT-8 影像数据，以遥感（RS）与地理信息系统（GIS）技术为基础，在 GPS 支持下，根据实地考察和收集到的有关文字与图形资料，建立起地物原型与卫星影像之间的直接解译标志，运用地学分析法建立解译标志，通过 ERDAS9.2 遥感图像处理系统软件的非监督分类功能和人工解译相结合，解译出评价范围内生态环境研究所需的植被、土地等相关数据，最后应用 CorelDRAW、Photoshop 等图像处理软件最终完成生态图件的制作。其工作程序如图 3.2.4-2。

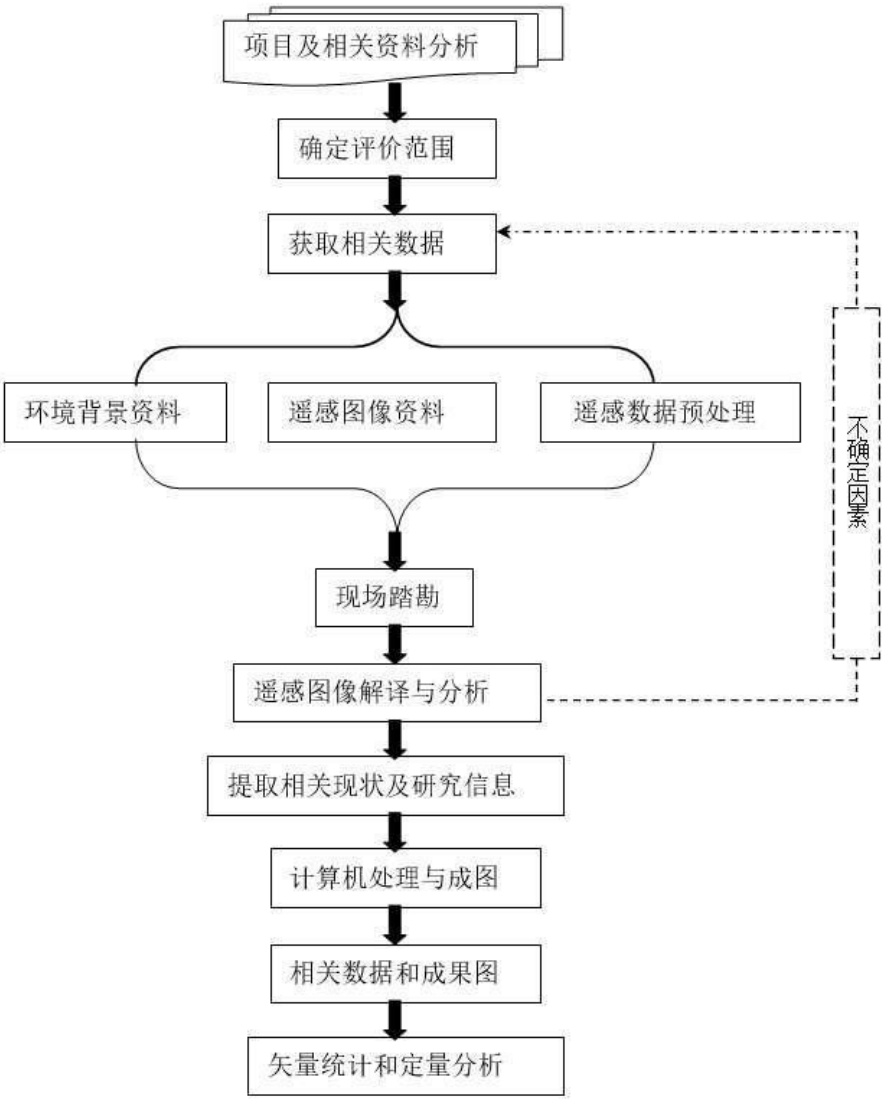


图 3.2.4-2 卫片解译及生态制图工作流程

II．野生动物调查方法

陆生动物调查采用样线法，访问和资料查询的方法，收集的资料主要为地方林业部门野生动物调查报告等专题报告内容。

（1）生态系统分布现状

工程穿越 4 处生态保护红线路段生态系统主要是森林生态系统，另外有少量的农业生态系统。以自然、半自然和人工种植的森林、竹林和经济林为主的山区林地等，人口密度不高，城市开发活动不明显，生态条件良好。主要生态功能是景观服务、水源涵养、气候调节、生物多样性保护及人文景观等。主要植被类型为常绿阔叶林和针阔叶林等，代表性物种为马尾松、杉木和竹林。

（2）植物生物多样性现状

参照吴征镒《中国植被》中对自然植被的分类原则，评价在野外实地踏勘和卫片

解译的基础上，结合工程沿线地表植被覆盖现状和植被立地情况，穿越生态敏感区段植被划分为自然植被和人工植被两大类，将评价区自然植被初步划分为 3 个植被型组、5 个植被型、13 个群系（详见下表）。具体见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 评价区植被类型一览

类型	植被型组	植被型	群系中文名	群系拉丁名
自然植被	一、阔叶林	I.常绿阔叶林	1.栲林	Form.Castanopsis fargesii
		II.竹林	2.毛竹林	Form.Phyllostachys edulis
	二、针叶林	III.低山针叶林	3.马尾松林	Form.Pinus massoniana
			4.杉木林	Form.Cunninghamia lanceolata
	三、灌丛和灌草丛	IV.灌丛	5.水竹灌丛	Form.Phyllostachys heteroclada
			6.胡枝子灌丛	Form.Lespedeza bicolor
			7.水麻灌丛	Form.Debregeasia orientalis
			8.插田泡灌丛	Form.Rubus coreanus
		V.灌草丛	9.白茅灌草丛	Form.Imperata cylindrica
			10.序叶苎麻灌草丛	Form.Boehmeria clidemioides var.Diffusa
			11.小蓬草灌草丛	Form.Conyza canadensis
			12.青蒿灌草丛	Form.Artemisia carvifolia
			13.蕨灌草丛	Form.Pteridium aquilinum var.latiusculum
栽培植被	人工林	经济果木树种	油茶、茶、柑橘、李、桃、油桐等	
		用材树种	杉木、毛竹等	
	农作物	粮食作物	水稻、小麦、玉米、豆类、薯类等	
		经济作物	油菜、蔬菜、芝麻等	

3）样方代表性说明

为了更准确地反映出评价区内各类植被的生存特性，根据评价区内植被分类系统，评价进行了典型样方的调查，每个样方尽量结合不同的工程形式，以确保样方调查结果的代表性、准确性。其中，针叶林选取了马尾松林和杉木林进行了典型样方调查；阔叶林选取了毛竹林并进行了典型样方调查；灌草地选取了水竹等灌丛进行了典型样方调查；灌草丛选取了白茅等灌草丛进行了典型样方调查，在隧道进出口或桥梁跨越处选取代表性样方。根据评价范围土地利用现状及植被类型图，结合工程布置情况，根据评价范围土地利用现状图，以及现场调查情况，共设置样方点位有 16 个，位于生态保护红线内设置样方点 5 个，见表 3.2.4-3。

表 3.2.4-3 评价区植物样方汇总表

样方序号	地点	经纬度	海拔（m）	地形	坡向	样方面积	生态系统	所在区域评价等级
1	下灯冲隧道出口 DK35+900（越城岭生物多样性维护生态保护红线内）	E：111°21′35.37″，N：26°55′28.47″	264	丘陵	SN25	20m×20m	森林生态系统	二级
2	代背田隧道入口 DK36+490（越城岭生物多样性维护生态保护红线内）	E：111°31′11.35″；N：26°35′59.56″	135	丘陵	NE28	20m×20m	森林生态系统	二级
3	代背田隧道出口 DK37+280（越城岭生物多样性维护生态保护红线内）	E：111°21′51.48″，N：26°54′46.42″	296	丘陵	NE25	20m×20m	森林生态系统	二级
4	灯冲水库 1#大桥 DK36+080（越城岭生物多样性维护生态保护红线内）	E：111°21′37.32″，N：26°55′23.27″	312	水库	/	20m×20m	森林生态系统	二级
5	灯冲水库 2#大桥 DK36+350（越城岭生物多样性维护生态保护红线内）	E：111°21′40.35″；N：26°55′15.32″	305	水库	/	20m×20m	森林生态系统	二级
6	豆里冲隧道入口 DK75+200	E：111°30′34.02″；N：26°37′19.62″	287	坡地	SE25	20m×20m	森林生态系统	三级
7	跨芦洪江特大桥 DK86+400	E：111°32′58.36″，N：26°31′40.46″	257	丘陵	NE15	20m×20m	森林生态系统	三级
8	东安隧道入口 DK77+890	E：111°31′11.35″；N：26°35′59.56″	345	坡地	WS35	20m×20m	森林生态系统	三级
9	杉木桥大桥附近 DK77+800	E：111°31′10.29″，N：26°36′2.63″	420	坡地	WS30	20m×20m	森林生态系统	三级
10	张家冲大桥 DK70+120	E：111°29′17.02″，N：26°39′32.99″	398	丘陵	WN25	20m×20m	森林生态系统	三级
11	大乐甸特大桥 DK90+100	E：111°33′57.68″，N：26°29′52.76″	312	水库	/	10m×10m	森林生态系统	三级
12	东安隧道出口 DK83+380	E：111°32′19.92″，N：26°33′11.64″	386	坡地	WN25	10m×10m	森林生态系统	三级
13	跨沪昆高速特大桥 DK3+650	E：111°25′47.89″；N：27°11′55.41″	297	平地	/	10m×10m	森林生态系统	三级
14	荷叶村隧道入口 DK18+100	E：111°22′36.33″；N：27°4′54.83″	319	丘陵	SE25	1m×1m	森林生态系统	三级
15	陈家隧道 DK29+500	E：109°45'49.54″，N：29°26'11.87″	365	丘陵	NE30	1m×1m	森林生态系统	三级
16	园冲大桥 DK33+400	E：111°21′8.37″；N：26°56′46.12″	260	丘陵	WN30	1m×1m	森林生态系统	三级

4）典型植被类型具体调查结果如下：

I、阔叶林

根据 2022 年 7～8 月外业调查，常绿阔叶林为本工程所在区域地带性植被，受人类活动和农业开发活动的影响，评价范围内原生林消失殆尽，现多演替为乔灌混交的杂木林或开发为农田、经济林，随着近年来退耕还林、封山育林措施的实施，森林植被面积逐年得到恢复和提高。

1．栲林（Form.Castanopsis fargesii）

栲喜光，耐旱，是评价区较为常见的常绿阔叶树种之一，在评价区其常呈斑块状分布于茅坪互通附近，群落外貌深绿色，林冠整齐，林下土壤为黄壤，群落结构及物种组成较简单。

乔木层郁闭度 0.8，层均高 11m，优势种为栲（Castanopsis fargesii），高约 13～14m，胸径 9～12cm，盖度 50%，伴生种主要有杉木（Cunninghamia lanceolata）、栓皮栎（Quercus variabilis）、白栎（Quercus fabri）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等；灌木层盖度 35%，层均高约 2m。优势种为檵木（Loropetalum chinense），高约 1.5m，盖度约为 30%，伴生种有盐肤木（Rhus chinensis）、油茶（Camellia oleifera）、金樱子（Rosa laevigata）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、六道木（Abelia biflora）等；草本层盖度 30%，层均高约 0.6m。优势种为狗尾草（Setaria viridis），高 0.5～0.7m，盖度 25%，主要伴生种为渐尖毛蕨（Cyclosorus acuminatus）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、白茅（Imperata cylindrica）、野菊（Chrysanthemum indicum）等。层外植物有海金沙（Lygodium japonicum）。

（二）竹林

2．毛竹林（Form.Phyllostachys edulis）

毛竹适应性，抗逆性强，无性繁殖力强，是评价区内低山丘陵区最为常见的竹类之一，是区域林业生产的主要对象，其在陈家湾高架桥互通、王家寨高架桥低山丘陵区常见有片状或条带状分布，群落外貌翠绿色，林冠整齐，林下土壤为黄壤，群落结构及种类组成较简单。

乔木层郁闭度 0.7，层均高 10m。优势种为毛竹（Phyllostachys edulis），高 12～13m，胸径 11～12cm，主要伴生种有乌桕（Sapium sebiferum）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等；灌木层盖度 30%，层均高 1.2m。优势种为盐肤木（Rhus chinensis），高 1.2～1.6m，盖度 30%。主要伴生种有、杜鹃（Rhododendron simsii）、灰白毛莓（Rubus tephrodes）等；草本层盖度 30%，层均高 1m。优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），高约 0.8～1.2cm，盖度 30%，主要伴生种有蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、蕺菜（Houttuynia cordata）等。

表 3.2.4-4 样方记录表一

植被类型	毛竹林（Form.Phyllostachys edulis）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	下灯冲隧道出口 DK35+900	丘陵	264	SN	25
日期	2022.07.26	样方总面积/m^2		20mx20m	
经纬度	E：111°21′35.37″，N：26°55′28.47″				
层次	三层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
乔木层	郁闭度 0.7	层均高 10m。优势种为毛竹（Phyllostachys edulis），高 12～13m，胸径 11～12cm，主要伴生种有乌桕（Sapium sebiferum）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等。			
灌木层	层盖度 30%	层均高 1.4m。优势种为盐肤木（Rhus chinensis），高 1.2～1.6m，盖度 30%。主要伴生种有、杜鹃（Rhododendron simsii）、灰白毛莓（Rubus tephrodes）等。			
草本层	层盖度 30%	层均高 1m。优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），高约 0.8～1.2cm，盖度 20%，主要伴生种有蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、窃衣（Torilis scabra）、蕺菜（Houttuynia cordata）等。			



II．针叶林

根据 2022 年 7～8 月外业调查，生态敏感区评价范围内的针叶林主要为人工马尾松林和杉木林，广泛分布沿线中低山区和丘陵区，大多以乔木层为建群种组成群落，部分散生于阔叶林、毛竹林中或零星分布，成为阔叶林的组成部分或构成混交林。

3．马尾松林（Form.Pinus massoniana）

马尾松为阳性树种，适应性强，抗逆性强，在评价区广泛分布于山地阳坡，敏感区路段山坡中下部区域常呈片状分布，群落外貌绿色，林下土壤为黄壤，林冠整齐，群落结构及种类组成较简单。

乔木层郁闭度 0.6，层均高 9m，优势种为马尾松（Pinus massoniana），高约 9～11m，胸径 10～12cm，伴生种香椿（Toona sinensis）、杉木（Cunninghamia lanceolata）、楝（Melia azedarach）等；灌木层盖度 50%，层均高约 1.9m，优势种为美丽胡枝子（Lespedeza merrillii），高约 1.6～2.2m，主要伴生种有构树（Broussonetia papyrifera）、女贞（Ligustrum lucidum）、盐肤木（Rhus chinensis）、苎麻（Boehmeria nivea）等；草本层盖度 20%，层均高约 1m，优势种为五节芒，高 0.8～1.2m，盖度 15%，主要伴生种为紫萁（Osmunda japonica）、小苦荬（Ixeridium dentatum）、佛甲草（Sedum lineare）、夏枯草（Prunella vulgaris）、白茅（Imperata cylindrica）等。

表 3.2.4-5 样方记录表二

植被类型	马尾松林（Form.Pinus massoniana）		**环境特征**			
			地形	**海拔（m）**	**坡向**	**坡度（°）**
地点	代背田隧道入口 DK36+490		丘陵	298	NE	28
日期	2022.07.26		**样方总面积/m^2**		20mx20m	
经纬度	E：111° 31′ 11.35″；N：26° 35′ 59.56″					
层次	三层					
分层	**层盖度**	**种类组成与生长状况**				
乔木层	郁闭度 0.6	层均高 9m，优势种为马尾松（Pinus massoniana），高约 9～11m，胸径 10～12cm，伴生种香椿（Toona sinensis）、杉木（Cunninghamia lanceolata）、楝（Melia azedarach）等				
灌木层	盖度 40%	灌木层盖度 50%，层均高约 1.9m，优势种为美丽胡枝子（Lespedeza merrillii），高约 1.6～2.2m，主要伴生种有构树（Broussonetia papyrifera）、女贞（Ligustrum lucidum）、盐肤木（Rhus chinensis）、苎麻（Boehmeria nivea）等。				
草本层	盖度 20%	草本层盖度 20%，层均高约 1m，优势种为五节芒，高 0.8～1.2m，盖度 15%，主要伴生种为紫萁（Osmunda japonica）、小苦荬（Ixeridium dentatum）、佛甲草（Sedum lineare）、夏枯草（Prunella vulgaris）、白茅（Imperata cylindrica）等				



4．杉木林（Form.Cunninghamia lanceolata）

杉木为亚热带树种，适应性强，喜温暖湿润气候，在评价区常呈片状分布。杉木林为评价区最为常见的针叶林群系之一，其常成片分布于姚家垭长隧道终点、水井湾大桥附近低山丘陵区，群落外貌深绿色，林下土壤为黄壤，林冠整齐，群落结构及种类组成较简单。

乔木层郁闭度 0.80，层均高 14m，优势种为杉木（Cunninghamia lanceolata），高约 12～16m，胸径 10～15cm，伴生种油桐（Vernicia fordii）、马尾松（Pinus massoniana）、柏木（Cupressus funebris）等；灌木层盖度 55%，层均高约 1.6m。优势种为檵木（Loropetalum chinense），高约 1.5～1.6m，盖度约为 40%，主要种类包括杜鹃（Rhododendron simsii）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、盐肤木（Rhus chinensis）、白背叶（Mallotus apelta）等；草本层盖度 30%，层均高约 0.6m。优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），高 0.5～0.7m，盖度 25%，主要伴生种为渐尖毛蕨（Cyclosorus acuminatus）、紫萁（Osmunda japonica）、白茅（Imperata cylindrica）、博落回（Macleaya cordata）等。

表 3.2.4-6 样方记录表三

植被类型	杉木林（Form.Cunninghamia lanceolata）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	代背田隧道出口 DK37+280	丘陵	296	NE	25
日期	2022.07.26	样方总面积/m^2		20mx20m	
经纬度	E：111°21′51.48″，N：26°54′46.42″				
层次	三层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
乔木层	郁闭度 0.7	层均高 14m，优势种为杉木（Cunninghamia lanceolata），高约 12～16m，胸径 10～15cm，伴生种油桐（Vernicia fordii）、马尾松（Pinus massoniana）、柏木（Cupressus funebris）等。			
灌木层	盖度 55%	层均高约 1.6m。优势种为檵木（Loropetalum chinense），高约 1.5～1.6m，盖度约为 40%，主要种类包括杜鹃（Rhododendron simsii）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、盐肤木（Rhus chinensis）、白背叶（Mallotus apelta）等。			
草本层	盖度 30%	层均高约 0.6m。优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），高 0.5～0.7m，盖度 25%，主要伴生种为渐尖毛蕨（Cyclosorus acuminatus）、紫萁（Osmunda japonica）、白茅（Imperata cylindrica）、博落回（Macleaya cordata）等			



三、灌丛和灌草丛

（四）灌丛

5．水竹灌丛（Form.Phyllostachys heteroclada）

灌木层盖度 60%，高约 1.6m，优势种为水竹（Phyllostachys heteroclada），高 1.5～2.5m，盖度 50%，主要伴生种有水麻（Debregeasia orientalis）、插田泡（Rubus coreanus）、野蔷薇（Rosa multiflora）等；草本层盖度 40%，层均高 0.5m，优势种为皱叶酸模（Rumex crispus），盖度 25%，主要伴生种有刺儿菜（Cirsium segetum）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、苍耳（Xanthium sibiricum）等。

表 3.2.4-7 样方记录表四

植被类型	水竹灌丛（Form.Phyllostachys heteroclada）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	灯冲水库 1#大桥 DK36+080		水库旁	312	—	—
日期	2022.07.24		样方总面积/m^2		20mx20m	
经纬度	E：111°21′37.32″，N：26°55′23.27″					
层次	二层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
灌木层	盖度 50%	层高约 1.6m，优势种为水竹（Phyllostachys heteroclada），高 1.5～2.5m，盖度 50%，主要伴生种有水麻（Debregeasia orientalis）、插田泡（Rubus coreanus）、野蔷薇（Rosa multiflora）等。				
草本层	盖度 30%	层均高 0.5m，优势种为皱叶酸模（Rumex crispus），盖度 25%，主要伴生种有刺儿菜（Cirsium segetum）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、苍耳（Xanthium sibiricum）等。				



6．胡枝子灌丛（Form.Lespedeza bicolor）

灌木层盖度 50%，层均高约 1.8m，优势种为胡枝子（Lespedeza bicolor），高 1.6～2m，盖度 40%，主要伴生种有野蔷薇（Rosa multiflora）、水麻（Debregeasia orientalis）、常山（Dichroa febrifuga）、算盘子（Glochidion puberum）等；草本层盖度 25%，层均高 1.2m，优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），盖度 20%，主要伴生种有白茅（Imperata cylindrica）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）等。层外植物有葎草（Humulus scandens）。

7．水麻灌丛（Form.Debregeasia orientalis）

灌木层盖度 60%，层高约 1.5m，优势种为水麻（Debregeasia orientalis），高 1.2～1.8m，盖度 50%，主要伴生种有苎麻（Boehmeria nivea）、荚蒾（Viburnum dilatatum）、枸杞（Lycium chinense）等；草本层盖度 35%，层均高 1.5m，优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），盖度 30%，主要伴生种有白茅（Imperata cylindrica）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、黄花蒿（Artemisia annua）、窃衣（Torilis scabra）、全叶马兰（Kalimeris integrifolia）等。

8．插田泡灌丛（Form.Rubus coreanus）

灌木层盖度 60%，层均高约 1.6m，优势种为插田泡（Rubus coreanus），高 1.5～1.8m，盖度 50%，主要伴生种有苎麻（Boehmeria nivea）、高粱泡（Rubus lambertianus）、野蔷薇（Rosa multiflora）、臭牡丹（Clerodendrum bungei）、长叶冻绿（Rhamnus crenata）等；草本层盖度 20%，层均高 0.8m，优势种为野燕麦（Avena fatua），盖度 10%，主要伴生种有白茅（Imperata cylindrica）、千里光（Senecio scandens）、蒌蒿（Artemisia selengensis）、渐尖毛蕨（Cyclosorus acuminatus）等。层外植物有葎草（Humulus scandens）、忍冬（Lonicera japonica）、小木通（Clematis armandii）等。

（五）灌草丛

9．白茅灌草丛（Form.Imperata cylindrica）

草本层盖度 30%，层均高 1.2m，优势种为白茅（Imperata cylindrica），高约 1～1.3m，主要伴生种为野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、苍耳（Xanthium sibiricum）、老鹳草（Geranium wilfordii）等。

表 3.2.4-8 样方记录表五

植被类型	白茅灌草丛（Form.Imperata cylindrica）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	灯冲水库 2#大桥 DK36+350	平原	305	—	—
日期	2022.07.22	样方总面积/m^2		1mx1m	
经纬度	E：111°21′40.35″；N：26°55′15.32″				
层次	一层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
草本层	盖度 50%	层均高 1.2m，优势种为白茅（Imperata cylindrica），高约 1～1.3m，主要伴生种为野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、苍耳（Xanthium sibiricum）、老鹳草（Geranium wilfordii）等。			



\

10．序叶苎麻灌草丛（Form.Boehmeria clidemioides var.Diffusa）

草本层盖度 50%，层均高 1m，优势种为序叶苎麻（Boehmeria clidemioides var.diffusa），盖度 40%，高约 0.8～1.2m，主要伴生种为喜旱莲子草（Alternanthera philoxeroides）、窃衣（Torilis scabra）、苍耳（Xanthium sibiricum）、酸模叶蓼（Polygonum lapathifolium）等。

11．小蓬草灌草丛（Form.Conyza canadensis）

草本层盖度 50%，层均高 1.2m，优势种为小蓬草（Conyza canadensis），盖度 45%，高约 1.0～1.4m，主要伴生种为皱叶酸模（Rumex crispus）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、牛膝（Achyranthes bidentata）、大车前（Plantago major）、泽漆（Euphorbia helioscopia）等。

12．青蒿灌草丛（Form.Artemisia carvifolia）

草本层盖度 60%，层均高 1.5m，优势种为青蒿（Artemisia carvifolia），盖度 50%，高约 1.4～1.6m，主要伴生种为小蓬草（Conyza canadensis）、窃衣（Torilis scabra）、鹅肠菜（Myosoton aquaticum）、车前（Plantago asiatica）、接骨草（Sambucus chinensis）、藿香蓟（Ageratum conyzoides）等。

13．蕨灌草丛（Form.Pteridium aquilinum var.latiusculum）

草本层盖度 40%，层均高 0.6m，优势种为蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum），盖度 30%，高约 0.4～0.8m，主要伴生种为矮蒿（Artemisia lancea）、博落回（Macleaya cordata）、五节芒（Miscanthus floridulus）、小蓬草（Conyza canadensis）等。

◆栽培植被

四、人工林

评价区人工林主要有经济果木林、用材林，主要的经济树种有油茶、茶、李、桃、油桐、柑橘等，主要的用材树种有杉木、毛竹等。

五、农作物

评价区农作物主要有粮食作物和经济作物，主要的粮食作物有水稻、小麦、玉米、豆类、薯类等，主要的经济作物有油菜、芝麻、花生、蔬菜等。

（4）敏感区评价范围内珍稀野生保护植物及古树名木

工程穿越生态保护红线段评价范围内无国家级重点保护植物和古树名木分布。

（5）植物多样性指数计算

通过现场样方调查成果计算丰富度指数、香农-威纳多样性指数、辛普森多样性指数等来进行评测，生物多样性指数见表 3.2.4-9。

表 3.2.4-9 评价区内不同植被类型群落各层物种多样性指数

植被型	层次	Shannon-Winener 多样性指数（H）	Pielou 均匀度指数（D）	Simpson 多样性指数（J）
针叶林	乔木层	1.34	0.69	0.55
	灌木层	2.47	0.90	0.62
	草本层	2.54	0.69	0.58
阔叶林	乔木层	1.35	0.47	0.57
	灌木层	2.36	0.92	0.89
	草本层	2.35	0.95	0.94
灌丛和灌草丛	灌木层	0.33	0.21	0.35
	草本层	1.22	0.26	0.50

根据现场样方调查情况，区域内针叶林群落 H、D、J 的值明显比竹林和落叶阔叶林各植被层的高。群落的物种组成和群落结构对比竹林和灌丛相对复杂。生态保护红线内针叶林主要主要为马尾松林，优势较明显，伴生种多为杉木等，灌木层多以水竹、胡枝子、水麻、插田泡等为主，草本层多为白茅、序叶苎麻、小蓬草等。由于针叶林的优势种优势较明显，乔木层伴生种较少，物种数比灌木层和草本层相对少一些，因而乔木层 H、D、J 的值对比灌木层和草本层较小。生态保护红线内竹林以毛竹林为主，呈灌丛状，优势种的优势也较明显，灌木层伴生种相对较少，因而灌木层 H、D、J 的值也对比草本层较小。

（6）生态敏感区评价范围内野生动物分布情况

①两栖类

生态敏感区评价范围内有分布记录的两栖动物共 1 目 6 科 13 种，生态敏感区评价范围内未发现国家I级重点保护野生两栖类分布；有国家II级重点保护野生两栖类 1 种，为虎纹蛙（Hoplobatrachus chinensis）；其余 12 种均为湖南省级重点保护野生动物（两栖类）。其中中华蟾蜍（Bufo gargarizans）、黑斑侧褶蛙（Pelophylax nigromaculatus）、泽陆蛙（Fejervarya multistriata）、华南湍蛙（Amolops ricketti）等适应能力强，分布广，为评价范围常见种。生态敏感区评价范围内两栖动物名录及分布概况见表 3.2.4-10。

表 3.2.4-10 评价范围内两栖动物名录

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
一、无尾目 Anura					
（一）角蟾科 Megophryidae					
1.小角蟾 Megophrys minor	栖息于海拔 700-2850 米的山涧溪流附近的草丛中。	东洋种	++	省级	文献
（二）蟾蜍科 Bufonidae					
2.中华蟾蜍 Bufo gargarizans	栖息在离水源不太远的陆地上或阴暗有一定湿度的丘陵地带的林间草丛中。	广布种	++	省级	目击
（三）雨蛙科 Hylidae					
3.无斑雨蛙 Hyla immaculata	喜栖息在稻田秧苗及麦秆上或田埂边、灌木叶上。	东洋种	++	省级	文献
（四）蛙科 Ranidae					
4.黑斑侧褶蛙 Pelophylax nigromaculatus	栖息于水田、池塘湖沼、河流及海拔 2200m 以下的山地。	广布种	++	省级	访问文献
5.弹琴蛙 Nidirana adenopleura	多生活于静水池塘以及沼泽内隐蔽物下或池岸斜坡上	东洋种	++	省级	文献
6.绿臭蛙 Odorrana margaretae	生活于海拔 390～2 500m 的山区流溪内。	东洋种	++	省级	文献
7.花臭蛙 Odorrana schmackeri	栖息于海拔 200-1500m 的大小山溪内，常伏于有苔藓植物的岩石上。	东洋种	++	省级	目击
8.华南湍蛙 Amolops ricketti	一般生活于山溪急流中及瀑布下的水中。	东洋种	+++	省级	文献
（五）叉舌蛙科 Dicroglossidae					
9.泽陆蛙 Fejervarya multistriata	生活于平原、丘陵和 2000 米以下山区的稻田、沼泽、水塘、水沟等静水域或其附近的旱地草丛。	东洋种	++	省级	访问文献
10.虎纹蛙 Hoplobatrachus chinensis	一般栖息于丘陵地带山脚下的水田、鱼塘、水坑内，但一般靠近住宅的地区较多。	东洋种	+	国家Ⅱ级	访问文献
11.棘腹蛙 Quasipaa boulengeri	栖息于山溪及水塘边的石下。冬季潜伏于水草叶下。	东洋种	++	省级	文献
（六）姬蛙科 Microhylidae					
12.小弧斑姬蛙 Microhyla heymonsi	栖息与山区水域附近的草丛中或碎石下，傍晚及清晨出来觅食，雨后活动更频繁。	东洋种	++	省级	文献
13.饰纹姬蛙 Microhyla ornate	生活于平原或丘陵地带水田、水塘、水坑的泥窝或土穴中。	东洋种	++	省级	访问文献

注：分类系统参照《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（四川科学技术出版社，2012 年）

②爬行类

生态敏感区评价范围内野生爬行类共有 2 目 9 科 32 种。其中游蛇科的种类最多，有 17 种，占评价区内野生爬行类总数的 53.13%。评价区内未发现国家级重点保护野生爬行类分布；除铅山壁（Gekko hokouensis）、蓝尾石龙子（Eumeces elegans）、中国小头蛇（Oligodon chinensis）和红纹滞卵蛇（Oocatochus rufodorsatus）4 种外，其他 28 种均为湖南省级重点保护野生动物（爬行类）。生态敏感区评价范围内爬行类名录及分布情况见表表 3.2.4-11。

表 3.2.4-11 工程评价范围内爬行类名录

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
一、龟鳖目 Testudines					
（一）鳖科 Trionychidae					
一、中华鳖 Pelodiscus sinensis	生活在江河、湖沼、池塘、水库等水流平缓的淡水水域。	广布种	+	省级	文献访问
（二）地龟科 Geoemydidae					
二、乌龟 Mauremys reevesii	常栖于江河，湖沼或池塘中。	广布种	+	省级	文献
二、有鳞目 Squamata					
（三）壁虎科 Gekkonidae					
三、铅山壁虎 Gekko hokouensis	栖息于建筑物的缝隙及洞中，亦居于野外砖下或草堆。	东洋种	+		文献
四、多疣壁虎 Gekko japonicus	栖息在建筑物的缝隙中，野外岩缝中、石下、树上及柴草堆内亦常见。	东洋种	++	省级	文献
（四）石龙子科 Scincidae					
五、铜蜓蜥 Sphenomorphus indicus	栖息在荒坡、路边、阴湿乱石堆。	东洋种	+++	省级	文献
六、蓝尾石龙子 Plestiodon elegans	栖息在荒坡和路基的乱石堆中。	东洋种	+		文献
七、中国石龙子 Plestiodon elegans	生活于农田或林缘的草丛中。常活动于石堆中，受惊则躲入石缝。	东洋种	++	省级	访问文献
（五）蜥蜴科 Lacertidae					
八、北草蜥 Takydromus septentrionalis	栖息于丘陵灌丛中，也见于农田、茶园、溪边、路边。	广布种	++	省级	文献
（六）闪皮蛇科 Xenodermatidae					
九、黑脊蛇 Achalinus spinalis	生活于山区、丘陵地带，穴居	东洋种	+	省级	文献
（七）蝰科 Viperidae					
十、白头蝰 Azemiops kharini	生活于海拔 1,300m 的林区，栖息于岩石洞穴。	东洋种	+	省级	文献
十一、原矛头蝮 Protobothrops mucrosquamatus	栖于竹林、灌丛、溪边、茶山、耕地。	东洋种	++	省级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
十二、尖吻蝮 Deinagkistrodon acutus	栖息于山区、丘陵地带，喜在树林底落叶间、草丛的岩石上、杂草中。	东洋种	+++	省级	文献
十三、山烙铁头蛇 Ovophis monticola	栖息于海拔 315 米～2600 米的山区中，适应于各种环境，包括森林，灌丛和草地。	东洋种	++	省级	文献
十四、白唇竹叶青蛇 Trimeresurus albolabris	栖于山涧溪水旁的灌丛或杂草中。	东洋种	+	省级	文献
十五、短尾蝮 Gloydius brevicaudus	栖息于平原、丘陵草丛中，昼夜活动；夏季、秋初分散活动于耕作区、沟渠、路边和村落周围。	广布种	+	省级	文献
（八）眼镜蛇科 Elapidae					
十六、舟山眼镜蛇 Naja atra	栖息于平原、丘陵和低山。见于耕作区、路边、池塘附近、住宅院内。	东洋种	+	省级	访问文献
十七、银环蛇 Bungarus multicinctus	栖于稻田、草地近水处。	东洋种	+	省级	文献
（九）游蛇科 Colubridae					
十八、钝尾两头蛇 Calamaria septentrionalis	栖居在平原、丘陵及山区阴湿的土穴中。	东洋种	+	省级	文献
十九、横纹斜鳞蛇 Pseudoxenodon bambusicola	生活于海拔 420～850 米的山区，常见于森林、竹林、草坡、溪边、道旁。	东洋种	+	省级	文献
二十、黑头剑蛇 Sibynophis chinensis	生活于山区海拔 600 米林地，	东洋种	++	省级	文献
二十一、饰纹小头蛇 Oligodon ornatus	生活在山区和平地，常见于森林底层、草地、山区道旁。	东洋种	+	省级	文献
二十二、中国小头蛇 Oligodon chinensis	山区和平原均有，有时进入家屋。	东洋种	++		文献
二十三、翠青蛇 Cyclophiops major	生活于山区、林地、草丛或田野。	东洋种	++	省级	访问文献
二十四、滑鼠蛇 Ptyas mucosa	生活于平原及山地或丘陵地区，亦可分布于海拔 2000 多米的山地。	东洋种	+	省级	文献
二十五、灰鼠蛇 Ptyas korros	生活于海拔 1000m 以下的丘陵地区、平原田野，亦常见于住宅周围。	东洋种	+	省级	文献
二十六、乌梢蛇 Ptyas dhumnades	生活于 300～1600m 的平原、丘陵和山区，常见于田野、林下、河岸旁、溪边、灌丛、草地、民宅等处。	东洋种	+++	省级	目击
二十七、赤链蛇 Dinodon rufozonatum	生活于海拔 1000m 以下的丘陵地区、平原田野，亦常见于住宅周围。	广布种	++	省级	访问文献
二十八、王锦蛇 Elaphe carinata	生活于平原、丘陵和山地。	东洋种	++	省级	文献
二十九、红纹滞卵蛇 Oocatochus rufodorsatus	生活于海拔 1000m 以下的平原、丘陵地。	广布种	+++		访问文献
三十、草腹链蛇 Amphiesma stolatum	广泛生活在平原、丘陵、谷地的草丛和农耕区。	东洋种	++	省级	访问文献
三十一、虎斑颈槽蛇 Rhabdophis tigrinus	生活于平原、山区、丘陵地区的水域附近。	广布种	++	省级	文献
三十二、山溪后棱蛇 Opisthotropis latouchii	生活于山溪中以及喜潜伏岩石、砂砾及腐烂植物下。	东洋种	+++	省级	文献

注：分类系统参照《中国脊椎动物红色名录》（Biodiversity Science，2016 年）。

③鸟类

◆ 种类组成：

生态敏感区评价范围内共分布有野生鸟类 108 种，隶属于 16 目 43 科。其中，以雀形目鸟类最多，共 74 种，占评价区内野生鸟类总数的 68.52%。生态敏感区内未发现国家I级重点保护野生鸟类分布，有国家II级重点保护野生鸟类 9 种，除红腹锦鸡（Chrysolophus pictus）外，其他全为猛禽，即松雀鹰（Accipiter virgatus）、雀鹰（Accipiter nisus）、普通鵟（Buteo buteo）、斑头鸺鹠（Glaucidium cuculoides）、领角鸮（Otus lettia）、灰林鸮（Strix aluco）、游隼（Falco peregrinus）和红隼（Falco tinnunculus）。有湖南省级重点保护野生鸟类 55 种，包括灰胸竹鸡（Bambusicola thoracicus）、小鳽鹬（Tachybaptus ruficollis）、珠颈斑鸠（Streptopelia chinensis）、小白腰雨燕（Apus nipalensis）、大杜鹃（Cuculus canorus）、黑水鸡（Gallinula chloropus）、牛背鹭（Bubulcus ibis）、池鹭（Ardeola bacchus）、戴胜（Upupa epops）、普通翠鸟（Alcedo atthis）、灰头绿啄木鸟（Picus canus）、乌鶇（Turdus merula）、家燕（Hirundo rustica）、金腰燕（Cecropis daurica）、麻雀（Passer montanus）和白头鹎（Pycnonotus sinensis）等，以雀形目居多。珠颈斑鸠、戴胜、斑姬啄木鸟（Picumnus innominatus）、黑卷尾（Dicrurus macrocercus）、红嘴蓝鹊（Urocissa erythrorhyncha）、喜鹊（Pica pica）、家燕、大山雀（Parus cinereus）、金腰燕、白头鹎、红头长尾山雀（Aegithalos concinnus）、棕头鸦雀（Paradoxornis webbianus）、褐河乌（Cinclus pallasii）、乌鶇、红尾水鸲（Rhyacornis fuliginosa）、山麻雀（Passer cinnamomeus）、麻雀、白鹡鸰（Motacilla alba）和黑尾蜡嘴雀（Eophona migratoria）为评价区内的优势种，数量较多。野外实地考察中目击到普通鸬鹚（Phalacrocorax carbo）、黑卷尾、棕背伯劳（Lanius schach）、喜鹊、大山雀、家燕、金腰燕、黄臀鹎、白头鹎（Pycnonotus xanthorrhous）、领雀嘴鹎（Spizixos semitorques）、丝光椋鸟（Sturnus sericeus）、乌鶇、红尾水鸲、山麻雀、麻雀和白鹡鸰等。

表 3.2.4-12 **鸟类名录**

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
一、鸡形目 GALLIFORMES						
（一）雉科 Phasianidae						
1.灰胸竹鸡 Bambusicola thoracica	栖息于低山灌丛、竹林和杂草丛处。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
2.红腹锦鸡 Chrysolophus pictus	栖息于海拔 500-2500 米的阔叶林、针阔叶混交林和林缘疏林灌丛地带，也出现于岩石陡坡的矮树丛和竹丛地带。	留鸟	东洋种	+	国家II级	文献访问

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
二、䴙䴘目 PODICIPEDIFORMES						
（二）䴙䴘科 Podicipedidae						
3.小䴙䴘 Tachybaptus ruficollis	喜在清水及有丰富水生生物的湖泊、沼泽及涨过水的稻田。	留鸟	东洋种	++	省级	访问文献
三、鸽形目 COLUMBIFORMES						
（三）鸠鸽科 Columbidae						
4.珠颈斑鸠 Streptopelia chinensis	栖息于丘陵山地树林和多树的平原郊野、农田附近，秋季通常结成小群活动。	留鸟	东洋种	+++	省级	目击
5.山斑鸠 Streptopelia orientalis	栖于平原和山地树林间，冬季活动在农田里。以各种浆果及种子为食。	留鸟	广布种	++	省级	文献访问
四、夜鹰目 CAPRIMULGIFORMES						
（四）雨燕科 Apodidae						
6.小白腰雨燕 Apus nipalensis	主要栖息于开阔的林区、城镇、悬岩和岩石海岛等各类生境中。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
7.白腰雨燕 Apus pacificus	主要栖息于陡峻的山坡、悬岩、尤其是靠近河流、水库等水源附近的悬岩峭壁。	留鸟	广布种	+	省级	文献
五、鹃形目 CUCULIFORMES						
（五）杜鹃科 Cuculidae						
8.大杜鹃 Cuculus canorus	多栖于森林的树上。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
9.四声杜鹃 Cuculus micropterus	多栖息于高大森林中。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
10.噪鹃 Eudynamys scolopacea	常躲在稠密的红树林、次生林、森林、园林及人工林中。	夏候鸟	广布种	++	省级	文献
六、鹤形目 CRUIFORMES						
（六）秧鸡科 Rallidae						
11.黑水鸡 Gallinula chloropus	栖息于富有芦苇和水生挺水植物的淡水湿地与农田中。	留鸟	广布种	++	省级	文献
七、鸻形目 CHARADRIIFORMES						
（七）彩鹬科 Rostratulidae						
12.彩鹬 Rostratula benghalensis	栖息于平原、丘陵和山地中的芦苇水塘、沼泽、河渠、河滩草地和水稻田中。	留鸟	广布种	+		文献
八、鲣鸟目 SULIDORMES						
（八）鸬鹚科 Sulidae						
13.普通鸬鹚 Phalacrocorax carbo	栖息于河流、湖泊、池塘、水库、河口及其沼泽地带。	夏候鸟	广布种	++	省级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
九、鹈形目 SULIDORMES						
（九）鹭科 Ardeidae						
14.苍鹭 Ardea cinerea	栖息于沼泽、海滩、江河、湖岸边的浅水处。	留鸟	东洋种	+	省级	访问
15.白鹭 Egretta garzetta	水田、池塘、江河、水库等处的浅水中。	夏候鸟	东洋种	++	省级	文献 访问
16.牛背鹭 Bubulcus ibis	栖息于平原、低山脚下的沼泽、稻田、荒地等地。	夏候鸟	东洋种	++	省级	访问 文献
17.池鹭 Ardeola bacchus	栖息于稻田、池塘、湖泊、水库和沼泽湿地等水域。	夏候鸟	东洋种	+	省级	文献
18.夜鹭 Nycticorax nycticorax	栖息和活动于平原和低山丘陵地区的溪流、水塘、江河、沼泽和水田地上。	夏候鸟	广布种	++	省级	文献
19.大白鹭 Egretta alba	栖息于湿润或漫水的地带。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
20.栗苇鳽 Ixobrychus cinnamomeus	栖息于稻田或草地。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
十、鹰形目 ACCIPITRIFORMES						
（十）鹰科 Aceipitridae						
21.松雀鹰 Accipiter virgatus	栖息于海拔 2800m 以下的山地针叶林、阔叶林和混交林中，冬季时则会到海拔较低的山区活动。	留鸟	东洋种	+	国家II级	文献
22.雀鹰 Accipiter nisus	栖息于林缘或开阔林区。	冬候鸟	东洋种	+	国家II级	文献
23.普通鵟 Buteo buteo	主要栖息于山地森林和林缘地带，从混交林和针叶林地带均有分布，常见在开阔平原、荒漠、旷野、开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔。	冬候鸟	古北种	+	国家II级	文献
十一、鸮形目 STRIGIFORMES						
（十一）鸱鸮科 Strigidae						
24.斑头鸺鹠 Glaucidium cuculoides	主要栖息于从平原、低山丘陵到海拔 2000m 左右的中山地带的阔叶林、混交林。次生林和林缘灌丛。	留鸟	广布种	+	国家II级	文献 访问
25.领角鸮 Otus bakkamoena	主要栖息于山地阔叶林和混交林中，也出现于山麓林缘和村寨附近树林内。	留鸟	广布种	++	国家II级	文献
26.灰林鸮 Strix aluco	主要栖息于山地阔叶林和混交林中，尤其喜欢河岸和沟谷森林地带。	留鸟	广布种	++	国家II级	文献
十二、犀鸟目 BUCEROTIFORMES						
（十二）戴胜科 Upupidae						
27.戴胜 Upupa epops	栖息于低山平原和丘陵地带、林缘耕地等处。	夏候鸟	广布种	+++	省级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
十三、佛法僧目 CORACIIFORMES						
（十三）翠鸟科 Alcedinidae						
28.普通翠鸟 Alcedo atthis	栖息于平原、丘陵、山区。常站在水域和稻田边的石头或电线、树杈上。	留鸟	广布种	++	省级	访问文献
29.蓝翡翠 Halcyon pileata	喜大河流两岸、河口及红树林。栖于悬于河上的枝头	夏候鸟	广布种	++	省级	文献
十四、啄木鸟目 PICIFORMES						
（十四）啄木鸟科 Picidae						
30.灰头绿啄木鸟 Picus canus	山区、丘陵、平原等的树上。	留鸟	古北种	++	省级	文献
31.大斑啄木鸟 Picoides major	栖息于山地和平原的针叶林、针阔混交林中，也出现于林缘次生林和农田地边的疏林及灌丛地带。	留鸟	古北种	+	省级	文献
32.斑姬啄木鸟 Picumnus innominatus	栖息于竹林或低矮的小树、灌丛枝条上。	留鸟	东洋种	+++	省级	文献
十五、隼形目 FALCONIFORMES						
（十五）隼科 Falconidae						
33.游隼 Falco peregrinus	栖息于山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流、沼泽与湖泊沿岸地带。	留鸟	广布种	+	国家II级	文献
34.红隼 Falco tinnunculus	栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地。	留鸟	广布种	+	国家II级	文献
十六、雀形目 PASSERIFORMES						
（十六）黄鹂科 Oriolidae						
35.黑枕黄鹂 Oriolus chinensis	栖于开阔林、人工林、园林、村庄及红树林。成对或以家族为群活动。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
（十七）山椒鸟科 Campephagodae						
36.粉红山椒鸟 Pericrocotus roseus	栖息于海拔2000米以下的山地次生阔叶林、混交林和针叶林中。	冬候鸟	广布种	++		文献
（十八）卷尾科 Dicruridae						
37.黑卷尾 Dicrurus macrocercus	栖于开阔地区，常立在小树或电线上。	夏候鸟	广布种	+++	省级	目击
38.发冠卷尾 Dicrurus hottentottus	栖息于森林开阔处。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
（十九）伯劳科 Laniidae						
39.棕背伯劳 Lanius schach	栖息于山地乔木林。	留鸟	东洋种	++	省级	目击
40.红尾伯劳 Lanius cristatus	栖于平原至低山、丘陵的次生阔叶林内。	夏候鸟	古北种	+	省级	文献
（二十）鸦科 Corvidae						

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
41.松鸦 Garrulus glandarius	栖息于针叶林、针阔混交林和次生阔叶林，喜栖松树林中。	留鸟	广布种	+	省级	访问文献
42.红嘴蓝鹊 Urocissa erythrorhyncha	栖于阔叶林及果园附近。	留鸟	东洋种	+++	省级	文献
43.喜鹊 Pica pica	栖息于山地村落、平原林中。常在村庄、田野、山边林缘活动。	留鸟	广布种	++	省级	目击
44.灰喜鹊 Cyanopica cyanus	栖息于半山区林地、灌全或村庄附近的杂木林、松林中。	留鸟	广布种	++	省级	文献
45.大嘴乌鸦 Corvus macrorhynchos	主要栖息于低山、平原和山地阔叶林、针阔叶混交林、针叶林、次生杂木林、人工林等各种森林类型中。	留鸟	广布种	+	省级	访问
（二十一）山雀科 Paridae						
46.黄腹山雀 Parus venustulus	栖息于海拔 2000m 以下的山地各林木中，冬季多下到低山和山脚平原地带的次生林、人工林和林缘疏林灌丛地带。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
47.大山雀 Parus major	栖息于平原、丘陵、山区的林间。常单个或成对活动。不甚怕人。	留鸟	广布种	+++	省级	目击
48.沼泽山雀 Poecile palustris	栖息于山地针叶林和针阔叶混交林中。	留鸟	广布种	+		文献
（二十二）百灵科 Alaudidae						
49.小云雀 Alauda gulgula	栖于草地、干旱地带。	留鸟	东洋种	++		文献
（二十三）扇尾莺科 Cisticolidae						
50.山鹪莺 Prinia crinigera	多栖于高草及灌丛，常在耕地活动。	留鸟	东洋种	++		文献
51.纯色山鹪莺 Prinia inornata	栖于高草丛、芦苇地、沼泽、玉米地及稻田。	留鸟	东洋种	+		文献
（二十四）蝗莺科 Locustellidae						
52.棕褐短翅蝗莺 Locustella luteoventris	栖息于草丛、灌丛。	留鸟	东洋种	++		文献
（二十五）燕科 Hirundinidae						
53.家燕 Hirundo rustica	常在田间回翔，尤喜在刚犁过的田地上空结群飞行和捕食昆虫。在房壁和屋檐下营巢。	夏候鸟	广布种	+++	省级	目击
54.金腰燕 Cecropis daurica	与家燕相似。含泥做窝，窝呈葫芦壮。	夏候鸟	广布种	++	省级	目击
（二十六）鹎科 Pycnonotidae						
55.黄臀鹎 Pycnonotus xanthorrhous	主要栖息在低山地带的次生阔叶林、竹林、灌丛以及村寨、地边和路旁树上或小块丛林中。	留鸟	东洋种	++	省级	目击
56.白头鹎 Pycnonotus sinensis	栖于平原至丘陵的竹林灌丛及疏林地带。	留鸟	东洋种	+++	省级	目击
57.领雀嘴鹎 Spizixos semitorques	通常栖息于次生植被及灌丛。	留鸟	东洋种	++		目击

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
58.绿翅短脚鹎 Hypsipetes mcclellandii	栖息在海拔 1000-3000m 的林地、灌丛和灌丛草地等各类生境中。	留鸟	东洋种	++		文献
（二十七）柳莺科 Phulloscopidae						
59.黄眉柳莺 Phylloscopus inornatus	栖息于灌丛间，常在树冠、灌丛间穿飞。	冬候鸟	广布种	++		文献
60.黄腰柳莺 Phylloscopus proregulus	主要栖息于针叶林、针阔混交林和林缘疏林地带。	冬候鸟	广布种	+		文献
（二十八）树莺科 Cettiidae						
61.强脚树莺 Cettia fortipes	栖息于山脚和平原地带的果园、农耕地及村舍竹丛或灌丛中，经常不停地穿梭于茂密的枝间。	留鸟	东洋种	++		文献
62.棕脸鹟莺 Abroscopus albogularis	栖于常绿林及竹林密丛。	留鸟	东洋种	++		文献
（二十九）长尾山雀科 Aegithalidae						
63.北长长尾山雀 Aegithalos caudatus	栖息于山地针叶林或针阔叶混交。	留鸟	广布种	++		文献
64.红头长尾山雀 Aegithalos concinnus	主要栖息于山地森林和灌木林间，也见于果园、茶园等人类居住地附近的小林内。	留鸟	东洋种	+++	省级	文献
（三十）莺鹛科 Sylviidae						
65.褐头雀鹛 Alcippe cinereiceps	栖息于山坡灌丛，沟边树林，阔叶林下灌丛，杜鹃林，滑竹林。	留鸟	东洋种	++		文献
66.灰头鸦雀 Paradoxornis gularis	栖息于海拔 1800m 以下的山地常绿阔叶林、次生林、竹林和林缘灌丛中。	留鸟	东洋种	++		文献
67.棕头鸦雀 Paradoxornis webbianus	常结群在灌木荆棘间窜动，在灌丛间作短距离的低飞。	留鸟	广布种	+++	省级	文献
（三十一）绣眼鸟科 Zosteropidae						
68.栗耳凤鹛 Yuhina castaniceps	主要栖息于海拔拔 1500 米以下的沟谷雨林、常绿阔叶林和混交林中。	留鸟	东洋种	++		文献
69.黑额凤鹛 Yuhina nigrimenta	主要栖息于海拔 530～2300 米的山区森林、过伐林及次生灌丛的树冠层中。	留鸟	东洋种	1		文献
70.暗绿绣眼鸟 Zosterops japonicus	主要栖息于阔叶林和针阔叶混交林、竹林、次生林等，也栖息于果园、林缘以及村寨和地边高大的树上。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
（三十二）林鹛科 Timaliidae						
71.棕颈钩嘴鹛 Pomatorhinus ruficollis	栖息于低山和山脚平原地带的阔叶林、次生林、竹林和林缘灌丛中。	留鸟	东洋种	+	省级	文献
72.红头穗鹛 Stachyris ruficeps	主要栖息于山地森林中。	留鸟	东洋种	+		文献
（三十三）幽鹛科 Pellorneidae						
73.灰眶雀鹛 Alcippe morrisonia	栖息于海拔 2500m 以下的山地和山脚平原地带的森林和灌丛中。	留鸟	东洋种	++		文献

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
（三十四）噪鹛科 Leiothrichidae						
74.黑脸噪鹛 Garrulax perspicillatus	活动于浓密灌丛、竹丛、芦苇地、田地及城镇公园。	留鸟	东洋种	++	省级	访问 文献
75.灰翅噪鹛 Garrulax cineraceus	主要栖息于海拔 600～2600 米的常绿阔叶林、落叶阔叶林、针阔叶混交林、竹林和灌木林等各类森林中。	留鸟	广布种	++		文献
76.画眉 Garrulax canorus	多见地低山灌丛及村落附近的竹林等处。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
77.白颊噪鹛 Garrulax sannio	栖于平原和山丘。	留鸟	东洋种	++		访问
78.橙翅噪鹛 Garrulax elliotii	栖息于海拔1500-3400m的山地和高原森林与灌丛中。	留鸟	广布种	+	省级	文献
79.红嘴相思鸟 Leiothrix lutea	栖于次生林的林下植被。	留鸟	东洋种	+	省级	访问 文献
（三十五）河乌科 Cinclidae						
80.褐河乌 Cinclus pallasii	栖息于山涧河谷溪流露出的岩石上，飞行时常沿溪流，贴近水面飞行。	留鸟	东洋种	+++		文献
（三十六）椋鸟科 Sturnidae						
81.丝光椋鸟 Sturnus sericeus	栖息于低海拔的低山丘陵和山脚平原地区的次生林、小块丛林及稀树草坡等生境。	留鸟	东洋种	++		目击
82.八哥 Acridotheres cristatellus	栖息于阔叶林、竹林、果树林中。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
（三十七）鸫科 Turdidae						
83.乌鸫 Turdus merula	栖息于平原草地或园圃间，筑巢于乔木的枝梢上。	留鸟	东洋种	+++	省级	目击
（三十八）鹟科 Muscicapiae						
84.栗腹矶鸫 Monticola rufiventris	栖息于海拔开阔而多岩的山坡林地。	留鸟	广布种	+		文献
85.蓝矶鸫 Monticola solitarius	栖息于多岩石的低山峡谷以及山溪、湖泊等水域附近。	留鸟	广布种	+		文献
86.蓝短翅鸫 Brachypteryx montana	栖于植被覆盖茂密的地面，常近溪流。	留鸟	东洋种	+		文献
87.白顶溪鸲 Chaimarrornis leucocephalus	常栖于山区河谷、山间溪流边的岩石上、河川的岸边、河中露出水面的巨大岩石间。	留鸟	东洋种	+		文献
88.红尾水鸲 Rhyacornis fuliginosa	栖息于山区、河谷、溪边的岩石间。	留鸟	广布种	+++		目击
89.鹊鸲 Copsychus saularis	主要栖息于海拔 2000m 以下的低山、丘陵和山脚平原地带的次生林、竹林、林缘疏林灌丛和小块丛林等开阔地方。	留鸟	东洋种	++		文献
90.小燕尾 Enicurus scouleri	常见于多岩石的小溪流。	留鸟	东洋种	+	省级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
91.白额燕尾 Enicurus leschenaulti	主要栖息于山涧溪流与河谷沿岸，尤以水流湍急、河中多石头的林间溪流较喜欢。	留鸟	东洋种	+		文献
92.灰林鹏 Saxicola ferreus	栖于海拔 350～2800 米间开阔沟谷地带、灌丛、草丛、松林、草坡、林缘耕地、阔叶林或山洞溪旁等处。	留鸟	东洋种	+		文献
93.北红尾鸲 Phoenicurus auroreus	栖于园圃藩篱或低矮灌木间。	冬候鸟	古北种	++		文献
94.紫啸鸫 Myophonus caeruleus	主要栖息于海拔 3800 米以下的山地森林溪流沿岸，尤以阔叶林和混交林中多岩的山涧溪流沿岸较常见。	留鸟	东洋种	+	省级	文献
（三十九）梅花雀科 Estrildidae						
95.白腰文鸟 Lonchura striata	栖息于海拔 1500m 以下的低山、丘陵和山脚平原地带。	留鸟	东洋种	++		文献
（四十）雀科 Passeridae						
96.麻雀 Passer montanus	栖于村镇和农田附近，活动范围广泛。以农作物为食，繁殖时亦食昆虫。	留鸟	广布种	+++	省级	目击
97.山麻雀 Passer cinnamomeus	多活动于林缘疏林、灌丛和草丛中，有时也到村镇和居民点附近觅食。	留鸟	东洋种	+++		目击
（四十一）鹡鸰科 Motacillidae						
98.白鹡鸰 Motacilla alba	喜滨水活动，多在河溪边、湖沼、水渠等处，在离水较近的耕地附近、草地、荒坡、路边等处也可见到。	留鸟	广布种	+++		目击
99.山鹡鸰 Dendronanthus indicus	栖息于低山丘陵地带的山地森林中，以稀疏的次生阔叶林中较常见，也栖息于混交林、落叶林和果园。	夏候鸟	广布种	++		文献
100.灰鹡鸰 Motacilla cinerea	栖息于溪流、河谷、湖泊、水塘、沼泽等水域岸边或附近的草地、农田、住宅和林区居民点。	冬候鸟	广布种	++		文献
（四十二）燕雀科 Fringillidae						
101.金翅雀 Chloris sinica	多栖息在低山疏林地带，河谷次生杂林。	留鸟	古北种	++	省级	文献
102.黑尾蜡嘴雀 Eophona migratoria	栖息于低山和山脚平原地带的阔叶林、针阔叶混交林、次生林和人工林中，也出现河谷、居民区以及农田地边。	冬候鸟	古北种	+++	省级	文献

注：分类系统参考《中国鸟类分类与分布名录（第 3 版）》（郑光美，2017 年）。

④兽类

生态敏感区评价范围内野生兽类共有 6 目 11 科 23 种（名录见表 3.2.4-13）。生态敏感区评价范围内兽类以啮齿目最多，共有 10 种，占 43.48%。评价区未发现国家重点保护野生兽类分布，有湖南省重点保护野生兽类有 16 种，即东北刺猬（Erinaceus amurensis）、中菊头蝠（Rhinolophus affinis）、东方蝙蝠（Vespertilio sinensis）、黄腹鼬

（Mustel kathiah）、黄鼬（Mustela sibirica）、鼬獾（Melogale moschata）、亚洲狗獾（Meles leucurus）、猪獾（Arctonyx collaris）、果子狸（Paguma larvata）、豹猫（Prionailurus bengalensis）、野猪（Sus scrofa）、毛冠鹿（Elaphodus cephalophus）、赤腹松鼠（Callosciurus erythraeus）、隐纹花松鼠（Tamiops swinhoei）、红白鼯鼠（Petaurista alborufus）和华南兔（Lepus sinensis）。

表 3.2.4-13 评价范围内兽类名录

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护级别	来源
一、劳亚食虫目 Eulipotyphla					
（一）猬科 Erinaceidae					
1.东北刺猬 Erinaceus amurensis	栖息于山地森林、草原、农田、灌丛等。	广布种	+	省级	访问文献
2.长吻鮹鼩 Uropsilus gracilis	栖息于森林及草原地带。	东洋种	+		文献
二、翼手目 Chiroptera					
（二）菊头蝠科 Rhinolophidae					
3.中菊头蝠 Rhinolophus affinis	栖息于热带、亚热带地区海拔 290-2000 米的潮湿的山洞和废矿井的坑道。	东洋种	++	省级	文献
（三）蝙蝠科 Vespertilionidae					
4.普通伏翼 Pipistrellus pipistrellus	栖息于树洞、屋顶、墙缝中，亦见于岩洞中。	广布种	+		访问文献
5.东方蝙蝠 Vespertilio sinensis	栖居于开阔的草原或山麓河谷，多选择各类建筑物为隐蔽所。	广布种	++	省级	访问文献
三、食肉目 Carnivora					
（四）鼬科 Mustelidae					
6.黄腹鼬 Mustela kathiah	栖息于山地和盆地边缘，喜出没于河谷石堆、灌丛、林缘，栖居高度可达海拔 4000m 左右。	东洋种	++	省级	访问文献
7.黄鼬 Mustela sibirica	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵和平原等地。	广布种	+++	省级	访问文献
8.鼬獾 Melogale moschata	一般栖息于海拔 1000m 以下的树林草丛、土丘、石缝、土穴中。	东洋种	+++	省级	文献
9.亚洲狗獾 Meles leucurus	栖息于森林、灌丛、荒野、草丛及湖泊堤岸等生境。	广布种	++	省级	访问文献
10.猪獾 Arctonyx collaris	穴居于岩石裂缝、树洞和土洞中，亦侵占其他兽穴。	广布种	++	省级	访问文献
（五）灵猫科 Viverridae					
11.果子狸 Paguma larvata	主要栖息在森林、灌木丛、岩洞、树洞或土穴中。	东洋种	+	省级	文献
（六）猫科 Felidae					
12.豹猫 Prionailurus bengalensis	栖息于山地林区，亦见于沿河灌丛和林区居民点附近。	东洋种	++	省级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护级别	来源
四、鲸偶蹄目 Cetartiodactyla					
（七）猪科 Suidae					
13.野猪 Sus scrofa	主要栖息于阔叶林、针阔混交林，也出没于林缘耕地。	广布种	++	省级	访问文献
（八）鹿科 Cervidae					
14.毛冠鹿 Elaphodus cephalophus	栖居在山区的丘陵地带，繁茂的竹林、竹阔混交林及茅草坡等处。	东洋种	+	省级	访问文献
五、啮齿目 Rodentia					
（九）松鼠科 Sciuridae					
15.赤腹松鼠 Callosciurus ergthraeus	栖息于亚高山针叶林、林缘和灌木林中，树栖。	东洋种	++	省级	文献
16.隐纹花松鼠 Tamiops swinhoei	广泛栖息各种林型，以亚热带森林为主。	东洋种	++	省级	文献
17.红白鼯鼠 Petaurista alborufus	栖息于海拔1000米左右山坡森林地带或石灰岩隐蔽处。	东洋种	++	省级	文献
（十）鼠科 Muridae					
18.大足鼠 Rattus nitidus	栖息在农田或家舍。	东洋种	++		文献
19.褐家鼠 Rattus novegicus	栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。	广布种	+++		访问文献
20.黄胸鼠 Rattus tanezumi	多于住房、仓库内挖洞穴居。	东洋种	+++		文献访问
21.针毛鼠 Rattus fulvescens	栖居在山区田间的丘陵和坡麓灌草丛、山谷小溪旁、树根、石缝以及竹林补角干燥的地方。	东洋种	+		文献
22.小家鼠 Mus musculus	为人类伴生种，栖息环境广泛。	广布种	+++		访问文献
六、兔形目 LAGOMORPHA					
（十一）兔科 Leporidae					
23.华南兔 Lepus sinensis	主要栖息在山麓的浅草坡和灌丛地带及农田附近。	东洋种	+++	省级	访问文献

⑤工程评价范围内重点保护陆生动物汇总

生态敏感区评价范围内陆生脊椎动物中，无国家I级重点保护野生动物，国家II级重点保护野生动物有10种，其中两栖类1种，为虎纹蛙；鸟类9种，分别为红腹锦鸡、松雀鹰、雀鹰、普通鵟、斑头鸺鹠、领角鸮、灰林鸮、游隼和红隼。

表 3.2.4-14 评价区国家重点保护野生动物名录

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	数量等级	保护等级
1.虎纹蛙 Hoplobatrachus chinensis	主要分布在山脚空旷地，水田，鱼池，水坑等处。	——	东洋种	++	国家II级
2.红腹锦鸡 Chrysolophus pictus	栖息于阔叶林、针阔叶混交林和林缘疏林灌丛地带。	留鸟	东洋种	+	国家II级
3.松雀鹰 Accipiter virgatus	主要在林地中生活，偶尔游荡至评价区林缘地带。	留鸟	广布种	+	国家II级
4.雀鹰 Accipiter nisus	栖息于林缘或开阔林区。	冬候鸟	广布种	+	国家II级
5.普通鵟 Buteo buteo	主要分布于山地森林和林缘地带。	冬候鸟	古北种	+	国家II级
6.斑头鸺鹠 Glaucidium cuculoides	主要栖息于从平原、低山丘陵到海拔 2000m 左右的中山地带的阔叶林、混交林。	留鸟	广布种	+	国家II级
7.领角鸮 Otus lettia	分布于山地密林或山麓林缘。	留鸟	广布种	++	国家II级
8.灰林鸮 Strix aluco	分布于林缘疏林和灌丛地区，较喜欢近水源的地方。	留鸟	广布种	++	国家II级
9.游隼 Falco tinnunculus	主要分布于山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流、沼泽与湖泊沿岸地带	留鸟	广布种	+	国家II级
10.红隼 Falco tinnunculus	栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地。	留鸟	广布种	+	国家II级

（8）湖南省级重点保护野生动物

生态敏感区评价范围内有湖南省级重点保护野生动物共 111 种，两栖类 12 种，爬行类 28 种，鸟类 55 种，兽类 16 种。其中两栖类主要分布在山沟、河流、水库、池塘附近的草甸等区域。爬行类主要分布在影响范围内居民区附近及在水源附近的林地、灌丛、灌草丛中。鸟类中的环颈雉、珠颈斑鸠等主要分布在评价区的林缘、农田等区域；大杜鹃、画眉（Garrulax canorus）和大山雀等在评价区木林中有分布；攀禽、鸣禽主要分布在评价区的阔叶林、针叶林、灌丛和灌草丛中。兽类中黄鼬、鼬獾等主要分布在评价区农田、荒地、灌丛等区域，果子狸、豹猫等分布于评价区植被生长良好的林缘地区，鼠类和猪獾等在评价区较常见。

（4）工程穿越生态保护红线段生态保护现状及存在的问题

生态敏感区路段评价区沿线区域在植被区划上隶属于中国八大植被区域中的亚热带常绿阔叶林区域，受人工造林活动和农业开发活动的影响，低山丘陵区以人工次生林或次生针阔混交林及毛竹林为主，评价区主要以马尾松为主，其次为杉木林等；以水竹、胡枝子等为优势种的次生灌丛在评价区内岗地、坡地广泛分布。评价范围内农业植被以水稻为主，多为一年两熟；山区多栽种茶、柑橘等经济树种，评价范围内无国家级重点保护植物和古树名木分布。

目前主要存在的生态问题为：农业植被分布较多，其它自然植被较少，针叶林植被类型单一，林下植被匮乏。

3.2.4.5.2 生物多样性调查

1．调查范围

根据中华人民共和国环境保护标准 HJ19-2022《环境影响评价技术导则 生态影响》、参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB 10502-93）的相关要求和规范，本报告关于生态环境现状调查与评价的范围为工程经过区段线路两侧各 300m 范围为基准。为保证研究范围的连贯性和生态系统完整性，在此基础上根据地形地貌对评价范围范围进行适当调整，由此得到本次生态环境现状调查与评价的范围合计为 6895hm^2。

2．调查方法

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

I．植物资源调查方法

本次调查采用资料收集法与现场调查法相结合进行。

（1）资料收集

即收集现有的能反映生态现状或生态背景的资料，主要为收集整理项目工程资料、评价范围及临近地区的现有生物多样性资料；收集或购置地形图、影像图等进行“3S”技术处理分析；以及访问当地林业部门、林业工人和相关技术人员，了解影响区域基本生态环境现状与珍稀濒危物种分布与数量、生态敏感点等。在综合分析所有收集的资料基础上，研究和分析植被的分布特点、保护植物的分布与数量，从而确定实地调查的重点区域及调查路线。

（2）现场调查

现场植物植被调查采用 GPS 样线法与典型样方法进行。

A．GPS 样线法

根据室内资料整理，以及卫星遥感影像图的分析，判读出影响区域的生态、景观、植被和土地利用类型等，得出本次评价的重点调查区域与调查路线，其中重点调查区域以植被茂盛、可能存在珍稀濒危植物、水源或沼泽等地方为主，调查路线要求贯穿与辐射整个调整区域，以保障实际调查的全面性。

现场调查将结合手持 GPS 对重点调查区域与调查路线进行精确定位，同时以调查路线为调查样线、重点调查区域为调查样地，采用植物植被调查中的样线调查方法，

对样线上的植物、植被进行记录，以摸清调整区域的植物资源与植被类型现状，并核对卫星影像判读的正误率，调查过程与记录内容如下：

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

②记录调查点的坡向、坡度等环境因子；

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

④除设置的样点外，随机记录样线上新出现的植物种类；

⑤根据调查记录情况与影像图的预判，现场调查区域的植被类型，以反映各植被类型的空间分布情况。

B．典型样方法

对重点调查区域以及不同的植被类型需选择样地进行典型样方法实地调查。样方设置需确保其在调整区域具有全面性、代表性和典型性。即样方在空间上涵盖整个调查区，能够反映影响区植被和环境的全貌，布点上必须包含所有代表性的植物群落类型。本次现场样方设置前，首先在整个调查范围内进行 GPS 样线调查，GPS 定点并核实植被类型分布情况，然后根据核实后植被分布情况布设样方点，使所设置的典型样方包括所调查区域内所有不同的植被类型，并在覆盖整个调查区域的基础尽可能靠近项目线路。

典型样方调查时，以方精云等《植物群落清查的主要内容、方法和技术规范》为技术参考，设置乔木群落样方面积为 20×20m，灌木样方为 10×10m，草本样方为 2×2m，记录样方内所有植物的物种名，乔木植株的胸径、株冠盖径和株高，灌木植株的株冠盖径和株高，草本植株的株丛数、株高和盖度。对不同群落类型、群落外貌特征进行定性判断、定量观测和数码摄影记录；对不同群落立地条件信息：经纬度、海拔高度、坡向和坡度等进行记录。

（3）植被生物量和生产量计算

生物量主要参考《森林林下植被生物量收获的样方选择和模型》（杨昆、管东生，2007）、《我国南亚热带灌丛群落特征及生物量的定量计算》（张亚茹，2013）。生产量评价标准采用中国科学院地理科学与资源研究所资源与环境信息系统国家重点实验室陈利军等《中国植被净第一性生产力遥感动态监测》成果。

（4）遥感解译和生态制图

本次评价选取线路所经区域 LANDSAT-8 影像数据，以遥感（RS）与地理信息系统（GIS）技术为基础，在 GPS 支持下，根据实地考察和收集到的有关文字与图形资料，建立起地物原型与卫星影像之间的直接解译标志，运用地学分析法建立解译标志，

通过 ERDAS9.2 遥感图像处理系统软件的非监督分类功能和人工解译相结合，解译出评价范围内生态环境研究所需的植被、土地等相关数据，最后应用 CorelDRAW、Photoshop 等图像处理软件最终完成生态图件的制作。

II．野生动物调查方法

陆生动物调查采用样线法，访问和资料查询的方法，收集的资料主要为地方林业部门野生动物调查报告等专题报告内容。

3．生态系统分布

根据对评价区域土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对本工程沿线工程内容范围生态环境进行生态系统划分，可分为森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇/村落生态系统五大生态系统。

表 3.2.4-15 **工程沿线生态功能分区及环境特征**

编号	主要生态系统类型	分布里程	特　　征	保护利用方向	主要生态保护目标
1	城市生态系统	DK0+000～DK6+200，DK93+100～DK97+900	以城市建成区和未来发展区为主，包括城关镇、工业区、居民点以及城市其它功能区，城市化水平高，人口、建筑和经济密度较高，第三产业发达，其主要功能为生态良好的行政、商务、居住和经济发展区。	开发和建设过程中，必须要加强城市生态建设，重点要正确处理好经济发展与环境保护的关系，改善生态环境质量，提高人们生产和生活的舒适度。	人居环境
2	农田生态系统	DK6+200～DK22+200，DK25+600～DK29+100，DK37+200～DK42+600，DK42+600～DK67+500，DK84+100～DK85+900，DK86+100～DK87+100，DK90+000～DK93+100	以河流、沟塘构成的水网和农业种植为主的点状村镇、农田、人工湿地等，是以人工和半自然生态系统类型为主的区域，土地利用结构以农业用地为主，城市开发活动不很明显，人口密度适中，生态条件良好。	要坚持生态优先的原则，协调城市发展与生态保护的关系。保护生态环境，保障基本农田，治理水土流失，控制污水排放，实施低密度开发。适度发展乡村旅游、农业观光等生态旅游活动。	耕地
3	森林生态系统	DK22+200～DK25+600，DK29+100～DK37+200，DK67+500～DK84+100	以自然、半自然和人工种植的森林、竹林和经济林为主的山区林地等，人口密度不高，城市开发活动不明显，生态条件良好。主要生态功能是景观服务、水源涵养、气候调节、生物多样性保护及人文景观等。	搞好退耕还林，封山育林，建设水源涵养林，开展小流域综合治理。对自然保护区、风景名胜区、森林公园以及文物古迹等严格保护，严格执行国家和地方的法规和有关规范标准，以生态保护为主，控制区域开发强度，限制城镇发展规模。	森林生态、自然景观及野生动植物资源
4	湿地生态系统	DK85+900～DK86+100	以河流、坑塘为主，是具有重要生态服务功能价值和生态脆弱性较强的生态系统。主要生态功能是景观服务、水源涵养、调节气候、保护生物多样性以及人文景观等。	搞好水域恢复，对自然水域严格保护，人工水域加强管理。 对水域保护区，严格执行国家和地方的法规和有关规范标准； 对一般保护区域，以生态保护为主，控制区域开发强度，限制城镇发展规模。	水体及水域生态、自然景观和野生动植物资源
5	灌丛生态系统	DK87+100～DK90+000，DK93+100～终点	以草地、灌木丛等草本植物为主，是生态脆弱性较强的生态系统。主要生态功能是景观服务、生物多样性保护及人文景观等。	以生态保护为主，控制区域开发强度，限制城镇发展规模。	自然景观和野生动植物资源

评价区以农田生态系统和森林生态系统为主，分别占评价范围总面积的45.87%和36.16%。根据遥感解译数据，全线评价区内各生态系统的分布面积见下表：

表 3.2.4-16 **评价区域各生态系统分布面积统计**

生态系统类型	森林 生态系统	灌丛 生态系统	湿地 生态系统	农田 生态系统	城镇/村落 生态系统
面积（hm^2）	2493.23	657.78	130.32	3162.74	450.93
所占百分比（%）	36.16	9.54	1.89	45.87	6.54

（1）森林生态系统

森林生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体，是陆地生态系统中面积最多、最重要的自然生态系统。评价范围内森林生态系统面积为2493.23hm^2，占评价范围总面积的36.16%。森林生态系统在评价范围内分布较为广泛，其生物多样性丰富，生态功能突出。这些区域沿线植被较好，森林生态系统较为完整。

（2）灌丛生态系统

灌丛生态系统是本区域内不稳定的植被类型，在人类的生产活动中，森林受到强度砍伐，一些地方被开垦为耕地。森林砍伐后，带来了环境条件的改变，部分耕地也因停耕撂荒，使各种灌木、草本植物得以迅速繁生，形成各种萌生或实生的灌丛。评价范围内灌丛生态系统面积为657.78hm^2，占评价范围总面积的9.54%。主要分布在森林生态系统边缘以及河流湿地、农田、道路边缘。

（3）湿地生态系统

湿地是地球上具有多功能的独特生态系统，是自然界最富生物多样性的生态景观和人类最重要的生存环境之一，被人们誉为“自然之肾”。它不但拥有丰富的资源，还具有巨大的环境调节功能和环境效益。湿地生态系统具有独特的水文状况并在蓄洪防旱、调节气候、降解污染、保护生物多样性等方面起着非常重要的作用。湿地生态系统是指介于水、陆生生态系统之间的一类生态单元。其生物群落由水生和陆生种类组成，物质循环、能量流动和物种迁移与演变活跃，具有较高的生态多样性、物种多样性和生物生产力。评价范围内湿地生态系统面积为 130.32hm^2，占评价范围总面积的1.89%。湿地生态系统在评价范围内主要分布在路线跨越河流处，铁路沿线跨越了芦洪江等河流。

（4）农田生态系统

农田生态系统由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，是人类生产活动干预下形成的人工生态系统。构建合理的农田生态系统，对于农业资源的有效利用、农业生产的持续发展以及维护良好的人类生存环境都有重要作用。

评价范围内农田生态系统面积为 3162.74hm^2，占评价范围总面积的 45.87%。

（5）城镇/村落生态系统

城镇/村落生态系统面积为 450.93hm^2，占评价范围总面积的 6.54%。城镇、村落是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。工程沿线分布的城镇/村落零星有分布。

4．工程沿线植物多样性现状

（1）植物区系及组成

通过对现场调查采集的植物标本鉴定，以及对评价区历年积累的植物区系资料系统的整理，评价区有维管束植物 127 科 321 属 474 种（含种下分类等级，下同），其中野生维管束植物 432 种，隶属于 119 科 293 属，评价区野生维管束植物科、属、种数分别占湖南省维管束植物总科数、总属数和总种数的 45.08%、18.36%和 7.65%，占全国维管束植物总科数、总属数和总种数的 28.83%、8.51%、1.38%（详见下表）。

表 3.2.4-17 **评价区野生维管束植物统计表**

项目	蕨类植物			种子植物						维管束植物		
				裸子植物			被子植物					
	科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种
评价区	15	17	19	3	3	3	101	273	410	119	293	432
湖南省	53	149	718	10	33	73	201	1414	4858	264	1596	5649
全　国	63	224	2600	11	36	190	346	3184	28500	420	3444	31290
占湖南省（%）	28.30	11.41	2.65	30.00	9.09	4.11	50.25	19.31	8.44	45.08	18.36	7.65
占全国（%）	23.81	7.59	0.73	27.27	8.33	1.58	29.19	8.57	1.44	28.33	8.51	1.38

由上表可知，评价区植物区系组成成分以被子植物为主。根据现场调查，评价区人为活动频繁，区域植物受人为干扰严重，但由于评价区优越的自然环境和土壤种子库的作用，该区域中依然保留有较多的野生植物资源，区域植物种类相对较为丰富。

（2）工程沿线植被类型

1）植被概况

根据《中国植被》（吴征镒等，1980 年），评价区属于亚热带常绿阔叶林区域——东部（湿润）常绿阔叶林亚区域——中亚热带常绿阔叶林地带——中亚热带常绿阔叶林南部亚地带——南岭山地栲类、蕈树林区

根据《湖南植被》（祁承经等，1990 年），评价区属于亚热带常绿阔叶林区域——中亚热带常绿阔叶林地带——中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带——湘南植被区——南岭山地丘陵植被小区，该区地貌以低山、丘陵为主，地形相对复杂，植被类

型相对丰富。

2）评价范围植被类型

参考《中国植被》、《湖南植被》及相关林业调查资料，根据现场对评价区植被的实地调查，采用植物群落学—生态学分类原则，选用植被型组、植被型、群系等基本单位，在对现存植被进行考察的基础上，结合区域内现有植被中群系建群种与优势种的外貌，以及群系的环境生态与地理分布特征等分析，将评价区自然植被初步划分为3个植被型组、5个植被型、18个群系（详见下表）。

表 3.2.4-18 **评价区主要植被类型及分布**

类型	植被型组	植被型	群系中文名	群系拉丁名	分布	工程占用情况	
						占用面积（hm^2）	占用比例（%）
自然植被	一、阔叶林	I.常绿阔叶林	1.栲林	Form.Castanopsis fargesii	分布较零散，茅坪互通附近有分布	7.81	5.10
		II.竹林	2.毛竹林	Form.Phyllostachys edulis	分布较广，杨家冲大桥附近均有分布	20.17	13.17
	二、针叶林	III.低山针叶林	3.马尾松林	Form.Pinus massoniana	低山丘陵处广泛分布	16.32	10.66
			4.杉木林	Form.Cunninghamia lanceolata	低山丘陵处广泛分布		
			5.柏木林	Form.Cupressus funebris	低山丘陵处广泛分布		
	三、灌丛和灌草丛	IV.灌丛	6.水竹灌丛	Form.Phyllostachys heteroclada	广泛分布	2.14	1.40
			7.胡枝子灌丛	Form.Lespedeza bicolor	林下、路旁均有分布		
			8.水麻灌丛	Form.Debregeasia orientalis	水沙坪大桥附近有分布		
			9.插田泡灌丛	Form.Rubus coreanus	林缘、路旁均有分布		
			10.川莓灌丛	Form.Rubus setchuenensis	山坡林缘、路旁均有分布		
			11.高粱泡灌丛	Form.Rubus lambertianus	低山丘陵下、林下均有分布		
		V.灌草丛	12.白茅灌草丛	Form.Imperata cylindrica	广泛分布	1.68	1.10
			13.序叶苎麻灌草丛	Form.Boehmeria clidemioides var.Diffusa	河边、路旁均有分布		
			14.小蓬草灌草丛	Form.Conyza canadensis	荒地、路旁均有分布		
			15.青蒿灌草丛	Form.Artemisia carvifolia	广泛分布		
			16.野艾蒿灌草丛	Form.Artemisia lavandulifolia	广泛分布		
			17.接骨草灌草丛	Form.Sambucus chinensis	林缘、路旁均有分布		
			18.蕨灌草丛	Form.Pteridium aquilinum var.latiusculum	广泛分布		
栽培植被	人工林	经济果木树种	油茶、茶、柑橘、李、桃、油桐等		广泛分布	79.36	51.82
		用材树种	杉木、毛竹等				
	农作物	粮食作物	水稻、小麦、玉米、豆类、薯类等		广泛分布		
		经济作物	油菜、蔬菜、芝麻等				

（3）主要植被类型描述

根据现场对评价区内植被的实地调查，利用典型样方法，参照《中国植被》、《湖南植被》的分类原则对评价区植被中主要植物群落的分布及特征进行简要的描述。

◆自然植被

一、阔叶林

（一）常绿阔叶林

1．栲林（Form.Castanopsis fargesii）

栲喜光，耐旱，是评价区较为常见的常绿阔叶树种之一，在评价区其常呈斑块状分布于茅坪互通附近，群落外貌深绿色，林冠整齐，林下土壤为黄壤，群落结构及物种组成较简单。

乔木层郁闭度 0.8，层均高 11m，优势种为栲（Castanopsis fargesii），高约 13～14m，胸径 9～12cm，盖度 50%，伴生种主要有杉木（Cunninghamia lanceolata）、栓皮栎（Quercus variabilis）、白栎（Quercus fabri）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等；灌木层盖度 35%，层均高约 2m。优势种为檵木（Loropetalum chinense），高约 1.5m，伴生种有盐肤木（Rhus chinensis）、油茶（Camellia oleifera）、金樱子（Rosa laevigata）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、六道木（Abelia biflora）等；草本层盖度 30%，层均高约 0.6m。优势种为狗尾草（Setaria viridis），高 0.5～0.7m，盖度 25%，主要伴生种为渐尖毛蕨（Cyclosorus acuminatus）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、白茅（Imperata cylindrica）、野菊（Chrysanthemum indicum）等。层外植物有海金沙（Lygodium japonicum）。

表 3.2.4-19 样方记录表六

植被类型	栲林（Form.Castanopsis fargesii）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	豆里冲隧道入口 DK75+200	坡地	287	SE	25
日期	2022.07.25	样方总面积/m^2		20mx20m	
经纬度	E：111°30′34.02″；N：26°37′19.62″				
层次	三层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
乔木层	郁闭度 0.8	层均高 11m，优势种为栲（Castanopsis fargesii），高约 13～14m，胸径 9～12cm，盖度 50%，伴生种主要有杉木（Cunninghamia lanceolata）、栓皮栎（Quercus variabilis）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等。			
灌木层	盖度 30%	层均高约 2m。优势种为檵木（Loropetalum chinense），高约 1.5m，伴生种有盐肤木（Rhus chinensis）、油茶（Camellia oleifera）、金樱子（Rosa laevigata）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、六道木（Abelia biflora）等。			
草本层	盖度 30%	层均高约 0.6m。优势种为狗尾草（Setaria viridis），高 0.5～0.7m，盖度 25%，主要伴生种为渐尖毛蕨（Cyclosorus acuminatus）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、白茅（Imperata cylindrica）、野菊（Chrysanthemum indicum）等。			
层外植物	海金沙（Lygodium japonicum）				



（二）竹林

2．毛竹林（Form.Phyllostachys edulis）

毛竹适应性，抗逆性强，无性繁殖力强，是评价区内低山丘陵区最为常见的竹类之一，是区域林业生产的主要对象，其在陈家湾高架桥互通、王家寨高架桥低山丘陵区常见有片状或条带状分布，群落外貌翠绿色，林冠整齐，林下土壤为黄壤，群落结构及种类组成较简单。

乔木层郁闭度 0.7，层均高 10m。优势种为毛竹（Phyllostachys edulis），高 12～14m，胸径 10～12cm，盖度 60%，主要伴生种有南酸枣（Choerospondias axillaris）、栓皮栎（Quercus variabilis）、乌桕（Sapium sebiferum）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等；灌木层盖度 40%，层均高 1.4m。优势种为盐肤木（Rhus chinensis），高 1.2～1.6m，盖度 30%。主要伴生种有构树（Broussonetia papyrifera）、檵木（Loropetalum chinense）、杜鹃（Rhododendron simsii）、灰白毛莓（Rubus tephrodes）等；草本层盖度 30%，层均高 1m。优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），高约 0.8～1.2cm，盖度 20%，主要伴生种有蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、窃衣（Torilis scabra）、蕺菜（Houttuynia cordata）等。

表 3.2.4-20 **样方记录表七**

植被类型	毛竹林（Form.Phyllostachys edulis）	**环境特征**			
		地形	**海拔（m）**	**坡向**	**坡度（°）**
地点	跨芦洪江特大桥 DK86+400	丘陵	257	NE	15
日期	2022.07.23	**样方总面积/m^2**		20mx20m	
经纬度	E：111° 32′ 58.36″，N：26° 31′ 40.46″				
层次	三层				
分层	**层盖度**	**种类组成与生长状况**			
乔木层	郁闭度 0.7	层均高 10m。优势种为毛竹（Phyllostachys edulis），高 12～14m，胸径 10～12cm，盖度 60%，主要伴生种有南酸枣（Choerospondias axillaris）、栓皮栎（Quercus variabilis）、乌桕（Sapium sebiferum）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等。			
灌木层	层盖度 40%	层均高 1.4m。优势种为盐肤木（Rhus chinensis），高 1.2～1.6m，盖度 30%。主要伴生种有构树（Broussonetia papyrifera）、檵木（Loropetalum chinense）、杜鹃（Rhododendron simsii）、灰白毛莓（Rubus tephrodes）等。			
草本层	层盖度 30%	层均高 1m。优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），高约 0.8～1.2cm，盖度 20%，主要伴生种有蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、窃衣（Torilis scabra）、蕺菜（Houttuynia cordata）等。			



二、针叶林

（三）低山针叶林

3．马尾松林（Form.Pinus massoniana）

马尾松为阳性树种，适应性强，抗逆性强，在评价区广泛分布于山地阳坡，在 K50～K54 段山坡中下部区域常呈片状分布，群落外貌绿色，林下土壤为黄壤，林冠整齐，群落结构及种类组成较简单。

乔木层郁闭度 0.6，层均高 9m，优势种为马尾松（Pinus massoniana），高约 8～10m，胸径 8～12cm，盖度 50%，伴生种化香树（Platycarya strobilacea）、香椿（Toona sinensis）、杉木（Cunninghamia lanceolata）、楝（Melia azedarach）等；灌木层盖度 40%，层均高约 1.8m，优势种为美丽胡枝子（Lespedeza merrillii），高约 1.6～2.2m，盖度约为 30%，主要伴生种有构树（Broussonetia papyrifera）、女贞（Ligustrum lucidum）、盐肤木（Rhus chinensis）、苎麻（Boehmeria nivea）等；草本层盖度 20%，层均高约 1m，优势种为五节芒，高 0.8～1.2m，盖度 15%，主要伴生种为紫萁（Osmunda japonica）、小苦荬（Ixeridium dentatum）、佛甲草（Sedum lineare）、夏枯草（Prunella vulgaris）、白茅（Imperata cylindrica）等。

表 3.2.4-21 样方记录表八

植被类型	马尾松林（Form.Pinus massoniana）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	东安隧道入口 DK77+890	坡地	345	WS	35
日期	2022.07.25	样方总面积/m^2		20mx20m	
经纬度	E：111°31′11.35″；N：26°35′59.56″				
层次	三层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
乔木层	郁闭度 0.6	层均高 9m，优势种为马尾松（Pinus massoniana），高约 8～10m，胸径 8～12cm，盖度 50%，伴生种化香树（Platycarya strobilacea）、香椿（Toona sinensis）、杉木（Cunninghamia lanceolata）、楝（Melia azedarach）等。			
灌木层	盖度 40%	层均高约 1.8m，优势种为美丽胡枝子（Lespedeza merrillii），高约 1.6～2.2m，盖度约为 30%，主要伴生种有构树（Broussonetia papyrifera）、女贞（Ligustrum lucidum）、盐肤木（Rhus chinensis）、苎麻（Boehmeria nivea）等。			
草本层	盖度 20%	层均高约 1m，优势种为五节芒，高 0.8～1.2m，盖度 15%，主要伴生种为紫萁（Osmunda japonica）、小苦荬（Ixeridium dentatum）、佛甲草（Sedum lineare）、夏枯草（Prunella vulgaris）、白茅（Imperata cylindrica）等。			



4．杉木林（Form.Cunninghamia lanceolata）

杉木为亚热带树种，适应性强，喜温暖湿润气候，在评价区常呈片状分布。杉木林为评价区最为常见的针叶林群系之一，其常成片分布于姚家垭长隧道终点、水井湾大桥附近低山丘陵区，群落外貌深绿色，林下土壤为黄壤，林冠整齐，群落结构及种类组成较简单。

乔木层郁闭度 0.75，层均高 12m，优势种为杉木（Cunninghamia lanceolata），高约 12～16m，胸径 10～15cm，盖度 60%，伴生种化香树（Platycarya strobilacea）、油桐（Vernicia fordii）、马尾松（Pinus massoniana）、柏木（Cupressus funebris）等；灌木层盖度 45%，层均高约 1.5m。优势种为檵木（Loropetalum chinense），高约 1.4～1.6m，盖度约为 40%，主要种类包括杜鹃（Rhododendron simsii）、金樱子（Rosa laevigata）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、盐肤木（Rhus chinensis）、白背叶（Mallotus apelta）等；草本层盖度 30%，层均高约 0.6m。优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），高 0.5～0.7m，盖度 25%，主要伴生种为渐尖毛蕨（Cyclosorus acuminatus）、紫萁（Osmunda japonica）、白茅（Imperata cylindrica）、博落回（Macleaya cordata）等。

表 3.2.4-22 **样方记录表九**

植被类型	杉木林（Form.Cunninghamia lanceolata）	**环境特征**			
		地形	**海拔（m）**	**坡向**	**坡度（°）**
地点	杉木桥大桥附近 DK77+800	坡地	420	WS	30
日期	2022.07.23	**样方总面积/m^2**		20mx20m	
经纬度	E：111°31′10.29″，N：26°36′2.63″				
层次	三层				
分层	**层盖度**	**种类组成与生长状况**			
乔木层	郁闭度 0.7	层均高 12m，优势种为杉木（Cunninghamia lanceolata），高约 10～14m，胸径 8～12cm，盖度 60%，伴生种柏木（Cupressus funebris）、栓皮栎（Quercus variabilis）、马尾松（Pinus massoniana）、栲（Castanopsis fargesii）等。			
灌木层	盖度 45%	层均高约 2m。优势种为牡荆（Vitex negundo var.cannabifolia），高约 1.5m，盖度约为 40%，主要种类包括尖连蕊茶（Camellia cuspidata）、茅莓（Rubus parvifolius）、竹叶花椒（Zanthoxylum armatum）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、算盘子（Glochidion puberum）。			
草本层	盖度 30%	层均高约 0.5m。优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），高 0.5～1.2m，盖度 25%，主要伴生种为蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、贯众（Cyrtomium fortunei）、艾（Artemisia argyi）、一年蓬（Erigeron annuus）、显子草（Phaenosperma globosa）等。			



5．柏木林（Form.Cupressus funebris）

柏木耐干旱瘠薄环境，是评价区较为常见的针叶树种之一，其常呈小片状分布于茨岩塘互通附近石灰岩山地，群落外貌深绿色，林冠整齐，林下土壤为紫色土或石灰土，群落结构及种类组成较简单。

乔木层郁闭度 0.7，层均高 8m。优势种为柏木（Cupressus funebris），高 6～10m，胸径 10～15cm，盖度 65%，主要伴生种有马尾松（Pinus massoniana）、杉木（Cunninghamia lanceolata）、栲（Castanopsis fargesii）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等；灌木层盖度 40%，层均高 1.5m。优势种为野蔷薇（Rosa multiflora），高 0.8～1.8m，盖度 30%。主要伴生种有盐肤木（Rhus chinensis）、高粱泡（Rubus lambertianus）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、牡荆（Vitex negundo var.cannabifolia）、算盘子（Glochidion puberum）等；草本层盖度 25%，层均高 0.5m。优势种为白茅（Imperata cylindrica），高约 0.4～0.6cm，盖度 20%。主要伴生种有三脉紫菀（Aster ageratoides）、土牛膝（Achyranthes aspera）、白苞蒿（Artemisia lactiflora）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、窃衣（Torilis scabra）等。

表 3.2.4-23 样方记录表十

植被类型	柏木林（Form.Cupressus funebris）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	张家冲大桥 DK70+120		丘陵	398	WN	25
日期	2022.07.27		样方总面积/m^2		20mx20m	
经纬度	E：111°29′17.02″，N：26°39′32.99″					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
乔木层	郁闭度 0.7	层均高 8m。优势种为柏木（Cupressus funebris），高 6～10m，胸径 10～15cm，盖度 65%，主要伴生种有马尾松（Pinus massoniana）、杉木（Cunninghamia lanceolata）、栲（Castanopsis fargesii）、枫杨（Pterocarya stenoptera）等。				
灌木层	层盖度 40%	层均高 1.5m。优势种为野蔷薇（Rosa multiflora），高 0.8～1.8m，盖度 30%。主要伴生种有盐肤木（Rhus chinensis）、高粱泡（Rubus lambertianus）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、牡荆（Vitex negundo var.cannabifolia）、算盘子（Glochidion puberum）等。				
草本层	层盖度 25%	层均高 0.5m。优势种为白茅（Imperata cylindrica），高约 0.4～0.6cm，盖度 20%。主要伴生种有三脉紫菀（Aster ageratoides）、土牛膝（Achyranthes aspera）、白苞蒿（Artemisia lactiflora）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、窃衣（Torilis scabra）等。				



三、灌丛和灌草丛

（四）灌丛

6．水竹灌丛（Form.Phyllostachys heteroclada）

灌木层盖度 50%，高约 1.8m，优势种为水竹（Phyllostachys heteroclada），高 1.5～2.5m，盖度 40%，主要伴生种有牡荆（Vitex negundo var.cannabifolia）、水麻（Debregeasia orientalis）、插田泡（Rubus coreanus）、野蔷薇（Rosa multiflora）等；草本层盖度 30%，层均高 0.6m，优势种为皱叶酸模（Rumex crispus），盖度 25%，主要伴生种有刺儿菜（Cirsium segetum）、酸模叶蓼（Polygonum lapathifolium）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、苍耳（Xanthium sibiricum）等。

表 3.2.4-24 样方记录表十一

植被类型	水竹灌丛（Form.Phyllostachys heteroclada）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	大乐甸特大桥 DK90+100		水库旁	312	—	—
日期	2022.07.24		样方总面积/m^2		20mx20m	
经纬度	E：111°33′57.68″，N：26°29′52.76″					
层次	二层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
灌木层	盖度 50%	高约 1.8m，优势种为水竹（Phyllostachys heteroclada），高 1.5～2.5m，盖度 40%，主要伴生种有牡荆（Vitex negundo var.cannabifolia）、水麻（Debregeasia orientalis）、插田泡（Rubus coreanus）、野蔷薇（Rosa multiflora）等。				
草本层	盖度 30%	层均高 0.6m，优势种为皱叶酸模（Rumex crispus），盖度 25%，主要伴生种有刺儿菜（Cirsium segetum）、酸模叶蓼（Polygonum lapathifolium）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、苍耳（Xanthium sibiricum）等。				



7．胡枝子灌丛（Form.Lespedeza bicolor）

灌木层盖度 50%，层均高约 1.8m，优势种为胡枝子（Lespedeza bicolor），高 1.6～2m，盖度 40%，主要伴生种有野蔷薇（Rosa multiflora）、水麻（Debregeasia orientalis）、常山（Dichroa febrifuga）、算盘子（Glochidion puberum）等；草本层盖度 25%，层均高 1.2m，优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），盖度 20%，主要伴生种有白茅（Imperata cylindrica）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）等。层外植物有葎草（Humulus scandens）。

表 3.2.4-25 样方记录表十二

植被类型	胡枝子灌丛（Form.Lespedeza bicolor）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	东安隧道出口 DK83+380	坡地	386	WN	25
日期	2022.07.28	样方总面积/m^2		5mx5m	
经纬度	E：111°32′19.92″，N：26°33′11.64″				
层次	二层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
灌木层	盖度 50%	层均高约 1.8m，优势种为胡枝子（Lespedeza bicolor），高 1.6～2m，盖度 40%，主要伴生种有野蔷薇（Rosa multiflora）、水麻（Debregeasia orientalis）、常山（Dichroa febrifuga）、算盘子（Glochidion puberum）等。			
草本层	盖度 25%	层均高 1.2m，优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），盖度 20%，主要伴生种有白茅（Imperata cylindrica）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）等。			
层外植物	葎草（Humulus scandens）				



8．水麻灌丛（Form.Debregeasia orientalis）

灌木层盖度 60%，层高约 1.5m，优势种为水麻（Debregeasia orientalis），高 1.2～1.8m，盖度 50%，主要伴生种有苎麻（Boehmeria nivea）、荚蒾（Viburnum dilatatum）、

枸杞（Lycium chinense）等；草本层盖度 35%，层均高 1.5m，优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），盖度 30%，主要伴生种有白茅（Imperata cylindrica）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、黄花蒿（Artemisia annua）、窃衣（Torilis scabra）、全叶马兰（Kalimeris integrifolia）等。

9．插田泡灌丛（Form.Rubus coreanus）

灌木层盖度 60%，层均高约 1.6m，优势种为插田泡（Rubus coreanus），高 1.5～1.8m，盖度 50%，主要伴生种有苎麻（Boehmeria nivea）、高粱泡（Rubus lambertianus）、野蔷薇（Rosa multiflora）、臭牡丹（Clerodendrum bungei）、长叶冻绿（Rhamnus crenata）等；草本层盖度 20%，层均高 0.8m，优势种为野燕麦（Avena fatua），盖度 10%，主要伴生种有白茅（Imperata cylindrica）、千里光（Senecio scandens）、蒌蒿（Artemisia selengensis）、渐尖毛蕨（Cyclosorus acuminatus）等。层外植物有葎草（Humulus scandens）、忍冬（Lonicera japonica）、小木通（Clematis armandii）等。

10．川莓灌丛（Form.Rubus setchuenensis）

灌木层盖度 60%，层高约 1.2m，优势种为川莓（Rubus setchuenensis），高 1～1.4m，盖度 50%，主要伴生种有美丽胡枝子（Lespedeza formosa）、苎麻（Boehmeria nivea）、灰白毛莓（Rubus tephrodes）等；草本层盖度 35%，层均高 0.8m，优势种为五节芒（Miscanthus floridulus），盖度 30%，主要伴生种有白茅（Imperata cylindrica）、旱芹（Apium graveolens）、小苦荬（Ixeridium dentatum）、千里光（Senecio scandens）等。层外植物有葛（Pueraria lobata）、葎草（Humulus scandens）等。

11．高粱泡灌丛（Form.Rubus lambertianus）

灌木层盖度 60%，层高约 1.5m，优势种为高粱泡（Rubus lambertianus），高 1.4～1.6m，盖度 50%，主要伴生种有牡荆（Vitex negundo var.cannabifolia）、插田泡（Rubus coreanus）、小果蔷薇（Rosa cymosa）、臭牡丹（Clerodendrum bungei）等；草本层盖度 30%，层均高 0.8m，优势种为千里光（Senecio scandens），盖度 20%，主要伴生种有蛇莓（Duchesnea indica）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、芒萁（Dicranopteris pedata）、窃衣（Torilis scabra）、牛膝（Achyranthes bidentata）、大蝎子草（Girardinia diversifolia）等。层外植物有忍冬（Lonicera japonica）、小木通（Clematis armandii）等。

（五）灌草丛

12．白茅灌草丛（Form.Imperata cylindrica）

草本层盖度 50%，层均高 1.2m，优势种为白茅（Imperata cylindrica），盖度 40%，高约 1～1.4m，主要伴生种为野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、苍耳（Xanthium sibiricum）、老鹳草（Geranium wilfordii）等。

表 3.2.4-26 样方记录表十三

植被类型	白茅灌草丛（Form.Imperata cylindrica）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	跨沪昆高速特大桥 DK3+650	平原	297	—	—
日期	2022.07.22	样方总面积/m^2		1mx1m	
经纬度	E：111°25′47.89″；N：27°11′55.41″				
层次	一层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
草本层	盖度 50%	层均高 1.2m，优势种为白茅（Imperata cylindrica），盖度 40%，高约 1～1.4m，主要伴生种为野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum）、苍耳（Xanthium sibiricum）、老鹳草（Geranium wilfordii）等。			



14．序叶苎麻灌草丛（Form.Boehmeria clidemioides var.Diffusa）

草本层盖度 50%，层均高 1m，优势种为序叶苎麻（Boehmeria clidemioides var.diffusa），盖度 40%，高约 0.8～1.2m，主要伴生种为喜旱莲子草（Alternanthera philoxeroides）、窃衣（Torilis scabra）、苍耳（Xanthium sibiricum）、酸模叶蓼（Polygonum lapathifolium）等。

表 3.2.4-27 样方记录表十四

植被类型	序叶苎麻灌草丛（Form.Boehmeria clidemioides var.diffusa）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	荷叶村隧道入口 DK18+100	丘陵	319	SE	25
日期	2022.07.25	样方总面积/m^2		1mx1m	
经纬度	E：111° 22′ 36.33″；N：27° 4′ 54.83″				
层次	一层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
草本层	盖度 50%	层均高 1m，优势种为序叶苎麻（Boehmeria clidemioides var.diffusa），盖度 40%，高约 0.8～1.2m，主要伴生种为喜旱莲子草（Alternanthera philoxeroides）、窃衣（Torilis scabra）、苍耳（Xanthium sibiricum）、酸模叶蓼（Polygonum lapathifolium）等。			

13．小蓬草灌草丛（Form.Conyza canadensis）

草本层盖度 50%，层均高 1.2m，优势种为小蓬草（Conyza canadensis），盖度 45%，高约 1.0～1.4m，主要伴生种为皱叶酸模（Rumex crispus）、野艾蒿（Artemisia lavandulifolia）、牛膝（Achyranthes bidentata）、大车前（Plantago major）、泽漆（Euphorbia helioscopia）等。

14．青蒿灌草丛（Form.Artemisia carvifolia）

草本层盖度 60%，层均高 1.5m，优势种为青蒿（Artemisia carvifolia），盖度 50%，高约 1.4～1.6m，主要伴生种为小蓬草（Conyza canadensis）、窃衣（Torilis scabra）、鹅肠菜（Myosoton aquaticum）、车前（Plantago asiatica）、接骨草（Sambucus chinensis）、藿香蓟（Ageratum conyzoides）等。

表 3.2.4-28 样方记录表十五

植被类型	青蒿灌草丛（Form.Artemisia carvifolia）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	陈家隧道 DK29+500	丘陵	365	NE	30
日期	2022.07.26	样方总面积/m^2		1mx1m	
经纬度	E：109°45'49.54″，N：29°26'11.87″				
层次	一层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
草本层	盖度 60%	层均高 1.5m，优势种为青蒿（Artemisia carvifolia），盖度 50%，高约 1.4～1.6m，主要伴生种为小蓬草（Conyza canadensis）、窃衣（Torilis scabra）、鹅肠菜（Myosoton aquaticum）、车前（Plantago asiatica）、接骨草（Sambucus chinensis）、藿香蓟（Ageratum conyzoides）等。			



15．野艾蒿灌草丛（Form.Artemisia lavandulifolia）

草本层盖度 40%，层均高 1m，优势种为野艾蒿（Artemisia lavandulifolia），盖度 30%，高约 0.8～1.2m，主要伴生种为白茅（Imperata cylindrica）、夏枯草（Prunella vulgaris）、爵床（Justicia procumbens）、紫花堇菜（Viola grypoceras）、牛膝（Achyranthes bidentata）、窃衣（Torilis scabra）、等。层外植物有杠板归（Polygonum perfoliatum）。

表 3.2.4-29 样方记录表十六

植被类型	野艾蒿灌草丛（Form.Artemisia lavandulifolia）	环境特征			
		地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	园冲大桥 DK33+400	丘陵	260	WN	30
日期	2022.07.21	样方总面积/m^2		1mx1m	
经纬度	E：111° 21′ 8.37″；N：26° 56′ 46.12″				
层次	一层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
草本层	盖度 40%	层均高 1m，优势种为野艾蒿（Artemisia lavandulifolia），盖度 30%，高约 0.8～1.2m，主要伴生种为白茅（Imperata cylindrica）、夏枯草（Prunella vulgaris）、爵床（Justicia procumbens）、紫花堇菜（Viola grypoceras）、牛膝（Achyranthes bidentata）、窃衣（Torilis scabra）、等。			
层外植物	杠板归（Polygonum perfoliatum）				



16．接骨草灌草丛（Form.Sambucus chinensis）

草本层盖度 50%，层均高 1m，优势种为接骨草（Sambucus chinensis），盖度 45%，高约 0.8～1.2m，主要伴生种为鼠麴草（Gnaphalium affine）、千里光（Senecio scandens）、香薷（Elsholtzia ciliata）、紫菀（Aster tataricus）、博落回（Macleaya cordata）等。

17．蕨灌草丛（Form.Pteridium aquilinum var.latiusculum）

草本层盖度 40%，层均高 0.6m，优势种为蕨（Pteridium aquilinum var.latiusculum），盖度 30%，高约 0.4～0.8m，主要伴生种为矮蒿（Artemisia lancea）、博落回（Macleaya cordata）、五节芒（Miscanthus floridulus）、小蓬草（Conyza canadensis）等。

◆栽培植被

四、人工林

评价区人工林主要有经济果木林、用材林，主要的经济树种有油茶、茶、李、桃、油桐、柑橘、甜橙等，主要的用材树种有杉木、毛竹等。

五、农作物

评价区农作物主要有粮食作物和经济作物，主要的粮食作物有水稻、小麦、玉米、豆类、薯类等，主要的经济作物有油菜、芝麻、花生、蔬菜等。

（4）植被分布特征

评价区位于湘南地区，区域山体破碎，地形复杂，地貌以低山丘陵为主。由于拟建公路线路较长，为 61.51km，评价区环境多样，区域植被分布具有自身特点。

垂直分布规律：评价区山地海拔 260～1200m，区域植被在垂直分布上主要受人为活动、地形、水分等因素影响。通过现场调查，由于拟建公路沿线村落较多，区域植被受人为活动影响强烈，现状植被在垂直分布上差异性不甚明显，主要以针叶林、阔叶林、竹林、灌丛和灌草丛为主，常见的群系有马尾松林、杉木林、柏木林、栲林、南酸枣林、毛竹林、胡枝子灌丛、白茅灌草丛等。但在局部交通不便的低山、沟谷、峭壁上植被垂直分布具有自身特点，在海拔 200m 以下区域，植被多以灌丛及灌草丛为主，常见的群系有水麻灌丛、插田泡灌丛、酸模叶蓼灌草丛、白茅灌草丛、野艾蒿灌草丛等；在海拔 200～600m 低山丘陵区，植被多以低山针叶林、竹林为主，常见的群系有马尾松林、杉木林、毛竹林等；在海拔 600m 的沟谷或峭壁上，植被多常绿阔叶林、落叶阔叶林为主，常见的群系有栲林、苦槠林、南酸枣林等。

水平分布规律：评价区位于湘南地区。区域山脉走向与拟建工程线路构造方向一致，为北南向。由于评价区低山丘陵、河谷地貌类型多样，区域植被在水平分布上具有一定差异。在 K0～K9 段、K17～K20 段、K65～K67+951 段，植被多以阔叶林、竹林、灌草丛、农作物为主，常见的群系有南酸枣林、栲林、毛竹林、蕨灌草丛、野艾蒿灌草丛等，常见的农作物有水稻、玉米等；在 K30～K42 段、K44～K62 段，植被多以低山针叶林、灌丛、灌草丛为主，常见的群系有马尾松林、杉木林、柏木林、插田泡灌丛、川莓灌丛灌草丛等。

（5）植被生物量及自然体系生产力

①植被生物量

根据工程沿线地区生物量统计资料分析，评价范围内各植被类型的平均生物量见下表。

表 3.2.4-30 评价范围内各植被类型平均生物量 单位：t/hm^2

植被类型	阔叶林	针叶林	竹林	经济林	灌草地	农作物	水生植被
平均生物量	96.34	103.47	76.41	80.56	23.17	54.38	1.20

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

根据评价范围内各类植被类型的平均生物量及面积，计算出工程评价范围内生物量总量。评价范围内生物量总量具体见下表。

表 3.2.4-31 评价范围内生物量统计

植被类型	面积 hm^2	平均生物量 t/hm^2	生物量 t	比重%
针叶林	849.43	96.34	81834.09	22.83
阔叶林	234.87	103.47	24302.00	6.78
竹林	1233.54	76.41	94254.79	26.29
经济林	1043.16	80.56	84036.97	23.44
灌丛及灌草丛	592.43	23.17	13726.60	3.83
农业植被	1749.45	34.38	60146.09	16.78
水生植被	144.09	1.2	172.91	0.05
合　计	5846.97		358473.45	100.00

* 注：水生植被按水域面积的 10%计列。

由表 4.1-18 可见，工程评价范围内总生物量为 358473.45t，栽培植被（农作物、经济林）总生物量 144183.06t，占评价范围总生物量的 40.22%；自然植被（阔叶林、针叶林、竹林、灌草地、水生植被）总生物量 214190.39t，占工程评价范围总生物量的 59.78%。

②自然体系生产力

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

$$S_a = \sum（S_i \times M_i）/M_a$$

式中：

S_a－评价范围平均净生产力（gC/（m^2.a））

S_i－某一植被类型平均净生产力（gC/（m^2.a））

M_i－某一植被类型在评价范围内的面积（m^2）

M_a－评价范围总面积（m^2）

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

表 3.2.4-32 评价范围植被类型自然生产力情况一览表

植被类型	面积（hm^2）	占评价区（%）	*平均净生产力［gC/（m^2.a）］
阔叶林	849.43	14.01	1083.45
针叶林	234.87	7.53	967.77
竹林	1233.54	2.32	943.44
经济林	1043.16	6.54	850
灌草地	592.43	2.58	600
农作物	1749.45	55.04	644
水生植被	144.09	0.23	321
合　计	5846.97	88.24	/
评价范围平均净生产力		764.30	
**评价标准		640	

注：*各植被类型平均净生产力取值参考 smith（1976）和陶波等《中国陆地净初级生产力时空特征模拟》（地理学报 VOl58，No3）等研究结果；**评价标准采用中国科学院地理科学与资源研究所资源与环境信息系统国家重点实验室陈利军等《中国植被净第一性生产力遥感动态监测》。

从表 3.2.4-21 可见：评价区各植被类型平均净生产力为 764.30gC/（m^2.a），高于区域内国内大陆平均水平。沿线属于水热条件较好、有利于植被发育的亚热带季风气候区，生产力水平较高的森林植被面积较大，且各植被类型平均生产力水平在全国均属较高水平，因此整个评价区自然体系平均净生产力高于国内大陆平均水平。

（4）评价范围内珍稀野生保护植物及古树名木

评价范围内无国家级重点保护植物；有古树分布有 1 株（已挂牌）即重阳木 1 株、有野生植物群落 2 处共 55 株。

在道路红线征地范围内无古大树种和野生植物群落分布，评价区古大树种和野生植物群落不在工程占地区内，与中心线距离为 80～113m。具体见下表。

表 3.2.4-33 评价范围内古大树种和野生植物群落分布情况

编号	树种名称（中文名/拉丁名	生长状况	树　龄	数量（株）	工程占用情况（是/否）
1	重阳木 Bischofia polycarpa	树高 15m，胸径 50cm，生长良好，已挂牌，古树	树龄约 110 年	1 株	否，XBXLDK3+800 右侧 113m
2#	杉木群落	最大胸径达 30 厘米，高度达 18.0 米	树龄约 40 年	35 株	否，DK79+750 左侧 80m
3#	野菱群落	长势良好	树龄约 5 年	20 株	否，DK45+600 右侧 90 米

5．工程沿线动物多样性现状

2022 年 5 月，评价人员对评价区进行了实地调查。根据工程特点，选择典型生境，采用样线法、样方法对评价区内陆生野生动物进行了外业调查，并在沿线村庄及项目所在区域的林业部门进行了座谈访问，在此基础上查阅并参考《湖南省的爬行动物区系》（梁启燊等人，1988 年）、《中国脊椎动物红色名录》（蒋志刚等人，2016 年）、《中国爬行动物图鉴》（中国野生动物保护协会，2002 年）、《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》（郑光美，2017 年）、《中国兽类野外手册》（湖南教育出版社，2009 年）等著作以及关于本地区脊椎动物类的相关文献资料《湖南省两栖动物调查及区系分析》（沈猷慧，1983 年）、《湖南省野生动物资源概况》（张启湘，易伐桂，1996 年）、《湖南爬行动物区系与地理区划》（邓学建，叶贻云，1998 年）、《湖南鸟类初步调查 非雀形目》（郑作新，钱燕文等，1960 年）、《湖南鸟类初步调查 雀形目》（郑作新，冼耀华等，1961 年）、《八面山流溪型两栖动物多样性初步研究》（孙善贵、向孙军等，2002 年）等，对评价区的野生动物资源现状得出综合结论。

（1）动物地理区划

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

本工程评价区所在区域动物区划属于东洋界—华中区—西部山地高原亚区——黔桂湘低山丘陵省—低山丘陵亚热带林灌-农田动物群。该亚区包括秦岭、淮阳山地西部、四川盆地、云贵高原的东部和西江上游的南岭山地，西部和西南部与横断山区相连。本工程评价区内天然森林与人工次生林面积广茂，具有供野生动物栖息的良好生境，物种丰富度高；农耕区域相对较少，以梯田为主，常见鼠类、蛙类等小型动物栖息于此。

（2）评价范围内陆生动物分布

为表示各类动物种类数量的丰富度，采用数量等级方法：对某动物种群在单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%以上，用“+++”表示，该种群为当地优势种；对某动物种群占调查总数的 1～10%，用“++”表示，该动物种为当地普通种；对某动物种群占调查总数的 1%以下或仅 1%，用“+”表示，该物种为当地稀有种。数量等级评价标准见下表。

表 3.2.4-34 动物资源数量等级评价标准

种群状况	表示符号	标　　准
当地优势种	+++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%以上
当地普通种	++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1～10%以上
当地稀有种	+	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1%以下或仅 1%

根据实地考察及对相关资料的综合分析，评价区分布的陆生野生脊椎动物有 4 纲 25 目 73 科 185 种；其中东洋种 110 种，古北种 8 种，广布种 68 种；评价区未发现国家I级重点保护野生动物分布，有国家II级重点保护野生动物 10 种，有湖南省级重点保护野生动物 118 种。评价区两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类各纲的种类组成、区系、保护等级参见下表。

表 3.2.4-35 评价区陆生脊椎动物种类组成、区系和保护等级

种类组成				动物区系			保护动物		
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种	国家Ⅰ级	国家Ⅱ级	湖南省级
两栖纲	1	7	18	16	0	3	0	1	16
爬行纲	2	9	34	27	0	7	0	0	29
鸟纲	16	43	108	51	8	49	0	9	55
哺乳纲	6	14	25	16	0	9	0	0	18
合计	25	73	185	110	8	68	0	10	118

（3）两栖类

主要通过座谈访问和查阅已发表的评价区及其附近的相关文献资料，得出评价区野生两栖类种类、数量及分布现状如下：

①种类、数量及分布

评价区内野生两栖动物种类有 1 目 7 科 18 种。其中蛙科种类最多，有 8 种，占评价区野生两栖类总数的 42.11%，评价区内未发现国家I级重点保护野生两栖类分布；有国家II级重点保护野生两栖类 1 种，为虎纹蛙（Hoplobatrachus chinensis）；其余 17 种除镇海林蛙（Rana zhenhaiensis）外，均为湖南省级重点保护野生动物（两栖类）。其中中华蟾蜍（Bufo gargarizans）、黑斑侧褶蛙（Pelophylax nigromaculatus）、泽陆蛙（Fejervarya multistriata）、华南湍蛙（Amolops ricketti）等适应能力强，分布广，为评价范围常见种。

②生态类型

根据两栖动物生活习性的不同,将评价区内的 19 种野生两栖动物分为以下 4 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：有湖北侧褶蛙（Pelophylax hubeiensis）、弹琴蛙（Nidirana adenopleura）、黑斑侧褶蛙和虎纹蛙共 4 种。主要在评价区内水流较缓的水域，如水田、水洼等处生活，与人类活动关系较密切。

溪流型（在流水中活动觅食）：有大鲵、华南湍蛙、绿臭蛙（Odorrana margaretae）、花臭蛙（Odorrana schmackeri）、棘腹蛙（Paa boulengeri）共 5 种。主要分布在评价范围内的山涧溪流。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：有小角蟾（Megaphrys minor）、中华蟾蜍、峨眉林蛙（Rana omeimontis）、镇海林蛙、泽陆蛙、饰纹姬蛙（Microhyla ornate）、小弧斑姬蛙（Microhyla heymonisi）共 7 种。它们主要是在评价区内离水源不远处或较潮湿的陆地上活动，分布较广泛。

树栖型（在树上活动觅食，离水源较近的林子）：包括无斑雨蛙（Hyla immaculata）、斑腿泛树蛙（Polypedates megacephalus）和大树蛙（Rhacophorus dennysi）3 种。主要分布于评价范围内离水源不远的林地。

③区系类型

按区系类型分，以上两栖类分为东洋种和广布种，其中东洋种 16 种，占评价区内两栖类总数的 84.21%；广布种 3 种，占评价区内两栖类总数的 15.79%。可见，评价区内东洋界成分占绝对优势，这与评价区域处于东洋界相符，两栖类的迁移能力不强，因此古北界成分难以跨越地理阻障而向东洋界渗透。

表 3.2.4-36 **两栖动物名录**

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
一、无尾目 Anura					
（一）角蟾科 Megophryidae					
1.小角蟾 Megophrys minor	栖息于海拔 700-2850 米的山涧溪流附近的草丛中。	东洋种	++	省级	文献
（二）蟾蜍科 Bufonidae					
2.中华蟾蜍 Bufo gargarizans	栖息在离水源不太远的陆地上或阴暗有一定湿度的丘陵地带的林间草丛中。	广布种	++	省级	目击
（三）雨蛙科 Hylidae					
3.无斑雨蛙 Hyla immaculata	喜栖息在稻田秧苗及麦秆上或田埂边、灌木叶上。	东洋种	++	省级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
（四）蛙科 Ranidae					
4.峨眉林蛙 Rana omeimontis	栖息于海拔 520～2100 米的山区森林和草丛中。	东洋种	++	省级	文献
5.镇海林蛙 Rana zhenhaiensis	栖息于海拔 1400 米左后的乔木、灌丛和杂草中。	东洋种	++		文献
6.湖北侧褶蛙 Pelophylax hubeiensis	集中在长有水草或藕叶的池塘内，少数到附近的稻田，常匍匐于藕叶上或浮于水草间。	东洋种	+	省级	文献
7.黑斑侧褶蛙 Pelophylax nigromaculatus	栖息于水田、池塘湖沼、河流及海拔 2200m 以下的山地。	广布种	++	省级	访问文献
8.弹琴蛙 Nidirana adenopleura	多生活于静水池塘以及沼泽内隐蔽物下或池岸斜坡上	东洋种	++	省级	文献
9.绿臭蛙 Odorrana margaretae	生活于海拔 390～2 500m 的山区流溪内。	东洋种	++	省级	文献
10.花臭蛙 Odorrana schmackeri	栖息于海拔 200-1500m 的大小山溪内，常伏于有苔藓植物的岩石上。	东洋种	++	省级	目击
11.华南湍蛙 Amolops ricketti	一般生活于山溪急流中及瀑布下的水中。	东洋种	+++	省级	文献
（五）叉舌蛙科 Dicroglossidae					
12.泽陆蛙 Fejervarya multistriata	生活于平原、丘陵和 2000 米以下山区的稻田、沼泽、水塘、水沟等静水域或其附近的旱地草丛。	东洋种	++	省级	访问文献
13.虎纹蛙 Hoplobatrachus chinensis	一般栖息于丘陵地带山脚下的水田、鱼塘、水坑内，但一般靠近住宅的地区较多。	东洋种	+	国家Ⅱ级	访问文献
14.棘腹蛙 Quasipaa boulengeri	栖息于山溪及水塘边的石下。冬季潜伏于水草叶下。	东洋种	++	省级	文献
（六）树蛙科 Rhacophoridae					
15.斑腿泛树蛙 Polypedates megacephalus	栖息于山区竹林、树林以及山脚下的水田、水塘及其附近。	东洋种	+++	省级	访问文献
16.大树蛙 Rhacophorus dennysi	栖息在潮湿的阔叶林区及其边缘地带。	东洋种	+	省级	文献
（七）姬蛙科 Microhylidae					
17.小弧斑姬蛙 Microhyla heymonsi	栖息与山区水域附近的草丛中或碎石下，傍晚及清晨出来觅食，雨后活动更频繁。	东洋种	++	省级	文献
18.饰纹姬蛙 Microhyla ornate	生活于平原或丘陵地带水田、水塘、水坑的泥窝或土穴中。	东洋种	++	省级	访问文献

注：分类系统参照《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》（四川科学技术出版社，2012 年）

（4）爬行类

主要通过调查访问和查阅已发表的与在评价区及附近的相关的文献资料，得出评价区野生爬行类种类、数量及分布现状如下：

①种类、数量及分布

评价区内野生爬行类共有 2 目 9 科 34 种。其中游蛇科的种类最多，有 17 种，占评价区内野生爬行类总数的 50.00%。评价区内未发现国家级重点保护野生爬行类分布；除铅山壁（Gekko hokouensis）、蓝尾石龙子（Eumeces elegans）、中国小头蛇（Oligodon chinensis）、红纹滞卵蛇（Oocatochus rufodorsatus）和乌华游蛇（Sinonatrix percarinata）5 种外，其他 29 种均为湖南省级重点保护野生动物（爬行类）。

②生态类型

根据爬行动物生活习性的不同，将评价区内的 24 种野生爬行动物分为以下 5 种生态类型：

水栖型（在水中生活、觅食的爬行类）：有中华鳖（Pelodiscus sinensis）和乌龟（Mauremys reevesii）2 种，在评价范围的水域中分布，如柘溪水库。

灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：包括铜蜓蜥（Sphenomorphus indicus）、蓝尾石龙子、中国石龙子（Plestiodon chinensis）、北草蜥（Takydromus septentrionalis）、黑脊蛇（Achalinus spinalis）、白头蝰（Azemiops kharini）、原矛头蝮（Protobothrops mucrosquamatus）、尖吻蝮（Deinagkistrodon acutus）、山烙铁头蛇（Ovophis monticola）、短尾蝮（Gloydius brevicaudus）、舟山眼镜蛇（Naja atra）、横纹斜鳞蛇（Pseudoxenodon bambusicola）、黑头剑蛇（Sibynophis chinensis）、饰纹小头蛇（Oligodon ornatus）、中国小头蛇、滑鼠蛇（Ptyas mucosa）、灰鼠蛇（Ptyas korros）、草腹链蛇（Amphiesma stolatum）、锈链腹链蛇（Hebius craspedogaster）和山溪后棱蛇（Opisthotropis latouchii）共 20 种，在评价范围内分布较为广泛，主要活动于评价区林地，灌丛和路旁荒坡中。评价区中灌丛石隙型爬行类种类数量最多，此种生态类型构成了评价区爬行类的主体。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：有白唇竹叶青蛇（Trimeresurus albolabris）、银环蛇（Bungarus multicinctus）、翠青蛇（Cyclophiops major）、乌梢蛇（Ptyas dhumnades）、赤链蛇（Lycodon rufozonatum）、王锦蛇（Elaphe carinata）、红纹滞卵蛇、虎斑颈槽蛇（Rhabdophis tigrinus）和乌华游蛇（Sinonatrix percarinata）共 9 种蛇类，它们主要在评价区内水域附近的山间林地活动。

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：有铅山壁虎和多疣壁虎（Gekko japonicus）2 种，主要在评价区中的建筑物如居民区附近活动。

土栖型（在土中活动、觅食的爬行类）：仅钝尾两头蛇（Calamaria septentrionalis）1 种，它们主要在评价范围内阴湿的泥土中活动。

③区系类型

按照区系类型分，将评价区内的野生爬行类分为 2 种区系类型：东洋种 27 种，占

评价区内野生爬行类总种数的 79.41%；广布种 7 种，占评价区内野生爬行类总种数的 20.59%。与两栖类类似，东洋界物种依然占绝对优势，由于爬行类动物迁移能力也不强，因此古北界动物难以跨越地理阻障而向东洋界渗透。

表 3.2.4-37 爬行类名录

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
一、龟鳖目 Testudines					
（一）鳖科 Trionychidae					
一、中华鳖 Pelodiscus sinensis	生活在江河、湖沼、池塘、水库等水流平缓的淡水水域。	广布种	+	省级	文献 访问
（二）地龟科 Geoemydidae					
二、乌龟 Mauremys reevesii	常栖于江河，湖沼或池塘中。	广布种	+	省级	文献
二、有鳞目 Squamata					
（三）壁虎科 Gekkonidae					
三、铅山壁虎 Gekko hokouensis	栖息于建筑物的缝隙及洞中，亦居于野外砖下或草堆。	东洋种	+		文献
四、多疣壁虎 Gekko japonicus	栖息在建筑物的缝隙中，野外岩缝中、石下、树上及柴草堆内亦常见。	东洋种	++	省级	文献
（四）石龙子科 Scincidae					
五、铜蜓蜥 Sphenomorphus indicus	栖息在荒坡、路边、阴湿乱石堆。	东洋种	+++	省级	文献
六、蓝尾石龙子 Plestiodon elegans	栖息在荒坡和路基的乱石堆中。	东洋种	+		文献
七、中国石龙子 Plestiodon elegans	生活于农田或林缘的草丛中。常活动于石堆中，受惊则躲入石缝。	东洋种	++	省级	访问 文献
（五）蜥蜴科 Lacertidae					
八、北草蜥 Takydromus septentrionalis	栖息于丘陵灌丛中，也见于农田、茶园、溪边、路边。	广布种	++	省级	文献
（六）闪皮蛇科 Xenodermatidae					
九、黑脊蛇 Achalinus spinalis	生活于山区、丘陵地带，穴居	东洋种	+	省级	文献
（七）蝰科 Viperidae					
十、白头蝰 Azemiops kharini	生活于海拔 1,300m 的林区，栖息于岩石洞穴。	东洋种	+	省级	文献
十一、原矛头蝮 Protobothrops mucrosquamatus	栖于竹林、灌丛、溪边、茶山、耕地。	东洋种	++	省级	文献
十二、尖吻蝮 Deinagkistrodon acutus	栖息于山区、丘陵地带，喜在树林底落叶间、草丛的岩石上、杂草中。	东洋种	+++	省级	文献
十三、山烙铁头蛇 Ovophis monticola	栖息于海拔 315 米～2600 米的山区中，适应于各种环境，包括森林，灌丛和草地。	东洋种	++	省级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护等级	来源
十四、白唇竹叶青蛇 Trimeresurus albolabris	栖于山涧溪水旁的灌丛或杂草中。	东洋种	+	省级	文献
十五、短尾蝮 Gloydius brevicaudus	栖息于平原、丘陵草丛中，昼夜活动；夏季、秋初分散活动于耕作区、沟渠、路边和村落周围。	广布种	+	省级	文献
（八）眼镜蛇科 Elapidae					
十六、舟山眼镜蛇 Naja atra	栖息于平原、丘陵和低山。见于耕作区、路边、池塘附近、住宅院内。	东洋种	+	省级	访问文献
十七、银环蛇 Bungarus multicinctus	栖于稻田、草地近水处。	东洋种	+	省级	文献
（九）游蛇科 Colubridae					
十八、钝尾两头蛇 Calamaria septentrionalis	栖居在平原、丘陵及山区阴湿的土穴中。	东洋种	+	省级	文献
十九、横纹斜鳞蛇 Pseudoxenodon bambusicola	生活于海拔 420～850 米的山区，常见于森林、竹林、草坡、溪边、道旁。	东洋种	+	省级	文献
二十、黑头剑蛇 Sibynophis chinensis	生活于山区海拔 600 米林地，	东洋种	++	省级	文献
二十一、饰纹小头蛇 Oligodon ornatus	生活在山区和平地，常见于森林底层、草地、山区道旁。	东洋种	+	省级	文献
二十二、中国小头蛇 Oligodon chinensis	山区和平原均有，有时进入家屋。	东洋种	++		文献
二十三、翠青蛇 Cyclophiops major	生活于山区、林地、草丛或田野。	东洋种	++	省级	访问文献
二十四、滑鼠蛇 Ptyas mucosa	生活于平原及山地或丘陵地区， 亦可分布于海拔 2000 多米的山地。	东洋种	+	省级	文献
二十五、灰鼠蛇 Ptyas korros	生活于海拔 1000m 以下的丘陵地区、平原田野，亦常见于住宅周围。	东洋种	+	省级	文献
二十六、乌梢蛇 Ptyas dhumnades	生活于 300～1600m 的平原、丘陵和山区，常见于田野、林下、河岸旁、溪边、灌丛、草地、民宅等处。	东洋种	+++	省级	目击
二十七、赤链蛇 Dinodon rufozonatum	生活于海拔 1000m 以下的丘陵地区、平原田野，亦常见于住宅周围。	广布种	++	省级	访问文献
二十八、王锦蛇 Elaphe carinata	生活于平原、丘陵和山地。	东洋种	++	省级	文献
二十九、红纹滞卵蛇 Oocatochus rufodorsatus	生活于海拔 1000m 以下的平原、丘陵地。	广布种	+++		访问文献
三十、草腹链蛇 Amphiesma stolatum	广泛生活在平原、丘陵、谷地的草丛和农耕区。	东洋种	++	省级	访问文献
三十一、锈链腹链蛇 Hebius craspedogaster	主要生活于山区、常见于水域附近以及或路边、草丛中。	东洋种	+	省级	文献
三十二、虎斑颈槽蛇 Rhabdophis tigrinus	生活于平原、山区、丘陵地区的水域附近。	广布种	++	省级	文献
三十三、山溪后棱蛇 Opisthotropis latouchii	生活于山溪中以及喜潜伏岩石、砂砾及腐烂植物下。	东洋种	+++	省级	文献
三十四、乌华游蛇 Sinonatrix percarinata	栖息于山区溪流或水田内。	东洋种	++		文献

注：分类系统参照《中国脊椎动物红色名录》（Biodiversity Science，2016 年）。

（5）鸟类

2022 年 7 月，评价组在评价范围内进行了实地调查，并通过查阅相关文献与访问，进行综合分析，得出评价区内野生鸟类种类、数量及分布现状如下：

①种类、数量及分布

评价区内共分布有野生鸟类 108 种，隶属于 16 目 43 科。其中，以雀形目鸟类最多，共 74 种，占评价区内野生鸟类总数的 68.52%。评价区内未发现国家I级重点保护野生鸟类分布，有国家II级重点保护野生鸟类 9 种，除红腹锦鸡（Chrysolophus pictus）外，其他全为猛禽，即松雀鹰（Accipiter virgatus）、雀鹰（Accipiter nisus）、普通鵟（Buteo buteo）、斑头鸺鹠（Glaucidium cuculoides）、领角鸮（Otus lettia）、灰林鸮（Strix aluco）、游隼（Falco peregrinus）和红隼（Falco tinnunculus）。有湖南省级重点保护野生鸟类 55 种，包括灰胸竹鸡（Bambusicola thoracicus）、小鿏鹛（Tachybaptus ruficollis）、珠颈斑鸠（Streptopelia chinensis）、小白腰雨燕（Apus nipalensis）、大杜鹃（Cuculus canorus）、黑水鸡（Gallinula chloropus）、牛背鹭（Bubulcus ibis）、池鹭（Ardeola bacchus）、戴胜（Upupa epops）、普通翠鸟（Alcedo atthis）、灰头绿啄木鸟（Picus canus）、乌鶇（Turdus merula）、家燕（Hirundo rustica）、金腰燕（Cecropis daurica）、麻雀（Passer montanus）和白头鹎（Pycnonotus sinensis）等，以雀形目居多。珠颈斑鸠、戴胜、斑姬啄木鸟（Picumnus innominatus）、黑卷尾（Dicrurus macrocercus）、红嘴蓝鹊（Urocissa erythrorhyncha）、喜鹊（Pica pica）、家燕、大山雀（Parus cinereus）、金腰燕、白头鹎、红头长尾山雀（Aegithalos concinnus）、棕头鸦雀（Paradoxornis webbianus）、褐河乌（Cinclus pallasii）、乌鶇、红尾水鸲（Rhyacornis fuliginosa）、山麻雀（Passer cinnamomeus）、麻雀、白鹡鸰（Motacilla alba）和黑尾蜡嘴雀（Eophona migratoria）为评价区内的优势种，数量较多。野外实地考察中目击到普通鸬鹚（Phalacrocorax carbo）、黑卷尾、棕背伯劳（Lanius schach）、喜鹊、大山雀、家燕、金腰燕、黄臀鹎、白头鹎（Pycnonotus xanthorrhous）、领雀嘴鹎（Spizixos semitorques）、丝光椋鸟（Sturnus sericeus）、乌鶇、红尾水鸲、山麻雀、麻雀和白鹡鸰等。

②生态类型

根据鸟类生活习性的不同，将评价区内的 108 种野生鸟类分为以下 6 种生态类型：

游禽（脚向后伸，趾间有蹼，有扁阔的或尖嘴，善于游泳、潜水和在水中掏取食物）：评价区包括鿏鹛目和鸬鹚目鸟类各一种，分别是小鿏鹛和普通鸬鹚，它们主要分布于评价区水流较缓、水深较深的水域中，如拟建工程沿线的鱼塘、柘溪水库等。

涉禽（嘴，颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：评价区包括黑水鸡、彩鹬（Rostratula benghalensis）、苍鹭（Ardea

cinerea）、白鹭（Egretta garzetta）、牛背鹭、池鹭、夜鹭、大白鹭（Egretta alba）5 栗苇鳽（Ixobrychus cinnamomeus）共 9 种，它们在评价区内主要分布于河流两岸、水库岸边的滩涂，以及池塘，水库、水田等处。

陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：评价区包括鸡形目、鸽形目的灰胸竹鸡、红腹锦鸡、山斑鸠（Streptopelia orientalis）、珠颈斑鸠共 4 种，它们在评价区内主要分布于线路两侧的林地及林缘地带或农田及居民点区域。

猛禽（具有弯曲如钩的锐利嘴和爪，翅膀强大有力，能在天空翱翔或滑翔，捕食空中或地下活的猎物）：评价区包括鹰形目、鸮形目和隼形目的松雀鹰、雀鹰、普通鵟、斑头鸺鹠、领角鸮、灰林鸮、游隼和红隼共 8 种，它们主要分布于针叶林或阔叶林等林区。评价区内针叶林和阔叶林广茂，适合猛禽生存。猛禽处于食物链顶端，在生态系统中占有重要地位，它们在控制啮齿类动物的数量，维持环境健康和生态平衡方面具有不可替代的作用。由于猛禽数量稀少，我国将所有猛禽都列为国家重点保护鸟类。

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：评价区包括夜鹰目、鹃形目、犀鸟目、佛法僧目和啄木鸟目的小白腰雨燕、白腰雨燕（Apus pacificus）、大杜鹃、四声杜鹃（Cuculus micropterus）、噪鹃（Eudynamys scolopacea）、戴胜、普通翠鸟、蓝翡翠（Halcyon pileata）、灰头绿啄木鸟、大斑啄木鸟（Dendrocopos major）和斑姬啄木鸟共 11 种，在评价区内除了佛法僧目翠鸟科的种类主要分布于水域附近外，其他种类主要分布于各种树林中，有部分也在林缘村庄内活动。

鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢）：雀形目的所有鸟类都为鸣禽，共 74 种，为典型的森林鸟类。它们在评价区内广泛分布，主要生境为森林、灌丛、农田等，不论是种类还是数量，鸣禽都占绝对优势。野外实地调查中，目击到的种类中，大多数为雀形目种类。

③居留型

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

留鸟（长期栖居在生殖地域，不作周期性迁徙的鸟类）：共 78 种，占评价区所有鸟类种数的 72.22%，在评价区内占的比例最大，主要包括鸡形目、鹬鹬目、鸽形目、夜鹰目、鹤形目、鸻形目、鹅形目、鹰形目、鸮形目、佛法僧目、啄木鸟目、隼形目和雀形目部分种类，以雀形目居多。

冬候鸟（冬季在某个地区生活，春季飞到较远而且较冷的地区繁殖，秋季又飞回原地区的鸟）：共 10 种，占评价区所有鸟类的 9.26%，种类较少，主要有鹰形目 2 个种和雀形目的 8 个种。

夏候鸟（夏候鸟是指春季或夏季在某个地区繁殖、秋季飞到较暖的地区去过冬、第二年春季再飞回原地区的鸟）：共 19 种，占评价区所有鸟类的 17.59%，主要包括鹃形目、鲣鸟目、鹈形目、犀鸟目、佛法僧目和雀形目部分种类。

旅鸟（指迁徙中途经某地区，而又不在该地区繁殖或越冬）：仅黄胸鹀（Emberiza aureola）1 种，占评价区所有鸟类的 0.93%，旅鸟在评价区占的比例很小。

综上所述，评价区迁徙鸟类共 30 种，占评价区鸟类总数的 27.78%，迁徙鸟类占的比重较小。迁徙鸟类中，以雀形目鸟类居多，可见评价区的迁徙鸟类是以森林鸟类为主，其中特别是鸣禽类占优势。评价区的鸟类中，繁殖鸟（包括留鸟和夏候鸟）占的比例很大（97 种，占评价区鸟类总数的 89.81%），即评价区的鸟类中，多数种类在评价区内繁殖。

④区系类型

按照区系类型分，将评价区内的鸟类分为 3 种区系类型：东洋种 51 种，占评价区鸟类总种数的 47.22%；广布种 49 种，占评价区鸟类总数种的 45.37%；古北种有 8 种，占评价区鸟类总种数的 7.41%。评价区属于东洋界，东洋种居多，广布种紧次之，古北种最少。

表 3.2.4-38 鸟类名录

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
一、鸡形目 GALLIFORMES						
（一）雉科 Phasianidae						
1.灰胸竹鸡 Bambusicola thoracica	栖息于低山灌丛、竹林和杂草丛处。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
2.红腹锦鸡 Chrysolophus pictus	栖息于海拔 500-2500 米的阔叶林、针阔叶混交林和林缘疏林灌丛地带，也出现于岩石陡坡的矮树丛和竹丛地带。	留鸟	东洋种	+	国家II级	文献访问
二、鹳鹳目 PODICIPEDIFORMES						
（二）鹳鹳科 Podicipedidae						
3.小鹳鹳 Tachybaptus ruficollis	喜在清水及有丰富水生生物的湖泊、沼泽及涨过水的稻田。	留鸟	东洋种	++	省级	访问文献
三、鸽形目 COLUMBIFORMES						
（三）鸠鸽科 Columbidae						
4.珠颈斑鸠 Streptopelia chinensis	栖息于丘陵山地树林和多树的平原郊野、农田附近，秋季通常结成小群活动。	留鸟	东洋种	+++	省级	目击
5.山斑鸠 Streptopelia orientalis	栖于平原和山地树林间，冬季活动在农田里。以各种浆果及种子为食。	留鸟	广布种	++	省级	文献访问
四、夜鹰目 CAPRIMULGIFORMES						
（四）雨燕科 Apodidae						

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
6.小白腰雨燕 Apus nipalensis	主要栖息于开阔的林区、城镇、悬岩和岩石海岛等各类生境中。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
7.白腰雨燕 Apus pacificus	主要栖息于陡峻的山坡、悬岩、尤其是靠近河流、水库等水源附近的悬岩峭壁。	留鸟	广布种	+	省级	文献
五、鹃形目 CUCULIFORMES						
（五）杜鹃科 Cuculidae						
8.大杜鹃 Cuculus canorus	多栖于森林的树上。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
9.四声杜鹃 Cuculus micropterus	多栖息于高大森林中。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
10.噪鹃 Eudynamys scolopacea	常躲在稠密的红树林、次生林、森林、园林及人工林中。	夏候鸟	广布种	++	省级	文献
六、鹤形目 CRUIFORMES						
（六）秧鸡科 Rallidae						
11.黑水鸡 Gallinula chloropus	栖息于富有芦苇和水生挺水植物的淡水湿地与农田中。	留鸟	广布种	++	省级	文献
七、鸻形目 CHARADRIIFORMES						
（七）彩鹬科 Rostratulidae						
12.彩鹬 Rostratula benghalensis	栖息于平原、丘陵和山地中的芦苇水塘、沼泽、河渠、河滩草地和水稻田中。	留鸟	广布种	+		文献
八、鲣鸟目 SULIDORMES						
（八）鸬鹚科 Sulidae						
13.普通鸬鹚 Phalacrocorax carbo	栖息于河流、湖泊、池塘、水库、河口及其沼泽地带。	夏候鸟	广布种	++	省级	文献
九、鹈形目 SULIDORMES						
（九）鹭科 Ardeidae						
14.苍鹭 Ardea cinerea	栖息于沼泽、海滩、江河、湖岸边的浅水处。	留鸟	东洋种	+	省级	访问
15.白鹭 Egretta garzetta	水田、池塘、江河、水库等处的浅水中。	夏候鸟	东洋种	++	省级	文献 访问
16.牛背鹭 Bubulcus ibis	栖息于平原、低山脚下的沼泽、稻田、荒地等地。	夏候鸟	东洋种	++	省级	访问 文献
17.池鹭 Ardeola bacchus	栖息于稻田、池塘、湖泊、水库和沼泽湿地等水域。	夏候鸟	东洋种	+	省级	文献
18.夜鹭 Nycticorax nycticorax	栖息和活动于平原和低山丘陵地区的溪流、水塘、江河、沼泽和水田地上。	夏候鸟	广布种	++	省级	文献
19.大白鹭 Egretta alba	栖息于湿润或漫水的地带。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
20.栗苇鸡 Ixobrychus cinnamomeus	栖息于稻田或草地。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
十、鹰形目 ACCIPITRIFORMES						

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
（十）鹰科 Aceipitridae						
21.松雀鹰 Accipiter virgatus	栖息于海拔 2800m 以下的山地针叶林、阔叶林和混交林中，冬季时则会到海拔较低的山区活动。	留鸟	东洋种	+	国家II级	文献
22.雀鹰 Accipiter nisus	栖息于林缘或开阔林区。	冬候鸟	东洋种	+	国家II级	文献
23.普通鵟 Buteo buteo	主要栖息于山地森林和林缘地带，从混交林和针叶林地带均有分布，常见在开阔平原、荒漠、旷野、开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔。	冬候鸟	古北种	+	国家II级	文献
十一、鸮形目 STRIGIFORMES						
（十一）鸱鸮科 Strigidae						
24.斑头鸺鹠 Glaucidium cuculoides	主要栖息于从平原、低山丘陵到海拔 2000m 左右的中山地带的阔叶林、混交林。次生林和林缘灌丛。	留鸟	广布种	+	国家II级	文献 访问
25.领角鸮 Otus bakkamoena	主要栖息于山地阔叶林和混交林中，也出现于山麓林缘和村寨附近树林内。	留鸟	广布种	++	国家II级	文献
26.灰林鸮 Strix aluco	主要栖息于山地阔叶林和混交林中，尤其喜欢河岸和沟谷森林地带。	留鸟	广布种	++	国家II级	文献
十二、犀鸟目 BUCEROTIFORMES						
（十二）戴胜科 Upupidae						
27.戴胜 Upupa epops	栖息于低山平原和丘陵地带、林缘耕地等处。	夏候鸟	广布种	+++	省级	文献
十三、佛法僧目 CORACIIFORMES						
（十三）翠鸟科 Alcedinidae						
28.普通翠鸟 Alcedo atthis	栖息于平原、丘陵、山区。常站在水域和稻田边的石头或电线、树杈上。	留鸟	广布种	++	省级	访问 文献
29.蓝翡翠 Halcyon pileata	喜大河流两岸、河口及红树林。栖于悬于河上的枝头	夏候鸟	广布种	++	省级	文献
十四、啄木鸟目 PICIFORMES						
（十四）啄木鸟科 Picidae						
30.灰头绿啄木鸟 Picus canus	山区、丘陵、平原等的树上。	留鸟	古北种	++	省级	文献
31.大斑啄木鸟 Picoides major	栖息于山地和平原的针叶林、针阔混交林中，也出现于林缘次生林和农田地边的疏林及灌丛地带。	留鸟	古北种	+	省级	文献
32.斑姬啄木鸟 Picumnus innominatus	栖息于竹林或低矮的小树、灌丛枝条上。	留鸟	东洋种	+++	省级	文献
十五、隼形目 FALCONIFORMES						
（十五）隼科 Falconidae						
33.游隼 Falco peregrinus	栖息于山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流、沼泽与湖泊沿岸地带。	留鸟	广布种	+	国家II级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
34.红隼 Falco tinnunculus	栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地。	留鸟	广布种	+	国家II级	文献
十六、雀形目 PASSERIFORMES						
（十六）黄鹂科 Oriolidae						
35.黑枕黄鹂 Oriolus chinensis	栖于开阔林、人工林、园林、村庄及红树林。成对或以家族为群活动。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
（十七）山椒鸟科 Campephagodae						
36.粉红山椒鸟 Pericrocotus roseus	栖息于海拔 2000 米以下的山地次生阔叶林、混交林和针叶林中。	冬候鸟	广布种	++		文献
（十八）卷尾科 Dicruridae						
37.黑卷尾 Dicrurus macrocercus	栖于开阔地区，常立在小树或电线上。	夏候鸟	广布种	+++	省级	目击
38.发冠卷尾 Dicrurus hottentottus	栖息于森林开阔处。	夏候鸟	广布种	+	省级	文献
（十九）伯劳科 Laniidae						
39.棕背伯劳 Lanius schach	栖息于山地乔木林。	留鸟	东洋种	++	省级	目击
40.红尾伯劳 Lanius cristatus	栖于平原至低山、丘陵的次生阔叶林内。	夏候鸟	古北种	+	省级	文献
（二十）鸦科 Corvidae						
41.松鸦 Garrulus glandarius	栖息于针叶林、针阔混交林和次生阔叶林，喜栖松树林中。	留鸟	广布种	+	省级	访问文献
42.红嘴蓝鹊 Urocissa erythrorhyncha	栖于阔叶林及果园附近。	留鸟	东洋种	+++	省级	文献
43.喜鹊 Pica pica	栖息于山地村落、平原林中。常在村庄、田野、山边林缘活动。	留鸟	广布种	++	省级	目击
44.灰喜鹊 Cyanopica cyanus	栖息于半山区林地、灌全或村庄附近的杂木林、松林中。	留鸟	广布种	++	省级	文献
45.大嘴乌鸦 Corvus macrorhynchos	主要栖息于低山、平原和山地阔叶林、针阔叶混交林、针叶林、次生杂木林、人工林等各种森林类型中。	留鸟	广布种	+	省级	访问
（二十一）山雀科 Paridae						
46.黄腹山雀 Parus venustulus	栖息于海拔 2000m 以下的山地各林木中，冬季多下到低山和山脚平原地带的次生林、人工林和林缘疏林灌丛地带。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
47.大山雀 Parus major	栖息于平原、丘陵、山区的林间。常单个或成对活动。不甚怕人。	留鸟	广布种	+++	省级	目击
48.沼泽山雀 Poecile palustris	栖息于山地针叶林和针阔叶混交林中。	留鸟	广布种	+		文献
（二十二）百灵科 Alaudidae						
49.小云雀 Alauda gulgula	栖于草地、干旱地带。	留鸟	东洋种	++		文献
（二十三）扇尾莺科 Cisticolidae						

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
50.山鹪莺 Prinia crinigera	多栖于高草及灌丛，常在耕地活动。	留鸟	东洋种	++		文献
51.纯色山鹪莺 Prinia inornata	栖于高草丛、芦苇地、沼泽、玉米地及稻田。	留鸟	东洋种	+		文献
（二十四）蝗莺科 Locustellidae						
52.棕褐短翅蝗莺 Locustella luteoventris	栖息于草丛、灌丛。	留鸟	东洋种	++		文献
（二十五）燕科 Hirundinidae						
53.家燕 Hirundo rustica	常在田间回翔，尤喜在刚犁过的田地上空结群飞行和捕食昆虫。在房壁和屋檐下营巢。	夏候鸟	广布种	+++	省级	目击
54.金腰燕 Cecropis daurica	与家燕相似。含泥做窝，窝呈葫芦壮。	夏候鸟	广布种	++	省级	目击
（二十六）鹎科 Pycnonotidae						
55.黄臀鹎 Pycnonotus xanthorrhous	主要栖息在低山地带的次生阔叶林、竹林、灌丛以及村寨、地边和路旁树上或小块丛林中。	留鸟	东洋种	++	省级	目击
56.白头鹎 Pycnonotus sinensis	栖于平原至丘陵的竹林灌丛及疏林地带。	留鸟	东洋种	+++	省级	目击
57.领雀嘴鹎 Spizixos semitorques	通常栖息于次生植被及灌丛。	留鸟	东洋种	++		目击
58.绿翅短脚鹎 Hypsipetes mcclellandii	栖息在海拔 1000-3000m 的林地、灌丛和灌丛草地等各类生境中。	留鸟	东洋种	++		文献
（二十七）柳莺科 Phulloscopidae						
59.黄眉柳莺 Phylloscopus inornatus	栖息于灌丛间，常在树冠、灌丛间穿飞。	冬候鸟	广布种	++		文献
60.黄腰柳莺 Phylloscopus proregulus	主要栖息于针叶林、针阔混交林和林缘疏林地带。	冬候鸟	广布种	+		文献
（二十八）树莺科 Cettiidae						
61.强脚树莺 Cettia fortipes	栖息于山脚和平原地带的果园、农耕地及村舍竹丛或灌丛中，经常不停地穿梭于茂密的枝间。	留鸟	东洋种	++		文献
62.棕脸鹟莺 Abroscopus albogularis	栖于常绿林及竹林密丛。	留鸟	东洋种	++		文献
（二十九）长尾山雀科 Aegithalidae						
63.北长长尾山雀 Aegithalos caudatus	栖息于山地针叶林或针阔叶混交。	留鸟	广布种	++		文献
64.红头长尾山雀 Aegithalos concinnus	主要栖息于山地森林和灌木林间，也见于果园、茶园等人类居住地附近的小林内。	留鸟	东洋种	+++	省级	文献
（三十）莺鹛科 Sylviidae						
65.褐头雀鹛 Alcippe cinereiceps	栖息于山坡灌丛，沟边树林，阔叶林下灌丛，杜鹃林，滑竹林。	留鸟	东洋种	++		文献
66.灰头鸦雀 Paradoxornis gularis	栖息于海拔 1800m 以下的山地常绿阔叶林、次生林、竹林和林缘灌丛中。	留鸟	东洋种	++		文献

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
67.棕头鸦雀 Paradoxornis webbianus	常结群在灌木荆棘间窜动，在灌丛间作短距离的低飞。	留鸟	广布种	+++	省级	文献
（三十一）绣眼鸟科 Zosteropidae						
68.栗耳凤鹛 Yuhina castaniceps	主要栖息于海拔拔 1500 米以下的沟谷雨林、常绿阔叶林和混交林中。	留鸟	东洋种	++		文献
69.黑额凤鹛 Yuhina nigrimenta	主要栖息于海拔 530～2300 米的山区森林、过伐林及次生灌丛的树冠层中。	留鸟	东洋种	1		文献
70.暗绿绣眼鸟 Zosterops japonicus	主要栖息于阔叶林和针阔叶混交林、竹林、次生林等，也栖息于果园、林缘以及村寨和地边高大的树上。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
（三十二）林鹛科 Timaliidae						
71.棕颈钩嘴鹛 Pomatorhinus ruficollis	栖息于低山和山脚平原地带的阔叶林、次生林、竹林和林缘灌丛中。	留鸟	东洋种	+	省级	文献
72.红头穗鹛 Stachyris ruficeps	主要栖息于山地森林中。	留鸟	东洋种	+		文献
（三十三）幽鹛科 Pellorneidae						
73.灰眶雀鹛 Alcippe morrisonia	栖息于海拔 2500m 以下的山地和山脚平原地带的森林和灌丛中。	留鸟	东洋种	++		文献
（三十四）噪鹛科 Leiothrichidae						
74.黑脸噪鹛 Garrulax perspicillatus	活动于浓密灌丛、竹丛、芦苇地、田地及城镇公园。	留鸟	东洋种	++	省级	访问文献
75.灰翅噪鹛 Garrulax cineraceus	主要栖息于海拔 600～2600 米的常绿阔叶林、落叶阔叶林、针阔叶混交林、竹林和灌木林等各类森林中。	留鸟	广布种	++		文献
76.画眉 Garrulax canorus	多见地低山灌丛及村落附近的竹林等处。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
77.白颊噪鹛 Garrulax sannio	栖于平原和山丘。	留鸟	东洋种	++		访问
78.橙翅噪鹛 Garrulax elliotii	栖息于海拔 1500-3400m 的山地和高原森林与灌丛中。	留鸟	广布种	+	省级	文献
79.红嘴相思鸟 Leiothrix lutea	栖于次生林的林下植被。	留鸟	东洋种	+	省级	访问文献
（三十五）河乌科 Cinclidae						
80.褐河乌 Cinclus pallasii	栖息于山涧河谷溪流露出的岩石上，飞行时常沿溪流，贴近水面飞行。	留鸟	东洋种	+++		文献
（三十六）椋鸟科 Sturnidae						
81.丝光椋鸟 Sturnus sericeus	栖息于低海拔的低山丘陵和山脚平原地区的次生林、小块丛林及稀树草坡等生境。	留鸟	东洋种	++		目击
82.八哥 Acridotheres cristatellus	栖息于阔叶林、竹林、果树林中。	留鸟	东洋种	++	省级	文献
（三十七）鸫科 Turdidae						
83.乌鸫 Turdus merula	栖息于平原草地或园圃间，筑巢于乔木的枝梢上。	留鸟	东洋种	+++	省级	目击

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
（三十八）鹟科 Muscicapiae						
84.栗腹矶鸫 Monticola rufiventris	栖息于海拔开阔而多岩的山坡林地。	留鸟	广布种	+		文献
85.蓝矶鸫 Monticola solitarius	栖息于多岩石的低山峡谷以及山溪、湖泊等水域附近。	留鸟	广布种	+		文献
86.蓝短翅鸫 Brachypteryx montana	栖于植被覆盖茂密的地面，常近溪流。	留鸟	东洋种	+		文献
87.白顶溪鸲 Chaimarrornis leucocephalus	常栖于山区河谷、山间溪流边的岩石上、河川的岸边、河中露出水面的巨大岩石间。	留鸟	东洋种	+		文献
88.红尾水鸲 Rhyacornis fuliginosa	栖息于山区、河谷、溪边的岩石间。	留鸟	广布种	+++		目击
89.鹊鸲 Copsychus saularis	主要栖息于海拔 2000m 以下的低山、丘陵和山脚平原地带的次生林、竹林、林缘疏林灌丛和小块丛林等开阔地方。	留鸟	东洋种	++		文献
90.小燕尾 Enicurus scouleri	常见于多岩石的小溪流。	留鸟	东洋种	+	省级	文献
91.白额燕尾 Enicurus leschenaulti	主要栖息于山涧溪流与河谷沿岸，尤以水流湍急、河中多石头的林间溪流较喜欢。	留鸟	东洋种	+		文献
92.灰林鹏 Saxicola ferreus	栖于海拔 350～2800 米间开阔沟谷地带、灌丛、草丛、松林、草坡、林缘耕地、阔叶林或山洞溪旁等处。	留鸟	东洋种	+		文献
93.北红尾鸲 Phoenicurus auroreus	栖于园圃藩篱或低矮灌木间。	冬候鸟	古北种	++		文献
94.紫啸鸫 Myophonus caeruleus	主要栖息于海拔 3800 米以下的山地森林溪流沿岸，尤以阔叶林和混交林中多岩的山涧溪流沿岸较常见。	留鸟	东洋种	+	省级	文献
（三十九）梅花雀科 Estrildidae						
95.白腰文鸟 Lonchura striata	栖息于海拔 1500m 以下的低山、丘陵和山脚平原地带。	留鸟	东洋种	++		文献
（四十）雀科 Passeridae						
96.麻雀 Passer montanus	栖于村镇和农田附近，活动范围广泛。以农作物为食，繁殖时亦食昆虫。	留鸟	广布种	+++	省级	目击
97.山麻雀 Passer cinnamomeus	多活动于林缘疏林、灌丛和草丛中，有时也到村镇和居民点附近觅食。	留鸟	东洋种	+++		目击
（四十一）鹡鸰科 Motacillidae						
98.白鹡鸰 Motacilla alba	喜滨水活动，多在河溪边、湖沼、水渠等处，在离水较近的耕地附近、草地、荒坡、路边等处也可见到。	留鸟	广布种	+++		目击
99.山鹡鸰 Dendronanthus indicus	栖息于低山丘陵地带的山地森林中，以稀疏的次生阔叶林中较常见，也栖息于混交林、落叶林和果园。	夏候鸟	广布种	++		文献
100.灰鹡鸰 Motacilla cinerea	栖息于溪流、河谷、湖泊、水塘、沼泽等水域岸边或附近的草地、农田、住宅和林区居民点。	冬候鸟	广布种	++		文献

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	种群数量	保护级别	来源
（四十二）燕雀科 Fringillidae						
101.金翅雀 Chloris sinica	多栖息在低山疏林地带，河谷次生杂林。	留鸟	古北种	++	省级	文献
102.黑尾蜡嘴雀 Eophona migratoria	栖息于低山和山脚平原地带的阔叶林、针阔叶混交林、次生林和人工林中，也出现河谷、居民区以及农田地边。	冬候鸟	古北种	+++	省级	文献
（四十三）鹀科 Emberizidae						
103.灰头鹀 Emberiza spodocephala	生活于山区河谷溪流两岸，平原沼泽地的疏林和灌丛中，也在山边杂林、草甸灌丛、山间耕地以及公园、苗圃和蒿芭上。	留鸟	广布种	++		文献
104.三道眉草鹀 Emberiza cioides	栖息于低山丘陵阔叶林林缘及灌丛。营巢于小乔木或灌木枝桠上或草丛地面。	留鸟	古北种	++		文献
105.田鹀 Emberiza rustica	栖于泰加林、石楠丛及沼泽地带，越冬于开阔地带、人工林地及公园。	冬候鸟	广布种	+		文献
106.黄胸鹀 Emberiza aureola	栖于大面积的稻田、芦苇地或高草丛及湿润的荆棘丛。	旅鸟	广布种	++		文献
107.小鹀 Emberiza pusilla	多栖息于山地、丘陵、草地、灌丛，也常见林缘耕地。	冬候鸟	广布种	++		文献
108.凤头鹀 Melophus lathami	栖于中国南方大部丘陵开阔地面及矮草地。活动取食均多在地面，活泼易见。冬季于稻田取食。	留鸟	东洋种	+		文献

注：分类系统参考《中国鸟类分类与分布名录（第 3 版）》（郑光美，2017 年）。

（6）兽类

主要通过调查访问和评价区附近的相关文献，并结合实地调查中观察到的评价区的生境状况，对评价区内的兽类种类、数量及分布现状进行了全面调查，得出如下结论：

①种类、数量及分布

评价区内野生兽类共有 6 目 13 科 25 种。评价区内兽类以啮齿目最多，共有 10 种，占 40.00%。评价区未发现国家重点保护野生兽类分布，有湖南省重点保护野生兽类有 18 种，即东北刺猬（Erinaceus amurensis）、中菊头蝠（Rhinolophus affinis）、东方蝙蝠（Vespertilio sinensis）、黄腹鼬（Mustel kathiah）、黄鼬（Mustela sibirica）、鼬獾（Melogale moschata）、亚洲狗獾（Meles leucurus）、猪獾（Arctonyx collaris）、果子狸（Paguma larvata）、豹猫（Prionailurus bengalensis）、野猪（Sus scrofa）、毛冠鹿（Elaphodus cephalophus）、赤腹松鼠（Callosciurus erythraeus）、隐纹花松鼠（Tamiops swinhoei）、红白鼯鼠（Petaurista alborufus）、银星竹鼠（Rhizomys pruinosus）、中国豪猪（Hystrix brachyura）和华南兔（Lepus sinensis）。

②生态类型

根据评价区内野生兽类生活习性的不同，将评价区内的 25 种野生兽类分为以下 4 种生态类型：

半地下生活型（主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：此种类型的有东北刺猬、长吻鼩鼱（Uropsilus gracilis）、黄腹鼬、黄鼬、鼬獾、大足鼠（Rattus nitidus）、褐家鼠（Rattus norvegicus）、黄胸鼠（Rattus tanezumi）、针毛鼠（Niviventer fulvescens）、小家鼠（Mus musculus）、银星竹鼠和华南兔共 11 种。它们在评价范围内主要分布在山林、灌草丛和田野中，其中大足鼠、褐家鼠、黄胸鼠和小家鼠等鼠类与人类关系密切。

地面生活型（主要在地面上活动、觅食）：有亚洲狗獾、猪獾、豹猫、野猪、毛冠鹿和中国豪猪共 7 种。他们主要栖息于评价区内林间灌草丛中，其中毛冠鹿评价区内数量较稀少。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型兽类）：有中菊头蝠、普通伏翼（Pipistrellus pipistrellus）和东方蝙蝠 3 种。它们在评价区主要分布于山区的岩洞洞穴中，其中东方蝙蝠常见于居民点附近。

树栖型（主要在树上栖息、觅食）：该类型有果子狸、赤腹松鼠、隐纹花松鼠和红白鼯鼠共 4 种。主要在评价区山林内分布。

③区系类型

按区系类型划分，可将评价区内的兽类分为以下 2 类：东洋种 16 种，占评价区野生兽类总数的 64.00%；广布种 9 种，占评价区野生兽类总数的 36.00%。评价区内的兽类主要是一些小型兽类，其迁移能力也不强，很难跨越地理阻障向东洋界渗透，因而未发现古北界兽类。

表 3.2.4-39 **兽类名录**

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护级别	来源
一、劳亚食虫目 Eulipotyphla					
（一）猬科 Erinaceidae					
1.东北刺猬 Erinaceus amurensis	栖息于山地森林、草原、农田、灌丛等。	广布种	+	省级	访问文献
2.长吻鼩鼱 Uropsilus gracilis	栖息于森林及草原地带。	东洋种	+		文献
二、翼手目 Chiroptera					
（二）菊头蝠科 Rhinolophidae					
3.中菊头蝠 Rhinolophus affinis	栖息于热带、亚热带地区海拔 290-2000 米的潮湿的山洞和废矿井的坑道。	东洋种	++	省级	文献

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护级别	来源
（三）蝙蝠科 Vespertilionidae					
4.普通伏翼 Pipistrellus pipistrellus	栖息于树洞、屋顶、墙缝中，亦见于岩洞中。	广布种	+		访问文献
5.东方蝙蝠 Vespertilio sinensis	栖居于开阔的草原或山麓河谷，多选择各类建筑物为隐蔽所。	广布种	++	省级	访问文献
三、食肉目 Carnivora					
（四）鼬科 Mustelidae					
6.黄腹鼬 Mustela kathiah	栖息于山地和盆地边缘，喜出没于河谷石堆、灌丛、林缘，栖居高度可达海拔4000m 左右。	东洋种	++	省级	访问文献
7.黄鼬 Mustela sibirica	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵和平原等地。	广布种	+++	省级	访问文献
8.鼬獾 Melogale moschata	一般栖息于海拔 1000m 以下的树林草丛、土丘、石缝、土穴中。	东洋种	+++	省级	文献
9.亚洲狗獾 Meles leucurus	栖息于森林、灌丛、荒野、草丛及湖泊堤岸等生境。	广布种	++	省级	访问文献
10.猪獾 Arctonyx collaris	穴居于岩石裂缝、树洞和土洞中，亦侵占其他兽穴。	广布种	++	省级	访问文献
（五）灵猫科 Viverridae					
11.果子狸 Paguma larvata	主要栖息在森林、灌木丛、岩洞、树洞或土穴中。	东洋种	+	省级	文献
（六）猫科 Felidae					
12.豹猫 Prionailurus bengalensis	栖息于山地林区，亦见于沿河灌丛和林区居民点附近。	东洋种	++	省级	文献
四、鲸偶蹄目 Cetartiodactyla					
（七）猪科 Suidae					
13.野猪 Sus scrofa	主要栖息于阔叶林、针阔混交林，也出没于林缘耕地。	广布种	++	省级	访问文献
（八）鹿科 Cervidae					
14.毛冠鹿 Elaphodus cephalophus	栖居在山区的丘陵地带，繁茂的竹林、竹阔混交林及茅草坡等处。	东洋种	+	省级	访问文献
五、啮齿目 Rodentia					
（九）松鼠科 Sciuridae					
15.赤腹松鼠 Callosciurus ergthraeus	栖息于亚高山针叶林、林缘和灌木林中，树栖。	东洋种	++	省级	文献
16.隐纹花松鼠 Tamiops swinhoei	广泛栖息各种林型，以亚热带森林为主。	东洋种	++	省级	文献
17.红白鼯鼠 Petaurista alborufus	栖息于海拔 1000 米左右山坡森林地带或石灰岩隐蔽处。	东洋种	++	省级	文献
（十）鼠科 Muridae					
18.大足鼠 Rattus nitidus	栖息在农田或家舍。	东洋种	++		文献

中文名、拉丁名	生　　境	区系类型	数量等级	保护级别	来源
19.褐家鼠 Rattus novegicus	栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。	广布种	+++		访问 文献
20.黄胸鼠 Rattus tanezumi	多于住房、仓库内挖洞穴居。	东洋种	+++		文献 访问
21.针毛鼠 Rattus fulvescens	栖居在山区田间的丘陵和坡麓灌草丛、山谷小溪旁、树根、石缝以及竹林补角干燥的地方。	东洋种	+		文献
22.小家鼠 Mus musculus	为人类伴生种，栖息环境广泛。	广布种	+++		访问 文献
（十一）鼹型鼠科 Spalacidae					
23.银星竹鼠 Rhizomys pruinosus	主要栖息在海拔 1000 米以下的成片竹林或竹类与其他植物共同组成的混交林、山谷芒草丛中。	东洋种	++	省级	文献
（十二）豪猪科 Hystricidae					
24.中国豪猪 Hystrix brachyura	栖息于山地草坡、灌木丛及树林中。家族性洞居。	东洋种	+	省级	文献
六、兔形目 LAGOMORPHA					
（十三）兔科 Leporidae					
25.华南兔 Lepus sinensis	主要栖息在山麓的浅草坡和灌丛地带及农田附近。	东洋种	+++	省级	访问 文献

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

（7）国家重点保护野生动物

评价范围内陆生脊椎动物中，无国家I级重点保护野生动物，国家II级重点保护野生动物有 10 种，其中两栖类 1 种，为虎纹蛙；鸟类 9 种，分别为红腹锦鸡、松雀鹰、雀鹰、普通鵟、斑头鸺鹠、领角鸮、灰林鸮、游隼和红隼。

表 3.2.4-40 **评价区国家重点保护野生动物名录**

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	数量等级	保护等级
1.虎纹蛙 Hoplobatrachus chinensis	主要分布在山脚空旷地，水田，鱼池，水坑等处。	——	东洋种	++	国家II级
2.红腹锦鸡 Chrysolophus pictus	栖息于阔叶林、针阔叶混交林和林缘疏林灌丛地带。	留鸟	东洋种	+	国家II级
3.松雀鹰 Accipiter virgatus	主要在林地中生活，偶尔游荡至评价区林缘地带。	留鸟	广布种	+	国家II级
4.雀鹰 Accipiter nisus	栖息于林缘或开阔林区。	冬候鸟	广布种	+	国家II级
5.普通鵟 Buteo buteo	主要分布于山地森林和林缘地带。	冬候鸟	古北种	+	国家II级
6.斑头鸺鹠 Glaucidium cuculoides	主要栖息于从平原、低山丘陵到海拔 2000m 左右的中山地带的阔叶林、混交林。	留鸟	广布种	+	国家II级
7.领角鸮 Otus lettia	分布于山地密林或山麓林缘。	留鸟	广布种	++	国家II级

中文名、拉丁名	生　　境	居留型	区系类型	数量等级	保护等级
8.灰林鸮 Strix aluco	分布于林缘疏林和灌丛地区，较喜欢近水源的地方。	留鸟	广布种	++	国家II级
9.游隼 Falco tinnunculus	主要分布于山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流、沼泽与湖泊沿岸地带	留鸟	广布种	+	国家II级
10.红隼 Falco tinnunculus	栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地。	留鸟	广布种	+	国家II级

（8）湖南省级重点保护野生动物

评价区范围内有湖南省级重点保护野生动物共 118 种，两栖类 16 种，爬行类 29 种，鸟类 55 种，兽类 18 种。其中两栖类主要分布在山沟、河流、水库、池塘附近的草甸等区域。爬行类主要分布在影响范围内居民区附近及在水源附近的林地、灌丛、灌草丛中。鸟类中的环颈雉、珠颈斑鸠等主要分布在评价区的林缘、农田等区域；大杜鹃、画眉（Garrulax canorus）和大山雀等在评价区木林中有分布；攀禽、鸣禽主要分布在评价区的阔叶林、针叶林、灌丛和灌草丛中。兽类中黄鼬、鼬獾等主要分布在评价区农田、荒地、灌丛等区域，果子狸、豹猫等分布于评价区植被生长良好的林缘地区，鼠类和猪獾等在评价区较常见。

6．水生生物资源现状

本工程跨越的水体主要有芦洪江和堰塘等水体，本项目以特大桥的形式跨越芦洪江，且有涉水桥墩分布，通过现场调查结合资料查询等，得出评价范围内水生生物资源现状如下：

（1）浮游植物

评价范围有浮游藻类植物 4 门 41 种（属），名录见表 4.4-3。其中硅藻门种类最多，为 20 种（属），占藻类总数的 48.78%；绿藻门 14 种（属），占 34.15%；蓝藻门 6 种（属），占 14.63%；裸藻门 1 种（属），占 2.44%（见表 3.5-4）。评价区常见的藻类类群有颗粒直链藻（Melosira granulata）、颗粒直链藻最窄变种（Melosira granulata var.angustissima）、尖针杆藻（Synedra acus）、衣藻（Chamydomonas sp.）、小球藻（Chlorella sp.）等。

表 3.2.4-41 评价区浮游植物名录

种 类	
Ⅰ蓝藻门 Cyanophyta	22.等片藻 Diatoma sp.
1.小颤藻 Oscillatoria tenuis	23.舟形藻 Navicula sp.
2.拟鱼腥藻 Anabaenopsis sp.	24.羽纹藻 Pinnularia sp.
3.色球藻 Chroococcus sp.	25.平板藻 Tabellaria sp.
4.席藻 Phormidium sp.	26.双菱藻 Surirella sp.
5.念珠藻 Nostocales sp.	**III 绿藻门 Chlorophyta**
6.平裂藻 Merismopedia	27.衣藻 Chamydomonas sp.
II硅藻门 Bacillariophyta	28.实球藻 Pandorina sp.
7.颗粒直链藻 Melosira granulata	29.二角盘星藻 Pediastrum duplex
8.颗粒直链藻最窄变种 Melosira granulata var.angustissima	30.小球藻 Chlorella sp.
9.尖针杆藻 Synedra acus	31.狭形纤维藻 Ankistrodesmus angustus
10.钝脆杆藻 Fragilaria capucina	32.角星鼓藻 Staurastrum sp.
11.舟形藻 Navicula sp.	33.新月藻 Closteriopsis sp.
12.偏肿桥弯藻 Cymbella naviculiformis	34.转板藻 Mongeotia sp.
13.细小桥弯藻 Cymbella gracilis	35.盘星藻 Pediastrum sp.
14.菱形藻 Nitzchia sp.	36.十字藻 Crucigenia sp.
15.线形菱形藻 Nitzschia sublinearis	37.双毛藻 Schroederia sp.
16.尖布纹藻 Gyrosigma acuminatum	38.绿球藻 Chlorococcu sp.
17.异极藻 Gomphonema sp.	39.空球藻 Coelastrum sp.
18.扁圆卵形藻 Cocconeis placentula	40.栅列藻 Scenedesmus sp.
19.曲壳藻 Achnanthes sp.	**IV 裸藻门 Euglenophyta**
20.星杆藻 Asterionella sp.	41.囊裸藻属 Trachelomonas sp.
21.小环藻 Cyclotella sp.	

（2）浮游动物

评价范围有浮游动物 4 门 29 种（属），其中原生动物 8 种（属），占浮游动物种类的 27.59%；轮虫 9 种（属），占 31.03%；枝角类 5 种（属），占 17.24%；桡足类 7 种（属），占 24.14%，（见表 3.5-6）。评价区常见类群为球形砂壳虫（Difflugia globulosa）、前节晶囊轮虫（Asplanchna priodonta）、针簇多肢轮虫（Polyarthra trigla）长额象鼻溞（Bosmina longirostris）等。

表 3.2.4-42 工程范围内水域浮游动物名录

种 类	
Ⅰ原生动物 Protozoa	16.长刺异尾轮虫 Trichocerca longiseia
1.球形砂壳虫 Difflugia globulosa	17.广布多肢轮虫 Polyarthra vulgaris
2.普通表壳虫 Arcella vulgaris	**Ⅲ枝角类 Cladocera**
3.钟虫 Vorticellidae	18.方形尖额溞 Alona quadranguaris
4.褐砂壳虫 Difflugia avellana	19.卵形盘肠溞 Chydorus ovalis
5.冠砂壳虫 Difflugia corona	20.长肢秀水溞 Diaphanosoma leuchtenber gianum
6.筒裸口虫 Holophrya simplex	21.短尾秀体溞 Diaphanosoma brachyurum
7.草履虫属 Paramecium	22.长额象鼻溞 Bosmina longirostris
8.变形虫 Amoeba	**IV 桡足类 Copepoda**
Ⅱ轮虫类 Rotatoria	23.无节幼体 Nauplius sp.
9.前节晶囊轮虫 Asplanchna priodonta	24.锯缘真剑水蚤 Eucyclops serrulatus
10.针簇多肢轮虫 Polyarthra trigla	25.舌状叶镖水蚤 Phyllodiaptomus tunguidus
11.萼花臂尾轮虫 Brachionus calyciflorus	26.哲水蚤 Sinocalanus
12.大肚须足轮虫 Euchlanis dilatata	27.猛水蚤 Onchocamptus
13.曲腿龟甲轮虫 Keratella valga	28.中华原镖水蚤 Eodiaptomus sinensis
14.罗氏腔轮虫 Lecane ludwigii	29.广布中剑水蚤 Mesocyclops teuckarti
15.壶状臂尾轮虫 Brachionus urceus	

（3）底栖动物

评价范围有底栖生物计 3 门 17 种（属）。其中环节动物门中有 2 种（属），占总数的 11.76%；软体动物门中有 5 种（属），占总种数的 29.41%；节肢动物门 10 种（属），占总种数的 58.82%。底栖动物名录见表 3.2.4-43。

调查区域常见种有夹杂带丝蚓（Lumbriculus variegatum）、普通仙女虫（Nais communis）、梨形环棱螺（Bellamya purificata）、蜉蝣属（Ephemera sp.）等。

表 3.2.4-43 工程范围内水域底栖动物名录

种　　名	
Ⅰ环节动物门 Annelida	9.幽蚊幼虫 Chaoborus sp.
1.夹杂带丝蚓 Lumbriculus variegatum	10.多足摇蚊 Polypedilum sp.
2.普通仙女虫 Nais communis	11.羽摇蚊 Chironomus plumosus
Ⅱ软体动物门 Mollusca	12.半折摇蚊 Chironomus semireductus
3.中国圆田螺 Cipangopaludina chinensis	13.斑摇蚊 Stictochironomus sp.
4.铜锈环棱螺 Bellamya aeruginosa	14.隐摇蚊 Cryptochironomus sp.
5.梨形环棱螺 Bellamya purificata	15.蜉蝣属 Ephemera sp.
6.折叠萝卜螺 Radix plicatula	16.节蜉属 Baetis sp.
7.小土蜗 Galba pervia	17.石蛾属 Hydropsyche sp.
Ⅲ节肢动物门 Arthropoda	
8.细蚊幼虫 Dixa sp.	

（4）渔业资源

评价对沿线渔业资源的调查主要参考了沿线渔业部门所提供的鱼类资源资料和对沿线渔民、市集、居民的调查走访结果，并结合沿线渔业资源研究文献进行综合分析，确定工程评价范围内共有鱼类 44 种，隶属于 4 目 10 科（详见表 3.2.4-44）。评价区鱼类主要以鲤形目鱼类为主，共 28 种，占鱼类总种类数的 63.64%；其次鲈形目 8 种，占 18.18%；鲇形目 7 种，占 15.91%，合鳃鱼目 1 种，占 2.27%。

表 3.2.4-44 评价区鱼类名录

序号	中文名	拉丁名
一、	**鲤形目**	**CYPRINIFOMES**
（一）	**鲤科**	**Cyprinidae**
1.	宽鳍鱲	Zacco platypus
2.	马口鱼	Opsariichthys bidens
3.	草鱼	Ctenopharyngodon idellus
4.	赤眼鳟	Squaliobarbus curriculus
5.	鯊	Hemiculter leucisculus
6.	贝氏鯊	Hemiculter bleekeri
7.	飘鱼	Pseudolaubuca sinensis

序号	中文名	拉丁名
8.	伍氏华鳊	Sinibrama wui
9.	翘嘴鲌	Culter alburnus
10.	蒙古鲌	Culter mongolicus
11.	达氏鲌	Culter dabryi
12.	似鳊	Pseudobrama simoni
13.	花鲭	Hemibarbus maculatus
14.	麦穗鱼	Pseudorasbora parva
15.	江西鲴	Sarcocheilichthys kiangsiensis
16.	黑鳍鲴	Sarcocheilichthys nigripinnis
17.	银鮈	Squalidus argentatus
18.	蛇鮈	Saurogobio dabryi
19.	吻鮈	Rhinogobio typus
20.	大鳍鱊	Acheilognathus macropterus
21.	越南鱊	Acheilognathus tonkinensis
22.	泸溪直口鲮	Rectoris luxiensis
23.	鲤	Cyprinus carpio
24.	鲫	Carassius auratus
（二）	**鳅科**	**Cobitidae**
25.	花斑副沙鳅	Parabotia fasciata
26.	中华花鳅	Cobitis sinensis
27.	泥鳅	Misgurnus anguillicaudatus
28.	下司华吸鳅	Sinogastromuzon hisashiensis
二、	**鲇形目**	**SILURIFORMES**
（三）	**鲿科**	**Bagridae**
29.	黄颡鱼	Pelteobagrus fulvidraco
30.	粗唇鮠	Leiocassis crassilabris
31.	乌苏拟鲿	Pseudobagrus ussuriensis
32.	圆尾拟鲿	Pseudobagrus tenuis
33.	大鳍鳠	Mystus macropterus
（四）	**鲇科**	**Siluridae**

序号	中文名	拉丁名
34.	鲇	Silurus asotus
35.	大口鲇	Silurus meridionalis
三、	**合鳃目**	**SYNBRANCHIFORMES**
（五）	**合鳃科**	**Synbranchidae**
36.	黄鳝	Monopterus albus
四、	**鲈形目**	**PERCIFORMES**
（六）	**鮨科**	**Serranidae**
37.	鳜	Siniperca chuatsi
38.	大眼鳜	Siniperca kneri
39.	斑鳜	Siniperca scherzeri
40.	暗鳜	Siniperca obscura
（七）	**塘鳢科**	**Eleotridae**
41.	沙塘鳢	Odontobutis obscurus
（八）	**鰕虎鱼科**	**Gobiidae**
42.	子陵吻鰕虎鱼	Rhinogobius giurinus
（九）	**鳢科**	**Channidae**
43.	乌鳢	Channa argus
（十）	**刺鳅科**	**Mastacembelidae**
44.	刺鳅	Mastacembelus aculeatus

（5）区系组成

评价区鱼类可划分为以下 5 个类群，即：

①中国平原区系复合体：主要包括雅罗亚科、鲌亚科、鲴亚科、鮈亚科等，以草鱼（Ctenopharyngodon idellus）、赤眼鳟（Squaliobarbus curriculus）、似鳊（Pseudobrama simoni）、银鮈（Squalidus argentatus）等为代表种类，为评价区的鱼类区系主要复合体。该复合体的鱼类很大部份产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱离，顺水漂流并发育；该复合体的鱼类都对环境要求较高，必须满足一定的水温、水位、流速、流态、流程等水文条件才能完成繁殖和孵化。许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼入湖泊育肥。

②南方平原区系复合体：主要包括鲃亚科、鲿科、合鳃鱼科、鳢科、塘鳢科、鰕虎鱼科、刺鳅科等，代表种类有黄鳝（Monopterus albus）、刺鳅（Mastacembelus

aculeatus）、乌鳢（Channa argus）等。这类鱼鱼身常具拟草色，身上花纹较多，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官，如乌鳢的鳃上器，黄鳝的口腔表皮等。此类鱼喜暖水，在北方选择温度最高的盛夏繁殖，多能保护鱼卵和幼鱼，分布在东亚，愈往低纬度地带种类愈多。分布除东南亚外，印度也有一些种类。说明此类鱼适合在炎热气候、多水草易缺氧的浅水湖泊池沼中生活。

③南方山地区系复合体：主要包括野鲮亚科等，代表种类有泸溪直口鲮（Rectoris luxiensis）等。本区系的鱼类多适应山区激流生活，某些种类甚至特化出吸盘结构。

④北方平原区系复合体：代表种类有麦穗鱼（Pseudorasbora parva）、中华花鳅（Cobitis sinensis）。它们耐寒，较耐盐碱，产卵季节较早，在地层中出现得比中国平原复合体靠下，在高纬度分布较广，随着纬度的降低，这一复合体种的数目和种群数量逐渐减少。

⑤晚第三纪早期区系复合体：主要包括鲴亚科、鲤亚科、鱼丹亚科、鲇科、鮨科、泥鳅属，其代表种类有鲤（Cyprinus carpio）、鲫（Carassius auratus）、鲇（Silurus asotus）、泥鳅（Misgurnus anguillicaudatus）等。它们共同特征是视觉不发达，嗅觉发达，以底栖动物为食者较多，适应于浑浊的水中生活。

⑥评价范围内鱼类“三场一通道”

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

通过实地踏勘本工程跨越芦洪江的过水河段水文、水势和河道特点，结合地方渔业部门提供的资料综合分析，本工程沿线未发现珍稀野生动物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等，沿线跨江跨河桥梁的建设对鱼类洄游通道的影响不大。

3.2.4.5.3 主要站场占地区生态现状调查

全线共设车站 3 座，分别为邵阳、邵阳县、永州。其中邵阳站为怀邵衡铁路和娄邵铁路上既有车站，邵阳县站为新建中间站，永州站为既有衡柳铁路、益湛线和湘桂线上的中间站。各站点工程生态现状见下表。

表 3.2.4-45 主要站场生态环境现状

序号	车站名称	车站中心里程	站房形式	照　　片	植被描述
1	邵阳站	DK0+000	利用在建站房		利用现有的在建站房，为建设用地，无生态敏感区分布。
2	邵阳县站	DK27+630	线侧下		占地植被类型为旱地和水塘。占地区无保护植物分布，无生态敏感区分布。
3	永州站	DK95+105	既有场、邵永场新建高架候车室		利用现有的在建站房，为建设用地，无生态敏感区分布。

3.2.4.5.4　土地利用现状

评价根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）二级分类指标，结合遥感影像的解译精度和工程评价范围内土地利用实际状况，将评价范围土地利用类型分为 01-耕地、02-林地、03-园地、04-草地、建设用地（受解译精度限制，将 05-商服用地、06-工矿仓储用地、07-住宅用地、08-公共管理与公共服务用地、10-交通运输用地按建设用地进行归类）、11-水域 6 种类型。

本工程评价范围总面积 6895hm^2，土地利用类型以耕地为主，占整个评价区域总面积的 45.87%；其次是林地，占评价区域总面积的 26.01%；评价范围其它用地类型面积相对较小。见下表。

表 3.2.4-46 评价范围土地利用类型表

土地类型	面积（hm^2）	面积比（%）
耕地	3162.74	45.87
林地	1793.39	26.01
园地	699.84	10.15
草地	657.78	9.54
建设用地	450.93	6.54
水域	130.32	1.89
合　计	6895	100.00

3.2.4.5.5　景观生态现状评价

（1）景观要素识别与分类

参照邬建国《景观生态学－格局、过程、尺度与等级》（高等教育出版社，2000）中关于景观概念的描述，本次评价采用各种植被类型和土地利用类型等作为生态景观体系的基本单元——缀块来进行景观分析。

在自然体系等级划分中，评价区主要由三部分构成，即：农业生态系统组成的半自然景观生态；森林生态系统组成的自然景观生态；城市生态系统组成的人工景观生态。从整个景观系统来看，本工程沿线区域主要由农田生态系统构成，其次为森林生态系统，城市生态系统集中分布于线路过邵阳市和永州市的城镇路段，区间镶嵌分布有河流生态系统；受人工造林、农业生产等活动的影响，沿线生态环境呈明显次生特点和人工特点，景观构成以半自然景观生态为主。

（2）模地分析

模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。本次评价区内模地主要采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类缀块的优势度值（Do），优势度值大的就是模地，优势度值通过计算评价区内各缀块的重要值的方法判定某缀块在景观中的优势，由以下 3 种参数计算出：密度（Rd）、频度（Rf）、和景观比例（Lp）。

密度 Rd ＝缀块 I 的数目/缀块总数×100%

频度 Rf ＝缀块 I 出现的样方数/总样方数×100%

景观比例（Lp）=缀块 I 的面积/样地总面积×100%

通过以上三个参数计算出优势度值（Do）：

优势度值（Do）= {（Rd+Rf）/2 + Lp}/2 ×100%

本次景观评价缀块种类的选择参照评价区内土地利用类型的分类，景观频度评价

时，在评价范围卫片上选择 400 个 150m×150m 的小样方，均匀覆盖整个评价范围，统计各类缀块出现的小样方数，并对每个样方进行统计分析，计算出评价区内各类缀块优势度值，其结果见下表。

表 3.2.4-47 评价区各类缀块优势度值一览表

拼块类型	R_d（%）	R_f（%）	L_p（%）	D_o（%）
耕地	29.87%	27.43%	28.29%	28.47%
林地	36.42%	39.56%	37.48%	37.74%
园地	14.36%	13.42%	16.87%	15.38%
草地	9.21%	11.32%	9.58%	9.92%
建设用地	7.35%	6.11%	5.45%	6.09%
水域	2.79%	2.16%	2.33%	2.40%

由表 3.2.4-47 可见：本工程评价区各缀块中，林地优势度值明显高于其它缀块类型，可以确定为评价范围内的模地。

（3）景观质量特点分析

评价区总体景观质量具有以下特点：在本工程评价区各拼块的优势度值中，林地的优势度值（37.74%）、密度（36.42%）、频度（39.56%）、景观比例（37.48%）等各项指标均高于其它拼块类型，评价区内林地主要分布在 DK22+200～DK25+600，DK29+100～DK37+200，DK67+500～DK84+100 路段，在该段评价区内林地是模地，生态质量较好，是本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分，具有较强的生产能力、抗干扰能力和系统调控能力。

3.2.5 电磁环境质量现状

（1）监测条件

监测因子：工频电场、工频磁场

监测单位：铁四院武汉监测技术有限公司

监测时间及天气条件：2022 年 6 月 1 日

天气：阴，26～30℃，湿度：60～70%，风速：小于 1m/s

监测仪器：SEM-600 电磁辐射场强仪 仪器编号 D-1762

检定有效期：仪器处于出厂检定有效期内

（2）监测执行标准

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（3）监测布点及测试数据

本次评价在邵阳县牵引变电所、永州牵引变电所拟建所址中心处设置监测点位，

监测点位及监测数据如下。

表 3.2.5-1 **牵引变电所选址处电磁环境质量现状监测结果**

序号	变电所名称	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（nT）
1	邵阳县牵引变电所	拟建所址中心处	1.56	19.6
2	永州牵引变电所	拟建所址中心处	3.03	27.9

由上表可以看出，邵阳县牵引变电所所址中心处工频电场强度为 1.56V/m、工频磁感应强度为 19.6nT，永州牵引变电所所址中心处工频电场强度为 3.03V/m、工频磁感应强度为 27.9nT，所有测点处工频电场、工频磁场监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。



图 3.2.5-1 邵阳县牵引变电所监测点位

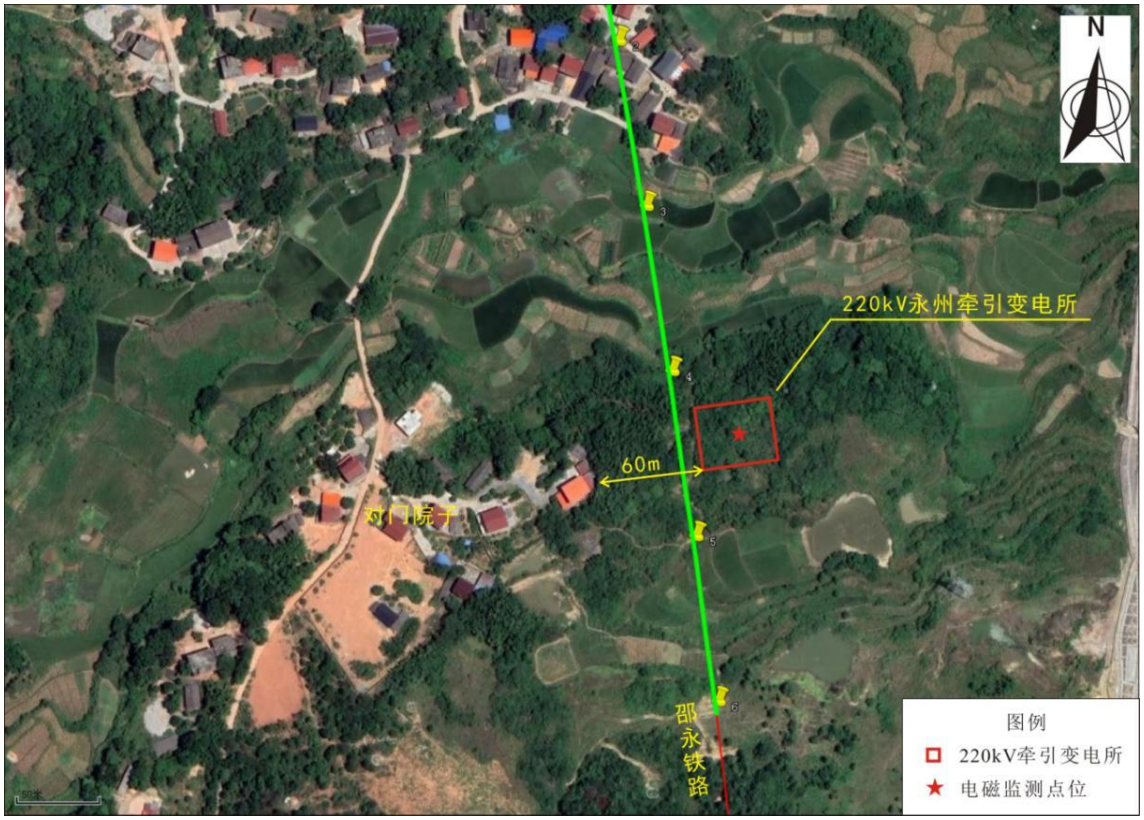


图 3.2.5-2 永州牵引变电所监测点位

3.2.6 大气环境现状概况

根据沿线环境质量在线监测数据，2022 年邵阳市二氧化硫年均浓度为 11 微克/立方米，二氧化氮年均浓度为 16 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度为 49 微克/立方米，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为 34 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数为 1 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 153 微克/立方米；2022 年永州市二氧化硫年均浓度为 9 微克/立方米，二氧化氮年均浓度为 15 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度为 47 微克/立方米，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为 33 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 150 微克/立方米。

经判定，邵阳市和永州市均属于达标区。

4 环境影响预测与评价

4.1 噪声影响预测与评价

4.1.1 施工期声环境影响分析

（1）施工期噪声源分析

本线主要工程内容有路基工程、桥涵工程、隧道工程等。工程建设期间主要声源为推土机、打桩机等固定源及各种施工运输车辆噪声、建筑物拆除等作业噪声。根据类比调查与监测，施工期不同施工阶段各种施工机械的噪声源强见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 **主要施工机械噪声测量值**

施工阶段	施工机械及运输车辆名称	噪声值 Leq/dB（A）
		距声源 5m
土石方阶段	液压挖掘机	82～90
	电动挖掘机	80～86
	轮式装载机	90～95
	推土机	83～88
	移动式发电机	95～102
	各类压路机	80～90
	重型运输车	82～90
	振动夯锤	92～100
基础阶段	打桩机	100～110
	静力压桩机	70～75
结构阶段	风　镐	88～92
	混凝土输送泵	88～95
	商砼搅拌车	85～90
	混凝土振捣器	80～88
	空压机	88～92
	重型吊车	88～98

隧道施工噪声有爆破噪声、风机噪声等。隧道施工通风机噪声为机械噪声，根据厂家提供资料，直径不同的风机噪声有所差异，但在距离风机 10m 处基本小于 90dB（A），隧道爆破施工噪声属于脉冲噪声，为瞬时性强声源，其噪声源强与爆破工艺密

切相关，类比同类相关工程实测源强为 110dBA。

（2）施工期噪声影响预测

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。不同作业性质和作业阶段，施工强度和所用到的施工机械不同，对声环境影响有所差别。

施工期噪声近似按照点声源计算，计算公式如下：

$$L_A（r）= L_A（r_0）-20\lg（r/r_0）- A_{atm}- A_{gr} \qquad （4.1.1-1）$$

式中：

$L_A（r）$— 声源在预测点（距声源 r 米）处的 A 声级，dB（A）；

$L_A（r_0）$— 声源在参考点（距声源 r_0 米）处的 A 声级，dB（A）；

空气吸收 $A_{atm}=\alpha（r-ro）/1000$

式中：

α 为大气吸收衰减系数，dB（A）/km。

地面效应率减 $A_{gr}=4.8-（2h_m/r）[17+（300/r）]$

式中：

r — 声源到预测点的距离，m；

h_m— 传播路径的平均离地高度，m。

在不考虑遮挡的情况下，根据上式计算的单台施工机械或车辆噪声随距离衰减的情况见表 4.1.1-2。

表 4.1.1-2 **单台施工设备噪声随距离衰减预测结果** 单位：dB（A）

序号	距离（m）/施工设备	10	20	30	40	60	80	100	150	200	250	300	350	400	670
1	液压挖掘机	80	74	68	65	61	58	55	51						
2	电动挖掘机	77	71	65	62	58	55								
3	轮式装载机	87	80	75	71	67	64	62	58	55	53				
4	推土机	80	73	68	64	60	57	55							
5	移动式发电机	93	86	81	77	73	70	68	64	61	59	57	56	54	
6	各类压路机	79	73	67	64	60	57	54							
7	重型运输车	80	74	68	65	61	58	55	51						
8	振动夯锤	90	84	78	75	71	68	65	61	59	56	55			
9	打桩机	99	93	87	84	80	77	74	70	68	65	64	62	59	55
10	静力压桩机	67	60	55											

序号	距离（m）/施工设备	10	20	30	40	60	80	100	150	200	250	300	350	400	670
11	风　镐	84	78	72	69	65	62	59	55	53					
12	混凝土输送泵	86	79	74	70	66	63	61	57	54					
13	商砼搅拌车	82	75	70	66	62	59	57	53						
14	混凝土振捣器	78	72	66	63	59	56	53							
15	空压机	84	78	72	69	65	62	59	55	53					
16	重型吊车	87	81	75	72	68	65	62	58	56	53				
17	提梁机	82	75	70	66	62	59	57	53						
18	钢筋切割机	87	80	75	71	67	64	62	58	55	53				

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{总}=10\log\sum_{i=1}^{N}10^{Li/10} \qquad (4.1.1\text{-}2)$$

式中：

$L_{总}$ — 叠加后的总声级，dB（A）；

Li — 第 i 个声源的声级，dB（A）。

按不同施工阶段的施工设备同时运行的最不利情况考虑，计算出的施工噪声的影响见表 4.1.1-3。

表 4.1.1-3 **多台机械设备同时施工的噪声影响** 单位:[dB(A)]

序号	距离（m）/施工阶段	10	20	30	40	60	80	100	150	200	250	300	350	400	670
1	土石阶段	96	90	84	81	77	74	72	67	64	62	59	56	54	
2	基础阶段	99	93	87	84	80	77	74	70	68	65	64	62	59	55
3	结构阶段	94	88	82	78	74	71	69	65	61	56	54			

多台施工设备同时运行时，本项目沿线场界噪声贡献值及临近敏感点的昼间、夜间的环境噪声预测值将会超标。施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着项目工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。

①桥梁施工

施工阶段，主要噪声源为桥梁下部基础施工中的旋转钻机和车辆运输噪声。旋转钻机一旦开始作业即具有连续性，其对某一具体的敏感点影响时间为 3～4 个月。跨河桥梁主桥工程距居民点较远，影响很小。跨越集中居民区的桥梁对周边居民影响较大，应合理安排工期，夜间禁止施工。

② 路基施工噪声影响

路基施工沿线路呈带状分布，主要声源为推土机、载重汽车和压路机等。土石方调配、材料运输作业干扰源的流动性强，但这种影响多限于昼间，且具有不连续性，一般能被民众接受。

施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着项目工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。

（3）大临工程影响

①铺轨基地、轨枕预制场和制存梁场

铺轨任务一般由铺轨基地完成。铺轨基地、轨枕预制场一般位于线路区间中心，远离集中居住区，铺轨基地施工噪声对周边敏感点不会构成明显影响。本线桥梁多采用集中制梁场预制、架桥机架设的施工方案，由沿线设置的预制场承担制、架梁任务。制梁场选址一般位于空阔地带，对周边环境影响较小。

②拌合站

本工程主要设置混凝土拌合站和填料集中拌合站。混凝土拌合站和预制场主要噪声源为混凝土搅拌噪声，混凝土拌合站和预制场一般由围墙遮挡，昼间混凝土拌合站对周边敏感目标的影响较小。建议拌合站尽量远离敏感目标。在既有敏感目标附近施工时，注意施工场所的遮挡，场内合理布局，将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感区一侧，避免夜间施工。若工程生产需要进行夜间施工时，在临近敏感目标一侧设置临时隔声屏降低夜间施工噪声影响。

③存储场、材料厂及拼装场

材料场主要是存放建筑材料，噪声较小，材料场噪声对敏感点影响很小。建议距离敏感点较近的材料厂注意施工场所的遮挡，场内合理布局，将产生高噪声的工艺、设备布置在非噪声敏感的东侧区域，避免夜间进行高噪声施工。同时在临近敏感目标一侧设置临时隔声屏降低夜间施工噪声影响，尽量降低施工期大临对周边敏感点的影响。

（4）运输便道

运输便道主要噪声源为汽车运输和鸣笛噪声，对近距离的居民将产生一定影响。本项目多数区域位于乡村地带，周边敏感点相对稀疏。运输便道一般尽量选择利用既有交通道路，需要新建便道时，通常绕避集中居民区设置，尽量减缓其环境影响。

临时工程噪声影响主要集中在施工期，沿线农村居民住宅较分散，临时工程选址无法完全规避居民住宅。评价建议施工期间合理安排夜间施工时间，根据施工噪声情况必要时采取设置临时隔声屏等措施减缓噪声对周围居民影响。

（5）隧道爆破施工噪声影响

爆破噪声属于空气动力性噪声，实质是炸药在介质中爆炸所产生的能量向四周传播时形成的爆炸声，炸药爆破后在一定体积内瞬间产生大量高温高压的气体产物并以超音速向周围膨胀，在离爆源较近的地方，空气中产生的波动表现为冲击波，在离爆源一定距离的地方，衰减为以声波形式传播。

爆破噪声为瞬时性强声源，源强可达 110～130dB（A），根据类比调查，爆破瞬间，距爆破源 20m 处，其声压级为 85dB（A）。爆破噪声影响距离表见表 4.1-4。

表 4.1.1-4 **爆破噪声随距离衰减预测结果** 单位：dB（A）

声源	20	40	60	80	100	120	185	200
爆破	85.0	78.9	75.3	72.7	70.6	68.9	64.9	64.1

根据爆破衰减预测结果可见，爆破噪声影响范围较大，爆破噪声是瞬时噪声，存在影响大，影响时间小的特点。

4.1.2 运营期声环境影响分析

4.1.2.1 模式参数的确定

采用 HJ 2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》中的噪声模型预测法预测。

$$L_{Aeq_{环境}} = 10\lg[10^{0.1L_{Aeq铁路}} + 10^{0.1L_{Aeq背景}}] \quad （式 4-1）$$

式中：

$L_{Aeq铁路}$ —预测点昼间或夜间本线铁路噪声贡献值，dB（A）；

$L_{Aeq背景}$ —预测点的环境噪声背景值，dB（A）。

铁路噪声预测等效声级基本预测计算式如下：

（1）铁路（时速低于 200km/h）时，预测点列车运行噪声等效声级基本预测计算式：

$$L_{Aeq,p} = 10\lg\{\frac{1}{T}[\sum_i n_i t_{eq,i} 10^{0.1(L_{P0,t,i}+C_{t,i})} + \sum_i t_{f,i} 10^{0.1(L_{P0,f,i}+C_{f,i})}]\} \quad （式 4-2）$$

式中：

T—规定的评价时间，s；

n_i—T 时间内通过的第 i 类列车列数；

$t_{eq,i}$—第 i 类列车通过的等效时间，s；

$L_{p0,t,i}$—第 i 类列车最大垂向指向性方向上的噪声辐射源强，为 A 计权声压级或频带声压级，dB；

$C_{t,i}$—第 i 类列车的噪声修正项，为 A 计权声压级或频带声压级修正项，dB；

$t_{f,i}$—固定声源的作用时间，s；

$L_{p0,f,i}$—固定声源的噪声辐射源强，可为 A 计权声压级或频带声压级，dB；

$C_{f,i}$—固定声源的噪声修正项，可为 A 计权声压级或频带声压级修正项，dB。

（2）铁路（时速为 200km/h 及以上，350km/h 及以下）时，预测点列车运行噪声等效声级基本预测计算式：

$$L_{Aeq,p}=10\lg\left\{\frac{1}{T}\left[\sum_i n_i t_{eq,i}10^{0.1(L_{p,i})}\right]\right\} \quad （式 4-3）$$

$$L_{p,i}=10\lg\left[10^{0.1(L_{wP,i}+C_{P,i})}+10^{0.1(L_{wA,i}+C_{A,i})}+10^{0.1(L_{wR,i}+C_{R,i})}\right] \quad （式 4-4）$$

$$C_{P,i}=C_{vP,i}-A_{bar,P,i}-A_{div,P,i}-A_{atm}-A_{hous} \quad （式 4-5）$$

$$C_{A,i}=C_{vA,i}-A_{bar,A,i}-A_{div,A,i}-A_{atm}-A_{hous} \quad （式 4-6）$$

$$C_{R,i}=C_{vR,i}+C_{tR}-A_{bar,R,i}-A_{div,R,i}-A_{atm}-A_{hous} \quad （式 4-7）$$

式中：

$L_{Aeq,p}$ —预测点列车运行噪声等效 A 声级，dB；

$L_{p,i}$—第 i 类列车通过时段预测点处等效连续 A 声级，dB；

$L_{wP,i}$ —第 i 类列车集电系统声功率级，dB；

$C_{P,i}$—第 i 类列车集电系统噪声修正及传播衰减量，dB；

$C_{vP,i}$—第 i 类列车集电系统噪声速度修正，dB；

$A_{bar,P,i}$—第 i 类列车集电系统屏障衰减，dB；

$A_{div,P,i}$ —第 i 类列车集电系统噪声几何发散衰减，dB；

$L_{wA,i}$—第 i 类列车单位长度线声源声功率级（车体区域），dB；

$C_{A,i}$ —第 i 类列车车体区域噪声修正及传播衰减量，dB；

$C_{vA,i}$ —第 i 类列车车体区域噪声速度修正，dB；

$A_{bar,A,i}$ —第 i 类列车车体区域屏障衰减，dB；

$A_{div,A,i}$ —第 i 类列车车体区域噪声几何发散衰减，dB；

$L_{wR,i}$—第 i 类列车单位长度线声源声功率级（轮轨区域），dB；

$C_{R,i}$—第 i 类列车轮轨区域噪声修正及传播衰减量，dB；

$C_{vR,i}$—第 i 类列车轮轨区域噪声速度修正，dB；

C_{tR}—线路和轨道结构修正，dB；

$A_{bar,R,i}$—第 i 类列车轮轨区域屏障修正，dB；

$A_{div,R,i}$—第 i 类列车轮轨区域噪声几何发散衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收衰减，dB，计算方法参照 HJ 2.4 附录 A.3.2；

A_{hous}—建筑群衰减，dB，计算方法参照 HJ 2.4 附录 A.3.5.2。

（1）噪声源强

本工程为新建高速铁路，正线桥梁、路基线路以铺设有砟轨道为主，长度 1km 及以上的隧道和隧道群铺设 CRTS 双块式无砟轨道。

噪声源强按铁道部铁计〔2010〕44 号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》确定，其中路基段直接按铁计〔2010〕44 号文件中的源强取值，桥梁段由于本工程采用 12.6m 桥面宽度的箱梁，与铁计〔2010〕44 号文件中 13.4m 桥面宽度的箱型梁条件不一致，根据近年来铁路有关单位对现已运营的客运专线现场监测数据的统计分析结果，桥梁段源强值按 44 号文的桥梁噪声源强值加 5dB（A）考虑。

详见 2.3.2 节所述。

（2）列车通过等效时间

列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间 $t_{eq,i}$，其近似值按式（4-8）计算。

$$t_{eq,i}=\frac{l}{v}(1+0.8\frac{d}{l}) \qquad \text{（式 4-8）}$$

式中：

l——列车长度，m；本线包括两种编组形式。短编组动车编组 8 节，长度 211m，长编组动车编组 16 节，长度 422m。

v——列车运行速度，m/s；

d——预测点到线路中心线的水平距离，m。

（3）铁路（时速低于 200km/h）噪声预测模式参数

列车运行噪声的修正项 $C_{t,i}$，按式（4-9）计算。

$$C_{t,i}=C_{t,v,i}+C_{t,\theta}+C_{t,t}-A_{t,div}-A_{atm}-A_{gr}-A_{bar}-A_{hous}+C_{hous}+C_{w} \qquad \text{（式 4-9）}$$

式中：

$C_{t,v,i}$—列车运行噪声速度修正，可按类比试验数据、标准方法或相关资料计算，dB；

$C_{t,\theta}$ —列车运行噪声垂向指向性修正，dB；

$C_{t,t}$—线路和轨道结构对噪声影响的修正，可按类比试验数据、标准方法或相关资料计算，dB；

$A_{t,div}$ —列车运行噪声几何发散损失，dB；

A_{atm} —列车运行噪声的大气吸收，计算方法参照 HJ 2.4 附录 A.3.2，dB；

A_{gr} —列车运行噪声地面效应引起的声衰减，计算方法参照 HJ 2.4 附录 A.3.3，dB；

A_{bar}—列车运行噪声屏障插入损失，dB；

A_{hous} —列车运行噪声建筑群引起的声衰减，dB；

C_{hous}—两侧建筑物引起的反射修正，计算方法参照 HJ 2.4 的表 A.1，dB；

C_w—频率计权修正，dB。

a）速度修正（$C_{t,v}$）

铁路运行噪声速度修正按表 4.1.2-1 中式（4-10～4-11）计算。

表 4.1.2-1 速 度 修 正

分 类	列车速度	线路类型	修正公式	编号
普通铁路、高速铁路	〈35km/h	高架线及地面线	$C_{t,v}=10\lg(\frac{v}{v_0})$	（式 4-10）
普通铁路	35km/h≤v≤160km/h	高架线	$C_{t,v}=20\lg(\frac{v}{v_0})$	（式 4-11）
高速铁路	35km/h≤v〈200km/h			
普通铁路	35km/h≤v≤160km/h	地面线	$C_{t,v}=30\lg(\frac{v}{v_0})$	（式 4-12）
高速铁路	35km/h≤v〈200km/h			
式中： v_0—噪声源强的参考速度，km/h，该速度应在预测点设计速度的 75%～125%范围内； v —列车通过预测点的运行速度，km/h。				

b）垂向指向性修正

1）列车运行噪声垂向指向性修正（$C_{t,\theta}$）

地面线或高架线无挡板结构时（θ 是以高于轨面以上 0.5m，即声源位置，为水平基准）：

$$C_{t,\theta}=\begin{cases}-2.5 & \theta>50^{o}\\ -0.0165(\theta-21.5^{o})^{1.5} & 21.5^{o}\le\theta\le50^{o}\\ -0.02(21.5^{o}-\theta)^{1.5} & -10^{o}\le\theta\le21.5^{o}\\ -3.5 & \theta<-10^{o}\end{cases} \quad \text{（式 4-13）}$$

高架线轨面以上有挡板结构或 U 型梁腹板等遮挡时：

$$C_{t,\theta}=\begin{cases}-2.5 & \theta>50^{\circ}\\ -0.0165(\theta\text{-}31^{\circ})^{1.5} & 31^{\circ}\le\theta\le50^{\circ}\\ -0.035(31^{\circ}\text{-}\theta)^{1.5} & -10^{\circ}\le\theta\le31^{\circ}\\ -6.2 & \theta<-10^{\circ}\end{cases} \quad \text{（式 4-14）}$$

c）线路和轨道结构修正（$C_{t,t}$）

高速铁路轮轨区域的线路和轨道条件修正应按照类比试验数据、标准方法或相关资料计算，本次预测参照表 4.1.2-2。

表 4.1.2-2 不同线路和轨道条件噪声修正值

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

d）列车几何发散衰减（$A_{t,div}$）

铁路运行噪声几何发散衰减按照表 4.1.2-3 中式（4-15）计算。

表 4.1.2-3 噪声几何发散衰减

列车类型	修正公式	编号
铁路（速度<200km/h）	$A_{t,div}=10\lg\dfrac{\frac{4l}{4d_0^{\ 2}+l^2}+\frac{1}{d_0}\arctan(\frac{l}{2d_0})}{\frac{4l}{4d^{\ 2}+l^2}+\frac{1}{d}\arctan(\frac{l}{2d})}$	（式 4-15）
式中： d_0 —源强点至声源的直线距离，m； d —预测点至声源的直线距离，m； l —列车长度，m。		

e）声屏障插入损失（A_{bar}）

列车运行噪声按线声源处理，根据 HJ/T 90 中规定的计算方法，对于声源和声屏障假定为无限长时，声屏障顶端绕射衰减按式（HJ 2.4 附录 A.25）计算，当声屏障为有限长时，应根据 HJ/T 90 中规定的计算方法进行修正。在实际应用时，考虑声源与声屏障之间的 1 次反射声的影响，如图 5.2-1 所示，考虑 1 次反射声后的声屏障插入损失 Abar 按式（4-16）计算。

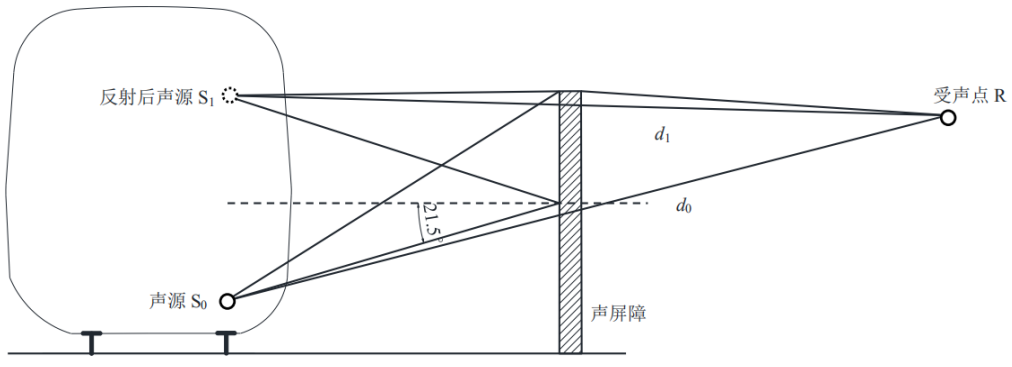


图 4.1-1 声屏障声传播路径

$$A_{bar}=L_{r0}-L_r=-10\lg\left\{10^{-0.1A'_{b0}}+10^{0.1\left[10\lg(1-NRC)-10\lg\frac{d_1}{d_0}-A'_{b1}\right]}\right\} \quad （式 4-16）$$

式中：

A_{bar}—声屏障插入损失，dB；

L_{r0}—未安装声屏障时，受声点处声压级，dB；

L_r—安装声屏障后，受声点处声压级，dB；

NRC—声屏障的降噪系数；

A'_{b0}—安装声屏障后，受声点处声源顶端绕射衰减，参照式（HJ 2.4 附录 A.25）计算，dB；

A'_{b1}—安装声屏障后，受声点处一次反射声源的顶端绕射衰减，参照式（HJ 2.4 附录 A.25）计算，dB；

d_0—受声点至声源 S_0 直线距离，m；

d_1—受声点至一次反射后声源 S_1 直线距离，m。

（4）铁路（时速为 200km/h 及以上，350km/h 及以下）噪声预测模式参数

a）声源声功率级，dB（A）。

通过类比测量声压级计算声功率级的方法见表 4.1.2-4 中式（4-17～4-19）。

表 4.1.2-4 **铁路（时速为 200km/h 及以上、350km/h 及以下）噪声源声功率计算表**

声源	修正公式	编号
集电系统	$L_{wP,i}=L_{p,i}\text{-}10\lg\left(14.056\frac{C_{PS}}{v}+0.033C_{AS}+0.022C_{RS}\right)+10\lg C_{PS}+26$	（式 4-17）
车体区域	$L_{wA,i}=L_{p,i}\text{-}10\lg\left(14.056\frac{C_{PS}}{v}+0.033C_{AS}+0.022C_{RS}\right)+10\lg C_{AS}+2.9$	（式 4-18）
轮轨区域	$L_{wR,i}=L_{p,i}\text{-}10\lg\left(14.056\frac{C_{PS}}{v}+0.033C_{AS}+0.022C_{RS}\right)+10\lg C_{RS}+2.9$	（式 4-19）
式中： $L_{p,i}$—距近侧铁路中心线 25m、轨面以上 3.5m 处列车通过时段等效连续 A 声级，dB（A）； v — $L_{p,i}$ 对应的列车运行速度，km/h； C_{PS} — 集电系统噪声源声功率计算参数，见表 4.1-5； C_{AS} — 车体区域噪声源声功率计算参数，见表 4.1-5； C_{RS} — 轮轨区域噪声源声功率计算参数，见表 4.1-5。		

表 4.1.2-5 铁路（时速为 200km/h 及以上、350km/h 及以下）噪声源声功率计算参数表

轨道类型	列车速度 km/h	C_{RS}	C_{AS}	C_{PS}
无砟轨道-桥梁	200～300	$\frac{0.86\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}}{0.86\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.1\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.04\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$	$\frac{0.1\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}}{0.86\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.1\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.04\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$	$\frac{0.04\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}{0.86\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.1\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.04\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$
无砟轨道-路基	200～300	$\frac{0.78\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}}{0.78\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.16\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.06\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$	$\frac{0.16\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}}{0.78\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.16\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.06\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$	$\frac{0.06\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}{0.78\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.16\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.06\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$
有砟轨道	200～300	$\frac{0.69\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}}{0.69\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.17\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.14\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$	$\frac{0.17\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}}{0.69\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.17\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.14\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$	$\frac{0.14\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}{0.69\left(\frac{v}{250}\right)^{2.5}+0.17\left(\frac{v}{250}\right)^{4.5}+0.14\left(\frac{v}{250}\right)^{6}}$

b）声源几何发散衰减

集电系统噪声几何发散衰减 $A_{div,p}$ 按式（4-20）进行计算。

$$A_{div,p}=10\lg(v)-10\lg\left[\frac{1}{d}\arctan\frac{l-l_1}{d}+\frac{(l-l_1)}{d^2+(l-l_1)^2}+\frac{1}{d}\arctan\frac{l_1}{d}+\frac{l_1}{d^2+l_1^2}\right]+5.4 \quad （式 4-20）$$

式中：

v—列车运行速度，km/h；

d — 受声点至声源的直线距离，m；

l — 列车长度，m；

l_1 — 列车车头距集电系统的距离，m。

车体区域噪声几何发散衰减 $A_{div,A}$ 按式（4-21）进行计算。

$$A_{div,A}=-10\lg\left(\frac{1}{d}\arctan\frac{l}{2d}\right)+5 \quad （式 4-21）$$

轮轨区域噪声几何发散衰减 $A_{div,R}$ 按式（4-22）进行计算。

$$A_{div,R}=-10\lg\left[\frac{4l}{4d^2+l^2}+\frac{1}{d}\arctan\frac{l}{2d}\right]+8 \quad （式 4-22）$$

c）速度修正（C_v）

列车速度修正按表 4.1.2-6 中式（4-23～4-25）进行计算。

表 4.1.2-6 铁路（时速为 200km/h 及以上、350km/h 及以下）列车速度修正

声　源	修正公式		编　号
集电系统	$C_{vP}=60\lg(\frac{v}{v_0})$		（式 4-23）
车体区域	$C_{vA}=45\lg(\frac{v}{v_0})$		（式 4-24）
轮轨区域	200km/h≤v≤300 km/h	$C_{vR}=25\lg\left(\frac{v}{v_0}\right)$	（式 4-25）
	v≥300 km/h	$C_{vR}=40\lg(\frac{v}{v_0})$	
式中： v_0 —噪声源强的参考速度，km/h； v —列车通过预测点的运行速度，km/h。			

d）声屏障插入损失计算

声屏障声传播路径如图 4.1-2 所示，按照集电系统、车体区域、轮轨区域分别计算声屏障插入损失。

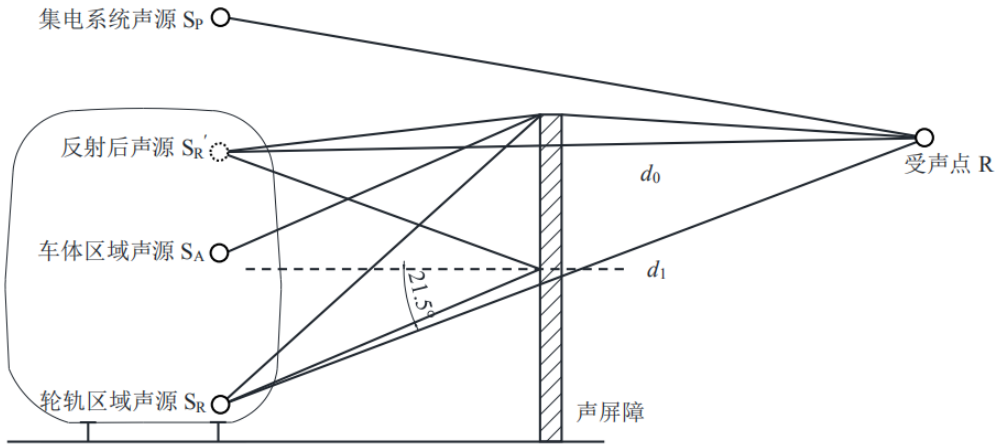


图 4.1-2　铁路（时速为 200km/h 及以上、350km/h 及以下）声屏障声传播途径示意图

集电系统噪声屏障衰减 $A_{bar,P}$ 按 HJ 2.4 附录（A.22）计算；车体区域噪声屏障衰减 $A_{bar,A}$ 按 HJ 2.4 附录（A.24）计算；轮轨区域噪声屏障衰减 $A_{bar,R}$ 按式（4-16）计算。

（5）大气吸收 A_{atm}

大气吸收引起的衰减 A_{atm} 按下式计算。

$$A_{atm}=\frac{a(d-d_0)}{1000} \qquad \text{（式 4-26）}$$

式中：

α —为每 1000m 空气吸收系数，dB（A）；

d_0 —源强的参考距离，m；

d—预测点到线路的距离，m。

（6）地面效应声衰减 A_{gr}

地面衰减主要是由于从声源到接受点之间直达声和地面反射声的干涉引起的，当声波越过疏松地面或大部分为疏松地面的混合地面时，地面衰减量可按下式计算：

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{d}\right)\left[17+\left(\frac{300}{d}\right)\right] \qquad \text{（式 4-27）}$$

式中：

d—声源到预测点的距离，m；

h_m—传播路程的平均离地高度，m。可按下图进行计算，h_m=F/r，；F：面积，m^2；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

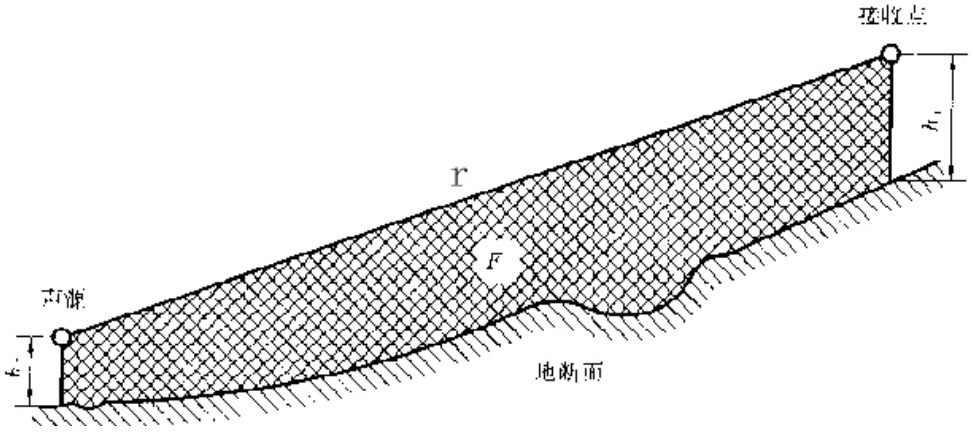


图 4.1-3 估计平均高度 hm 的方法

h_s—声源距离地面高度，m；

h_r—接收点距离地面高度，m。

（7）其他方面引起的衰减 A_{misc}

由于其他方面引起的衰减依赖于具体情况，往往比较复杂，计算准确度较差，本次预测评价不考虑该项衰减。

4.1.2.2 噪声预测技术条件

（1）预测年度

近期：2035 年；远期：2045 年。

（2）列车编组及长度

动车长编组 16 节，长度 422 米；动车短编组 8 节，长度 211 米。

（3）轨道条件

正线按一次铺设跨区间无缝线路设计。正线起点左线 DK0+000～DK3+000、DK12+275～DK12+575 范围内采用有砟轨道，DK3+025～DK12+250、DK12+600～DK98+600 采用无砟轨道，有砟与无砟轨道间设置过渡段。区间无砟轨道采用 CRTS 双块式无砟轨道，道岔范围采用轨枕埋入式无砟轨道。

益湛线改线按 60N 钢轨，跨区间无缝线路，有砟轨道。

西北联络线为时速 160km/h 单线有砟轨道。铺设 60N 钢轨，按一次铺设跨区间无缝线路设计。

（4）列车运行速度

邵永正线设计速度目标值为 350km/h，益湛线改线设计速度目标值为 120km/h，西北联络线设计速度目标值为 160km/h，预测速度根据列车速度牵引曲线确定。

（5）昼夜间车流分布

参照地区既有列车运营情况，本工程动车昼夜车流比为 12：1。

（6）列车对数

表 4.1.2-7 **预测年度本工程线路列车流量** （对/日）

区　　段	客车对数	
	2035 年	2045 年
邵阳-永州	86	118
西北联络线	37	40

注：各站站停比为 20%。

（7）既有铁路情况

本工程共涉及既有铁路有益湛线（益湛线）、怀邵衡铁路、湘桂线和衡柳线。

怀邵衡铁路于 2018 年 12 月正式开通运营，设计为客货共线铁路、客车最高运行速度 200km/h，目前仅开行客运列车，尚未办理货运业务。根据广州局集团公司 2022 年一季度列车运行图资料，邵阳至衡阳段图定开行列车 22 对。

衡柳铁路设计为客货共线铁路、客车最高运行速度 200km/h。根据广州局集团公司 2022 年一季度列车运行图资料，衡柳铁路衡阳至高溪段图定开行客车 54 对/日（动车 32 对/日、普速车 22 对/日）；高溪市至永州段客货混跑，动车组列车限速 160km/h，图定开行列车 77 对/日（其中动车 31 对/日、普速车 22 对/日、货车 24 对/日），线路能力利用率 78%。

益湛铁路邵阳至永州段为单线内燃铁路，线路运行速度低，开行列车 22 对（其中普速车 5 对，货物列车 17 对）。本工程部分路段改益湛线后车流维持不变。

湘桂铁路为单线内燃铁路，牵引质量 2850～3000t，目前仅承担货物运输。根据广州局集团公司 2022 年一季度列车运行图资料，衡阳至永州段图定开行列车 19 对。

（8）预测评价量

预测量为预测点列车运行噪声等效声级和现状等效声级叠加后的等效声级。

4.1.2.3 环境噪声预测结果

4.1.2.2.1 沿线敏感点环境噪声预测结果

沿线敏感点近、远期预测结果见表 4.1.2-8，表 4.1.2-9 所示。

表 4.1.2-8

敏感点近期噪声预测结果

单位：dB（A）

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	36 号地新芳小区、路桥花苑、学府雅苑	邵阳站～邵阳县站	DK0+030～DK0+630 右侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	30/57	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	0.8/0.8	路基/路基	172	75	坡度≤6‰，道岔	/	/	/	/	/	61.8	58.9	/	/	70	70	-	-	/	/
				N1-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	0.8/0.8	路基/路基	172	75		50.2	48.5	55.5	54.8	74.3	59.7	56.3	60.2	57.0	70	60	-	-	4.7	2.2
				N1-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	6.8/6.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	6.8/6.8	路基/路基	172	75		52.6	49.4	57.0	55.9	76.4	61.9	58.7	62.4	59.2	70	60	-	-	5.4	3.3
				N1-3	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	15.8/15.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	15.8/15.8	路基/路基	172	75		53.7	50.1	58.5	57.5	79.2	64.3	60.6	64.7	61.0	70	60	-	1.0	6.2	3.5
				N1-4	2 类区内住宅 7 楼窗外 1m	益湛改线/正线	70/97	18.8/18.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	97/129	18.8/18.8	路基/路基	172	75		53.3	49.8	57.2	55.9	77.7	63.0	59.2	63.4	59.7	60	50	3.4	9.7	6.2	3.8
				N1-5	学府雅苑在建住宅楼 1 楼外 1m	益湛改线/正线	153/180	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	180/212	0.8/0.8	路基/路基	172	75		51.2	48.9	52.9	51.2	69.5	55.2	50.8	56.7	53.0	60	50	-	3.0	3.8	1.8
2	桃花小区、鸿锦佳苑	邵阳站～邵阳县站	DK0+340～DK0+710 左侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	92/62	9.6/9.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	62/30	9.6/9.6	路基/路基	169	76	坡度≤6‰，道岔	/	/	/	/	/	64.2	58.6	/	/	70	60	-	-	/	/
				N2-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	9.6/9.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	9.6/9.6	路基/路基	169	76		46.3	44.7	53.8	52.6	74.2	59.2	53.8	59.4	54.3	60	50	-	4.3	5.6	1.7
				N2-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	15.6/15.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	15.6/15.6	路基/路基	169	76		47.8	45.3	55.1	53.6	74.5	59.6	54.1	59.9	54.6	60	50	-	4.6	4.8	1.0
				N2-3	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	24.6/24.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	24.6/24.6	路基/路基	169	76		49.4	46.1	56.4	54.9	74.8	60.0	54.5	60.4	55.1	60	50	0.4	5.1	4.0	0.2
				N2-4	鸿锦佳苑 4 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	18.6/18.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	18.6/18.6	路基/路基	169	76		57.1	52.9	58.7	55.8	75.5	60.4	55.0	62.1	57.1	60	50	2.1	7.1	3.4	1.3
				N2-5	鸿锦佳苑 8 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	30.6/30.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	30.6/30.6	路基/路基	169	76		60.4	55.0	61.5	57.7	77.6	62.4	56.8	64.5	59.0	60	50	4.5	9.0	3.0	1.3
				N2-6	鸿锦佳苑 11 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	39.6/39.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	39.6/39.6	路基/路基	169	76		61.1	55.9	62.1	58.2	77.8	62.7	57.5	65.0	59.8	60	50	5.0	9.8	2.9	1.6
				N2-7	鸿锦佳苑 16 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	54.6/54.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	54.6/54.6	路基/路基	169	76		61.8	56.2	62.6	58.4	77.6	62.5	57.4	65.2	59.9	60	50	5.2	9.9	2.6	1.5
				N2-8	鸿锦佳苑 21 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	69.6/69.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	69.6/69.6	路基/路基	169	76		62.0	56.5	62.6	58.1	77.0	62.0	57.0	65.0	59.8	60	50	5.0	9.8	2.4	1.7
				N2-9	鸿锦佳苑 26 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	85.6/85.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	85.6/85.6	路基/路基	169	76		62.1	56.1	62.5	57.3	76.3	61.2	56.4	64.7	59.3	60	50	4.7	9.3	2.2	2.0
				N2-10	桃花小区临路第二排 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	192/159	24.6/24.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	159/83	24.6/24.6	路基/路基	169	76		48.5	46.3	54.1	52.5	74.0	59.3	54.0	59.6	54.7	60	50	-	4.7	5.5	2.2
3	联科龙园、老农校家属楼	邵阳站～邵阳县站	DK0+720～DK0+960 右侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	30/57	5.1/5.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	5.1/5.1	路基/路基	174	75	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	62.7	61.4	/	/	70	70	-	-	/	/
				N3-1	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	11.1/11.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	11.1/11.1	路基/路基	174	75		49.7	47.3	56.5	56.0	73.5	60.8	59.0	61.1	59.3	70	60	-	-	4.6	3.3
				N3-2	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	20.1/20.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	20.1/20.1	路基/路基	174	75		53.1	49.8	58.5	57.7	75.7	62.2	59.7	62.7	60.1	70	60	-	0.1	4.2	2.4
				N3-3	临铁路第一排住宅 10 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	32.1/32.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	32.1/32.1	路基/路基	174	75		55.7	51.3	59.5	58.0	75.9	62.0	59.3	62.9	59.9	70	60	-	-	3.4	1.9
				N3-4	临铁路第一排住宅 15 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	47.1/47.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	47.1/47.1	路基/路基	174	75		56.0	52.8	59.1	57.7	75.1	61.1	58.2	62.3	59.3	70	60	-	-	3.2	1.6

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
3	联科龙园、老农校家属楼	邵阳站～邵阳县站	DK0+720～DK0+960 右侧	N3-5	老农校家属楼 5 楼窗外 1m	益湛改线/正线	88/116	17.1/17.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	116/148	17.1/17.1	路基/路基	174	75	坡度≤6‰	51.2	48.5	55.2	54.0	71.7	58.8	56.5	59.5	57.1	60	50	-	7.1	4.3	3.1
				N3-6	第二排高层住宅 15 楼窗外 1m	益湛改线/正线	110/137	47.1/47.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	137/170	47.1/47.1	路基/路基	174	75		57.3	54.0	58.9	56.9	73.3	59.7	56.8	61.7	58.6	60	50	1.7	8.6	2.8	1.7
				N3-7	第二排高层住宅 30 楼窗外 1m	益湛改线/正线	110/137	92.1/92.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	137/170	92.1/92.1	路基/路基	174	75		56.8	53.4	57.9	55.4	71.9	58.1	55.0	60.5	57.3	60	50	0.5	7.3	2.6	1.9
4	红果果幼儿园	邵阳站～邵阳县站	DK0+840～DK0+870 右侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	30/57	0.4/0.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	0.4/0.4	路基/路基	174	75	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	59.6	57.9	/	/	70	70	-	-	/	/
				N4-1	幼儿园 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	139/166	0.4/0.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	166/198	0.4/0.4	路基/路基	174	75		51.9	/	53.5	/	66.1	53.1	50.3	55.6	/	60	/	-	/	2.1	/
				N4-2	幼儿园 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	139/166	9.4/9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	166/198	6.4/6.4	路基/路基	174	75		53.4	/	54.7	/	67.2	54.1	51.4	56.8	/	60	/	-	/	2.1	/
5	祭旗坡	邵阳站～邵阳县站	DK+910～DK1+270 右侧	N5-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	21/48	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	48/80	-9.4/-10.6	路基/路基	172	75	坡度>6‰	62.2	54.1	63.6	59.4	77.1	64.0	62.1	66.2	62.7	70	60	-	2.7	2.6	3.3
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	30/57	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	-9.4/-10.6	路基/路基	172	75		/	/	/	/	/	62.7	60.8	/	/	70	70	-	-	/	/
				N5-2	村内住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	30/57	-3.0/-3.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	-3.4/-4.6	路基/路基	172	75		60.9	53.2	62.6	58.9	77.6	63.9	61.7	65.7	62.3	70	60	-	2.3	3.1	3.4
				N5-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	67/93	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	-9.4/-10.6	路基/路基	172	75		55.1	50.2	57.7	55.4	72.2	59.4	57.3	60.8	58.1	60	50	0.8	8.1	3.1	2.7
				N5-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	67/93	-3.0/-3.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	-3.4/-4.6	路基/路基	172	75		56.7	51.0	59.0	56.3	74.1	61.3	59.1	62.6	59.7	60	50	2.6	9.7	3.6	3.4
				N5-5	村内住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	67/93	6.0/5.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	5.6/4.4	路基/路基	172	75		58.3	51.8	60.4	57.4	76.0	62.6	60.1	64.0	60.7	60	50	4.0	10.7	3.6	3.3
6	大井头	邵阳站～邵阳县站	DK0+860～DK1+140 左侧	N6-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	84/52	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-7.2/-6.5	路基/路基	158	93	坡度>6‰	59.8	55.7	62.4	59.5	71.3	60.2	56.9	63.0	59.4	70	60	-	-	0.6	-0.1
				N6-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	84/52	-0.7/-1.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-1.2/-0.5	路基/路基	158	93		61.7	57.0	64.0	60.8	77.7	63.4	59.1	65.6	61.2	70	60	-	1.2	1.6	0.4
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	94/62	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	62/30	-7.2/-6.5	路基/路基	158	93		/	/	/	/	/	60.6	56.8	/	/	70	60	-	-	/	/
				N6-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	94/62	-6.7/-7.1	路基/路基	洛湛线/怀邵衡铁路	62/30	-7.2/-6.5	路基/路基	158	93		48.1	46.3	58.2	56.5	74.2	60.6	56.8	60.8	57.2	70	60	-	-	2.6	0.7
				N6-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	130/98	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	98/67	-7.2/-6.5	路基/路基	158	93		47.5	45.9	55.5	54.7	70.9	58.1	55.3	58.5	55.7	60	50	-	5.8	3.0	1.0
7	邵阳广播电视大学	邵阳站～邵阳县站	DK1+260～DK1+380 左侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	76/59	-3.5/-4.4	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	49/30	-3.7/-2.9	桥梁/桥梁	156	113	坡度>6‰	/	/	/	/	/	60.8	59.0	/	/	70	60	-	-	/	/
				N7-1	临铁路第一排办公楼 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	126/111	-3.5/-4.4	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	-3.7/-2.9	桥梁/桥梁	156	113		51.9	/	56.1	/	68.8	57.4	55.4	58.5	/	60	/	-	/	2.4	/
				N7-2	临铁路第一排办公楼 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	126/111	2.5/1.6	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	2.3/3.1	桥梁/桥梁	156	113		53.6	/	57.5	/	70.3	58.6	56.7	59.8	/	60	/	-	/	2.3	/
				N7-3	临铁路第一排办公楼 5 楼窗外 1m	益湛改线/正线	126/111	8.5/7.6	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	8.3/9.1	桥梁/桥梁	156	113	坡度>6‰	54.8	/	58.8	/	71.8	59.9	57.9	61.1	/	60	/	1.1	/	2.3	/
				N7-4	宿舍楼 1 楼外 1m	益湛改线/正线	180/163	-3.5/-4.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	153/137	-3.7/-2.9	路基/路基	156	113		54.6	51.3	55.8	53.2	67.6	54.7	51.6	57.7	54.5	60	50	-	4.5	1.9	1.3
8	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	邵阳站～邵阳县站	DK1+260～DK1+550 右侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	30/40	-7.4/-8.3	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	56/67	-7.7/-6.9	桥梁/桥梁	159	91	坡度>6‰	/	/	/	/	/	64.7	63.4	/	/	70	70	-	-	/	/
				N8-1	临铁路第一排住宅楼 2 楼窗外 1m	益湛改线/正线	58/67	-4.4/-5.3	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	-4.7/-3.9	桥梁/桥梁	159	91		60.3	58.1	62.0	60.5	74.2	63.1	61.8	64.9	63.3	70	60	-	3.3	2.9	2.8

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
8	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	邵阳站～邵阳县站	DK1+260～DK1+550 右侧	N8-2	临铁路第一排住宅楼5楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	4.6/3.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	4.3/5.1	桥梁/桥梁	159	91	坡度>6‰	61.4	59.3	63.3	62.1	76.1	64.4	63.0	66.2	64.5	70	60	-	4.5	2.9	2.4
				N8-3	临铁路第一排住宅楼8楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	13.6/12.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	13.3/14.1	桥梁/桥梁	159	91		62.2	60.1	64.0	62.7	76.8	65.2	63.7	67.0	65.3	70	60	-	5.3	3.0	2.6
				N8-4	临铁路第一排住宅楼11楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	22.6/21.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	22.3/23.1	桥梁/桥梁	159	91		62.8	60.5	64.5	63.0	77.2	65.5	63.9	67.4	65.5	70	60	-	5.5	2.9	2.5
				N8-5	临铁路第一排住宅楼14楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	31.6/30.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	31.3/32.1	桥梁/桥梁	159	91		63.4	61.0	64.9	63.3	77.0	65.0	63.4	67.3	65.4	70	60	-	5.4	2.4	2.1
				N8-6	临铁路第一排住宅楼17楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	40.6/39.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	40.3/41.1	桥梁/桥梁	159	91		63.3	61.2	64.8	63.3	76.3	64.3	62.7	66.8	65.0	70	60	-	5.0	2.0	1.7
				N8-7	2类区内住宅17楼窗外1m	益湛改线/正线	66/74	40.6/39.7	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	92/99	40.3/41.1	路基/路基	159	91		61.8	60.7	63.0	62.1	77.1	63.3	60.4	65.6	63.6	60	50	5.6	13.6	2.6	1.5
9	和兴南方明珠、汇福佳园	邵阳站～邵阳县站	DK1+535～DK1+900 右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/37	-2.0/-2.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/64	2.2/2.2	路基/路基	157	101	坡度>6‰	/	/	/	/	/	62.7	60.4	/	/	70	70	-	-	/	/
				N9-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	-2.0/-2.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	2.2/2.2	路基/路基	157	101		46.2	44.7	53.8	53.2	71.2	58.1	55.6	58.4	55.9	60	50	-	5.9	4.6	2.7
				N9-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	4.0/4.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	8.2/8.2	路基/路基	157	101		48.3	46.0	54.8	54.1	73.2	59.9	57.3	60.2	57.6	60	50	0.2	7.6	5.4	3.5
				N9-3	临铁路第一排住宅楼6楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	13.0/13.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	17.2/17.2	路基/路基	157	101		49.7	47.4	56.1	55.4	75.9	62.5	59.8	62.7	60.0	60	50	2.7	10.0	6.6	4.6
				N9-4	临铁路第一排住宅楼10楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	25.0/25.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	29.2/29.2	路基/路基	157	101		51.2	47.9	57.3	56.5	76.9	63.3	60.5	63.6	60.7	60	50	3.6	10.7	6.3	4.2
				N9-5	临铁路第一排住宅楼14楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	37.0/37.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	41.2/41.2	路基/路基	157	101		53.5	49.8	58.0	56.9	76.8	63.2	60.3	63.6	60.7	60	50	3.6	10.7	5.6	3.8
				N9-6	临铁路第一排住宅楼18楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	49.0/49.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	53.2/53.2	路基/路基	157	101		54.7	50.9	58.2	56.8	76.1	62.6	59.6	63.3	60.1	60	50	3.3	10.1	5.1	3.3
10	邵阳成和手外科医院	邵阳站～邵阳县站	DK1+700～DK1+725 右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/37	-7.9/-7.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	60/72	-3.9/-3.9	路基/路基	156	110	坡度>6‰	/	/	/	/	/	63.4	60.6	/	/	70	70	-	-	/	/
				N10-1	医院1楼窗外1m	益湛改线/正线	132/139	-7.9/-7.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	-3.9/-3.9	路基/路基	156	110		55.7	50.1	56.9	53.2	68.8	56.2	53.7	59.0	55.3	60	50	-	5.3	2.1	2.1
				N10-2	医院3楼窗外1m	益湛改线/正线	132/139	-1.9/-1.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	2.1/2.1	路基/路基	156	110		56.3	51.3	57.4	54.0	70.0	57.3	54.6	59.8	56.3	60	50	-	6.3	2.4	2.3
				N10-3	医院6楼窗外1m	益湛改线/正线	132/139	7.1/7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	11.1/11.1	路基/路基	156	110		57.8	52.6	58.8	55.1	71.7	58.9	56.2	61.4	57.8	60	50	1.4	7.8	2.6	2.7
11	七里坪村、桂花苑小区、教育星苑	邵阳站～邵阳县站	DK1+310～DK1+890 左侧	N11-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	54/41	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	28/18	-6.6/-6.6	路基/路基	156	134	坡度>6‰	64.7	62.4	66.4	64.6	77.1	63.6	60.3	67.2	64.5	70	60	-	4.5	0.8	-0.1
				/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	77/65	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	47/30	-6.6/-6.6	路基/路基	156	134		/	/	/	/	/	61.1	58.0	/	/	70	60	-	-	/	/
				N11-2	临铁路第二排住宅楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	119/106	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	-6.6/-6.6	路基/路基	156	134		46.6	45.0	55.3	54.4	70.5	58.0	55.2	58.3	55.6	60	50	-	5.6	3.0	1.2

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
11	七里坪村、桂花苑小区、教育星苑	邵阳站～邵阳县站	DK1+310～DK1+890 左侧	N11-3	临铁路第二排住宅楼3楼窗外1m	益湛改线/正线	119/106	-1.4/-2.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	-0.6/-0.6	路基/路基	156	134	坡度>6‰	47.1	45.4	56.2	55.4	72.1	59.2	56.2	59.5	56.5	60	50	-	6.5	3.3	1.1
				N11-4	临铁路第二排住宅楼6楼窗外1m	益湛改线/正线	119/106	7.6/5.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	8.4/8.4	路基/路基	156	134		47.3	45.4	57.4	56.7	74.4	61.1	57.8	61.3	58.0	60	50	1.3	8.0	3.9	1.3
12	桂花村、法苑小区、车家塘	邵阳站～邵阳县站	DK1+890～DK2+615 两侧	N12-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	14/26	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	40/86	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132	坡度≤6‰	45.9	44.0	59.1	58.8	75.3	63.6	63.4	63.7	63.4	70	60	-	3.4	4.6	4.6
				N12-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	益湛改线/正线	14/26	-6.4/-12.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	40/86	-0.6/-0.6	路基/路基	156	132		46.5	44.2	59.8	59.6	75.6	64.4	64.1	64.5	64.1	70	60	-	4.1	4.7	4.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/41	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	55/102	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	61.6	61.2	/	/	70	70	-	-	/	/
				N12-3	村内住宅1楼窗外1m	益湛改线/正线	33/47	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	54/113	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132		50.3	47.0	57.4	56.8	73.3	61.2	60.8	61.5	61.0	70	60	-	1.0	4.1	4.2
				N12-4	村内住宅1楼窗外1m	益湛改线/正线	65/76	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	91/136	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132		57.5	51.4	59.1	55.7	71.3	60.1	58.7	62.0	59.4	60	50	2.0	9.4	2.9	3.7
				N12-5	法苑小区1楼窗外1m	益湛改线/正线	190/174	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132		44.0	42.7	48.2	47.1	65.0	52.3	49.3	52.9	50.2	60	50	-	0.2	4.7	3.1
				N12-6	法苑小区3楼窗外1m	益湛改线/正线	190/174	-6.4/-12.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	-0.6/-0.6	路基/路基	156	132		44.8	43.2	49.4	48.2	66.0	53.6	50.9	54.1	51.6	60	50	-	1.6	4.7	3.4
				N12-7	法苑小区6楼窗外1m	益湛改线/正线	190/174	2.6/-3.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	8.4/8.4	路基/路基	156	132		45.8	43.8	50.8	49.7	67.4	55.3	52.8	55.8	53.3	60	50	-	3.3	5.0	3.6
13	桂花村2组	邵阳站～邵阳县站	DK2+710～DK3+140 右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	106	-18.4	路基	益湛线	30	-6.6	路基	156	156	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	61.6	60.2	/	/	70	70	-	-	/	/
				N13-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	114	-18.4	路基	益湛线	38	-6.6	路基	156	156		46.0	42.1	59.1	59.0	71.9	60.7	59.2	60.8	59.3	60	50	0.8	9.3	1.7	0.3
				N13-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	147	-18.4	路基	益湛线	75	-6.6	路基	156	156		47.6	43.0	55.2	54.6	70.2	57.5	55.1	57.9	55.4	60	50	-	5.4	2.7	0.8
				N13-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	147	-12.4	路基	益湛线	75	-0.6	路基	156	156		48.0	43.1	56.5	56.0	71.3	58.8	56.5	59.1	56.7	60	50	-	6.7	2.6	0.7
14	梅子村	邵阳站～邵阳县站	DK3+390～DK4+235 左侧	N14-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	41/162	-17.8/-34.4	桥梁/桥梁	152	152	坡度>6‰	50.1	46.3	61.1	60.9	79.1	61.1	60.8	61.4	61.0	70	60	-	1.0	0.3	0.1
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	85/205	-17.8/-34.4	桥梁/桥梁	152	152		/	/	/	/	/	58.1	57.4	/	/	70	60	-	-	/	/
				N14-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	56	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	15/205	1.0/-13.0	路基/路基	152	152		45.0	43.1	63.4	63.3	76.9	63.6	63.3	63.7	63.3	70	60	-	3.3	0.3	0.0
				N14-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	126	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	-17.8/-34.4	桥梁/桥梁	152	152		50.4	45.9	59.2	58.5	73.2	59.7	58.5	60.2	58.7	70	60	-	-	1.0	0.2
				N14-4	村内住宅4楼窗外1m	正线	126	-31.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	-8.8/-25.4	桥梁/桥梁	152	152		51.9	46.8	59.8	58.9	73.6	61.5	59.2	62.0	59.4	70	60	-	-	2.2	0.5
				N14-5	村内住宅7楼窗外1m	正线	126	-22.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	0.2/-16.4	桥梁/桥梁	152	152		51.6	47.0	60.3	59.5	73.7	61.9	59.8	62.3	60.0	70	60	-	-	2.0	0.5
15	邵阳交通学校	邵阳站～邵阳县站	DK4+610～DK4+740 左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	75	-22.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	30/30	9/-6.6	路基/桥梁	168	167	坡度>6‰	/	/	/	/	/	62.9	61.7	/	/	70	/	-	/	/	/
				N15-1	教学楼1楼窗外1m	正线	161	-22.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	9/-6.6	路基/桥梁	168	167		52.1	/	55.8	/	71.1	57.6	54.1	58.7	/	60	/	-	/	2.9	/
				N15-2	教学楼3楼窗外1m	正线	161	-16.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	15/-0.6	路基/桥梁	168	167		53.6	/	56.9	/	72.2	58.5	55.0	59.7	/	60	/	-	/	2.8	/
				N15-3	教学楼5楼窗外1m	正线	161	-10.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	21/5.4	路基/桥梁	168	167		54.3	/	57.6	/	73.3	59.5	55.8	60.6	/	60	/	0.6	/	3.0	/

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
16	梅子村11组、景秀时代廉租房小区	邵阳站～邵阳县站	DK5+120～DK5+430左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	135	-42.5	桥梁	益湛线	30	-5.5	路基	175	174	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	60.4	60.0	/	/	70	70	-	-	/	/
				N16-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	145	-42.5	桥梁	益湛线	41	-5.5	路基	175	174		47.0	45.2	58.5	58.4	71.0	58.9	58.3	59.2	58.5	70	60	-	-	0.7	0.1
				N16-2	廉租房小区第一排住宅1楼窗外1m	正线	176	-42.5	桥梁	益湛线	66	-5.5	路基	175	174		48.1	45.9	55.9	55.6	70.2	57.8	55.7	58.2	56.1	60	50	-	6.1	2.3	0.5
				N16-3	廉租房小区第一排住宅3楼窗外1m	正线	176	-36.5	桥梁	益湛线	66	0.5	路基	175	174		50.6	48.0	57.7	57.3	70.6	58.9	57.2	59.5	57.7	60	50	-	7.7	1.8	0.4
				N16-4	廉租房小区第一排住宅6楼窗外1m	正线	176	-27.5	桥梁	益湛线	66	9.5	路基	175	174		54.6	50.4	59.4	58.4	70.9	59.6	58.1	60.8	58.8	60	50	0.8	8.8	1.4	0.4
17	雨溪村	邵阳站～邵阳县站	DK5+590～DK6+335两侧	N17-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	13	-45.1	桥梁	益湛线	96	-13.0	路基	175	174	坡度≤6‰	55.0	52.2	57.5	56.1	61.1	54.3	54.0	57.7	56.2	70	60	-	-	0.2	0.1
				N17-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	13	-39.1	桥梁	益湛线	96	-7.0	路基	175	174		56.8	53.1	59.0	57.1	61.9	55.3	55.0	59.1	57.2	70	60	-	-	0.1	0.1
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-45.1	桥梁	益湛线	80	-13.0	路基	175	174		/	/	/	/	/	55.2	54.8	/	/	70	60	-	-	/	/
				N17-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	33	-45.1	桥梁	益湛线	147	-13.0	路基	175	174		50.6	47.0	53.8	52.4	62.9	52.0	51.1	54.4	52.5	70	60	-	-	0.6	0.1
				N17-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-39.1	桥梁	益湛线	175	-7.0	路基	175	174		51.2	47.3	53.8	52.0	66.2	52.9	50.8	55.1	52.4	60	50	-	2.4	1.3	0.4
18	雨溪中学	邵阳站～邵阳县站	DK5+840～DK5+880左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	144	-26.9	桥梁	益湛线	30	7.2	路基	188	187	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	62.4	61.6	/	/	70	70	-	-	/	/
				N18-1	宿舍楼1楼外1m	正线	191	-26.9	桥梁	益湛线	77	7.2	路基	188	187		60.6	57.3	61.6	59.3	69.6	57.3	55.4	62.3	59.5	60	50	2.3	9.5	0.7	0.2
				N18-2	宿舍楼3楼外1m	正线	191	-20.9	桥梁	益湛线	77	13.2	路基	188	187		62.0	58.2	63.0	60.3	70.5	58.4	56.7	63.6	60.5	60	50	3.6	10.5	0.6	0.2
				N18-3	宿舍楼6楼外1m	正线	191	-11.9	桥梁	益湛线	77	22.2	路基	188	187		63.8	59.4	64.7	61.4	71.8	59.6	57.7	65.2	61.6	60	50	5.2	11.6	0.5	0.2
19	唐四村1组、15组	邵阳站～邵阳县站	DK6+720～DK6+980左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-29.5	桥梁	益湛线	30	0.7	路基	188	187	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	59.3	58.7	/	/	70	70	-	-	/	/
				N19-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	98	-29.5	桥梁	益湛线	78	0.7	路基	216	215		50.2	46.5	55.2	54.3	77.1	59.3	55.2	59.8	55.7	60	50	-	5.7	4.6	1.4
				N19-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	98	-23.5	桥梁	益湛线	78	6.7	路基	216	215		50.9	46.9	56.2	55.4	77.8	61.6	56.9	62.0	57.3	60	50	2.0	7.3	5.8	1.9
20	唐四村	邵阳站～邵阳县站	DK7+900～DK9+245两侧	N20-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	10	-24.9	桥梁					235	235	坡度≤6‰	53.3	47.5	53.3	47.5	86.1	64.4	56.6	64.7	57.1	70	60	-	-	11.4	9.6
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-24.9	桥梁					235	235		/	/	/	/	/	62.9	55.1	/	/	70	60	-	-	/	/
				N20-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-24.9	桥梁					235	235		52.8	47.1	52.8	47.1	84.3	62.9	55.1	63.3	55.7	70	60	-	-	10.5	8.6
				N20-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	30	-18.9	桥梁					235	235		55.6	49.3	55.6	49.3	84.7	63.5	55.7	64.2	56.6	70	60	-	-	8.6	7.3
				N20-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-24.9	桥梁					235	235		55.9	50.6	55.9	50.6	81.4	61.1	53.3	62.2	55.2	60	50	2.2	5.2	6.3	4.6
21	四联村	邵阳站～邵阳县站	DK9+570～DK10+710两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-25.0	桥梁					243	243	坡度>6‰	/	/	/	/	/	63.5	55.7	/	/	70	60	-	-	/	/
				N21-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	52	-25.0	桥梁					243	243		47.6	44.3	47.6	44.3	84.2	62.5	54.7	62.6	55.1	70	60	-	-	15.0	10.8
				N21-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-25.0	桥梁					243	243		46.8	43.6	46.8	43.6	83.2	62.1	54.3	62.2	54.7	60	50	2.2	4.7	15.4	11.1

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
21	四联村	邵阳站～邵阳县站	DK9+570～DK10+710两侧	N21-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	150	-25.0	桥梁					243	243	坡度>6‰	48.6	45.6	48.6	45.6	77.9	60.5	52.7	60.8	53.5	60	50	0.8	3.5	12.2	7.9
				N21-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	150	-19.0	桥梁					243	243		49.4	46.3	49.4	46.3	79.0	61.6	53.8	61.9	54.5	60	50	1.9	4.5	12.5	8.2
22	元塘村3组	邵阳站～邵阳县站	DK10+950～DK11+220两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-19.2	桥梁					259	259	坡度>6‰	/	/	/	/	/	64.9	57.1	/	/	70	60	-	-	/	/
				N22-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	36	-19.2	桥梁					259	259		48.4	45.2	48.4	45.2	86.6	64.5	56.7	64.6	57.0	70	60	-	-	16.2	11.8
				N22-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-19.2	桥梁					259	259		49.0	45.9	49.0	45.9	84.1	63.3	55.5	63.5	56.0	60	50	3.5	6.0	14.5	10.1
				N22-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	190	-19.2	桥梁					259	259		47.6	44.8	47.6	44.8	76.5	59.1	51.3	59.4	52.2	60	50	-	2.2	11.8	7.4
				N22-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	190	-13.2	桥梁					259	259		47.9	45.0	47.9	45.0	77.3	59.9	52.1	60.2	52.9	60	50	0.2	2.9	12.3	7.9
23	元塘村1组、2组	邵阳站～邵阳县站	DK11+900～DK12+300左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.3	桥梁					305	301	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	67.9	60.1	/	/	70	60	-	0.1	/	/
				N23-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	76	-10.3	桥梁					305	301		47.3	44.6	47.3	44.6	83.7	64.9	57.1	65.0	57.3	60	50	5.0	7.3	17.7	12.7
				N23-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	101	-10.3	桥梁					305	301		47.0	44.1	47.0	44.1	81.7	63.0	55.2	63.1	55.5	60	50	3.1	5.5	16.1	11.4
				N23-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	101	-4.3	桥梁					305	301		47.3	44.1	47.3	44.1	83.2	64.5	56.8	64.6	57.0	60	50	4.6	7.0	17.3	12.9
24	老屋村	邵阳站～邵阳县站	DK12+400～DK12+635两侧	N24-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	23	-4.2	路基					310	307	坡度≤6‰	47.9	45.0	47.9	45.0	92.8	73.3	65.6	73.3	65.6	70	60	3.3	5.6	25.4	20.6
				N24-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	23	1.8	路基					310	307		47.5	44.7	47.5	44.7	93.8	74.4	66.6	74.4	66.6	70	60	4.4	6.6	26.9	21.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-4.2	路基					310	307		/	/	/	/	/	72.4	64.6	/	/	70	60	2.4	4.6	/	/
				N24-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	33	1.8	路基					310	307		48.0	45.3	48.0	45.3	92.1	72.7	65.0	72.7	65.0	70	60	2.7	5.0	24.7	19.7
				N24-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-4.2	路基					310	307		47.3	44.5	47.3	44.5	85.4	66.3	58.5	66.4	58.7	60	50	6.4	8.7	19.1	14.2
				N24-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	120	1.8	路基					310	307		48.4	45.5	48.4	45.5	82.7	64.0	56.2	64.1	56.6	60	50	4.1	6.6	15.7	11.1
25	古塘村	邵阳站～邵阳县站	DK13+620～DK14+210两侧	N25-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-24.2	桥梁					282	282	坡度≤6‰	51.3	47.6	51.3	47.6	90.4	67.0	59.2	67.1	59.5	70	60	-	-	15.8	11.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-24.2	桥梁					282	282		/	/	/	/	/	65.6	57.8	/	/	70	60	-	-	/	/
				N25-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-24.2	桥梁					282	282		47.8	45.1	47.8	45.1	88.5	65.6	57.8	65.7	58.0	70	60	-	-	17.9	12.9
				N25-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	30	-18.2	桥梁					282	282		48.0	45.4	48.0	45.4	88.9	66.3	58.5	66.4	58.7	70	60	-	-	18.4	13.3
				N25-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-24.2	桥梁					282	282		48.3	45.5	48.3	45.5	85.6	64.1	56.3	64.2	56.6	60	50	4.2	6.6	15.9	11.1
				N25-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	130	-24.2	桥梁					282	282		48.1	45.2	48.1	45.2	81.4	63.2	55.5	63.3	55.9	60	50	3.3	5.9	15.2	10.7
26	七十田村	邵阳站～邵阳县站	DK14+670～DK15+455两侧	N26-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	13	-14.4	桥梁					345	310	坡度≤6‰	49.2	46.0	49.2	46.0	92.3	71.2	63.4	71.2	63.5	70	60	1.2	3.5	22.0	17.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-14.4	桥梁					345	310		/	/	/	/	/	69.2	61.4	/	/	70	60	-	1.4	/	/
				N26-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	35	-14.4	桥梁					345	310		47.9	44.5	47.9	44.5	89.2	68.8	61.0	68.8	61.1	70	60	-	1.1	20.9	16.6

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
26	七十田村	邵阳站～邵阳县站	DK14+670～DK15+455两侧	N26-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-14.4	桥梁					345	310	坡度≤6‰	48.7	45.4	48.7	45.4	88.3	68.7	60.9	68.7	61.0	60	50	8.7	11.0	20.0	15.6
				N26-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-14.4	桥梁					345	310		48.3	45.0	48.3	45.0	84.0	64.6	56.9	64.7	57.2	60	50	4.7	7.2	16.4	12.2
				N26-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	110	-8.4	桥梁					345	310		48.6	45.6	48.6	45.6	85.4	66.1	58.3	66.2	58.5	60	50	6.2	8.5	17.6	12.9
27	锁石村	邵阳站～邵阳县站	DK16+045～DK16+580两侧	N27-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-9.3	桥梁	益湛线	59	-4.7	路基	345	303	坡度≤6‰	46.8	43.4	56.4	56.1	93.3	73.0	65.6	73.0	65.6	70	60	3.0	5.6	16.6	9.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-9.3	桥梁	益湛线	80	-4.7	路基	345	303		/	/	/	/	/	69.9	62.6	/	/	70	60	-	-	/	/
				N27-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	78	-9.3	路基	益湛线	163	-4.7	路基	345	303		47.5	44.8	51.7	50.9	87.0	67.4	59.9	67.4	60.0	60	50	7.4	10.0	15.7	9.1
				N27-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	91	-9.3	桥梁	洛湛线	30	-4.7	路基	345	303		48.3	45.2	59.3	59.1	84.7	66.1	61.2	66.2	61.3	70	60	-	1.3	48.3	45.2
				N27-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-9.3	路基	益湛线	65	-4.7	路基	345	303		47.2	44.1	56.1	55.8	84.4	65.4	59.4	65.5	59.5	60	50	5.5	9.5	9.4	3.7
				N27-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	166	-9.3	路基	益湛线	119	-4.7	路基	345	303		47.9	44.6	53.5	52.8	81.5	62.8	56.5	62.9	56.8	60	50	2.9	6.8	9.4	4.0
				N27-6	村内住宅3楼窗外1m	正线	166	-3.3	路基	益湛线	119	1.3	路基	345	303		48.1	44.5	54.0	53.4	82.4	63.6	57.3	63.7	57.5	60	50	3.7	7.5	9.7	4.1
28	荷叶村	邵阳站～邵阳县站	DK16+860～DK17+780两侧	N28-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	6	-12.5	桥梁	益湛线	152	-5.0	路基	345	297	坡度≤6‰	48.3	45.0	52.2	51.1	92.8	72.6	64.9	72.6	64.9	70	60	2.6	4.9	20.4	13.8
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-12.5	桥梁	益湛线	172	-5.0	路基	345	297		/	/	/	/	/	69.3	61.8	/	/	70	60	-	1.8	/	/
				N28-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-12.5	桥梁	益湛线	172	-5.0	路基	345	297		48.6	45.2	52.1	50.9	89.0	69.0	61.5	69.0	61.6	70	60	-	1.6	16.9	10.7
				N28-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	34	-3.5	桥梁	益湛线	172	4.0	路基	345	297		49.4	45.7	52.8	51.5	91.9	71.9	64.2	71.9	64.3	70	60	1.9	4.3	19.1	12.8
				N28-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-12.5	桥梁	益湛线	241	-5.0	路基	345	297		47.7	44.6	50.6	49.2	87.9	68.2	60.6	68.2	60.7	60	50	8.2	10.7	17.6	11.5
				N28-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	75	-12.5	桥梁	益湛线	118	-5.0	路基	345	297		48.3	45.0	53.6	52.9	86.7	67.1	60.0	67.2	60.1	60	50	7.2	10.1	13.6	7.2
29	白竹村	邵阳站～邵阳县站	DK18+550～DK18+855左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-26.8	桥梁					345	297	坡度>6‰	/	/	/	/	/	67.9	60.1	/	/	70	60	-	0.1	/	/
				N29-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	86	-26.8	桥梁					345	278		45.8	43.2	45.8	43.2	85.3	65.6	57.8	65.6	57.9	60	50	5.6	7.9	19.8	14.7
				N29-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	190	-26.8	桥梁					345	278		46.4	43.6	46.4	43.6	82.1	63.0	55.2	63.1	55.5	60	50	3.1	5.5	16.7	11.9
				N29-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	190	-20.8	桥梁					345	278		46.7	43.5	46.7	43.5	82.4	63.3	55.5	63.4	55.8	60	50	3.4	5.8	16.7	12.3
30	黎什村1	邵阳站～邵阳县站	DK19+035～DK20+840两侧	N30-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-31.6	桥梁	益湛线	66	-7.9	路基	345	259	坡度≤6‰	51.3	50.2	57.1	56.9	88.6	68.4	61.7	68.5	62.0	70	60	-	2.0	11.4	5.1
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-31.6	桥梁	益湛线	60	-7.9	路基	345	259		/	/	/	/	/	67.3	61.0	/	/	70	60	-	1.0	/	/
				N30-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	32	-31.6	桥梁	益湛线	93	-7.9	路基	345	259		52.7	50.9	56.2	55.5	87.1	67.0	60.1	67.2	60.6	70	60	-	0.6	11.0	5.1
				N30-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-31.6	桥梁	益湛线	103	-7.9	路基	345	259		54.6	52.0	56.8	55.4	85.1	65.4	58.6	65.7	59.5	60	50	5.7	9.5	8.9	4.1
				N30-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	135	-31.6	桥梁	益湛线	206	-7.9	路基	345	259		53.8	51.1	54.8	52.9	84.2	64.7	57.4	65.0	58.3	60	50	5.0	8.3	10.2	5.4
				N30-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	135	-25.6	桥梁	益湛线	206	-1.9	路基	345	259		55.5	52.6	56.3	54.0	84.6	65.1	57.8	65.6	58.9	60	50	5.6	8.9	9.3	4.9

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
31	黎什村 2	邵阳站～邵阳县站	DK21+170～DK21+655两侧	N31-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	12	-18.1	桥梁					327	257	坡度≤6‰	48.5	45.3	48.5	45.3	89.7	69.5	61.8	69.5	61.9	70	60	-	1.9	21.0	16.6
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-18.1	桥梁					327	257		/	/	/	/	/	67.7	59.9	/	/	70	60	-	-	/	/
				N31-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-5.1	路基					327	257		47.3	44.0	47.3	44.0	92.5	72.5	64.7	72.5	64.7	70	60	2.5	4.7	25.2	20.7
				N31-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-12.6	路基					327	257		47.9	44.3	47.9	44.3	88.7	69.0	61.2	69.0	61.3	60	50	9.0	11.3	21.1	17.0
				N31-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	140	-18.1	桥梁					327	257		48.2	45.0	48.2	45.0	81.7	62.4	54.7	62.6	55.1	60	50	2.6	5.1	14.4	10.1
32	石虎村	邵阳站～邵阳县站	DK22+370～DK22+730两侧	N32-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	15	-25.5	桥梁					330	235	坡度≤6‰	47.9	44.5	47.9	44.5	88.3	68.0	60.2	68.0	60.3	70	60	-	0.3	20.1	15.8
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-25.5	桥梁					330	235		/	/	/	/	/	66.9	59.1	/	/	70	60	-	-	/	/
				N32-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-25.5	桥梁					330	235		48.4	45.2	48.4	45.2	87.0	66.9	59.1	67.0	59.3	70	60	-	-	18.6	14.1
				N32-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	30	-16.5	桥梁					330	235		49.0	45.6	49.0	45.6	87.9	67.8	60.1	67.9	60.3	70	60	-	0.3	18.9	14.7
				N32-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-19.5	桥梁					330	235		48.8	45.9	48.8	45.9	85.2	65.4	57.7	65.5	58.0	60	50	5.5	8.0	16.7	12.1
				N32-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-25.5	桥梁					330	235		47.4	44.2	47.4	44.2	81.2	62.0	54.2	62.1	54.6	60	50	2.1	4.6	14.7	10.4
33	榨木桥村 1	邵阳站～邵阳县站	DK23+090～DK24+880两侧	N33-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-17.8	桥梁					330	175	坡度>6‰	47.6	45.0	47.6	45.0	90.3	69.6	61.8	69.6	61.9	70	60	-	1.9	22.0	16.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-17.8	桥梁					330	175		/	/	/	/	/	67.7	59.9	/	/	70	60	-	-	/	/
				N33-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-17.8	桥梁					330	175		48.0	44.8	48.0	44.8	88.0	67.6	59.8	67.6	59.9	70	60	-	-	19.6	15.1
				N33-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-17.8	桥梁					330	175		47.1	43.5	47.1	43.5	86.1	66.0	58.2	66.1	58.3	60	50	6.1	8.3	19.0	14.8
				N33-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-11.8	桥梁					330	175		47.3	43.9	47.3	43.9	88.9	68.8	61.1	68.8	61.2	60	50	8.8	11.2	21.5	17.3
				N33-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	170	-17.8	路基					330	175		52.2	47.6	52.2	47.6	82.5	63.1	55.3	63.4	56.0	60	50	3.4	6.0	11.2	8.4
34	榨木桥村 2	邵阳站～邵阳县站	DK25+570～DK26+120两侧	N34-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	12	-11.0	桥梁					343	106	坡度>6‰	50.3	47.1	50.3	47.1	92.1	71.3	63.5	71.3	63.6	70	60	1.3	3.6	21.0	16.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-11.0	桥梁					343	106		/	/	/	/	/	69.4	61.6	/	/	70	60	-	1.6	/	/
				N34-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	1.8	路基					343	106		48.6	45.3	48.6	45.3	93.0	72.4	64.6	72.4	64.7	70	60	2.4	4.7	23.8	19.4
				N34-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	31	7.8	路基					343	106		49.5	46.0	49.5	46.0	95.8	75.2	67.5	75.2	67.5	70	60	5.2	7.5	25.7	21.5
				N34-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-11.0	桥梁					343	106		51.0	47.7	51.0	47.7	88.8	68.5	60.8	68.6	61.0	60	50	8.6	11.0	17.6	13.3
				N34-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	180	-1.0	路基					343	106		50.5	47.4	50.5	47.4	81.5	62.0	54.2	62.3	55.0	60	50	2.3	5.0	11.8	7.6
35	云山村2～4组	邵阳站～邵阳县站	DK26+580～DK27+240右侧	N35-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	27	-6.0	路基					338	75	坡度≤6‰	49.1	46.5	49.1	46.5	93.4	72.9	65.1	72.9	65.2	70	60	2.9	5.2	23.8	18.7
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-6.0	路基					338	75		/	/	/	/	/	72.4	64.7	/	/	70	60	2.4	4.7	/	/
				N35-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	33	-6.0	路基					338	75		49.0	46.5	49.0	46.5	92.6	72.1	64.3	72.1	64.4	70	60	2.1	4.4	23.1	17.9

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
35	云山村2～4组	邵阳站～邵阳县站	DK26+580～DK27+240右侧	N35-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-6.0	路基					338	75	坡度≤6‰	48.4	45.6	48.4	45.6	87.3	67.1	59.3	67.2	59.5	60	50	7.2	9.5	18.8	13.9
				N35-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-6.0	路基					338	75		48.8	46.1	48.8	46.1	81.2	61.6	53.8	61.8	54.5	60	50	1.8	4.5	13.0	8.4
				N35-5	村内住宅4楼窗外1m	正线	160	3.0	路基					338	75		49.7	46.9	49.7	46.9	82.5	62.9	55.2	63.1	55.8	60	50	3.1	5.8	13.4	8.9
36	云山村6组、10组	邵阳县站	DK27+320～DK27+880左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-7.7	路基					341	62	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	71.1	63.3	/	/	70	60	1.1	3.3	/	/
				N36-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	65	-7.7	路基					341	62		50.2	46.8	50.2	46.8	87.8	67.6	59.8	67.7	60.0	60	50	7.7	10.0	17.5	13.2
				N36-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	150	-7.7	路基					341	62		50.9	47.3	50.9	47.3	81.9	62.2	54.4	62.5	55.2	60	50	2.5	5.2	11.6	7.9
				N36-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	150	1.3	路基					341	62		52.4	48.8	52.4	48.8	83.3	63.6	55.9	63.9	56.7	60	50	3.9	6.7	11.5	7.9
37	双杏村	邵阳县站～永州站	DK28+270～DK29+130两侧	N37-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	26	-0.6	路基					345	85	坡度>6‰	48.2	45.0	48.2	45.0	93.0	72.3	64.5	72.3	64.5	70	60	2.3	4.5	24.1	19.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-0.6	路基					345	85		/	/	/	/	/	71.4	63.6	/	/	70	60	1.4	3.6	/	/
				N37-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	36	-0.6	路基					345	85		48.7	45.3	48.7	45.3	90.8	70.3	62.5	70.3	62.6	70	60	0.3	2.6	21.6	17.3
				N37-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	36	5.4	路基					345	85		49.6	45.9	49.6	45.9	95.0	74.5	66.7	74.5	66.7	70	60	4.5	6.7	24.9	20.8
				N37-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	5.4	路基					345	85		48.0	44.7	48.0	44.7	89.8	69.5	61.8	69.5	61.9	60	50	9.5	11.9	21.5	17.2
				N37-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	190	-0.6	路基					345	85		49.4	46.0	49.4	46.0	81.3	61.8	54.0	62.0	54.6	60	50	2.0	4.6	12.6	8.6
38	鱼鳞村	邵阳县站～永州站	DK30+465～DK31+100两侧	N38-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-22.3	桥梁					339	151	坡度>6‰	61.6	59.7	61.6	59.7	90.0	69.2	61.4	69.9	63.6	70	60	-	3.6	8.3	3.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-22.3	桥梁					339	151		/	/	/	/	/	67.5	59.7	/	/	70	60	-	-	/	/
				N38-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-22.3	桥梁					339	151		58.1	56.3	58.1	56.3	88.1	67.5	59.7	68.0	61.3	70	60	-	1.3	9.9	5.0
				N38-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-22.3	桥梁					339	151		52.4	48.8	52.4	48.8	86.2	66.0	58.2	66.2	58.7	60	50	6.2	8.7	13.8	9.9
				N38-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-22.3	桥梁					339	151		50.7	47.2	50.7	47.2	83.0	63.4	55.6	63.6	56.2	60	50	3.6	6.2	12.9	9.0
				N38-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	160	-16.3	桥梁					339	151		51.9	48.0	51.9	48.0	84.0	64.4	56.6	64.6	57.2	60	50	4.6	7.2	12.7	9.2
39	石梅村、蛇湾村	邵阳县站～永州站	DK31+735～DK32+190两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.1	桥梁					345	177	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	69.1	61.3	/	/	70	60	-	1.3	/	/
				N39-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	83	-10.1	桥梁					345	177		50.3	47.8	50.3	47.8	85.5	65.4	57.6	65.5	58.0	60	50	5.5	8.0	15.2	10.2
				N39-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	83	-4.1	桥梁					345	177		51.7	48.6	51.7	48.6	87.5	67.3	59.6	67.4	59.9	60	50	7.4	9.9	15.7	11.3
40	图冲	邵阳县站～永州站	DK33+490～DK33+520右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-24.4	桥梁					323	177	坡度>6‰	/	/	/	/	/	66.6	58.8	/	/	70	60	-	-	/	/
				N40-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	139	-24.4	桥梁					323	177		46.2	42.7	46.2	42.7	83.4	63.9	56.1	64.0	56.3	60	50	4.0	6.3	17.8	13.6
41	夏亮村	邵阳县站～永州站	DK34+200～DK35+220两侧	N41-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-7.0	桥梁					345	218	坡度>6‰	46.9	43.4	46.9	43.4	94.5	73.9	66.1	73.9	66.1	70	60	3.9	6.1	27.0	22.7
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-7.0	桥梁					345	218		/	/	/	/	/	72.6	64.8	/	/	70	60	2.6	4.8	/	/

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
41	夏亮村	邵阳县站～永州站	DK34+200～DK35+220两侧	N41-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-7.0	桥梁					345	218	坡度>6‰	47.6	44.8	47.6	44.8	93.0	72.5	64.7	72.5	64.7	70	60	2.5	4.7	24.9	19.9
				N41-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	31	-1.0	桥梁					345	218		48.1	45.0	48.1	45.0	94.1	73.6	65.8	73.6	65.8	70	60	3.6	5.8	25.5	20.8
				N41-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-1.0	桥梁					345	218		47.9	44.5	47.9	44.5	90.7	70.5	62.8	70.5	62.9	60	50	10.5	12.9	22.6	18.4
				N41-5	村内住宅4楼窗外1m	正线	141	2.0	桥梁					345	218		47.1	43.3	47.1	43.3	84.6	65.0	57.2	65.1	57.4	60	50	5.1	7.4	18.0	14.1
42	邓拾村	邵阳县站～永州站	DK37+620～DK38+715两侧	N42-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-21.6	桥梁					345	287	坡度≤6‰	46.8	44.0	46.8	44.0	90.4	70.1	62.3	70.1	62.4	70	60	0.1	2.4	23.3	18.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-21.6	桥梁					345	287		/	/	/	/	/	68.1	60.3	/	/	70	60	-	0.3	/	/
				N42-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-21.6	桥梁					345	287		46.2	43.5	46.2	43.5	87.9	67.8	60.0	67.8	60.1	70	60	-	0.1	21.6	16.6
				N42-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-21.6	桥梁					345	287		47.8	44.7	47.8	44.7	85.9	66.1	58.3	66.2	58.5	60	50	6.2	8.5	18.4	13.8
				N42-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	200	-8.0	路基					345	287		45.8	43.0	45.8	43.0	80.1	61.0	53.3	61.1	53.7	60	50	1.1	3.7	15.3	10.7
				N42-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	200	-2.0	路基					345	287		46.0	43.1	46.0	43.1	80.8	61.8	54.0	61.9	54.3	60	50	1.9	4.3	15.9	11.2
43	新民村1	邵阳县站～永州站	DK39+600～DK40+690两侧	N43-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	10	-10.0	桥梁					345	286	坡度≤6‰	47.7	44.5	47.7	44.5	92.7	72.4	64.7	72.4	64.7	70	60	2.4	4.7	24.7	20.2
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.0	桥梁					345	286		/	/	/	/	/	69.6	61.8	/	/	70	60	-	1.8	/	/
				N43-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-10.0	桥梁					345	286		46.3	43.4	46.3	43.4	89.6	69.5	61.7	69.5	61.8	70	60	-	1.8	23.2	18.4
				N43-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.0	桥梁					345	286		46.9	43.7	46.9	43.7	87.4	67.6	59.8	67.6	59.9	60	50	7.6	9.9	20.7	16.2
				N43-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-4.0	桥梁					345	286		47.5	44.1	47.5	44.1	89.1	69.2	61.5	69.2	61.6	60	50	9.2	11.6	21.7	17.5
				N43-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	180	-10.0	路基					345	286		47.0	43.4	47.0	43.4	81.0	61.8	54.1	61.9	54.5	60	50	1.9	4.5	14.9	11.1
44	新民村2	邵阳县站～永州站	DK41+020～DK42+395两侧	N44-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	6	-19.5	桥梁					345	341	坡度>6‰	47.3	44.0	47.3	44.0	94.9	71.2	63.4	71.2	63.4	70	60	1.2	3.4	23.9	19.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-19.5	桥梁					345	341		/	/	/	/	/	69.1	61.3	/	/	70	60	-	1.3	/	/
				N44-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-19.5	桥梁					345	341		46.3	43.3	46.3	43.3	92.3	69.1	61.3	69.1	61.4	70	60	-	1.4	22.8	18.1
				N44-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-19.5	桥梁					345	341		46.5	43.7	46.5	43.7	89.2	67.4	59.7	67.4	59.8	60	50	7.4	9.8	20.9	16.1
				N44-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.5	桥梁					345	341		46.5	44.0	46.5	44.0	89.6	70.1	62.4	70.1	62.5	60	50	10.1	12.5	23.6	18.5
				N44-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	170	-19.5	桥梁					345	341		47.1	43.5	47.1	43.5	82.6	63.8	56.0	63.9	56.2	60	50	3.9	6.2	16.8	12.7
45	岩塘村	邵阳县站～永州站	DK45+360～DK45+480左侧	N45-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	24	-10.2	路基					343	343	坡度≤6‰	46.4	43.1	46.4	43.1	93.9	72.6	64.9	72.6	64.9	70	60	2.6	4.9	26.2	21.8
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.2	路基					343	343		/	/	/	/	/	71.9	64.1	/	/	70	60	1.9	4.1	/	/
				N45-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-10.2	路基					343	343		46.6	43.5	46.6	43.5	92.4	71.5	63.7	71.5	63.7	70	60	1.5	3.7	24.9	20.2
				N45-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.2	桥梁					343	343		47.0	43.8	47.0	43.8	87.3	67.9	60.2	67.9	60.3	60	50	7.9	10.3	20.9	16.5

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
45	岩塘村	邵阳县站～永州站	DK45+360～DK45+480左侧	N45-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-4.2	桥梁					343	343	坡度≤6‰	47.6	44.2	47.6	44.2	88.9	69.6	61.8	69.6	61.9	60	50	9.6	11.9	22.0	17.7
				N45-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	120	-4.2	桥梁					343	343		48.5	44.9	48.5	44.9	84.1	65.1	57.3	65.2	57.5	60	50	5.2	7.5	16.7	12.6
46	龙头村1	邵阳县站～永州站	DK45+380～DK45+625两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-12.9	桥梁					343	343	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	69.6	61.8	/	/	70	60	-	1.8	/	/
				N46-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	96	-12.9	桥梁					343	343		48.1	44.7	48.1	44.7	84.7	65.5	57.8	65.6	58.0	60	50	5.6	8.0	17.5	13.3
				N46-2	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	96	-6.9	桥梁					343	343		48.9	45.2	48.9	45.2	85.2	66.0	58.2	66.1	58.4	60	50	6.1	8.4	17.2	13.2
47	龙头村2	邵阳县站～永州站	DK46+200～DK47+320左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-14.8	桥梁					343	343	坡度>6‰	/	/	/	/	/	69.7	62.0	/	/	70	60	-	2.0	/	/
				N47-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	47	-14.8	桥梁					343	343		46.3	43.0	46.3	43.0	90.9	68.8	61.0	68.8	61.1	70	60	-	1.1	22.5	18.1
				N47-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-14.8	桥梁					343	343		46.6	43.2	46.6	43.2	89.4	70.1	62.3	70.1	62.4	60	50	10.1	12.4	23.5	19.2
				N47-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-14.8	桥梁					343	343		47.3	44.0	47.3	44.0	82.6	63.8	56.0	63.9	56.3	60	50	3.9	6.3	16.6	12.3
				N47-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	160	-8.8	桥梁					343	343		48.1	44.5	48.1	44.5	83.6	64.8	57.0	64.9	57.2	60	50	4.9	7.2	16.8	12.7
48	严塘村	邵阳县站～永州站	DK47+755～DK48+860右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-13.7	桥梁					345	334	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	69.4	61.7	/	/	70	60	-	1.7	/	/
				N48-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	32	-13.7	桥梁					345	334		47.6	44.3	47.6	44.3	90.8	69.3	61.5	69.3	61.6	70	60	-	1.6	21.7	17.3
				N48-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	32	-7.7	桥梁					345	334		47.5	44.6	47.5	44.6	91.6	71.8	64.0	71.8	64.0	70	60	1.8	4.0	24.3	19.4
				N48-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.7	桥梁					345	334		48.1	44.7	48.1	44.7	88.3	68.8	61.0	68.8	61.1	60	50	8.8	11.1	20.7	16.4
				N48-4	村内住宅4楼窗外1m	正线	150	-4.7	桥梁					345	334		50.3	46.5	50.3	46.5	83.2	64.2	56.4	64.4	56.8	60	50	4.4	6.8	14.1	10.3
49	张家村	邵阳县站～永州站	DK50+300～DK51+250两侧	N49-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-8.7	桥梁					345	345	坡度>6‰	48.0	45.1	48.0	45.1	96.7	73.2	65.5	73.2	65.5	70	60	3.2	5.5	25.2	20.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-8.7	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	70.9	63.1	/	/	70	60	0.9	3.1	/	/
				N49-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	32	-8.7	桥梁					345	345		47.8	44.7	47.8	44.7	92.8	70.7	62.9	70.7	63.0	70	60	0.7	3.0	22.9	18.3
				N49-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	32	-2.7	桥梁					345	345		48.4	44.9	48.4	44.9	93.6	73.8	66.1	73.8	66.1	70	60	3.8	6.1	25.4	21.2
				N49-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-8.7	桥梁					345	345		61.5	55.7	61.5	55.7	88.4	69.0	61.2	69.7	62.3	60	50	9.7	12.3	8.2	6.6
				N49-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	66	-8.7	桥梁					345	345		47.7	44.5	47.7	44.5	88.3	68.9	61.1	68.9	61.2	60	50	8.9	11.2	21.2	16.7
50	井塘村	邵阳县站～永州站	DK51+855～DK51+910右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-52.2	桥梁					343	342	坡度>6‰	/	/	/	/	/	65.9	58.2	/	/	70	60	-	-	/	/
				N50-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	143	-52.2	桥梁					343	342		57.6	51.8	57.6	51.8	84.2	63.1	55.4	64.2	57.0	60	50	4.2	7.0	6.6	5.2
51	大水塘村	邵阳县站～永州站	DK55+280～DK57+045两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	8.0	路基					318	312	坡度>6‰	/	/	/	/	/	75.3	67.6	/	/	70	60	5.3	7.6	/	/
				N51-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	55	8.0	路基					318	312		46.1	42.4	46.1	42.4	90.6	71.4	63.6	71.4	63.6	70	60	1.4	3.6	25.3	21.2

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
51	大水塘村	邵阳县站～永州站	DK55+280～DK57+045两侧	N51-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	8.0	路基					318	312	坡度>6‰	46.3	42.5	46.3	42.5	89.1	70.0	62.2	70.0	62.2	60	50	10.0	12.2	23.7	19.7
				N51-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	130	-5.8	桥梁					318	312		46.9	43.8	46.9	43.8	82.1	63.4	55.7	63.5	56.0	60	50	3.5	6.0	16.6	12.2
52	星火村	邵阳县站～永州站	DK57+040～DK58+995两侧	N52-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	19	-19.9	桥梁					318	312	坡度>6‰	50.2	46.4	50.2	46.4	92.1	68.9	61.1	69.0	61.2	70	60	-	1.2	18.8	14.8
				N52-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	19	-13.9	桥梁					318	312		51.6	47.1	51.6	47.1	92.7	69.8	62.0	69.9	62.1	70	60	-	2.1	18.3	15.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-19.9	桥梁					318	312		/	/	/	/	/	68.0	60.2	/	/	70	60	-	0.2	/	/
				N52-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-2.0	路基					318	312		49.2	45.5	49.2	45.5	91.4	72.0	64.2	72.0	64.3	70	60	2.0	4.3	22.8	18.8
				N52-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-2.0	路基					318	312		49.4	45.8	49.4	45.8	86.5	67.3	59.6	67.4	59.8	60	50	7.4	9.8	18.0	14.0
				N52-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-19.9	桥梁					318	312		50.4	47.0	50.4	47.0	84.6	65.8	58.0	65.9	58.3	60	50	5.9	8.3	15.5	11.3
53	青塘村	邵阳县站～永州站	DK59+070～DK61+190两侧	N53-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-10.0	桥梁					345	345	坡度>6‰	47.4	44.6	47.4	44.6	96.9	73.3	65.6	73.3	65.6	70	60	3.3	5.6	25.9	21.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.0	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	70.7	62.9	/	/	70	60	0.7	2.9	/	/
				N53-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-0.3	路基					345	345		46.0	43.2	46.0	43.2	91.5	71.8	64.0	71.8	64.0	70	60	1.8	4.0	25.8	20.8
				N53-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.0	桥梁					345	345		47.2	43.8	47.2	43.8	88.7	69.3	61.5	69.3	61.6	60	50	9.3	11.6	22.1	17.8
				N53-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	105	-10.0	桥梁					345	345		46.3	43.1	46.3	43.1	85.2	66.1	58.3	66.1	58.4	60	50	6.1	8.4	19.8	15.3
				N53-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	105	-4.0	桥梁					345	345		46.5	43.0	46.5	43.0	86.8	67.6	59.8	67.6	59.9	60	50	7.6	9.9	21.1	16.9
54	唐家村1	邵阳县站～永州站	DK61+900～DK62+130两侧	N54-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	23	-2.0	路基					345	345	坡度>6‰	46.6	43.8	46.6	43.8	95.4	75.6	67.8	75.6	67.8	70	60	5.6	7.8	29.0	24.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-2.0	路基					345	345		/	/	/	/	/	73.2	65.5	/	/	70	60	3.2	5.5	/	/
				N54-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-2.0	路基					345	345		46.1	43.2	46.1	43.2	93.0	73.2	65.5	73.2	65.5	70	60	3.2	5.5	27.1	22.3
				N54-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-2.0	路基					345	345		47.2	43.9	47.2	43.9	87.7	68.3	60.5	68.3	60.6	60	50	8.3	10.6	21.1	16.7
				N54-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	4.0	路基					345	345		47.7	44.1	47.7	44.1	90.1	70.7	63.0	70.7	63.1	60	50	10.7	13.1	23.0	19.0
				N54-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	130	-2.0	路基					345	345		45.3	42.5	45.3	42.5	83.7	64.7	56.9	64.7	57.1	60	50	4.7	7.1	19.4	14.6
55	唐家村2	邵阳县站～永州站	DK63+250～DK64+040两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-51.1	桥梁					345	345	坡度>6‰	/	/	/	/	/	66.1	58.3	/	/	70	60	-	-	/	/
				N55-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	115	-51.1	桥梁					345	345		45.0	42.2	45.0	42.2	85.7	63.8	56.0	63.9	56.2	60	50	3.9	6.2	18.9	14.0
56	刘阳村1	邵阳县站～永州站	DK64+350～DK65+270右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-13.6	桥梁					345	345	坡度>6‰	/	/	/	/	/	70.0	62.2	/	/	70	60	-	2.2	/	/
				N56-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	54	-13.6	桥梁					345	345		45.6	42.4	45.6	42.4	90.4	70.9	63.1	70.9	63.1	70	60	0.9	3.1	25.3	20.7
				N56-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.6	桥梁					345	345		45.9	42.7	45.9	42.7	89.5	70.1	62.3	70.1	62.3	60	50	10.1	12.3	24.2	19.6
				N56-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	120	-0.4	路基					345	345		46.4	43.0	46.4	43.0	84.0	65.0	57.2	65.1	57.4	60	50	5.1	7.4	18.7	14.4

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
57	刘阳村 2	邵阳县站～永州站	DK65+570～DK66+880两侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-37.6	桥梁					345	345	坡度>6‰	/	/	/	/	/	67.3	59.5	/	/	70	60	-	-	/	/
				N57-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	30	-37.6	桥梁					345	345		44.6	41.8	44.6	41.8	91.2	67.3	59.5	67.3	59.6	70	60	-	-	22.7	17.8
				N57-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-37.6	桥梁					345	345		45.1	42.1	45.1	42.1	88.9	65.8	58.0	65.8	58.1	60	50	5.8	8.1	20.7	16.0
				N57-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	90	-37.6	桥梁					345	345		47.0	44.2	47.0	44.2	87.3	65.2	57.4	65.3	57.6	60	50	5.3	7.6	18.3	13.4
				N57-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	90	-31.6	桥梁					345	345		47.8	44.7	47.8	44.7	87.5	65.7	57.9	65.8	58.1	60	50	5.8	8.1	18.0	13.4
58	陈璋村	邵阳县站～永州站	DK67+050～DK68+160两侧	N58-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	18	-8.9	桥梁					345	345	坡度>6‰	46.7	43.6	46.7	43.6	95.1	72.0	64.3	72.0	64.3	70	60	2.0	4.3	25.3	20.7
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-8.9	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	70.9	63.1	/	/	70	60	0.9	3.1	/	/
				N58-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	41	-8.9	桥梁					345	345		47.2	44.0	47.2	44.0	91.7	72.1	64.3	72.1	64.3	70	60	2.1	4.3	24.9	20.3
				N58-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	41	-2.9	桥梁					345	345		47.5	44.6	47.5	44.6	92.6	72.9	65.1	72.9	65.1	70	60	2.9	5.1	25.4	20.5
				N58-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-8.9	桥梁					345	345		47.6	44.3	47.6	44.3	88.4	69.0	61.3	69.0	61.4	60	50	9.0	11.4	21.4	17.1
				N58-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	140	-8.9	桥梁					345	345		46.5	43.2	46.5	43.2	83.2	64.3	56.5	64.4	56.7	60	50	4.4	6.7	17.9	13.5
59	新铺村	邵阳县站～永州站	DK68+475～DK70+870两侧	N59-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	8	-15.3	桥梁					345	345	坡度>6‰	47.2	44.0	47.2	44.0	95.9	72.1	64.3	72.1	64.3	70	60	2.1	4.3	24.9	20.3
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-15.3	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	69.7	62.0	/	/	70	60	-	2.0	/	/
				N59-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	34	-9.3	路基					345	345		46.4	43.2	46.4	43.2	93.5	72.1	64.3	72.1	64.3	70	60	2.1	4.3	25.7	21.1
				N59-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-15.3	桥梁					345	345		47.0	43.7	47.0	43.7	89.5	70.1	62.4	70.1	62.5	60	50	10.1	12.5	23.1	18.8
				N59-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	150	-9.3	路基					345	345		46.8	43.4	46.8	43.4	83.5	64.6	56.8	64.7	57.0	60	50	4.7	7.0	17.9	13.6
				N59-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	150	-3.3	路基					345	345		46.9	43.4	46.9	43.4	84.5	65.6	57.8	65.7	58.0	60	50	5.7	8.0	18.8	14.6
60	柘刺坪村 1	邵阳县站～永州站	DK71+400～DK72+030两侧	N60-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	11	-12.0	桥梁					345	345	坡度>6‰	46.7	43.5	46.7	43.5	96.1	72.5	64.7	72.5	64.7	70	60	2.5	4.7	25.8	21.2
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-12.0	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	70.3	62.5	/	/	70	60	0.3	2.5	/	/
				N60-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	53	-12.0	桥梁					345	345		46.0	42.6	46.0	42.6	90.5	71.0	63.2	71.0	63.2	70	60	1.0	3.2	25.0	20.6
				N60-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-5.0	路基					345	345		45.7	42.5	45.7	42.5	88.5	69.1	61.3	69.1	61.4	60	50	9.1	11.4	23.4	18.9
				N60-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-12.0	桥梁					345	345		47.1	43.8	47.1	43.8	82.5	63.7	55.9	63.8	56.2	60	50	3.8	6.2	16.7	12.4
61	柘刺坪村 2	邵阳县站～永州站	DK72+370～DK73+080左侧	N61-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	21	-20.4	桥梁					345	345	坡度>6‰	59.0	54.8	59.0	54.8	93.4	69.8	62.0	70.1	62.8	70	60	0.1	2.8	11.1	8.0
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-20.4	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	69.1	61.3	/	/	70	60	-	1.3	/	/
				N61-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	39	-20.4	桥梁					345	345		56.6	52.0	56.6	52.0	91.5	68.5	60.7	68.8	61.2	70	60	-	1.2	12.2	9.2
				N61-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	73	-20.4	桥梁					345	345		57.9	53.5	57.9	53.5	88.8	67.0	59.2	67.5	60.2	60	50	7.5	10.2	9.6	6.7

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
62	唐家桥村、天子岭村	邵阳县站～永州站	DK74+370～DK74+850两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-2.9	桥梁					345	345	坡度>6‰	/	/	/	/	/	72.9	65.1	/	/	70	60	2.9	5.1	/	/
				N62-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	70	-2.9	桥梁					345	345		46.1	43.0	46.1	43.0	86.7	67.3	59.5	67.3	59.6	60	50	7.3	9.6	21.2	16.6
63	黄木村	邵阳县站～永州站	DK83+890～DK84+275右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-11.6	桥梁					345	317	坡度>6‰	/	/	/	/	/	70.2	62.4	/	/	70	60	0.2	2.4	/	/
				N63-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	108	-11.6	桥梁					345	317		47.2	43.7	47.2	43.7	85.2	65.9	58.1	66.0	58.3	60	50	6.0	8.3	18.8	14.6
64	杨梓洞村1	邵阳县站～永州站	DK84+535～DK85+980两侧	N64-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-15.6	桥梁					335	270	坡度>6‰	51.1	47.6	51.1	47.6	91.6	71.1	63.4	71.1	63.5	70	60	1.1	3.5	20.0	15.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-15.6	桥梁					335	270		/	/	/	/	/	68.7	61.0	/	/	70	60	-	1.0	/	/
				N64-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-15.6	桥梁					335	270		51.6	48.1	51.6	48.1	88.6	68.7	60.9	68.8	61.1	70	60	-	1.1	17.2	13.0
				N64-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-15.6	桥梁					335	270		50.2	46.9	50.2	46.9	89.1	69.3	61.6	69.4	61.7	60	50	9.4	11.7	19.2	14.8
65	杨梓洞幼儿园	邵阳县站～永州站	DK85+665～DK85+705左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-23.0	桥梁	益湛线	73	5.8	路基	330	260	坡度>6‰	/	/	/	/	/	67.7	/	/	/	70	/	-	/	/	/
				N65-1	幼儿园1楼窗外1m	正线	51	-23.0	桥梁	益湛线	111	5.8	路基	330	260		51.6	/	55.2	/	86.2	66.7	/	66.8	/	60	/	6.8	/	11.6	/
66	竹木町村	邵阳县站～永州站	DK86+110～DK86+280右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-23.1	桥梁					345	290	坡度>6‰	/	/	/	/	/	68.2	60.5	/	/	70	60	-	0.5	/	/
				N66-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	31	-23.1	桥梁					345	290		48.1	44.6	48.1	44.6	88.9	68.2	60.4	68.2	60.5	70	60	-	0.5	20.1	15.9
				N66-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-23.1	桥梁					345	290		48.3	45.0	48.3	45.0	86.4	66.7	58.9	66.8	59.1	60	50	6.8	9.1	18.5	14.1
				N66-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-23.1	桥梁					345	290		49.3	45.8	49.3	45.8	86.4	66.9	59.1	67.0	59.3	60	50	7.0	9.3	17.7	13.5
67	杨梓洞村2	邵阳县站～永州站	DK86+775～DK88+575两侧	N67-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	6	-13.5	桥梁					327	245	坡度≤6‰	46.8	44.2	46.8	44.2	91.5	71.3	63.5	71.3	63.6	70	60	1.3	3.6	24.5	19.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-13.5	桥梁					327	245		/	/	/	/	/	68.2	60.4	/	/	70	60	-	0.4	/	/
				N67-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	41	-13.5	桥梁					327	245		46.1	43.3	46.1	43.3	87.3	67.4	59.6	67.4	59.7	70	60	-	-	21.3	16.4
				N67-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.5	桥梁					327	245		46.6	44.0	46.6	44.0	87.3	67.6	59.8	67.6	59.9	60	50	7.6	9.9	21.0	15.9
				N67-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	136	-13.5	桥梁					327	245		47.0	44.1	47.0	44.1	81.5	62.2	54.4	62.3	54.8	60	50	2.3	4.8	15.3	10.7
				N67-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	136	-7.5	桥梁					327	245		47.0	44.3	47.0	44.3	82.6	63.3	55.6	63.4	55.9	60	50	3.4	5.9	16.4	11.6
68	水汲江村	邵阳县站～永州站	DK89+190～DK90+535两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-15.5	路基					328	228	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	70.1	62.3	/	/	70	60	0.1	2.3	/	/
				N68-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	110	-15.5	路基					328	228		46.5	43.2	46.5	43.2	84.4	64.9	57.1	65.0	57.3	60	50	5.0	7.3	18.5	14.1
				N68-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	110	-9.5	路基					328	228		46.8	43.3	46.8	43.3	85.8	66.2	58.5	66.2	58.6	60	50	6.2	8.6	19.4	15.3
69	桃李坪村1	邵阳县站～永州站	DK90+980～DK91+525两侧	N69-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-17.8	桥梁					323	205	坡度≤6‰	47.9	45.2	47.9	45.2	89.6	69.2	61.5	69.2	61.6	70	60	-	1.6	21.3	16.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-17.8	桥梁					323	205		/	/	/	/	/	67.2	59.5	/	/	70	60	-	-	/	/
				N69-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	32	-17.8	桥梁					323	205		47.1	44.4	47.1	44.4	87.2	67.1	59.3	67.1	59.4	70	60	-	-	20.0	15.0

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
69	桃李坪村 1	邵阳县站～永州站	DK90+980～DK91+525两侧	N69-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-17.8	桥梁					323	205	坡度≤6‰	46.5	43.2	46.5	43.2	85.0	65.1	57.3	65.2	57.5	60	50	5.2	7.5	18.7	14.3
				N69-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	142	-17.8	桥梁					323	205		55.9	48.3	55.9	48.3	81.3	61.9	54.1	62.9	55.1	60	50	2.9	5.1	7.0	6.8
				N69-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	142	-11.8	桥梁					323	205		57.6	49.2	57.6	49.2	82.4	63.0	55.2	64.1	56.2	60	50	4.1	6.2	6.5	7.0
70	桃李坪村 2	邵阳县站～永州站	DK91+775～DK91+985两侧	N70-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-17.1	桥梁					322	193	坡度≤6‰	45.9	43.2	45.9	43.2	90.0	69.5	61.7	69.5	61.8	70	60	-	1.8	23.6	18.6
				N70-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	8	-11.1	桥梁					322	193		45.7	43.3	45.7	43.3	91.6	71.0	63.2	71.0	63.2	70	60	1.0	3.2	25.3	19.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-17.8	桥梁	益湛线/湘桂线	152/177	-15/-15.5	桥梁/桥梁	322	193		/	/	/	/	/	67.4	60.5	/	/	70	60	-	0.5	/	/
				N70-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	33	-11.1	桥梁					322	193		45.4	43.0	45.4	43.0	88.0	67.8	60.0	67.8	60.1	70	60	-	0.1	22.4	17.1
				N70-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-11.1	桥梁	益湛线/湘桂线	137/161	-9/-9.5	桥梁/桥梁	322	193		46.6	43.8	56.8	55.7	87.3	67.7	61.0	67.7	61.1	60	50	7.7	11.1	10.9	5.4
71	桃李坪村 3	邵阳县站～永州站	DK92+280～DK93+520两侧	N71-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	345	126	坡度>6‰	45.9	44.0	62.1	60.1	92.5	72.2	65.4	72.2	65.4	70	60	2.2	5.4	10.1	5.3
				N71-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	11	-4.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-2.7/-2.7/-2.7	路基/路基/路基	345	126		46.7	43.4	63.0	61.0	94.3	73.9	67.0	73.9	67.0	70	60	3.9	7.0	10.9	6.0
				N71-3	临既有线第一排住宅楼4楼窗外1m	正线	26	-1.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	30/36/60	0.3/0.3/0.3	路基/路基/路基	345	126		46.5	44.2	64.8	62.8	94.8	74.5	67.9	74.5	67.9	70	60	4.5	7.9	9.7	5.1
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	33/39/60	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	345	126		/	/	/	/	/	70.6	64.7	/	/	70	60	0.6	4.7	/	/
				N71-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	30	-4.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	110/116/123	-2.7/-2.7/-2.7	路基/路基/路基	345	126		46.3	43.5	57.8	55.8	93.5	73.0	65.6	73.0	65.6	70	60	3.0	5.6	15.2	9.8
				N71-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	127/151/156	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	345	126		46.0	43.1	55.7	54.0	88.7	68.7	61.5	68.7	61.6	60	50	8.7	11.6	13.0	7.6
				N71-5	村内住宅5楼窗外1m	正线	129	1.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	66/60/38	3.3/3.3/3.3	路基/路基/路基	345	126		46.2	43.4	63.6	60.5	86.3	68.2	62.6	68.2	62.7	60	50	8.2	12.7	4.6	2.2
72	杨家、荷叶塘、杨塘	邵阳县站～永州站	DK93+565～DK94+500两侧	N72-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-6.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-9.8/-9.8/-9.8	路基/路基/路基	345	112	坡度≤6‰，道岔	46.5	43.5	62.1	60.0	94.2	73.7	66.7	73.7	66.7	70	60	3.7	6.7	11.6	6.7
				N72-2	临铁路第一排住宅楼4楼窗外1m	正线	9	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	345	112		45.8	43.9	63.1	61.0	102.1	81.4	73.8	81.4	73.8	70	60	11.4	13.8	18.3	12.8
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-6.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-9.8/-9.8/-9.8	路基/路基/路基	345	112		/	/	/	/	/	74.2	67.1	/	/	70	60	4.2	7.1	/	/
				N72-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	34	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	96/103/107	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	345	112		51.5	45.9	59.8	57.5	95.8	75.3	67.8	75.3	67.8	70	60	5.3	7.8	15.5	10.3
				N72-4	村内住宅4楼窗外1m	正线	65	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	137/143/148	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	345	112		47.6	44.2	56.8	54.7	92.7	72.5	65.0	72.5	65.0	60	50	12.5	15.0	15.7	10.3
73	麦塘、青龙铺、破塘	永州站～终点	DK95+550～DK96+380两侧	N73-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	27	-0.8	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	345	160	道岔	48.5	45.1	60.0	57.1	94.2	73.7	66.3	73.7	66.3	70	60	3.7	6.3	13.7	9.2
				N73-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	27	5.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	6.1/6.1/6.1	路基/路基/路基	345	160		49.1	45.4	61.6	58.8	97.9	77.3	69.8	77.3	69.8	70	60	7.3	9.8	15.7	11.0

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
73	麦塘、青龙铺、破塘	永州站～终点	DK95+550～DK96+380两侧	N73-3	临铁路第一排住宅楼6楼窗外1m	正线	27	14.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	15.1/15.1/15.1	路基/路基/路基	345	160	道岔	49.9	45.8	63.3	61.0	97.6	77.1	69.7	77.1	69.7	70	60	7.1	9.7	13.8	8.7
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-0.8	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	58/62/69	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	345	160		/	/	/	/	/	73.0	65.6	/	/	70	60	3.0	5.6	/	/
				N73-4	村内住宅4楼窗外1m	正线	49	8.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	134/139/144	9.1/9.1/9.1	路基/路基/路基	345	160		47.3	44.1	56.3	54.3	95.2	74.8	67.2	74.8	67.2	70	60	4.8	7.2	18.5	12.9
				N73-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-0.8	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	153/157/164	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	345	160		47.5	44.1	54.8	52.6	88.8	68.7	61.3	68.7	61.4	60	50	8.7	11.4	13.9	8.8
74	柳荷塘	永州站～终点	DK96+380～DK97+000两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线/上行联络线	39/30	1.4/1.4	路基/路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	132/137/143	2.6/2.6/2.6	路基/路基/路基	345	160	道岔	/	/	/	/	/	72.1	64.6	/	/	70	60	2.1	4.6	/	/
				N74-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线/上行联络线	56/47	1.4/1.4	路基/路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	157/163/169	2.6/2.6/2.6	路基/路基/路基	345	160		49.3	45.8	55.3	53.0	90.1	70.0	62.5	70.0	62.6	70	60	-	2.6	14.7	9.6
				N74-2	村内住宅1楼窗外1m	正线/上行联络线	86/72	1.4/1.4	路基/路基					345	160		48.9	45.6	48.9	45.6	87.6	67.7	59.9	67.8	60.1	70	60	-	0.1	18.9	14.5
75	黄甸村	联络线段	XBXLDK0+300～XBXLDK0+840两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线/下行联络线	70/30	-24.2/-24.4	桥梁/桥梁					160		坡度>6‰	/	/	/	/	/	52.0	44.2	/	/	70	60	-	-	/	/
				N75-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	73/33	-24.2/-24.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	207/244	-9.2/-26.1	桥梁/桥梁	160			52.8	47.1	55.1	52.1	76.3	54.5	51.4	56.7	52.8	70	60	-	-	1.6	0.7
				N75-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	73/33	-12.2/-12.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	207/244	-3.2/-20.1	桥梁/桥梁	160			54.6	48.3	56.4	52.9	76.9	55.4	52.0	58.0	53.5	70	60	-	-	1.6	0.6
				N75-3	村内住宅3楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	125/68	-12.2/-12.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	169/192	-3.2/-20.1	桥梁/桥梁	160			57.8	51.0	59.1	54.8	74.0	56.2	53.2	60.1	55.2	60	50	0.1	5.2	1.0	0.4
76	骄阳小学	联络线段	XBSLDK2+825～XBSLDK2+910右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线	30	-14.7	桥梁					160			/	/	/	/	/	48.7	/	/	/	70	/	-	/	/	/
				N76-1	教学楼1楼窗外1m	上行联络线	101	-14.7	桥梁					160			53.7	/	53.7	/	70.5	48.1	/	54.8	/	60	/	-	/	1.1	/
				N76-2	教学楼4楼窗外1m	上行联络线	101	-5.7	桥梁					160			56.2	/	56.2	/	73.0	50.7	/	57.3	/	60	/	-	/	1.1	/
77	月塘	联络线段	XBSLDK2+750～XBSLDK3+676两侧	N77-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	7/320	-10.2/-0.2	桥梁/路基	衡柳线	110	-22	桥梁	160		坡度≤6‰	50.2	46.2	54.0	47.5	79.2	54.0	45.1	55.5	48.7	70	60	-	-	1.5	1.2
				/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线/下行联络线	30/221	-10.2/-0.2	桥梁/桥梁	衡柳线	102	-22	桥梁	160			/	/	/	/	/	53.7	44.4	/	/	70	60	-	-	/	/
				N77-2	村内住宅1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	32/223	-10.2/-0.2	桥梁/桥梁	衡柳线	97	-22	桥梁	160			48.3	45.0	54.1	47.0	75.0	54.0	44.7	55.0	47.9	70	60	-	-	0.9	0.9
				N77-3	村内住宅3楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	32/223	-4.2/5.8	桥梁/桥梁	衡柳线	97	-16	桥梁	160			49.1	45.7	54.5	47.6	75.8	54.9	45.8	55.9	48.8	70	60	-	-	1.4	1.2
				N77-4	村内住宅1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	239/66	-10.2/-0.2	桥梁/路基	衡柳线	121	-22	桥梁	160			48.1	44.8	52.6	46.2	73.6	53.9	45.2	54.9	48.0	60	50	-	-	2.3	1.8
78	小仁湾、小东冲	联络线段	XBXLDK2+030～XBXLDK3+480两侧	N78-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	下行联络线	8	-6.8	桥梁					160		坡度>6‰	46.9	44.0	46.9	44.0	81.8	50.6	42.8	52.1	46.5	70	60	-	-	5.2	2.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	下行联络线	30	-6.8	桥梁					160			/	/	/	/	/	54.0	46.2	/	/	70	60	-	-	/	/
				N78-2	村内住宅1楼窗外1m	下行联络线	35	-6.8	路基					160			47.6	44.3	47.6	44.3	77.8	54.5	46.7	55.3	48.7	70	60	-	-	7.7	4.4

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
78	小仁湾、小东冲	联络线段	XBXLDK2+030～XBXLDK3+480两侧	N78-3	村内住宅1楼窗外1m	下行联络线	65	-6.8	桥梁					160		坡度>6‰	47.0	43.8	47.0	43.8	72.8	49.8	42.0	51.6	46.0	60	50	-	-	4.6	2.2
				N78-4	村内住宅3楼窗外1m	下行联络线	65	-0.8	桥梁					160			47.2	43.9	47.2	43.9	75.6	52.6	44.8	53.7	47.4	60	50	-	-	6.5	3.5
79	大东冲	联络线段	XBSLDK4+070～XBSLDK5+250两侧	N79-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	上行联络线	7	-22.4	桥梁	衡柳线	83	-22.5	桥梁	160		坡度>6‰	46.1	43.4	52.7	45.6	78.6	56.7	48.3	57.1	49.5	70	60	-	-	4.4	3.9
				N79-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	上行联络线	7	-16.4	桥梁	衡柳线	83	-16.5	桥梁	160			47.2	44.0	53.0	46.0	79.7	57.6	49.3	58.0	50.4	70	60	-	-	5.0	4.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线	30	-22.4	桥梁	衡柳线	30	-22.5	桥梁	160			/	/	/	/	/	57.7	48.6	/	/	70	60	-	-	/	/
				N79-3	村内住宅3楼窗外1m	下行联络线	33	-16.4	桥梁	衡柳线	82	-16.5	桥梁	160			47.5	44.6	53.2	46.4	76.7	55.6	47.1	56.2	49.0	70	60	-	-	3.0	2.6
				N79-4	村内住宅1楼窗外1m	上行联络线	65	-22.4	桥梁	衡柳线	199	-22.5	桥梁	160			46.5	43.6	48.5	44.1	74.0	51.8	43.7	52.9	46.7	60	50	-	-	4.4	2.6
80	翁水头	联络线段	XBSLDK5+720～XBSLDK6+050两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线/下行联络线	30/60	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	43	6.3	路基	160		坡度≤6‰	/	/	/	/	/	59.7	51.0	/	/	70	60	-	-	/	/
				N80-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	34/79	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	52	6.3	路基	160			45.8	43.0	55.1	46.9	78.7	58.5	49.9	58.7	50.7	70	60	-	-	3.6	3.8
				N80-2	村内住宅1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	68/144	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	97	6.3	路基	160			46.0	43.3	51.3	44.9	72.5	53.4	44.8	54.1	47.1	60	50	-	-	2.8	2.2
				N80-3	村内住宅3楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	68/144	11.7/11.6	路基/路基	衡柳线	97	12.3	路基	160			45.7	43.2	51.4	44.9	74.8	54.7	46.3	55.2	48.0	60	50	-	-	3.8	3.1

表 4.1.2-9

敏感点远期噪声预测结果

单位：dB（A）

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	36 号地新芳小区、路桥花苑、学府雅苑	邵阳站～邵阳县站	DK0+030～DK0+630 右侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	30/57	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	0.8/0.8	路基/路基	172	75	坡度≤6‰，道岔	/	/	/	/	/	62.5	59.2	/	/	70	70	-	-	/	/
				N1-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	0.8/0.8	路基/路基	172	75		50.2	48.5	55.5	54.8	74.3	60.6	56.6	61.0	57.2	70	60	-	-	5.5	2.4
				N1-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	6.8/6.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	6.8/6.8	路基/路基	172	75		52.6	49.4	57.0	55.9	76.4	62.8	59.0	63.2	59.5	70	60	-	-	6.2	3.6
				N1-3	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	52/79	15.8/15.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	79/111	15.8/15.8	路基/路基	172	75		53.7	50.1	58.5	57.5	79.2	65.2	61.0	65.5	61.3	70	60	-	1.3	7.0	3.8
				N1-4	2 类区内住宅 7 楼窗外 1m	益湛改线/正线	70/97	18.8/18.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	97/129	18.8/18.8	路基/路基	172	75		53.3	49.8	57.2	55.9	77.7	64.0	59.6	64.4	60.0	60	50	4.4	10.0	7.2	4.1
				N1-5	学府雅苑在建住宅楼 1 楼外 1m	益湛改线/正线	153/180	0.8/0.8	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	180/212	0.8/0.8	路基/路基	172	75		51.2	48.9	52.9	51.2	69.5	56.2	51.3	57.4	53.3	60	50	-	3.3	4.5	2.1
2	桃花小区、鸿锦佳苑	邵阳站～邵阳县站	DK0+340～DK0+710 左侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	92/62	9.6/9.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	62/30	9.6/9.6	路基/路基	169	76	坡度≤6‰，道岔	/	/	/	/	/	65.2	59.2	/	/	70	60	-	-	/	/
				N2-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	9.6/9.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	9.6/9.6	路基/路基	169	76		46.3	44.7	53.8	52.6	74.2	60.3	54.5	60.5	54.9	60	50	0.5	4.9	6.7	2.3
				N2-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	15.6/15.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	15.6/15.6	路基/路基	169	76		47.8	45.3	55.1	53.6	74.5	60.7	54.8	60.9	55.3	60	50	0.9	5.3	5.8	1.7
				N2-3	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/114	24.6/24.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	114/83	24.6/24.6	路基/路基	169	76		49.4	46.1	56.4	54.9	74.8	61.0	55.1	61.3	55.6	60	50	1.3	5.6	4.9	0.7
				N2-4	鸿锦佳苑 4 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	18.6/18.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	18.6/18.6	路基/路基	169	76		57.1	52.9	58.7	55.8	75.5	61.5	55.7	62.8	57.5	60	50	2.8	7.5	4.1	1.7
				N2-5	鸿锦佳苑 8 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	30.6/30.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	30.6/30.6	路基/路基	169	76		60.4	55.0	61.5	57.7	77.6	63.5	57.5	65.2	59.4	60	50	5.2	9.4	3.7	1.7
				N2-6	鸿锦佳苑 11 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	39.6/39.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	39.6/39.6	路基/路基	169	76		61.1	55.9	62.1	58.2	77.8	63.8	58.1	65.7	60.1	60	50	5.7	10.1	3.6	1.9
				N2-7	鸿锦佳苑 16 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	54.6/54.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	54.6/54.6	路基/路基	169	76		61.8	56.2	62.6	58.4	77.6	63.6	58.1	65.8	60.3	60	50	5.8	10.3	3.2	1.9
				N2-8	鸿锦佳苑 21 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	69.6/69.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	69.6/69.6	路基/路基	169	76		62.0	56.5	62.6	58.1	77.0	63.1	57.6	65.6	60.1	60	50	5.6	10.1	3.0	2.0
				N2-9	鸿锦佳苑 26 楼窗外 1m	益湛改线/正线	151/122	85.6/85.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	122/90	85.6/85.6	路基/路基	169	76		62.1	56.1	62.5	57.3	76.3	62.3	57.0	65.2	59.6	60	50	5.2	9.6	2.7	2.3
				N2-10	桃花小区临路第二排 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	192/159	24.6/24.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	159/83	24.6/24.6	路基/路基	169	76		48.5	46.3	54.1	52.5	74.0	60.4	54.6	60.7	55.2	60	50	0.7	5.2	6.6	2.7
3	联科龙园、老农校家属楼	邵阳站～邵阳县站	DK0+720～DK0+960 右侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	益湛改线/正线	30/57	5.1/5.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	5.1/5.1	路基/路基	174	75	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	63.2	61.5	/	/	70	70	-	-	/	/
				N3-1	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	11.1/11.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	11.1/11.1	路基/路基	174	75		49.7	47.3	56.5	56.0	73.5	61.4	59.1	61.7	59.4	70	60	-	-	5.2	3.4
				N3-2	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	20.1/20.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	20.1/20.1	路基/路基	174	75		53.1	49.8	58.5	57.7	75.7	62.9	60.0	63.3	60.4	70	60	-	0.4	4.8	2.7
				N3-3	临铁路第一排住宅 10 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	32.1/32.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	32.1/32.1	路基/路基	174	75		55.7	51.3	59.5	58.0	75.9	62.8	59.5	63.6	60.1	70	60	-	0.1	4.1	2.1
				N3-4	临铁路第一排住宅 15 楼窗外 1m	益湛改线/正线	57/83	47.1/47.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	83/132	47.1/47.1	路基/路基	174	75		56.0	52.8	59.1	57.7	75.1	61.9	58.4	62.9	59.5	70	60	-	-	3.8	1.8
				N3-5	老农校家属楼 5 楼窗外 1m	益湛改线/正线	88/116	17.1/17.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	116/148	17.1/17.1	路基/路基	174	75		51.2	48.5	55.2	54.0	71.7	59.5	56.7	60.1	57.3	60	50	0.1	7.3	4.9	3.3
				N3-6	第二排高层住宅 15 楼窗外 1m	益湛改线/正线	110/137	47.1/47.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	137/170	47.1/47.1	路基/路基	174	75		57.3	54.0	58.9	56.9	73.3	60.5	57.1	62.2	58.8	60	50	2.2	8.8	3.3	1.9
				N3-7	第二排高层住宅 30 楼窗外 1m	益湛改线/正线	110/137	92.1/92.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	137/170	92.1/92.1	路基/路基	174	75		56.8	53.4	57.9	55.4	71.9	58.9	55.3	61.0	57.5	60	50	1.0	7.5	3.1	2.1

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
4	红果果幼儿园	邵阳站～邵阳县站	DK0+840～DK0+870 右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/57	0.4/0.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	0.4/0.4	路基/路基	174	75	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	60.1	/	/	/	70	/	-	-	/	/
				N4-1	幼儿园1楼窗外1m	益湛改线/正线	139/166	0.4/0.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	166/198	0.4/0.4	路基/路基	174	75		51.9	/	53.5	/	66.1	53.8	/	56.0	/	60	/	-	/	2.5	/
				N4-2	幼儿园3楼窗外1m	益湛改线/正线	139/166	9.4/9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	166/198	6.4/6.4	路基/路基	174	75		53.4	/	54.7	/	67.2	54.9	/	57.2	/	60	/	-	/	2.5	/
5	祭旗坡	邵阳站～邵阳县站	DK+910～DK1+270 右侧	N5-1	临铁路第一排住宅1楼窗外1m	益湛改线/正线	21/48	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	48/80	-9.4/-10.6	路基/路基	172	75	坡度>6‰	62.2	54.1	63.6	59.4	77.1	64.6	62.2	66.6	62.8	70	60	-	2.8	3.0	3.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/57	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	-9.4/-10.6	路基/路基	172	75		/	/	/	/	/	63.3	60.9	/	/	70	70	-	-	/	/
				N5-2	村内住宅3楼窗外1m	益湛改线/正线	30/57	-3.0/-3.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/89	-3.4/-4.6	路基/路基	172	75		60.9	53.2	62.6	58.9	77.6	64.7	62.0	66.2	62.5	70	60	-	2.5	3.6	3.6
				N5-3	村内住宅1楼窗外1m	益湛改线/正线	67/93	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	-9.4/-10.6	路基/路基	172	75		55.1	50.2	57.7	55.4	72.2	60.1	57.4	61.3	58.2	60	50	1.3	8.2	3.6	2.8
				N5-4	村内住宅3楼窗外1m	益湛改线/正线	67/93	-3.0/-3.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	-3.4/-4.6	路基/路基	172	75		56.7	51.0	59.0	56.3	74.1	61.9	59.3	63.0	59.9	60	50	3.0	9.9	4.0	3.6
				N5-5	村内住宅6楼窗外1m	益湛改线/正线	67/93	6.0/5.6	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	93/125	5.6/4.4	路基/路基	172	75		58.3	51.8	60.4	57.4	76.0	63.3	60.3	64.5	60.9	60	50	4.5	10.9	4.1	3.5
6	大井头	邵阳站～邵阳县站	DK0+860～DK1+140 左侧	N6-1	临铁路第一排住宅1楼窗外1m	益湛改线/正线	84/52	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-7.2/-6.5	路基/路基	158	93	坡度>6‰	59.8	55.7	62.4	59.5	71.3	60.7	57.1	63.3	59.5	70	60	-	-	0.9	0.0
				N6-2	临铁路第一排住宅3楼窗外1m	益湛改线/正线	84/52	-0.7/-1.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-1.2/-0.5	路基/路基	158	93		61.7	57.0	64.0	60.8	77.7	64.2	59.5	66.1	61.4	70	60	-	1.4	2.1	0.6
				/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	94/62	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	62/30	-7.2/-6.5	路基/路基	158	93		/	/	/	/	/	61.3	57.1	/	/	70	60	-	-	/	/
				N6-3	村内住宅1楼窗外1m	洛湛改线/正线	94/62	-6.7/-7.1	路基/路基	洛湛线/怀邵衡铁路	62/30	-7.2/-6.5	路基/路基	158	93		48.1	46.3	58.2	56.5	74.2	61.3	57.1	61.5	57.4	70	60	-	-	3.3	0.9
				N6-3	村内住宅1楼窗外1m	益湛改线/正线	130/98	-6.7/-7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	98/67	-7.2/-6.5	路基/路基	158	93		47.5	45.9	55.5	54.7	70.9	58.8	55.5	59.1	56.0	60	50	-	6.0	3.6	1.3
7	邵阳广播电视大学	邵阳站～邵阳县站	DK1+260～DK1+380 左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	76/59	-3.5/-4.4	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	49/30	-3.7/-2.9	桥梁/桥梁	156	113	坡度>6‰	/	/	/	/	/	61.3	59.1	/	/	70	60	-	-	/	/
				N7-1	临铁路第一排办公楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	126/111	-3.5/-4.4	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	-3.7/-2.9	桥梁/桥梁	156	113		51.9	/	56.1	/	68.8	57.9	55.6	58.9	/	60	/	-	/	2.8	/
				N7-2	临铁路第一排办公楼3楼窗外1m	益湛改线/正线	126/111	2.5/1.6	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	2.3/3.1	桥梁/桥梁	156	113		53.6	/	57.5	/	70.3	59.2	56.8	60.3	/	60	/	0.3	/	2.8	/
				N7-3	临铁路第一排办公楼5楼窗外1m	益湛改线/正线	126/111	8.5/7.6	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	100/85	8.3/9.1	桥梁/桥梁	156	113		54.8	/	58.8	/	71.8	60.5	58.0	61.5	/	60	/	1.5	/	2.7	/
				N7-4	宿舍楼1楼外1m	益湛改线/正线	180/163	-3.5/-4.4	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	153/137	-3.7/-2.9	路基/路基	156	113		54.6	51.3	55.8	53.2	67.6	55.5	51.9	58.1	54.6	60	50	-	4.6	2.3	1.4
8	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	邵阳站～邵阳县站	DK1+260～DK1+550 右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/40	-7.4/-8.3	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	56/67	-7.7/-6.9	桥梁/桥梁	159	91	坡度>6‰	/	/	/	/	/	65.1	63.5	/	/	70	70	-	-	/	/
				N8-1	临铁路第一排住宅楼2楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	-4.4/-5.3	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	-4.7/-3.9	桥梁/桥梁	159	91		60.3	58.1	62.0	60.5	74.2	63.5	61.9	65.2	63.4	70	60	-	3.4	3.2	2.9
				N8-2	临铁路第一排住宅楼5楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	4.6/3.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	4.3/5.1	桥梁/桥梁	159	91		61.4	59.3	63.3	62.1	76.1	64.9	63.1	66.5	64.6	70	60	-	4.6	3.2	2.5
				N8-3	临铁路第一排住宅楼8楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	13.6/12.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	13.3/14.1	桥梁/桥梁	159	91		62.2	60.1	64.0	62.7	76.8	65.7	63.8	67.3	65.3	70	60	-	5.3	3.3	2.6
				N8-4	临铁路第一排住宅楼11楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	22.6/21.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	22.3/23.1	桥梁/桥梁	159	91		62.8	60.5	64.5	63.0	77.2	66.0	64.1	67.7	65.7	70	60	-	5.7	3.2	2.7
				N8-5	临铁路第一排住宅楼14楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	31.6/30.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	31.3/32.1	桥梁/桥梁	159	91		63.4	61.0	64.9	63.3	77.0	65.5	63.5	67.6	65.4	70	60	-	5.4	2.7	2.1
				N8-6	临铁路第一排住宅楼17楼窗外1m	益湛改线/正线	58/67	40.6/39.7	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	84/94	40.3/41.1	桥梁/桥梁	159	91		63.3	61.2	64.8	63.3	76.3	64.8	62.8	67.1	65.1	70	60	-	5.1	2.3	1.8
				N8-7	2类区内住宅17楼窗外1m	益湛改线/正线	66/74	40.6/39.7	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	92/99	40.3/41.1	路基/路基	159	91		61.8	60.7	63.0	62.1	77.1	64.1	60.7	66.1	63.7	60	50	6.1	13.7	3.1	1.6

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
9	和兴南方明珠、汇福佳园	邵阳站～邵阳县站	DK1+535～DK1+900 右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/37	-2.0/-2.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	57/64	2.2/2.2	路基/路基	157	101	坡度>6‰	/	/	/	/	/	63.4	60.6	/	/	70	70	-	-	/	/
				N9-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	-2.0/-2.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	2.2/2.2	路基/路基	157	101		46.2	44.7	53.8	53.2	71.2	58.8	55.8	59.0	56.1	60	50	-	6.1	5.2	2.9
				N9-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	4.0/4.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	8.2/8.2	路基/路基	157	101		48.3	46.0	54.8	54.1	73.2	60.7	57.5	60.9	57.8	60	50	0.9	7.8	6.1	3.7
				N9-3	临铁路第一排住宅楼6楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	13.0/13.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	17.2/17.2	路基/路基	157	101		49.7	47.4	56.1	55.4	75.9	63.3	60.1	63.5	60.3	60	50	3.5	10.3	7.4	4.9
				N9-4	临铁路第一排住宅楼10楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	25.0/25.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	29.2/29.2	路基/路基	157	101		51.2	47.9	57.3	56.5	76.9	64.1	60.8	64.3	61.0	60	50	4.3	11.0	7.0	4.5
				N9-5	临铁路第一排住宅楼14楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	37.0/37.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	41.2/41.2	路基/路基	157	101		53.5	49.8	58.0	56.9	76.8	64.0	60.6	64.4	60.9	60	50	4.4	10.9	6.4	4.0
				N9-6	临铁路第一排住宅楼18楼窗外1m	益湛改线/正线	78/85	49.0/49.0	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	104/111	53.2/53.2	路基/路基	157	101		54.7	50.9	58.2	56.8	76.1	63.4	59.9	63.9	60.4	60	50	3.9	10.4	5.7	3.6
10	邵阳成和手外科医院	邵阳站～邵阳县站	DK1+700～DK1+725 右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/37	-7.9/-7.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	60/72	-3.9/-3.9	路基/路基	156	110	坡度>6‰	/	/	/	/	/	64.1	60.8	/	/	70	70	-	-	/	/
				N10-1	医院1楼窗外1m	益湛改线/正线	132/139	-7.9/-7.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	-3.9/-3.9	路基/路基	156	110		55.7	50.1	56.9	53.2	68.8	56.9	53.9	59.4	55.4	60	50	-	5.4	2.5	2.2
				N10-2	医院3楼窗外1m	益湛改线/正线	132/139	-1.9/-1.9	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	2.1/2.1	路基/路基	156	110		56.3	51.3	57.4	54.0	70.0	58.0	54.9	60.2	56.5	60	50	0.2	6.5	2.8	2.5
				N10-3	医院6楼窗外1m	益湛改线/正线	132/139	7.1/7.1	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	161/174	11.1/11.1	路基/路基	156	110		57.8	52.6	58.8	55.1	71.7	59.6	56.4	61.8	57.9	60	50	1.8	7.9	3.0	2.8
11	七里坪村、桂花苑小区、教育星苑	邵阳站～邵阳县站	DK1+310～DK1+890 左侧	N11-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	54/41	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	28/18	-6.6/-6.6	路基/路基	156	134	坡度>6‰	64.7	62.4	66.4	64.6	77.1	64.3	60.6	67.5	64.6	70	60	-	4.6	1.1	0.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	77/65	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	47/30	-6.6/-6.6	路基/路基	156	134		/	/	/	/	/	61.8	58.2	/	/	70	60	-	-	/	/
				N11-2	临铁路第二排住宅楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	119/106	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	-6.6/-6.6	路基/路基	156	134		46.6	45.0	55.3	54.4	70.5	58.7	55.4	59.0	55.8	60	50	-	5.8	3.7	1.4
				N11-3	临铁路第二排住宅楼3楼窗外1m	益湛改线/正线	119/106	-1.4/-2.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	-0.6/-0.6	路基/路基	156	134		47.1	45.4	56.2	55.4	72.1	60.0	56.5	60.2	56.8	60	50	0.2	6.8	4.0	1.4
				N11-4	临铁路第二排住宅楼6楼窗外1m	益湛改线/正线	119/106	7.6/5.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	88/66	8.4/8.4	路基/路基	156	134		47.3	45.4	57.4	56.7	74.4	61.9	58.1	62.0	58.3	60	50	2.0	8.3	4.6	1.6
12	桂花村、法苑小区、车家塘	邵阳站～邵阳县站	DK1+890～DK2+615 两侧	N12-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	益湛改线/正线	14/26	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	40/86	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132	坡度≤6‰	45.9	44.0	59.1	58.8	75.3	63.6	63.4	63.7	63.4	70	60	-	3.4	4.6	4.6
				N12-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	益湛改线/正线	14/26	-6.4/-12.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	40/86	-0.6/-0.6	路基/路基	156	132		46.5	44.2	59.8	59.6	75.6	64.4	64.1	64.5	64.1	70	60	-	4.1	4.7	4.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	益湛改线/正线	30/41	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	55/102	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132		/	/	/	/	/	61.6	61.2	/	/	70	70	-	-	/	/
				N12-3	村内住宅1楼窗外1m	益湛改线/正线	33/47	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	54/113	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132		50.3	47.0	57.4	56.8	73.3	61.3	60.8	61.6	61.0	70	60	-	1.0	4.2	4.2
				N12-4	村内住宅1楼窗外1m	益湛改线/正线	65/76	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	91/136	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132		57.5	51.4	59.1	55.7	71.3	60.5	58.8	62.3	59.5	60	50	2.3	9.5	3.2	3.8
				N12-5	法苑小区1楼窗外1m	益湛改线/正线	190/174	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	-6.6/-6.6	路基/路基	156	132		44.0	42.7	48.2	47.1	65.0	53.1	49.6	53.6	50.4	60	50	-	0.4	5.4	3.3
				N12-6	法苑小区3楼窗外1m	益湛改线/正线	190/174	-6.4/-12.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	-0.6/-0.6	路基/路基	156	132		44.8	43.2	49.4	48.2	66.0	54.3	51.1	54.8	51.8	60	50	-	1.8	5.4	3.6
				N12-7	法苑小区6楼窗外1m	益湛改线/正线	190/174	2.6/-3.9	桥梁/桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	164/116	8.4/8.4	路基/路基	156	132		45.8	43.8	50.8	49.7	67.4	56.0	53.0	56.4	53.5	60	50	-	3.5	5.6	3.8
13	桂花村2组	邵阳站～邵阳县站	DK2+710～DK3+140 右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	106	-18.4	路基	益湛线	30	-6.6	路基	156	156	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	62.0	60.3	/	/	70	70	-	-	/	/
				N13-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	114	-18.4	路基	益湛线	38	-6.6	路基	156	156		46.0	42.1	59.1	59.0	71.9	61.3	59.4	61.4	59.5	60	50	1.4	9.5	2.3	0.5
				N13-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	147	-18.4	路基	益湛线	75	-6.6	路基	156	156		47.6	43.0	55.2	54.6	70.2	58.2	55.3	58.6	55.5	60	50	-	5.5	3.4	0.9
				N13-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	147	-12.4	路基	益湛线	75	-0.6	路基	156	156		48.0	43.1	56.5	56.0	71.3	59.5	56.7	59.8	56.9	60	50	-	6.9	3.3	0.9

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
14	梅子村	邵阳站～邵阳县站	DK3+390～DK4+235 左侧	N14-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	41/162	-17.8/-34.4	桥梁/桥梁	152	152	坡度>6‰	50.1	46.3	61.1	60.9	79.1	60.9	60.7	61.2	60.9	70	60	-	0.9	0.1	0.0
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	85/205	-17.8/-34.4	桥梁/桥梁	152	152		/	/	/	/	/	57.9	57.4	/	/	70	60	-	-	/	/
				N14-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	56	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	15/205	1.0/-13.0	路基/路基	152	152		45.0	43.1	63.4	63.3	76.9	63.5	63.3	63.6	63.3	70	60	-	3.3	0.2	0.0
				N14-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	126	-42.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	-17.8/-34.4	桥梁/桥梁	152	152		50.4	45.9	59.2	58.5	73.2	59.9	58.5	60.4	58.7	70	60	-	-	1.2	0.2
				N14-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	126	-31.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	-8.8/-25.4	桥梁/桥梁	152	152		51.9	46.8	59.8	58.9	73.6	62.2	59.4	62.6	59.6	70	60	-	-	2.8	0.7
				N14-5	村内住宅 7 楼窗外 1m	正线	126	-22.3	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	69/58	0.2/-16.4	桥梁/桥梁	152	152		51.6	47.0	60.3	59.5	73.7	62.5	60.0	62.8	60.2	70	60	-	0.2	2.5	0.7
15	邵阳交通学校	邵阳站～邵阳县站	DK4+610～DK4+740 左侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	75	-22.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	30/30	9/-6.6	路基/桥梁	168	167	坡度>6‰	/	/	/	/	/	63.1	/	/	/	70	/	-	/	/	/
				N15-1	教学楼 1 楼窗外 1m	正线	161	-22.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	9/-6.6	路基/桥梁	168	167		52.1	/	55.8	/	71.1	58.4	/	59.3	/	60	/	-	/	3.5	/
				N15-2	教学楼 3 楼窗外 1m	正线	161	-16.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	15/-0.6	路基/桥梁	168	167		53.6	/	56.9	/	72.2	59.4	/	60.4	/	60	/	0.4	/	3.5	/
				N15-3	教学楼 5 楼窗外 1m	正线	161	-10.0	桥梁	益湛线/怀邵衡铁路	114/112	21/5.4	路基/桥梁	168	167		54.3	/	57.6	/	73.3	60.4	/	61.4	/	60	/	1.4	/	3.8	/
16	梅子村11组、景秀时代廉租房小区	邵阳站～邵阳县站	DK5+120～DK5+430 左侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	135	-42.5	桥梁	益湛线	30	-5.5	路基	175	174	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	60.6	60.0	/	/	70	70	-	-	/	/
				N16-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	145	-42.5	桥梁	益湛线	41	-5.5	路基	175	174		47.0	45.2	58.5	58.4	71.0	59.1	58.3	59.4	58.5	70	60	-	-	0.9	0.1
				N16-2	廉租房小区第一排住宅 1 楼窗外 1m	正线	176	-42.5	桥梁	益湛线	66	-5.5	路基	175	174		48.1	45.9	55.9	55.6	70.2	58.4	55.9	58.8	56.3	60	50	-	6.3	2.9	0.7
				N16-3	廉租房小区第一排住宅 3 楼窗外 1m	正线	176	-36.5	桥梁	益湛线	66	0.5	路基	175	174		50.6	48.0	57.7	57.3	70.6	59.5	57.4	60.0	57.9	60	50	-	7.9	2.3	0.6
				N16-4	廉租房小区第一排住宅 6 楼窗外 1m	正线	176	-27.5	桥梁	益湛线	66	9.5	路基	175	174		54.6	50.4	59.4	58.4	70.9	60.1	58.2	61.2	58.9	60	50	1.2	8.9	1.8	0.5
17	雨溪村	邵阳站～邵阳县站	DK5+590～DK6+335 两侧	N17-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	13	-45.1	桥梁	益湛线	96	-13.0	路基	175	174	坡度≤6‰	55.0	52.2	57.5	56.1	77.4	54.4	54.0	57.7	56.2	70	60	-	-	0.2	0.1
				N17-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	13	-39.1	桥梁	益湛线	96	-7.0	路基	175	174		56.8	53.1	59.0	57.1	78.0	55.4	55.0	59.2	57.2	70	60	-	-	0.2	0.1
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-45.1	桥梁	益湛线	80	-13.0	路基	175	174		/	/	/	/	/	55.4	54.9	/	/	70	60	-	-	/	/
				N17-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	33	-45.1	桥梁	益湛线	147	-13.0	路基	175	174		50.6	47.0	53.8	52.4	76.7	52.4	51.2	54.6	52.6	70	60	-	-	0.8	0.2
				N17-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-39.1	桥梁	益湛线	175	-7.0	路基	175	174		51.2	47.3	53.8	52.0	75.2	53.5	51.0	55.5	52.5	60	50	-	2.5	1.7	0.5
18	雨溪中学	邵阳站～邵阳县站	DK5+840～DK5+880 左侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	144	-26.9	桥梁	益湛线	30	7.2	路基	188	187	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	62.7	61.6	/	/	70	70	-	-	/	/
				N18-1	宿舍楼 1 楼外 1m	正线	191	-26.9	桥梁	益湛线	77	7.2	路基	188	187		60.6	57.3	61.6	59.3	69.6	57.9	55.6	62.5	59.5	60	50	2.5	9.5	0.9	0.2
				N18-2	宿舍楼 3 楼外 1m	正线	191	-20.9	桥梁	益湛线	77	13.2	路基	188	187		62.0	58.2	63.0	60.3	70.5	59.0	56.8	63.8	60.6	60	50	3.8	10.6	0.8	0.3
				N18-3	宿舍楼 6 楼外 1m	正线	191	-11.9	桥梁	益湛线	77	22.2	路基	188	187		63.8	59.4	64.7	61.4	71.8	60.2	57.8	65.4	61.7	60	50	5.4	11.7	0.7	0.3
19	唐四村1组、15组	邵阳站～邵阳县站	DK6+720～DK6+980 左侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-29.5	桥梁	益湛线	30	0.7	路基	188	187	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	59.2	58.7	/	/	70	70	-	-	/	/
				N19-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	98	-29.5	桥梁	益湛线	78	0.7	路基	216	215		50.2	46.5	55.2	54.3	77.1	60.2	55.6	60.6	56.1	60	50	0.6	6.1	5.4	1.8
				N19-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	98	-23.5	桥梁	益湛线	78	6.7	路基	216	215		50.9	46.9	56.2	55.4	77.8	62.7	57.5	63.0	57.9	60	50	3.0	7.9	6.8	2.5

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	唐四村	邵阳站～邵阳县站	DK7+900～DK9+245 两侧	N20-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	10	-24.9	桥梁					235	235	坡度≤6‰	53.3	47.5	53.3	47.5	86.1	65.5	57.7	65.8	58.1	70	60	-	-	12.5	10.6
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-24.9	桥梁					235	235		/	/	/	/	/	64.0	56.2	/	/	70	60	-	-	/	/
				N20-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-24.9	桥梁					235	235		52.8	47.1	52.8	47.1	84.3	64.0	56.2	64.3	56.7	70	60	-	-	11.5	9.6
				N20-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	30	-18.9	桥梁					235	235		55.6	49.3	55.6	49.3	84.7	64.7	56.9	65.2	57.6	70	60	-	-	9.6	8.3
				N20-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-24.9	桥梁					235	235		55.9	50.6	55.9	50.6	81.4	62.3	54.5	63.2	56.0	60	50	3.2	6.0	7.3	5.4
21	四联村	邵阳站～邵阳县站	DK9+570～DK10+710 两侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-25.0	桥梁					243	243	坡度>6‰	/	/	/	/	/	64.5	56.7	/	/	70	60	-	-	/	/
				N21-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	52	-25.0	桥梁					243	243		47.6	44.3	47.6	44.3	84.2	63.5	55.7	63.6	56.0	70	60	-	-	16.0	11.7
				N21-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-25.0	桥梁					243	243		46.8	43.6	46.8	43.6	83.2	63.2	55.4	63.3	55.7	60	50	3.3	5.7	16.5	12.1
				N21-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	150	-25.0	桥梁					243	243		48.6	45.6	48.6	45.6	77.9	61.8	54.0	62.0	54.6	60	50	2.0	4.6	13.4	9.0
				N21-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	150	-19.0	桥梁					243	243		49.4	46.3	49.4	46.3	79.0	62.9	55.1	63.1	55.6	60	50	3.1	5.6	13.7	9.3
22	元塘村 3 组	邵阳站～邵阳县站	DK10+950～DK11+220 两侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-19.2	桥梁					259	259	坡度>6‰	/	/	/	/	/	65.9	58.1	/	/	70	60	-	-	/	/
				N22-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	36	-19.2	桥梁					259	259		48.4	45.2	48.4	45.2	86.6	65.6	57.8	65.7	58.0	70	60	-	-	17.3	12.8
				N22-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-19.2	桥梁					259	259		49.0	45.9	49.0	45.9	84.1	64.4	56.7	64.5	57.0	60	50	4.5	7.0	15.5	11.1
				N22-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	190	-19.2	桥梁					259	259		47.6	44.8	47.6	44.8	76.5	60.4	52.6	60.6	53.3	60	50	0.6	3.3	13.0	8.5
				N22-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	190	-13.2	桥梁					259	259		47.9	45.0	47.9	45.0	77.3	61.2	53.4	61.4	54.0	60	50	1.4	4.0	13.5	9.0
23	元塘村 1 组、2 组	邵阳站～邵阳县站	DK11+900～DK12+300 左侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-10.3	桥梁					305	301	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	69.1	61.3	/	/	70	60	-	1.3	/	/
				N23-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	76	-10.3	桥梁					305	301		47.3	44.6	47.3	44.6	83.7	66.2	58.4	66.3	58.6	60	50	6.3	8.6	19.0	14.0
				N23-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	101	-10.3	桥梁					305	301		47.0	44.1	47.0	44.1	81.7	64.3	56.5	64.4	56.7	60	50	4.4	6.7	17.4	12.6
				N23-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	101	-4.3	桥梁					305	301		47.3	44.1	47.3	44.1	83.2	65.9	58.1	66.0	58.3	60	50	6.0	8.3	18.7	14.2
24	老屋村	邵阳站～邵阳县站	DK12+400～DK12+635 两侧	N24-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	23	-4.2	路基					310	307	坡度≤6‰	47.9	45.0	47.9	45.0	92.8	74.7	66.9	74.7	66.9	70	60	4.7	6.9	26.8	21.9
				N24-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	23	1.8	路基					310	307		47.5	44.7	47.5	44.7	93.8	75.7	67.9	75.7	67.9	70	60	5.7	7.9	28.2	23.2
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-4.2	路基					310	307		/	/	/	/	/	73.7	65.9	/	/	70	60	3.7	5.9	/	/
				N24-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	33	1.8	路基					310	307		48.0	45.3	48.0	45.3	92.1	74.0	66.3	74.0	66.3	70	60	4.0	6.3	26.0	21.0
				N24-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-4.2	路基					310	307		47.3	44.5	47.3	44.5	85.4	67.6	59.8	67.6	59.9	60	50	7.6	9.9	20.3	15.4
				N24-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	120	1.8	路基					310	307		48.4	45.5	48.4	45.5	82.7	65.3	57.5	65.4	57.8	60	50	5.4	7.8	17.0	12.3
25	古塘村	邵阳站～邵阳县站	DK13+620～DK14+210 两侧	N25-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-24.2	桥梁					282	282	坡度≤6‰	51.3	47.6	51.3	47.6	90.4	68.0	60.3	68.1	60.5	70	60	-	0.5	16.8	12.9
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-24.2	桥梁					282	282		/	/	/	/	/	66.6	58.8	/	/	70	60	-	-	/	/
				N25-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-24.2	桥梁					282	282		47.8	45.1	47.8	45.1	88.5	66.6	58.8	66.7	59.0	70	60	-	-	18.9	13.9
				N25-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	30	-18.2	桥梁					282	282		48.0	45.4	48.0	45.4	88.9	67.3	59.6	67.4	59.8	70	60	-	-	19.4	14.4

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
25	古塘村	邵阳站～邵阳县站	DK13+620～DK14+210两侧	N25-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-24.2	桥梁					282	282	坡度≤6‰	48.3	45.5	48.3	45.5	85.6	65.2	57.4	65.3	57.7	60	50	5.3	7.7	17.0	12.2
				N25-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	130	-24.2	桥梁					282	282		48.1	45.2	48.1	45.2	81.4	64.5	56.8	64.6	57.1	60	50	4.6	7.1	16.5	11.9
26	七十田村	邵阳站～邵阳县站	DK14+670～DK15+455两侧	N26-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	13	-14.4	桥梁					345	310	坡度≤6‰	49.2	46.0	49.2	46.0	92.3	72.4	64.6	72.4	64.7	70	60	2.4	4.7	23.2	18.7
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-14.4	桥梁					345	310		/	/	/	/	/	70.4	62.6	/	/	70	60	0.4	2.6	/	/
				N26-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	35	-14.4	桥梁					345	310		47.9	44.5	47.9	44.5	89.2	70.0	62.2	70.0	62.3	70	60	-	2.3	22.1	17.8
				N26-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-14.4	桥梁					345	310		48.7	45.4	48.7	45.4	88.3	70.0	62.2	70.0	62.3	60	50	10.0	12.3	21.3	16.9
				N26-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-14.4	桥梁					345	310		48.3	45.0	48.3	45.0	84.0	65.9	58.2	66.0	58.4	60	50	6.0	8.4	17.7	13.4
				N26-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	110	-8.4	桥梁					345	310		48.6	45.6	48.6	45.6	85.4	67.4	59.6	67.5	59.8	60	50	7.5	9.8	18.9	14.2
27	锁石村	邵阳站～邵阳县站	DK16+045～DK16+580两侧	N27-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-9.3	桥梁	益湛线	59	-4.7	路基	345	303	坡度≤6‰	46.8	43.4	56.4	56.1	93.3	74.2	66.7	74.2	66.7	70	60	4.2	6.7	17.8	10.6
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-9.3	桥梁	益湛线	80	-4.7	路基	345	303		/	/	/	/	/	71.1	63.7	/	/	70	60	1.1	3.7	/	/
				N27-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	78	-9.3	路基	益湛线	163	-4.7	路基	345	303		47.5	44.8	51.7	50.9	87.0	68.7	61.1	68.7	61.2	60	50	8.7	11.2	17.0	10.3
				N27-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	91	-9.3	桥梁	洛湛线	30	-4.7	路基	345	303		48.3	45.2	59.3	59.1	84.7	67.2	61.8	67.3	61.9	70	60	-	1.9	8.0	2.8
				N27-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-9.3	路基	益湛线	65	-4.7	路基	345	303		47.2	44.1	56.1	55.8	84.4	66.6	60.3	66.6	60.4	60	50	6.6	10.4	10.5	4.6
				N27-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	166	-9.3	路基	益湛线	119	-4.7	路基	345	303		47.9	44.6	53.5	52.8	81.5	64.0	57.4	64.1	57.6	60	50	4.1	7.6	10.6	4.8
				N27-6	村内住宅3楼窗外1m	正线	166	-3.3	路基	益湛线	119	1.3	路基	345	303		48.1	44.5	54.0	53.4	82.4	64.8	58.2	64.9	58.4	60	50	4.9	8.4	10.9	5.0
28	荷叶村	邵阳站～邵阳县站	DK16+860～DK17+780两侧	N28-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	6	-12.5	桥梁	益湛线	152	-5.0	路基	345	297	坡度≤6‰	48.3	45.0	52.2	51.1	92.8	73.8	66.1	73.8	66.1	70	60	3.8	6.1	21.6	15.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-12.5	桥梁	益湛线	172	-5.0	路基	345	297		/	/	/	/	/	70.5	62.9	/	/	70	60	0.5	2.9	/	/
				N28-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-12.5	桥梁	益湛线	172	-5.0	路基	345	297		48.6	45.2	52.1	50.9	89.0	70.2	62.6	70.2	62.7	70	60	0.2	2.7	18.1	11.8
				N28-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	34	-3.5	桥梁	益湛线	172	4.0	路基	345	297		49.4	45.7	52.8	51.5	91.9	73.2	65.5	73.2	65.5	70	60	3.2	5.5	20.4	14.0
				N28-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-12.5	桥梁	益湛线	241	-5.0	路基	345	297		47.7	44.6	50.6	49.2	87.9	69.5	61.8	69.5	61.9	60	50	9.5	11.9	18.9	12.7
				N28-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	75	-12.5	桥梁	益湛线	118	-5.0	路基	345	297		48.3	45.0	53.6	52.9	86.7	68.4	61.1	68.4	61.2	60	50	8.4	11.2	14.8	8.3
29	白竹村	邵阳站～邵阳县站	DK18+550～DK18+855左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-26.8	桥梁					345	297	坡度>6‰	/	/	/	/	/	69.0	61.2	/	/	70	60	-	1.2	/	/
				N29-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	86	-26.8	桥梁					345	278		45.8	43.2	45.8	43.2	85.3	66.8	59.0	66.8	59.1	60	50	6.8	9.1	21.0	15.9
				N29-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	190	-26.8	桥梁					345	278		46.4	43.6	46.4	43.6	82.1	64.3	56.5	64.4	56.7	60	50	4.4	6.7	18.0	13.1
				N29-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	190	-20.8	桥梁					345	278		46.7	43.5	46.7	43.5	82.4	64.6	56.8	64.7	57.0	60	50	4.7	7.0	18.0	13.5
30	黎什村1	邵阳站～邵阳县站	DK19+035～DK20+840两侧	N30-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-31.6	桥梁	益湛线	66	-7.9	路基	345	259	坡度≤6‰	51.3	50.2	57.1	56.9	88.6	69.5	62.6	69.6	62.8	70	60	-	2.8	12.5	5.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-31.6	桥梁	益湛线	60	-7.9	路基	345	259		/	/	/	/	/	68.5	61.8	/	/	70	60	-	1.8	/	/
				N30-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	32	-31.6	桥梁	益湛线	93	-7.9	路基	345	259		52.7	50.9	56.2	55.5	87.1	68.2	61.1	68.3	61.5	70	60	-	1.5	12.1	6.0

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
30	黎什村1	邵阳站～邵阳县站	DK19+035～DK20+840两侧	N30-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-31.6	桥梁	益湛线	103	-7.9	路基	345	259	坡度≤6‰	54.6	52.0	56.8	55.4	85.1	66.5	59.6	66.8	60.3	60	50	6.8	10.3	10.0	4.9
				N30-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	135	-31.6	桥梁	益湛线	206	-7.9	路基	345	259		53.8	51.1	54.8	52.9	84.2	66.0	58.5	66.3	59.2	60	50	6.3	9.2	11.5	6.3
				N30-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	135	-25.6	桥梁	益湛线	206	-1.9	路基	345	259		55.5	52.6	56.3	54.0	84.6	66.4	59.0	66.7	59.9	60	50	6.7	9.9	10.4	5.9
31	黎什村2	邵阳站～邵阳县站	DK21+170～DK21+655两侧	N31-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	12	-18.1	桥梁					327	257	坡度≤6‰	48.5	45.3	48.5	45.3	89.7	70.8	63.0	70.8	63.1	70	60	0.8	3.1	22.3	17.8
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-18.1	桥梁					327	257		/	/	/	/	/	68.9	61.1	/	/	70	60	-	1.1	/	/
				N31-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-5.1	路基					327	257		47.3	44.0	47.3	44.0	92.5	73.8	66.0	73.8	66.0	70	60	3.8	6.0	26.5	22.0
				N31-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-12.6	路基					327	257		47.9	44.3	47.9	44.3	88.7	70.3	62.5	70.3	62.6	60	50	10.3	12.6	22.4	18.3
				N31-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	140	-18.1	桥梁					327	257		48.2	45.0	48.2	45.0	81.7	63.7	55.9	63.8	56.2	60	50	3.8	6.2	15.6	11.2
32	石虎村	邵阳站～邵阳县站	DK22+370～DK22+730两侧	N32-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	15	-25.5	桥梁					330	235	坡度≤6‰	47.9	44.5	47.9	44.5	88.3	69.2	61.5	69.2	61.6	70	60	-	1.6	21.3	17.1
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-25.5	桥梁					330	235		/	/	/	/	/	68.1	60.3	/	/	70	60	-	0.3	/	/
				N32-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-25.5	桥梁					330	235		48.4	45.2	48.4	45.2	87.0	68.1	60.3	68.1	60.4	70	60	-	0.4	19.7	15.2
				N32-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	30	-16.5	桥梁					330	235		49.0	45.6	49.0	45.6	87.9	69.1	61.3	69.1	61.4	70	60	-	1.4	20.1	15.8
				N32-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-19.5	桥梁					330	235		48.8	45.9	48.8	45.9	85.2	66.7	58.9	66.8	59.1	60	50	6.8	9.1	18.0	13.2
				N32-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-25.5	桥梁					330	235		47.4	44.2	47.4	44.2	81.2	63.3	55.5	63.4	55.8	60	50	3.4	5.8	16.0	11.6
33	樟木桥村1	邵阳站～邵阳县站	DK23+090～DK24+880两侧	N33-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-17.8	桥梁					330	175	坡度>6‰	47.6	45.0	47.6	45.0	90.3	70.9	63.1	70.9	63.2	70	60	0.9	3.2	23.3	18.2
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-17.8	桥梁					330	175		/	/	/	/	/	68.9	61.1	/	/	70	60	-	1.1	/	/
				N33-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-17.8	桥梁					330	175		48.0	44.8	48.0	44.8	88.0	68.8	61.1	68.8	61.2	70	60	-	1.2	20.8	16.4
				N33-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-17.8	桥梁					330	175		47.1	43.5	47.1	43.5	86.1	67.2	59.5	67.2	59.6	60	50	7.2	9.6	20.1	16.1
				N33-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-11.8	桥梁					330	175		47.3	43.9	47.3	43.9	88.9	70.1	62.4	70.1	62.5	60	50	10.1	12.5	22.8	18.6
				N33-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	170	-17.8	路基					330	175		52.2	47.6	52.2	47.6	82.5	64.4	56.6	64.7	57.1	60	50	4.7	7.1	12.5	9.5
34	樟木桥村2	邵阳站～邵阳县站	DK25+570～DK26+120两侧	N34-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	12	-11.0	桥梁					343	106	坡度>6‰	50.3	47.1	50.3	47.1	92.1	72.6	64.8	72.6	64.9	70	60	2.6	4.9	22.3	17.8
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-11.0	桥梁					343	106		/	/	/	/	/	70.7	62.9	/	/	70	60	0.7	2.9	/	/
				N34-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	1.8	路基					343	106		48.6	45.3	48.6	45.3	93.0	73.7	65.9	73.7	65.9	70	60	3.7	5.9	25.1	20.6
				N34-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	31	7.8	路基					343	106		49.5	46.0	49.5	46.0	95.8	76.5	68.8	76.5	68.8	70	60	6.5	8.8	27.0	22.8
				N34-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-11.0	桥梁					343	106		51.0	47.7	51.0	47.7	88.8	69.9	62.1	70.0	62.3	60	50	10.0	12.3	19.0	14.6
				N34-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	180	-1.0	路基					343	106		50.5	47.4	50.5	47.4	81.5	63.3	55.5	63.5	56.1	60	50	3.5	6.1	13.0	8.7
35	云山村2～4组	邵阳站～邵阳县站	DK26+580～DK27+240右侧	N35-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	27	-6.0	路基					338	75	坡度≤6‰	49.1	46.5	49.1	46.5	93.4	74.2	66.4	74.2	66.4	70	60	4.2	6.4	25.1	19.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-6.0	路基					338	75		/	/	/	/	/	73.7	66.0	/	/	70	60	3.7	6.0	/	/
				N35-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	33	-6.0	路基					338	75		49.0	46.5	49.0	46.5	92.6	73.4	65.6	73.4	65.7	70	60	3.4	5.7	24.4	19.2

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
35	云山村2～4组	邵阳站～邵阳县站	DK26+580～DK27+240右侧	N35-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-6.0	路基					338	75	坡度≤6‰	48.4	45.6	48.4	45.6	87.3	68.4	60.6	68.4	60.7	60	50	8.4	10.7	20.0	15.1
				N35-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-6.0	路基					338	75		48.8	46.1	48.8	46.1	81.2	62.9	55.1	63.1	55.6	60	50	3.1	5.6	14.3	9.5
				N35-5	村内住宅4楼窗外1m	正线	160	3.0	路基					338	75		49.7	46.9	49.7	46.9	82.5	64.2	56.4	64.4	56.9	60	50	4.4	6.9	14.7	10.0
36	云山村6组、10组	邵阳县站	DK27+320～DK27+880左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-7.7	路基					341	62	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	72.4	64.6	/	/	70	60	2.4	4.6	/	/
				N36-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	65	-7.7	路基					341	62		50.2	46.8	50.2	46.8	87.8	68.9	61.1	69.0	61.3	60	50	9.0	11.3	18.8	14.5
				N36-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	150	-7.7	路基					341	62		50.9	47.3	50.9	47.3	81.9	63.5	55.7	63.7	56.3	60	50	3.7	6.3	12.8	9.0
				N36-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	150	1.3	路基					341	62		52.4	48.8	52.4	48.8	83.3	64.9	57.2	65.1	57.8	60	50	5.1	7.8	12.7	9.0
37	双杏村	邵阳县站～永州站	DK28+270～DK29+130两侧	N37-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	26	-0.6	路基					345	85	坡度>6‰	48.2	45.0	48.2	45.0	93.0	73.6	65.8	73.6	65.8	70	60	3.6	5.8	25.4	20.8
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-0.6	路基					345	85		/	/	/	/	/	72.7	64.9	/	/	70	60	2.7	4.9	/	/
				N37-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	36	-0.6	路基					345	85		48.7	45.3	48.7	45.3	90.8	71.6	63.8	71.6	63.9	70	60	1.6	3.9	22.9	18.6
				N37-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	36	5.4	路基					345	85		49.6	45.9	49.6	45.9	95.0	75.8	68.0	75.8	68.0	70	60	5.8	8.0	26.2	22.1
				N37-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	5.4	路基					345	85		48.0	44.7	48.0	44.7	89.8	70.8	63.1	70.8	63.2	60	50	10.8	13.2	22.8	18.5
				N37-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	190	-0.6	路基					345	85		49.4	46.0	49.4	46.0	81.3	63.1	55.3	63.3	55.8	60	50	3.3	5.8	13.9	9.8
38	鱼鳞村	邵阳县站～永州站	DK30+465～DK31+100两侧	N38-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-22.3	桥梁					339	151	坡度>6‰	61.6	59.7	61.6	59.7	90.0	70.4	62.6	70.9	64.4	70	60	0.9	4.4	9.3	4.7
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-22.3	桥梁					339	151		/	/	/	/	/	68.7	61.0	/	/	70	60	-	1.0	/	/
				N38-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-22.3	桥梁					339	151		58.1	56.3	58.1	56.3	88.1	68.7	61.0	69.1	62.3	70	60	-	2.3	11.0	6.0
				N38-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-22.3	桥梁					339	151		52.4	48.8	52.4	48.8	86.2	67.3	59.5	67.4	59.9	60	50	7.4	9.9	15.0	11.1
				N38-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-22.3	桥梁					339	151		50.7	47.2	50.7	47.2	83.0	64.7	56.9	64.9	57.3	60	50	4.9	7.3	14.2	10.1
				N38-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	160	-16.3	桥梁					339	151		51.9	48.0	51.9	48.0	84.0	65.7	57.9	65.9	58.3	60	50	5.9	8.3	14.0	10.3
39	石梅村、蛇湾村	邵阳县站～永州站	DK31+735～DK32+190两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.1	桥梁					345	177	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	70.4	62.6	/	/	70	60	0.4	2.6	/	/
				N39-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	83	-10.1	桥梁					345	177		50.3	47.8	50.3	47.8	85.5	66.7	58.9	66.8	59.2	60	50	6.8	9.2	16.5	11.4
				N39-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	83	-4.1	桥梁					345	177		51.7	48.6	51.7	48.6	87.5	68.6	60.9	68.7	61.1	60	50	8.7	11.1	17.0	12.5
40	图冲	邵阳县站～永州站	DK33+490～DK33+520右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-24.4	桥梁					323	177	坡度>6‰	/	/	/	/	/	67.8	60.0	/	/	70	60	-	-	/	/
				N40-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	139	-24.4	桥梁					323	177		46.2	42.7	46.2	42.7	83.4	65.2	57.4	65.3	57.5	60	50	5.3	7.5	19.1	14.8

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
41	夏亮村	邵阳县站～永州站	DK34+200～DK35+220两侧	N41-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-7.0	桥梁					345	218	坡度>6‰	46.9	43.4	46.9	43.4	94.5	75.1	67.3	75.1	67.3	70	60	5.1	7.3	28.2	23.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-7.0	桥梁					345	218		/	/	/	/	/	73.9	66.1	/	/	70	60	3.9	6.1	/	/
				N41-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-7.0	桥梁					345	218		47.6	44.8	47.6	44.8	93.0	73.8	66.0	73.8	66.0	70	60	3.8	6.0	26.2	21.2
				N41-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	31	-1.0	桥梁					345	218		48.1	45.0	48.1	45.0	94.1	74.9	67.1	74.9	67.1	70	60	4.9	7.1	26.8	22.1
				N41-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-1.0	桥梁					345	218		47.9	44.5	47.9	44.5	90.7	71.9	64.1	71.9	64.1	60	50	11.9	14.1	24.0	19.6
				N41-5	村内住宅4楼窗外1m	正线	141	2.0	桥梁					345	218		47.1	43.3	47.1	43.3	84.6	66.3	58.5	66.4	58.6	60	50	6.4	8.6	19.3	15.3
42	邓拾村	邵阳县站～永州站	DK37+620～DK38+715两侧	N42-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-21.6	桥梁					345	287	坡度≤6‰	46.8	44.0	46.8	44.0	90.4	71.3	63.5	71.3	63.5	70	60	1.3	3.5	24.5	19.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-21.6	桥梁					345	287		/	/	/	/	/	69.3	61.5	/	/	70	60	-	1.5	/	/
				N42-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-21.6	桥梁					345	287		46.2	43.5	46.2	43.5	87.9	69.0	61.2	69.0	61.3	70	60	-	1.3	22.8	17.8
				N42-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-21.6	桥梁					345	287		47.8	44.7	47.8	44.7	85.9	67.3	59.6	67.3	59.7	60	50	7.3	9.7	19.5	15.0
				N42-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	200	-8.0	路基					345	287		45.8	43.0	45.8	43.0	80.1	62.3	54.6	62.4	54.9	60	50	2.4	4.9	16.6	11.9
				N42-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	200	-2.0	路基					345	287		46.0	43.1	46.0	43.1	80.8	63.0	55.3	63.1	55.6	60	50	3.1	5.6	17.1	12.5
43	新民村1	邵阳县站～永州站	DK39+600～DK40+690两侧	N43-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	10	-10.0	桥梁					345	286	坡度≤6‰	47.7	44.5	47.7	44.5	92.7	73.7	65.9	73.7	65.9	70	60	3.7	5.9	26.0	21.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.0	桥梁					345	286		/	/	/	/	/	70.9	63.1	/	/	70	60	0.9	3.1	/	/
				N43-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-10.0	桥梁					345	286		46.3	43.4	46.3	43.4	89.6	70.8	63.0	70.8	63.0	70	60	0.8	3.0	24.5	19.6
				N43-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.0	桥梁					345	286		46.9	43.7	46.9	43.7	87.4	68.9	61.1	68.9	61.2	60	50	8.9	11.2	22.0	17.5
				N43-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-4.0	桥梁					345	286		47.5	44.1	47.5	44.1	89.1	70.6	62.8	70.6	62.9	60	50	10.6	12.9	23.1	18.8
				N43-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	180	-10.0	路基					345	286		47.0	43.4	47.0	43.4	81.0	63.1	55.4	63.2	55.7	60	50	3.2	5.7	16.2	12.3
44	新民村2	邵阳县站～永州站	DK41+020～DK42+395两侧	N44-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	6	-19.5	桥梁					345	341	坡度>6‰	47.3	44.0	47.3	44.0	94.9	72.3	64.5	72.3	64.5	70	60	2.3	4.5	25.0	20.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-19.5	桥梁					345	341		/	/	/	/	/	70.2	62.4	/	/	70	60	0.2	2.4	/	/
				N44-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-19.5	桥梁					345	341		46.3	43.3	46.3	43.3	92.3	70.2	62.4	70.2	62.5	70	60	0.2	2.5	23.9	19.2
				N44-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-19.5	桥梁					345	341		46.5	43.7	46.5	43.7	89.2	68.6	60.8	68.6	60.9	60	50	8.6	10.9	22.1	17.2
				N44-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.5	桥梁					345	341		46.5	44.0	46.5	44.0	89.6	71.4	63.7	71.4	63.7	60	50	11.4	13.7	24.9	19.7
				N44-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	170	-19.5	桥梁					345	341		47.1	43.5	47.1	43.5	82.6	65.1	57.3	65.2	57.5	60	50	5.2	7.5	18.1	14.0
45	岩塘村	邵阳县站～永州站	DK45+360～DK45+480左侧	N45-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	24	-10.2	路基					343	343	坡度≤6‰	46.4	43.1	46.4	43.1	93.9	73.9	66.1	73.9	66.1	70	60	3.9	6.1	27.5	23.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.2	路基					343	343		/	/	/	/	/	73.2	65.4	/	/	70	60	3.2	5.4	/	/
				N45-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-10.2	路基					343	343		46.6	43.5	46.6	43.5	92.4	72.7	64.9	72.7	64.9	70	60	2.7	4.9	26.1	21.4
				N45-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.2	桥梁					343	343		47.0	43.8	47.0	43.8	87.3	69.2	61.5	69.2	61.6	60	50	9.2	11.6	22.2	17.8

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
45	岩塘村	邵阳县站～永州站	DK45+360～DK45+480左侧	N45-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-4.2	桥梁					343	343	坡度≤6‰	47.6	44.2	47.6	44.2	88.9	70.9	63.1	70.9	63.2	60	50	10.9	13.2	23.3	19.0
				N45-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	120	-4.2	桥梁					343	343		48.5	44.9	48.5	44.9	84.1	66.4	58.6	66.5	58.8	60	50	6.5	8.8	18.0	13.9
46	龙头村1	邵阳县站～永州站	DK45+380～DK45+625两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-12.9	桥梁					343	343		/	/	/	/	/	70.7	63.0	/	/	70	60	0.7	3.0	/	/
				N46-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	96	-12.9	桥梁					343	343	坡度≤6‰	48.1	44.7	48.1	44.7	84.7	66.9	59.1	67.0	59.3	60	50	7.0	9.3	18.9	14.6
				N46-2	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	96	-6.9	桥梁					343	343		48.9	45.2	48.9	45.2	85.2	67.3	59.5	67.4	59.7	60	50	7.4	9.7	18.5	14.5
47	龙头村2	邵阳县站～永州站	DK46+200～DK47+320左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-14.8	桥梁					343	343	坡度>6‰	/	/	/	/	/	70.9	63.1	/	/	70	60	0.9	3.1	/	/
				N47-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	47	-14.8	桥梁					343	343		46.3	43.0	46.3	43.0	90.9	69.9	62.2	69.9	62.3	70	60	-	2.3	23.6	19.3
				N47-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-14.8	桥梁					343	343		46.6	43.2	46.6	43.2	89.4	71.4	63.6	71.4	63.6	60	50	11.4	13.6	24.8	20.4
				N47-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-14.8	桥梁					343	343		47.3	44.0	47.3	44.0	82.6	65.1	57.3	65.2	57.5	60	50	5.2	7.5	17.9	13.5
				N47-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	160	-8.8	桥梁					343	343		48.1	44.5	48.1	44.5	83.6	66.1	58.3	66.2	58.5	60	50	6.2	8.5	18.1	14.0
48	严塘村	邵阳县站～永州站	DK47+755～DK48+860右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-13.7	桥梁					345	334	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	70.6	62.8	/	/	70	60	0.6	2.8	/	/
				N48-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	32	-13.7	桥梁					345	334		47.6	44.3	47.6	44.3	90.8	70.5	62.7	70.5	62.8	70	60	0.5	2.8	22.9	18.5
				N48-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	32	-7.7	桥梁					345	334		47.5	44.6	47.5	44.6	91.6	73.1	65.3	73.1	65.3	70	60	3.1	5.3	25.6	20.7
				N48-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.7	桥梁					345	334		48.1	44.7	48.1	44.7	88.3	70.1	62.3	70.1	62.4	60	50	10.1	12.4	22.0	17.7
				N48-4	村内住宅4楼窗外1m	正线	150	-4.7	桥梁					345	334		50.3	46.5	50.3	46.5	83.2	65.5	57.7	65.6	58.0	60	50	5.6	8.0	15.3	11.5
49	张家村	邵阳县站～永州站	DK50+300～DK51+250两侧	N49-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-8.7	桥梁					345	345	坡度>6‰	48.0	45.1	48.0	45.1	96.7	74.3	66.6	74.3	66.6	70	60	4.3	6.6	26.3	21.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-8.7	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	72.1	64.3	/	/	70	60	2.1	4.3	/	/
				N49-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	32	-8.7	桥梁					345	345		47.8	44.7	47.8	44.7	92.8	71.9	64.1	71.9	64.1	70	60	1.9	4.1	24.1	19.4
				N49-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	32	-2.7	桥梁					345	345		48.4	44.9	48.4	44.9	93.6	75.1	67.4	75.1	67.4	70	60	5.1	7.4	26.7	22.5
				N49-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-8.7	桥梁					345	345		61.5	55.7	61.5	55.7	88.4	70.3	62.5	70.8	63.3	60	50	10.8	13.3	9.3	7.6
				N49-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	66	-8.7	桥梁					345	345		47.7	44.5	47.7	44.5	88.3	70.2	62.4	70.2	62.5	60	50	10.2	12.5	22.5	18.0
50	井塘村	邵阳县站～永州站	DK51+855～DK51+910右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-52.2	桥梁					343	342	坡度>6‰	/	/	/	/	/	66.9	59.2	/	/	70	60	-	-	/	/
				N50-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	143	-52.2	桥梁					343	342		57.6	51.8	57.6	51.8	84.2	64.3	56.5	65.1	57.8	60	50	5.1	7.8	7.5	6.0
51	大水塘村	邵阳县站～永州站	DK55+280～DK57+045两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	8.0	路基					318	312	坡度>6‰	/	/	/	/	/	76.6	68.9	/	/	70	60	6.6	8.9	/	/
				N51-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	55	8.0	路基					318	312		46.1	42.4	46.1	42.4	90.6	72.7	64.9	72.7	64.9	70	60	2.7	4.9	26.6	22.5
				N51-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	8.0	路基					318	312		46.3	42.5	46.3	42.5	89.1	71.3	63.5	71.3	63.5	60	50	11.3	13.5	25.0	21.0
				N51-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	130	-5.8	桥梁					318	312		46.9	43.8	46.9	43.8	82.1	64.7	57.0	64.8	57.2	60	50	4.8	7.2	17.9	13.4

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
52	星火村	邵阳县站～永州站	DK57+040～DK58+995两侧	N52-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	19	-19.9	桥梁					318	312	坡度>6‰	50.2	46.4	50.2	46.4	92.1	70.0	62.2	70.0	62.3	70	60	-	2.3	19.8	15.9
				N52-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	19	-13.9	桥梁					318	312		51.6	47.1	51.6	47.1	92.7	70.9	63.1	71.0	63.2	70	60	1.0	3.2	19.4	16.1
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-19.9	桥梁					318	312		/	/	/	/	/	69.1	61.3	/	/	70	60	-	1.3	/	/
				N52-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-2.0	路基					318	312		49.2	45.5	49.2	45.5	91.4	73.3	65.5	73.3	65.5	70	60	3.3	5.5	24.1	20.0
				N52-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-2.0	路基					318	312		49.4	45.8	49.4	45.8	86.5	68.7	60.9	68.8	61.0	60	50	8.8	11.0	19.4	15.2
				N52-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-19.9	桥梁					318	312		50.4	47.0	50.4	47.0	84.6	67.1	59.3	67.2	59.5	60	50	7.2	9.5	16.8	12.5
53	青塘村	邵阳县站～永州站	DK59+070～DK61+190两侧	N53-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-10.0	桥梁					345	345	坡度>6‰	47.4	44.6	47.4	44.6	96.9	74.4	66.6	74.4	66.6	70	60	4.4	6.6	27.0	22.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.0	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	71.9	64.1	/	/	70	60	1.9	4.1	/	/
				N53-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-0.3	路基					345	345		46.0	43.2	46.0	43.2	91.5	73.1	65.3	73.1	65.3	70	60	3.1	5.3	27.1	22.1
				N53-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.0	桥梁					345	345		47.2	43.8	47.2	43.8	88.7	70.6	62.8	70.6	62.9	60	50	10.6	12.9	23.4	19.1
				N53-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	105	-10.0	桥梁					345	345		46.3	43.1	46.3	43.1	85.2	67.4	59.6	67.4	59.7	60	50	7.4	9.7	21.1	16.6
				N53-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	105	-4.0	桥梁					345	345		46.5	43.0	46.5	43.0	86.8	68.9	61.1	68.9	61.2	60	50	8.9	11.2	22.4	18.2
54	唐家村1	邵阳县站～永州站	DK61+900～DK62+130两侧	N54-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	23	-2.0	路基					345	345	坡度>6‰	46.6	43.8	46.6	43.8	95.4	76.9	69.1	76.9	69.1	70	60	6.9	9.1	30.3	25.3
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-2.0	路基					345	345		/	/	/	/	/	74.5	66.8	/	/	70	60	4.5	6.8	/	/
				N54-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-2.0	路基					345	345		46.1	43.2	46.1	43.2	93.0	74.5	66.8	74.5	66.8	70	60	4.5	6.8	28.4	23.6
				N54-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-2.0	路基					345	345		47.2	43.9	47.2	43.9	87.7	69.6	61.8	69.6	61.9	60	50	9.6	11.9	22.4	18.0
				N54-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	4.0	路基					345	345		47.7	44.1	47.7	44.1	90.1	72.0	64.3	72.0	64.3	60	50	12.0	14.3	24.3	20.2
				N54-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	130	-2.0	路基					345	345		45.3	42.5	45.3	42.5	83.7	66.0	58.2	66.0	58.3	60	50	6.0	8.3	20.7	15.8
55	唐家村2	邵阳县站～永州站	DK63+250～DK64+040两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-51.1	桥梁					345	345	坡度>6‰	/	/	/	/	/	67.1	59.4	/	/	70	60	-	-	/	/
				N55-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	115	-51.1	桥梁					345	345		45.0	42.2	45.0	42.2	85.7	64.9	57.1	64.9	57.2	60	50	4.9	7.2	19.9	15.0
56	刘阳村1	邵阳县站～永州站	DK64+350～DK65+270右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-13.6	桥梁					345	345	坡度>6‰	/	/	/	/	/	71.2	63.4	/	/	70	60	1.2	3.4	/	/
				N56-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	54	-13.6	桥梁					345	345		45.6	42.4	45.6	42.4	90.4	72.2	64.4	72.2	64.4	70	60	2.2	4.4	26.6	22.0
				N56-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.6	桥梁					345	345		45.9	42.7	45.9	42.7	89.5	71.4	63.6	71.4	63.6	60	50	11.4	13.6	25.5	20.9
				N56-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	120	-0.4	路基					345	345		46.4	43.0	46.4	43.0	84.0	66.3	58.5	66.3	58.6	60	50	6.3	8.6	19.9	15.6
57	刘阳村2	邵阳县站～永州站	DK65+570～DK66+880两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-37.6	桥梁					345	345	坡度>6‰	/	/	/	/	/	68.3	60.6	/	/	70	60	-	0.6	/	/
				N57-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	30	-37.6	桥梁					345	345		44.6	41.8	44.6	41.8	91.2	68.3	60.6	68.3	60.7	70	60	-	0.7	23.7	18.9
57	刘阳村2	邵阳县站～永州站	DK65+570～DK66+880两侧	N57-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-37.6	桥梁					345	345	坡度>6‰	45.1	42.1	45.1	42.1	88.9	66.9	59.1	66.9	59.2	60	50	6.9	9.2	21.8	17.1
				N57-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	90	-37.6	桥梁					345	345		47.0	44.2	47.0	44.2	87.3	66.3	58.5	66.4	58.7	60	50	6.4	8.7	19.4	14.5
				N57-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	90	-31.6	桥梁					345	345		47.8	44.7	47.8	44.7	87.5	66.8	59.0	66.9	59.2	60	50	6.9	9.2	19.1	14.5

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
58	陈璋村	邵阳县站～永州站	DK67+050～DK68+160两侧	N58-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	18	-8.9	桥梁					345	345	坡度>6‰	46.7	43.6	46.7	43.6	95.1	73.2	65.4	73.2	65.4	70	60	3.2	5.4	26.5	21.8
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-8.9	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	72.1	64.3	/	/	70	60	2.1	4.3	/	/
				N58-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	41	-8.9	桥梁					345	345		47.2	44.0	47.2	44.0	91.7	73.4	65.6	73.4	65.6	70	60	3.4	5.6	26.2	21.6
				N58-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	41	-2.9	桥梁					345	345		47.5	44.6	47.5	44.6	92.6	74.2	66.4	74.2	66.4	70	60	4.2	6.4	26.7	21.8
				N58-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-8.9	桥梁					345	345		47.6	44.3	47.6	44.3	88.4	70.4	62.6	70.4	62.7	60	50	10.4	12.7	22.8	18.4
				N58-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	140	-8.9	桥梁					345	345		46.5	43.2	46.5	43.2	83.2	65.6	57.8	65.7	57.9	60	50	5.7	7.9	19.2	14.7
59	新铺村	邵阳县站～永州站	DK68+475～DK70+870两侧	N59-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-15.3	桥梁					345	345	坡度>6‰	47.2	44.0	47.2	44.0	95.9	73.2	65.4	73.2	65.4	70	60	3.2	5.4	26.0	21.4
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-15.3	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	70.9	63.1	/	/	70	60	0.9	3.1	/	/
				N59-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-9.3	路基					345	345		46.4	43.2	46.4	43.2	93.5	73.3	65.5	73.3	65.5	70	60	3.3	5.5	26.9	22.3
				N59-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-15.3	桥梁					345	345		47.0	43.7	47.0	43.7	89.5	71.5	63.7	71.5	63.7	60	50	11.5	13.7	24.5	20.0
				N59-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	150	-9.3	路基					345	345		46.8	43.4	46.8	43.4	83.5	65.9	58.1	66.0	58.2	60	50	6.0	8.2	19.2	14.8
				N59-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	150	-3.3	路基					345	345		46.9	43.4	46.9	43.4	84.5	66.9	59.1	66.9	59.2	60	50	6.9	9.2	20.0	15.8
60	柘剌坪村1	邵阳县站～永州站	DK71+400～DK72+030两侧	N60-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-12.0	桥梁					345	345	坡度>6‰	46.7	43.5	46.7	43.5	96.1	73.5	65.8	73.5	65.8	70	60	3.5	5.8	26.8	22.3
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-12.0	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	71.5	63.7	/	/	70	60	1.5	3.7	/	/
				N60-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	53	-12.0	桥梁					345	345		46.0	42.6	46.0	42.6	90.5	72.3	64.5	72.3	64.5	70	60	2.3	4.5	26.3	21.9
				N60-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-5.0	路基					345	345		45.7	42.5	45.7	42.5	88.5	70.4	62.6	70.4	62.6	60	50	10.4	12.6	24.7	20.1
				N60-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-12.0	桥梁					345	345		47.1	43.8	47.1	43.8	82.5	65.0	57.2	65.1	57.4	60	50	5.1	7.4	18.0	13.6
61	柘剌坪村2	邵阳县站～永州站	DK72+370～DK73+080左侧	N61-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	21	-20.4	桥梁					345	345	坡度>6‰	59.0	54.8	59.0	54.8	93.4	70.9	63.1	71.2	63.7	70	60	1.2	3.7	12.2	8.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-20.4	桥梁					345	345		/	/	/	/	/	70.1	62.4	/	/	70	60	0.1	2.4	/	/
				N61-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	39	-20.4	桥梁					345	345		56.6	52.0	56.6	52.0	91.5	69.6	61.8	69.8	62.2	70	60	-	2.2	13.2	10.2
				N61-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	73	-20.4	桥梁					345	345		57.9	53.5	57.9	53.5	88.8	68.2	60.4	68.6	61.2	60	50	8.6	11.2	10.7	7.7
62	唐家桥村、天子岭村	邵阳县站～永州站	DK74+370～DK74+850两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-2.9	桥梁					345	345	坡度>6‰	/	/	/	/	/	74.2	66.4	/	/	70	60	4.2	6.4	/	/
				N62-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	70	-2.9	桥梁					345	345		46.1	43.0	46.1	43.0	86.7	68.6	60.8	68.6	60.9	60	50	8.6	10.9	22.5	17.9
63	黄木村	邵阳县站～永州站	DK83+890～DK84+275右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-11.6	桥梁					345	317	坡度>6‰	/	/	/	/	/	71.4	63.6	/	/	70	60	1.4	3.6	/	/
				N63-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	108	-11.6	桥梁					345	317		47.2	43.7	47.2	43.7	85.2	67.2	59.4	67.2	59.5	60	50	7.2	9.5	20.0	15.8
64	杨梓洞村1	邵阳县站～永州站	DK84+535～DK85+980两侧	N64-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-15.6	桥梁					335	270	坡度>6‰	51.1	47.6	51.1	47.6	91.6	72.3	64.5	72.3	64.6	70	60	2.3	4.6	21.2	17.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-15.6	桥梁					335	270		/	/	/	/	/	69.9	62.2	/	/	70	60	-	2.2	/	/
				N64-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-15.6	桥梁					335	270		51.6	48.1	51.6	48.1	88.6	69.9	62.1	70.0	62.3	70	60	-	2.3	18.4	14.2
				N64-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-15.6	桥梁					335	270		50.2	46.9	50.2	46.9	89.1	70.6	62.9	70.6	63.0	60	50	10.6	13.0	20.4	16.1

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
65	杨梓洞幼儿园	邵阳县站～永州站	DK85+665～DK85+705左侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-23.0	桥梁	益湛线	73	5.8	路基	330	260	坡度>6‰	/	/	/	/	/	68.9	/	/	/	70	/	-	/	/	/
				N65-1	幼儿园1楼窗外1m	正线	51	-23.0	桥梁	益湛线	111	5.8	路基	330	260		51.6	/	55.2	/	86.2	67.8	/	67.9	/	60	/	7.9	/	12.7	/
66	竹木町村	邵阳县站～永州站	DK86+110～DK86+280右侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-23.1	桥梁					345	290	坡度>6‰	/	/	/	/	/	69.4	61.6	/	/	70	60	-	1.6	/	/
				N66-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	31	-23.1	桥梁					345	290		48.1	44.6	48.1	44.6	88.9	69.3	61.5	69.3	61.6	70	60	-	1.6	21.2	17.0
				N66-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-23.1	桥梁					345	290		48.3	45.0	48.3	45.0	86.4	67.9	60.1	67.9	60.2	60	50	7.9	10.2	19.6	15.2
				N66-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-23.1	桥梁					345	290		49.3	45.8	49.3	45.8	86.4	68.2	60.4	68.3	60.5	60	50	8.3	10.5	19.0	14.7
67	杨梓洞村2	邵阳县站～永州站	DK86+775～DK88+575两侧	N67-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	6	-13.5	桥梁					327	245	坡度≤6‰	46.8	44.2	46.8	44.2	91.5	72.5	64.7	72.5	64.7	70	60	2.5	4.7	25.7	20.5
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-13.5	桥梁					327	245		/	/	/	/	/	69.4	61.7	/	/	70	60	-	1.7	/	/
				N67-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	41	-13.5	桥梁					327	245		46.1	43.3	46.1	43.3	87.3	68.6	60.9	68.6	61.0	70	60	-	1.0	22.5	17.7
				N67-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.5	桥梁					327	245		46.6	44.0	46.6	44.0	87.3	68.9	61.1	68.9	61.2	60	50	8.9	11.2	22.3	17.2
				N67-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	136	-13.5	桥梁					327	245		47.0	44.1	47.0	44.1	81.5	63.5	55.7	63.6	56.0	60	50	3.6	6.0	16.6	11.9
				N67-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	136	-7.5	桥梁					327	245		47.0	44.3	47.0	44.3	82.6	64.6	56.9	64.7	57.1	60	50	4.7	7.1	17.7	12.8
68	水汲江村	邵阳县站～永州站	DK89+190～DK90+535两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-15.5	路基					328	228	坡度≤6‰	/	/	/	/	/	71.3	63.5	/	/	70	60	1.3	3.5	/	/
				N68-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	110	-15.5	路基					328	228		46.5	43.2	46.5	43.2	84.4	66.2	58.4	66.2	58.5	60	50	6.2	8.5	19.7	15.3
				N68-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	110	-9.5	路基					328	228		46.8	43.3	46.8	43.3	85.8	67.6	59.8	67.6	59.9	60	50	7.6	9.9	20.8	16.6
69	桃李坪村1	邵阳县站～永州站	DK90+980～DK91+525两侧	N69-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-17.8	桥梁					323	205	坡度≤6‰	47.9	45.2	47.9	45.2	89.6	70.5	62.7	70.5	62.8	70	60	0.5	2.8	22.6	17.6
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-17.8	桥梁					323	205		/	/	/	/	/	68.5	60.7	/	/	70	60	-	0.7	/	/
				N69-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	32	-17.8	桥梁					323	205		47.1	44.4	47.1	44.4	87.2	68.3	60.6	68.3	60.7	70	60	-	0.7	21.2	16.3
				N69-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-17.8	桥梁					323	205		46.5	43.2	46.5	43.2	85.0	66.4	58.6	66.4	58.7	60	50	6.4	8.7	19.9	15.5
				N69-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	142	-17.8	桥梁					323	205		55.9	48.3	55.9	48.3	81.3	63.2	55.4	63.9	56.2	60	50	3.9	6.2	8.0	7.9
				N69-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	142	-11.8	桥梁					323	205		57.6	49.2	57.6	49.2	82.4	64.3	56.5	65.1	57.2	60	50	5.1	7.2	7.5	8.0
70	桃李坪村2	邵阳县站～永州站	DK91+775～DK91+985两侧	N70-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-17.1	桥梁					322	193	坡度≤6‰	45.9	43.2	45.9	43.2	90.0	70.7	62.9	70.7	62.9	70	60	0.7	2.9	24.8	19.7
				N70-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	8	-11.1	桥梁					322	193		45.7	43.3	45.7	43.3	91.6	72.3	64.5	72.3	64.5	70	60	2.3	4.5	26.6	21.2
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-17.8	桥梁	益湛线/湘桂线	152/177	-15/-15.5	桥梁/桥梁	322	193		/	/	/	/	/	68.5	61.5	/	/	70	60	-	1.5	/	/
				N70-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	33	-11.1	桥梁					322	193		45.4	43.0	45.4	43.0	88.0	69.0	61.2	69.0	61.3	70	60	-	1.3	23.6	18.3
				N70-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-11.1	桥梁	益湛线/湘桂线	137/161	-9/-9.5	桥梁/桥梁	322	193		46.6	43.8	56.8	55.7	87.3	68.9	62.0	68.9	62.1	60	50	8.9	12.1	12.1	6.4
71	桃李坪村3	邵阳县站～永州站	DK92+280～DK93+520两侧	N71-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	345	126	坡度>6‰	45.9	44.0	62.1	60.1	92.5	73.3	66.4	73.3	66.4	70	60	3.3	6.4	11.2	6.3
				N71-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	11	-4.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-2.7/-2.7/-2.7	路基/路基/路基	345	126		46.7	43.4	63.0	61.0	94.3	75.1	68.0	75.1	68.0	70	60	5.1	8.0	12.1	7.0

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
71	桃李坪村3	邵阳县站～永州站	DK92+280～DK93+520两侧	N71-3	临既有线第一排住宅楼4楼窗外1m	正线	26	-1.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	30/36/60	0.3/0.3/0.3	路基/路基/路基	345	126	坡度>6‰	46.5	44.2	64.8	62.8	94.8	75.7	68.8	75.7	68.8	70	60	5.7	8.8	10.9	6.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	33/39/60	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	345	126		/	/	/	/	/	71.6	65.4	/	/	70	60	1.6	5.4	/	/
				N71-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	30	-4.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	110/116/123	-2.7/-2.7/-2.7	路基/路基/路基	345	126		46.3	43.5	57.8	55.8	93.5	74.3	66.8	74.3	66.8	70	60	4.3	6.8	16.5	11.0
				N71-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	127/151/156	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	345	126		46.0	43.1	55.7	54.0	88.7	69.9	62.6	69.9	62.6	60	50	9.9	12.6	14.2	8.6
				N71-5	村内住宅5楼窗外1m	正线	129	1.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	66/60/38	3.3/3.3/3.3	路基/路基/路基	345	126		46.2	43.4	63.6	60.5	86.3	69.1	63.2	69.1	63.2	60	50	9.1	13.2	5.5	2.7
72	杨家、荷叶塘、杨塘	邵阳县站～永州站	DK93+565～DK94+500两侧	N72-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-6.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-9.8/-9.8/-9.8	路基/路基/路基	345	112	坡度≤6‰，道岔	46.5	43.5	62.1	60.0	94.2	74.9	67.7	74.9	67.7	70	60	4.9	7.7	12.8	7.7
				N72-2	临铁路第一排住宅楼4楼窗外1m	正线	9	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	345	112		45.8	43.9	63.1	61.0	102.1	82.7	75.0	82.7	75.0	70	60	12.7	15.0	19.6	14.0
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-6.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-9.8/-9.8/-9.8	路基/路基/路基	345	112		/	/	/	/	/	75.4	68.1	/	/	70	60	5.4	8.1	/	/
				N72-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	34	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	96/103/107	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	345	112		51.5	45.9	59.8	57.5	95.8	76.6	69.0	76.6	69.0	70	60	6.6	9.0	16.8	11.5
				N72-4	村内住宅4楼窗外1m	正线	65	2.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	137/143/148	-0.8/-0.8/-0.8	路基/路基/路基	345	112		47.6	44.2	56.8	54.7	92.7	73.8	66.2	73.8	66.2	60	50	13.8	16.2	17.0	11.5
73	麦塘、青龙铺、破塘	永州站～终点	DK95+550～DK96+380两侧	N73-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	27	-0.8	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	345	160	道岔	48.5	45.1	60.0	57.1	94.2	75.0	67.5	75.0	67.5	70	60	5.0	7.5	15.0	10.4
				N73-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	27	5.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	6.1/6.1/6.1	路基/路基/路基	345	160		49.1	45.4	61.6	58.8	97.9	78.6	71.0	78.6	71.0	70	60	8.6	11.0	17.0	12.2
				N73-3	临铁路第一排住宅楼6楼窗外1m	正线	27	14.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	61/65/72	15.1/15.1/15.1	路基/路基/路基	345	160		49.9	45.8	63.3	61.0	97.6	78.4	70.9	78.4	70.9	70	60	8.4	10.9	15.1	9.9
				/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-0.8	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	58/62/69	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	345	160		/	/	/	/	/	74.3	66.8	/	/	70	60	4.3	6.8	/	/
				N73-4	村内住宅4楼窗外1m	正线	49	8.2	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	134/139/144	9.1/9.1/9.1	路基/路基/路基	345	160		47.3	44.1	56.3	54.3	95.2	76.1	68.4	76.1	68.4	70	60	6.1	8.4	19.8	14.1
				N73-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-0.8	路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	153/157/164	0.1/0.1/0.1	路基/路基/路基	345	160		47.5	44.1	54.8	52.6	88.8	70.0	62.5	70.0	62.6	60	50	10.0	12.6	15.2	10.0
74	柳荷塘	永州站～终点	DK96+380～DK97+000两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	正线/上行联络线	39/30	1.4/1.4	路基/路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	132/137/143	2.6/2.6/2.6	路基/路基/路基	345	160	道岔	/	/	/	/	/	70.8	63.4	/	/	70	60	0.8	3.4	/	/
				N74-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线/上行联络线	56/47	1.4/1.4	路基/路基	益湛线/湘桂线/衡柳线	157/163/169	2.6/2.6/2.6	路基/路基/路基	345	160		49.3	45.8	55.3	53.0	90.1	71.3	63.7	71.3	63.8	70	60	1.3	3.8	16.0	10.8
				N74-2	村内住宅1楼窗外1m	正线/上行联络线	86/72	1.4/1.4	路基/路基					345	160		48.9	45.6	48.9	45.6	87.6	68.9	61.2	68.9	61.3	70	60	-	1.3	20.0	15.7
75	黄甸村	联络线段	XBXLDK0+300～XBXLDK0+840两侧	/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线/下行联络线	70/30	-24.2/-24.4	桥梁/桥梁					160		坡度>6‰	/	/	/	/	/	51.7	43.9	/	/	70	60	-	-	/	/

序号	敏感点名称	区段	线路里程位置	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与既有线位置关系（m）				车速		线路、轨道条件	背景值		现状值		列车通过时等效连续A声级	铁路噪声合并		环境噪声预测值		标准值		超标量		本工程引起的增加量	
						名称	水平距离	高差	线路形式	名称	水平距离	高差	线路形式	大站停	站站停		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
75	黄甸村	联络线段	XBXLDK0+300～XBXLDK0+840 两侧	N75-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	73/33	-24.2/-24.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	207/244	-9.2/-26.1	桥梁/桥梁	160		坡度>6‰	52.8	47.1	55.1	52.1	76.3	54.4	51.4	56.7	52.8	70	60	-	-	1.6	0.7
				N75-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	73/33	-12.2/-12.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	207/244	-3.2/-20.1	桥梁/桥梁	160			54.6	48.3	56.4	52.9	76.9	55.3	52.0	58.0	53.5	70	60	-	-	1.6	0.6
				N75-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	125/68	-12.2/-12.4	桥梁/桥梁	益湛线/衡柳线	169/192	-3.2/-20.1	桥梁/桥梁	160			57.8	51.0	59.1	54.8	74.0	56.5	53.3	60.2	55.3	60	50	0.2	5.3	1.1	0.5
76	骄阳小学	联络线段	XBSLDK2+825～XBSLDK2+910 右侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	上行联络线	30	-14.7	桥梁					160			/	/	/	/	/	49.1	/	/	/	70	60	-	/	/	/
				N76-1	教学楼 1 楼窗外 1m	上行联络线	101	-14.7	桥梁					160			53.7	/	53.7	/	70.5	48.6	/	54.9	/	60	/	-	/	1.2	/
				N76-2	教学楼 4 楼窗外 1m	上行联络线	101	-5.7	桥梁					160			56.2	/	56.2	/	73.0	51.1	/	57.4	/	60	/	-	/	1.2	/
77	月塘	联络线段	XBSLDK2+750～XBSLDK3+676 两侧	N77-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	7/320	-10.2/-0.2	桥梁/路基	衡柳线	110	-22	桥梁	160		坡度≤6‰	50.2	46.2	54.0	47.5	79.2	54.2	45.3	55.7	48.8	70	60	-	-	1.7	1.3
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	上行联络线/下行联络线	30/221	-10.2/-0.2	桥梁/桥梁	衡柳线	102	-22	桥梁	160			/	/	/	/	/	53.8	44.6	/	/	70	60	-	-	/	/
				N77-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	32/223	-10.2/-0.2	桥梁/桥梁	衡柳线	97	-22	桥梁	160			48.3	45.0	54.1	47.0	75.0	54.1	44.8	55.1	47.9	70	60	-	-	1.0	0.9
				N77-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	32/223	-4.2/5.8	桥梁/桥梁	衡柳线	97	-16	桥梁	160			49.1	45.7	54.5	47.6	75.8	55.0	46.0	56.0	48.9	70	60	-	-	1.5	1.3
				N77-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	239/66	-10.2/-0.2	桥梁/路基	衡柳线	121	-22	桥梁	160			48.1	44.8	52.6	46.2	73.6	54.1	45.5	55.1	48.2	60	50	-	-	2.5	2.0
78	小仁湾、小东冲	联络线段	XBXLDK2+030～XBXLDK3+480 两侧	N78-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	下行联络线	8	-6.8	桥梁					160		坡度>6‰	46.9	44.0	46.9	44.0	81.8	46.1	38.4	49.5	45.1	70	60	-	-	2.6	1.1
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	下行联络线	30	-6.8	桥梁					160			/	/	/	/	/	54.4	46.7	/	/	70	60	-	-	/	/
				N78-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	下行联络线	35	-6.8	路基					160			47.6	44.3	47.6	44.3	77.8	54.9	47.1	55.6	48.9	70	60	-	-	8.0	4.6
				N78-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	下行联络线	65	-6.8	桥梁					160			47.0	43.8	47.0	43.8	72.8	50.2	42.4	51.9	46.2	60	50	-	-	4.9	2.4
				N78-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	下行联络线	65	-0.8	桥梁					160			47.2	43.9	47.2	43.9	75.6	53.0	45.2	54.0	47.6	60	50	-	-	6.8	3.7
79	大东冲	联络线段	XBSLDK4+070～XBSLDK5+250 两侧	N79-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线	7	-22.4	桥梁	衡柳线	83	-22.5	桥梁	160		坡度>6‰	46.1	43.4	52.7	45.6	78.6	57.0	48.7	57.3	49.8	70	60	-	-	4.6	4.2
				N79-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	上行联络线	7	-16.4	桥梁	衡柳线	83	-16.5	桥梁	160			47.2	44.0	53.0	46.0	79.7	57.9	49.6	58.3	50.7	70	60	-	-	5.3	4.7
				/	距铁路外轨中心线 30m 处	上行联络线	30	-22.4	桥梁	衡柳线	30	-22.5	桥梁	160			/	/	/	/	/	57.8	48.8	/	/	70	60	-	-	/	/
				N79-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	下行联络线	33	-16.4	桥梁	衡柳线	82	-16.5	桥梁	160			47.5	44.6	53.2	46.4	76.7	55.9	47.4	56.5	49.2	70	60	-	-	3.3	2.8
				N79-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	上行联络线	65	-22.4	桥梁	衡柳线	199	-22.5	桥梁	160			46.5	43.6	48.5	44.1	74.0	52.2	44.1	53.2	46.9	60	50	-	-	4.7	2.8
80	翁水头	联络线段	XBSLDK5+720～XBSLDK6+050 两侧	/	距铁路外轨中心线 30m 处	上行联络线/下行联络线	30/60	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	43	6.3	路基	160		坡度≤6‰	/	/	/	/	/	59.9	51.3	/	/	70	60	-	-	/	/
				N80-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	34/79	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	52	6.3	路基	160			45.8	43.0	55.1	46.9	78.7	58.7	50.2	58.9	51.0	70	60	-	-	3.8	4.1
				N80-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	68/144	5.7/5.6	路基/路基	衡柳线	97	6.3	路基	160			46.0	43.3	51.3	44.9	72.5	53.6	45.1	54.3	47.3	60	50	-	-	3.0	2.4
				N80-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	68/144	11.7/11.6	路基/路基	衡柳线	97	12.3	路基	160			45.7	43.2	51.4	44.9	74.8	55.0	46.6	55.5	48.2	60	50	-	-	4.1	3.3

4.1.2.4 声环境预测评价

4.1.2.4.1 沿线敏感点环境噪声预测结果评价

沿线共有 80 处敏感点，本工程实施后，环境噪声近期预测值昼间为 51.6～81.4dB（A）、夜间为 46.0～73.8dB（A），分别较现状值增加 0.5～30.8dB（A）、0.1～26.5dB（A），对照相应标准，共计有 74 处敏感点超标，其中昼间有 70 处敏感点超标，超标量为 0.1～12.5dB（A），夜间有 72 处敏感点超标，超标量为 0.1～15.0dB（A）。

远期预测值昼间为 51.9～82.7dB（A）、夜间为 46.2～75.0dB（A），分别较现状值增加 0.7～32.1dB（A）、0.2～27.8dB（A），对照相应标准，共计有 75 处敏感点超标，其中昼间有 72 处敏感点超标，超标量为 0.1～13.8dB（A），夜间有 73 处敏感点超标，超标量为 0.1～16.2dB（A）。

（1）铁路排放噪声

①新建铁路外轨中心线 30m 处

根据 GB 12525-90，新建铁路是指 2011 年 1 月 1 日起已建成运营的铁路或环境影响评价文件已通过审批的铁路建设项目。

从排放标准而言，新建铁路 67 处声环境保护目标外轨中心线 30m 处预测值表明，近期预测值昼间为 48.7～75.3dB（A），夜间为 43.5～67.6dB（A），对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A），近期昼间 19 处超标 0.1～5.3dB（A），夜间 40 处超标 0.1～7.6dB（A）；远期预测值昼间为 49.1～76.6dB（A），夜间为 43.9～68.9dB（A），对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A），远期昼间 32 处超标 0.1～6.6dB（A），夜间 47 处超标 0.3～8.9dB（A）。

②既有铁路外轨中心线 30m 处

根据 GB 12525-90，既有铁路是指 2010 年 12 月 31 日前已建成运营的铁路或环境影响评价文件已通过审批的铁路建设项目。

从排放标准而言，既有铁路 13 处声环境保护目标外轨中心线 30m 处预测值表明，近期预测值昼间为 59.2～64.7dB（A），夜间为 57.9～63.4dB（A），对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 1 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A），近期昼间、夜间均可达标；远期预测值昼间为 59.3～65.1dB（A），夜间为 58.7～63.5dB（A），对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 1 中“昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）”的限值要求，远期昼间、夜间均达标。

（2）声环境质量预测结果评价

①学校、医院等特殊敏感点

评价范围内学校等特殊敏感点共 7 处（其中评价范围内 5 处学校等特殊敏感点夜间无住宿），除杨梓洞幼儿园外 6 处敏感点均位于距新建铁路外轨中心线 65m 外区域，除骄阳小学外 6 处敏感点均位于既有铁路 200m 范围内（受既有铁路噪声影响）。噪声预测结果表明，敏感点处近期预测值昼间为 54.8～65.2dB（A），夜间为 54.5～61.6dB（A），对照相应标准限值，评价范围内 5 处学校等特殊敏感点超标，其中昼间 5 处敏感点超标 0.6～10.0dB（A），夜间 3 处敏感点超标 4.5～11.6dB（A）。

远期预测值昼间为 56.0～67.9dB（A），夜间为 53.4～61.7dB（A），对照相应标准限值，评价范围内 6 处学校等特殊敏感点超标，其中昼间 6 处敏感点超标 0.2～7.9dB（A），夜间 4 处敏感点超标 4.6～11.7dB（A）。详见表 4.1.2-10 和表 4.1.2-11。

表 4.1.2-10 **学校、医院等敏感点近期达标情况一览表** 单位：dB（A）

预测点种类	敏感点数	预测值（dB（A））		超标量（dB（A））		超标敏感点数	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
距本工程 65m 内	1	66.8	/	6.8	/	1	/
距本工程 65～200m	6	54.8～65.2	54.5～61.6	0.6～5.2	4.5～11.6	4	3

表 4.1.2-11 **学校、医院、养老院等敏感点远期达标情况一览表** 单位：dB（A）

预测点种类	敏感点数	预测值（dB（A））		超标量（dB（A））		超标敏感点数	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
距本工程 65m 内	1	67.9	/	7.9	/	1	/
距本工程 65～200m	6	56.0～65.4	53.4～61.7	0.2～5.4	4.6～11.7	5	4

②居民住宅区

评价范围内共有居民住宅区 73 处，预测近期昼、夜间分别为 51.6～81.4dB（A）和 46.0～73.8dB（A），昼间 65 处敏感点超标 0.1～12.5dB（A），夜间 69 处敏感点超标 0.1～15.0dB（A）；预测远期昼、夜间分别为 51.9～82.7dB（A）和 46.2～75.0dB（A），昼间 66 处敏感点超标 0.1～13.8dB（A），夜间 69 处敏感点超标 0.1～16.2dB（A）。近、远期沿线居民区达标情况见表 4.1.2-12 和表 4.1.2-13。

表 4.1.2-12 **近期沿线居民区达标分析** 单位：dB（A）

预测点种类		敏感点数	预测值（dB（A））		超标量（dB（A））		超标敏感点数	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
不受既有线影响的敏感点	4b 类区	38	52.1～75.6	46.5～67.8	0.1～5.6	0.1～7.8	25	32
	2 类区	47	51.6～70.7	46.0～63.1	0.2～10.7	2.2～13.1	46	46
受既有线影响的敏感点	4b 类区	21	54.8～81.4	47.9～73.8	1.9～11.4	0.1～13.8	5	15
	2 类区	24	52.9～72.5	46.7～65.0	0.1～12.5	0.2～15.0	19	21

表 4.1.2-13 **远期沿线居民区达标分析** 单位：dB（A）

预测点种类		敏感点数	预测值（dB（A））		超标量（dB（A））		超标敏感点数	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
不受既有线影响的敏感点	4b 类区	38	55.6～76.9	48.9～69.1	0.2～6.9	0.4～9.1	28	34
	2 类区	47	51.9～72.0	46.2～64.3	0.6～12.0	3.3～14.3	46	46
受既有线影响的敏感点	4b 类区	21	55.1～82.7	47.9～75.0	0.2～12.7	0.1～15.0	6	15
	2 类区	24	53.2～73.8	46.9～66.2	0.1～13.8	0.4～16.2	19	21

4.1.2.4.2 达标防护距离

为便于沿线土地的规划和利用，将噪声达标距离列于表 4.1.2-14 中。

表 4.1.2-14 **近期声环境达标防护距离** （单位：m）

线路区段	轨道形式	年度（近期）	线路敷设方式	4b 类区		2 类区	
				昼间	夜间	昼间	夜间
邵阳-永州	无砟轨道	无措施	路堤	50	69	250	349
			桥梁	52	80	240	329
		直立式声屏障措施后	路堤	14	26	92	134
			桥梁	11	24	101	137

注：

1．噪声防护距离确定条件为开阔无遮挡的区域，3m 高路堤线路、10m 高桥梁线路，平直线路（R>500m，坡度<6‰），预测点与轨面等高；

2．根据牵引曲线，预测速度取 350 km/h；

3．本表仅考虑本线铁路噪声影响，未考虑其它噪声源及背景噪声。

4.1.2.5 牵引变电所噪声影响分析

本工程新建 220kV 牵引变电所 2 座，均为户外变。涉及牵引变电所名称、主变容量和周围环境概况见下表。

表 4.1.2-15 **牵引变电所周边声环境保护目标分布情况**

序号	牵引变电所名称	初步选址区域	牵引变电所安装容量（MVA）	周围环境概况
1	邵阳县牵引变电所	DK31+300 右侧 40 米	2×（40+40）	评价范围内无声环境保护目标
2	永州牵引变电所	DK91+450 左侧 20 米	2×40	评价范围内桃李坪村 1 处声环境保护目标，最近距离约 60m

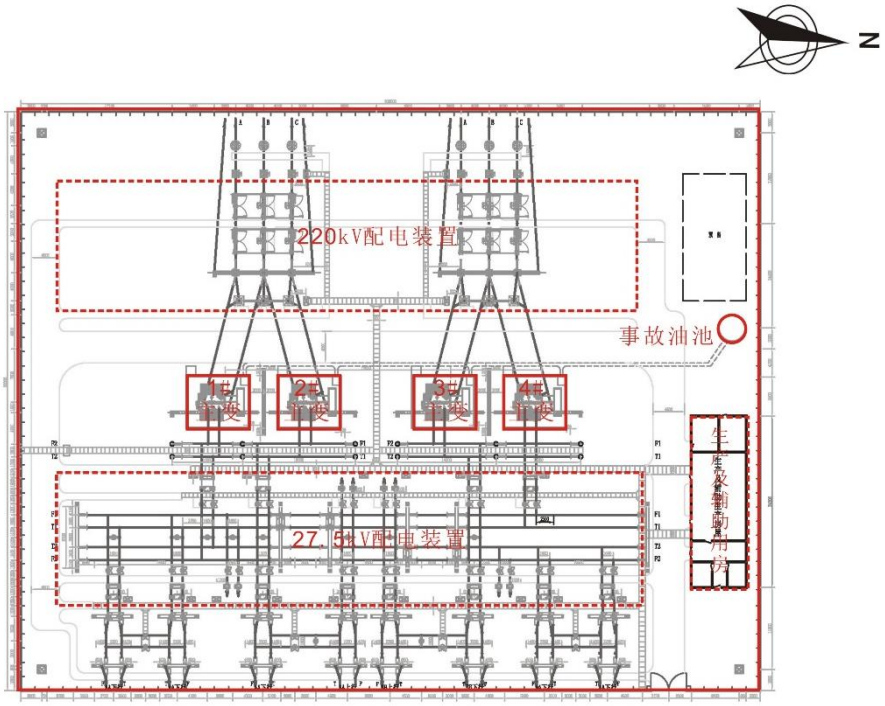


图 4.1-4 220kV 牵引变电所典型电气平面图

变电所运行期主要噪声源为主变压器，噪声以中低频为主，连续排放。本工程牵引变电所安装 2 台 25MVA、2 台 20 MVA 单相主变，2 用 2 备。变电所建成投运后，1#和 2#主变同时运行，或者 3#和 4#主变同时运行。牵引变电所主变位于所区中部，1#、2#主变及 3#、4#主变对称分布在变电所两侧，运行期间主变噪声源强基本相同，因此本评价按照 1#和 2#主变同时运行考虑。

评价选取最不利条件进行噪声预测，变压器满负荷运行，源强按类似变电所实测数据，取距主变 1m 处最大声压级 70dB（A），只考虑距离衰减、不考虑空气吸收和建筑物隔声。根据设计文件邵阳县牵引变电所各主变与围墙间距离见表 4.1.2-16，永州牵引变电所布置与邵阳县牵引变电所一致。噪声预测结果见表 4.1.2-17。

表 4.1.2-16 牵引变电所厂界距主变压器距离 单位：m

主变压器	南侧厂界	北侧厂界	东侧厂界	西侧厂界
1#主变压器	11.0	51.3	41.2	38.8
2#主变压器	25.0	38.0	41.2	38.8

表 4.1.2-17 牵引变电所厂界噪声预测表 单位：dB（A）

噪声源/预测点		南侧厂界	北侧厂界	东侧厂界	西侧厂界
1#主变噪声贡献值		49.2	35.8	37.7	38.2
2#主变噪声贡献值		42.0	38.4	37.7	38.2
总噪声贡献值		49.9	40.3	40.7	41.2
标准值	昼间	60	60	70	60
	夜间	50	50	55	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

牵引变电所厂界外评价范围内 1 处声环境保护目标的变电所噪声贡献值为 31.5dB（A），考虑本项目铁路噪声和现状噪声后，环境噪声预测值昼间为 67.5dB（A）、夜间为 59.9dB（A），对照 GB3096-2008《声环境质量标准》相应标准，昼间、夜间均可达标。由表 4.2-18 可知，受牵引变电所噪声影响远远小于本工程铁路运行噪声，即受铁路运行噪声影响为主。

表 4.2-18 牵引变电所敏感点处噪声近期预测表 单位：dB（A）

变电所名称	声环境保护目标名称	预测点与各主变围墙距离（m）	预测点与各铁路距离（m）	主变噪声贡献值	现状值		铁路运行噪声		预测值		标准值		超标量		增加量	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
永州牵引变电所	桃李坪村 1	60	正线：51	31.5	46.6	44.0	67.6	59.8	67.6	59.9	70	60	-	-	21.0	15.9

4.2 环境振动影响预测与评价

4.2.1 施工期振动环境影响分析

4.2.1.1 施工期振动污染源分析

（1）施工机械振动污染源强度

本工程对振动环境产生影响的施工内容主要有：路基工程、桥涵工程、隧道工程和铺轨工程。其中：

①路基工程施工中振动影响主要来源于土石方施工机械，如推土机、挖掘机、铲运机、压路机和自卸运输汽车等。

②桥涵工程施工中振动影响主要来源于桥梁桩基、桥墩施工及梁的制作、铺架等工序。本线桥梁桩基主要采用扩大基础及钻孔桩基础。

③铺轨工程中振动影响主要来源于重载汽车运输和移动式吊车装卸、板式轨道专用机具作业等。

④隧道工程施工振动主要来源于隧道洞门开挖及爆破等。

施工期主要施工机械设备参考振级见 2.3.5.2 节 振动源。

（2）施工期振动预测及分析

敏感点处施工振动预测模式如下：

$$VL_{z施}=VL_{z0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L_z \quad （式 4.2.1-1）$$

式中：

$VL_{z施}$—距离振源 r 处的施工机械振动级，dB；

VL_{z0}—距离振源 r_0 处测定的施工机械振动级，dB；

r—预测点与施工机械之间的距离，（m）；

r_0—距施工机械参考距离，r_0=10m；

ΔL_z—附加衰减修正量，dB。

根据类比调查与监测确定的振动源强值，参照 GB10070—88《城市区域环境振动标准》中“交通干线道路两侧”、“混合区、商业中心区”标准限值，预测主要施工机械引起地表振动的达标距离如表 4.2-1 所列。

表 4.2-1 **主要施工机械地表振动达标防护距离表**

序号	主要施工机械振动源	距振源水平距离 10m 处振级（铅垂向 Z 振级，dB）	达标距离（m）	
			昼间（75dB）	夜间（72dB）
1	推土机	79	16	22
2	挖掘机	78	14	20
3	混凝土搅拌机	74	9	13
4	空压机	81	20	28
5	载重汽车	75	10	14
6	旋转钻机	83	25	35
7	压路机	82	22	32
8	柴油打桩机	98	141	200
9	振动打桩锤	93	79	112

从表 4.2-1 预测结果可以看出，除柴油打桩机和振动打桩锤外，施工设备产生的振动，在距振源 35m 处 Z 振动级小于或接近 72dB，满足《城市区域环境振动标准》

中“混合区”夜间 72dB 的振动标准要求；而柴油打桩机和振动打桩锤为强振设备，打桩作业时势必会给邻近建筑物及居民的生活带来强烈的影响，建议采用低振动的打桩机械。

此外，由于铁路路基、桥梁、隧道施工时需有施工便道，施工便道通常平行于线路设置，施工期间渣土运输车辆的运行会对临近的居民产生一定的影响，建议施工期间合理规划施工便道，尽量绕避环境敏感目标，如无法绕避，通过敏感点时应减速慢行，以降低振动对周边居民的影响。

（3）施工期爆破对建筑物的振动影响分析

隧道施工中，由于地质结构、施工要求等因素限制，部分隧道需采用地下爆破施工作业。起开挖程序包括钻孔、装药、通风、支护、装碴、运输等工序。地下爆破作业时，由于土体间传播爆震波，将产生动应力，按照强度理论，当岩体中的任何一面上拉应力达到极限抗拉强度，岩体就要产生裂缝；当岩体任何一面上的剪应力超过极限抗剪强度，岩体就要发生剪破，产生错动。对于位于爆破施工附近建筑物，因爆破振动应力的惯性力影响，有可能发生裂缝、滑动，甚至倾倒。

评价爆破对不同类型建（构）筑物的振动影响，应采用不同的安全判据和允许标准。根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），“爆破地震安全距离”中规定建筑物地面质点的安全振动速度。

作为一种近似计算，可按常规爆破从严考虑，爆破地震安全距离可由萨道夫斯基经验公式计算：

$$R=（K/V）^{1/a}Q^{1/3}$$ （式 4.2.1-2）

式中：

R —爆破振动安全允许距离，单位：m；

Q —炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大单段药量，kg；根据隧道地质情况、施工工序，本工程每次爆破最大用药量约为 20kg；

V —保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s；

K —与介质性质、爆破方式等因素有关的系数；

a —地震波衰减指数。

本次工程沿线矿山法施工隧道岩石类型为坚硬岩石、中硬岩石（花岗岩为主），K 取值为 150，a 取值为 1.5。由式 4.2.1-2 即可计算出确保地表建筑振动安全时的爆破用药量。

4.2.2 运营期振动环境影响分析

4.2.2.1 环境振动预测与分析

根据国内外已有研究成果，铁路振动主要由列车运行过程中轮轨激励所产生，它

与线路条件、列车运行速度、列车类型、列车轴重、地质条件等因素直接相关。根据铁计［2010］44 号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》，采用如下预测模式：

（1）预测点地面环境振动级 VL_Z 的计算式：

$$VL_Z = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(VL_{z0,i} + C_I) \qquad （式 4.2.2-1）$$

式中：

$VL_{Z0,i}$—振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级（dB）；

C_i—第 i 列列车的振动修正项（dB）；

（2）振动修正项计算计算

$$C_i = C_V + C_D + C_W + C_G + C_L + C_R + C_B \qquad （式 4.2.2-2）$$

式中：

C_V—速度修正，（dB）；

C_D—距离修正，（dB）；

C_W—轴重修正，（dB）；

C_G—地质修正，（dB）；

C_L—线路类型修正，（dB）；

C_R—轨道类型修正，（dB）；

C_B—建筑物修正，（dB）。

①速度修正 C_V

根据国内外铁路振动实际测量结果，速度修正 C_V 关系式见下式：

$$C_V = 10n\lg\frac{V}{V_o} \qquad （式 4.2.2-3）$$

其中：

C_V——速度引起的振动修正量，dB；

n ——速度修正参数，n＝2；

V ——列车运行速度，km/h；

V_0——参考速度，km/h。

②距离修正 C_D

$$C_D = -10K_R\lg(d/d_0) \qquad （式 4.2.2-4）$$

式中，

d_o— 参考距离（本预测中为 30m）；

d — 预测点到线路中心线的距离，（m）；

K_R —当路基线路时，距离修正系数，当 d≤30m，K_R =1；当 30＜d≤60m 时，K_R =2；当桥梁线路时，当 d≤60m 时，K_R =1。

③轴重修正 C_W

$$C_W = 20\lg\frac{W}{W_o} \qquad （式 4.2.2-5）$$

式中，

W_0—— 参考轴重，W_0=16t；

W—— 预测车辆的轴重，W=16t。

④地质修正 C_G

本工程经过区域主要为冲积平原、丘陵区，路基工程地基均进行加固处理，地基深厚软土地段原则上以桥通过，故本工程地质修正值 C_G 取 0。

⑤轨道类型修正 C_R

正线按一次铺设跨区间无缝线路设计。正线起点左线 DK0+000～DK3+000、DK12+275～DK12+575 范围内采用有砟轨道，DK3+025～DK12+250、DK12+600～DK98+600 采用无砟轨道，有砟与无砟轨道间设置过渡段。益湛线改线设跨区间无缝线路，有砟轨道。西北联络线为有砟轨道，按一次铺设跨区间无缝线路设计。分别选用各自轨道类型的源强，不需修正。

⑥建筑物类型修正 C_B

不同建筑物对振动响应不同。一般将各类建筑物划分为三种类型：I类建筑为良好基础、框架结构的高层建筑；II类建筑为较好基础、砖墙结构的中层建筑；III类建筑为基础较差、轻质结构、平房或简易临时建筑。对于III类建筑 C_B 取 0dB；II类建筑 C_B 取-5dB；I类建筑 C_B 取-10dB。

4.2.2.2 预测技术条件

（1）预测年度

近期 2035 年，远期 2045 年。

（2）列车运行速度

邵永正线设计速度目标值为 350km/h，益湛线改线设计速度目标值为 120km/h，西北联络线设计速度目标值为 160km/h，预测速度根据列车速度牵引曲线确定。

（3）列车流量及昼夜间车流分布

见噪声章节。

（4）牵引种类、类型

采用电力牵引，机车类型：动车组。

（5）轨道工程

正线按一次铺设跨区间无缝线路设计。正线起点左线 DK0+000～DK3+000、DK12+275～DK12+575 范围内采用有砟轨道，DK3+025～DK12+250、DK12+600～DK98+600 采用无砟轨道，有砟与无砟轨道间设置过渡段。益湛线改线设跨区间无缝线路，有砟轨道。西北联络线为有砟轨道，按一次铺设跨区间无缝线路设计。

（6）评价量

振动评价量为列车通过时段的最大铅垂向 Z 振级 VL_{zmax}。

4.2.2.3 振动敏感目标预测结果

根据沿线敏感点与线路之间的相对位置关系以及设计工程条件、车辆运行状况等，采用前述预测方法，将沿线振动敏感点预测结果汇于表 4.2-2。

表 4.2-2

振动环境预测结果表

序号	保护目标	线路里程		方位	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与相关工程线路关系（m）				近期预测值（dB）		标准值（dB）		超标量（dB）		远期预测值（dB）		超标量（dB）	
		起点	终点				名称	水平距离	高差	线路形式	名称	距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	36 号地新芳小区、路桥花苑、学府雅苑	CK0+030	CK0+630	右侧	1-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线	52.0	0.8	路基					73.4	73.4	80	80	-	-	73.4	73.4	-	-
2	联科龙园、老农校家属楼	CK0+720	CK0+960	右侧	2-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线	57.0	5.1	路基					72.7	72.7	80	80	-	-	72.7	72.7	-	-
3	祭旗坡	CK0+910	CK1+270	右侧	3-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线/正线	21/48	-9.0/-9.4	路基/路基	益湛线	48	-9.4	路基	73.6	72.4	80	80	-	-	73.1	72.3	-	-
4	大井头	CK0+860	CK1+140	左侧	4-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	52.0	-7.1	路基	益湛线/怀邵衡铁路	52/20	-7.2/-6.5	路基/路基	71.2	71.2	80	80	-	-	71.2	71.2	-	-
5	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	CK1+260	CK1+550	右侧	5-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线	58.0	-7.4	桥梁					72.4	72.4	80	80	-	-	72.4	72.4	-	-
6	七里坪村、桂花苑小区	CK1+310	CK1+890	左侧	6-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线/正线	54/41	-7.4/-8.5	路基/路基	益湛线/怀邵衡铁路	28/18	-6.6/-6.6	路基/路基	73.3	73.3	80	80	-	-	73.3	73.3	-	-
7	桂花村、法苑小区、车家塘	CK1+890	CK2+615	两侧	7-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	益湛改线/正线	14/26	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	益湛线	40	-6.6	路基	69.2	67.3	80	80	-	-	68.4	67.1	-	-
8	梅子村	CK3+390	CK4+235	左侧	8-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9.0	-42.3	桥梁	益湛线	41	-17.8	桥梁	71.2	71.2	80	80	-	-	71.2	71.2	-	-
9	雨溪村	CK5+590	CK6+335	两侧	9-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	13.0	-45.1	桥梁					70.3	70.3	80	80	-	-	70.3	70.3	-	-
10	唐四村	CK7+900	CK9+245	两侧	10-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	10.0	-24.9	桥梁					74.5	74.5	80	80	-	-	74.5	74.5	-	-
11	四联村	CK9+570	CK10+710	两侧	11-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	52.0	-25.0	桥梁					67.7	67.7	80	80	-	-	67.7	67.7	-	-
12	元塘村 3 组	CK10+950	CK11+220	两侧	12-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	36.0	-19.2	桥梁					70.0	70.0	80	80	-	-	70.0	70.0	-	-
13	老屋村	CK12+400	CK12+635	两侧	13-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	23.0	-4.2	路基					78.4	78.4	80	80	-	-	78.4	78.4	-	-
14	古塘村	CK13+620	CK14+210	两侧	14-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9.0	-24.2	桥梁					77.3	77.3	80	80	-	-	77.3	77.3	-	-
15	七十田村	CK14+670	CK15+455	两侧	15-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	13.0	-14.4	桥梁					77.3	77.3	80	80	-	-	77.5	77.5	-	-
16	锁石村	CK16+045	CK16+580	两侧	16-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9.0	-9.3	桥梁	益湛线	59	-4.7	路基	78.5	78.5	80	80	-	-	78.7	78.7	-	-
17	荷叶村	CK16+860	CK17+780	两侧	17-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	6.0	-12.5	桥梁					80.0	80.0	80	80	-	-	80.2	80.2	0.2	0.2
18	黎什村 1	CK19+035	CK20+840	两侧	18-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8.0	-31.6	桥梁					77.0	77.0	80	80	-	-	77.4	77.4	-	-
19	黎什村 2	CK21+170	CK21+655	两侧	19-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	12.0	-18.1	桥梁					75.1	75.1	80	80	-	-	75.4	75.4	-	-
20	石虎村	CK22+370	CK22+730	两侧	20-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	15.0	-25.5	桥梁					73.2	73.2	80	80	-	-	73.7	73.7	-	-
21	榨木桥村 1	CK23+090	CK24+880	两侧	21-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9.0	-17.8	桥梁					72.8	72.8	80	80	-	-	73.5	73.5	-	-
22	榨木桥村 2	CK25+570	CK26+120	两侧	22-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	12.0	-11.0	桥梁					71.0	71.0	80	80	-	-	71.8	71.8	-	-
23	云山村 2～4 组	CK26+580	CK27+240	右侧	23-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	27.0	-6.0	路基					71.4	71.4	80	80	-	-	72.2	72.2	-	-
24	双杏村	CK28+270	CK29+130	两侧	24-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	26.0	-0.6	路基					71.6	71.6	80	80	-	-	72.4	72.4	-	-
25	鱼鳞村	CK30+465	CK31+100	两侧	25-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8.0	-22.3	桥梁					72.7	72.7	80	80	-	-	73.5	73.5	-	-
26	夏亮村	CK34+200	CK35+220	两侧	26-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	7.0	-7.0	桥梁					75.8	75.8	80	80	-	-	76.4	76.4	-	-
27	邓拾村	CK37+620	CK38+715	两侧	27-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	7.0	-21.6	桥梁					78.9	78.9	80	80	-	-	79.1	79.1	-	-
28	新民村 1	CK39+600	CK40+690	两侧	28-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	10.0	-10.0	桥梁					77.3	77.3	80	80	-	-	77.5	77.5	-	-
29	新民村 2	CK41+020	CK42+395	两侧	29-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	6.0	-19.5	桥梁					82.0	82.0	80	80	2.0	2.0	82.0	82.0	2.0	2.0
30	岩塘村	CK45+360	CK45+480	左侧	30-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	24.0	-10.2	路基					80.0	80.0	80	80	-	-	80.0	80.0	-	-
31	龙头村 2	CK46+200	CK47+320	左侧	31-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	47.0	-14.8	桥梁					73.1	73.1	80	80	-	-	73.1	73.1	-	-

序号	保护目标	线路里程		方位	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				与相关工程线路关系（m）				近期预测值（dB）		标准值（dB）		超标量（dB）		远期预测值（dB）		超标量（dB）	
		起点	终点				名称	水平距离	高差	线路形式	名称	距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
32	严塘村	CK47+755	CK48+860	右侧	32-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	32.0	-13.7	桥梁					74.4	74.4	80	80	-	-	74.4	74.4	-	-
33	张家村	CK50+300	CK51+250	两侧	33-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11.0	-8.7	桥梁					79.5	79.5	80	80	-	-	79.5	79.5	-	-
34	大水塘村	CK55+280	CK57+045	两侧	34-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	55.0	8.0	路基					72.3	72.3	80	80	-	-	72.3	72.3	-	-
35	星火村	CK57+040	CK58+995	两侧	35-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	19.0	-19.9	桥梁					75.6	75.6	80	80	-	-	75.6	75.6	-	-
36	青塘村	CK59+070	CK61+190	两侧	36-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9.0	-10.0	桥梁					80.4	80.4	80	80	0.4	0.4	80.4	80.4	0.4	0.4
37	唐家村 1	CK61+900	CK62+130	两侧	37-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	23.0	-2.0	路基					80.3	80.3	80	80	0.3	0.3	80.3	80.3	0.3	0.3
38	刘阳村 1	CK64+350	CK65+270	右侧	38-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	54.0	-13.6	桥梁					72.6	72.6	80	80	-	-	72.6	72.6	-	-
39	刘阳村 2	CK65+570	CK66+880	两侧	39-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	30.0	-37.6	桥梁					75.1	75.1	80	80	-	-	75.1	75.1	-	-
40	陈璋村	CK67+050	CK68+160	两侧	40-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	18.0	-8.9	桥梁					77.3	77.3	80	80	-	-	77.3	77.3	-	-
41	新铺村	CK68+475	CK70+870	两侧	41-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8.0	-15.3	桥梁					80.9	80.9	80	80	0.9	0.9	80.9	80.9	0.9	0.9
42	柘刺坪村 1	CK71+400	CK72+030	两侧	42-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11.0	-12.0	桥梁					79.5	79.5	80	80	-	-	79.5	79.5	-	-
43	柘刺坪村 2	CK72+370	CK73+080	左侧	43-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	21.0	-20.4	桥梁					76.7	76.7	80	80	-	-	76.7	76.7	-	-
44	杨梓洞村 1	CK84+535	CK85+980	两侧	44-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	7.0	-15.6	桥梁					78.2	78.2	80	80	-	-	78.4	78.4	-	-
45	杨梓洞幼儿园	CK85+665	CK85+705	左侧	45-V1	幼儿园教室 1 楼室外 0.5m	正线	51.0	-23.0	桥梁					69.1	69.1	80	80	-	-	69.4	69.4	-	-
46	竹木町村	CK86+110	CK86+280	右侧	46-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	31.0	-23.1	桥梁					72.6	72.6	80	80	-	-	72.9	72.9	-	-
47	杨梓洞村 2	CK86+775	CK88+575	两侧	47-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	6.0	-13.5	桥梁					77.6	77.6	80	80	-	-	78.0	78.0	-	-
48	桃李坪村 1	CK90+980	CK91+525	两侧	48-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11.0	-17.8	桥梁					73.2	73.2	80	80	-	-	73.7	73.7	-	-
49	桃李坪村 2	CK91+775	CK91+985	两侧	49-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8.0	-17.1	桥梁					74.1	74.1	80	80	-	-	74.7	74.7	-	-
50	桃李坪村 3	CK92+280	CK93+520	两侧	50-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	11.0	-10.3	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	46/53/59	-8.7/-8.7/-8.7	路基/路基/路基	71.4	71.4	80	80	-	-	72.2	72.2	-	-
51	杨家、荷叶塘、杨塘	CK93+565	CK94+500	两侧	51-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9.0	-6.7	桥梁	益湛线/湘桂线/衡柳线	49/54/60	-9.8/-9.8/-9.8	路基/路基/路基	72.2	72.2	80	80	-	-	73.1	73.1	-	-
52	麦塘、青龙铺、破塘	CK95+550	CK96+380	两侧	52-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	27.0	-0.8	路基					71.5	71.5	80	80	-	-	72.3	72.3	-	-
53	柳荷塘	CK96+380	CK97+000	两侧	53-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线/上行联络线	56/47	1.4/1.4	路基/路基					66.1	65.6	80	80	-	-	67.1	66.5	-	-
54	黄甸村	XBXLDK0+300	XBXLDK0+840	两侧	54-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	下行联络线	33.0	-24.4	桥梁					67.1	67.1	80	80	-	-	67.1	67.1	-	-
55	月塘	XBSLDK2+750	XBSLDK3+676	两侧	55-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	上行联络线	7.0	-10.2	桥梁					73.8	73.8	80	80	-	-	73.8	73.8	-	-
56	小仁湾、小东冲	XBXLDK2+030	XBXLDK3+480	两侧	56-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	下行联络线	8.0	-6.8	桥梁					73.2	73.2	80	80	-	-	73.2	73.2	-	-
57	大东冲	XBSLDK4+070	XBSLDK5+250	两侧	57-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	上行联络线	7.0	-22.4	桥梁					73.8	73.8	80	80	-	-	73.8	73.8	-	-
58	翁水头	XBSLDK5+720	XBSLDK6+050	两侧	58-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	上行联络线	34.0	5.7	路基	衡柳线	52	6.3	路基	74.9	74.9	80	80	-	-	74.9	74.9	-	-

注：

1．高差栏中，敏感点高于铁路轨面为“+”，低于铁路轨面为“-”；

2．标准值及超标量栏中，“/”代表无相应标准或不对标测量，“-”代表不超标。

通过预测结果可知：

沿线 58 处振动敏感点，近期 Z 振级 VL_{zmax} 评价量昼间为 66.1～82.0dB、夜间为 65.6～82.0dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”昼间 80dB，夜间 80dB 标准，近期昼间 4 处敏感点超标 0.3～2.0dB，夜间 4 处敏感点超标 0.3～2.0dB。

远期 Z 振级 VL_{zmax} 评价量昼间为 67.1～82.0dB、夜间为 66.5～82.0dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”昼间 80dB，夜间 80dB 标准，近期昼间 5 处敏感点超标 0.2～2.0dB，夜间 5 处敏感点超标 0.2～2.0dB。

4.2.2.4 达标防护距离

根据本次评价的环境振动标准和工程特点预测出近期典型线路形式的振动防护距离如表 4.2-3 所示。

表 4.2-3 振动环境达标防护距离 （单位：m）

线路区段	轨道形式	列车运行速度	“80dB”达标距离（m）	
			路基	桥梁
邵阳-永州	无砟轨道	动车组 350km/h	27	11

4.3 水环境影响评价

4.3.1 施工期水环境影响分析

本线位于长江洞庭湖水系的资水和湘江流域，湘江属长江流域洞庭湖水系，跨越或临近的主要地表水体有：资江、大坝支流、芦洪江、水汲江、龙合水等。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《湖南省生态环境厅办公室关于印发我省“十四五”地表水省控断面和饮用水源考核目标的通知》（湘环办［2021］293）的规定及邵阳市、永州市生态环境局要求，本工程沿线跨越和临近的水体水质目标主要为II类、III类。

工程建设对跨越水体的影响主要集中在施工期，施工期对水环境的影响较短，其污染影响随着施工的完成而结束，主要表现为施工人员生活污水、施工场地生产废水及施工机械车辆冲洗水，桥梁、隧道施工期对周边水体的环境影响等。

施工场地一般包含以下设施：材料堆放场（砂、石、水泥、钢筋等）、施工机械、混凝土拌合站、施工人员生活区等，其污水产生环节见下图。

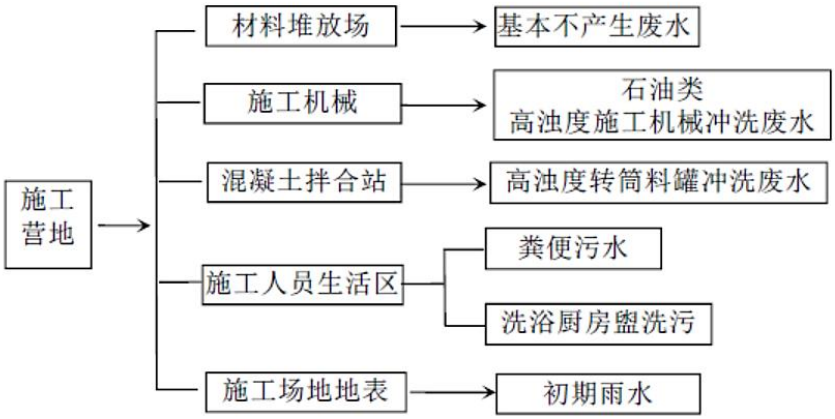


图 4.3-1 施工场地、营地污水产生环节图

（1）施工人员生活污水

按照施工组织计划，线路区间的施工驻地一般选择在距工点较近、交通方便、水电供给充分的村镇，施工单位自主租借解决。施工人员居住、生活条件简单，生活污水量较少，并且主要以洗涤污水和食堂清洗污水为主。

根据对铁路工程施工废水排放情况的调查，施工中一般每个区间或站点有施工人员 100 人左右，每人每天按 0.04m^3 排水量计，每个区间或站点施工人员生活污水排放量约为 4m^3/d，生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 COD：200～300mg/L、动植物油：50mg/L、SS：80～100mg/L。施工生活污水如果未经处理直接排放，会对周边水环境造成不利影响。

（2）施工场地污水及施工机械车辆冲洗废水

施工场地生产用水主要为砂、石料杂质清洗和混凝土制作，后者基本不排水，前者如不采用循环用水，则有较大量废水产生，废水浑浊、泥沙含量较大。混凝土拌合站排放的废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇排放等特点，根据有关数据资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗产生的废水量约 0.5m^3，悬浮物浓度约 5000mg/L。另外本工程土石方量大，需投入大量的机械设备和运输车辆，机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗废水，冲洗废水含泥沙量高，根据铁路工程对施工废水的调查，施工机械车辆冲洗排水水质为 COD：50～80mg/L，石油类：1.0～2.0mg/L、SS：150～200mg/L。这部分废水若未经处理直接排放，容易引起受纳沟渠的淤积和污染。

评价建议在施工场地周边设置截排水沟，将各类型场地、材料、机械等清洗用水收集沉淀后回用，既可减少施工生产用水消耗，也可控制施工废水外排污染水环境。

（3）桥梁施工期影响具体如下：

①桥梁钻孔桩的影响。本项目桥墩基础的施工采用钻孔灌注桩施工，施工工艺为

设置围堰→桩位放样→下沉、埋设护筒→搭设钻架→钻孔、泥浆护壁、出渣→清孔→吊放钢筋骨架→灌注水下混凝土。桥梁施工对水环境的影响主要集中在水中墩基础施工阶段，即钢围堰下沉及施工完毕后提起扰动局部泥沙上浮和围堰到位后吸泥清基封底、钻孔出碴排水。本项目桥墩基础的施工采用钻孔灌注桩施工，桥墩施工应采取钢板围堰，涉水施工将导致局部水域悬浮物浓度显著增加，但影响短暂，随着工期结束而结束。钢围堰下沉或提起作业施工时间较短，扰动局部泥沙上浮引起水体浊度升高的范围一般在 25～50m；钻孔施工作业将在钢围堰内进行，围堰可将水体内外分离，基于施工规范中对围堰设置的要求可知，钻孔时不再扰动围堰（或钢套筒）外河床，也基本不会引起围堰外底层泥沙的悬浮。

②桥梁钻渣和淤泥的影响。桥梁基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣及淤泥。灌注桩施工，灌桩出浆排入沉砂池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，沉淀下来的土石即为钻渣，钻渣及淤泥需要定期清理，若随意将其直接排入水体，会造成水体悬浮物的增加，严重时将会堵塞、淤塞河床。因此必须严格按照有关规范规定，将钻渣和淤泥运送到施工场地的钻渣干化池。本工程施工过程中对围堰吸泥清基封底、钻孔出碴设置专用船舶承接，运到岸上指定地点堆放，严禁向水体中抛弃。并建议将挖出的弃碴及时远离河岸集中堆置，并进行适当的挡护处理，以减轻影响。因此，在采取上述措施后桥梁基础施工过程中对地表水体水质影响较小。

③对河道水动力影响分析

由于本工程基本在在枯水期内进行桩基和承台施工，且每个桥墩阻水能力有限，对河道水动力影响较小，工程建设基本不会引起河道滩槽格局的重新调整，影响仅限于桥墩附近小范围内的水流流速变化。

根据同类项目防洪评价报告中对桥梁跨越河流区段施工期壅水影响分析计算结果，桥梁工程施工期造成的河流最大水位壅高值约为 0.33cm，最大水位跌落值约为 0.3cm。根据计算结果，河槽中央区流速增加，增加值在 0.01m/s～0.05m/s 之间；桥墩所在滩地大部分区域流速减小，减小值在 0.01～0.1m/s 之间。从整体看，桥梁施工期会对桥位附近水位、流速、流态产生一定影响，但有效控制施工围堰规模，大桥施工期造成的影响有限。

同时建议桥墩主要安排在枯水期施工，施工时密切注意两岸岸坡稳定；施工结束后应及时彻底清理河道，拆除临时施工设施。施工结束后，对桥位附近水位、流速、流态产生影响随之消失。

（4）本工程隧道施工过程中排水一般来自两个方面：一方面是施工涌渗水，隧道涌渗水主要来自于地下含水岩体，为自然环境中的地下水，直接排放不会对周边环境造成明显影响。工程中要求保证工程安全，并采取防排水措施，正常施工条件下这部

分涌水量较小，不会对周边水环境造成污染。另一方面是施工场地生产、冲洗废水，主要污染物有 SS、石油类等。隧道施工生产、冲洗废水如果未经处理排入附近水体，可能对地表水环境造成不利影响。因此，隧道施工中需要加强环保工程措施、加强环境管理和监督，确保隧道施工各类排水得到妥善处理，确保隧道施工不会对沿线水环境造成污染。本项目中豆里冲隧道进口临近龙合水III类水体，若隧道施工废水直接排放可能会对其水质产生影响。根据中国铁路总公司相关课题调研，隧道排水中主要污染物为 SS，氨氮、磷酸盐、COD、石油类为非主要污染物。

表 4.3-1 **隧道施工排水主要污染物浓度值**

项目	pH	SS（mg/L）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	石油类（mg/L）	TP（mg/L）
隧道施工排水污染物范围	7.8-13	73-6530	10-49	0.02-6.5	0.15-4.23	0.08-0.92
本次评价取值	8.2	1184	25	1.66	0.98	0.31
GB8978—1996《污水综合排放标准》一级	6～9	70	100	15	5	-
标准指数	-	16.91	0.25	0.11	0.2	-

由上表可知，隧道施工排水中 SS 超出 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准 16.91 倍，其它指标可满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准要求。因此，隧道施工中需要加强环保工程措施、加强环境管理和监督，确保隧道施工各类排水得到妥善处理，不对沿线水环境造成污染。

（5）施工期对芦洪江下游国控断面水质影响分析：本工程以跨芦洪江特大桥形式跨越芦洪江，设有 1 个水中墩。线位跨越处下游 1.7km 有一处国控断面：江边院子，如图所示。根据铁路项目类比分析可知，本工程水中桥墩施工，在没有防护措施的情况下，对施工点下游 500 米范围内局部水质将产生一定的影响，特别如水下钻孔、打桩施工等。在施工时采用钢护筒围堰等防护措施的情况下，进入环境水体中的 SS 量得到极大的削减，施工产生的 SS 在下游均匀混合断面处 50 米范围附近可达到标准要求。因此，通过加强施工期环保措施，桥梁基础施工过程对芦洪江水体水质影响较小。并且，华南环境科学研究所曾经对北江中上游清远市英德北江大桥的施工现场过程的进行观测。观测结果显示，枯水期无防护措施挖泥的情况下，桥梁施工所产生悬浮泥沙一般在 100～200m 范围内出现浑浊，300m 附近基本沉降完全，在 500m 处水质基本未见异常，上游河段能清澈见底，并且这种影响是短暂的。

因此工程建设对芦洪江水体水质产生影响较小。应加强施工期铁路运输和环境的管理，定期执行水质监测计划，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况，将项目对敏感水体的环境影响降至最低。



图 4.3-2 线位跨芦洪江处与下游国控断面位置关系图

（6）底泥是河流水生态系统的重要组成部分，是入河物质如有机质、营养盐、污染物等的积蓄库，也是水土界面物质（物理的、化学的、生物的）积极交替带。河流水体和底泥间是一个动态的可逆的物质交换过程。一方面，进入水体的各类物质，经一系列物理、化学及生化作用，沉积于河底，形成较低密度、高含水率、富含有机质和各类营养物质的淤积物，即河流底泥；另一方面，底泥在入河、风浪、温度等外部因子作用下向上覆水体释放营养成分，对河流水质产生影响和制约。

重金属具有毒性和持久性，为河流底泥中污染最严重的一类污染物。底泥可以吸附水体中的重金属污染物，降低水质污染程度，一旦环境条件发生变化，重金属污染物受到扰动会重新释放出来再次进入生态环境中，从而造成二次污染。

根据桥位处底泥监测状况，底质中含有砷、镉、汞、铅、锌、铜等重金属元素。参照相关研究对底泥重金属形态及迁移转化的研究成果，水体中重金属污染物经絮凝沉淀，随泥沙一起在河床中沉降下来，底泥中的重金属一般以硫化物的形态结合为主，约占 75%。以腐殖质结合态和硝酸盐形态结合的约占 8-10%，盐酸盐结合的约占 10%，水溶性物质约占 5%。离子态的重金属有较高的吸附性能，低价的重金属离子在自然条件下缓慢氧化，变成高价的重金属离子，易于生成氧化物沉淀，利于污染物的絮凝、聚合、络合等物理化学过程的进行，重金属元素由络合态转化为离子态比较困难。因此，本工程水中墩采用钢围堰围挡后施工，并且桥梁水中墩台施工方式经优化后采用双壁钢围堰的施工工艺，尽管钢围堰施工时扰动底质，沉积物在一定范围内会增加下游水体的悬浮物的浓度，但重金属元素以溶解态进入水体的浓度不会有太大的改变，钢围堰施工的影响仅在施工区域，影响范围较小。并且围堰搭建及拆除后，这种影响

也就不存在了。因此钢围堰作业悬浮物中重金属对河流水质的影响很小。

4.3.2 运营期水环境影响分析

4.3.2.1 沿线车站水环境影响评价

（1）概述

本工程邵阳县站为新建站，邵阳站、永州站均为邵永铁路改建车站，设计车站新增生活污水纳入周边市政污水管网，污水排放执行 GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级标准。

（2）既有车站排水情况调查

根据现场调查及相关资料：既有邵阳站主要排放生活污水，最大污水量 150m^3/d，经化粪池处理达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级标准，排入周边既有污水管网，纳入洋溪桥污水处理厂集中处理。既有永州站主要排放生活污水，最大污水量 180m^3/d，经化粪池处理达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级标准，排入周边既有污水管网，纳入下河线污水处理厂集中处理。

既有车站污水处理措施及去向如下表：

表 4.3-2 既有铁路工程污水排放情况表

序号	既有站名称	既有污水性质	既有排放量（m^3/d）	处理工艺	排水去向
1	邵阳站	生活污水	150	化粪池	市政污水管网
2	永州站	生活污水	180	化粪池	市政污水管网

本次评价委托中国检验认证集团湖南有限公司于 2022 年 7 月 13 日～2022 年 7 月 15 日对既有邵阳站、永州站排放污水进行了取样检测，检测结果如下表。

表 4.3-3 既有铁路工程水污染物浓度值 单位：mg/L（除 pH 外）

指标 / 位置	pH	COD	BOD_5	SS	石油类	氨　氮	阴离子表面活性剂
邵阳站（2022 年 7 月 13 日～2022 年 7 月 15 日三日均值）	7.63	42	16.53	341.33	ND	23.27	0.53
永州站（2022 年 7 月 13 日～2022 年 7 月 15 日三日均值）	7.5	115.67	38.77	41	ND	27.13	ND
GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级标准	6～9	500	300	400	100	-	-
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

初步检测结果表明，既有邵阳站、永州站污水可满足 GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级标准。

既有铁路工程水污染物排放量如下表。

表 4.3-4 既有铁路工程水污染物排放量统计表

名 称	污水性质	污水量（$10^4m^3/a$）	COD（t/a）	BOD_5（t/a）	SS（t/a）	LAS（t/a）	氨氮（t/a）
邵阳站	生活污水	5.48	2.3	0.91	18.69	0.03	1.27
永州站	生活污水	6.57	7.6	2.55	2.69	-	1.78
总计		12.045	9.9	3.46	21.38	0.03	3.05

（3）新增水量、水质预测

本工程车站新增排放污水主要为一般生活污水，各站污水排放量见前表 2.2-9。

车站生活污水主要来自于工作人员日常生活排放的污水。根据铁路生活污水监测统计资料，预测一般生活污水 pH 为 7.5～8.0（评价取 7.75），COD 为 150～200mg/L（评价取 175mg/L）、BOD 为 50～100mg/L（评价取 75mg/L）、SS 为 50～80mg/L（评价取 65 mg/L）、动植物油为 5～10 mg/L（评价取 7.5 mg/L）、氨氮为 10～25 mg/L（评价取 17.5 mg/L）。

（4）设计污水处理措施及处置方式的可行性分析

●依托的污水处理系统情况：

根据现场调查及与邵阳县城管局沟通核实，邵阳县站周边为城镇建成区，附近夫夷大道有现状 DN600 市政污水管网，可接入邵阳县第二污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 类排放标准后尾水流入资江。邵阳县第二污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺改良型氧化沟，其设计规模为 4 万 m^3/d，先期日处理规模达到 2 万 m^3/d。



图 4.3-3 邵阳县站周边污水规划图

●设计污水处理措施及处置方式：设计邵阳县站新增生活污水可接入周边市政污水管网。

表 4.3-5 车站生活污水水质预测评价 （pH 值外，mg/L）

项　　目	pH	COD	BOD_5	氨　氮	SS	动植物油
车站生活污水预测值	7.75	175	70	17.5	65	7.5
GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级标准	6～9	500	300	/	400	100
标准指数	达标	0.35	0.23	/	0.16	0.08

由上表可知，邵阳县站新增生活污水水质能够满足 GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级标准要求限值，设计污水处理措施及处置方式是可行的。

（5）设计污水处理措施建议

本工程邵阳站、永州站为既有站，新增污水与既有类型相同，新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理后排入站址周边既有市政道路污水管网，分别纳入洋溪桥污水处理厂和下河线污水处理厂处理；邵阳县站为新建站，接入站址附近既有夫夷大道上市政污水管网，接管费用纳入工程费用考虑，排水水质均满足 GB8978—1996《污水综合排放标准》之三级排放标准要求限值，评价认为设计污水处理工艺可行。

4.3.2.2 牵引变电所水环境影响分析

本工程新建牵引变电所均为无人值班变电所，运行期仅检修人员产生少量生活污水。牵引变电所内建有化粪池，检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，委托当地环卫部门定期抽排，不对外排放，牵引变电所运行期对周边水环境无影响。

4.3.2.3 污染物排放量统计

结合本工程实际情况，按最大污水排放量等不利情况考虑，统计项目污染物排放量，详见下表。

表 4.3-6 污染物排放量统计表

车站	项 目		污水量	COD	BOD_5	动植物油	SS	氨氮
	类型	性质	（$10^4m^3/a$）	（t/a）	（t/a）	（t/a）	（t/a）	（t/a）
邵阳县站	新增	污染物产生量	2.19	3.83	1.53	0.16	1.42	0.38
		污染物削减量		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00
		污染物排放量		3.83	1.53	0.16	1.42	0.38
邵阳站	既有	污染物排放量	5.475	2.3	0.91	-	18.69	1.27
	新增	污染物产生量	1.64	2.87	1.15	0.12	1.07	0.29
		污染物削减量		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00
		污染物排放量		2.87	1.15	0.12	1.07	0.29

车站	项 目		污水量	COD	BOD_5	动植物油	SS	氨氮
	类型	性质	（$10^4m^3/a$）	（t/a）	（t/a）	（t/a）	（t/a）	（t/a）
永州站	既有	污染物排放量	6.57	7.6	2.55	-	2.69	1.78
	新增	污染物产生量	3.61	6.32	2.53	0.27	2.35	0.63
		污染物削减量		0.00	0.00	0.000	0.00	0.00
		污染物排放量		6.32	2.53	0.27	2.35	0.63
本工程全线	既有	污染物排放量	12.04	9.9	3.46	-	21.38	3.05
	新增	污染物产生量	7.44	13.02	5.21	0.55	4.84	1.3
		污染物削减量		0.00	0.00	0.00	0.000	0.00
		污染物排放量		13.02	5.21	0.55	4.84	1.3
	既有+新增	污染物排放量	19.48	22.92	8.67	0.55	26.22	4.35

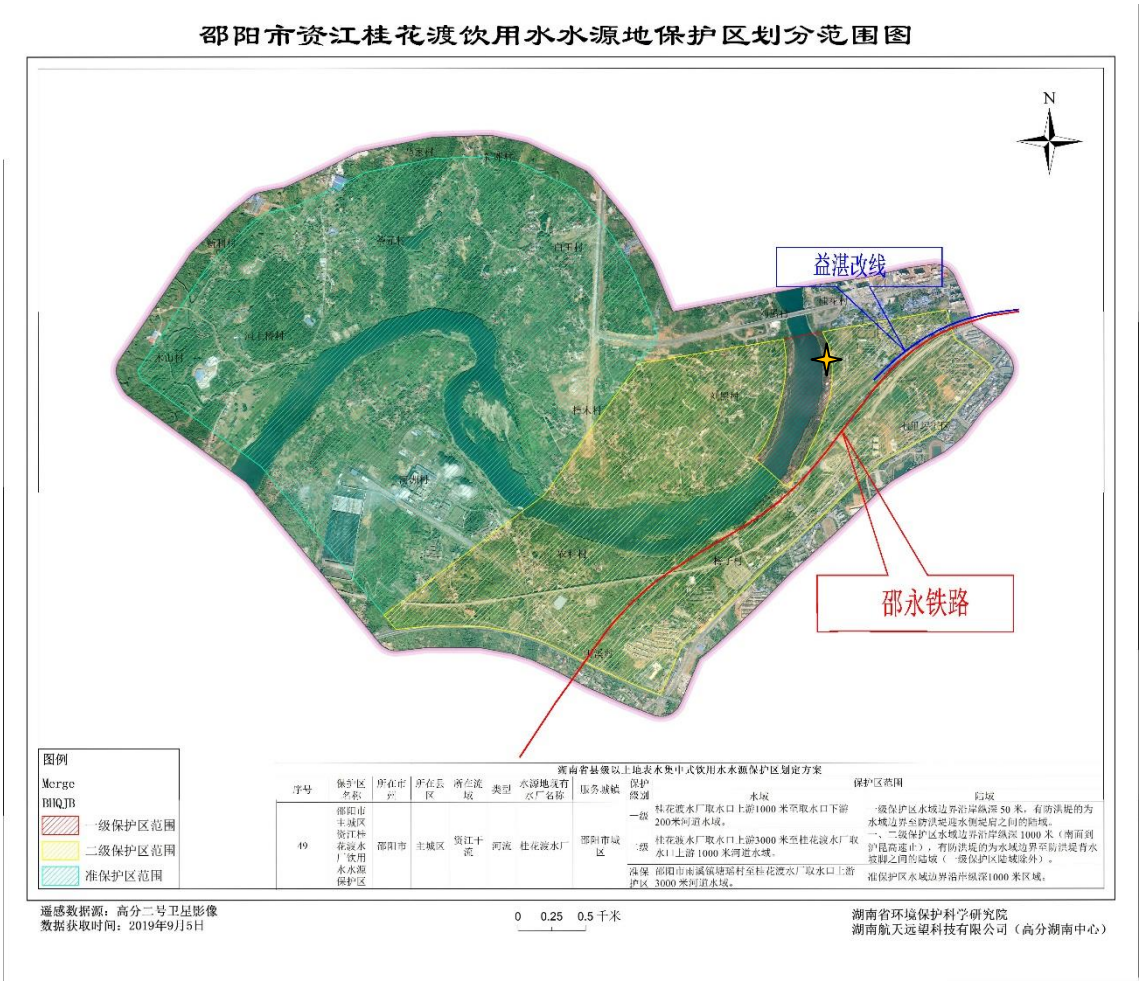
4.3.3 工程对饮用水源保护区的影响分析及减缓措施

4.3.3.1 概述

工程沿线饮用水源保护区分布较多，设计选线过程中，已尽可能地绕避了大量具有饮用水功能的河流和水库，但根据《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政发〔2016〕176 号）及本次评价现场调查，贯通方案仍不可避免地穿越 1 处已批复的饮用水水源保护区。本工程以桥梁、路基形式穿越邵阳市资江桂花渡饮用水水源二级保护区陆域范围。

4.3.3.2 工程与项目经过水源保护区的位置关系

根据工程设计，本工程正线于 DK1+980～DK5+680 段和益湛改线 LZGCK222+415～LZGXCK223+112 段以桥梁、路基形式穿越邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源二级保护区陆域范围，穿越总长度约 4397m（其中桥梁约 3507m，路基约 890m），已尽量远离水源保护区水体，线路距离水源保护区一级区水域最近距离约 100 米，距水源保护区一级区陆域最近距离约 30m，距取水口最近距离约 420 米。详见下图。



湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案

序号	保护区名称	所在市（州）	所在县（区）	所在流域	类型	水源地或有关厂名称	服务城镇	保护级别	保护区范围 水域	保护区范围 陆域
49	邵阳市主城区资江桂花渡水厂饮用水水源保护区	邵阳市	主城区	资江干流	河流	桂花渡水厂	邵阳市城区	一级	桂花渡水厂取水口上游1000米至取水口下游200米河道水域。	一级保护区水域边界沿岸纵深50米，有防洪堤的为水域边界至防洪堤背之间的陆域。
								二级	桂花渡水厂取水口上游3000米至桂花渡水厂取水口上游1000米河道水域。	一、二级保护区水域边界沿岸纵深1000米（南面到护residue道止），有防洪堤的为水域边界至防洪堤背水坡脚之间的陆域（一级保护区陆域除外）。
								准保护区	邵阳市南溪镇塘垢村至桂花渡水厂取水口上游3000米河道水域。	准保护区水域边界沿岸纵深1000米区域。

图 4.3-4 本工程与邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源保护区位置关系示意图

表 4.3-7 本工程经过饮用水源保护区范围一览表

序号	所在地	保护区名称和级别		水域范围	陆域范围	与线路相对位置关系	依据	主管部门意见
1	邵阳市	邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源保护区	一级	桂花渡水厂取水口上游1000米至取水口下游200米河道水域。	一级保护区水域边界沿岸纵深50米（南面到沪昆高速），有防洪堤的为水域边界至防洪堤迎水侧堤肩之间的陆域。	本工程正线以桥梁、路基形式穿越邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源二级保护区陆域范围，穿越总长度约4397m（其中桥梁约3507m，路基约890m），线路距离水源保护区一级区水域最近距离约100米，距水源保护区一级区陆域最近距离约30m，距取水口最近距离约420米。	《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政发〔2016〕176号）	邵阳市生态环境局回复《关于<关于征求新建邵阳至永州铁路穿越邵阳市资江桂花渡饮用水水源保护区意见的函>的复函》，回函原则同意项目选线
			二级	桂花渡水厂取水口上游3000米至取水口上游1000米河道水域。	一、二级保护区水域边界沿岸纵深1000米（南面到沪昆高速止），有防洪堤的为水域边界至防洪堤背水坡脚之间的陆域（一级保护区陆域除外）。			
			准保护区	邵阳市雨溪乡塘瑶村至桂花渡水厂取水口上游3000米河道水域。	准保护区水域边界沿岸纵深1000米区域（南面到沪昆高速止）。			

4.3.3.3 工程与相关法律法规、政策的相符性分析

（1）与相关法律法规的相符性分析

相关法律法规主要有:《中华人民共和国水污染防治法》、《湖南省饮用水水源保护条例》等，本节将分析邵永铁路跨饮用水源保护区桥梁正常运营与上述法律法规的相符性。

（2）《中华人民共和国水污染防治法》有关规定

《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）中，针对饮用水源保护区的相关条款和规定主要有：

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

符合性分析：

①本工程主要以区间桥梁、路基形式经过邵阳市资江桂花渡饮用水水源二级保护区陆域，未在饮用水源保护区范围内设置排污口。

②邵阳市资江桂花渡饮用水水源二级保护区陆域范围内未设置车站、段场等排放污染物的工程，本工程新建邵永铁路为客运城际，无货物运输，在饮用水源保护区范围内无污染物排放，不会对饮用水源保护区水质造成影响。

③本工程新建邵永铁路正线穿越水源保护区，通过采取有效的环保措施、加强运营环境管理，工程运行不会对饮用水源保护区造成明显不良影响，工程不属于对水体污染严重的建设项目。

根据《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162 号）以及生态环境部《关于道路、管线等穿越饮用水水源二级保护区的问题》的回复，正常运营情况下，铁路项目不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目。

本工程运营与《中华人民共和国水污染防治法》的要求是相符合的。

（3）《湖南省饮用水水源保护条例》有关规定

《湖南省饮用水水源保护条例》有关要求如下：

第十八条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；

（二）使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；

（三）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；

（四）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；

（五）投肥养鱼；

（六）其他可能污染饮用水水体的行为。

第十九条 在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：

（一）设置排污口；

（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

（三）设置畜禽养殖场、养殖小区；

（四）设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；

（五）水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；

（六）使用农药。

第二十条 在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、第十九条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

（二）水上餐饮；

（三）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。

第二十一条 在饮用水水源二级保护区划定前已建成的排放污染物的建设项目、在饮用水水源一级保护区划定前已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。因建设项目和设施被拆除或者关闭，导致所有者或者经营者的合法权益受到损害的，有关人民政府应当依法予以补偿。

第二十二条 在地下水饮用水水源保护区内，除禁止第十八条、第十九条、第二十条规定的行为外，还应当遵守下列规定：

（一）人工回灌补给地下水的水质、农田灌溉的水质应当符合国家规定的标准；

（二）从事地质钻探、隧道挖掘、地下施工、地下勘探等活动，应当采取防护措

施，防止破坏和污染地下水饮用水水源；

（三）不得排放倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。

第二十三条 乡（镇）、村饮用水水源保护范围内禁止下列行为：

（一）设置畜禽养殖场、养殖小区；

（二）使用剧毒、高残留农药；

（三）向水体倾倒排放生活垃圾、污水以及其他可能污染水体的物质；

（四）其他可能污染饮用水水体的行为。

第二十四条 饮用水水源保护区确定后，县级以上人民政府环境保护主管部门应当及时通知同级公安机关，公安机关应当将饮用水水源保护区划定为危险化学品运输车辆限制通行的区域。

县级以上人民政府公安机关在审批剧毒化学品运输车辆线路时，应当避开饮用水水源保护区；确实无法避开的，县级以上人民政府及其有关部门应当按照有关规定采取相应的安全防护措施。

符合性分析：

①本工程正线为新建高速铁路，且为客运专线，无货物运输，不会对饮用水源保护区排放污染物。不属于第十八条、十九条中各种禁止的项目类型和行为。

②本工程主要以桥梁、路基形式经过邵阳市资江桂花渡饮用水水源二级保护区陆域，在饮用水源保护区范围内未设置排污口。

③新建邵永铁路正线穿越水源保护区，通过采取有效的环保措施、加强运营环境管理，工程运行不会对饮用水源保护区造成明显不良影响，工程不属于对水体污染严重的建设项目。

根据《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162 号）以及生态环境部《关于道路、管线等穿越饮用水水源二级保护区的问题》的回复，正常运营情况下，铁路项目不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目。

本工程运营与《湖南省饮用水水源保护条例》的要求是相符合的。

4.3.3.4 运营期对饮用水源保护区的影响分析

（1）运营期水污染源对饮用水水源保护区的影响分析

本工程运营期水污染源主要为沿线车站，各站均位于饮用水水源保护区范围之外。上述各污染源运营期新增污水均通过相应污水工艺预处理达标后排入市政管网，不会对饮用水水源保护区水质产生负面影响。

总体上，通过加强环境管理和监督，在确保各站、所污水处理设施运行状态良好，处理达标的前提下，各污染源运营期污水排入市政管网，不会对资江桂花渡水厂饮用

水水源保护区水质产生负面影响。

（2）运营期列车沿途运行对饮用水源的影响

本工程邵永铁路正线为客运专线，不通行货车。由于客车为全封闭列车，列车上产生的旅客粪便污水以及固体废物等均在列车回到站、所后进行卸载，沿途不排放污水、废物。益湛改线段虽为货运铁路但距离取水口相对较远，也不运输剧毒物质，通常铁路运输会采用适当的装载和固定方法来确保货物在运输过程中的稳定性和安全性，防止车内货物受到损坏和散落。此外，在运输过程中，还会有专门的工作人员负责检查和确认货物的安全状态，以确保货物能够安全地、完整地运达目的地，对桂花渡水厂水源保护区影响极小。依据《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162 号）以及生态环境部《关于道路、管线等穿越饮用水水源二级保护区的问题》的回复，正常运营情况下，本项目不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目，因此正常运营期间不会对资江桂花渡水厂饮用水水源保护区产生负面影响。

4.3.3.5 施工期对饮用水源保护区的影响分析

线位经过邵阳资江桂花渡水厂饮用水水源保护区二级保护区陆域范围，无水中施工。在施工期主要可能产生的影响有：

（1）施工人员生活污水

根据类似工程类比调查，施工期各施工点的废水排放具有量小、分散，且具有无毒无害物质等特点。生产废水主要污染因子为 SS，生活污水主要污染因子为 CODcr、动植物油。根据铁路工程施工废水排放情况调查，一般每个施工点有施工人员 200～500 人左右，每人每天按 0.04m^3/d 计排水量，每个施工点的施工人员生活污水约为 8～20m^3/d。按照施工组织设计，施工驻地距工点较近，施工用房由施工单位自主租借或自行建造解决。由于施工人员居住、生活均较简单，生活污水排放量相对较少，主要以洗涤污水和食堂清洗污水为主，主要污染物为 CODcr、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 CODcr：150～200mg/L，动植物油：5～10mg/L、SS：50～80mg/L。虽然施工人员生活污水排放量相对较少，但如处理不当任意排放，会对周边水环境造成不利影响。

（2）施工场地生产废水及施工机械车辆冲洗废水

施工场地混凝土生产用水主要为砂、石料杂质清洗和混凝土制作，后者基本不排水，前者如不采用循环用水，则有较大量污水产生，污水浑浊、泥沙含量较大。另外本工程土石方量大，需投入大量的机械设备和运输车辆，机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水，冲洗污水含泥沙量高，根据铁路工程对施工污水的调查，施工机械车辆冲洗排水水质为 CODcr：50～80mg/L，石油类：1.0～2.0mg/L、SS：150～

200mg/L。施工场地生产废水、施工机械车辆冲洗废水如处理不当，排放到附近水体，会对周边水环境造成不利影响。

（3）桥梁施工的影响

本工程仅经过资江桂花渡水厂饮用水源保护区陆域，无水中工程且不涉及水体。桥梁一般混凝土简支梁采用预制架设施工，桥梁墩台墩基础按常规方法施工，基坑开挖采用钢板桩防护施工，桩基施工采用钢护筒跟进。桥梁承台厚度 2～3m，近地表，钢板桩防护后基坑一般不产生地下涌水。本工程桥梁施工对饮用水源保护区的影响主要来自于地面桥梁（旱桥）下部基础施工，钻孔桩基础施工产生的钻孔泥浆。根据一般设计，桥梁钻孔桩基础施工主要采用旋挖钻成孔，吊车配合钻机安装钢筋笼，砼采用直升导管法进行混凝土灌注。钻孔泥浆采用高粘度粘土或膨润土制备，采用自然造浆方式进行护壁。由于钻孔泥浆不含有毒有害成分，且设泥浆池循环利用，只要加强泥浆收集和管理，不会对周边饮用水源产生明显影响。以深圳水库特大桥主跨为例，主墩采用 ϕ2.2m 钻孔桩，桩长 60.0m，则单个钻孔出泥渣量约 228 立方米。

（4）混凝土搅拌废水

混凝土拌和站、预制构件加工厂骨料冲洗、混凝土养护、地面冲洗时都会产生含大量悬浮物的废水。混凝土搅拌废水如处理不当，排放到附近水体，会对周边水环境造成不利影响。

（5）散体建筑材料的运输与堆放

在桥梁施工营地附近，尽量少堆放如石灰或粉煤灰等类的小颗粒、易飘散的建筑材料，从源头上避免或减少扬尘污染发生的频次，保护水源保护区水质。在施工过程中，应加强对散体建筑材料的保管，必要时可覆盖防水油布，避免因降雨径流冲刷、车辆漏洒、扬尘等环节造成建筑材料颗粒物入河，影响水环境质量的事件发生。

（6）施工期地表径流

桥梁施工过程中，降雨时雨水冲刷浮土、建筑泥沙会在短时间内形成地表径流，也可能对附近水体造成污染。

4.3.3.6 工程对饮用水源保护区的保护措施及建议

（1）施工期保护措施

针对工程通过邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源保护区的实际情况，提出相应的保护措施。具体如下：

①施工生活污水

施工生活污水主要由施工营地盥洗、食堂、厕所等场所产生，排放量依季节和施工强度变化较大，主要污染因子为 BOD_5、COD 和 SS。对于这类生活污水，如不采取相应的处理措施，直接排放，会对附近的水环境造成不利影响。建议采取以下环保措

施：

A．优化穿越桂花渡水厂饮用水水源保护区陆域桥梁的施工组织设计，在满足工期要求的前提下，合理布置施工营地，将施工营地设置尽量远离水体。

B．加强施工期环境管理和监督。设立专职人员负责桂花渡水厂饮用水水源保护区水体的监督、监控、管理工作，确保各项环保措施的落实。严禁施工期生活污水排入桂花渡水厂饮用水水源保护区水体。

C．加强施工人员的环保意识，在桂花渡水厂饮用水水源保护区附近设置明显的标语警示牌，禁止施工人员将生活污水、生活垃圾等排至饮用水源保护区范围。

②施工作业废水

本工程施工废水若未经处理，任意排放将会对桂花渡水厂饮用水水源保护区造成不利影响。建议采取以下环保措施：

A．加强施工期环境管理和监督。建议施工场地周边考虑采用陡坡截留的方式，将施工污水统一收集至敏感水体外指定地点处理。

B．施工泥浆水通过沉淀、蒸发后回收利用；碱性废水、基坑废水中和后沉淀处理，含油废水静置、隔油处理，处理后废水可回用，沉淀渣定期清理；严禁施工作业废水、弃渣排入桂花渡水厂饮用水水源保护区水体。

C．桥梁基坑、钻孔桩弃渣及时外运，不得在桂花渡水厂饮用水水源保护区附近堆放。

D．施工期开展环保专项监理，定期对桂花渡水厂饮用水水源保护区水体进行水质监测，估列水质监测相关投资 10 万元。监测断面取样布点按监测规范进行，监测项目不少于 SS、石油类和 COD，随时掌握水源保护区水质的变化情况。发现异常及时反馈当地环保部门，施工单位应采取措施确保水源保护区的水质不会因为施工而受到破坏。

表 4.3-8 **桂花渡水厂饮用水水源保护区监测计划**

对象	时期	位　　置	监测因子	监测依据	监测频率
地表水环境	施工期	桂花渡水厂饮用水水源保护区线位临近处下游 50m 处	COD、SS、动植物油	“环境监测技术规范”	4 次/年，同时汛期加密监测频率

③施工期生活垃圾

施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐败变质，产生恶臭，孳生蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理。施工营地应设置专用的垃圾箱，产生的生活垃圾经收集后，送至环卫部门集中处理。严禁生活垃圾排入饮用水源保护区范围。

④施工期固体废物

施工期间产生的固体废物主要为路基调配剩余的土石方，工程拆迁、施工营地撤离时会产生一定数量的建筑垃圾。应由专门的人员负责彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的废料、建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。严禁废料排入饮用水源保护区范围。

⑤地表径流

地表径流中 SS 含量相对较高，为了避免工程建设过程中雨季时地表径流排放对饮用水源保护区水域造成污染，评价建议结合施工场地地形因素，在施工场地边界修建截洪沟，拦截施工期地表径流，禁止高浊度废水进入水体，并在截水沟低洼处设临时污水沉淀池。本工程施工期地表径流经收集沉淀处理后回用，对地表水环境影响甚微。截水沟、沉淀池相关投资纳入本工程。

（2）运营期保护措施

本工程运营期对桂花渡水厂饮用水水源保护区的影响主要为铁路运输事故和日常管理。建议采取以下环保措施：

①建设单位加强环境管理，定期接受相关环保部门的监督检查，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况，将项目对桂花渡水厂饮用水水源保护区的环境影响降至最低。

②有关单位应制定运输风险事故对保护区的防范措施和应急预案,定期培训演练，并配备专业人员负责风险事故处理，预留必要的应急处理设施，切实保障运营期桂花渡水厂饮用水水源保护区的安全。

（3）其它保护措施

①严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》及《湖南省饮用水水源保护条例》等的相关要求，高度重视对水源保护区的保护工作。强化施工组织和施工期环保措施设计，加强环境管理和环境监理，采用先进的施工方法，落实施工期及运营期各项环保措施，制定应急预案，切实保障项目施工期和运营期饮用水源安全，有效预防工程建设对水源保护区的不利影响。

②施工中应做到井然有序地实施施工组织设计,严禁暴雨时进行挖方和填方施工。施工材料堆放场地上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜处理，其他堆场配备防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷，径流污水流入桂花渡水厂饮用水水源保护区水体。

③施工污水中的石油类主要来自于施工机械的跑冒滴漏，因此为减少污水污染物的影响，应从石油类的源头抓起，加强施工机械设备的养护维修及废油的收集，最大限度地减小排污量。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

及冲洗，废水不得排入桂花渡水厂饮用水水源保护区水体范围内。

4.3.3.7 环境影响可行性小结

综上所述，本工程线路方案不可避免的穿越邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源二级保护区陆域范围范围。工程形式为桥梁和路基，除二级保护区陆域范围内有蒋家山大桥、车家塘大桥、车家塘中桥、跨沪昆高速特大桥等地面工程外，其它临时设施均位于饮用水源保护区范围以外。本工程正线为客运专线，正常运营期间不会对饮用水源二级保护区产生负面影响。对饮用水源保护区的影响主要集中在施工期，但这种影响是短期的、局部的，待工程结束后不利影响会自然消失。通过采取本次评价建议的环境保护及工程防护措施，加强环保管理和监理，严格禁止向饮用水源保护区排污、弃渣等，工程建设符合国家和地方相关法律法规、政策的有关要求，对沿线饮用水源保护区的环境影响总体可控。

4.3.3.8 地方主管部门意见

2023 年 5 月 8 日，邵阳市生态环境局以《关于<关于征求新建邵阳至永州铁路穿越邵阳市资江桂花渡饮用水水源保护区意见的函>的复函》，回函原则同意项目选线，具体见附件。本次评价相应提出了环保措施。

4.4 生态影响预测与评价

4.4.1 施工期生态影响预测与评价

4.4.1.1 评价方法

根据本工程建设线路长、影响面大的特点，评价采用“以点带线、点线结合”的方法，在地理信息系统的支持下，运用定性、定量分析相结合和类比同一区域内类似工程的方法预测工程建设造成的生态环境影响。并采用生态机理分析方法预测项目建设对动物的影响。

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

对于其它方面的影响预测主要采取定性分析的方法。

4.4.1.2 工程对沿线土地资源及农业生产的影响

本工程沿线气候条件优越，长期以来形成了优良的农业种植传统。工程将永久占用一定耕地，在一定程度上对沿线农业生态系统产生不利影响。在施工期，临时占地也将在一定程度上使原有的土地利用发生改变，造成土壤贫瘠，有机质含量低，养分易被淋溶，地表植被破坏等。尽管施工完毕后，这些临时用地通过清理场地，复耕等措施，逐步恢复其原有功能，但这种潜在影响可能还将持续几年。

（1）时效性分析

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

（2）占地概况

工程总占地面积 716.27hm^2，其中永久占地 413.35hm^2，临时占地 302.92hm^2。

1）工程永久占地

本工程永久用地 413.35hm^2，用地类型主要有耕地、园地和林地等类型。

2）工程临时占地

本工程临时用地 302.92hm^2，占地类型以耕地、林地或未利用为主。

（3）对土地利用格局的影响分析

工程永久占地将使评价区内的部分非建筑用地转变为建筑用地，土地利用现状发生一定变化，沿线一定范围内原有以农田为主的半自然生态景观将转变为以铁路运输为主体的人工景观。

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

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

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

综上所述，工程建设对评价区土地利用结构影响不大。

（4）对沿线农业生产的影响

本工程沿线主要为低山丘陵，农田面积较少，耕地资源紧张，设计虽大量采用以桥代路、以隧代堑、永临结合、合理调配土石方平衡等一系列措施，从源头上减少了工程对耕地资源的占用，但工程仍将永久占用土地 413.35hm^2，其中耕地 108.76hm^2，使这部分耕地转变为交通用地，失去农业生产能力和一定的生态调节能力；此外，本工程弃土（渣）场、制梁场、拌合站等大型临时用地总占地面积达 302.92hm^2，工程施工期间，这些临时占地也将在一定程度上使原有的土地利用状况发生改变，造成土壤贫瘠，有机质含量低，养分淋溶，地表植被破坏等，尽管施工完毕后，这些临时用

地通过清理场地，复耕等措施，将逐步恢复其原有功能，但这种潜在影响可能还将持续几年。

1）对沿线粮食产量的影响

本工程永久性占用耕地 108.76hm^2，根据沿线统计资料分析，沿线耕地粮食年均亩产可按 500kg 计算，则评价区粮食产量每年将减少 815.86t；工程临时用地占用耕地 78hm^2，施工期 5 年将使评价区损失粮食 2925t。

2）对沿线农田排灌系统的影响

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

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

3）对永久基本农田的影响

项目涉及占用永久基本农田面积 89.76hm^2。拟通过永久基本农田补划予以解决，补划面积 89.76hm^2。通过占补平衡，工程建设不会对永久基本农田造成影响。

4.4.1.3 工程建设对沿线植物资源的影响

（1）对植物种类和区系影响分析

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

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

（2）对评价区植被生物量及生产力的影响

本工程对区域生物量及自然体系生产力的影响主要是由工程占地、特别是永久性占地引起。工程建成后评价区范围内各种用地类型面积将发生一定变化，特别是植被的减少，导致区域生物量及自然生态体系生产能力和稳定状况的发生相应改变，对区域生态完整性产生一定影响。

本工程建设完成后，方案前后评价区范围内植被类型面积、生物量以及自然体系生产力变化的具体情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 评价区范围内生物量及自然体系生产力变化情况表

植被类型变化		平均生物量	生物量变化
类 型	面积（hm^2）	（t/hm^2）	（t）
针叶林	-16.32	96.34	-1572.27
阔叶林	-7.81	103.47	-808.10
竹林	-20.17	76.41	-1541.19
经济林	-24.14	80.56	-1944.72
灌草地	-3.82	23.17	-88.51
农作物	-79.36	54.38	-4315.60
水生植被	-1.53	1.20	-1.84
交通建设用地	153.15	/	/
合 计		-10272.22	
工程建成后评价区自然体系平均生产力［gC/（m^2.a）］		748.70	
评价区自然体系平均生产力变化 ［gC/（m^2.a）］		-15.6	

从表 4.4-1 可以看出，本工程建设完成后，被占用的耕地等具有生产能力的土地类型变为无生产力的道路和建设用地，工程占用地表植被使评价范围生物量减少 10272.22t，仅占评价区植被原总生物量的 2.93%；同时评价区自然体系生产能力由现状的 764.30gC/（m^2.a）降低到 748.70gC/（m^2.a），自然体系的平均生产力减少 15.6gC/（m^2.a），说明工程建设对评价区的自然生产力将产生一定的负面影响，会进一步增加该地区的生态压力，对于工程建设前评价范围自然体系生产力而言，植被净生产力下降幅度只占建设前水平的 2.09%，降幅比例较小，因此，工程对自然体系生产力的影响是能够承受的。

（3）对区域自然体系稳定性的影响

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

①恢复稳定性

自然系统的恢复稳定性是根据植被净生产力的多少度量的，植被净生产力高，则其恢复稳定性强，反之则弱。

本工程建成后，各种土地类型会发生一定变化，耕地、草地和水域及水利设施用地面积减少，建设用地增加，特别是 108.76hm^2 耕地面积的消失，将对评价区现有生态系统产生较大冲击；统计结果显示，本工程建成后，新增道路和站场面积合计 153.15hm^2，仅为整个评价区总面积的 2.47%，对景观的影响较轻，各种植被类型的面

积和比例与现状仍然相当，模地不发生改变，生态系统稳定性没有发生大的改变。从这个角度分析，本工程建设对区域自然系统的恢复稳定性所造成的干扰是可以承受的。

②阻抗稳定性

自然系统的阻抗稳定性由系统中生物组分异质性的高低决定。

工程评价范围内森林植被和农业植被面积在整个评价范围内占主导地位。农业植被受人为干扰较大，农业生态系统对人类农业生产活动存在较高的依赖性，工程沿线耕地资源匮乏，对农业生产重视度较高，农业开发历史悠久，已经形成了比较稳定的农业生产模式，不会因本工程的建设发生太大变化。工程建设不会改变林地的模地地位，加之评价范围内人工造林活动广泛，林地对人类生产活动也存在较高的依赖性，只要沿线人工造林工程不发生太大变化，工程建设实施后对区域自然体系的景观异质化程度和阻抗能力影响不大。

综上所述，本工程施工虽然会造成区域植被覆被情况发生一定的变化，从而对评价区自然体系产生影响，但沿线植被覆被情况较大程度上依赖于农业生产活动和植树造林工程，加上自然生态系统体系的自我调节及工程植被恢复措施的实施，因此，工程运行一段时间后，评价区自然体系的性质和功能可得到恢复和改善。

（4）工程引起外来物种扩散影响分析

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

（5）工程对古大树种和野生植物群落的影响

评价范围内无国家级重点保护植物；有古树分布有 1 株（已挂牌）即重阳木 1 株、有野生植物群落 2 处共 55 株。

在道路红线征地范围内无古大树种和野生植物群落分布，评价区古大树种和野生植物群落不在工程占地区内，与中心线距离为 80～113m。工程施工不会对古大树种和野生植物群落产生直接占用影响，但应做好施工期保护措施。工程在进行地表清除前，建设单位应委托专门机构对占地区保护植物与名木古树情况进行详细调查，对受影响植物采取异地保护或路线避让措施予以保护，不得随意砍伐。

4.4.1.4 工程建设对沿线动物资源的影响

（1）对陆生动物资源的影响

1）栖息地减少对动物的影响

施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。

拟建铁路占地范围内的栖息、避敌于自挖的洞穴中的动物，如：大多数鼠类、草兔等由于其洞穴被破坏，会导致其被迫迁徙到新的环境中去，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。由于工程在经过区域在大的尺度上具有相同的生境，因此，评价区内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。同时由于铁路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，对其影响可随植被的恢复而缓解、消失。当植被恢复后，它们仍可回到原来的区域。评价区内的保护动物，栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移能力，因此施工期间对它们的影响不大，部分种类并可随施工结束后的生境恢复而回到原处。

两栖动物主要栖息在沿线的河流、水域中，在铁路建设期间由于基础设施及大桥的建设可能导致水质变化的因素有以下几个方面：堆放的施工材料随着雨水的冲刷进入水域，造成水质的污染；施工人员产生的生活垃圾、废水如果直接排入河道也会造成水质的污染；施工过程中施工材料对水质的直接污染。

由于施工导致水域附近的生态环境发生变化，施工人员的进入使该地区的人口密度增加，人为活动增加，如不加强管理，施工人员可能捕食一些经济蛙类，如黑斑侧褶蛙、泽陆蛙等，使该种群数量暂时的减少；另外如果夜间施工，施工照明也会对两栖类的捕食产生影响。但由于铁路跨水区域范围较窄，因此施工期对两栖类动物影响较小，铁路一旦进入运营期两栖类生活环境会逐渐还原。

在低海拔分布的多疣壁虎及蛇类等爬行动物，由于施工便道的建设，施工人员的进入，必然惊扰这些动物，原分布区被部分破坏会导致这些动物的生活区向上迁移或暂时迁移到工程影响区外生境相似的地区。工程影响区植被覆盖率较高，环境状况良好，爬行动物能够较容易找到新的栖息地。但应该加强宣传教育防止施工人员捕杀经济蛇类等。由于铁路建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对爬行动物的影响较小，且主要是在施工期的影响。

对于部分低海拔灌丛、草丛中栖息的鸟、兽，其栖息地将会被小部分破坏，特别是施工期对这些动物有较大的影响。影响主要表现在工程施工作业的噪声污染，以及弃渣场和隧道口建设对植被的破坏，使部分森林动物的栖息环境随之受到破坏。

另外，随着铁路的建设，一些啮齿目的小型兽类的分布区将扩大，这类动物在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的小型兽类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民的健康构成威胁。

施工期对野生动物影响是必然的，是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区

的野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

2）施工机械和施工方式对动物的影响

施工人员及施工机械、车辆的噪声和以及施工人员活动可影响沿线附近野生动物的觅食、栖息等行为，将迫使其离开施工区域。

3）交通致死对动物的影响

交通致死对动物的影响集中表现在施工初期小型野生动物穿越施工场地时与车辆相撞引起伤亡。施工开始，新老道路上行驶车辆增多，压死两栖、爬行动物经常可见，尤以早晚夜间更多。两栖类动物因经常在水域和陆地之间迁移，且行动缓慢，在某些地段繁殖期还要穿过铁路到江河浅水区抱对产卵，繁殖后又穿过铁路回到陆地上生活。在穿越时，很容易被车辆压死。半水栖、湿生的游蛇类中不少种类在水中觅食，陆生繁殖，多要横过工地，期间压死的两栖、爬行动物将增多。铁路运营后，由于路基段设置了较多的涵洞，确保不切割地表水系，因而交通致死发生的概率较少。

4）人为破坏对动物的影响

施工期间，由于施工人员多，施工人员有可能会乱砍乱伐，破坏野生动物的生境，甚至会直接捕猎野生动物，从而对动物产生严重威胁。如吃食野生动物风气日盛，对蛙类、蛇类及鸟类等进行猎取，必然加速种群平衡的破坏和种类数目的减少，如果不加控制，会造成生物资源的过度利用、甚至资源枯竭。但可以通过加强对施工人员进行环保教育、宣传生物多样性与人类生存和发展关系的重要性等手段，提高施工人员的环保意识，以减少对动物的负面影响。

施工期对野生动物的直接或间接影响见表 4.4-2。

表 4.4-2 **施工期对野生动物的影响一览表**

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

4.4.1.5　对评价区陆生野生保护动物的影响

为了清楚地反映工程对评价区国家级陆生野生保护动物的影响，评价将可能产生的影响（施工伤害、人为捕杀、影响生境、影响觅食、影响繁殖、铁路阻隔）按程度分（无影响、轻微、中等、严重），按时效分（暂时、永久），列出影响矩阵表，具体见表 4.4-3。

表 4.4-3 工程对评价区国家级陆生野生保护动物的影响

影响形式 / 动物种类	施工伤害				人为捕杀				影响生境				影响觅食				影响繁殖				铁路阻隔			
1、虎纹蛙	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
2、红腹锦鸡	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
3、松雀鹰	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
4、雀鹰	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
5、普通鵟	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
6、斑头鸺鹠	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
7、领角鸮	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
8、灰林鸮	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
9、游隼	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	
10、红隼	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重	无	轻微	中等	严重
	暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久		暂时		永久	

由表 4.4-3 分析可知，工程对虎纹蛙的影响主要体现在占用栖息地、水体污染、震动和噪声的惊扰、人为捕杀等不利影响，虎纹蛙主要生活在评价区 DK37+200～DK42+600，DK42+600～DK67+500，DK84+100～DK85+900 等路段水田附近，周边适宜生境及水田面积较多，工程占用水田面积较评价范围内水田面积较小，施工期虎纹蛙会迁移至附近相似的生境，影响不大。施工时产生的震动、噪声、扬尘、废气、废水、灯光和人为捕捉等对评价区周围环境产生干扰，从而影响红腹锦鸡的栖息活动。松雀鹰、雀鹰、普通鵟、斑头鸺鹠、领角鸮、灰林鸮、游隼和红隼等猛禽类飞翔能力较强，活动范围广，主要分布于评价范围内 DK22+200～DK25+600，DK29+100～DK37+200，DK67+500～DK84+100 等路段林地，除人为捕杀的可能性外，基本不受工程建设的影响；领角鸮、灰林鸮等鸮类主要以鼠类为食，工程建设会造成人流的增加和鼠类的增多，会吸引他们在周边觅食，会增加其被人为猎杀的几率；应加强施工人员的宣传教育和管理，缓解对其影响。同时，大量铁路隧道和桥梁的设置较大程度上减缓了工程对它们的阻隔。

综上所述，只要加强对施工人员的宣传教育，提高环保意识，本工程建设不会对评价区国家级陆生野生保护动物产生太大影响。

4.4.1.6 工程建设对水生生态的影响

本工程跨越的水体主要有芦洪江等水体，本项目以特大桥的形式跨越上述水体，且有涉水桥墩分布，工程建设对这些河流水域水生生物的影响集中表现为桥梁施工过程中。

（1）对浮游生物的影响

浮游生物的时空分布、群落结构变化与水体透明度有密切相关。工程施工期间，桥墩施工会产生一定量的悬浮物，悬浮物随着水体流的变化而扩散，形成一定范围的悬浮物高浓度分布区。从水生生态学的角度来看，悬浮物质的增多，会对水生生物产生诸多负面影响，其中最直接的影响是削弱了水体的真光层厚度，降低水体初级生产力，使浮游植物生物量下降。施工过程中的生产生活废水进入水体，导致芦洪江水体浑浊，改变酸碱度，破坏浮游生物的生长环境，对浮游生物的种类、密度及生物量等产生影响。浮游植物生物量的变化，会使以浮游植物为饵料的浮游动物的生物量也发生相应的变化，以浮游动物为食的鱼类，会由于饵料的变化而导致资源量变化。因此，水体中悬浮物质含量的增多、水体水质的改变，对整个水生生态食物链的影响是多环节的，而最先受到影响的即为浮游生物。

拟建线路施工过程中导致水体悬浮物增加的主要工程跨芦洪江梁桥墩基础施工。桥墩施工均采用钻孔灌注桩基础，桥墩施工时的挖掘、钻探、打桩等施工，承台施工过程中的沉底、抽水等施工均容易扰动局部底泥，瞬时产生大量底泥悬浮物，导致水

体浑浊、透明度下降，阻碍浮游植物的光合作用，降低单位水体内浮游植物的密度和生物量，导致附近水域初级生产力水平的下降。由于本工程水下作业面较小，各桥梁基础施工中引起底泥悬浮的作业点均较少，采用围堰的施工方式，严格控制施工影响范围，故桥墩的施工均不会形成横贯河流的悬浮物带。现场调查显示，工程影响区的浮游生物均为沿线河流中的常见物种，适应环境能力强，因此施工引起的水体悬浮物浓度升高对浮游生物的影响不大。随着工程的结束，水体自然流动，一段时间后，浮游生物即可恢复到原有水平，因此拟建项目对芦洪江浮游生物影响轻微。

施工过程中，施工人员的生活污水和生活垃圾、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等的排放必然会对芦洪江的水体产生一定程度的污染，造成浮游生物种类、丰度和优势度的变化；施工材料若堆放在线路沿线水体附近，保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体中；路基的施工会使沿线地表植被遭到破坏，造成道路两旁的水土流失，在雨水冲刷下形成路面径流，将水土流失物中营养物质氮、磷及有毒有害物质带入水体中；这些因素均可能导致芦洪江水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏浮游生物的生长环境。

工程影响区域内生活污水排放点较多，但均是经过处理达标后排除，且并不直接排入芦洪江水体中，加之浮游生物具有普生性，水体具有一定自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强芦洪江水体附近的建设点和施工营地的管理，对浮游生物多样性的影响将控制在更小范围内，施工结束后，随着恢复时间和上游下泄水的加入和更替，水质逐渐改良，施工影响即可消失。

（2）对底栖生物的影响

底栖生物是水域水生生态系统中重要的水生生物类型之一，由于底栖生物活动能力低，其生存受环境变化影响比较明显。工程桥梁施工最直接的影响是桥墩基础占用了部分河底，导致底栖生物活动面积减少；其次是桥墩附近由于水文条件的改变导致局部的冲刷，减少了底栖生物活动面积减少。另，工程施工产生的悬浮物将吸附在水体表层，也会对底栖生物有一定影响，研究表明，施工所产生的悬浮物颗粒在一定直径范围内会吸附在底栖动物体表，一定直径内的悬浮物会影响到附近水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动，严重时，悬浮物颗粒可能会致使水体中除游泳型、运动型底栖动物外的其他绝大部分底栖动物死亡。

施工期间的废水排放，会对水质造成一定污染，进而对岸边浅水区生活的底栖动物造成一定影响；在架设桥梁的过程中，桥基的开挖扰动河流浅水区或岸边底泥，引起部分底栖动物的伤亡或消失，造成底栖动物密度和生物量的下降，主要是底栖动物中的软体动物和寡毛类，如河蚬、霍普水丝蚓等。工程桥梁施工采用围堰左右侧分开施工，影响水域面积较小，故施工带来的影响较小，且随着施工的结束，水体通过自

身的自净能力可重新达到平衡，施工结束一段时间后，施工影响区的栖息地环境得到恢复和稳定，附近水体中的底栖生物群落即可迁入水体中进行繁衍、生活。

总体而言，工程施工会对芦洪江底栖动物的种类、数量及生态功能产生影响，但由于施工作业带的范围比较窄，由于局部冲刷、废水排放、桥基开挖等产生的影响均是暂时性的，在施工结束后，随着江底底泥的逐渐稳定，即可逐渐恢复到施工前的水平，故工程施工期对底栖生物的影响较小。但桥墩基础占用部分江底的影响是永久性的，调查显示，底栖生物均为常见种，在附近其它地区相似的水体环境中亦有分布，并非本地区的特有种，因此从物种保护和物种多样性的角度看，工程的建设会暂时导致这些物种的数量和分布产生变化，但不会导致这些物种的消亡，施工结束一段时间后，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有一个缓慢回升的过程。

（3）对鱼类的影响

芦洪江大桥施工期间，由于施工造成的水环境改变、饵料生物量的减少、施工噪声等因素，改变了鱼类原有的生存、生长和繁衍条件，将对鱼类等水生生物带来不利影响。

①悬浮物对鱼类的影响

芦洪江大桥基础施工期间，由于悬浮物浓度增高，水体透明度下降，抑制浮游植物繁殖生长，从而导致水域初级生产力下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度，影响鱼类幼体的摄食率，最终影响其发育和变态。

桥墩施工采用钻孔灌注桩基础，若发生渗漏，泥浆水进入芦洪江水体中，可使江水中的有机物质、细菌等聚沉，致使江水中的有机负荷迅速下降而变成瘦水，并且江水浑浊，透明度下降，影响浮游植物的光合作用，最终使江水的初级生产降低，使鱼、蚌、螺等的饵料（包括有机碎屑）缺乏，且泥浆水会影响鱼类的正常呼吸，尤其对刚孵出鱼苗的呼吸更为有害。

施工期桥墩的建设通过围堰施工的形式控制悬浮物的产生，降低施工对鱼类等水生生物的不利影响，且施工量和施工范围有限，因此这种影响只是局部的、暂时性的，待工程结束后，影响会逐渐消失。

线路穿越的芦洪江处无鱼类三场分布，工程不会对鱼类三场产生影响。

②水下施工对鱼类的影响

水下施工产生的噪声，如施工开挖、钻孔、砂石料粉碎、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输和机械加工修配等噪声和振动声，将会对鱼类产生一定的驱赶影响。

噪声对鱼类的影响主要是造成鱼类回避或对噪声的适应，可能会导致施工期施工

河段鱼类的减少，但是不会对芦洪江渔业资源产生较大的不利影响。

4.4.1.7 土石方工程环境影响分析

（1）土石方平衡分析

工程选线过程中，为了节约和减少破坏土地资源，在保证填料要求的基础上，土石方最大限度的“移挖作填”，以便减少工程临时占地。本项目土石方总量为 2037.06 万 m^3，其中挖方总量 1632.21 万 m^3，填方总量 404.85 万 m^3，利用方 404.85 万 m^3，骨料利用方 53.97 万 m^3，弃方 1173.39 万 m^3。弃方总量 1173.39 万 m^3 运至本工程沿线设置的 61 处弃土（渣）场堆置），运输过程中采用封闭车辆，防止沿途洒漏。全线不设置取土场，弃土（渣）场 61 处。

（3）工程弃土环境影响分析

工程弃土（渣）场不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区及生态保护红线，周边 200m 范围内无集中居民点分布，从环保角度，弃土（渣）场选址合理。

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

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

表 4.4-4 项目土石方汇总表 万 m^3

序号	分类		填方	挖方	借方	利用方		弃方
一	路基		72.76	759.89	0	105.55		600.37
						骨料	53.97	
二	站场	到发线						
		场段所						
		广场及道路						
		小计	120.65	206.94	0	86.53		120.41
三	桥梁		39.29	192.27	0	39.29		152.98
四	隧道		0	234.94	0	骨料		233.61
						路基		
						站场	1.33	
五	改移		16.73	82.75		16.73		66.02
六	临时工程		56.12	56.12		56.12		
合计			305.55	1532.91	0	359.52		1173.39

表 4.4-5 **弃土场选址合理性分析表**

序号	弃土（渣）场名称	里程	左/右侧	距离（m）	方量（万 m^3）	占地（hm^2）	占地类型	是否涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区	是否涉及生态保护红线	是否涉及水源保护区	环境合理性
1	长岭上弃土场	DK2+400	左	5800	49.63	4.76	采矿用地	否	否	否	合理
2	于冲岭弃土场	DK4+185	左	1700	34.5	5.41	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
3	邓家弃土场	DK12+965	左	3426	24.34	3.98	旱地、其他林地、其他草地	否	否	否	合理
4	凉山观弃渣场	DK18+204	左	2378	5.45	1.12	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
5	下小冲弃土场	DK18+900	左	2000	34.65	4.27	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
6	下小冲垄弃土场	DK18+918	左	1740	39.69	6.83	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
7	乌泥山弃土场	DK21+000	左	2700	23	2.84	旱地、乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
8	长岭上弃渣场	DK24+900	右	410	5.07	1.33	乔木林地	否	否	否	合理
9	新亭子弃土场	DK25+220	左	1584	18	3.07	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
10	坪村弃土场	DK26+730	右	1392	11.52	1.78	乔木林地、其他林地、其他草地	否	否	否	合理
11	石木桥弃渣场	DK27+100	右	1500	6.78	1.46	旱地、乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
12	金鸡岭弃土场	DK27+979	左	2709	9.9	2.55	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
13	夏家屋弃土场	DK28+035	左	4355	24.9	3.14	旱地、其他林地	否	否	否	合理
14	帮泥塘弃土场	DK29+972	左	5173	19.71	3.05	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
15	关木砣弃渣场	DK30+900	右	1000	10.74	2.15	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
16	石云峰弃渣场 3	DK33+100	左	0.05	7.9	1.37	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理

序号	弃土（渣）场名称	里程	左/右侧	距离（m）	方量（万 m^3）	占地（hm^2）	占地类型	是否涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区	是否涉及生态保护红线	是否涉及水源保护区	环境合理性
17	下灯冲弃渣场	DK33+497	左	424	9.5	3.43	旱地、乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
18	留兵弃土场	DK34+524	右	7015	19.91	2.57	乔木林地	否	否	否	合理
19	角栗山弃土场	DK34+964	左	8704	28.59	3.45	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
20	猪天岭 1#弃土场	DK35+212	左	1768	27.26	4.61	园地	否	否	否	合理
21	猪天岭 4#弃土场	DK35+953	左	2105	34.19	4.59	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
22	爬子塘弃渣场	DK36+584	左	2620	13.58	2.89	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
23	桐山弃渣场	DK36+857	左	1229	6.7	1.42	乔木林地	否	否	否	合理
24	老屋场一号弃渣场	DK45+887	左	442	2	0.55	乔木林地	否	否	否	合理
25	老屋场二号弃渣场	DK46+063	左	439	1.4	0.54	乔木林地	否	否	否	合理
26	大水坪弃土场	DK46+834	左	5067	29.26	5.15	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
27	莫家院子 2#弃土场	DK48+503	左	2275	46.42	6.88	其他林地、其他草地、采矿用地	否	否	否	合理
28	莫家院子弃土场	DK49+000	左	2300	33.36	3.9	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
29	曾家院子弃土场	DK49+120	左	2111	48.88	4.09	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
30	炭山骑弃土场	DK49+776	左	5997	20	3.7	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
31	新屋院子 2#弃土场	DK50+168	左	2263	12	5.89	乔木林地、其他林地、其他草地	否	否	否	合理
32	老屋弃土场	DK51+741	左	4055	9.69	1.63	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
33	白泥井弃土场	DK53+616	左	1618	19.27	2.79	其他林地、其他草地	否	否	否	合理

序号	弃土（渣）场名称	里程	左/右侧	距离（m）	方量（万 m^3）	占地（hm^2）	占地类型	是否涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区	是否涉及生态保护红线	是否涉及水源保护区	环境合理性
34	山塘村弃渣场	DK53+812	左	1276	2.96	1.55	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
35	新岭山弃土场	DK54+618	左	3533	35.49	4.42	乔木林地、其他林地、其他草地	否	否	否	合理
36	山塘冲弃渣场	DK55+227	左	3756	22.3	2.37	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
37	水冲弃土场	DK57+900	右	1400	14.08	1.4	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
38	清山庙塘 2 号弃渣场	DK58+709	左	1191	4.3	0.85	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
39	清山庙塘 1 号弃渣场	DK58+964	左	1126	4.38	0.92	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
40	翁家院子弃渣场	DK59+972	左	1951	6.46	1.19	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
41	螃蟹冲弃土场	DK60+639	左	5150	11.2	2.11	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
42	长宗线弃土场	DK61+977	左	4433	24.65	2.87	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
43	任孟冲弃土场	DK65+000	右	1080	14.14	1.42	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
44	铁里冲弃渣场	DK72+318	左	2949	4.1	1.36	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
45	夹子岭弃土场	DK74+044	右	1072	14.9	2.33	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
46	小黄塘弃渣场	DK74+465	左	2825	11.89	3.45	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
47	王顺院子弃渣场	DK75+340	左	470	3.4	1.23	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
48	宋家院子弃渣场	DK75+360	左	4544	5.9	1.59	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
49	吞口石弃渣场	DK75+462	左	8277	12.2	2.15	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
50	里头陶家弃渣场	DK79+003	右	169	12.8	1.83	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理

序号	弃土（渣）场名称	里程	左/右侧	距离（m）	方量（万 m^3）	占地（hm^2）	占地类型	是否涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区	是否涉及生态保护红线	是否涉及水源保护区	环境合理性
51	斑竹山弃渣场	DK81+650	右	260	41.18	3.6	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
52	毛塘弃渣场	DK82+658	左	4128	20.2	3.39	乔木林地、其他林地、其他草地	否	否	否	合理
53	大屋院弃渣场	DK83+064	左	4467	8.5	2.03	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
54	尹家弃土场	DK84+700	右	5200	14.79	1.93	乔木林地	否	否	否	合理
55	大竹山弃土场	DK84+906	右	726	38.26	5.85	旱地、其他草地	否	否	否	合理
56	唐家冲弃土场	DK85+200	右	2900	9.87	2.06	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
57	蒿草塘弃土场	DK91+000	右	55600	6.5	2.27	旱地、其他草地	否	否	否	合理
58	龙家门、龙江坝一号及二号弃土场	DK96+761	右	2618	87.83	12.8	乔木林地、其他林地、其他草地、采矿用地	否	否	否	合理
59	豪猪塘弃土场	DK97+557	右	4546	6.92	4.59	乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
60	棉花塘弃土场	DK99+959	右	2438	16.9	4.78	旱地、乔木林地、其他林地	否	否	否	合理
61	小东冲弃土场	DK101+015	右	576	29.5	5.99	旱地、其他林地、其他草地	否	否	否	合理

4.4.1.8 临时工程影响分析

本工程设置铺轨基地 1 处/6.67hm²，制梁场 4 处/32.34hm²，轨枕预制场 1 处/5.67hm²，临时拌合站 11 处/14.63hm²，其中混凝土集中拌合站 7 处，填料集中拌合站 4 处，临时材料厂 3 处/3.39hm²，施工便道 166.77km/46.16hm^2。全线设置的临时表土堆土场和淤泥干化场位于工程的永久征地范围内，不新增占地。本工程大临工程占地类型主要以旱地为主，不涉及环境敏感区，距离居民点均有一定距离，可利用既有道路或改建既有农村道路，减少临时占地。选址合理。建议后续设计优化场内布置，减少临时占地面积；施工过程中采用低噪声设施设备，设置防护挡墙，采取毡布覆盖、喷淋降尘等措施，减少噪声及扬尘等对环境的影响。

- **预制梁场其设置原则**

（1）场址选择

①力求节约用地、少占耕地并减少拆迁；地质条件较好的平坦地域；有较好的交通条件；附近水电充足，靠近当地料源。

②不得设在敏感水体内，禁止生活污水、生产废水排入水源保护区范围内。不得设置在自然保护区、森林公园和湿地公园等生态敏感区内。

③根据自然资源部自然资规〔2021〕2 号《关于规范临时用地管理的通知》的要求，制场梁预制场不得占用耕地或永久基本农田。

（2）梁场布置

①制（存）梁场主要由制梁区、存梁区、保障区、提梁上桥区（装车区）等组成。梁场总平面布置应综合考虑生产规模、工艺及设备等因素，力求工艺流程合理，结构紧凑。尽量采用双层存梁方案。

②场内移梁设施可采用轮胎式或轮轨式，双层存梁时，轮轨式提梁机场内移梁应考虑大临设施的设置。

③场内存料场应按照制梁生产需要设置。

- **填料加工站和拌和站设置原则**

①宜设置在地势平坦、具有良好施工水源的地带，分布应满足运输时间要求，供应半径不宜大于 15km。

②加工站主要由砂石料存放区、拌和区等组成；设计生产能力应根据最大月施工任务量和高峰强度确定并考虑备用。

③砂石料存放区应按待检测区和已检测区设置，砂石料的储备量宜满足连续 3～5d 生产的需求。

本评价建议：

①施工场地设置临时沉沙池，将含泥沙的雨水、泥浆经沉沙池沉淀处理，然后再

外排或回收用于清洗车辆、道路洒水等。

②施工营地不得设在敏感水体内，禁止生活污水、生产废水排入水源保护区范围内。

③施工期加强施工监理和监督检查，桥梁基础工程出渣尽量利用于回填，禁止施工人员生产废水及生活污水随意排入周边水体。

④施工道路产生的弃渣必须及时清运，并妥善处置，禁止随意乱弃。

⑤施工期间做好便道的排水，土质边沟根据需要也可铺设片石以减少冲刷，对重车通行的路段要加强路基处理，对被破坏的路面及时进行修复防治积水，避免破坏道路以外的农田和植被。

- **施工便道设置原则**

①便道宜利用永久性道路和桥梁。桥梁施工便道宜建在永久用地范围内。施工便道分为主（干）线和次（引入）线。施工主干线尽可能地靠近标段各主要工点，引入线以直达用料地点为原则；应考虑与相邻标段便道的衔接。

②应尽量避免与既有铁路线、公路平面交叉。便道干线不宜占用路基，特殊地段必要时可考虑短期占用路基，但应采取临时过渡性措施，尽量缓解干扰。

③尽量利用现有道路做施工便道，施工结束后恢复原状移交原。

施工便道环境合理性分析：本项目新建施工便道从占地类型看，主要占用水田、荒地、林地及旱地。在工程施工期间，公路临时占地将产生扬尘等大气污染和短期影响附近居民的农作物种植。从沿线农作物种植情况看，旱地作物主要以油菜、大豆等为主，临时便道占地将带来一定数量的农作物损失。工程临时施工便道 200m 范围内周无集中居民点分布，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区；不涉及集中式饮用水源保护区，自然保护区、风景名胜区；总体而言，施工便道从环境角度是合理的。

表 4.4-6 **大临设施布设合理性分析**

序号	类别	大临名称	中心里程	方位（左/右）	偏移（km）	面积（hm^2）	占地类型	是否位于环境敏感区内	是否涉及生态红线	是否占用耕地或基本农田	是否符合自然资源部自然资规〔2021〕2 号要求	环境合理性
1	铺轨基地	邵阳东站货场铺轨基地	HSHDK181+411	右侧	200	6.67	建设用地	否	否	否	是	合理
2	箱梁预制场	园塘村箱梁制梁场	DK011+600	左侧	0	8.67	建设用地	否	否	否	是	合理
		农科村箱梁制梁场	DK038+920	右侧	0	8.00	建设用地	否	否	否	是	合理
		张家冲箱梁制梁场	DK070+300	左侧	0	7.00	建设用地	否	否	否	是	合理
		枫木山箱梁制梁场	DK087+200	左侧	0	8.67	建设用地	否	否	否	是	合理
3	轨枕预制场	邵阳县站轨枕预制场	DK027+800	左侧	200	5.67	建设用地	否	否	否	是	合理
4	混凝土拌和站	唐四村混凝土拌合站	DK008+000	左侧	100	1.33	林地	否	否	否	是	合理
		邵阳县混凝土拌合站	DK026+900	右侧	100	1.33	园地	否	否	否	是	合理
		农科村混凝土拌和站	DK039+000	左侧	20	1.33	林地	否	否	否	是	合理
		张家村混凝土拌合站	DK050+100	右侧	200	1.33	林地	否	否	否	是	合理
		杨家冲混凝土拌合站	DK066+400	左侧	200	1.33	林地	否	否	否	是	合理
		老屋院子混凝土拌和站	DK077+500	右侧	343	1.33	林地	否	否	否	是	合理
		紫霞路混凝土拌合站	DK093+700	左侧	200	1.33	林地	否	否	否	是	合理
5	填料拌合站	园塘村填料拌和站	DK011+800	左侧	25	1.33	建设用地	否	否	否	是	合理
		邵阳县站填料拌和站	DK028+150	左侧	20	1.33	林地	否	否	否	是	合理
		白塘填料拌和站	DK054+450	左侧	20	1.33	林地	否	否	否	是	合理
		永州站填料拌和站	DK092+900	右侧	40	1.33	林地	否	否	否	是	合理
6	临时材料场	塘渡口站临时材料场	DK026+000	右侧	2116	1.33	耕地	否	否	否	是	合理
		芦洪市站临时材料场	DK073+000	右侧	2120	1.33	耕地	否	否	否	是	合理
		永州站临时材料场	DK093+500	右侧	110	1.33	建设用地	否	否	否	是	合理

4.4.2 运营期生态影响预测与评价

4.4.2.1 运营期对植物资源的影响

本工程沿线主要为林地和耕地，农田周边的空地经常由外来种控制，铁路运营期的交通客流会引起外来种有入侵的趋势，而且，干扰越大，越利于其入侵，外来种的大量涌入甚至能影响小片段内原来的群落结构。

4.4.2.2 运营期对动物的影响

4.4.2.2.1 对陆生动物的影响

（1）动物生境丧失及生境片段化对动物的影响

植被的破坏将使有些动物的栖息地和活动范围破坏和缩小。伴随着生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧种间竞争。生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。由于生境的分割，动物限制在狭窄的区域，不能寻找它们需要的分散的食物资源，使动物产生饥饿。对于爬行动物和小型兽类而言，在低海拔分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物，由于原分布区被部分破坏，及铁路的运营会导致这些动物的生活区向周围迁移。对于部分低海拔灌丛、草丛中栖息的鸡形目的鸟类、各种鼠类，食肉目的兽类，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化趋势，所以工程不会对它们的栖息造成巨大的威胁。

（2）对动物的活动阻隔影响

对评价区内的动物来讲，铁路由于相对封闭，对动物活动形成了一道屏障，使得动物的活动范围受到限制，生境破碎化，对其觅食、交偶的潜在影响是巨大的。丘陵区路段为森林集中分布的地段，主要对森林动物中的兽类影响较大。平原路段为农业生态环境集中的地段，主要是对两栖和爬行动物的影响，对鸟类活动范围影响较小。

铁路对动物的阻隔影响由路基工程引起，可基本满足沿线野生动物的通行，工程建设对沿线动物活动的阻隔影响不明显。

运营期对野生动物的影响归纳为表 4.4-7。

表 4.4-7 **运营期对野生动物的影响**

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

4.4.2.2.2 对水生生物的影响

由于路面径流在工程设计中已采取了相应的工程措施，如排水沟等，路面径流通过排水沟时，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积后，其浓度对河流的影响较小，

不会改变目前的水质类别，因此运营期对水生生物的影响不大。

4.4.2.3 对景观的影响

4.4.2.3.1 桥梁视觉景观影响分析

桥梁对视觉景观的影响主要表现为色调和桥形对视觉的影响，若色调阴沉、桥形杂乱无章，将对视觉造成巨大的冲击。

4.4.2.3.2 隧道洞门视觉景观影响分析

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

4.4.2.3.3 站场对视觉景观影响分析

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

4.4.2.3.4 弃土场视觉景观影响分析

弃土场主要是铁路施工期对景观产生重大的影响，造成景观疤痕，产生视觉突兀。

4.4.3 工程建设对生态敏感区的影响分析

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区，本工程评价范围内不涉及各级优秀历史建筑、旧城风貌区和历史地段。根据 2022 年 9 月 30 日自然资源部公示的湖南省“三区三线”划定成果，本工程正线 DK35+440～DK36+073 段、DK36+210～DK36+330 段、DK36+478～DK36+940 段、DK37+120～DK37+267 段以隧道、桥梁和路基形式不可避让穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，穿越长度 1362m（其中桥梁约 108m，路基约 210m，隧道约 1044m），占用面积 2.14hm^2。

（1）工程穿越生态保护红线不可避让分析

项目为线性基础工程，涉及项目路线的县市较多，项目区地形复杂，地势起伏较大，路线走廊中生态保护红线成片分布，部分路段确实无法避让生态保护红线。初步设计阶段就路线方案多次开展专题研究、反复论证、优化线路方案，尽最大可能避让生态保护红线。

邵阳至永州铁路项目为高速铁路基础设施项目，项目具有连续性和直通性的特点，且由于高速铁路设计标准中最小曲线半径（一般地段 7000m，困难地段 5500m）的影响，铁路很难在较小地域范围内改变选线方向，因此，在进行本项目占用生态保护红线不可避让性分析论证的过程中，分别对邵阳至永州铁路 DK12～DK57+500 段进行大尺度范围的线路比选和局部冲突地块占用生态保护红线不可避让性分析。

1、方案说明

邵阳至永州铁路经综合考虑设站的交通便利性、经济区位辐射、地形条件等多种因素后，K 线方案选择益湛线东侧、二广高速西侧云山村附近为最宜“邵阳县站”设站点并确定 K 线方案走向。在 DK12～DK57+500 段提出 K 线偏东方案和 K 线偏西方案与 K 线方案比较。



图 4.4-1 本项目 DK12～DK57+500 段比选方案路线示意图

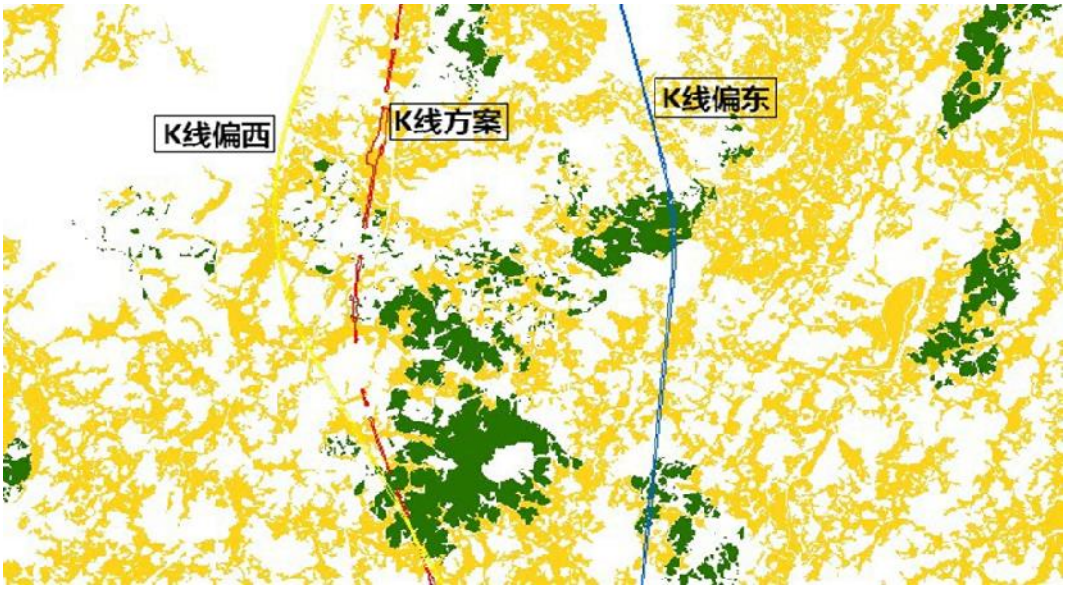


图 4.4-2 本项目 DK12～DK57+500 段比选方案占用生态保护红线和永久基本农田示意图

2、方案比选及推荐意见

表 4.4-8 本项目穿越生态保护红线环境比选对照表

项目	指标名称	K 线方案	K 线偏东	K 线偏西
1	比较桩号范围	DK12～DK57+500	DLLK12～DLLK55	DVK12～DVK59+700
2	路线长度	45.5km	43km	47.7km
3	地形地貌	丘陵	穿越岩溶洼地、丘陵	丘陵
4	野生动植物	动植物类型基本一致	动植物类型基本一致	动植物类型基本一致
5	占用基本农田	57.20 公顷	60.18 公顷	70.33 公顷
6	占用生态保护红线	2.14 公顷	3.83 公顷	2.67 公顷

①K 线偏西方案 DVK12～DVK59+700 段相较 K 线方案多占生态保护红线 0.53 公顷，且 K 线偏西方案相较 K 线方案将多占用基本农田 13.13 公顷，对区域生态结构和功能影响更大。另外此区域路线西侧为塘渡口镇、白仓镇镇域中心，居民点众多，村道、乡道路网发达，对高速铁路实施的阻隔作用明显，若路线偏移，行车噪音会干扰更多居民生活，也将会产生更大的经济负担和社会影响，另外 K 线偏西路线更加弯绕且路线较长，将会极大程度上降低高铁行车安全和旅客乘车的舒适性。

②K 线偏东方案 DLLK12～DLLK55 段线路取直，铁轨铺设长度短、工程投资省，但该线路对于邵阳县站选站交通不便，K 线偏东方案相较 K 线方案多占用生态保护红线 1.69 公顷和永久基本农田 2.98 公顷，且在地形上穿越岩溶洼地，将承受更大的地基破坏、突水突泥、边坡塌陷等风险，为降低工程和行车风险，不推荐 K 线偏东方案。

③K 线方案 DK12～DK57+500 段路程较 K 线偏东方案工程投资和线路长度有所增加，但从呼南通道的运营时分来看仅增加 0.5 分钟，且少占用生态保护红线面积 1.69 公顷，地质条件相对较好，有利于提高工程建设和行车的安全性；K 线方案与 K 线偏西方案相比占用永久基本农田面积大大减少，且对居民点干扰更少，从社会和经济效益的角度出发，K 线方案更优。

考虑生态保护红线、永久基本农田、地质安全、行车安全、社会经济影响等因素，K 线方案较其他两方案极大降低了工程风险，明显减少了永久基本农田和生态保护红线的占用，因此推荐 K 线方案。

（2）施工期对生态保护红线的影响分析

①与生态保护红线保护要求的符合性分析

工程线路位于湖南省邵阳市和永州市，本工程穿越 4 处生态保护红线，以隧道、桥梁和路基形式不可避让穿越越城岭生物多样性维护生态保护红线，根据《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意

见>》（厅字〔2019〕48 号）规定，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。本项目为国家重大战略项目，且符合“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设”这一条规定。建设单位已组织编制不可避让论证报告和通过湖南省自然资源厅组织的专家审查，并已取得湖南省人民政府的同意意见，自然资源部办公厅已出具《自然资源部办公厅关于新建邵阳至永州铁路项目建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2022〕1059 号）预审同意项目用地。项目建设符合生态保护红线的保护要求。

②对自然生态系统的影响

本项目在施工阶段不可避免的会占用生态红线保护区域的部分林草地，且会导致线路周边的生态环境产生一定的变化，但由于线性工程铁轨铺设横向范围有限且具有纵向延展性的特点，本项目在一定片状区域内使用土地面积的占比并不高，对区域内自然生态系统的影响也有限，只要保护得当，区域自然生态系统可在很大程度上得到自然恢复。

自然生态系统具有一定的自我调节能力，当自然生态系统受到外界干扰破坏时，只要不过分严重，一般都可通过自我调节使系统得到修复，维持其稳定与平衡。本项目在设计阶段通过环保选线、减少弃方和借方、路基切方高度、设计桥梁、路基、隧道穿越生态保护红线以最小程度减少对自然生态系统的干扰，尽量维持生态红线保护区域生态系统的原状和平衡性；另外在施工期，通过采取林地保护、野生动植物保护、噪音防治、大气污染防治、严格临时工程范围设置等措施减缓对生态环境的影响，并安排专项经费和专业队伍开展施工期生态环境影响监测和调查，严格把握对生态系统所造成干扰的尺度，严厉禁止对周边生态系统造成不可修复的行为；在施工后，做好施工废水、生活垃圾的回收处理工作，安排专项经费用于林地补偿和绿化恢复，尽量使周边生态环境系统恢复到施工前的原始状态，以加速生态系统的自我调节，恢复自然生态系统的平衡和稳态。

综上所述，本项目无可避免会对线路所经生态红线保护区域的自然生态系统产生一定影响，但通过加强项目设计阶段、项目施工阶段、项目完工阶段对自然生态系统的重视和保护，本项目对自然生态系统造成的影响将降到最小，且不会造成不可逆的破坏。同时通过在生态恢复阶段合理引导和加速生态系统的自我调节，本项目不会导致自然生态系统的脆弱化，也不会对生态保护造成新的不利影响。

③对生物多样性维护功能的影响

本工程建设会造成桥梁桥墩及隧道洞口永久占地范围内植物种类和植被类型的永久消失；会造成沿线施工场地、临时营地、弃土场等临时用地范围内植物种类和植被类型的暂时消失；工程施工和运营将改变原有动物的生境，影响他们的觅食、栖息甚

至是繁殖，使其暂时或永久性迁徙。但本工程线路两侧生态环境具有很大的相似性，受影响动植物资源均为沿线地区常见类型，加上工程本身造成的影响局限在狭长范围内，因此工程建设对沿线地区生物多样性的影响有限，不会造成特定种群消失或物种灭绝。另外，线性基础设施建成后，可能会对生态廊道产生一定阻隔作用，对动物迁徙造成一定干扰，但本项目线路范围内未发现大种群动物迁徙现象， 也没有发现国家重点保护名贵野生动植物品种，通过设计期和施工期的合理保护措施， 可以大大降低对生物生态廊道的阻隔影响。

通过在设计期内采用技术手段尽量减少铁路施工导致的地形变化和生物生境占用，在施工期内开展野生动植物保护教育宣传活动、严格限制施工人员活动范围、严厉禁止施工人员私猎私采野生动植物、建立隔音带减少噪音污染等方式可大幅度减少项目建设对生物多样性维护的不利影响，另外在设计阶段查明本项目研究范围内生物廊道，尽量在野生动物生态廊道上设计桥梁、隧道以减少对动物迁徙廊道的阻隔作用。

④对水土保持功能的影响

水土流失区地势起伏大，坡度陡，降水集中，多暴雨，线路施工会通过工程手段对地形进行一定调整，从而可能会对水土流失区水土保持功能造成不利影响。但高速铁路施工为满足 20%最大坡度的需求，会尽量平整坡度较高的地形，若处理得当，不仅不会对水土保持功能产生新的不利影响，还会进一步加强水土保持功能，从而预防水土流失。

本项目施工通过严格控制路基开挖施工作业面，避免破坏周围植被；设定固定的取土弃渣场、恢复因施工破坏植被而裸露的土地，及时夯实因施工而挖开的路基用地，减少施工产生的水土流失；施工结束后，除桥墩占地破坏的植被不能完全恢复外，其余被破坏植被均可进行恢复，并进行人工绿化，提高植被覆盖率，减少水土流失，水土保持量较施工前可进一步提高。

⑤对水源涵养功能的影响

本项目建设严格选线，避免穿越沿线重要水体功能区，没有对地表径流产生明显阻隔作用，项目建成后对地表径流和河流流量、滞洪补枯的影响很小；另外，铁路建设除站台用地外，正线采用铁轨铺设，路面硬化较少，项目建成后对地下水地表水循环基本无影响。

本项目施工阶段将分散处理生活污水、生产废水，对施工所用的蓄水池，给排水渠道进行硬化处理，另外严格限定施工范围，保护施工区周边的植被树木以防止施工对地下水、地表水产生污染。完工后加强铁路沿线路基边坡可绿化区域的景观绿化，进一步维护区域水源涵养功能，减少本项目对水源涵养功能的不利影响。

⑥对生态保护红线内动物的影响

工程建设期间，推土机、挖掘机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。以 A 声级值较高的重型吊车为例，噪声源强为 90dBA，无遮挡情况下 315m 处可衰减到 60dBA。噪声干扰将对施工区鸟类和两栖类动物的活动造成一定的驱赶，随着时间的推移，野生动物会逐渐适应施工噪音，或在周边地区找到替代的生境。施工期工程临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。

⑦对生态保护红线植物的影响

在生态保护红线内占地面积较小，且这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，随着工程的完工会逐渐恢复，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

（3）运营期对生态保护红线的影响分析

运营期由于客车为全封闭动车组列车，列车上产生的旅客粪便污水以及固体废物等均在列车回到站、所后进行卸载，沿途不排放污水、废物。

4.5 大气环境影响评价

4.5.1 施工期大气环境影响分析

（1）施工期大气污染源

本工程施工期间对周围大气环境的影响主要有：

①以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的相应增加。

②施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染，车辆运输过程中引起的二次扬尘。

施工期对大气环境影响最主要的污染物是粉尘。

（2）施工期大气环境影响分析

①车辆、机械尾气污染

施工机械、车辆的尾气排放形成污染将伴随工程的全过程，其影响仅限于局部某一点周围（如柴油发电机）和施工运输道路两侧局部区域，对此类污染难以采取实质措施，相对于环境容量而言其影响较微弱。

②施工扬尘影响

从施工准备阶段开始，直至工程验交，扬尘污染始终是施工期间最主要的大气污染源。从开辟施工便道，土石方调配，建筑物施工，直至工程竣工后场地清理、恢复等诸多环节，沿线施工现场及连通道路周围都将受到扬尘污染。

线路施工在原植被遭破坏后，地表裸露，水分蒸发，使得表土松散，当风力较大时，开挖、回填均会产生扬尘。粗颗粒随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，使其生长受到一定影响；细、微颗粒在空气中悬浮时间较长，易被施工人员和周围人群吸入，易引起呼吸道疾病。

根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处 TSP 可达到 8.90mg/m^3；下风向 100m 处可达到 1.65mg/m^3；下风向 150m-200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m^3。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。

施工期施工车辆在施工区域内的行驶产生道路二次扬尘污染。根据同类施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m^3；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 9.694mg/m^3；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m^3，超过环境空气质量二级标准，对大气环境的影响较大，对周围居民的生活造成一定的影响。根据施工道路洒水降尘实验结果，通过对路面定时洒水，可以有效抑制扬尘，道路扬尘量可以减少 80%以上。

施工期对施工场地、土方堆场采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。此外，对土方堆垛采取遮盖防风措施也能有效避免起尘。

施工扬尘主要危害将会对景观和环境卫生造成一定影响，在临近居民区污染严重时可能引发投诉或纠纷，因此本工程拌合站等产生生产性粉尘的大临工程在最终选址时，应优化选址布局，尽量远离附近居民区。对沿线农村及山区而言，其影响主要表现为对农作物及植物的生长影响，但其影响范围是局部的，影响时间是短暂的，采取适当降尘措施后（洒水降尘、文明施工），其影响是轻微的。运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏、泥土裸露而明显加重。预测在车速、车重不变的情况下，扬尘量取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。

4.5.2 运营期大气环境影响分析

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；采用清洁能源，不新建燃煤、燃油锅炉，运营期环境空气影响较小。

本工程邵阳县站和永州站设有食堂，食堂厨房炉灶将产生少量油烟。厨房油烟浓度为 5～8mg/m^3，如不处理，其油烟排放浓度不能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的排放浓度（2.0mg/m^3）的要求，对周围地区环境空气质量产生一定影响。

4.6 电磁环境影响评价

4.6.1 牵引变电所电磁环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），评价采用类比分析的方法对于变电所产生的电磁环境影响进行预测。类比对象的建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置、占地面积、环境条件等应与本工程牵引变电所相类似。

（1）类比对象选择

本评价选择由济南中威检测技术有限公司监测的220kV王庄牵引变电所作为本工程邵阳县、永州牵引变电所的类比对象，220kV 王庄牵引变电所主要为京沪高铁供电。类比监测报告编号：中威辐检（WT）字 2021 第 0249 号。

220kV 王庄牵引变电所为户外变电所，所内牵引变压器采用单相变压器，安装容量 2×（50＋50）MVA，电压等级为 220kV/27.5kV。

王庄牵引变电所与本工程 220kV 牵引变电所可比性分析如下表。

表 4.6-1 王庄牵引变电所与本工程牵引变电所可比性一览表

项目	220kV 邵阳县、永州牵引变电所（本工程）	220kV 王庄牵引变电所
电压等级	220kV/27.5kV	220kV/27.5kV
主变规模	邵阳县牵引变电所：2×（40+40）MVA 永州牵引变电所：2×40MVA	2×（50+50）MVA
220kV 进线形式及回数	架空进行，2 回	架空进线，2 回
布置形式	主变户外布置、220kV 配电装置户外布置	主变户外布置、220kV 配电装置户外布置
占地面积	约 7000m^2	约 6000m^2
周边环境	位于乡村	位于乡村

由上表可知，220kV 王庄牵引变电所与本工程新建 220kV 牵引变电所电压等级、布置形式、进线回数、进线方式等条件均类似。王庄牵引变电所内安装 4 台主变压器，主变数量王庄牵引变电所与本工程邵阳县牵引变电所一致，较永州牵引变电所更多，单台主变容量王庄变电所较本工程牵引变电所稍大。占地面积王庄牵引变电所小于本工程新建 220kV 牵引变电所。综合分析，选用 220kV 王庄牵引变电所作为本工程新建 220kV 牵引变电所电磁类比监测对象合理。

（2）类比监测

2021 年 5 月 17 日，济南中威检测技术有限公司对 220kV 王庄牵引变电所进行了电磁类比监测，监测期间天气条件、监测仪器见表 4.6-2，类比工况见表 4.6-3，王庄牵引变电所类比监测布点见下图。

表 4.6-2 类比监测条件一览表

监测时间	2021 年 5 月 17 日
天气条件	晴、温度 24.1℃、湿度 40%
监测仪器	设备型号：NBM550 电磁辐射分析仪、EHP-50D 探头 设备编号：JC11-01-2012 检定有效期：2021 年 3 月 15 日～2022 年 3 月 14 日

表 4.6-3 220kV 王庄牵引变电所监测期间运行工况

序号	主变	有功功率（MW）	电流（A）	电压（kV）
1	1#变压器	35.4	161	224
2	2#变压器	35.8	163	225



图 4.6-1 220kV 王庄牵引变电所类比监测布点图

（3）类比变电站监测结果及分析

王庄牵引变电所周边工频电场、工频磁场类比监测结果见表。

表 4.6-4 220kV 王庄牵引变电所工频电磁场类比监测结果

监测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
王庄牵引变电所	北侧围墙外 5m	53.59	1.3160
	西侧围墙外 5m	48.99	1.2987
	南侧围墙外 5m	48.78	1.2303
	东侧围墙外 5m	50.41	1.1417
衰减断面（变电所北侧）	5m	30.46	1.1640
	10m	10.63	0.9973
	15m	4.240	0.8633
	20m	0.770	0.0889
	25m	0.097	0.0267
	30m	0.096	0.0240
	35m	0.095	0.0278
	40m	0.101	0.0258
	45m	0.094	0.0222
	50m	0.094	0.0211

由上表中类比监测结果，220kV 王庄牵引变电所厂界工频电场强度在（48.78～53.59）V/m 之间，工频磁感应强度在（1.1417～1.3160）μT 之间，监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电磁强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。同时变电所围墙外衰减断面工频电场强度为（0.094～30.46）V/m，工频磁感应强度为（0.0211～1.1640）μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关公众曝露控制限值要求。

（4）评价结论

根据 220kV 王庄牵引变电所类比监测数据，结合本工程 220kV 牵引变电所工程建设特点，可以预测本工程 220kV 牵引变电所扩容后，牵引变电所四周工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。

4.6.2 GSM-R 基站电磁影响评价

本工程无线通信系统采用 GSM-R 网络系统解决方案，基站安装于车站或区间，初步设计阶段暂未进行设备选型，参照类似工程产品技术规格书，基站设备技术指标如下表。

表 4.6-5 基站及其采用天线的主要技术指标

项　目	技术指标
发射机输出功率（单载频）	最大 60W
基站天线高度	20～50m
基站天线参数	增益 17dBi，水平波束宽度约 65°；垂直波束宽度 7～15°；下倾角 0～5°。天线长度不大于 2500mm
如配备多载波，天线输入功率	天线输入前，有基站合路器损耗，馈线损耗，功分器损耗。

GSM-R 基站工作频段为：上行使用 885～889 MHz，下行使用 930～934 MHz，属微波频段，可采用以下计算公式来计算距天线一定距离的功率密度值。

$$p_d = \frac{P \cdot G}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \quad (\mathrm{mW/cm^2})$$

式中：P——发射机功率（mW）；

G——天线增益（倍数）；

R——测量位置与天线轴向距离（cm）。

单载频工作时，考虑到天线输入前有馈线损耗，功分器损耗，则天线输入功率约为 P＝19W，多载频工作时还要考虑合路器的损耗，其值小于单载频输入功率，代入单载频发射机功率和天线增益 dBi＝17（dBd＝14.85）；计算出不同距离天线轴向、半功率角方向辐射场强，计算值见表 4.6-6。

表 4.6-6 距基站不同距离辐射场强计算值

距离（m）	单载频（天线输入功率约为 p=19W）	
	轴向功率（μW/cm²）	半功率角（μW/cm²）
20	11.55	5.77
21	10.47	5.24
22	9.54	4.77
23	8.73	4.37
24	8.02	4.01

从上表可以看出，距离天线 24m 以外，任何高度的场强值均低于 8μW/cm²，图 4.6-2 为天线超标区域示意图，由于本工程 GSM-R 天线水平波束宽度约为 65°，沿天线轴向 20m 处，其波束的水平宽度约为 12m，可粗略地定为以天线为中心，沿线路方向两侧各 24m、垂直线路方向各 12m 的区域可定为天线的超标区域。另外，根据天线

垂直波束宽度和下倾角，计算出天线的主要能量大约集中在天线架设高度至向下 6m 处。基站以多载频工作时，其影响不会超过单载频区域。

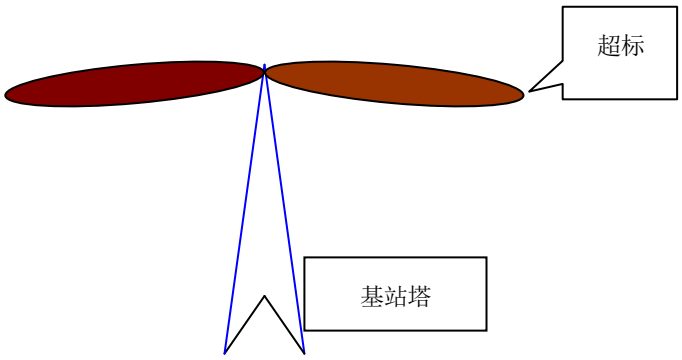


图 4.6-2 辐射超标区域示意图

4.7 固体废物环境影响评价

4.7.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期间产生的固体废物主要为路基调配剩余的土石方，其环境影响已在生态环境影响评价中说明。施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐败变质，产生恶臭，孳生蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理；工程拆迁、施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生，对附近环境产生一定影响。

本工程共拆迁房屋 458039m^2，根据以往施工经验，拆迁垃圾产生量为 0.68m^3/m^2，本工程估算拆迁垃圾产生量为 311467m^3。

施工营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。

4.7.2 运营期固体废物环境影响分析

工程建成后，新增部分定员，同时旅客输送量增大，因此生活垃圾及旅客垃圾都将有不同程度的增加。本次工程不新增燃煤锅炉，无锅炉炉渣排放。

4.7.2.1 生活垃圾

生活垃圾的产生量按新增职工人数计算，每人每天排放生活垃圾按 0.4kg 计，设计新增定员 523 人，由此预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为 76.358t/a。

4.7.2.2 车站旅客垃圾排放量预测

固体废物主要来自于沿线车站旅客列车卸放垃圾及旅客候车垃圾，所有垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫部门统一处理后对环境影响不大，对利用的既有车站垃圾处理纳入既有垃圾处理系统。

4.7.2.3 牵引变电所固体废物环境影响分析

牵引变电所运行时，检修人员产生少量生活垃圾在所内集中收集后，由当地环卫部门统一清运处理。

变电所运行期所内铅酸蓄电池需定期更换（一般 8～10 年一次，每次更换一组），废蓄电池属危险废物，更换后由有资质单位回收处理。

变电所内主变压器发生事故情况下，可能产生一定量的废变压器油。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 噪声防治措施及其可行性论证

5.1.1 施工期声环境影响防护措施及其可行性论证

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准；在开工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须作业的，必须有县级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民。

结合本工程实际情况，评价对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

（1）工程指挥部和项目部根据本管段工程特点和环境特征，制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工工序、环境管理措施、防治责任范围等。

（2）本工程主要位于农村地带，施工场地较易选择，在布置噪声较大的机械如发电机、空压机等时，应尽量布置在偏僻处，并远离居民区、学校等敏感点；靠近密集居民区时应当设置移动式声屏障。

（3）合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。噪声声级高的施工机械（如打桩机），夜间应停止施工，靠近学校区段，应尽量在学校放假期间从事高噪声的施工活动。若因特殊需要连续施工的，必须事先得到有关部门的批准，并同时做好民众的沟通工作。

（4）靠近城区地段应协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；其它区段运输道路应尽量避免穿越乡镇及村庄，将施工噪声的影响降低到最低限度。

（5）优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订的合同中予以明确。

（6）隧道的爆破施工，施工时应做好与当地居民的沟通，取得理解和支持；考虑到施工爆破对人群的影响，应从严控制爆破用药量，做好隧道口敏感点噪声的监测，并根据监测结果及时调整用药量，确保满足相应标准要求，严禁夜间爆破。

（7）施工期，建设单位、施工单位、设计单位、街道办联合成立专门的领导小组。

设置专门的联络员，做好施工宣传工作，加强与沿线居民的沟通，根据居民意见及时改进管理措施，以保证沿线居民的生活质量。

（8）根据原国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高考期间和高考前半个月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还应禁止产生噪声超标和扰民的施工作业。

5.1.2 运营期噪声防治措施及其可行性论证

5.1.2.1 噪声污染防护建议

根据环境噪声预测结果，结合本线环境及工程实际，提出以下噪声防护建议：

（1）合理规划、控制铁路两侧用地

本工程周边区域以农村未开发地带为主，规划部门在对沿线制订城市发展规划时，合理规划铁路两侧土地功能。同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，临铁路第一排建筑尽量规划为商业用房、仓储、工业等非噪声敏感建筑，以减少铁路噪声对声环境的影响。

（2）铁路两侧种植绿化防护林带

在铁路沿线和站段周围铁路用地界内，有条件下尽可能利用空地，有组织地进行绿化，种植常绿、密集、宽厚的林带，在铁路与路外环境之间形成一道绿色屏障，既可美化环境，又可从感观上产生噪声降低的效果。

（3）加强线路管理和车辆保养

建议铁路运营部门加强线路管理和车辆保养，定期进行轨道打磨，定期镟轮，使本线在较佳的线路条件下运行。

（4）加强装卸机械的管理和维修保养

采用低噪声的装卸设备，对个别高噪声源强设备采取消声隔声措施。加强机械和设备的保养和维修，使机械保持良好状态，避免超过正常噪声运转。

5.1.2.2 噪声污染治理措施经济技术比较

目前铁路噪声污染治理措施主要有设置声屏障、敏感点改变功能和建筑隔声防护等三大类。

表 5.1.2-1 **噪声污染治理措施经济技术比较表**

治理措施	效果分析	投资比较	适宜的敏感点类型
设置声屏障	降噪量 3～12dB（A），可同时改善室内、外声环境，不影响居民日常生活。	投资较大	适用于距铁路 50～80m 范围内，建筑密度高、规模较大、线路敷设方式为路堤和桥梁的敏感点。
敏感点搬迁或功能置换	可根本避免铁路噪声影响，但投资大，实施难度较大。	投资大	居民需要重新购房， 部分居民对搬迁有疑虑。
建筑隔声防护	降噪量大于 25dB（A），影响视觉及通风换气，对居民日常生活有影响。	投资较小	受铁路噪声污染的零星住宅，建筑物结构较好的可采用；对距铁路较远，声屏障效果有限的可采用。

由于声屏障具有与主体工程同步设计、同步实施，同时改善室内、室外声环境和不影响居民日常生活等优点，虽然投资较大，本次评价仍将其作为线路区间噪声治理的主推措施。

为调查了解直立式吸声型声屏障的降噪效果，选取郑万高铁，进行了 2 处声屏障降噪效果测量，桥梁声屏障高度为遮板以上 2.3m，桥梁声屏障长度为 700m，桥高 8.9m；路基声屏障高度为路肩以上 3m，路基声屏障长度为 280m，路基高度 0.2m。测量结果见下表 5.1.2-2。

表 5.1.2-2 **声屏障降噪效果监测结果表**

编号	敏感点	测点与线路位置关系		声屏障		无声屏障监测值（dBA）	有声屏障监测值（dBA）	声屏障插入损失（dBA）
		水平距离（m）	高差（m）	长度（m）	高度（m）			
1	后英庄村	30	-8.9	700	2.3	67.4	57.3	10.1
		60	-8.9			65.1	56	9.1
		120	-8.9			59.4	52.5	6.9
2	郭庄	30	-0.2	280	3	67.7	54.8	12.9
		60	-0.2			66	54.2	11.8
		120	-0.2			58.2	50.9	7.3

对比郑万高铁声屏障设置地段和无声屏障地段监测结果来看，距线路外轨中心线 30m～120m 距离内，桥梁 2.3m 高吸声型声屏障降噪效果为 6.9～10.1dBA；距线路外轨中心线 30m～120m 距离内，路基 3m 高吸声型声屏障降噪效果为 7.3～12.9dBA，可见声屏障发挥了一定的降噪作用。

5.1.2.3 噪声治理措施原则

本工程设计年度远期列车车流、车辆类型、沿线周边环境以及其它交通基础设施实施的不确定性因素较多，治理措施按近期预测结果确定。

根据《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）（环办环评［2016］114 号）要求：“坚持预防为主原则，优先考虑对噪声源、振动源和传播途径采取工程技术措施，有效降低噪声和振动对环境的不利影响。应结合项目沿线受影响情况采取优化线位和工程形式、设置声屏障、搬迁或功能置换等措施，有效防治噪声污染。建筑隔声措施可作为辅助手段保障敏感目标满足室内声环境质量要求。运营期铁路边界噪声排放限值需满足标准要求。现状声环境质量达标的，项目实施后沿线声环境敏感目标仍满足声环境质量标准要求。现状声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，项目实施后敏感目标满足声环境质量标准要求或不恶化。运营期铁路沿线振动环境敏感目标满足相应环境振动标准要求。”

根据环发［2010］7 号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；对不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

本次评价噪声治理措施原则如下：

对于超标的敏感点，根据其规模采取声屏障、隔声窗防护措施。

对超标且居民分布集中的敏感点，即“距线路外侧股道中心线 80m、线路纵向长度 100m 区域内，居民户数大于等于 10 户”，采取声屏障治理措施；声屏障设置长度原则上不小于 200 米，声屏障每端的延长量一般按 50 米考虑。

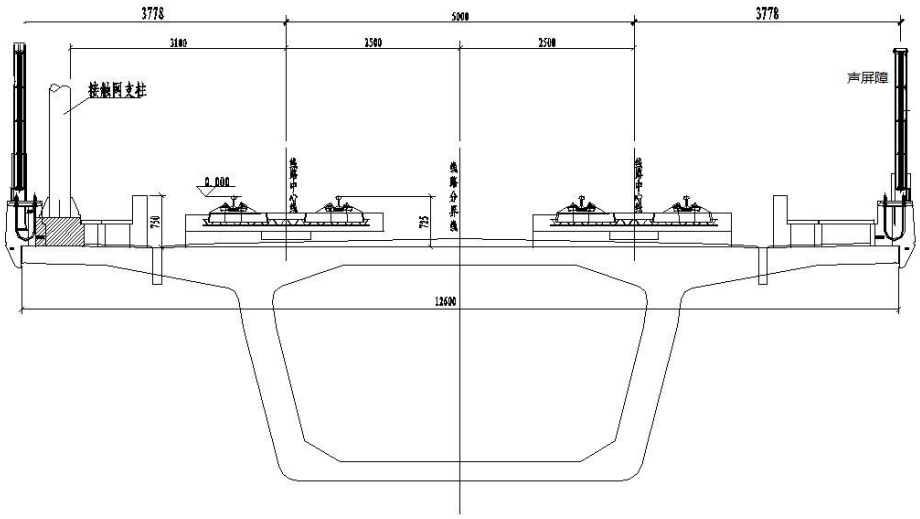


图 5.1.2-1 12.6m 标准桥梁横断面图（设置声屏障）

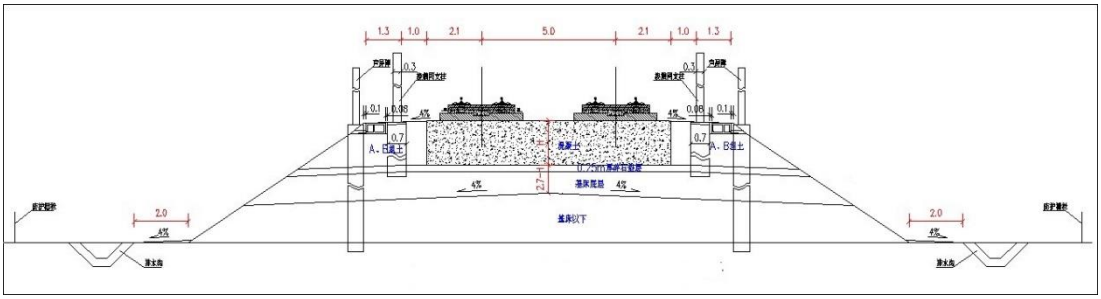


图 5.1.2-2 标准路基横断面图（设置声屏障）

对于无声屏障措施的超标敏感点以及采取声屏障措施后仍不满足标准要求的敏感点均采取隔声窗措施。对于敏感点既有门窗有较好降噪效果的予以利用。

5.1.2.4 噪声污染治理措施

为减缓铁路噪声对铁路两侧环境的影响，本次评价结合设计方案，根据噪声预测结果以及上述噪声污染治理原则，将评价范围内敏感点噪声治理措施列见表 5.1.2-3。

评价范围内 80 处敏感点受到本工程铁路噪声影响。

本次评价采取的噪声污染治理措施主要有：对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 12493.225 延米、3.3 米高桥梁声屏障 70.385 延米，3.0 米高路基声屏障 3061.988 延米，4.0 米高路基声屏障 1091.187 延米，共计 16716.785 延米，投资约 6377.6 万元；对零散居民敏感点及采取声屏障措施后仍不满足标准要求的敏感点设置隔声窗 55720 平方米，投资约 2786 万元。

此外，根据邵阳市和永州市人民政府关于邵阳至永州铁路环保拆迁有关事宜的承诺函，本项目用地界至外侧轨道中心线 30 米内的声环境敏感目标全部纳入工程拆迁范围。

采取上述噪声治理措施后，敏感点处环境噪声可达标或室内声环境满足使用功能要求。在运营阶段，建设单位应加强对沿线噪声敏感点的跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善隔声窗措施，减小铁路噪声影响。

全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 9163.6 万元。

表 5.1.2-3

声环境敏感点治理措施表

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	36 号地新芳小区、路桥花苑、学府雅苑	/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	30/57	0.8/0.8	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/	采取声屏障措施后可维持现状。	YZGXDK 220+834.928	YZGXDK 221+130	右侧	路基	4	295.072		/	/	-	-	/	/
		N1-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	52/79	0.8/0.8	路基/路基	55.5	54.8	60.2	57.0	-	-	4.7	2.2									54.0	51.2	-	-	-1.5	-3.6
		N1-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	52/79	6.8/6.8	路基/路基	57.0	55.9	62.4	59.2	-	-	5.4	3.3									56.3	52.9	-	-	-0.7	-3.0
		N1-3	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	52/79	15.8/15.8	路基/路基	58.5	57.5	64.7	61.0	-	1.0	6.2	3.5									58.7	55.0	-	-	0.2	-2.5
		N1-4	2 类区内住宅 7 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	70/97	18.8/18.8	路基/路基	57.2	55.9	63.4	59.7	3.4	9.7	6.2	3.8									58.0	54.2	-	4.2	0.8	-1.7
		N1-5	学府雅苑在建住宅楼 1 楼外 1m	洛湛改线/正线	153/180	0.8/0.8	路基/路基	52.9	51.2	56.7	53.0	-	3.0	3.8	1.8									53.5	50.4	-	0.4	0.6	-0.8
2	桃花小区、鸿锦佳苑	/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	92/62	9.6/9.6	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/	敏感点既有门窗降噪效果较好，可满足室内使用要求。													
		N2-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/114	9.6/9.6	路基/路基	53.8	52.6	59.4	54.3	-	4.3	5.6	1.7														
		N2-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/114	15.6/15.6	路基/路基	55.1	53.6	59.9	54.6	-	4.6	4.8	1.0														
		N2-3	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/114	24.6/24.6	路基/路基	56.4	54.9	60.4	55.1	0.4	5.1	4.0	0.2														
		N2-4	鸿锦佳苑 4 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/122	18.6/18.6	路基/路基	58.7	55.8	62.1	57.1	2.1	7.1	3.4	1.3														
		N2-5	鸿锦佳苑 8 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/122	30.6/30.6	路基/路基	61.5	57.7	64.5	59.0	4.5	9.0	3.0	1.3														
		N2-6	鸿锦佳苑 11 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/122	39.6/39.6	路基/路基	62.1	58.2	65.0	59.8	5.0	9.8	2.9	1.6														
		N2-7	鸿锦佳苑 16 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/122	54.6/54.6	路基/路基	62.6	58.4	65.2	59.9	5.2	9.9	2.6	1.5														
		N2-8	鸿锦佳苑 21 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/122	69.6/69.6	路基/路基	62.6	58.1	65.0	59.8	5.0	9.8	2.4	1.7														
		N2-9	鸿锦佳苑 26 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	151/122	85.6/85.6	路基/路基	62.5	57.3	64.7	59.3	4.7	9.3	2.2	2.0														
		N2-10	桃花小区临路第二排 6 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	192/159	24.6/24.6	路基/路基	54.1	52.5	59.6	54.7	-	4.7	5.5	2.2														
3	联科龙园、老农校家属楼	/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	30/57	5.1/5.1	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/	YZGXDK221+130～YZGXDK221+380 路段为深路堑段，路堑高 6～13m。													
		N3-1	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	57/83	11.1/11.1	路基/路基	56.5	56.0	61.1	59.3	-	-	4.6	3.3														
		N3-2	临铁路第一排住宅 6 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	57/83	20.1/20.1	路基/路基	58.5	57.7	62.7	60.1	-	0.1	4.2	2.4														
		N3-3	临铁路第一排住宅 10 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	57/83	32.1/32.1	路基/路基	59.5	58.0	62.9	59.9	-	-	3.4	1.9														

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
3	联科龙园、老农校家属楼	N3-4	临铁路第一排住宅 15 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	57/83	47.1/47.1	路基/路基	59.1	57.7	62.3	59.3	-	-	3.2	1.6	YZGXDK221+130～YZGXDK221+380 路段为深路堑段，路堑高 6～13m。													
		N3-5	老农校家属楼 5 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	88/116	17.1/17.1	路基/路基	55.2	54.0	59.5	57.1	-	7.1	4.3	3.1														
		N3-6	第二排高层住宅 15 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	110/137	47.1/47.1	路基/路基	58.9	56.9	61.7	58.6	1.7	8.6	2.8	1.7														
		N3-7	第二排高层住宅 30 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	110/137	92.1/92.1	路基/路基	57.9	55.4	60.5	57.3	0.5	7.3	2.6	1.9														
4	红果果幼儿园	/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	30/57	0.4/0.4	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/	预测可达标，该路段为深路堑段，路堑高 6～13m。													
		N4-1	幼儿园 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	139/166	0.4/0.4	路基/路基	53.5	/	55.6	/	-	/	2.1	/														
		N4-2	幼儿园 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	139/166	9.4/9.4	路基/路基	54.7	/	56.8	/	-	/	2.1	/														
5	祭旗坡	N5-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	21/48	-9.0/-9.4	路基/路基	63.6	59.4	66.2	62.7	-	2.7	2.6	3.3	采取声屏障措施后可维持现状	YZGXDK221+380	YZGXDK221+600（下接 8#敏感点声屏障）	右侧	路基	4	220		62.9	56.3	-	-	-0.7	-3.1
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	30/57	-9.0/-9.4	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N5-2	村内住宅 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	30/57	-3.0/-3.4	路基/路基	62.6	58.9	65.7	62.4	-	2.4	3.1	3.5									62.0	56.2	-	-	-0.6	-2.7
		N5-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	67/93	-9.0/-9.4	路基/路基	57.7	55.4	60.8	58.1	0.8	8.1	3.1	2.7									57.1	53.3	-	3.3	-0.6	-2.1
		N5-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	67/93	-3.0/-3.4	路基/路基	59.0	56.3	62.6	59.7	2.6	9.7	3.6	3.4									58.8	54.7	-	4.7	-0.2	-1.6
		N5-5	村内住宅 6 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	67/93	6.0/5.6	路基/路基	60.4	57.4	64.0	60.7	4.0	10.7	3.6	3.3									60.4	55.7	0.4	5.7	0.0	-1.7
6	大井头	N6-1	临铁路第一排住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	84/52	-6.7/-7.1	路基/路基	62.4	59.5	63.0	59.4	-	-	0.6	-0.1	预测可维持现状，怀邵衡铁路已对该敏感点采取隔声窗措施，隔声窗后可满足室内使用要求													
		N6-2	临铁路第一排住宅 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	84/52	-0.7/-1.1	路基/路基	64.0	60.8	65.6	61.2	-	1.2	1.6	0.4														
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	94/62	-6.7/-7.1	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/														
		N6-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	94/62	-6.7/-7.1	路基/路基	58.2	56.5	60.8	57.2	-	-	2.6	0.7														
		N6-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	130/98	-6.7/-7.1	路基/路基	55.5	54.7	58.5	55.7	-	5.8	3.0	1.0														
7	邵阳广播电视大学	/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	76/59	-3.5/-4.4	桥梁/桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	敏感点既有门窗降噪效果较好，可满足室内使用要求。													
		N7-1	临铁路第一排办公楼 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	126/111	-3.5/-4.4	桥梁/桥梁	56.1	/	58.5	/	-	/	2.4	/														
		N7-2	临铁路第一排办公楼 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	126/111	2.5/1.6	桥梁/桥梁	57.5	/	59.8	/	-	/	2.3	/														
		N7-3	临铁路第一排办公楼 5 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	126/111	8.5/7.6	桥梁/桥梁	58.8	/	61.1	/	1.1	/	2.3	/														
		N7-4	宿舍楼 1 楼外 1m	洛湛改线/正线	180/163	-3.5/-4.4	路基/路基	55.8	53.2	57.7	54.5	-	4.5	1.9	1.3														

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
8	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	/	距铁路外轨中心线30m处	洛湛改线/正线	30/40	-7.4/-8.3	桥梁/桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	YZGXDK221+940～YZGXDK222+340路段为深路堑段，路堑高6～13m，对其余路段采取声屏障措施后可达标或维持现状	YZGXDK221+600	YZGXDK221+725.25	右侧	路基	4	125.25		/	/	-	-	/	/
		N8-1	临铁路第一排住宅楼2楼窗外1m	洛湛改线/正线	58/67	-4.4/-5.3	桥梁/桥梁	62.0	60.5	64.9	63.3	-	3.3	2.9	2.8									61.1	59.0	-	-	-0.9	-1.5
		N8-2	临铁路第一排住宅楼5楼窗外1m	洛湛改线/正线	58/67	4.6/3.7	桥梁/桥梁	63.3	62.1	66.2	64.5	-	4.5	2.9	2.4									62.3	60.3	-	0.3	-1.0	-1.8
		N8-3	临铁路第一排住宅楼8楼窗外1m	洛湛改线/正线	58/67	13.6/12.7	桥梁/桥梁	64.0	62.7	67.0	65.3	-	5.3	3.0	2.6		YZGXDK221+725.25	YZGXDK221+795.635	右侧	桥梁	3.3	70.385		63.3	61.2	-	1.2	-0.7	-1.5
		N8-4	临铁路第一排住宅楼11楼外1m	洛湛改线/正线	58/67	22.6/21.7	桥梁/桥梁	64.5	63.0	67.4	65.5	-	5.5	2.9	2.5									64.1	62.0	-	2.0	-0.4	-1.0
8	金蕾佳苑、书州雅苑、鼎兴南方明珠	N8-5	临铁路第一排住宅楼14楼外1m	洛湛改线/正线	58/67	31.6/30.7	桥梁/桥梁	64.9	63.3	67.3	65.4	-	5.4	2.4	2.1		YZGXDK221+795.635	YZGXDK221+940	右侧	路基	4	144.365		65.0	62.9	-	2.9	0.1	-0.4
		N8-6	临铁路一排住宅楼17楼窗外1m	洛湛改线/正线	58/67	40.6/39.7	桥梁/桥梁	64.8	63.3	66.8	65.0	-	5.0	2.0	1.7									64.9	63.0	-	3.0	0.1	-0.3
		N8-7	2类区内住宅17楼窗外1m	洛湛改线/正线	66/74	40.6/39.7	路基/路基	63.0	62.1	65.6	63.6	5.6	13.6	2.6	1.5									63.1	62.0	3.1	12.0	0.1	-0.1
9	和兴南方明珠、汇福佳园	/	距铁路外轨中心线30m处	洛湛改线/正线	30/37	-2.0/-2.0	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/	YZGXDK221+940～YZGXDK222+340路段为深路堑段，路堑高6～13m，对其余路段采取声屏障措施后可达标或维持现状	DK1+700	DK1+760	右侧	路基	3	60		/	/	-	-	/	/
		N9-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	洛湛改线/正线	78/85	-2.0/-2.0	路基/路基	53.8	53.2	58.4	55.9	-	5.9	4.6	2.7									51.4	48.8	-	-	-2.4	-4.4
		N9-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	洛湛改线/正线	78/85	4.0/4.0	路基/路基	54.8	54.1	60.2	57.6	0.2	7.6	5.4	3.5									53.3	50.4	-	0.4	-1.5	-3.7
		N9-3	临铁路第一排住宅楼6楼窗外1m	洛湛改线/正线	78/85	13.0/13.0	路基/路基	56.1	55.4	62.7	60.0	2.7	10.0	6.6	4.6									55.5	52.8	-	2.8	-0.6	-2.6
		N9-4	临铁路一排住宅楼10楼窗外1m	洛湛改线/正线	78/85	25.0/25.0	路基/路基	57.3	56.5	63.6	60.7	3.6	10.7	6.3	4.2									57.1	54.0	-	4.0	-0.2	-2.5
		N9-5	临铁路一排住宅楼14楼窗外1m	洛湛改线/正线	78/85	37.0/37.0	路基/路基	58.0	56.9	63.6	60.7	3.6	10.7	5.6	3.8									58.9	55.6	-	5.6	0.9	-1.3
		N9-6	临铁路一排住宅楼18楼窗外1m	洛湛改线/正线	78/85	49.0/49.0	路基/路基	58.2	56.8	63.3	60.1	3.3	10.1	5.1	3.3									60.0	56.9	-	6.9	1.8	0.1
10	邵阳成和手外科医院	/	距铁路外轨中心线30m处	洛湛改线/正线	30/37	-7.9/-7.9	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/	同路段9#敏感点，措施后可达标或维持现状								/	/	-	-	/	/
		N10-1	医院1楼窗外1m	洛湛改线/正线	132/139	-7.9/-7.9	路基/路基	56.9	53.2	59.0	55.3	-	5.3	2.1	2.1									56.6	51.6	-	1.6	-0.3	-1.6
		N10-2	医院3楼窗外1m	洛湛改线/正线	132/139	-1.9/-1.9	路基/路基	57.4	54.0	59.8	56.3	-	6.3	2.4	2.3									57.3	52.8	-	2.8	-0.1	-1.2
		N10-3	医院6楼窗外1m	洛湛改线/正线	132/139	7.1/7.1	路基/路基	58.8	55.1	61.4	57.8	1.4	7.8	2.6	2.7									58.8	54.2	-	4.2	0.0	-0.9
11	七里坪村、桂花苑小区、教育星苑	N11-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	洛湛改线/正线	54/41	-7.4/-8.5	路基/路基	66.4	64.6	67.2	64.5	-	4.5	0.8	-0.1	DK1+400～DK1+620本工程与既有怀邵衡铁路等高，外侧的怀邵衡铁路已采取3m高直立式声屏障，对其余路段采取声屏障措施后可达标或维持现状	DK1+620	DK1+926.5	左侧	路基	4	306.5		65.6	62.9	-	2.9	-0.8	-1.7
		/	距铁路外轨中心线30m处	洛湛改线/正线	77/65	-7.4/-8.5	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N11-2	临铁路第二排住宅楼1楼窗外1m	洛湛改线/正线	119/106	-7.4/-8.5	路基/路基	55.3	54.4	58.3	55.6	-	5.6	3.0	1.2									55.1	52.2	-	2.2	-0.2	-2.2

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
11	七里坪村、桂花苑小区、教育星苑	N11-3	临铁路第二排住宅楼 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	119/106	-1.4/-2.5	路基/路基	56.2	55.4	59.5	56.5	-	6.5	3.3	1.1	DK1+400～DK1+620 本工程与既有怀邵衡铁路等高，外侧的怀邵衡铁路已采取 3m 高直立式声屏障，对其余路段采取声屏障措施后可达标或维持现状	DK1+620	DK1+926.5	左侧	路基	4	306.5		56.2	53.1	-	3.1	0.0	-2.3
		N11-4	临铁路第二排住宅楼 6 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	119/106	7.6/5.5	路基/路基	57.4	56.7	61.3	58.0	1.3	8.0	3.9	1.3									57.8	54.5	-	4.5	0.4	-2.2
12	桂花村、法苑小区、车家塘	N12-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	14/26	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	59.1	58.8	63.7	63.4	-	3.4	4.6	4.6	采取声屏障措施后可达标或维持现状	YZGXDK222+460	YZGXDK222+605.87	右侧	桥梁	2.3	145.87		53.4	52.3	-	-	-5.7	-6.5
		N12-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	14/26	-6.4/-12.9	桥梁/桥梁	59.8	59.6	64.5	64.1	-	4.1	4.7	4.5									54.0	52.9	-	-	-5.8	-6.7
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	洛湛改线/正线	30/41	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N12-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	33/47	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	57.4	56.8	61.5	61.0	-	1.0	4.1	4.2		YZGXDK222+605.87	YZGXDK223+111.713	右侧	路基	3	505.843		54.2	52.5	-	-	-3.2	-4.3
		N12-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	65/76	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	59.1	55.7	62.0	59.4	2.0	9.4	2.9	3.7									58.8	54.3	-	4.3	-0.3	-1.4
		N12-5	法苑小区 1 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	190/174	-12.4/-18.9	桥梁/桥梁	48.2	47.1	52.9	50.2	-	0.2	4.7	3.1									49.7	47.1	-	-	1.5	0.0
12	桂花村、法苑小区、车家塘	N12-6	法苑小区 3 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	190/174	-6.4/-12.9	桥梁/桥梁	49.4	48.2	54.1	51.6	-	1.6	4.7	3.4	DK2+060～DK2+200 左侧，本工程与法苑小区间有山体遮挡。采取声屏障措施后可达标或维持现状	DK1+926.5	DK2+060	左侧	桥梁	2.3	133.5		50.8	48.2	-	-	1.4	0.0
		N12-7	法苑小区 6 楼窗外 1m	洛湛改线/正线	190/174	2.6/-3.9	桥梁/桥梁	50.8	49.7	55.8	53.3	-	3.3	5.0	3.6									52.5	49.9	-	-	1.7	0.2
13	桂花村 2 组	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	106	-18.4	路基	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							400						
		N13-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	114	-18.4	路基	59.1	59.0	60.8	59.3	0.8	9.3	1.7	0.3														
		N13-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	147	-18.4	路基	55.2	54.6	57.9	55.4	-	5.4	2.7	0.8														
		N13-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	147	-12.4	路基	56.5	56.0	59.1	56.7	-	6.7	2.6	0.7														
14	梅子村	N14-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-42.3	桥梁	61.1	60.9	61.4	61.0	-	1.0	0.3	0.1	预测可达标或维持现状，同时怀邵衡铁路已实施隔声窗措施													
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-42.3	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/														
		N14-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	56	-42.3	桥梁	63.4	63.3	63.7	63.3	-	3.3	0.3	0.0														
		N14-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	126	-42.3	桥梁	59.2	58.5	60.2	58.7	-	-	1.0	0.2														
		N14-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	126	-31.3	桥梁	59.8	58.9	62.0	59.4	-	-	2.2	0.5														
		N14-5	村内住宅 7 楼窗外 1m	正线	126	-22.3	桥梁	60.3	59.5	62.3	60.0	-	-	2.0	0.5														
15	邵阳交通学校	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	75	-22.0	桥梁	/	/	/	/	-	/	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							1000						
		N15-1	教学楼 1 楼窗外 1m	正线	161	-22.0	桥梁	55.8	/	58.7	/	-	/	2.9	/														
		N15-2	教学楼 3 楼窗外 1m	正线	161	-16.0	桥梁	56.9	/	59.7	/	-	/	2.8	/														
		N15-3	教学楼 5 楼窗外 1m	正线	161	-10.0	桥梁	57.6	/	60.6	/	0.6	/	3.0	/														

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
16	梅子村11组、景秀时代廉租房小区	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	135	-42.5	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							1640						
		N16-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	145	-42.5	桥梁	58.5	58.4	59.2	58.5	-	-	0.7	0.1														
		N16-2	廉租房小区第一排住宅1楼窗外1m	正线	176	-42.5	桥梁	55.9	55.6	58.2	56.1	-	6.1	2.3	0.5														
		N16-3	廉租房小区第一排住宅3楼窗外1m	正线	176	-36.5	桥梁	57.7	57.3	59.5	57.7	-	7.7	1.8	0.4														
		N16-4	廉租房小区第一排住宅6楼窗外1m	正线	176	-27.5	桥梁	59.4	58.4	60.8	58.8	0.8	8.8	1.4	0.4														
17	雨溪村	N17-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	13	-45.1	桥梁	57.5	56.1	58.0	56.3	-	-	0.5	0.2	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，声屏障未遮挡的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK5+650	DK6+050	左侧	桥梁	2.3	400	440	57.5	56.1	-	-	0.0	0.0
		N17-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	13	-39.1	桥梁	59.0	57.1	59.3	57.2	-	-	0.3	0.1									59.0	57.1	-	-	0.0	0.0
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-45.1	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N17-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	33	-45.1	桥梁	53.8	52.4	54.8	52.7	-	-	1.0	0.3									53.8	52.4	-	-	0.0	0.0
17	雨溪村	N17-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-39.1	桥梁	53.8	52.0	55.4	52.5	-	2.5	1.6	0.5	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，声屏障未遮挡的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK6+095	DK6+385	右侧	桥梁	2.3	290		54.1	52.1	-	2.1	0.3	0.1
18	雨溪中学	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	144	-26.9	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	预测可维持现状，17#敏感点中已采取2.3m高直立式声屏障，措施后可维持现状								/	/	-	-	/	/
		N18-1	宿舍楼1楼外1m	正线	191	-26.9	桥梁	61.6	59.3	62.3	59.5	2.3	9.5	0.7	0.2									61.7	59.3	1.8	9.3	0.1	0.0
		N18-2	宿舍楼3楼外1m	正线	191	-20.9	桥梁	63.0	60.3	63.6	60.5	3.6	10.5	0.6	0.2									63.1	60.4	3.2	10.4	0.1	0.1
		N18-3	宿舍楼6楼外1m	正线	191	-11.9	桥梁	64.7	61.4	65.2	61.6	5.2	11.6	0.5	0.2									64.8	61.5	4.8	11.5	0.1	0.1
19	唐四村1组、15组	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-29.5	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							460						
		N19-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	98	-29.5	桥梁	55.2	54.3	59.8	55.7	-	5.7	4.6	1.4														
		N19-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	98	-23.5	桥梁	56.2	55.4	62.0	57.3	2.0	7.3	5.8	1.9														
20	唐四村	N20-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	10	-24.9	桥梁	53.3	47.5	64.7	57.1	-	-	11.4	9.6	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK8+000	DK8+200	左侧	桥梁	2.3	200	1820	55.8	49.2	-	-	2.5	1.7
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-24.9	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N20-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-24.9	桥梁	52.8	47.1	63.3	55.7	-	-	10.5	8.6									55.7	49.1	-	-	2.9	2.0
		N20-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	30	-18.9	桥梁	55.6	49.3	64.2	56.6	-	-	8.6	7.3		DK8+200	DK8+500	右侧	桥梁	2.3	300		57.6	50.8	-	-	2.0	1.5
		N20-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-24.9	桥梁	55.9	50.6	62.2	55.2	2.2	5.2	6.3	4.6									58.6	52.3	-	2.3	2.7	1.7

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
21	四联村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-25.0	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							780						
		N21-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	52	-25.0	桥梁	47.6	44.3	62.6	55.1	-	-	15.0	10.8														
		N21-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-25.0	桥梁	46.8	43.6	62.2	54.7	2.2	4.7	15.4	11.1														
		N21-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	150	-25.0	桥梁	48.6	45.6	60.8	53.5	0.8	3.5	12.2	7.9														
		N21-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	150	-19.0	桥梁	49.4	46.3	61.9	54.5	1.9	4.5	12.5	8.2														
22	元塘村3组	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-19.2	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							280						
		N22-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	36	-19.2	桥梁	48.4	45.2	64.6	57.0	-	-	16.2	11.8														
		N22-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-19.2	桥梁	49.0	45.9	63.5	56.0	3.5	6.0	14.5	10.1														
		N22-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	190	-19.2	桥梁	47.6	44.8	59.4	52.2	-	2.2	11.8	7.4														
		N22-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	190	-13.2	桥梁	47.9	45.0	60.2	52.9	0.2	2.9	12.3	7.9														
23	元塘村1组、2组	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.3	桥梁	/	/	/	/	-	0.1	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							500						
		N23-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	76	-10.3	桥梁	47.3	44.6	65.0	57.3	5.0	7.3	17.7	12.7														
		N23-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	101	-10.3	桥梁	47.0	44.1	63.1	55.5	3.1	5.5	16.1	11.4														
		N23-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	101	-4.3	桥梁	47.3	44.1	64.6	57.0	4.6	7.0	17.3	12.9														
24	老屋村	N24-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	23	-4.2	路基	47.9	45.0	73.3	65.6	3.3	5.6	25.4	20.6	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK12+400	DK12+680	右侧	路基	3	280	620	64.9	57.4	-	-	17.0	12.4
		N24-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	23	1.8	路基	47.5	44.7	74.4	66.6	4.4	6.6	26.9	21.9									68.9	61.2	-	1.2	21.4	16.5
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-4.2	路基	/	/	/	/	2.4	4.6	/	/									/	/	-	-	/	/
		N24-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	33	1.8	路基	48.0	45.3	72.7	65.0	2.7	5.0	24.7	19.7									67.7	60.1	-	0.1	19.7	14.8
		N24-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-4.2	路基	47.3	44.5	66.4	58.7	6.4	8.7	19.1	14.2									62.6	55.1	2.6	5.1	15.3	10.6
		N24-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	120	1.8	路基	48.4	45.5	64.1	56.6	4.1	6.6	15.7	11.1									61.5	54.1	1.5	4.1	13.1	8.6
25	古塘村	N25-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-24.2	桥梁	51.3	47.6	67.1	59.5	-	-	15.8	11.9	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK13+930	DK13+965.9	右侧	路基	3	35.9	620	56.3	50.3	-	-	5.0	2.7
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-24.2	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N25-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	30	-24.2	桥梁	47.8	45.1	65.7	58.0	-	-	17.9	12.9		DK13+965.9	DK14+130	右侧	桥梁	2.3	164.1		56.1	49.6	-	-	8.3	4.5
		N25-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	30	-18.2	桥梁	48.0	45.4	66.4	58.7	-	-	18.4	13.3									57.1	50.4	-	-	9.1	5.0
		N25-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-24.2	桥梁	48.3	45.5	64.2	56.6	4.2	6.6	15.9	11.1		DK13+990	DK14+250	左侧	桥梁	2.3	260		60.9	53.6	0.9	3.6	12.6	8.1
		N25-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	130	-24.2	桥梁	48.1	45.2	63.3	55.9	3.3	5.9	15.2	10.7									61.0	53.7	1.0	3.7	12.9	8.5

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
26	七十田村	N26-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	13	-14.4	桥梁	49.2	46.0	71.2	63.5	1.2	3.5	22.0	17.5	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK14+980	DK15+350	左侧	桥梁	2.3	370	1120	59.5	52.4	-	-	10.3	6.4
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-14.4	桥梁	/	/	/	/	-	1.4	/	/									/	/	-	-	/	/
		N26-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	35	-14.4	桥梁	47.9	44.5	68.8	61.1	-	1.1	20.9	16.6									61.8	54.3	-	-	13.9	9.8
		N26-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-14.4	桥梁	48.7	45.4	68.7	61.0	8.7	11.0	20.0	15.6		DK15+250	DK15+500	右侧	桥梁	2.3	250		64.6	57.0	4.6	7.0	15.9	11.6
		N26-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-14.4	桥梁	48.3	45.0	64.7	57.2	4.7	7.2	16.4	12.2									61.7	54.2	1.7	4.2	13.4	9.2
		N26-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	110	-8.4	桥梁	48.6	45.6	66.2	58.5	6.2	8.5	17.6	12.9									63.2	55.7	3.2	5.7	14.6	10.1
27	锁石村	N27-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-9.3	桥梁	56.4	56.1	73.0	65.6	3.0	5.6	16.6	9.5	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							1360						
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-9.3	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/														
		N27-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	78	-9.3	路基	51.7	50.9	67.4	60.0	7.4	10.0	15.7	9.1														
		N27-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	91	-9.3	桥梁	59.3	59.1	66.2	61.3	-	1.3	6.9	2.2														
		N27-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-9.3	路基	56.1	55.8	65.5	59.5	5.5	9.5	9.4	3.7														
		N27-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	166	-9.3	路基	53.5	52.8	62.9	56.8	2.9	6.8	9.4	4.0														
27	锁石村	N27-6	村内住宅3楼窗外1m	正线	166	-3.3	路基	54.0	53.4	63.7	57.5	3.7	7.5	9.7	4.1														
28	荷叶村	N28-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	6	-12.5	桥梁	52.2	51.1	72.6	64.9	2.6	4.9	20.4	13.8	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK17+050	DK17+580	左侧	桥梁	2.3	530	1480	61.0	55.0	-	-	8.8	3.9
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-12.5	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N28-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-12.5	桥梁	52.1	50.9	69.0	61.6	-	1.6	16.9	10.7		DK17+350	DK17+745.31	右侧	桥梁	2.3	395.31		62.0	55.6	-	-	9.9	4.7
		N28-3	村内住宅4楼窗外1m	正线	34	-3.5	桥梁	52.8	51.5	71.9	64.3	1.9	4.3	19.1	12.8									67.1	59.9	-	-	14.3	8.4
		N28-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-12.5	桥梁	50.6	49.2	68.2	60.7	8.2	10.7	17.6	11.5		DK17+745.31	DK17+800	右侧	路基	3	54.69		64.0	56.8	4.0	6.8	13.4	7.6
		N28-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	75	-12.5	桥梁	53.6	52.9	67.2	60.1	7.2	10.1	13.6	7.2									63.3	57.1	3.3	7.1	9.7	4.2
29	白竹村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-26.8	桥梁	/	/	/	/	-	0.1	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							400						
		N29-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	86	-26.8	桥梁	45.8	43.2	65.6	57.9	5.6	7.9	19.8	14.7														
		N29-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	190	-26.8	桥梁	46.4	43.6	63.1	55.5	3.1	5.5	16.7	11.9														
		N29-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	190	-20.8	桥梁	46.7	43.5	63.4	55.8	3.4	5.8	16.7	12.3														

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
30	黎什村 1	N30-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	8	-31.6	桥梁	57.1	56.9	68.5	62.0	-	2.0	11.4	5.1	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK19+980	DK20+300	右侧	桥梁	2.3	320	2680	59.7	57.4	-	-	2.6	0.5
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-31.6	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N30-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	32	-31.6	桥梁	56.2	55.5	67.2	60.6	-	0.6	11.0	5.1									59.3	56.3	-	-	3.1	0.8
		N30-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-31.6	桥梁	56.8	55.4	65.7	59.5	5.7	9.5	8.9	4.1		DK20+030	DK20+490	左侧	桥梁	2.3	460		61.3	56.9	1.3	6.9	4.5	1.5
		N30-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	135	-31.6	桥梁	54.8	52.9	65.0	58.3	5.0	8.3	10.2	5.4									62.8	56.6	2.8	6.6	8.0	3.7
		N30-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	135	-25.6	桥梁	56.3	54.0	65.6	58.9	5.6	8.9	9.3	4.9									63.5	57.4	3.5	7.4	7.2	3.4
31	黎什村 2	N31-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	12	-18.1	桥梁	48.5	45.3	69.5	61.9	-	1.9	21.0	16.6	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK21+320	DK21+426.9	左侧	桥梁	2.3	106.9	540	58.0	51.0	-	-	9.5	5.7
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-18.1	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/		DK21+426.9	DK21+567.5	左侧	路基	3	140.6		/	/	-	-	/	/
		N31-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-5.1	路基	47.3	44.0	72.5	64.7	2.5	4.7	25.2	20.7		DK21+567.5	DK21+644.03	左侧	桥梁	2.3	76.53		67.5	59.8	-	-	20.2	15.8
		N31-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-12.6	路基	47.9	44.3	69.0	61.3	9.0	11.3	21.1	17.0		DK21+644.03	DK21+650	左侧	路基	3	5.97		65.2	57.5	5.2	7.5	17.3	13.2
		N31-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	140	-18.1	桥梁	48.2	45.0	62.6	55.1	2.6	5.1	14.4	10.1									60.2	52.9	0.2	2.9	12.0	7.9
32	石虎村	N32-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	15	-25.5	桥梁	47.9	44.5	68.0	60.3	-	0.3	20.1	15.8	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK22+340	DK22+610	左侧	桥梁	2.3	270	720	56.5	49.7	-	-	8.6	5.2
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-25.5	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N32-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-25.5	桥梁	48.4	45.2	67.0	59.3	-	-	18.6	14.1									57.3	50.4	-	-	8.9	5.2
		N32-3	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	30	-16.5	桥梁	49.0	45.6	67.9	60.3	-	0.3	18.9	14.7		DK22+380	DK22+650	右侧	桥梁	2.3	270		59.1	51.9	-	-	10.1	6.3
		N32-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-19.5	桥梁	48.8	45.9	65.5	58.0	5.5	8.0	16.7	12.1									62.6	55.1	2.6	5.1	13.8	9.2
		N32-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-25.5	桥梁	47.4	44.2	62.1	54.6	2.1	4.6	14.7	10.4									60.3	52.9	0.3	2.9	12.9	8.7
33	榨木桥村 1	N33-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-17.8	桥梁	47.6	45.0	69.6	61.9	-	1.9	22.0	16.9	对敏感点集中分布的路段采取声屏障措施，对声屏障未遮挡的住宅或采取声屏障后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK23+230	DK23+284.5	左侧	路基	3	54.5	1760	58.0	51.0	-	-	10.4	6.0
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-17.8	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N33-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	-17.8	桥梁	48.0	44.8	67.6	59.9	-	-	19.6	15.1		DK23+284.5	DK23+450	左侧	桥梁	2.3	165.5		59.2	52.0	-	-	11.2	7.2
		N33-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-17.8	桥梁	47.1	43.5	66.1	58.3	6.1	8.3	19.0	14.8		DK24+250	DK24+470	左侧	桥梁	2.3	220		63.2	55.6	3.2	5.6	16.1	12.1
		N33-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-11.8	桥梁	47.3	43.9	68.8	61.2	8.8	11.2	21.5	17.3		DK24+340	DK24+540	右侧	桥梁	2.3	200		65.4	57.7	5.4	7.7	18.1	13.8
		N33-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	170	-17.8	路基	52.2	47.6	63.4	56.0	3.4	6.0	11.2	8.4									62.0	54.7	2.0	4.7	9.8	7.1

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
34	榨木桥村 2	N34-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	12	-11.0	桥梁	50.3	47.1	71.3	63.6	1.3	3.6	21.0	16.5	DK25+570～DK25+660 左侧为 5～10m 深路堑，采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							500						
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-11.0	桥梁	/	/	/	/	-	1.6	/	/														
		N34-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	31	1.8	路基	48.6	45.3	72.4	64.7	2.4	4.7	23.8	19.4														
		N34-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	31	7.8	路基	49.5	46.0	75.2	67.5	5.2	7.5	25.7	21.5														
		N34-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-11.0	桥梁	51.0	47.7	68.6	61.0	8.6	11.0	17.6	13.3														
		N34-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	180	-1.0	路基	50.5	47.4	62.3	55.0	2.3	5.0	11.8	7.6														
35	云山村 2～4 组	N35-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	27	-6.0	路基	49.1	46.5	72.9	65.2	2.9	5.2	23.8	18.7	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK26+580	DK27+150	右侧	路基	3	570	1720	68.0	60.3	-	0.3	18.9	13.8
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-6.0	路基	/	/	/	/	2.4	4.7	/	/									/	/	-	-	/	/
		N35-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	33	-6.0	路基	49.0	46.5	72.1	64.4	2.1	4.4	23.1	17.9									67.4	59.8	-	-	18.4	13.3
		N35-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-6.0	路基	48.4	45.6	67.2	59.5	7.2	9.5	18.8	13.9									63.4	55.9	3.4	5.9	15.0	10.3
		N35-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-6.0	路基	48.8	46.1	61.8	54.5	1.8	4.5	13.0	8.4									59.9	52.8	-	2.8	11.1	6.7
		N35-5	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	160	3.0	路基	49.7	46.9	63.1	55.8	3.1	5.8	13.4	8.9									61.2	54.0	1.2	4.0	11.5	7.1
36	云山村 6 组、10 组	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-7.7	路基	/	/	/	/	1.1	3.3	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							200						
		N36-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	65	-7.7	路基	50.2	46.8	67.7	60.0	7.7	10.0	17.5	13.2														
		N36-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	150	-7.7	路基	50.9	47.3	62.5	55.2	2.5	5.2	11.6	7.9														
		N36-3	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	150	1.3	路基	52.4	48.8	63.9	56.7	3.9	6.7	11.5	7.9														
37	双杏村	N37-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	26	-0.6	路基	48.2	45.0	72.3	64.5	2.3	4.5	24.1	19.5	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							1520						
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-0.6	路基	/	/	/	/	1.4	3.6	/	/														
		N37-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	36	-0.6	路基	48.7	45.3	70.3	62.6	0.3	2.6	21.6	17.3														
		N37-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	36	5.4	路基	49.6	45.9	74.5	66.7	4.5	6.7	24.9	20.8														
37	双杏村	N37-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	5.4	路基	48.0	44.7	69.5	61.9	9.5	11.9	21.5	17.2														
		N37-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	190	-0.6	路基	49.4	46.0	62.0	54.6	2.0	4.6	12.6	8.6														
38	鱼鳞村	N38-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	8	-22.3	桥梁	61.6	59.7	69.9	63.6	-	3.6	8.3	3.9	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK30+520	DK30+780	右侧	桥梁	2.3	260	1540	62.9	60.1	-	0.1	1.3	0.4
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-22.3	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N38-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-22.3	桥梁	58.1	56.3	68.0	61.3	-	1.3	9.9	5.0									60.9	57.2	-	-	2.8	0.9
		N38-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-22.3	桥梁	52.4	48.8	66.2	58.7	6.2	8.7	13.8	9.9									63.2	55.9	3.2	5.9	10.8	7.1
		N38-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-22.3	桥梁	50.7	47.2	63.6	56.2	3.6	6.2	12.9	9.0									61.8	54.5	1.8	4.5	11.1	7.3
		N38-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	160	-16.3	桥梁	51.9	48.0	64.6	57.2	4.6	7.2	12.7	9.2									62.8	55.5	2.8	5.5	10.9	7.5

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
39	石梅村、蛇湾村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.1	桥梁	/	/	/	/	-	1.3	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							320						
		N39-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	83	-10.1	桥梁	50.3	47.8	65.5	58.0	5.5	8.0	15.2	10.2														
		N39-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	83	-4.1	桥梁	51.7	48.6	67.4	59.9	7.4	9.9	15.7	11.3														
40	图冲	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-24.4	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							40						
		N40-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	139	-24.4	桥梁	46.2	42.7	64.0	56.3	4.0	6.3	17.8	13.6														
41	夏亮村	N41-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-7.0	桥梁	46.9	43.4	73.9	66.1	3.9	6.1	27.0	22.7	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK34+300	DK35+190	右侧	桥梁	2.3	890	3100	61.9	54.4	-	-	15.0	11.0
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-7.0	桥梁	/	/	/	/	2.6	4.8	/	/									/	/	-	-	/	/
		N41-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-7.0	桥梁	47.6	44.8	72.5	64.7	2.5	4.7	24.9	19.9									66.3	58.6	-	-	18.7	13.8
		N41-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	31	-1.0	桥梁	48.1	45.0	73.6	65.8	3.6	5.8	25.5	20.8		DK34+840	DK35+270	左侧	桥梁	2.3	430		67.8	60.1	-	0.1	19.7	15.1
		N41-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-1.0	桥梁	47.9	44.5	70.5	62.9	10.5	12.9	22.6	18.4									65.4	57.8	5.4	7.8	17.5	13.3
		N41-5	村内住宅4楼窗外1m	正线	141	2.0	桥梁	47.1	43.3	65.1	57.4	5.1	7.4	18.0	14.1									61.2	53.6	1.2	3.6	14.1	10.3
42	邓拾村	N42-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-21.6	桥梁	46.8	44.0	70.1	62.4	0.1	2.4	23.3	18.4	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK37+570	DK37+900	左侧	桥梁	2.3	330	1680	58.3	51.1	-	-	11.5	7.1
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-21.6	桥梁	/	/	/	/	-	0.3	/	/									/	/	-	-	/	/
		N42-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-21.6	桥梁	46.2	43.5	67.8	60.1	-	0.1	21.6	16.6									58.1	50.9	-	-	11.9	7.4
		N42-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-21.6	桥梁	47.8	44.7	66.2	58.5	6.2	8.5	18.4	13.8									63.0	55.5	3.0	5.5	15.2	10.8
		N42-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	200	-8.0	路基	45.8	43.0	61.1	53.7	1.1	3.7	15.3	10.7									59.3	52.0	-	2.0	13.5	9.0
		N42-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	200	-2.0	路基	46.0	43.1	61.9	54.3	1.9	4.3	15.9	11.2									60.0	52.6	-	2.6	14.0	9.5
43	新民村1	N43-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	10	-10.0	桥梁	47.7	44.5	72.4	64.7	2.4	4.7	24.7	20.2	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK39+700	DK39+940	右侧	桥梁	2.3	240	1960	60.6	53.2	-	-	12.9	8.7
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.0	桥梁	/	/	/	/	-	1.8	/	/									/	/	-	-	/	/
		N43-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-10.0	桥梁	46.3	43.4	69.5	61.8	-	1.8	23.2	18.4									62.6	55.0	-	-	16.3	11.6
		N43-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.0	桥梁	46.9	43.7	67.6	59.9	7.6	9.9	20.7	16.2		DK39+800	DK40+000	左侧	桥梁	2.3	200		64.3	56.6	4.3	6.6	17.4	12.9
		N43-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-4.0	桥梁	47.5	44.1	69.2	61.6	9.2	11.6	21.7	17.5									66.1	58.4	6.1	8.4	18.6	14.3
		N43-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	180	-10.0	路基	47.0	43.4	61.9	54.5	1.9	4.5	14.9	11.1									60.5	53.0	0.5	3.0	13.5	9.6

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
44	新民村 2	N44-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	6	-19.5	桥梁	47.3	44.0	71.2	63.4	1.2	3.4	23.9	19.4	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK41+280	DK41+650	左侧	桥梁	2.3	370	2420	59.3	52.0	-	-	12.0	8.0
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-19.5	桥梁	/	/	/	/	-	1.3	/	/									/	/	-	-	/	/
		N44-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-19.5	桥梁	46.3	43.3	69.1	61.4	-	1.4	22.8	18.1									59.0	51.7	-	-	12.7	8.4
		N44-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-19.5	桥梁	46.5	43.7	67.4	59.8	7.4	9.8	20.9	16.1		DK41+500	DK41+800	右侧	桥梁	2.3	300		64.0	56.4	4.0	6.4	17.5	12.7
		N44-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-13.5	桥梁	46.5	44.0	70.1	62.5	10.1	12.5	23.6	18.5									65.9	58.3	5.9	8.3	19.4	14.3
		N44-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	170	-19.5	桥梁	47.1	43.5	63.9	56.2	3.9	6.2	16.8	12.7									61.8	54.3	1.8	4.3	14.7	10.8
45	岩塘村	N45-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	24	-10.2	路基	46.4	43.1	72.6	64.9	2.6	4.9	26.2	21.8	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK45+310	DK45+460.5	左侧	路基	3	150.5	320	62.2	54.6	-	-	15.8	11.5
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-10.2	路基	/	/	/	/	1.9	4.1	/	/									/	/	-	-	/	/
		N45-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	34	-10.2	路基	46.6	43.5	71.5	63.7	1.5	3.7	24.9	20.2									64.3	56.6	-	-	17.7	13.1
		N45-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-10.2	桥梁	47.0	43.8	67.9	60.3	7.9	10.3	20.9	16.5		DK45+460.5	DK45+520	左侧	桥梁	2.3	59.5		65.0	57.3	5.0	7.3	18.0	13.5
		N45-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	-4.2	桥梁	47.6	44.2	69.6	61.9	9.6	11.9	22.0	17.7									66.7	59.0	6.7	9.0	19.1	14.8
		N45-5	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	120	-4.2	桥梁	48.5	44.9	65.2	57.5	5.2	7.5	16.7	12.6									63.3	55.8	3.3	5.8	14.8	10.9
46	龙头村 1	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-12.9	桥梁	/	/	/	/	-	1.8	/	/	线路路基段右侧为深路堑，采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							480						
		N46-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	96	-12.9	桥梁	48.1	44.7	65.6	58.0	5.6	8.0	17.5	13.3														
		N46-2	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	96	-6.9	桥梁	48.9	45.2	66.1	58.4	6.1	8.4	17.2	13.2														
47	龙头村 2	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-14.8	桥梁	/	/	/	/	-	2.0	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							680						
		N47-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	47	-14.8	桥梁	46.3	43.0	68.8	61.1	-	1.1	22.5	18.1														
		N47-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-14.8	桥梁	46.6	43.2	70.1	62.4	10.1	12.4	23.5	19.2														
		N47-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	160	-14.8	桥梁	47.3	44.0	63.9	56.3	3.9	6.3	16.6	12.3														
		N47-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	160	-8.8	桥梁	48.1	44.5	64.9	57.2	4.9	7.2	16.8	12.7														
48	严塘村	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-13.7	桥梁	/	/	/	/	-	1.7	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							660						
		N48-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	32	-13.7	桥梁	47.6	44.3	69.3	61.6	-	1.6	21.7	17.3														
		N48-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	32	-7.7	桥梁	47.5	44.6	71.8	64.0	1.8	4.0	24.3	19.4														
		N48-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-13.7	桥梁	48.1	44.7	68.8	61.1	8.8	11.1	20.7	16.4														
		N48-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	150	-4.7	桥梁	50.3	46.5	64.4	56.8	4.4	6.8	14.1	10.3														

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
49	张家村	N49-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-8.7	桥梁	48.0	45.1	73.2	65.5	3.2	5.5	25.2	20.4	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK50+265	DK50+465	左侧	桥梁	2.3	200	900	61.2	53.9	-	-	13.2	8.8
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-8.7	桥梁	/	/	/	/	0.9	3.1	/	/									/	/	-	-	/	/
		N49-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	32	-8.7	桥梁	47.8	44.7	70.7	63.0	0.7	3.0	22.9	18.3									66.7	59.0	-	-	18.9	14.3
		N49-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	32	-2.7	桥梁	48.4	44.9	73.8	66.1	3.8	6.1	25.4	21.2									69.1	61.4	-	1.4	20.7	16.5
		N49-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-8.7	桥梁	61.5	55.7	69.7	62.3	9.7	12.3	8.2	6.6									67.0	59.9	7.0	9.9	5.5	4.2
		N49-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	66	-8.7	桥梁	47.7	44.5	68.9	61.2	8.9	11.2	21.2	16.7									65.6	57.9	5.6	7.9	17.9	13.4
50	井塘村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-52.2	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							40						
		N50-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	143	-52.2	桥梁	57.6	51.8	64.2	57.0	4.2	7.0	6.6	5.2														
51	大水塘村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	8.0	路基	/	/	/	/	5.3	7.6	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							900						
		N51-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	55	8.0	路基	46.1	42.4	71.4	63.6	1.4	3.6	25.3	21.2														
		N51-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	8.0	路基	46.3	42.5	70.0	62.2	10.0	12.2	23.7	19.7														
		N51-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	130	-5.8	桥梁	46.9	43.8	63.5	56.0	3.5	6.0	16.6	12.2														
52	星火村	N52-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	19	-19.9	桥梁	50.2	46.4	69.0	61.2	-	1.2	18.8	14.8	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							1320						
		N52-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	19	-13.9	桥梁	51.6	47.1	69.9	62.1	-	2.1	18.3	15.0														
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-19.9	桥梁	/	/	/	/	-	0.2	/	/														
		N52-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-2.0	路基	49.2	45.5	72.0	64.3	2.0	4.3	22.8	18.8														
		N52-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-2.0	路基	49.4	45.8	67.4	59.8	7.4	9.8	18.0	14.0														
		N52-5	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-19.9	桥梁	50.4	47.0	65.9	58.3	5.9	8.3	15.5	11.3														
53	青塘村	N53-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	9	-10.0	桥梁	47.4	44.6	73.3	65.6	3.3	5.6	25.9	21.0	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK59+140	DK59+400	右侧	桥梁	2.3	260	2580	61.3	53.8	-	-	13.9	9.2
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-10.0	桥梁	/	/	/	/	0.7	2.9	/	/									/	/	-	-	/	/
		N53-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-0.3	路基	46.0	43.2	71.8	64.0	1.8	4.0	25.8	20.8									66.7	59.0	-	-	20.7	15.8
53	青塘村	N53-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-10.0	桥梁	47.2	43.8	69.3	61.6	9.3	11.6	22.1	17.8									65.5	57.8	5.5	7.8	18.3	14.0
		N53-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	105	-10.0	桥梁	46.3	43.1	66.1	58.4	6.1	8.4	19.8	15.3									63.4	55.7	3.4	5.7	17.1	12.6
		N53-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	105	-4.0	桥梁	46.5	43.0	67.6	59.9	7.6	9.9	21.1	16.9									64.9	57.3	4.9	7.3	18.4	14.3

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
54	唐家村 1	N54-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	23	-2.0	路基	46.6	43.8	75.6	67.8	5.6	7.8	29.0	24.0	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							280						
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-2.0	路基	/	/	/	/	3.2	5.5	/	/														
		N54-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	30	-2.0	路基	46.1	43.2	73.2	65.5	3.2	5.5	27.1	22.3														
		N54-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-2.0	路基	47.2	43.9	68.3	60.6	8.3	10.6	21.1	16.7														
		N54-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	65	4.0	路基	47.7	44.1	70.7	63.1	10.7	13.1	23.0	19.0														
		N54-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	130	-2.0	路基	45.3	42.5	64.7	57.1	4.7	7.1	19.4	14.6														
55	唐家村 2	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-51.1	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							100						
		N55-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	115	-51.1	桥梁	45.0	42.2	63.9	56.2	3.9	6.2	18.9	14.0														
56	刘阳村 1	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-13.6	桥梁	/	/	/	/	-	2.2	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							860						
		N56-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	54	-13.6	桥梁	45.6	42.4	70.9	63.1	0.9	3.1	25.3	20.7														
		N56-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-13.6	桥梁	45.9	42.7	70.1	62.3	10.1	12.3	24.2	19.6														
		N56-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	120	-0.4	路基	46.4	43.0	65.1	57.4	5.1	7.4	18.7	14.4														
57	刘阳村 2	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-37.6	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							1160						
		N57-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	30	-37.6	桥梁	44.6	41.8	67.3	59.6	-	-	22.7	17.8														
		N57-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-37.6	桥梁	45.1	42.1	65.8	58.1	5.8	8.1	20.7	16.0														
		N57-3	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	90	-37.6	桥梁	47.0	44.2	65.3	57.6	5.3	7.6	18.3	13.4														
		N57-4	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	90	-31.6	桥梁	47.8	44.7	65.8	58.1	5.8	8.1	18.0	13.4														
58	陈璋村	N58-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	18	-8.9	桥梁	46.7	43.6	72.0	64.3	2.0	4.3	25.3	20.7	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							560						
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-8.9	桥梁	/	/	/	/	0.9	3.1	/	/														
		N58-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	41	-8.9	桥梁	47.2	44.0	72.1	64.3	2.1	4.3	24.9	20.3														
		N58-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	41	-2.9	桥梁	47.5	44.6	72.9	65.1	2.9	5.1	25.4	20.5														
		N58-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-8.9	桥梁	47.6	44.3	69.0	61.4	9.0	11.4	21.4	17.1														
		N58-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	140	-8.9	桥梁	46.5	43.2	64.4	56.7	4.4	6.7	17.9	13.5														

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
59	新铺村	N59-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-15.3	桥梁	47.2	44.0	72.1	64.3	2.1	4.3	24.9	20.3	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							880						
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-15.3	桥梁	/	/	/	/	-	2.0	/	/														
		N59-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	34	-9.3	路基	46.4	43.2	72.1	64.3	2.1	4.3	25.7	21.1														
		N59-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-15.3	桥梁	47.0	43.7	70.1	62.5	10.1	12.5	23.1	18.8														
		N59-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	150	-9.3	路基	46.8	43.4	64.7	57.0	4.7	7.0	17.9	13.6														
		N59-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	150	-3.3	路基	46.9	43.4	65.7	58.0	5.7	8.0	18.8	14.6														
60	柘刺坪村1	N60-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-12.0	桥梁	46.7	43.5	72.5	64.7	2.5	4.7	25.8	21.2	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							480						
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-12.0	桥梁	/	/	/	/	0.3	2.5	/	/														
		N60-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	53	-12.0	桥梁	46.0	42.6	71.0	63.2	1.0	3.2	25.0	20.6														
		N60-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-5.0	路基	45.7	42.5	69.1	61.4	9.1	11.4	23.4	18.9														
		N60-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	160	-12.0	桥梁	47.1	43.8	63.8	56.2	3.8	6.2	16.7	12.4														
61	柘刺坪村2	N61-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	21	-20.4	桥梁	59.0	54.8	70.1	62.8	0.1	2.8	11.1	8.0	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							440						
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-20.4	桥梁	/	/	/	/	-	1.3	/	/														
		N61-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	39	-20.4	桥梁	56.6	52.0	68.8	61.2	-	1.2	12.2	9.2														
		N61-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	73	-20.4	桥梁	57.9	53.5	67.5	60.2	7.5	10.2	9.6	6.7														
62	唐家桥村、天子岭村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-2.9	桥梁	/	/	/	/	2.9	5.1	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							260						
		N62-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	70	-2.9	桥梁	46.1	43.0	67.3	59.6	7.3	9.6	21.2	16.6														
63	黄木村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-11.6	桥梁	/	/	/	/	0.2	2.4	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							440						
		N63-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	108	-11.6	桥梁	47.2	43.7	66.0	58.3	6.0	8.3	18.8	14.6														
64	杨梓洞村1	N64-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	7	-15.6	桥梁	51.1	47.6	71.1	63.5	1.1	3.5	20.0	15.9	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK84+800	DK85+430	右侧	桥梁	2.3	630	1780	71.9	64.2	1.9	4.2	20.8	16.6
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-15.6	桥梁	/	/	/	/	-	1.0	/	/									/	/	-	-	/	/
		N64-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	31	-15.6	桥梁	51.6	48.1	68.8	61.1	-	1.1	17.2	13.0		DK85+300	DK85+840	左侧	桥梁	2.3	540		59.6	52.8	-	-	8.0	4.7
		N64-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-15.6	桥梁	50.2	46.9	69.4	61.7	9.4	11.7	19.2	14.8									64.1	56.6	4.1	6.6	13.9	9.7

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
65	杨梓洞幼儿园	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-23.0	桥梁	/	/	/	/	-	/	/	/	声屏障措施含于64#敏感点中，措施后可达标								/	/	-	-	/	/
		N65-1	幼儿园1楼窗外1m	正线	51	-23.0	桥梁	55.2	/	66.8	/	6.8	/	11.6	/									59.8	/	-	/	4.6	/
66	竹木町村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-23.1	桥梁	/	/	/	/	-	0.5	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							240						
		N66-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	31	-23.1	桥梁	48.1	44.6	68.2	60.5	-	0.5	20.1	15.9														
		N66-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-23.1	桥梁	48.3	45.0	66.8	59.1	6.8	9.1	18.5	14.1														
		N66-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	110	-23.1	桥梁	49.3	45.8	67.0	59.3	7.0	9.3	17.7	13.5														
67	杨梓洞村2	N67-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	6	-13.5	桥梁	46.8	44.2	71.3	63.6	1.3	3.6	24.5	19.4	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK87+370	DK87+580	左侧	桥梁	2.3	210	640	59.4	52.2	-	-	12.6	8.0
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-13.5	桥梁	/	/	/	/	-	0.4	/	/									/	/	-	-	/	/
		N67-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	41	-13.5	桥梁	46.1	43.3	67.4	59.7	-	-	21.3	16.4									64.2	56.5	-	-	18.1	13.2
		N67-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-13.5	桥梁	46.6	44.0	67.6	59.9	7.6	9.9	21.0	15.9									64.5	56.8	4.5	6.8	17.9	12.8
		N67-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	136	-13.5	桥梁	47.0	44.1	62.3	54.8	2.3	4.8	15.3	10.7									60.6	53.2	0.6	3.2	13.6	9.1
		N67-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	136	-7.5	桥梁	47.0	44.3	63.4	55.9	3.4	5.9	16.4	11.6									61.7	54.3	1.7	4.3	14.7	10.0
68	水汲江村	/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-15.5	路基	/	/	/	/	0.1	2.3	/	/	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							340						
		N68-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	110	-15.5	路基	46.5	43.2	65.0	57.3	5.0	7.3	18.5	14.1														
		N68-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	110	-9.5	路基	46.8	43.3	66.2	58.6	6.2	8.6	19.4	15.3														
69	桃李坪村1	N69-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	11	-17.8	桥梁	47.9	45.2	69.2	61.6	-	1.6	21.3	16.4	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK90+930	DK91+290	右侧	桥梁	2.3	360	980	57.7	50.8	-	-	9.8	5.6
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-17.8	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N69-2	村内住宅1楼窗外1m	正线	32	-17.8	桥梁	47.1	44.4	67.1	59.4	-	-	20.0	15.0									57.8	50.8	-	-	10.7	6.4
		N69-3	村内住宅1楼窗外1m	正线	65	-17.8	桥梁	46.5	43.2	65.2	57.5	5.2	7.5	18.7	14.3		DK90+970	DK91+300	左侧	桥梁	2.3	330		61.9	54.3	1.9	4.3	15.4	11.1
		N69-4	村内住宅1楼窗外1m	正线	142	-17.8	桥梁	55.9	48.3	62.9	55.1	2.9	5.1	7.0	6.8									60.9	53.2	0.9	3.2	5.0	4.9
		N69-5	村内住宅3楼窗外1m	正线	142	-11.8	桥梁	57.6	49.2	64.1	56.2	4.1	6.2	6.5	7.0									62.2	54.2	2.2	4.2	4.6	5.0
70	桃李坪村2	N70-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	正线	8	-17.1	桥梁	45.9	43.2	69.5	61.8	-	1.8	23.6	18.6	采取隔声窗措施后可满足室内使用要求							200						
		N70-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	正线	8	-11.1	桥梁	45.7	43.3	71.0	63.2	1.0	3.2	25.3	19.9														
		/	距铁路外轨中心线30m处	正线	30	-17.8	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/														
		N70-3	村内住宅3楼窗外1m	正线	33	-11.1	桥梁	45.4	43.0	67.8	60.1	-	0.1	22.4	17.1														
		N70-4	村内住宅3楼窗外1m	正线	65	-11.1	桥梁	56.8	55.7	67.7	61.1	7.7	11.1	10.9	5.4														

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
71	桃李坪村 3	N71-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	11	-10.3	桥梁	62.1	60.1	72.2	65.4	2.2	5.4	10.1	5.3	对集中分布的超标敏感点采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK92+230	DK92+590	左侧	桥梁	2.3	360	1660	64.1	60.7	-	0.7	2.0	0.6
		N71-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	11	-4.3	桥梁	63.0	61.0	73.9	67.0	3.9	7.0	10.9	6.0									65.4	61.8	-	1.8	2.4	0.8
71	桃李坪村 3	N71-3	临既有线第一排住宅楼 4 楼窗外 1m	正线	26	-1.3	桥梁	64.8	62.8	74.5	67.9	4.5	7.9	9.7	5.1		DK92+950	DK93+117.945	右侧	桥梁	2.3	167.945		70.0	64.9	-	4.9	5.2	2.1
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-10.3	桥梁	/	/	/	/	0.6	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N71-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	正线	30	-4.3	桥梁	57.8	55.8	73.0	65.6	3.0	5.6	15.2	9.8		DK93+ 117.945	DK93+383.5	右侧	路基	3	265.555		67.6	61.0	-	1.0	9.8	5.2
		N71-4	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-10.3	桥梁	55.7	54.0	68.7	61.6	8.7	11.6	13.0	7.6									64.6	58.2	4.6	8.2	8.9	4.2
		N71-5	村内住宅 5 楼窗外 1m	正线	129	1.7	桥梁	63.6	60.5	68.2	62.7	8.2	12.7	4.6	2.2		DK93+383.5	DK93+530	右侧	桥梁	2.3	146.5		66.5	61.7	6.5	11.7	2.9	1.2
72	杨家、荷叶塘、杨塘	N72-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	9	-6.7	桥梁	62.1	60.0	73.7	66.7	3.7	6.7	11.6	6.7	采取声屏障措施，声屏障措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK93+530	DK93+656.23	右侧	桥梁	2.3	126.23	1280	64.8	61.0	-	1.0	2.7	1.0
		N72-2	临铁路第一排住宅楼 4 楼窗外 1m	正线	9	2.3	桥梁	63.1	61.0	81.4	73.8	11.4	13.8	18.3	12.8									74.7	67.6	4.7	7.6	11.6	6.6
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-6.7	桥梁	/	/	/	/	4.2	-	/	/		DK93+656.23	DK93+875	右侧	路基	3	218.77		/	/	-	-	/	/
		N72-3	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	34	2.3	桥梁	59.8	57.5	75.3	67.8	5.3	7.8	15.5	10.3									69.3	62.5	-	2.5	9.5	5.0
		N72-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	65	2.3	桥梁	56.8	54.7	72.5	65.0	12.5	15.0	15.7	10.3		DK94+240	DK94+325	右侧	路基	3	85		66.4	59.7	6.4	9.7	9.6	5.0
73	麦塘、青龙铺、破塘	N73-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线	27	-0.8	路基	60.0	57.1	73.7	66.3	3.7	6.3	13.7	9.2	DK93+875～DK94+175 右侧为 4～14m 深路堑，DK94+325～DK94+650 为 3～9m 深路堑，其余路段采取声屏障措施，措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	DK95+500	DK96+000	右侧	路基	3	500	1220	67.1	60.7	-	0.7	7.1	3.6
		N73-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	正线	27	5.2	路基	61.6	58.8	77.3	69.8	7.3	9.8	15.7	11.0									71.9	64.9	1.9	4.9	10.3	6.1
		N73-3	临铁路第一排住宅楼 6 楼窗外 1m	正线	27	14.2	路基	63.3	61.0	77.1	69.7	7.1	9.7	13.8	8.7									70.3	64.4	0.3	4.4	7.0	3.4
		/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线	30	-0.8	路基	/	/	/	/	3.0	-	/	/									/	/	-	-	/	/
		N73-4	村内住宅 4 楼窗外 1m	正线	49	8.2	路基	56.3	54.3	74.8	67.2	4.8	7.2	18.5	12.9									68.9	61.8	-	1.8	12.6	7.5
		N73-5	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线	65	-0.8	路基	54.8	52.6	68.7	61.4	8.7	11.4	13.9	8.8									62.2	56.2	2.2	6.2	7.4	3.6
74	柳荷塘	/	距铁路外轨中心线 30m 处	正线/上行联络线	39/30	1.4/1.4	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/	DK96+000～DK96+380 右侧和 XBSLDK0+000～XBSLDK0+040 右侧为 3～7m 深路堑，其余路段采取声屏障措施，，措施后仍超标的住宅采取隔声窗措施，措施后可达标或满足室内使用要求	XBSLDK0 +040	XBSLDK0 +174.66	右侧	路基	3	134.66	420	/	/	-	-	/	/
		N74-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	正线/上行联络线	56/47	1.4/1.4	路基/路基	55.3	53.0	70.0	62.6	-	2.6	14.7	9.6									63.7	57.2	-	-	8.4	4.2
		N74-2	村内住宅 1 楼窗外 1m	正线/上行联络线	86/72	1.4/1.4	路基/路基	48.9	45.6	67.8	60.1	7.8	10.1	18.9	14.5		XBSLDK0 +174.66	XBSLDK0 +380	右侧	桥梁	2.3	205.34		61.4	54.1	1.4	4.1	12.5	8.5
75	黄甸村	/	距铁路外轨中心线 30m 处	上行联络线/下行联络线	70/30	-24.2/-24.4	桥梁/桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	采取声屏障措施后可达标或维持现状	XBXLDK0 +500	XBXLDK0 +850	左侧	桥梁	2.3	350		/	/	-	-	/	/
		N75-1	临铁路第一排住宅楼 1 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	73/33	-24.2/-24.4	桥梁/桥梁	55.1	52.1	56.7	52.8	-	-	1.6	0.7									55.1	52.1	-	-	0.0	0.0
		N75-2	临铁路第一排住宅楼 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	73/33	-12.2/-12.4	桥梁/桥梁	56.4	52.9	58.0	53.5	-	-	1.6	0.6									56.4	52.9	-	-	0.0	0.0
		N75-3	村内住宅 3 楼窗外 1m	上行联络线/下行联络线	125/68	-12.2/-12.4	桥梁/桥梁	59.1	54.8	60.1	55.2	0.1	5.2	1.0	0.4									59.2	54.8	-	4.8	0.1	0.0

编号	敏感点名称	测点编号	测点位置说明	与拟建线位置关系（m）				现状值		预测值		超标量		本工程增加量		本次环评噪声措施昼	工程数量							措施后预测值		措施后超标量		措施后本工程增量	
				名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		声屏障起点	声屏障终点	声屏障位置	线路形式	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
76	骄阳小学	/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线	30	-14.7	桥梁	/	/	/	/	-	/	/	/														
		N76-1	教学楼1楼窗外1m	上行联络线	101	-14.7	桥梁	53.7	/	54.8	/	-	/	1.1	/	预测可达标													
		N76-2	教学楼4楼窗外1m	上行联络线	101	-5.7	桥梁	56.2	/	57.3	/	-	/	1.1	/														
77	月塘	N77-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	7/320	-10.2/-0.2	桥梁/路基	54.0	47.5	55.5	48.7	-	-	1.5	1.2														
		/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线/下行联络线	30/221	-10.2/-0.2	桥梁/桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/														
		N77-2	村内住宅1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	32/223	-10.2/-0.2	桥梁/桥梁	54.1	47.0	55.0	47.9	-	-	0.9	0.9	预测可达标													
		N77-3	村内住宅3楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	32/223	-4.2/5.8	桥梁/桥梁	54.5	47.6	55.9	48.8	-	-	1.4	1.2														
		N77-4	村内住宅1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	239/66	-10.2/-0.2	桥梁/路基	52.6	46.2	54.9	48.0	-	-	2.3	1.8														
78	小仁湾、小东冲	N78-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	下行联络线	8	-6.8	桥梁	46.9	44.0	52.1	46.5	-	-	5.2	2.5														
		/	距铁路外轨中心线30m处	下行联络线	30	-6.8	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/														
		N78-2	村内住宅1楼窗外1m	下行联络线	35	-6.8	路基	47.6	44.3	55.3	48.7	-	-	7.7	4.4	预测可达标													
		N78-3	村内住宅1楼窗外1m	下行联络线	65	-6.8	桥梁	47.0	43.8	51.6	46.0	-	-	4.6	2.2														
		N78-4	村内住宅3楼窗外1m	下行联络线	65	-0.8	桥梁	47.2	43.9	53.7	47.4	-	-	6.5	3.5														
79	大东冲	N79-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	上行联络线	7	-22.4	桥梁	52.7	45.6	57.1	49.5	-	-	4.4	3.9														
		N79-2	临铁路第一排住宅楼3楼窗外1m	上行联络线	7	-16.4	桥梁	53.0	46.0	58.0	50.4	-	-	5.0	4.4														
		/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线	30	-22.4	桥梁	/	/	/	/	-	-	/	/	预测可达标													
		N79-3	村内住宅3楼窗外1m	下行联络线	33	-16.4	桥梁	53.2	46.4	56.2	49.0	-	-	3.0	2.6														
		N79-4	村内住宅1楼窗外1m	上行联络线	65	-22.4	桥梁	48.5	44.1	52.9	46.7	-	-	4.4	2.6														
80	翁水头	/	距铁路外轨中心线30m处	上行联络线/下行联络线	30/60	5.7/5.6	路基/路基	/	/	/	/	-	-	/	/														
		N80-1	临铁路第一排住宅楼1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	34/79	5.7/5.6	路基/路基	55.1	46.9	58.7	50.7	-	-	3.6	3.8	预测可达标													
		N80-2	村内住宅1楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	68/144	5.7/5.6	路基/路基	51.3	44.9	54.1	47.1	-	-	2.8	2.2														
		N80-3	村内住宅3楼窗外1m	上行联络线/下行联络线	68/144	11.7/11.6	路基/路基	51.4	44.9	55.2	48.0	-	-	3.8	3.1														

5.1.2.5 规划敏感地块污染治理措施

评价建议，原则上铁路临路第一排不宜规划为学校、医院、宿舍和集中居民住宅区等噪声敏感建筑；同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

5.2 振动防治措施及其可行性论证

5.2.1 施工期振动防治措施及其可行性论证

5.2.1.1 施工期振动监控

为避免施工作业对周边建筑物造成损害及影响附近居民的生活，需对场地周边居民区所受的施工振动进行监控管理，对线路中穿的敏感点或距施工场地较近且居民区稠密的区域应进行重点监控。

5.2.1.2 施工振动防治对策及建议

为了使本工程在施工期间产生的振动和对周边环境的污染和影响降到最低程度，建议从以下几个方面采取有效的控制对策：

（1）施工现场的合理布局

选择环境要求较低的位置作为固定作业场地；施工车辆特别是重型运输车辆的运行通路，应尽量避开振动敏感区域；施工场地内强振动的机械布设在远离敏感区一侧；当靠近居民住宅等敏感区段施工时，应禁止使用强振动机械。

（2）科学管理、做好宣传工作和文明施工

在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；强振动施工机械作业时间尽量选择在 7：00～12：00 和 14：00～22：00 的时段内进行，限制夜间进行有强振动污染的施工作业，做到文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

（3）为了有效地控制施工振动对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家以及沿线所经各市的有关法律、法令、规定，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

另外，为降低爆破施工噪声、振动影响，建议采取以下污染防治措施：

（1）建议在靠近居民区等敏感点区域，调整一次起爆药量，避免对建筑结构安全造成影响。

（2）建议采用预裂爆破技术，严格控制单位耗药量、单孔药量，采用毫秒延时

爆破。

（3）减小单次循环长度。

（4）除了减震、隔震爆破技术外，还可以在地面沿建筑物基础周边施做隔断桩的方法，可以起到截断爆破振动波的传播路径或减小爆破振动波的传播距离，从而降低地面建筑物质点的振动速度。

（5）施工单位采取的爆破方案（包括爆破时间、钻孔深度、钻孔数量、炸药数量、采取的其它措施等）应当经过审查，爆破作业要采取多批次、少药量的方法，用打小眼、放小炮、层层剥皮的方式，减轻爆破震动力；居民区附近实施的爆破作业须在批准的爆破时段内进行，禁止在晚上、中午休息时间进行爆破作业，爆破前要在附近居民区张贴醒目告示。

在采取了上述施工期振动污染防治措施后，施工的振动影响将有所缓解。

5.2.2 运营期振动防治措施及其可行性论证

为了减轻工程完工后铁路振动对沿线建筑物的干扰，结合预测评价与分析结果，本着以人为本的原则以及技术可行、经济合理的原则，拟从以下几方面提出振动防护措施和建议：

5.2.2.1 城市规划与管理措施

为尽量降低铁路建设对环境振动影响，建议沿线政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区。

5.2.2.2 车辆振动控制

随着我国铁路运输业、机车及车辆制造工业的发展，线路轨道条件逐渐提高，新型车辆会逐步更新替换既有老式车体，对减轻振动影响是较为有利的。

5.2.2.3 轨道结构减振

轨道结构主要包括钢轨、扣件、道床以及路基条件等方面的因素。国内外轨道结构方面的振动控制措施在城市轨道交通中运用较普遍，经验较为成熟，而在铁路上较少使用，可采用的轨道结构减振措施有轨道弹性支承系统，如弹性轨枕、道碴垫、道床垫、弹性扣件等；也可通过提高轨道刚性达到减振效果，如采用重型钢轨、重型轨道板等。

5.2.2.4 运营管理措施

轮轨粗糙度是引起轮轨相互作用的根本因素，降低轮轨表面粗糙度就能有效减弱轮轨相互作用，使得轮轨系统的振动水平下降。线路光滑、车轮圆整等良好的轮轨条件可比一般线路条件降低振动 5～10dB。因此线路运营后应及时修磨轨面，加强轨道不平顺管理，执行严格的养护维修作业计划，确保轨道处于良好的平顺状态，从而达到减振降噪的目的。

5.2.2.5 敏感点振动污染防治措施

根据近期预测结果，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”，近期沿线共有 4 处振动敏感点超标，本次评价对预测振动超标的 8 户敏感建筑进行功能置换或拆迁，计列振动治理措施费用 640 万。

表 5.2-1

振 动 措 施 表

编号	行政区划	保护目标	测点编号	测点位置说明	与拟建铁路关系（m）				近期预测值（dB）		超标量（dB）		治理措施
					名称	水平距离	高差	线路形式	昼间	夜间	昼间	夜间	
29	邵阳市邵阳县	新民村2	29-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	6	-19.5	桥梁	82.0	82.0	2.0	2.0	对距外轨中心线 10m 内的 4 户敏感建筑进行功能置换或拆迁
36	永州市东安县	青塘村	36-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	9	-10	桥梁	80.4	80.4	0.4	0.4	对距外轨中心线 10m 内的 1 户敏感建筑进行功能置换或拆迁
37	永州市东安县	唐家村1	37-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	23	-2	路基	80.3	80.3	0.3	0.3	对距外轨中心线 25m 内的 2 户敏感建筑进行功能置换或拆迁
41	永州市冷水滩区	新铺村	41-V1	第一排房屋 1 楼室外 0.5m	正线	8	-15.3	桥梁	80.9	80.9	0.9	0.9	对距外轨中心线 10m 内的 1 户敏感建筑进行功能置换或拆迁

注：由于设计阶段所限制，表中功能置换或拆迁数量及费用为环评提出的估算，不能用作实际征地拆迁的依据。

5.3 水环境保护措施及其可行性论证

5.3.1 施工期水环境保护措施及其可行性论证

（1）施工营地设置高效化粪池、垃圾收集箱等，后交地方环卫部门统一收集处理。加强施工人员的环保意识，在水源保护区附近设置明显的标语警示牌和拦挡设施，禁止施工人员将生活污水、生活垃圾等排至水源保护区范围。

（2）在站场、大临工程（制梁场、拌和站）等施工场地排水口设施防渗蒸发/沉淀池、防渗隔油池等，施工场地废水经处理后方可排放。

（3）施工场地中混凝土拌合站排放污水含泥沙量较大，在选址时应优先选择地势平坦，排水顺畅的区域。拌合站的选址过程中应尽量避开灌溉水源或河流上游，以避免拌合站产生的高浊度污水对沿线水环境造成不良影响。机械停放保养场产生的含油废水处理：设置清洗废水收集系统，收集含油废水，先静置再进行初级油水分离，后投加破乳剂，最后经气浮实现油、水分离的效果，处理后回用。

（4）从石油类的源头抓起，加强施工机械设备的养护维修及废油的收集，最大限度地减小排污量。

（5）桥梁基坑出渣不得入附近芦洪江（下游有国控断面“江边院子”）和资江桂花渡水厂饮用水水源保护区，在钢护桶内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出碴分离，晰出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化堆积场脱水，渗出水排入水体。施工期钻孔泥浆应尽量采用环保泥浆；高墩及预制场、拌和机、砼输送泵清洗废水集中收集处理。大型混凝土搅拌站、建沉淀池进行悬浮物分离，尽量做到清水回用，沉淀的悬浮物定期清挖并作填埋等妥善处置。

（6）评价建议本次工程桥梁施工工期尽可能避开雨季，选择旱季，河流水体流量较小，暴雨对施工场地的冲刷几率也较低的季节施工，可减缓桥梁工程施工对沿线水体的影响程度。施工期桥梁施工过程中设置围堰，围堰钢护桶内安装泥浆泵，将泥浆提升至两端陆地临时工场，临时工场设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出碴分离，晰出的护壁泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化后运至弃渣场；旱桥基础钻孔泥浆采用沉淀池沉淀，泥浆回用，渣体干化后运至最近弃渣场。在施工便道一侧修建临时排水沟并顺接沉淀池；优化拌合场、施工场地、施工营地等的选址，尽量远离地表水体，并在材料堆场、施工场地等周边设置沉沙井、设挡墙；施工场地生产废水及机械含油废水经处理后回用于场地的冲洗、洒水、绿化等；施工营地内设置化粪池对粪便污水统一处置。

（7）隧道施工排水水质相对较好，且以无机污染物为主，主要是含有大量泥沙悬

浮物，见表 5.3-2，出水经沉淀池处理后优先回用于绿化、场地清扫、消防、施工用水，不得直接外排，未回用的施工场地废水应达标排放，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准，排入附近沟渠（农灌沟或执行III类及以下标准的水体，非饮用水水源保护区及其它非敏感水体），不得直接排入附近水体。因此，评价建议在临近龙合水的豆里冲隧道工程施工时排水采取清污分流，对未受施工污染的地下涌渗水（清水），设管道和边沟直接引出洞外经沉淀后排放；对隧道施工场地的各类施工作业废水，通过中心水沟收集导流至洞口的污水处理设备处理，豆里冲隧道进口处设置调节沉淀池+快速泥水分离机设备，对于隧道排水处理后优先回用于绿化、场地清扫、消防、施工用水，不得直接外排，未回用的施工场地废水应达标排放，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准，排入附近沟渠。见表 5.3-1。

表 5.3-1 隧道施工污水处理原则及建议一览表

隧道名称	水体	距离	环保要求	建议排放去向	建议执行标准
豆里冲隧道进口	龙合水	东北侧 127m	根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划 》DB43/023-2005，龙合水水质目标为III类，隧道排水需达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准	经调节沉淀池+快速泥水分离机设备处理后优先回用，不得直接排入龙合水水体，未回用的施工场地废水应达标排放，执行《污水综合排放标准》（GB 978-1996）中一级标准排放。	执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2020 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准；《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准

表 5.3-2 隧道施工排水处理工艺及出水水质

项目	pH	SS（mg/L）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	石油类（mg/L）	TP（mg/L）
隧道施工排水污染物浓度	8.2	1184	25	1.66	0.98	0.31
调节沉淀+快速泥水分离去除率估算	-	95%	-	-	-	-
出水水质	8.2	59.2	25	1.66	0.98	0.31
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准	6～9	70	100	15	5	0.5
标准指数	0.67	0.84	0.25	0.11	0.2	0.62
GB/T18920-2020 之城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准	6～9	-	-	8	-	-
标准指数	0.67	-	-	0.21	-	-

（8）按照设计文件，严格执行各个环节的防渗要求，污水处理设施还应加强防渗处理，防止渗漏对地下水环境的影响，并加强对地下水水质监测。污水流动的管道、污水池等在通常采用钢筋混凝土结构自防（渗）水的基础上，可加强采用防渗膜和防渗涂料。做好隧道防水层的选材和施工。防水层是隔离隧道和外部水环境的关键构件，

选择好的隧道防水层，可有效的降低隧道对地下水渗流场的影响。

（9）建议在有跨敏感水体的大桥以及在饮用水源保护区内施工过程中增加施工环保管理人员或兼职环保监理工程师，以加强具体环保措施的制定和执行，对河流水质变化情况进行监测。

本工程施工期污水处理措施情况如表 5.3-3 所示。

表 5.3-3 本工程施工期污水处理措施一览表

措施内容	化粪池（万元）	沉淀池、隔油池（万元）	监控费用（万元）	新增投资估算（万元）	备 注
隧道施工场地	60	60	35	155	评价新增
桥梁施工场地	260	140	60	460	
其他施工场地	80	80	40	200	
水源水质监测费	资江桂花渡水厂水源保护区、芦洪江下游国控断面江边院子。			20	
合计				835	

5.3.2 运营期水环境保护措施及其可行性论证

工程涉及的污水排放点主要包括沿线车站，具体的污水处理措施和其执行的污水排放标准见下表。

表 5.3-4 全线污水处理措施汇总表

序号	站场名称	本工程内容	新增污水性质	最大污水排放量（m^3/d）	既有污水处理工艺	设计污水处理工艺	周边污水管网建设情况	污水排放去向或最终受纳水体情况	污水处理建议	执行的排放标准
1	邵阳站	既有	生活污水	45	化粪池	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理	站址附近市政污水管网已建成	排入站址附近戴家萍排污口，邵水西岸截污干管，双清污水提升泵站，最终接入洋溪桥污水处理厂尾水流入资江。洋溪桥污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 A^2/O 改良型氧化沟，其设计规模为 10 万 m^3/d 。	同设计	GB8978—1996《污水综合排放标准》三级
2	邵阳县站	新建	生活污水	60	\	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理	站址附近市政污水管网规划建成	排入站址附近夫夷大道现状 DN600 污水管网，接入邵阳县第二污水处理厂，尾水流入资江。邵阳县第二污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺改良型氧化沟，其设计规模为 4 万立方米/日，先期日处理规模达到 2 万立方米/日。	同设计	
3	永州站	既有	生活污水	99	化粪池	新增粪便污水经收集（不经化粪池）处理	站址附近市政污水管网已建成	排入站址附近站前广场市政管网，最终接入下河线污水处理厂，尾水流入湘江。下河线污水处理厂设计规模为 10 万 m^3/d，二期新增污水处理能力 10 万 m^3/d，污水采用 A^2/O 工艺。	同设计	

5.4 生态环境保护措施及其可行性论证

5.4.1 施工期生态环境保护措施及其可行性论证

5.4.1.1 对沿线土地资源及农业生产的保护措施

项目涉及占用永久基本农田面积 89.76hm^2。拟通过永久基本农田补划予以解决，补划面积 89.76hm^2。本项目已列入《中长期铁路网规划》中的近期工程，满足重大建设项目的条件，符合占用永久基本农田的重大建设项目要求。拟通过在邵阳市和永州市进行永久基本农田补划予以解决，补划面积 89.76hm^2。根据《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3 号）要求，本项目已取得用地预审和选址意见书。

（1）设计中已采取的节约用地措施

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

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

②设计大量采用桥梁和隧道形式，桥梁和隧道占工程线路总长的比例达到 89.79%，较采用路基方案可减少铁路用地约 40 亩/km，从源头上缓解了工程建设与沿线土地资源保护之间的矛盾。

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

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

（2）评价补充设计阶段措施

①线路设计应减少线路与既有道路等之间夹心地的面积，提高铁路两侧土地使用效率。

②施工结束后对于占用农田的临时用地原则上应复耕还田。对路基边坡、站场、弃土（渣）场采取植被恢复措施，逐步恢复土地原有生产力。

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

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

建设单位应要求各施工单位在各自标段内工程达到环保“三同时”要求后，方可完成撤离施工现场；施工单位应加强施工队伍的环境意识，做到文明施工；严格控制施工临时用地，做到临时用地和永久用地相结合；工程材料、机械定置堆放，运输车辆按指定路线行驶；在农田周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械碾压等对农作物及农田土质的影响；在水网较发达路段施工时，有污染性材料与粉尘性施工材料堆放应避开农田灌溉水网，并注意尽量避免施工活动对灌溉水网的堵塞及污染；雨季施工时要对物料堆场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮挡措施。

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

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

5.4.1.2 对沿线植物资源的保护措施

工程施工将造成路基、站场等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。由于这些植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。工程占用地表植被面积共计 153.15hm^2，使评价范围生物量减少 10272.22t，平均生产力减少 15.6gC/（m^2.a），仍高于国内大陆平均水平。

本工程占地范围内未发现珍稀保护野生植物分布，但不排除线路周边及车辆临时运输路线两侧分布的可能性，为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：

（1）设计阶段

设计制定生态绿化方案时，树种应选用当地乡土或广泛种植的树种如马尾松和杉木等，如引进新树种，需对其进行论证，降低外来植物入侵的风险。

（2）施工阶段

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

② 加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，施工过程中若在施工范围或车辆运输道路两侧发现有珍稀保护植物分布，应及时将其移植，避免工程施工对它们的破坏。

③ 在施工过程中若在施工范围或车辆运输道路两侧发现为登记的名木古树分布，

应立即上报林业部门，并按照林业部门意见采取相应的防护措施。

④ 临时用地占用林地的，施工结束后应恢复为林地，并种植当地种。

（3）项目沿线古大树种和野生植物群落保护措施

评价范围内无国家级重点保护植物；有古树分布有 1 株（已挂牌）即重阳木 1 株、有野生植物群落 2 处共 55 株。在道路红线征地范围内无古大树种和野生植物群落分布，评价区古大树种和野生植物群落不在工程占地区内，与中心线距离为 80～113。评价区古树和野生植物群里距离线位较远，基本无影响，施工过程中严格控制施工界线。

5.4.1.3 对沿线动物资源的保护措施

本工程建设对野生动物的影响主要集中在施工期，运营期因铁路对生态环境的分割会对野生动物，尤其是两栖类和爬行类，产生阻隔影响。本工程设计大量采用隧道方案，可基本满足线路两侧野生动物的通行要求，加上动物具有较强的趋避能力，工程建设对野生动物的阻隔影响不大。只要加强对施工人员的宣传教育，提高环保意识，本工程建设不会对评价区国家级陆生野生保护动物产生太大影响。

为将工程造成的环境影响降低到最小程度，评价在设计已有的环保措施基础上增加以下减缓措施：

1）施工阶段

①合理安排施工时段和方式，减少对动物的影响。防治爆破噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。

②做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及水土流失。

③提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕。

④强化施工期环境管理，开展施工期生态环境保护宣传和教育，禁止擅自捕杀野生动物和破坏野生植物，隧道洞口等区域设置栅栏等防护措施。加强对重点保护野生动物的保护，根据其习性采取针对性措施，降低噪声和阻隔等不利影响。

根据《中华人民共和国野生动物保护法》，第八条“国家保护野生动物及其生存环境，禁止任何单位和个人非法猎捕或者破坏。”及第十六条“禁止猎捕、杀害国家重点保护野生动物。”评价针对评价范围内 10 种国家重点（二级）保护陆生野生脊椎动物

的具体保护措施见表 5.4-2。

表 5.4-2 评价范围内国家重点保护陆生野生脊椎动物保护措施

种类	主要分布生境	保护级别	施工期的影响	保护措施
1、虎纹蛙	主要分布在山脚空旷地，水田，鱼池，水坑等处。	国家二级	水质污染，植被破坏，施工动土、噪声，非法捕猎	减少噪音；严禁捕捉；减少人为干扰
2、红腹锦鸡	栖息于阔叶林、针阔叶混交林和林缘疏林灌丛地带。	国家二级		
3、松雀鹰	主要在林地中生活，偶尔游荡至评价区林缘地带。	国家二级		
4、雀鹰	栖息于林缘或开阔林区。	国家二级	施工噪声、动土，灌草丛植被破坏，水质污染，非法捕猎	减少噪音；防止水质污染；尽量减少生境的扰动；严禁捕杀
5、普通鵟	主要分布于山地森林和林缘地带。	国家二级		
6、斑头鸺鹠	主要栖息于从平原、低山丘陵到海拔2000m 左右的中山地带的阔叶林、混交林。	国家二级		
7、领角鸮	分布于山地密林或山麓林缘。	国家二级		
8、灰林鸮	分布于林缘疏林和灌丛地区，较喜欢近水源的地方。	国家二级		
9、游隼	主要分布于山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流、沼泽与湖泊沿岸地带	国家二级		
10、红隼	栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地。	国家二级		

5.4.1.4 对水生生物的保护措施

①施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送城市垃圾场。在河流两侧施工营地设置生活污水生化处理设备，生活污水进行处理达标后才能排放；其它施工营地生活污水经化粪池处理后用作农肥。

②施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对弃渣场进行防护。

③在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流中。

④合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

⑤工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期，加强鱼政管理，严格保护好现有鱼类资源。

⑥编印宣传资料，向承包商、施工人员、船舶运输入员、工程管理人员等大桥建

设有关人员大力宣传《野生动物保护法》、《渔业法》等相关法律法规，提高施工人员保护理念。

5.4.1.5 水土流失保护措施

①优化施工组织和制定严格的施工作业制度；在满足施工进度前提下，尽量将挖填施工安排在非雨期，并缩短土石方堆置时间；

②土石方开挖与填筑必须严格限制在征地范围内；

③土石方分段施工、分段及时防护，随挖、随填、随运、随夯，不留松土；

④加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工，合理组织施工。

⑤施工场地选址时，应满足就近施工的原则；在城市建成区，施工场地两侧应设置 3～4m 高的硬质栅栏进行挡护；施工过程中，场地内应勤撒水，防治扬尘；施工结束后首先拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，地面硬化或绿化；注意加强场区内的绿化和临时堆土的防护。

5.4.1.6 弃土（渣）场防护措施措施

在施工中，为了尽快恢复被扰动地表的植被，弃土（渣）场施工前，必须先剥离表层熟土，剥离厚度要结合现场地形及土层厚度。剥离的表土先堆置在渣场周围，并采取临时覆盖措施，待堆渣完成后再将表土覆盖到渣场表面。对弃土（渣）场必须先挡后弃，挡渣墙和拦渣坝按永久工程设计，同时采用浆砌片石、植树种草绿化等综合防护措施，完善挡渣墙和截排水沟设施，控制施工期的水土流失。

弃土（渣）场施工完成后，尽早对渣场进行整治。对弃土（渣）场顶面进行复垦，对有灌溉水源条件、有一定土壤肥力的弃渣场地进行复耕，以减少耕地占用对农业生产的影响。对原地貌为非耕地的弃土（渣）场且复耕有困难的，采用植树种草等绿化恢复措施。

根据弃土（渣）场水土流失的特点，结合当地环境状况，弃土（渣）场水土流失防治措施应遵循以下原则：

（1）因地制宜的原则。水保措施要根据各弃渣场规模、占地类型和环境制定不同的防治措施。

（2）工程措施与植物措施相结合的原则。工程措施具有直接快速防治水土流失的特点；植物措施长期有效且自然美观，但需要一定的生长期，防治水土流失较慢，将二者结合可达到快速恢复的目标。

（3）满足防洪标准原则。工程防洪、排水、排洪采用 20 年一遇的防洪标准。

（4）水保优先，经济可行的原则。以防治水土流失为先，在确保有效防治水土流失的前提下考虑经济可行方案。

（5）复垦与绿化相结合的原则。根据该线路环境状况，植物生长较好，农田较少，

可平整后复耕，并在其它均种草栽灌木，并在有利于乔木生长的地方加栽乔木，苗木树种选择当地优势物种。

（6）弃土（渣）场防护设计标准与主体工程一致，挡墙、排水措施按永久工程设计。

5.4.1.7 大临工程防护措施

制梁场、铺轨基地、混凝土拌合站等大临工程未占用基本农田。后续设计中应注意尽量设置在永久占地、地表植被较差、闲置地范围内，尽量少占用林地、耕地，不得占用基本农田。注意占用耕地的临时工程表土剥离堆放，设置临时防护和复垦措施。

施工完毕，施工场地拆除后，应根据原地貌情况尽量恢复到原来的水平。考虑到沿线耕地缺乏，应尽量进行复耕，不能复耕的采取植树绿化措施，种植当地乡土树种。

5.4.1.8 施工生产生活区恢复措施

（1）预防控制措施

工程施工营地一般布置在沿线地势较平坦的地方。工程施工点多面广，扰动地表类型多，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。

（2）环保措施

施工前，对所占耕地、园地、林地等地块进行表土剥离，集中堆放于施工生产生活区用地范围内。施工结束后，进行土地整治，回覆表土，复耕或植乔灌草绿化。灌草种种类选择以保持水土、美化环境和适地适树为原则，选择适合当地气候、地形和土壤条件，生长快、萌生能力强的适生树种。灌草选取紫穗槐，草籽选取狗牙根和紫花苜蓿。施工结束后对占地类型为耕地的区域采取复耕措施，以恢复其原有生产力。

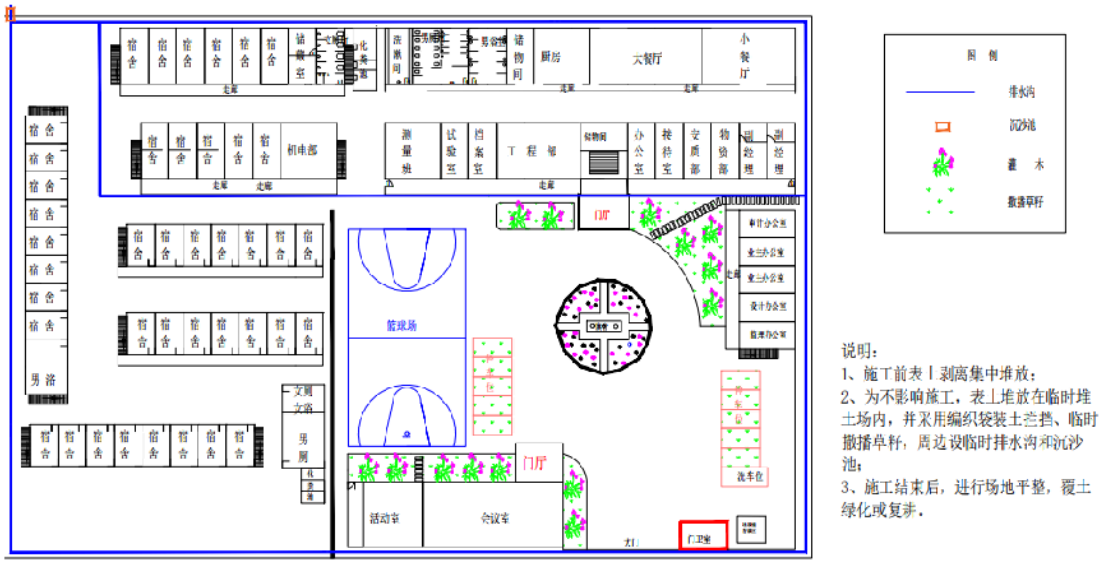


图 5.4-1 施工营地典型生态保护措施示意图

5.4.1.9 施工便道恢复措施

施工结束后，部分施工便道作为田间道或乡村道路，宽度为 4～7m，改善项目区路面状况，完善道路系统，路基边坡进行植草护坡。

施工便道利用完毕后，便道进行土地整治，为迹地恢复创造条件。占用耕地的地块土地整治后复耕。在施工便道使用结束后，回填临时堆土场堆置的表土，覆土厚度约 20～30cm，为后期绿化覆土创造条件。

对于山区的施工便道的挖方边坡和填方边坡需要采取浆砌石防护，以保证施工便道在施工过程中的安全。

施工便道平整覆土后，根据施工便道的立地条件和原占地类型，顶面和坡面营造水土保持灌木林，林地恢复主要采取栽植乔灌木和撒播草籽。灌草种种类选择以保持水土、美化环境和适地适树为原则，选择适合当地气候、地形和土壤条件，生长快、萌生能力强的适生树种。灌草选取紫穗槐，草籽选取狗牙根和紫花苜蓿。

5.4.1.10 文物保护措施及建议

（1）施工过程中一旦发现新的地下出土文物，应立即停工，并迅速向主管部门报告，待有关部门和专家处理并同意后再行施工，以防文物损害，把不良影响降到最低。

（2）加强文物保护宣传，设置宣传牌，明确沿线文保单位的保护范围，强调文物保护的重要性，增强施工人员的文物保护意识。

5.4.2 运营期生态环境保护措施及其可行性论证

本工程在一定程度上影响了沿线的土地利用格局，其路基、桥梁、站场和弃土（渣）场等均对沿线视觉景观产生一定的影响，评价在设计中已经采取的缓解措施基础上，根据工程特点，结合当地人文社会，历史文化以及自然景观特征，补充以下措施和建议。

5.4.2.1 桥梁视觉景观影响减缓措施

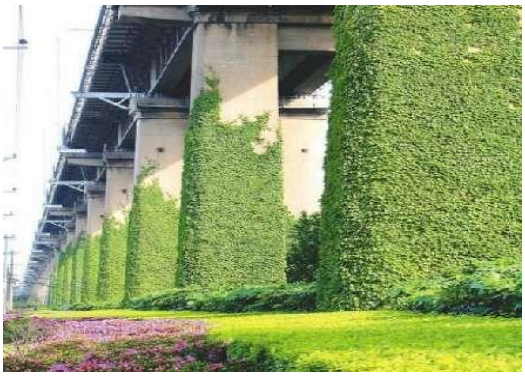
（1）乡镇路段

设计中应通过采用融合法，使桥梁的色彩应与周围环境有机结合，与环境互相补充、自然协调，从而恰当体现桥梁的存在，使风景更为美丽生动。同时通过一定对象的感性风貌，即一定的形体、线条、色彩、质地等直接的形象感知因素或表象来体现桥梁美。轻巧明快、对称均衡、比例和谐、多样统一、具有韵律及节奏感的高架结构均能引发人们生理和心理的愉悦感。桥梁结构上，选用连续感强的连续梁桥，其水平伸展的动势和平坦舒展的风景相协调，并增加平稳安全感。




（2）城市路段

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

5.4.5.2 站场视觉景观影响减缓措施

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




5.4.5.3 弃土（渣）场视觉景观影响减缓措施

施工结束后，应对弃土（渣）场进行植被恢复，则视觉景观影响将得到逐步消除。




5.4.3 生态保护红线保护措施

5.4.3.1 设计期环境减缓措施

在本项目设计期间，针对本项目部分路段穿过生态保护红线保护区等情况采取了针对性的设计环境减缓措施：

平纵线形随地形适当调整，减少大填大切，土石方调配注重平衡，防止大量弃方或借方。

适当采用框架锚杆、抗滑桩等硬防护减少路基切方高度，减缓对生态保护红线保护区的影响。

建议在下阶段将本项目与饮用水源保护区及生态保护红线在空间上合理规划布局，做到项目线位与自然保护地及生态保护红线的空间规划相协调一致。

5.4.3.2 施工期环境减缓措施

1．生物多样性保护区

①加强生态环保宣传教育工作

施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟采用的生态保护措施及意义等。

②林地保护要求

工程应减少土石方远距离调运数量，尽可能地减轻在施工过程中因土石方运输造成的扬尘污染以及雨季施工潜在的水土流失。在优化弃渣场选址和土石方纵向调运的基础上，项目弃渣场的具体设置情况通过立地条件分析确定，这样就可以有效地防止渣场因堆渣过多、堆渣过高造成失稳垮塌，引起施工事故和人为生态植被破坏等问题。

工程建设要保护农业植被，尽量避免工程建设对农田造成污染和对农作物造成压塌。评价范围内未发现国家重点野生保护植物，但在施工前应联系当地林业部门对征地范围进行调查，同时加强对施工人员发现、识别重点保护植物的宣传教育工作，施工过程中若发现保护植物应上报上级主管部门，对其进行避让或移栽保护。

施工过程中，合理安排施工季节和作业时间，优化施工方法，减少废弃土石方的临时堆放，注意收集雨情和汛情，提前做好预报工作，尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，防止水土流失，减小对区域植被的破坏。

施工中尽量不破坏岸坡的原生植被，规划好施工范围，设置警示牌标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，尽量减少占地造成的植被损失。对所有因工程开挖的弃渣场和其他裸地提出植被恢复方案，尽量采取乡土树草种进行植被恢复，从而尽量降低对环境的人为破坏及新增的水土流失危害影响。

结合工程及当地环境制定合理的水土保持规划，增加资金和劳力投入，与植树造林相结合，减少水土流失损失。在工程建设期，更应加强防护，如在施工区及周围山上竖立防火警示牌，划出可生火范围、巡回检查、做好消防队伍及设施的建设工作等，以预防和杜绝森林火灾发生。

工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对坝址、移民安置区等与该建设施工有关的区域进行监测；运行期主要监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化以及生态系统整体性变化。通过监测，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对环境保护宣传教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

③野生动物保护要求

目前调查铁路沿线未发现野生保护动物集中栖息地分布，施工前应组织进行沿线陆生野生保护动植物排查工作。

调查工程施工时段和方式，减少对动物的影响。防治施工噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划， 并力求避免在晨昏和正午施工等。

尽量减少对林地的占用，对林地的占用将会直接影响到林栖鸟类的小生境、隐蔽场所和觅食场所，在项目区占用林地，会使林栖鸟类的种类减少，会使得林栖鸟类的种群数量平均下降。

施工单位应加强宣传教育，设置保护鸟类、兽类的告示牌、警告牌等，严禁捕杀野生保护动物，并须安排专门人员负责项目区施工中的动物多样性保护的监督和管理工作。

防治动物生境污染。人类的活动增加，会给环境污染带来新的隐患。必须加强管理，减少污染，保护水禽，防止破坏新的景观。另外，喜打洞动物对铁路有潜在威胁，要注意清除工程隐患。一般山涧溪流、小河水域中分布的水生生物都是附近其它相似环境中分布比较普遍的种类，工程建成后环境的改变会造成局部水域某些水生生物种群的减少，但物种资源不会遭到严重破坏，也不会影响到物种的保存。

林区边缘采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响。桥下植被的自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。

④噪声防治要求

施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，震动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩（如发电车等），同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

防治施工噪声对生态保护红线内野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

⑤固体废物污染防治措施

施工人员产生的生活垃圾严禁随意抛弃，需设置生活垃圾收集设施，并及时清运。建筑垃圾尽量回用，若不能回用，及时清运至弃渣场安全处置；钻渣及施工弃方运送至沿线设置的弃渣场妥善堆放。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

施工机械的机修油污集中处理，揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应集中收集后，委托有资质的单位处理。

⑥大气污染防治措施

拌和站采取全封闭作业；施工场地应采取围挡、遮盖等防尘措施，大风天气使用防尘网，场地车辆出入口要建设水冲洗装置，防止车辆带土上路。施工时依托现有道路，要求拉运建筑材料和人员的车辆在固定的道路上行驶，材料运输车辆应篷布覆盖；散体材料应安排在库房内存放。对于松散颗粒或粉状材料，采取砌墙围挡和防风遮挡

措施，防止刮风时粉尘弥漫。施工场地、施工便道等采取洒水降尘等防护措施，以减缓施工扬尘的影响。

施工场地实时洒水，在大风日加大洒水量和洒水次数，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。同时对施工便道进行定期养护、清扫，保证其良好的路况。施工单位必须选用符合国家标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

⑦临时工程设置要求

严禁建成永久性和不可恢复的临时设施用地，同时严格按照相关部门要求和建设标准控制临时用地占地面积。

临时设施用地应尽量占用裸土地、草地等易恢复性地类，尽量避免占用林地和耕地。

取土场、弃渣场、施工生产生活区严禁设置在生态保护红线范围内；桥梁构件预制场、灰土拌和场、沥青搅拌站和建材堆放场等临时用地应尽可能地布设在铁路用地范围内。

施工营地应尽可能地租用当地民房或公共房屋，以减少临时性用地。

施工便道应尽量利用现有的县、乡、村各级道路和机耕道，对这些道路进行改造后加以利用；对于新开辟的施工便道，要求距离尽可能短；合理设计便道的宽度，不得擅自扩大便道。

2．水土保持和水土流失区

①保存当地的熟化土，对于建设中永久占用地、临时占地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后，除桥墩占地破坏的植被不能恢复外，其余被破坏植被均可恢复过来，并通过加强绿化、种植草皮花木等人工绿化措施，提高植被覆盖率，消灭裸露地面，进一步减少水土流失。

②尽量收缩路基边坡，减少工程占用地，对于坡面工程及时采取工程或植物防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生。

③合理布设弃渣场、取土场，弃渣应分类集中堆放。

④对于新开辟的施工便道，必须做好工程防护和排水工程，施工结束后，不再利用的，应及时进行植被恢复（包括土地整治、覆土），或交由地方政府进行复垦。

⑤弃渣场、取土场建立防护拦挡工程，减少施工出现的弃渣、开挖面产生的水土流失；施工中形成的新生面采取截水（洪）沟、护坡和修筑挡渣墙（坎），保护边坡和坡脚稳定，减少地表径流冲刷；对施工迹地进行土地的平整、改造、修复、种植水保林草或复垦。形成点、线、面防治措施有机结合、相互作用的综合防治体系。

⑥工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾。工程措施要尽量选用当

地材料，做到技术上可靠、经济上合理。植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果，在临近居民点道路两侧的植物措施，可结合景观要求适当提高标准。

⑦隧道施工环境保护

隧道洞口施工注意保护山坡。可采取先修接长明洞再修洞门，然后采用在明洞里暗洞施工，小型爆破进洞的方法。这样既可保护洞口山坡，减少植被破坏，又可减少洞口仰坡防护工程，保证仰坡稳定。

隧道施工时间长，弃渣量大，因而在施工中应严格控制弃渣的收集和弃放。建议隧道弃渣尽可能加工回用。对于不可用的弃渣，应在指定的弃渣场位置进行倾倒，严禁随意堆置。

施工阶段应采用综合预报手段，超前预报，尽可能查明沿线隧道处富含水地层的位置和分布规律。对于岩性变化、断层、褶皱带等易发生涌水的部位，重点加强预测、预报和探测。

3．水源涵养区

①植被保护和恢复措施

开工前，对生态保护红线施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，既少占林地，又方便施工。

严格按照设计文件确定征占地范围，进行地表植被的清理工作。严格执行划界施工，禁止对征地范围之外的植被造成破坏。严格控制路基开挖，避免超挖破坏周围植被。

路基施工和取土、弃渣场施工前，应将占用农用地的表土层（其中耕地约 40-100cm 厚，林地约 15-60cm 厚，即土壤耕作层）剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。工程施工过程中，要严格按设计规定的取土场、弃渣场进行取土、弃渣作业，不允许将工程废渣随处乱排，更不允许排入沿线沟渠。

凡因铁路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。拟建铁路涉及生态公益林的路段，应严格控制施工范围，严禁乱砍树木。

②临时工程用地设置要求及恢复措施

临时工程尽量避免设置在生态保护红线范围内。

取土场应尽量选择在荒地，弃渣场应尽量选择荒地、山谷地带，并及时对弃土方进行压实，在其表面进行植被覆盖。施工结束后，取土场全部复垦，弃渣场结合地形

地貌，考虑复耕和绿化恢复。

施工营地应尽可能地租用当地民房或公共房屋，以减少临时性用地。施工营地、料场、施工便道等临时工程应选择空旷、地表植被稀少的地段。临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。

施工便道应尽量利用现有的县、乡、村各级道路和机耕道，对这些道路进行改造后加以利用；对于新开辟的施工便道，要求距离尽可能短；合理设计便道的宽度，不得擅自扩大便道。

应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地。

③地表水环境保护

尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

加强施工期环境管理，保持场地整洁，对施工机械和设备进行定期检修，避免油类、泥浆等进入地表水和地下水环境。

施工营地生活污水、生活垃圾应集中处理，不得直接排入河流水体。在施工营地附近设化粪池，将粪便污水和餐饮洗涤污水分别收集，粪便经处理后用于肥田，餐饮洗涤污水收集在化粪池中处理。化粪池委托沿线村民定期进行清掏，施工结束后将化粪池覆土掩埋。生活垃圾设集中堆放场，并定期清理。

施工废水不得直接排入沿线河流水体中。施工工区设置沉淀池对施工废水收集处理后尽可能回用。

5.4.3.3 生态补偿措施

1．生物多样性维护区

（1）加强管理，确保正常运行

①施工后期应加强对绿化植物的管理与养护，以达到恢复植被、保护路基，以及减少土壤侵蚀的目的。

②加强营运期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。

野生动物可能分布路段，铁路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保铁路绿化林带不受破坏。主体工程完后，应对工程裸地进行植被恢复，优先采用乡土植物品种。尽可能恢复野生动物原来的生境，保障动物在桥梁、涵洞、通道处迁徙的连通性。

（2）固体废物处置

①沿线产生的生活垃圾等固体废弃物按路段承包，每天进行清理。

②沿线交通工程设施生活垃圾严禁随意抛弃，需设置生活垃圾收集设施，并及时

清运，由环卫部门统一处置。

③强化铁路沿线固体废弃物污染治理的监督工作，严禁过往车辆乱扔方便袋、饮料罐等固体垃圾，运输含尘物料的汽车要求加盖蓬布。

（3）采取工程措施控制和降低交通噪声的危害，例如：铁路两侧加设声屏障、种植绿化林带降噪或对建筑物做吸隔声处理等，降低对野生动物的影响。

（4）隧道进出口区域密植林木，净化空气，减少对野生动植物的影响。做好隧道脸洞的边坡防护及截水措施。

2．水土保持和水土流失区

（1）加强路面景观绿化。道路绿化以乔木为主，乔木、灌木、地被植物相结合，避免裸露土壤，不适宜绿化的土质，需改良土壤后再进行绿化；绿化树木的位置应统筹安排，并应保证树木有需要的立地条件与生长空间；苗木树草种的选择应符合适地适树原则，并考虑植物间伴生的生态习性；道路绿化首先选择深根性、分枝点高、冠大荫浓、生长健壮乔木；花灌木应选择花繁叶茂、花期长、生长健壮和便于管理的树种；绿篱植物和观叶花灌木应选用萌芽力强、枝繁叶密、耐修剪的树种；地被草坪植物应选择萌蘖力强、覆盖率高、耐修剪和绿色期长的草种，所有的绿化布置都必须满足道路行车和通视视距要求，以确保行车安全。

（2）路基边坡绿化。对边坡较高，土质较差路段，采用骨架植草防护，而土质较好、边坡稳定的路段采用三维网喷播植草或满铺植草进行防护。对高填方土质路段采用骨架植草防护，其余土质路段采用三维网喷播植草防护或直接满铺植草，对于石质填方路段则采用爬壁藤对边坡进行绿化。

3．水源涵养区

（1）加强沿线绿化

铁路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保铁路绿化林带不受破坏。主体工程完后，应对工程裸地进行植被恢复，优先采用乡土植物品种。加强铁路沿线路基边坡等可绿化区域的景观绿化。

（2）污水处理设施运行管理

建议与污水处理设施供应商签订协议，委托设备生产厂家负责营运期的后续服务工作。

5.4.3.4 施工期环境减缓措施及营运期生态补偿费用估算

本项目涉及生态保护红线路段环境减缓措施及生态补偿费用，依据《关于调整森林植被恢复费征收标准引导节约集约利用林地的通知》财税〔2015〕122 号、定额计价标准、市场询价等编制。施工期拟投入环境减缓措施费用 260 万元，包括施工场地生产废水和生活污水治理费用（施工期污水处理已计列）、施工期环境噪声、大气、水

质监测费用 60 万元、洒水设备 80 万元、生态保护红线路段环境监理费用 120 万元；营运期拟投入生态补偿费用 228.9 万元，包括临时设施用地生态恢复和重建 24 万元，林地补偿费用 101.74 万元、表土堆置区防护及后期恢复措施费用 51.94 万元、绿化及恢复费用 49.22 万元，警示和禁鸣标志 2.00 万元。以上施工期环境减缓措施投资和营运期环境补偿措施投资共计 488.9 万元。详见表 5.4-3。

表 5.4-3 施工期环境减缓措施及营运期生态补偿措施投资估算

生态保护红线区	措施内容	数量	估算金额（万元）
生物多样性维护区	其他临时设施用地生态恢复和重建	2 处	4.00
	林地补偿费用	6584.64m^2	17.10
	表土堆置区防护及后期恢复措施费用	6584.64m^2	9.70
	禁鸣标志	6 处	2.00
	洒水车	2 辆	40.00
	环境监测	4 年	10
	环境监理	4 年	20.00
水土保持和水土流失区	其他临时设施用地生态恢复和重建	8 处	16.00
	林地补偿费用	39145.01m^2	68.64
	表土堆置区防护及后期恢复措施费用	39145.01m^2	32.24
	绿化及恢复费用	-	39.02
	洒水车	2 辆	40.00
	环境监测	4 年	40.00
	环境监理	4 年	80.00
水源涵养区	其他临时设施用地生态恢复和重建	2 处	4.00
	林地补偿费	6678.72m^2	16.00
	表土堆置区防护及后期恢复措施费用	6678.72 m^2	10.00
	绿化及恢复费用	-	10.20
	环境监测	4 年	10
	环境监理	4 年	20.00
合计			488.90

5.4.4 生态监测

本线应选择合适的地点弃土（渣），弃土（渣）场应采取浆砌片石挡护为主的工程防护措施及植物防护措施，减少水土流失。弃土（渣）场的防护是本工程生态环境保

护的重要内容。建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应明确环境保护重点，对于施工方法和工艺、工序进行严格的审查和监督，完善施工组织计划。

表 5.4-4 生态监测计划

监测要素	阶　段	监测点	测验参数	监测方法	监测频率
水土流失	施工期	可选择沿线重点隧道、桥梁		巡视、调查为主，个别定位监测	1 次/月，随机抽查
	运营期			巡视、调查为主	4 次/年
植被恢复	施工期	沿线	植被数量及长势	目测	1 次/年
生态敏感区	施工期	穿越生态保护红线路基、隧道和桥梁	野生植物和野生保护动物；景观变化与恢复；项目对生态保护红线内生物多样性影响	巡视、调查为主，个别定位监测	每年监测 1 次
	运营期				营运初期（3 年内），每年 1 次，以后中期和远期各 1 次

5.4.5 生态保护措施汇总表

本工程承担的生态保护措施估算投资约为合计 558.9 万元，本报告的生态补偿费估算仅供参考。具体生态保护措施表见表 5.4-5

表 5.4-5 生态保护措施汇总表

时段	治理项目	建议治理方案	治理效果	估算投资（万元）
施工期	生态保护、水土保持	桥梁施工：桥墩施工采用钢围堰施工；桥墩施工淤泥、岩浆和废渣要用船运到岸边	桥梁按要求施工	已计入工程费
		基本农田：实施占一补一	实施占一补一	
		弃土（渣）场：严禁设置在环境敏感区内	不设置在环境敏感区内	/
		大临工程布置须避开沿线环境敏感区	/	/
		施工方案：涉及生态敏感区的施工方案应征求相关主管部门意见，并邀请其参与施工监督管理	主管部门同意施工方案并参与监督管理	/
		珍稀保护植物及名木古树：预留古树移栽费用	不影响珍稀保护植物及古树生长正常	10
		沿线文物调查和施工期文物应急处理费用	不影响沿线文物保护单位	已计入施工期费用
		生态环境监理、监测	/	60
运营期	生态保护	主体工程：路基边坡绿化、桥梁绿化、车站场坪绿化，车站景观	景观协调	已计入施工期费用
		临时工程：取弃土渣场等大临工程场地复垦绿化	复垦绿化	已计入施工期费用
		生态保护红线补偿费	/	488.9
合　　计				558.9

5.5 大气环境保护措施及其可行性论证

5.5.1 施工期大气污染防护措施

铁路项目工程的施工期较长，由于施工期土石方施工等因素，本项目施工期将对附近大气环境造成一定的不利影响。工程施工期间，施工单位应严格遵守有关法律、法规，采取合理可行的控制措施，尽量减轻施工污染程度，缩小其影响范围。建议采取的主要对策有：

（1）施工中应强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行沿线地方政府和有关部门颁布的有关环境保护及施工建设方面的有关规定。城市建成区内的建筑工地扬尘防治要达到“六个100%”（工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输）。产生扬尘污染的单位，应当按照规定向所在地环境保护行政主管部门申报排放扬尘污染物的种类、作业时间以及作业地点，并制定扬尘污染防治责任制度，采取防治措施，保证扬尘排放达到国家和湖南省规定的标准。

（2）施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施。裸露地面应当铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施。施工现场土石方集中存放，应当采取覆盖或固化措施。靠近居民集中区的施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

（3）在拆迁和开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度。施工现场应当有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫以减少扬尘污染。施工期间必须加强车辆运输的密闭管理，防止土石砂料的撒漏。运输时采用密封车体，尽量减少扬尘，以免对道路两侧的农作物产生影响。

（4）垃圾、渣土要及时清运，集中堆放的要采取覆盖或固化措施。

（5）4级风及以上天气情况下，应停止所有土石方工程。

（6）施工现场的办公区和生活区应当进行绿化和美化，炊事炉灶等应采用清洁燃料。

（7）运输垃圾、渣土、砂石的车辆应实行密闭式运输；车辆驶离施工现场时，必须进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。

（8）加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

（9）本工程混凝土拌合站等产生生产性粉尘的大临工程在最终选址时，应优化选址布局，尽量远离附近居民区。

（10）大临工程和施工生活集中区须避开环境空气一类区。

5.5.2 运营期大气污染防护措施

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；采用清洁能源，不新建燃煤、燃油锅炉；运营期对大气环境基本无影响。

评价建议邵阳县站和永州站食堂设置专用烟道，将收集集中的油烟采用餐饮油烟净化器处理，处理效率要求达到 75%以上，经此处理后厨房油烟排放浓度可达到GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》2mg/m^3 限值内，油烟废气排放对周围环境空气影响较小。

5.6 电磁环境保护措施及其可行性论证

根据类比监测，本工程 220kV 牵引变电所投运后，围墙四周产生的的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值要求。

牵引变电所设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。同时要满足环境保护要求，应将环境保护要求写进合同条款。

本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统，根据计算，以天线为中心沿线路方向两侧各 24m、垂直线路方向 12m，垂直高度在天线架设高度至向下 6m 处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm^2，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T 10.3-1996 规定的要求。要求在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

5.7 固体废物环境保护措施及其可行性论证

5.7.1 施工期固体废物环境保护措施

（1）通过制定科学合理的施工方案，减少土地占用和植被破坏；合理确定施工期，避开集中的暴雨季节施工可以避免土壤水蚀流失，避开大风季节施工可以避免土壤风蚀吹失。

（2）建筑垃圾等施工期固体废物应按要求运送至指定的弃土（渣）场进行处理。

（3）严格实行施工渣土清运资质管理。凡承运余泥渣土的运输单位，应当在运输前持运输合同办理相关准运手续。各建设、施工单位不得雇请无施工渣土清运资质的单位和个人承运施工渣土。

（4）由施工总承包单位全面负责建筑工地内运输车辆的管理工作，按要求在工地

出入口设置洗车槽和洗车设施、雇请证照齐全的运输车辆、负责监督运输车辆的出入管理。

5.7.2 运营期固体废物环境保护措施

各车站固体废物，在站台、候车厅、站前广场等位置设垃圾桶收集，所有垃圾经集中收集，并及时转运，最终交当地环卫部门统一处理。

牵引变电所产生的变压器废油、废旧蓄电池等须按危险废物管理有关规定妥善保管，定期交由具有相应资质的单位处理。

5.8 环保措施汇总及其可行性论证

本工程投资概算总额 193.23 亿元。环境影响评价后可计算的环保措施投资计列 19259.5 万元，环保工程投资约占总投资估算总额的 1.00%。

本工程环保措施汇总见表 5.8-1。

表 5.8-1 环 保 措 施 汇 总 表

时段	治理项目	建议治理方案	治理效果	估算投资（万元）
施工期	生态保护、水土保持	主体工程和临时工程：路基边坡防护、桥涵锥体、隧道边仰坡防护、弃土场防护等水土保持工程措施和植物措施；临时工程的挡墙、排水沟、复垦、绿化	主体工程和临时工程按要求绿化、防护，确保铁路运输安全、防治水土流失	8062
		桥梁施工：桥墩施工采用钢围堰施工；桥墩施工淤泥、岩浆和废渣要用船运到岸边	桥梁按要求施工	已计入工程费
		隧道施工：隧道弃渣运到指定弃渣场	弃渣弃于指定位置	
		基本农田：实施占一补一	实施占一补一	
		取弃土（渣）场：严禁设置在环境敏感区内	不设置在环境敏感区内	/
		大临工程布置须避开沿线环境敏感区	/	/
		施工方案：涉及生态敏感区的施工方案应征求相关主管部门意见，并邀请其参与施工监督管理	主管部门同意施工方案并参与监督管理	/
		珍稀保护植物及名木古树：预留古树移栽费用	不影响珍稀保护植物及古树生长正常	10
		沿线文物调查和施工期文物应急处理费用	不影响沿线文物保护单位	已计入施工期费用
		生态环境监理、监测	/	60
施工期	污水处理	施工场地设置临时化粪池、污水沉淀池、隔油池	使施工污水达标排放	815
		资江桂花渡水厂水源保护区、芦洪江下游国控断面江边院子：加强水质监测	确保水源安全	20
		建议在临近龙合水的豆里冲隧道工程施工时排水采取清污分流，豆里冲隧道进口处设置调节沉淀池+快速泥水分离机设备	排放污水执行《污水综合排放标准》（GB 978-1996）中一级标准	已计入工程费

时段	治理项目	建议治理方案	治理效果	估算投资（万元）
施工期	施工扬尘治理	大临工程和施工生活集中区须避开环境空气一类区；施工扬尘污染严重的施工路段、混凝土搅拌场地、运输便道等定时洒水降尘，必要时设置施工围挡；对混凝土搅拌站和涉及敏感路段的施工区域设置除尘装置。	施工区域大气无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值	已计入工程费
	固废处理	建筑垃圾等施工期固体废物应按要求运送至指定的弃土（渣）场进行处理	不对周边环境造成影响	已计入工程费
	噪声治理	大临工程布置须避开沿线居民集中居住区	避免施工噪声扰民	/
		施工区域选择应尽量布置在偏僻处，避开集中居住区，并尽量远离居民区、学校、幼儿园等敏感点，无法避让的，必要时配置施工围挡		/
		合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业；沿线距离较近敏感点设置临时的 3m 高施工围墙或临时声屏障		/
	振动治理	施工现场合理布局，合理安排作业时间，加强环境管理	避免施工振动扰民	/
运营期	生态保护	主体工程：路基边坡绿化、桥梁绿化、隧道洞门绿化	景观协调	已计入施工期费用
		临时工程：取弃土渣场等大临工程场地复垦绿化	复垦绿化	已计入施工期费用
		生态保护红线补偿费	/	488.9
	车站污水处理	邵阳站、永州站、邵阳县站生活污水水质均能够达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准的要求，污水直接排入站址周边既有市政污水管网，进入污水处理厂。	达标排放	已计入工程费
	固废处理	各车站垃圾，在站台、候车厅、站前广场设垃圾桶收集	垃圾经集中收集，并及时转运，最终交当地环卫部门统一处理	/
		牵引变电所产生的变压器废油、废旧蓄电池等须按危险废物管理有关规定妥善保管，定期交由具有相应资质的单位处理	不对周边环境造成影响	已计入工程费
	噪声治理	设置 2.3 米高桥梁声屏障 12493.225 延米、3.3 米高桥梁声屏障 70.385 延米，3.0 米高路基声屏障 3061.988 延米，4.0 米高路基声屏障 1091.187 延米，共计 16716.785 延米	环境噪声可达标或室内声环境满足使用功能要求	6377.6
		设置隔声窗 55720m^2		2786
	振动治理	对预测振动超标的 8 户敏感建筑进行功能置换或拆迁	敏感点振动达标	640
运营期	电磁防护	牵引变电所选址远离居民区等敏感区域	不对周边环境造成影响	/
	大气防治	沿线邵阳县站和永州站食堂设置专用烟道，将收集集中的油烟采用餐饮油烟净化器处理	达标排放	已计入工程费
合 计				19259.5

在采取上述环保措施后，工程施工期和运营期的环境影响可得到有效控制或缓解，上述环保措施具备可行性。

5.9 环保措施“三同时”验收清单

根据本工程建设实际情况以及相关管理要求，评价建议建设单位在工程环保措施“三同时”验收时，参照以下要求准备供验收检查的文件、资料、设施、设备清单，以便对照检查验收。

表 5.9-1 工程环保措施“三同时”验收清单

项 目	污染类型	防治对策	达标情况
生态及水土保持	沿线路基、桥梁、隧道、大临工程等	对路基边坡防护、桥涵锥体、隧道边仰坡防护、弃土场防护等水土保持工程措施和植物措施	检查措施是否落实
	桥墩施工	桥墩施工采用钢围堰施工；桥墩施工淤泥、岩浆和废渣要用船运到岸边	检查措施是否落实
	隧道施工	隧道弃渣运到指定弃渣场	检查措施是否落实
	施工期珍稀保护植物及名木古树	应急移植	检查措施是否落实
	沿线文物调查和施工期文物应急处理费用	委托有资质单位开展	检查措施是否落实
	生态环境监理、监测	委托有资质单位开展	检查措施是否落实
污水处理	施工废水	施工场地设置临时化粪池、污水沉淀池、隔油池	检查是否落实
	施工废水	建议在临近龙合水的豆里冲隧道工程施工时排水采取清污分流，豆里冲隧道进口处设置调节沉淀池+快速泥水分离机设备	检查措施是否落实
	水源保护	资江桂花渡水厂水源保护区、芦洪江下游国控断面江边院子：加强水质监测	检查是否落实
	邵阳站、邵阳县站和永州站	/	排入既有市政污水管，检查是否满足 GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准
噪声治理	施工噪声	合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业；沿线距离较近敏感点设置临时的 3m 高施工围墙或临时声屏障	检查措施是否落实
噪声治理	沿线超标敏感点	设置 2.3 米高桥梁声屏障 12493.225 延米、3.3 米高桥梁声屏障 70.385 延米，3.0 米高路基声屏障 3061.988 延米，4.0 米高路基声屏障 1091.187 延米，共计 16716.785 延米；设置隔声窗 55720m^2	检查措施是否落实
振动防治	施工振动	合理安排施工时间，文明施工	检查措施是否落实
	沿线超标敏感点	对预测振动超标的 8 户敏感建筑进行功能置换或拆迁	检查措施是否落实

项　目	污染类型	防治对策	达标情况
固体废物	建筑垃圾	建筑垃圾等施工期固体废物应按要求运送至指定的弃土（渣）场进行处理	检查措施是否落实
	危险废物	牵引变电所产生的变压器废油、废旧蓄电池等须按危险废物管理有关规定妥善保管，定期交由具有相应资质的单位处理	检查措施是否落实
	车站	各车站垃圾，在站台、候车厅、站前广场设垃圾桶收集	所有垃圾经集中收集，并及时转运，最终交当地环卫部门统一处理
电磁防护	牵引变电所选址远离居民区等敏感区域	不对周边环境造成影响	检查措施是否落实
大气防治	车站	沿线邵阳县站和永州站食堂设置专用烟道，将收集集中的油烟采用餐饮油烟净化器处理	检查措施是否落实

6 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果，通过综合计算环境影响因子造成的经济损失、环境保护措施效益以及工程环境效益，对环境影响做出总体经济评价。因此，在环境影响经济损益分析中除需计算用于控制污染所需的投资和费用外，还要核算可能收到的环境与经济实效。

6.1 环境效益分析

6.1.1 环境效益宏观分析

在国民经济中的意义和作用：呼南通道湖南省沿线常德、益阳、娄底、邵阳、永州等五市，是泛珠三角区域合作的重要成员，2019 年常住人口 2685 万人，完成 GDP 11226 亿元，分别占泛珠三角地区 5.3%和 3.2%，人均 GDP 仅为泛珠三角地区平均水平的 59.4%，区域发展不均衡。本项目是呼南高铁通道的重要组成部分，是湘鄂西部接受中国-东盟示范区、北部湾城市群辐射的综合交通体系组成部分；本项目还位于粤港澳大湾区带动中南地区发展轴上，可通过呼南通道、怀邵衡、永清广铁路将粤港澳大湾区同呼南通道湖南省沿线五市、湘西地区、鄂西地区等高效连接，是粤港澳大湾区全面、快速辐射华中地区西部的重要通道，对强化轴带发展、推动粤港澳大湾区和湖南互动融合高质量发展具有重要的意义和作用。

在路网中的意义和作用：呼南通道是国家《中长期铁路网规划》“八纵八横”高速铁路主骨架之一，本项目位于呼南通道南段，是呼南通道的重要组成部分。本项目向北通过邵阳地区接娄邵（既有）、益娄（规划）、常益长（在建）、襄常（规划）、郑万郑州至襄阳段（既有）、郑太（郑州至焦作段建成、焦作至太原段在建）、大西高铁（太原至原平段建成、大同至原平段在建）、大同至乌兰察布铁路（规划）和京兰通道呼和浩特至集宁段（既有），向南通过永州地区接衡柳、柳南铁路（既有），形成呼南高速通道。本项目和上述既有及规划项目一起，由北至南串联呼包鄂榆、山西中部、中原、长江中游、北部湾等城市群，沟通华北、华中、华南地区，是中西部地区又一条南北向高速客运大通道。本项目的建设将加快呼南通道的全线贯通，对推进构筑我国“八纵八横”高铁主通道具有重要的意义和作用。

功能定位：本项目是呼南通道的重要组成部分。本线是与永清广铁路形成粤港澳大湾区北上新通道的重要区段，是广西北上东出客运通道组成部分，可缓解京港澳通道长衡段运输压力，是湖南省充分发挥“一带一部”优势，全面融入粤港澳大湾区、对接北部湾城市群，加快湘南湘西承接产业转移示范区建设的重要交通基础设施，是一条以中长途客流为主的高速铁路。

建设必要性：本项目的建设是加快构建呼南通道，形成粤港澳大湾区北上新通道，完善国家高速铁路网布局的需要；是适应桂粤琼北向持续增长的高铁客运需求，缓解京港澳长衡段运输压力的需要；是推动湖南省高效对接粤港澳大湾区，参与中国-东盟自贸区合作，建设交通强国试点的需要；是促进湘南湘西承接产业转移示范区的建设，加快区域城镇化进程和高质量发展的需要；是建设资源节约型和环境友好型社会，实现可持续发展的需要。

6.1.2 环境效益分析

（1）生态建设的环境效益

由于工程建设使地形改变、土地使用功能变化及地表植被变化，使建设用地内土壤侵蚀总量有效降低，有利于保护当地土壤资源流失和防止土壤退化。此外，通过本项目绿化工程，可提高项目区生态环境质量，这些都是项目建设带来的生态环境效益。

（2）污染治理的环境效益

由于对各项污染源及污染物进行有效治理，确保达标排放，污染物排放量大为减少。

车站内产生的主要固体废物—生活垃圾被有效收集暂存和及时清运进行处置，可使生活垃圾不对当地环境产生不良影响。

对敏感点采取声屏障、隔声窗措施，措施后敏感点环境噪声达标或室内满足使用功能要求。

6.2 小 结

综上所述，本项目建成后，能带动当地社会、经济发展；项目的建设有利于改善当地生态环境质量，提高生态建设水平；并且通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放均达到国家标准规定的限值要求，从环境经济角度出发，本工程对环境的影响是以有利的方面为主，环境保护投资效果较好，环保投资是合理的。

7 环境管理与环境监测计划

为了保护好本工程沿线环境，确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对项目实施的全过程进行严格、科学的跟踪环境管理与监控。

7.1 环境管理计划

7.1.1 建设前期的环境管理

（1）设计过程的环境管理

在设计过程中，建设单位和设计单位必须严格执行本工程《环境影响报告书》中提出的并经环保审批部门批复核准的各项环保措施，将环保投资列入概算中，并在初步设计中得到全面反映，以实现环保工程“三同时”的要求。

初步设计和施工图文件中应有的环保内容包括如下几个方面：

（1）符合环保要求的取、弃土（渣）场的位置、面积、数量和占地类型等。

（2）环境保护措施的数量、防护标准、技术要求、实施进度及环保投资等。

（3）文件和施工说明中要有符合环保要求的施工工艺、施工工序、施工方法等内容的说明。

（2）工程招投标过程的环境管理

在工程招投标过程中，建设单位应将环保工程摆在与主体工程同等重要的地位；对照《环境影响报告书》中提出的要求，对施工单位的施工组织方案提出环保要求，在签订合同时，将实施措施写入双方签订的合同条款中，明确施工单位在环境管理方面的职责，为文明施工和环保工程能够高质量的“同时施工”奠定基础。

7.1.2 施工期环境保护行动计划

（1）管理体系

施工期环境管理组成包括施工单位、监理单位和建设单位在内的三级管理体制，同时要求设计单位做好配合和服务。

在这一管理体系中，首先强化施工单位自身的环境意识和环境管理。各施工单位应配备专职或兼职环保监管人员，这些人员应是经过培训、具备一定能力和资质的工程技术人员，并赋予相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。

监理单位应将环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定的各项环保工程及措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

建设单位施工期环境管理的主要职能在于把握全局，及时掌握全线施工环保动态，当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织力量解决，并协助各施工单位处理好与地方

环保部门、公众及利益相关各方的关系。

（2）监督体系

从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、交通、环卫等部门是工程施工环境监督的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

施工监理是监督部门与施工单位、建设单位联系的纽带。

（3）施工期环境管理要求

①生态环境管理

路基边坡、施工便道、临时工程、取弃土场的防护是施工期生态保护的重点。

针对铁路工程水土流失主要集中在施工期的特点，应切实加强施工期的水土保持工作，水土保持工程必须与路基主体工程同步完成。建设单位委托专职监测单位具体负责监理施工单位水土保持工程的落实情况；当地环保、水利部门定期或随机检查施工单位水土保持工作情况，并对已完工的水土保持工程质量有权发表意见，如不符合水土保持要求的有权要求施工单位返工。

②施工噪声控制

铁路经过区域住宅建筑数量多、分布较密集，应合理安排施工时间，避免施工噪声对集中居民住宅区等敏感点的干扰。强化管理，避免夜间推土机、载重汽车和压路机等高噪声施工设备的使用。

③施工期排水

施工驻地生活污水、车辆冲洗废水排放应实现有组织性。生活污水中的粪便污水经化粪池处理，车辆冲洗应集中在施工驻地进行，并进行沉淀处理，处理后与生活污水一同排出，排放口选择应事先征得驻地民众、环保及市政部门的认可。

④施工固体废物处置

施工驻地生活垃圾应集中堆置，定期清运交由当地环卫部门处置，处置费用由施工单位按当地标准承担。

建筑垃圾在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填，不能有效利用必须废弃时，处置场所应事先征得当地环保、水利和环卫等部门许可，并做好必要的防护措施和弃置后的恢复工作。

⑤车辆运输

大量的施工车流不仅对既有交通道路形成压力，而且对沿线居民造成噪声、扬尘污染，为了将影响降至最低程度，建议加强如下管理：

施工单位应提前将其所在标段施工车流量、行驶线路、时段通报交通管理部门，必须经过城区繁忙干道时，时段选择宜避开每日交通高峰期。

突击运输或长大构件运输应提前 1～2 日通报交管部门，以便于其组织力量进行交通疏导。

土石方运输不宜装载过满，以减少散落；非城市区域既有路段和施工便道由施工单位组织定时洒水抑尘，如施工单位无洒水车辆，应请求当地环卫部门予以支持，其费用由施工单位负担。

⑥植被和景观恢复

线路两侧铁路用地以外区域施工破坏的植被由施工单位负责恢复，路基、路堑边坡按设计完成防护工程，使景观达到协调。这些措施应在施工合同规定时限内完成。

（4）施工竣工验收

工程完工和正式运营前，按生态环境部门规定的铁路建设项目环境保护工程竣工验收办法进行工程竣工环境保护验收。

表 7.1-1 **施工期环境管理计划表**

环境影响	减 缓 措 施	实施机构	监督机构
取弃土破坏植被，诱发水土流失	集中取弃土，减小破坏面积； 取弃土场按设计及环评要求采取相应的水土保持措施； 取弃土结束后及时进行植被恢复。	工程施工单位	建设单位、施工监理、环境监测单位
施工期噪声污染	合理安排施工时间及作业方式，避免夜间在集中居民区等敏感点进行高噪声作业。		
施工中的扬尘污染	扬尘污染严重的施工路段、混凝土搅拌场地、运输便道等定时洒水		
施工期排放的生活污水	施工污水妥善处理，监测其水质变化情况。		
施工期生活垃圾和建筑垃圾等固体废物	施工固体废物不得随意弃于河道、沟渠等水体附近及时清运或按规定处置		

7.1.3 运营期环境管理

运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

（1）管理机构

本线运营环境管理主要由运营公司环保办负责，由公司委托有资质的环境监测机构负责日常运营监测。

各站段所具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合铁路或地方环境监测站进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行动态，处理可能发生的污染事故或纠纷。

运营公司环保办负责监督管内所有环保设施的运行、维护，汇总、分析各站、段环保工作信息，落实管内环保设施更新改造计划，协调与沿线地方环保部门间的关系，协助基层站、段处理可能发生的突发污染事件等。并负责管内环保工作的业务指导和

监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划。

此外，沿线市、区环保局及其授权监测机构将直接监管境内铁路污染源的排污情况，并根据环境容量对其逐步实施总量控制，对超标排放及污染事故进行处罚或其它处分。

（2）人员培训

为了保障环保设施的正常运行，环境管理人员和操作员工的业务能力是至关重要的。

表 7.1-2 运营期环境管理计划

环境影响	减缓措施	实施机构	管理、监测机构
列车运行噪声	设置声屏障、建筑隔声	工程施工单位	地方环保局、铁路公司环保办等机构负责，受铁路公司公司委托的环境监测机构负责日常运营监测。
各站、所生活污水	生活污水经处理后达标	工程沿线站、段、所相关生产运营部门	
旅客列车垃圾；各站、段、所生产、生活垃圾	集中堆放，交由城市环卫部门统一处理		
植被破坏和水土流失	加强林草的保养及维护工作		

7.2 环境监测计划

7.2.1 监测目的

本项目的环境监测主要包括施工和运营对沿线环境的影响，其目的是确保环境影响报告书中所提各项环保措施和建议的实施，把铁路工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

7.2.2 环境监测计划

7.2.2.1 环境监测要求

（1）在施工期间，各施工单位的环保专职人员（兼职人员）应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施，并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。环境监理人员应按设计文件和施工进度对施工期间的各项监测项目进行检查。定期向上级主管部门报告监测项目的执行情况。

（2）在运营期，由铁路公司环境保护办公室对管内各车站和环保设施的完好率、执行国家及地方环保法规情况进行监督检查。

7.2.2.2 施工期主要工程项目环境监测内容

（1）施工取弃土场的水土保持措施，工程后的生态恢复措施。

（2）路基边坡、隧道洞口等主体工程范围内水土流失防治、绿化及复垦措施。

（3）施工便道运输车辆扬尘防护，工程后的生态恢复措施。

（4）临时施工驻地的生活垃圾及污水处置。

（5）施工噪声、振动对附近居民区等敏感点的影响。

7.2.2.3 运营期监测

运营期对产生污染的铁路单位进行日常监测，由运营公司委托的环境监测机构对其进行定期检查。

（1）监测内容及监测布点

从环境影响的敏感性和实际影响程度分析，结合常规监测的目的与可行性考虑，本线运营期的常规监测应以噪声监测为主要工作内容。

沿线受铁路噪声影响较大的敏感点进行监测，监测频率为每年两次。

（2）监测机构

本工程投入运营后，运营公司可委托有资质的环境监测机构负责。该监测机构是通过计量认证的监测单位，其人员、仪器、监测车辆配备应能满足本线管段内常规监测的要求。

7.2.2.4 监测方案

根据该项目的工程特征，按照建设期和运行期制定分期的环境监测方案见表 7.2-1。

表 7.2-1 **环 境 监 测 方 案**

监测要素	阶 段	监测点	测验参数	监测方法	监测频率	执行标准
水土流失	施工期	可选择沿线高填深挖路基、重点隧道、桥梁		巡视、调查为主，个别定位监测	1 次/月，随机抽查	
	运营期			巡视、调查为主	4 次/年	
植被恢复	施工期	沿线	植被数量及长势	目测	1 次/月	
	运营期				4 次/年	
环境噪声	施工期	学校、医院、集中居民区	等效 A 声级	“环境监测技术规范”	1 次/月	《声环境质量标准》（GB3096－2008）
	运营期				1 次/年（第一年）	
环境空气	施工期	沿线主要的施工地点	施工扬尘、运输车辆	现场检查	4 次/年	
地表水环境	施工期	主要施工营地	COD、SS、动植物油	“环境监测技术规范”	4 次/年，同时汛期加密监测频率	
	运营期	各车站	COD、BOD_5、SS、pH、动植物油、氨氮		1 次/年	GB8978—1996《污水综合排放标准》三级
固体废物	施工期	施工营地	垃圾处置	现场检查	2-4 次/年	
	运营期	各车站			1 次/年	
电场环境	运用期	牵引变电所	电场强度（V/m）、磁场强度（A/m）	现场检查	1 次/年（第一年）	《电场环境控制限值》（GB8702－2014）

7.3 施工期环境监理计划

7.3.1 施工期环境监理目标

环保监理目标主要是：

（1)根据国家审查批复的项目环境影响报告书和水土保持方案中规定的各项环境保护、水保工程是否在工程建设中得到全面贯彻落实；

（2）通过监理，确保各项环境保护、水土保持工程的施工质量、工期、生态恢复、污染治理、水土流失达到规定标准，满足国家环境保护、水土保持法律法规的要求；

（3）按合同规定的监理职责、权限和监理工作管理程序，将监理过程中发生的未按规定要求施工或施工质量不能满足质量要求的事件及时向施工、建设单位反馈，并提出处理措施，按规定程序审批、整改或变更；

（4）协助地方环保、水保行政主管部门的执法检查，为处理环保纠纷事件提供科学、翔实的依据；

（5）审查验收环保、水保工程数量、质量，参与工程竣工验收。

7.3.2 工程施工期环境监理范围

施工期环境监理范围为工程施工区和施工影响区。实施监理时段为工程施工全过程，采取常驻工地及时监管、工点定期巡视和不定期的重点抽查，辅以仪器监控的监理方式；通过施工期环境监理，及时发现问题，提出整改要求，并能及时检查落实结果。

7.3.3 环境监理机构设置方式

通常情况下，铁路工程施工期环境监理纳入工程监理，建设单位委托具备资质的监理单位实施工程监理，工程监理单位必须有专职或兼职环保监理人员对铁路工程施工期的环保措施执行情况进行环境保护监理。

7.3.4 环境监理内容、方法及措施效果

7.3.4.1 工程施工期环境监理内容

（1）重点监理对象

本项目环境监理重点为生态敏感区的环境监理，兼顾施工期环境污染监理。

结合本线所处地形地貌特征以及有关保护区分布，确定本线重点监理对象为涉及生态保护红线、饮用水水源保护区等敏感区路段的桥梁、路基和隧道，沿线隧道弃渣场、路基边坡等。

（2）监理内容

本项目监理内容主要包括：线路通过相关保护区的保护措施执行情况；土地、植被的保护；土石方施工及防护工程的及时实施；隧道弃渣场防护及恢复；施工产生的

噪声、废水、扬尘、固体废物等环境污染影响。

本项目环境监理重点为生态环境监理，其主要内容有：

1）施工准备阶段生态环境环境监理内容

◆对建设单位、施工承包单位等参建各方相关人员进行环保及动、植物保护知识和法律法规的培训。

◆核对设计文件、施工图纸中有关环境影响报告书及水土保持方案报告及其审批（审查）意见的落实情况，并根据现场实际提出优化建议。

◆审查施工营地、施工场地、施工便道、取（弃）土（渣）场的布设以及重点工程施工中采取的环保措施等，并制定环保监理检查、监测计划。

◆检查开工前有关环保、水保许可及耕地、林地占用手续是否齐全；对于手续不齐的，督促有关单位尽快补齐有关手续。

◆检查临时施工用地是否在批准的用地范围内，并对原地貌做好影像记录。

2）施工期阶段生态环境监理内容

◆监督、检查线路通过相关保护区路段的环保措施的落实情况。

◆监督、检查涉及重要生态、水环境敏感区段施工过程中环保措施的落实情况。

◆检查动、植物保护措施的落实情况。

◆检查取（弃）土（渣）场防护措施的落实情况。重点监理取（弃）土（渣）是否有合法协议，是否按要求设置取（弃）土（渣）场，是否占用农田，是否采取植被恢复等。

◆重点隧道水防护措施监理。

◆检查施工便道环保措施的落实情况。重点监理施工便道是否恢复。

◆检查临时用地植被恢复及水保措施。

◆监督检查环评及设计中提出的其它环（水）保措施落实情况。

◆检查其它生态环境保护措施的落实情况。

3）竣工收尾阶段生态环境监理内容

◆检查取、弃土场的表土回填、平整及植被恢复情况，并作影像记录。

◆检查施工营地移交及恢复情况。

◆检查施工便道、施工场地等临时工程用地的平整清理及植被恢复情况，并作影响记录。

7.3.4.2 施工期环境监理方法

采取以巡查为主，辅以必要的环境监测，在操作过程中应注意与施工期环境监测的结合。旨在通过环境监理机制，对工程建设参与者的行为进行必要的规范、约束，使环保投资发挥应有的效益，使环境保护措施落到实处，达到工程建设的环境和社会、

经济效益的统一。

（1)建立环保监理工程师岗位职责和各项管理制度;在施工现场建立监理工作站，完善监理组织机构、人员配备、办公及实验设备安装、调试，监理站应选在靠近环境敏感点、重点控制工程集中，且交通方便地段。

（2）根据本项目环境影响报告书、水土保持方案中保护生态环境和治理污水、废气、废渣、噪声、振动污染治理工程措施，分析研究施工图设计的主要内容和技术要求、执行标准。

（3）组织现场核对，按施工组织计划及时向施工单位进行技术交底，明确施工单位所在标段的环境保护工程内容、技术要求、执行标准和施工单位环保组织管理机构、职责和工作内容。

（4）了解全线施工组织计划，跟踪施工进度，对重点控制工程提前介入、实施全程监理；对重点控制和隐蔽工程进行监理；及时分析研究施工中发生的各种环境问题，在权限规定范围内按程序进行处理。

7.3.4.3 环保监理工作手段

（1）环保监理采取“点线结合、突出重点、全线兼顾、分段负责”的原则，对各段、点施工中严重违反规定，对环境造成严重影响的行为，向施工单位及时发出限期整改，补救指令或报请业主发出停工指令；工程款结算应与环境监理结果挂钩。

（2）对造成严重不良后果和重大经济损失的，要分析原因、追究责任、运用经济手段或其他强制性手段进行处理。

（3）因监理工程师未认真履行监理职责，造成的环境问题，应按合同规定进行处理。

（4）定期召集监理工程师协商会，全面掌握全线施工中存在的各种环境问题，对重大环境事件会商处理意见。

（5）经常保持与建设、设计、施工和工程监理的密切联系和配合，定期向业主报送规定的各类报表，按规定程序处理变更设计。

7.3.4.4 监理效果要求

（1）加强对施工单位的环境监理工作，以规范了施工行为，使得生态、景观环境破坏和施工过程污染物的排放得以有效地控制，以利环保部门对工程施工过程中环保监督管理。

（2）负责控制与主体工程质量相关的有关环保措施，对施工监理工作起到补充、监督、指导作用。

（3）与环保主管部门一道，贯彻和落实国家和沿线市有关环保政策法规，充分发挥出第三方监理的作用。

8 环境风险评价

8.1 环境风险分析的目的

根据环保部办公厅环办［2011］93 号文件印发的《集中式地表饮用水水源地环境应急管理工作指南（试行）》文件的要求，通过风险识别、风险防范措施和制定应急预案等方面开展环境风险分析，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

8.2 环境风险识别

8.2.1 施工期环境风险识别

本工程穿越桂花渡水厂饮用水源保护区主要为铁路桥梁工程和路基工程，施工期环境风险主要是施工所需的危险品在运输、贮存和使用过程中可能产生泄漏、火灾等事故。化学危险品根据采购产品的特性进行界定，施工期常用的化学危险品按用途分为爆炸品、氧气、乙炔类、油漆类、涂料类、溶剂/清洗类和胶类五种，另外，使用或管理不当时会引发事故的其他施工材料，如木料等也应作为危险品进行管理。若危险品管理不善，引发泄漏、火灾等事故，导致化学品或其他污染物进入饮用水源水体，将造成饮用水源污染，甚至影响附近居民生活用水。

8.2.2 运营期环境风险识别

对本项目而言，本工程为客运铁路，运营期环境风险主要来自在桂花渡水厂饮用水源保护区附近发生的铁路交通事故。即指客运列车在桂花渡水厂饮用水源保护区附近发生交通事故或者意外，造成脱轨、撞车、爆炸等，进入桂花渡水厂水源保护区水体中，对水源甚至沿线居民的饮用安全造成危害。

8.3 事故类型及成因分析

8.3.1 事故案例分析总结

通过以往事故案例不难发现，在铁路施工期和运营期，由于技术水平较低、管理制度不完善、管理不严，操作、运输人员疏忽大意等因素，容易造成事故发生。如果铁路施工时未考虑对各种风险的防范措施，或者在工程建设时措施落实不到位，会导致在事故发生后，不能对周围环境，尤其是水源地等敏感目标起到很好的保护作用，容易造成较恶劣的环境影响。同时，通过案例也可以看出，只要风险防范措施到位，在发生事故的最短时间内采取有效的应对措施、应急预案到位，可以将事故风险降低到可接受范围。

8.3.2 事故类型及成因分析

事故类型及成因分析一览表见表 8.3-1。

表 8.3-1 事故类型及成因分析一览表

阶 段	事故类型	成 因
施工期	桥梁施工及其他： 燃油或危险品泄漏、火灾、 爆炸等	1、施工人员技术水平低，施工技术落后； 2. 工程条件复杂； 3. 施工管理水平低下； 4. 危险品监管制度不完善、管理不严； 5. 操作人员执行操作规程不力，未严格按照程序操作； 6. 由于突发原因未能及时排除。
运营期	脱轨、撞车、爆炸等	交通事故

8.3.3 后果影响分析

事故类型及后果影响见表 8.3-2。

表 8.3-2 事故类型及后果影响一览表

阶 段	事故类型	后果影响
施工期	桥梁及其他： 燃油或危险品泄漏、火灾、爆炸等	可能造成跨越或邻近水体污染，危害饮用水源安全
运营期	脱轨、撞车、爆炸、污染物泄漏等	可能造成跨越或邻近水体污染，危害饮用水源安全

8.4 风险防范措施

8.4.1 施工期风险防范措施

针对识别出的铁路工程施工风险因素，确定出相应的事故类型，并据此制定专门的防控措施，以保证施工安全，进而降低对桂花渡水厂饮用水源保护区造成的风险水平。

据上文中对施工事故的风险识别及后果分析结果，不难看出当铁路施工过程中，若风险防范措施不能及时有效到位，施工人员技术水平较低、施工方式野蛮，极有可能发生事故。因此，施工风险决策过程中，应充分利用科技手段、成熟的工法、先进的设备、可靠的经验，尽可能的控制和避免施工期风险事故的发生，从施工源头有效保护饮用水源的安全。施工风险防控具体的对策如下：

（1）建立风险监控台帐

工程开工伊始，各级风险管理职能部门均应建立完善的风险监控台帐，风险管理系统的动态性决定了风险监控台帐的动态性和不确定性，随着工程的进展，监控台帐中的风险控制因素应不断更新、完善。监控台帐中应明确潜在危险源的部位、风险危害程度、预控措施、各级负责人、更新记录等相关信息，针对重大危险源应附注风险

评估纪要、专项安全施工方案，并对全体参建员工进行公示。

（2）严格执行各项风险管理制度

各级风险管理制度的制定，必须经过严格的审查，其内容覆盖层面、涉及深度必须适合所管理的施工项目，其实践操作性应力求适合施工现场实际。风险管理制度一经审查颁布，必须保证其执行的严肃性。在工程实践过程中不断更新机制、探索新方法，且严格执行风险管理制度，切实加强风险控制。

（3）建立三级风险管理机制

建立以怀邵衡铁路有限责任公司、现场指挥部、施工和监理三级风险管理机制，各管理层关注对象有所区分：怀邵衡铁路有限责任公司关注极高风险对象；现场指挥部在现场管理中履行公司职责，关注高度和极高风险对象，履行怀邵衡铁路有限责任公司对极高风险管理机制的决策，并且根据公司风险管理决策意向对高度风险实施控制和管理；监理和施工单位平行管理现场，全程参与风险管理，包括对极高、高度、中度和低度风险的关注，同时又对施工单位管理机制实施监督，在管理链中充当信息枢纽。

（4）抓好施工单位源头风险管理

监理单位须全程参与施工单位风险控制和管理，对风险对策落实要全程参与，对施工过程详实记录，收集真实信息，发现问题及时阻止问题发展，及时解决问题，第一时间反馈真实信息至现场指挥部。

（5）高风险段建立施工作业面视频监控机制

对于高风险作业区间设置视频监控，24h 记录施工过程，对施工各工点可采取监控切换，对发生风险事故后，人员不能达到区域也可以实现监控作用，对风险对策起到辅助支持作用。

（6）高风险段建立超前地质预报责任制

要求在高风险段建立全面超前地质预报研究机制，由怀邵衡铁路有限责任公司主持，设计院实施分析预报，施工单位实施准备和现场操作，迅速分析结果反馈指导施工，若遇到不良地质，迅速组织专家研究，修正施工方案或修改设计方案。

（7）高风险段建立先审批方案再实施机制

风险工点坚持先审批方案后实施对策的原则，所有高风险工点，均以专项方案先行，现场由总监理工程师主持，设计、施工单位参加，必要时邀请国内知名专家咨询，先研究制定科学合理的方案，再行现场实施。

（8）高风险工点建立领导值班制度

要求施工单位领导分片包干，实行带班作业，对规范现场秩序和安全控制起到积极作用。

（9）高风险工点残余风险评估

高风险工点经技术措施处理后，要组织对其残余风险进行评估，经评估后风险若能被接受，则安排下道工序施工；若经评估后风险不能被接受，则采取补救措施。

8.4.2 施工期风险管理措施

在施工组织过程中，要坚持“安全第一，预防为主”的原则，逐步健立安全施工管理制度，采取必要的安全措施。应从以下几方面加强施工安全风险管理：

（1）结合铁路设备、作业、人员和环境、管理等特点，全面引入风险管理的理念和方法，把施工安全风险管理与铁路既有的问题管理、从严管理、精细管理、自主管理等有机融合，严格落实“作业标准化、管理规范化”，加强安全风险研判和动态控制，牢固树立安全风险意识，准确识别和研判安全风险，有效实施风险控制。

（2）利用事故案例警示教育、安全风险研判会、研讨会、专题讲座、标语、展板等多种手段和形式，广泛开展施工安全风险意识、安全责任意识、安全是生命线的理念教育，把风险意识植根于干部职工思想深处，全面提升干部职工安全风险控制的内在动力，筑牢施工安全的思想防线。

（3）实行安全风险管理，要科学的结合本单位发生的各类事故和安全信息以及充分总结吸取全路发生的事故故障教训，重点围绕人员、设备、管理、作业、环境等五个方面进行查找。按照“自下而上、自上而下、上下结合”的原则，分层级全面识别研判安全风险。

（4）推行安全风险管理目的是实现过程控制、超前防范。铁路部门在施工安全风险管理过程中，以施工过程中客车安全、非正常情况下接发车、多方向接发列车、工程车调车作业安全、劳动安全、等风险环节为重点，加强对营业线施工、非正常情况下接发车、突发事件应急处置等现场关键作业环节控制。

（5）推行安全风险管理，要根据人员、设备、环境、规章、作业、运输组织变化等内外部条件的变化适时分析研判安全风险，对安全风险防范控制措施加以改进和优化，每月对全段施工安全风险管理情况进行检查评价，下发专题通报，考核结果纳人月度安全逐级负责制考核之中，最终实现动态管理、闭环管理、良性循环。

（6）跨水桥梁和涉及桂花渡水厂饮用水源保护区路段施工时，施工单位应随时准备吸附材料和隔离拦截材料，若发生泄漏事故，在有关单位指导和配合下，及时采取浮油拦截和吸附措施，直至油污消除。

（7）严禁在桂花渡水厂水源保护区范围内设置施工营地、材料堆放场、拌合站等大临工程，禁止排放施工废水、生活污水，禁止倾倒建筑垃圾、生活垃圾及其他废弃物。

（8）施工期与线路上下游饮用水源保护区内水库建立联动机制，一旦发生事故，

第一时间通知水厂启动应急预案。

（9）施工中应做到井然有序地实施施工组织设计，严禁暴雨时进行挖方和填方施工。施工材料堆放场地上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜处理，其他堆场配备防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷，径流污水流入桂花渡水厂水源保护区水体。

（10）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，回用于洗车及冲洗，废水不得排入桂花渡水厂水源保护区范围内。

8.4.3 运营期风险防范措施

本项目为客运专线，铁路运营期对周边环境尤其是饮用水源的风险主要体现在行车过程中发生追尾、冲突、脱轨、倾覆事故等行车事故，污染物若进入外环境或饮用水源，则可能对饮用水源水质造成影响。因此，需对运营期事故风险严加防范，主要防范及管理措施如下：

（1）树立事故可防可控理念。铁路运输的各级管理人员和作业人员应树立一切事故都是可以防止的、所有安全隐患都是可以控制的思想。人人树立安全第一的理念。

（2）完善培训考核机制

加强人员培训，严格持证上岗。铁路运输工作的相关管理人员和操作人员都必须经过具备资格的培训部门的专业培训，并取得培训合格证。铁路运输管理部门应制订完善的培训方案和考核措施，明确培训内容、时间、考核标准，确保培训质量，使每位作业人员和管理人员都具备良好的业务素质与应急处理能力。

（3）技术设备安全管理。改善技术设备是保障运输安全的重要物质基础。据调查，线路、通信信号以及机车、车辆的破损、故障和性能不良是发生运输事故的重要原因。因此，改善技术设备条件，确保其运营期性能良好，贯穿于设计、施工及运营的各个环节。

（4）铁路工务、电务、机车、车辆等部门应加强沿线路基、轨道、桥隧构筑物等设施、信号设备以及机车、车辆的检查、维护工作，以保证其经常处于安全、完好状态。

（5）严格承运管理，把住受理关。在办理乘车时，加强对乘车人携带物品的检查。

（6）发挥科技保安全的作用。依靠科技保安全，从源头防治事故的发生。加大科技投入，利用科学手段，加强车辆的监控。

（7）建设单位加强环境管理，定期接受相关环保部门的监督检查，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况，将项目对桂花渡水厂水源保护区的环境影响降至最低。

（8）有关单位应制定运输风险事故对保护区的防范措施和应急预案，定期培训演练，并配备专业人员负责风险事故处理，预留必要的应急处理设施，切实保障运营期桂花渡水厂水源保护区水体安全。

8.4.4 敏感水体风险防范措施

为更好应对突发事故，降低事故损失对敏感的桂花渡水厂饮用水源保护区的影响，应落实如下措施：

（1）招标阶段

在工程招标阶段招标文件中明确通过敏感水体的实际问题，投标阶段工程承包商要承诺其对敏感水体以及上、下游饮用水源保护区的责任和任务，建立通过敏感水体路段敏感水体以及临近饮用水水源保护风险应急预案，接受业主和地方环保、水利部门的监督。

（2）施工准备阶段

①施工前对桂花渡水厂饮用水水源保护区路段进行现场调查勘探和资料收集（工程地质勘查报告、水源论证报告、设计图纸和施工技术文件等）。

②施工前邀请当地水利、环保等部门配合，明确桂花渡水厂饮用水源保护区的具体位置、范围、取水口位置、保护要求等，作好记录并在现场做好标记。

③施工前进行事前预测计算。为弥补原有设计和施工方案的不足，在施工前应根据施工方法，取不同的实测信息、修正物性参数进行计算，预测下一施工阶段工程状态及其对饮用水源可能造成的影响。

④与饮用水源保护区的主管部门沟通联系，协商解决水源地附近路段施工过程中保护饮用水源的方案，认真编制施工组织设计。施工组织设计应重点包括对敏感水体和周围饮用水源保护区的保护措施。在桂花渡水厂饮用水水源保护区附近立牌标明保护区范围及施工边界范围，提醒施工人员保护水源地，杜绝跨界施工。同时立牌表明沿线供水工程位置，不得破坏供水设施。

⑤施工单位编制敏感水体及附近饮用水源事故应急预案。如果发生突发事故，应立即与相关专业公司和有关人员联络。采取中断施工、现场封闭保护等措施，并通报水利、环保、交警、市政工程管理处等部门，查找原因排除异常，在最短时间内降低对敏感水体的影响。

（3）施工阶段

①施工单位禁止在桂花渡水厂饮用水水源保护区范围内设立施工人员生活场所、拌和站、预制场等可能对饮用水源造成风险威胁的设施、营地等，禁止在桂花渡水厂饮用水水源保护区内堆放材料物料，以免物料以流失、泄漏等方式进入桂花渡水厂饮用水水源保护区水体。

②严禁向敏感水体及其附近河道倾倒、排放废渣和生活垃圾、污水及其他废弃物，洒漏的机械油污等进行回收处理，杜绝其进入水源保护区。

③对桥梁钻渣、隧道弃渣及时清运，清理泥浆，注意施工机械的维护和检修，杜绝油污遗漏在开挖基坑中，及时消除饮用水源潜在风险威胁，防止污染物因临时降雨被雨水带入地下，影响地下水质。

④施工单位根据突发风险事件可能造成的社会影响性、危害程度、紧急程度、发展态势和可控性等情况，对可能发生的突发风险事件进行预警分级。应配备具有一定专业知识的人员，负责风险事故处理。

⑤工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。为应对施工机械在水源保护区范围内施工时，事故性风险溢油对水质的影响，建议在敏感水体和饮用水源保护区段备有必要的应急处理物资和设施，如灭火器、防毒面具、各种吸附剂、解毒剂、中和剂等化学品物质、吸油毡、围油栏等等。




围油栏、吸油毡等应急物质示意照片

⑥委托有资格的第三方对桂花渡水厂饮用水水源保护区的桥梁和路基施工按照监测计划进行监测。发现异常情况及时调整施工方案，采取补救措施。

9 通过环境敏感区线路方案比选

建设单位组织编制了《新建邵阳至永州铁路穿越邵阳市资江桂花渡饮用水水源地唯一性以及设置雨水收集系统可行性论证报告》。以下方案比选均摘抄自《唯一性论证报告》。

9.1 方案说明

桂花渡水源保护区位于邵阳市大祥区、北塔区，沿资水分布。邵永铁路出邵阳站后，即进入桂花渡水源保护区范围，结合水源保护区范围，研究了穿水源二级保护区方案（方案一）和绕避保护区方案（方案二）。



图 9.1-1 穿二级水源保护区方案和绕避水源保护区方案与桂花渡饮用水源保护区位置关系示意图

穿水源二级保护区方案（方案一）：线路自邵阳站引出后占用既有益湛线通道向西行进，穿越桂花渡二级饮用水源保护区后，沿益湛线和资水间展线，向南跨过怀邵衡铁路、沪昆高速公路后至比较终点。比较范围内线路长度 9km，其中桥梁长度 6.35km，桥隧比 70.56%，穿越桂花渡二级水源保护区长度约 3.7km。

绕避水源保护区方案（方案二）：线路自邵阳站西端引出后即转向南展线，沿 G207 国道向南走行，依次邵阳学院、邵阳职业技术学院校区，跨沪昆高速后至比较终点。比较范围内线路长度 8.74km，其中桥梁长度 6.21km，桥隧比 71.05%，绕避桂花渡水源保护区。

9.2 方案比较及推荐意见

（1）方案比选

从对环境敏感点的影响、沿线征拆情况、对既有铁路的影响分析及工程投资等方面对以上两个方案进行分析对比，见下表：

表 9.2-1

方案优缺点分析对照表

环境因素		穿水源二级保护区方案（方案一）	绕避水源保护区方案（方案二）	比较结果
工程方案	线路长度（km）	9	8.74	相当
	沿线征拆情况	走行于益湛线与资水之间，拆迁量小	穿越两处密集居民点，且需对邵阳学院、邵阳职业技术学院校区内的部分建筑进行拆除，社会影响较大	方案一优
	对既有铁路的影响分析	需对既有益湛铁路改线约 1.61km	需对怀邵衡铁路正线及邵阳站怀邵衡场进行改造以抬高标高，对怀邵衡铁路改造工程代价极大，怀邵衡铁路需长时间中断运行，且改造后邵阳站怀邵衡场和娄邵场标高错位	方案一优
	工程投资	主要工程投资约 17 亿元。	怀邵衡铁路及邵阳站怀邵衡场改造工程量大，且拆迁量较大，投资增幅大	方案一优
邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源保护区	位置关系	以桥梁、路基形式穿越邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源二级保护区陆域范围，穿越总长度约 4397m（其中桥梁约 3507m，路基约 890m），线路距离水源保护区一级区水域最近距离约 100 米，距水源保护区一级区陆域最近距离约 30m，距取水口最近距离约 420 米	已绕避邵阳市资江桂花渡水厂饮用水水源保护区，距离二级保护区边界最近约 30 米	方案二优
	对水源保护区的影响	通过采取环境保护及工程防护措施，加强环保监理，严格禁止向水源保护区范围排放污染物，能够减少对水源水质产生影响，因此，不会对当地水环境功能产生较大影响	该方案不涉及饮用水源保护区二级保护区，无影响	方案二优
声环境	受影响敏感点数量及人数	线路未穿越密集居民点，且线路距沿线居民区和学校距离相对较远	穿越两处密集居民点，且需对邵阳学院、邵阳职业技术学院校区内的部分建筑进行拆除，且沿线居民区和学校众多	方案一优
	影响程度	桥梁段 4b 类区达标距离为 80m，2 类区为 329m；路基段 4b 类区达标距离为 69m，2 类区为 349m	桥梁段 4b 类区达标距离为 80m，2 类区为 329m；路基段 4b 类区达标距离为 69m，2 类区为 349m	相当

环境因素		穿水源二级保护区方案 （方案一）	绕避水源保护区方案 （方案二）	比较结果
振动环境	受影响敏感点 数量及人数	线路未穿越密集居民点，且线路距沿线居民区和学校距离相对较远	穿越两处密集居民点，且需对邵阳学院、邵阳职业技术学院校区内的部分建筑进行拆除，且沿线居民区和学校众多	方案一优
	影响程度	桥梁段达标距离为 11m，路基段达标距离为 27m	桥梁段达标距离为11m，路基段达标距离为27m	相当
社会 环境	与规划的协调性	与城市规划协调性较好	与城市规划协调性较差	方案一优
	社稳影响	走行于益湛线与资水之间，拆迁量小，对社稳影响较小	为绕避水源二级保护区范围，穿越两处密集居民点，且需对邵阳学院、邵阳职业技术学院校区内的部分建筑进行拆除，对社稳影响较大	方案一优
	地方态度	地方政府推荐	不推荐	方案一优
综合比选		推荐此方案		

从对既有铁路的影响分析：穿水源二级保护区方案（方案一）需对既有益湛铁路改线约1.61km；绕避水源保护区方案（方案二）由于与怀邵衡引入邵阳站咽喉区标高冲突，需对怀邵衡铁路正线及邵阳站怀邵衡场进行改造以抬高标高。与方案一相比，方案二对怀邵衡铁路改造工程代价极大，怀邵衡铁路需长时间中断运行，且改造后邵阳站怀邵衡场和娄邵场标高错位，方案二工程条件不合理，全国暂无类似改造工程案例，穿水源二级保护区方案（方案一）占优。

从社稳影响分析：绕避水源保护区方案（方案二）为绕避水源二级保护区范围，穿越两处密集居民点，且需对邵阳学院、邵阳职业技术学院校区内的部分建筑进行拆除，对社稳影响较大；穿水源二级保护区方案（方案一）走行于益湛线与资水之间，拆迁量小，对社稳影响较小。

从工程投资方面分析：绕避保护区方案（方案二）虽然正常长度短约 260m，但怀邵衡铁路及邵阳站怀邵衡场改造工程量大，对既有铁路及路网运营影响大，且拆迁量较大，投资增幅大，全国暂无相关工程案例，穿水源二级保护区方案（方案一）占优。

（2）推荐意见

综上分析，穿水源二级保护区方案（方案一）对既有铁路影响小，对社稳影响小，工程投资省，方案合理，本次研究推荐穿水源二级保护区方案（方案一）。

10 结 论

10.1 生态环境

10.1.1 生态环境现状

（1）生态敏感目标分布概况

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区，不涉及各级优秀历史建筑、旧城风貌区和历史地段，但涉及 4 处生态保护红线。本工程评价范围内生态保护目标为生态保护红线、野生保护动植物、古树名木和野生植物群落等。

（2）沿线生态环境特征

沿线主要位于湘西南侵蚀、溶蚀丘陵区，通过越城岭东南段余脉，跨越资水、湘江两大水系。沿线属于水热条件较好、有利于植被发育的亚热带季风气候区，沿线以农田生态系统和森林生态系统为主。

（3）土地利用现状

本工程评价范围总面积 6895hm^2，土地利用类型以耕地为主，占整个评价区域总面积的 45.87%；其次是林地，占评价区域总面积的 26.01%；评价范围其它用地类型面积相对较小。

（4）景观质量现状

本工程沿线区域主要为农田生态系统，其次为森林生态系统，城市生态系统集中分布于线路过的城区路段，受人工造林、农业生产等活动的影响，沿线生态环境呈明显次生特点和人工特点。工程沿线生态系统对人的依赖性较强，需要人力因素的维护其抗干扰能力和高生产力等。

（5）水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本项目区属于水力侵蚀的南方红壤区，土壤侵蚀以轻度侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/（km^2•a）。

10.1.2 生态影响预测

（1）对土地资源的影响

工程永久占地将使评价区内的部分非建筑用地转变为建筑用地，土地利用现状发生一定变化，沿线一定范围内原有以农田、林地为主的半自然生态景观将转变为以铁路运输为主体的人工景观。

本工程虽占用较大面积的耕地，但整个工程主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，

线路横向影响范围极其狭窄，因此，对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会使耕地的模地地位发生改变，不会使沿线土地利用格局发生太大改变。

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

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

（2）对植物资源的影响

1）对植物种类和区系影响分析

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

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

2）对评价区植被生物量及生产力的影响

本工程建设完成后，被占用的土地类型变为无生产力的道路和建设用地，使评价区植被净生产力由现状的 764.30gC/（m^2.a）降低到 748.70gC/（m^2.a），说明工程建设对评价区的自然生产力将产生一定的负面影响，但这种影响甚微，远不会使本区域植被自然生产力下降一个等级，评价范围内植被净生产力仍高于国内大陆平均水平，可见工程对净生产力的影响是能够承受的。

（3）对动物资源的影响

施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。拟建铁路占地范围内的栖息、避敌于自挖的洞穴中的动物，如：大多数鼠类、华南兔等由于其洞穴被破坏，会导致其被迫迁徙到新的环境中区，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。由于工程在经过区域在大的尺度上具有相同的生境，因此，评价区内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。同时由于铁路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，对其影响可随植被的恢复而缓解、消失。当植被恢复后，它们仍可回到原来的区域。评价区内的保护动物，栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移能力，因此施工期间对它们的影响不大，部分种类并可随施工结束后的生境恢复而回到原处。

两栖动物主要栖息在沿线的河流、水域中，在铁路建设期间由于基础设施及大桥的建设可能导致水质变化的因素有以下几个方面：堆放的施工材料随着雨水的冲刷进入水域，造成水质的污染；施工人员产生的生活垃圾、废水如果直接排入河道也会造成水质的污染；施工过程中施工材料对水质的直接污染。

由于施工导致水域附近的生态环境发生变化，施工人员的进入使该地区的人口密度增加，人为活动增加，如不加强管理，施工人员可能捕食一些经济蛙类，如沼蛙、小棘蛙等，使该种群数量暂时的减少；另外如果夜间施工，施工照明也会对两栖类的捕食产生影响。但由于铁路跨水区域范围较窄，因此施工期对两栖类动物影响较小，铁路一旦进入运营期两栖类生活环境会逐渐还原。

在低海拔分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物，由于施工便道的建设，施工人员的进入，必然惊扰这些动物，原分布区被部分破坏会导致这些动物的生活区向上迁移或暂时迁移到工程影响区外生境相似的地区。工程影响区植被覆盖率较高，环境状况良好，爬行动物能够较容易找到新的栖息地。但应该加强宣传教育防止施工人员捕杀经济蛇类等。由于铁路建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对爬行动物的影响较小，且主要是在施工期的影响。

对于部分低海拔灌丛、草丛中栖息的鸟、兽，其栖息地将会被小部分破坏，特别是施工期对这些动物有较大的影响。影响主要表现在工程施工作业的噪声污染，以及弃渣场和隧道口建设对植被的破坏，使部分森林动物的栖息环境随之受到破坏。

另外，随着铁路的建设，一些啮齿目的小型兽类的分布区将扩大，这类动物在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的小型兽类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民的健康构成威胁。

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

（4）生物多样性影响分析

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

10.1.3 生态环境保护措施

（1）施工期生态环境保护措施

①对沿线土地资源及农业生产的保护措施

线路设计应减少线路与既有道路等之间夹心地的面积，提高铁路两侧土地使用效率。施工结束后对于占用农田的临时用地原则上应复耕还田。对路基边坡、隧道洞口、取弃土（渣）场采取植被恢复措施，逐步恢复土地原有生产力。建议设计部门在下一步施工设计工作中，应加强与地方的联系，充分了解当地群众的意向和当地土地利用规划，对地方有还田意向并通过土地整治措施后具有还田条件的临时用地均应考虑还田措施。建设单位应按《土地管理法》、《土地管理法实施条例》等法律法规，支付征用土地的征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补助费，把不良影响降至最低限度。

②对沿线植物资源的保护措施

设计阶段：设计制定生态绿化方案时，树种应选用当地乡土或广泛种植的树种，如引进新树种，需对其进行论证，降低外来植物入侵的风险。

施工阶段：加大植物保护的宣传力度，并采取各种方式，如宣传栏、挂牌等，让施工人员了解植物保护重要性。加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，施工过程中若在施工范围或车辆运输道路两侧发现有珍稀保护植物分布，应及时将其移植，避免工程施工对它们的破坏。在施工过程中若在施工范围或车辆运输道路两侧发现为登记的名木古树分布，应立即上报林业部门，并按照林业部门意见采取相应的防护措施。预留施工期珍稀保护植物、名木古树应急移植费用 10 万元。

③对沿线动物资源的保护措施

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

施工阶段：合理安排施工时段和方式，减少对动物的影响。防治爆破噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及水土流失。提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕。

④对水生生物的保护措施

施工营地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施

工车辆送城市垃圾场。在河流两侧施工营地设置生活污水生化处理设备，生活污水进行处理达标后才能排放；其它施工营地生活污水经化粪池处理后用作农肥。施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对弃渣场进行防护。在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及船舶和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流中。合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期，加强鱼政管理，严格保护好现有鱼类资源。编印宣传资料，向承包商、施工人员、船舶运输入员、工程管理人员等大桥建设有关人员大力宣传《野生动物保护法》、《渔业法》等相关法律法规，提高施工人员保护理念。

⑤水土流失保护措施

优化施工组织和制定严格的施工作业制度；在满足施工进度前提下，尽量将挖填施工安排在非雨期，并缩短土石方堆置时间；土石方开挖与填筑必须严格限制在征地范围内；土石方分段施工、分段及时防护，随挖、随填、随运、随夯，不留松土；加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工，合理组织施工。施工场地选址时，应满足就近施工的原则；在城市建成区，施工场地两侧应设置 3～4m 高的硬质栅栏进行挡护；施工过程中，场地内应勤撒水，防治扬尘；施工结束后首先拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，地面硬化或绿化；注意加强场区内的绿化和临时堆土的防护。

⑥施工生产生活区恢复措施

施工前，对所占耕地、园地、林地等地块进行表土剥离，集中堆放于施工生产生活区用地范围内。施工结束后，进行土地整治，回覆表土，复耕或植乔灌草绿化。灌草种种类选择以保持水土、美化环境和适地适树为原则，选择适合当地气候、地形和土壤条件，生长快、萌生能力强的适生树种。灌草选取紫穗槐，草籽选取狗牙根和紫花苜蓿。施工结束后对占地类型为耕地的区域采取复耕措施，以恢复其原有生产力。

⑦施工便道恢复措施

施工结束后，部分施工便道作为田间道或乡村道路，宽度为 4m～7m，改善项目区路面状况，完善道路系统，路基边坡进行植草护坡。施工便道利用完毕后，便道进行土地整治，为迹地恢复创造条件。占用耕地的地块土地整治后复耕。在施工便道使用结束后，回填临时堆土场堆置的表土，覆土厚度约 20～30cm，为后期绿化覆土创造条件。对于山区的施工便道的挖方边坡和填方边坡需要采取浆砌石防护，以保证施工

便道在施工过程中的安全。施工便道平整覆土后，根据施工便道的立地条件和原占地类型，顶面和坡面营造水土保持灌木林，林地恢复主要采取栽植乔灌木和撒播草籽。灌草种种类选择以保持水土、美化环境和适地适树为原则，选择适合当地气候、地形和土壤条件，生长快、萌生能力强的适生树种。灌草选取紫穗槐，草籽选取狗牙根和紫花苜蓿。

⑧文物保护措施及建议

参照《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月 5 日修订施行），建设单位应按照地下文物的建设工程程序，委托具有相应资质定的单位进行考古调查、勘探，根据调查、勘探结果采取切实的文物保护方案，并制定必要的施工期文物保护方案。

施工过程中一旦发现新的地下出土文物，应立即停工，并迅速向主管部门报告，待有关部门和专家处理并同意后再行施工，以防文物损害，把不良影响降到最低。

（2）运营期生态环境保护措施

①桥梁视觉景观影响减缓措施

设计中应通过采用融合法，使桥梁的色彩应与周围环境有机结合，与环境互相补充、自然协调，从而恰当体现桥梁的存在，使风景更为美丽生动。同时通过一定对象的感性风貌，即一定的形体、线条、色彩、质地等直接的形象感知因素或表象来体现桥梁美。轻巧明快、对称均衡、比例和谐、多样统一、具有韵律及节奏感的高架结构均能引发人们生理和心理的愉悦感。桥梁结构上，选用连续感强的连续梁桥，其水平伸展的动势和平坦舒展的风景相协调，并增加平稳安全感。

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

②隧道洞门视觉景观影响缓解措施

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

③取弃土场视觉景观影响减缓措施

施工结束后，应对取弃土场进行植被恢复，则视觉景观影响将得到逐步消除。

④高填深挖路段视觉景观影响减缓措施

针对本工程沿线高填深挖路段环境特点，主要为低山丘陵地段，针对位于山陵沟谷、森林景观的深挖路堑边坡，应尽量采用植物防护，使之与环境相融。

10.2 声环境

10.2.1 环境保护目标

评价范围内共有声环境保护目标 80 处，分布在正线、改益湛改线及联络线两侧，其中学校 4 处，幼儿园 2 处，医院 1 处，居民住宅 73 处。

10.2.2 现状评价

1．既有铁路外轨中心线 30m 处

益湛线/怀邵衡铁路外轨中心线 30 米处 1 处测点昼、夜间铁路边界噪声分别为 58.2dB（A）、56.5dB（A），满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案中表 2 既有铁路边界昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）标准要求。

益湛线外轨中心线 30 米处 1 处测点昼、夜间铁路边界噪声分别为 59.3dB（A）、59.1dB（A），昼、夜间噪声值均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案中表 1 既有铁路边界昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）标准要求。

益湛线/湘桂线/衡柳线廊道外轨中心线 30 米处 1 处测点昼、夜间铁路边界噪声分别为 64.8dB（A）、62.8dB（A）。昼、夜间噪声值均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案中表 1 既有铁路边界昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）标准要求。

2．敏感目标处

本工程评价范围内共有 80 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 44.6～66.4dB（A），夜间为 41.8～64.6dB（A），对照相应标准，共计有 31 处敏感点超标，其中昼间 5 处

敏感点超标，超标量为 0.4～4.7dB（A）；夜间有 31 处敏感点超标，超标量为 0.1～12.1dB（A）。超标原因主要受既有铁路运行噪声及道路交通噪声影响。

10.2.3 预测评价

1．铁路排放噪声

①新建铁路外轨中心线 30m 处

根据 GB 12525-90，新建铁路是指 2011 年 1 月 1 日起已建成运营的铁路或环境影响评价文件已通过审批的铁路建设项目。

从排放标准而言，新建铁路 67 处声环境保护目标外轨中心线 30m 处预测值表明，近期预测值昼间为 48.7～75.3dB（A），夜间为 43.5～67.6dB（A），对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A），近期昼间 19 处超标 0.1～5.3dB（A），夜间 40 处超标 0.1～7.6dB（A）；远期预测值昼间为 49.1～76.6dB（A），夜间为 43.9～68.9dB（A），对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 2 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A），远期昼间 32 处超标 0.1～6.6dB（A），夜间 47 处超标 0.3～8.9dB（A）。

②既有铁路外轨中心线 30m 处

根据 GB 12525-90，既有铁路是指 2010 年 12 月 31 日前已建成运营的铁路或环境影响评价文件已通过审批的铁路建设项目。

从排放标准而言，既有铁路 13 处声环境保护目标外轨中心线 30m 处预测值表明，近期预测值昼间为 59.2～64.7dB（A），夜间为 57.9～63.4dB（A），对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 1 的限值要求，即昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A），近期昼间、夜间均可达标；远期预测值昼间为 59.3～65.1dB（A），夜间为 58.7～63.5dB（A），对照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案中表 1 中“昼间 70dB（A）、夜间 70dB（A）”的限值要求，远期昼间、夜间均达标。

2．沿线敏感点环境噪声预测结果评价

沿线共有 80 处敏感点，本工程实施后，环境噪声近期预测值昼间为 51.6～81.4dB（A）、夜间为 46.0～73.8dB（A），分别较现状值增加 0.5～30.8dB（A）、0.1～26.5dB（A），对照相应标准，共计有 74 处敏感点超标，其中昼间有 70 处敏感点超标，超标量为 0.1～12.5dB（A），夜间有 72 处敏感点超标，超标量为 0.1～15.0dB（A）。

远期预测值昼间为 51.9～82.7dB（A）、夜间为 46.2～75.0dB（A），分别较现状值增加 0.7～32.1dB（A）、0.2～27.8dB（A），对照相应标准，共计有 75 处敏感点超标，其中昼间有 72 处敏感点超标，超标量为 0.1～13.8dB（A），夜间有 73 处敏感点超标，

超标量为 0.1～16.2dB（A）。

3．牵引变电所噪声影响分析

评价选取最不利条件进行噪声预测，变压器满负荷运行，源强按类似变电所实测数据，取距主变 1m 处最大声压级 70dB（A），只考虑距离衰减、不考虑空气吸收和建筑物隔声。由此计算厂界噪声为 40.3～49.9dB（A），对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）之 2 类区标准，可达标。

牵引变电所厂界外评价范围内 1 处声环境保护目标的变电所噪声贡献值为 31.5dB（A），考虑本项目铁路噪声和现状噪声后，环境噪声预测值昼间为 67.5dB（A）、夜间为 59.9dB（A），对照 GB3096-2008《声环境质量标准》相应标准，昼间、夜间均可达标。受牵引变电所噪声影响远远小于本工程铁路运行噪声，即受铁路运行噪声影响为主。

10.2.4 拟采取的防护措施

（1）既有敏感点

评价范围内 80 处敏感点受到本工程铁路噪声影响。

本次评价采取的噪声污染治理措施主要有：对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 2.3 米高桥梁声屏障 12493.225 延米、3.3 米高桥梁声屏障 70.385 延米，3.0 米高路基声屏障 3061.988 延米，4.0 米高路基声屏障 1091.187 延米，共计 16716.785 延米，投资约 6377.6 万元；对零散居民敏感点及采取声屏障措施后仍不满足标准要求的敏感点设置隔声窗 55720 平方米，投资约 2786 万元。

此外，根据邵阳市和永州市人民政府关于邵阳至永州铁路环保拆迁有关事宜的承诺函，本项目用地界至外侧轨道中心线 30 米内的声环境敏感目标全部纳入工程拆迁范围。

采取上述噪声治理措施后，敏感点处环境噪声可达标或室内声环境满足使用功能要求。在运营阶段，建设单位应加强对沿线噪声敏感点的跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善隔声窗措施，减小铁路噪声影响。

全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 9163.6 万元。

（2）规划地块

评价建议，原则上铁路临路第一排不宜规划为学校、医院、宿舍和集中居民住宅区等噪声敏感建筑；同时，应科学规划铁路两侧建筑物布局，建筑物宜平行铁路布局，以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

10.3 振动环境

10.3.1 环境保护目标

本工程评价范围内共有振动环境保护目标 58 处，其中 1 处幼儿园，57 处居民住宅。

10.3.2 振动环境现状

从现状监测结果看出，沿线 58 处敏感点环境振动昼间在 53.7～78.2dB 之间，夜间在 51.0～78.4dB 之间，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之相应标准要求。

10.3.3 预测评价

沿线 58 处振动敏感点，近期 Z 振级 VL_{zmax} 评价量昼间为 66.1～82.0dB、夜间为 65.6～82.0dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”昼间 80dB，夜间 80dB 标准，近期昼间 4 处敏感点超标 0.3～2.0dB，夜间 4 处敏感点超标 0.3～2.0dB。

远期 Z 振级 VL_{zmax} 评价量昼间为 67.1～82.0dB、夜间为 66.5～82.0dB，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”昼间 80dB，夜间 80dB 标准，近期昼间 5 处敏感点超标 0.2～2.0dB，夜间 5 处敏感点超标 0.2～2.0dB。

10.3.4 拟采取的防护措施

根据近期预测结果，对照 GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线两侧”标准要求“昼间 80dB、夜间 80dB”，近期沿线共有 4 处振动敏感点超标，本次评价对预测振动超标的 8 户敏感建筑进行功能置换或拆迁，计列振动治理措施费用 640 万。

10.4 地表水环境

10.4.1 水源保护区

工程沿线饮用水源保护区分布众多，设计选线过程中已尽量绕避具有饮用水功能的河流和水库，但仍然穿越桂花渡水厂饮用水水源二级保护区陆域范围。

10.4.2 环境现状

本线位于湖南省境内，位于长江洞庭湖水系的资水和湘江流域，湘江属长江流域洞庭湖水系，是湖南省最大河流。本项目跨越的主要河流为芦洪江、大坝支流、水汲江、龙合水等。工程沿线河流水质除了大坝支流不能满足水质目标外，其余均能满足相应水质标准要求，由于线位穿过的附近有农田，超标原因可能为生活污水的排放和农业面源污染。

10.4.3 主要环境影响及拟采取的防治措施

（1）邵阳站、永州站、邵阳县站生活污水水质均能够达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》三级标准的要求，污水直接排入站址周边既有市政污水管网，进入污水处理厂。

（2）工程沿线饮用水源保护区众多。设计过程中，经过多次线位调整，绕避了具

有饮用水功能的河流和水库，但仍然穿越或临近桂花渡水厂饮用水水源保护区。虽然铁路建设不可避免地会在一定程度上影响当地地表水体的现状,但这种影响是短期的、局部的，待工程结束后不利影响会自然消失，此外，通过采取本次评价建议的环境保护及工程防护措施，加强环保监理，严格禁止向水体排放污染物，能够减少对水源水质产生影响，因此，拟建工程不会对当地水环境功能产生较大影响。

（3）本工程建设对沿线临近水体的影响主要集中在施工期。本工程施工驻地生活污水对沿线水环境的影响较小，但车辆冲洗污水、砂石料清洗污水和桥隧施工高浊度污水如直接排放则有可能造成附近沟渠的淤塞。

10.4.4 建 议

（1）优化跨河流工程组织及施工方案，加强施工期环境管理，严格遵守国家和湖南省地方法律规定。对于工程跨越或临近的资江桂花渡水厂饮用水水源保护区、大坝支流、芦洪江、水汲江、龙合水及其他水体，尤其是芦洪江下游国控断面处和资江桂花渡水厂饮用水水源保护区，建议加强施工期环保监控，禁止直接将生活、生产污水排入地表水体。

（2）跨水桥梁施工过程中，桥梁基础工程出碴交由地市泥碴管理处集中处置，禁止施工人员生产废水及生活污水随意排入水体；避免在暴雨时进行挖方和填方施工，雨天时须在弃土表面放置稻草和其他覆盖物，以减少对地表水的污染；跨水桥梁如设水中墩，施工时需设置钢围堰，钻孔施工作业将在钢围堰内进行，施工过程中对围堰吸泥清基封底、钻孔出碴设置专用船舶承接，运到岸上指定地点堆放，严禁向水体中抛弃，评价建议在施工场地周边设置截排水沟，将各类型场地、材料、机械等清洗用水收集沉淀后回用，既可减少施工生产用水消耗，也可控制施工废水外排污染水环境；建议将挖出的弃碴及时远离河岸集中堆置，并进行适当的挡护处理，以减轻影响；在特大桥施工过程中，应做到井然有序的实施施工组织，对临时弃土、堆料、泥浆回收、灌注混凝土等应按照设计要求采取有效措施，做到文明施工保护环境。

（3）隧道施工排水水量大，水质相对较好，主要是含有大量泥沙，因此不得直接排入附近水体。建议在隧道两端的洞口处设置防渗沉淀池，对隧道施工的高浊度污水进行沉淀，处理后上清水优先回用于施工生产用水。

评价建议在临近龙合水的豆里冲隧道工程施工时排水采取清污分流，对未受施工污染的地下涌渗水（清水），设管道和边沟直接引出洞外经沉淀后排放；对隧道施工场地的各类施工作业废水，通过中心水沟收集导流至洞口的污水处理设备处理，豆里冲隧道进口处设置调节沉淀池+快速泥水分离机设备，对于隧道排水处理后优先回用于绿化、场地清扫、消防、施工用水，不得直接外排，未回用的施工场地废水应达标排放，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准，排入附近沟渠。

（4）评价建议施工驻地生活污水经化粪池预处理后由环卫部门统一清运，施工车辆冲洗集中定点、施工场地沙石料清洗污水等经沉淀处理后循环使用。施工期的生产、生活污水的防护措施预计 835 万元；施工期饮用水源保护区和芦洪江下游国控断面的水质监测费预计 20 万元，以上费用全部纳入本工程投资。

10.5 电磁环境

根据类比监测，本工程 220kV 牵引变电所投运后，围墙四周产生的的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值要求。

牵引变电所设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。同时要满足环境保护要求，应将环境保护要求写进合同条款。

本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统，根据计算，以天线为中心沿线路方向两侧各 24m、垂直线路方向 12m，垂直高度在天线架设高度至向下 6m 处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm^2，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T 10.3-1996 规定的要求。要求在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

10.6 环境空气

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；采用清洁能源，不新建燃煤、燃油锅炉；本工程环境空气影响主要是施工期产生的影响，在采取相应的防治措施后，施工过程中产生的环境空气影响可以得到有效控制。

评价建议邵阳县站和永州站食堂设置专用烟道，将收集集中的油烟采用餐饮油烟净化器处理，处理效率要求达到 75%以上，经此处理后厨房油烟排放浓度可达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》2mg/m^3 限值内，油烟废气排放对周围环境空气影响较小。

10.7 固体废物

工程建成后，各车站生活垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫部门统一理后对环境影响不大。

施工人员日常生活垃圾及拆迁房屋建筑垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫部门统一处理，或运至指定的弃渣场、填埋场处理后，对环境影响甚微。

牵引变电所产生的变压器废油、废旧蓄电池等须按危险废物管理有关规定妥善保

管，定期交由具有相应资质的单位处理。

10.8 公众参与

建设单位于 2022 年 10 月 10 日在邵阳市人民政府网站（https：//www.shaoyang.gov.cn/）和永州市发改委网站（http：//fgw.yzcity.gov.cn/）发布了本工程环境影响评价的第一次公示。

怀邵衡铁路有限责任公司于 2023 年 7 月 11 日在邵阳市人民政府网站（https：//www.shaoyang.gov.cn/）和永州市生态环境局网站（http：//hbj.yzcity.gov.cn/）进行了本工程环境影响报告书征求意见稿公示，征求意见稿为主要内容基本完成的环境影响报告书，公示时间不少于 10 个工作日，在征求意见稿公示期间（2023 年 7 月 11 日～2023 年 7 月 24 日）始终保持环评文件处于公众可浏览的状态。

怀邵衡铁路有限责任公司于 2023 年 7 月 11 日和 7 月 18 日在《潇湘晨报》两次刊登了征求意见稿相关公示材料。公示期间，怀邵衡铁路有限责任公司在沿线敏感点所处社区、村委张贴了环评征求意见稿公示公告。

自 2022 年 10 月 10 日首次信息公开后，共收到公众意见 1 份。自 2023 年 7 月 11 日新建邵阳至永州铁路环境影响报告书征求意见稿公示后，共收到公众意见 2 份。

公众意见采纳情况说明见下表。公众意见采纳情况均向公众进行了反馈。

表 10.8-1 公众意见采纳情况说明

公众意见情况	采纳情况说明
永州市冷水滩区仁湾镇高新村黄甸组村民提交意见 1 份，要求在邵永高铁建设时，将铁路线路由现设计基点向西移或将东面红线范围扩大，使铁路边缘与村组建筑保持 100 米间距，把噪音降至乡村居住环境规定的 45 分贝以下。	黄甸村目前位于本工程西北联络线与既有益湛线和衡柳线夹心地带，受本工程需接轨既有永州站限制，西北联络线无法进一步西移远离黄甸村，目前黄甸村距离西北联络线最近距离约 33m。环评报告已要求对临近黄甸村的西北联络线设置声屏障，采取声屏障措施后本工程噪声贡献值可满足 2 类区标准限值，环境噪声可达标或维持现状。
邵阳市市大祥区学院路书洲雅苑居民提交意见 1 份，一是禁止在铁路 50 米之内建设居民住宅，要求全面深化解决噪音给居民带来的影响，应拆尽拆，无需拆迁的利用先进技术装备尽可能的降低噪音。二是要求能够出台详细的距离布局、降噪方案等并予以公示，同时对附近居民受噪音分贝予以监测，务必降噪到位。	书洲雅苑距益湛改线约 58m、距邵永铁路正线约 67m，已超出工程拆迁范围，环评报告已要求对所在路段采取声屏障措施，措施后可达标或维持现状。环评报告征求意见稿已对本工程距书洲雅苑距离和拟采取措施进行了公示。环评报告已要求在运营阶段，建设单位应加强对沿线噪声敏感点的跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善降噪措施，减小铁路噪声影响。
邵阳市大祥区梅子社区六组居民提交意见 1 份，认为其生活在洛湛铁路、衡邵怀动车两条双轨铁路的中间，对居民生活环境已经造成严重的影响，申请进行拆迁。	梅子社区六组位于既有洛湛铁路和怀邵衡铁路夹心地带，本工程位于既有洛湛铁路西侧，距梅子社区六组房屋最近距离约 56m，本工程运营后受既有洛湛铁路和怀邵衡铁路铁路噪声影响，该处敏感点环境噪声预测可达标或维持现状，且怀邵衡铁路已对其实施隔声窗措施。

建设单位怀邵衡铁路有限责任公司于2023年7月31日在永州市生态环境局网站（http：//hbj.yzcity.gov.cn/）和2023年8月1日在邵阳市发改委网站（https：//fgw.shaoyang.gov.cn/）进行了本工程环境影响报告书上报前公示。公开主要内容包括《新建邵阳至永州铁路环境影响报告书》及《公众参与说明》。

10.9 总结论

本项目的建设是加快构建呼南通道，形成粤港澳大湾区北上新通道，完善国家高速铁路网布局的需要；是适应桂粤琼北向持续增长的高铁客运需求，缓解京港澳长衡段运输压力的需要；是推动湖南省高效对接粤港澳大湾区，参与中国-东盟自贸区合作，建设交通强国试点的需要；是促进湘南湘西承接产业转移示范区的建设，加快区域城镇化进程和高质量发展的需要；是建设资源节约型和环境友好型社会，实现可持续发展的需要。

本项目选址选线符合《中长期铁路网规划》、《“十四五”铁路发展规划规划》、《湖南省铁路“十三五”发展规划》、《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》等相关铁路规划和沿线城市总体规划、土地利用规划等。工程建设将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在采取相应环境保护防治措施后，本工程对环境的影响可以得到有效控制和减缓。工程涉及桂花渡水厂饮用水水源保护区已取得主管部门回函同意线路方案。从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

（附图）

新建邵阳至永州铁路

环境影响报告书

（附　图）

建设单位：怀邵衡铁路有限责任公司

评价单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

2023年8月 武汉

目录

MULU

附图 1　新建邵阳至永州铁路工程卫星影像图
附图 2　新建邵阳至永州铁路工程土地利用类型图
附图 3　新建邵阳至永州铁路工程植被类型图
附图 4　新建邵阳至永州铁路工程生态系统类型图
附图 5　新建邵阳至永州铁路工程植被覆盖度空间分布图
附图 6　新建邵阳至永州铁路工程调查样方、样线布设图
附图 7　新建邵阳至永州铁路工程生态保护目标空间分布图
附图 8　新建邵阳至永州铁路工程生态监测布点图
附图 9　工程典型生态防治措施及效果图
附图 11　工程等声值线图

邵阳
DK0
DK10
荷叶村隧道
DK20



附图1　新建邵阳至永州铁路工程卫星影像图（一）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 桩号（点）
- 车站
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围

DK20

新塘冲隧道

石木桥隧道

邵阳县

陈家隧道

DK30

石云峰隧道

下灯冲隧道

代背田隧道

DK40



附图1　新建邵阳至永州铁路工程卫星影像图（二）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 桩号（点）
- 车站
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围

DK40

牛栏山隧道

DK50

向家院隧道

雷家岭隧道

DK60



附图1　新建邵阳至永州铁路工程卫星影像图（三）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 桩号（点）
- 车站
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围

DK60

王家村隧道

DK70

豆里冲隧道

DK80

东安隧道



附图1　新建邵阳至永州铁路工程卫星影像图（四）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 桩号（点）
- 车站
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围

DK80

东安隧道

DK90

永州站

杨家桥隧道

瓮水头隧道



附图1　新建邵阳至永州铁路工程卫星影像图（五）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 桩号（点）
- 车站
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围

邵阳
DK0
DK10
荷叶村隧道
DK20



附图2　新建邵阳至永州铁路工程
土地利用类型图（一）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 旱地
- 水田
- 林地
- 园地
- 灌草地
- 水体
- 建设用地
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK20
新塘冲隧道
石木桥隧道
邵阳县
陈家隧道
DK30
石云峰隧道
下灯冲隧道
代背田隧道
DK40



附图2　新建邵阳至永州铁路工程
土地利用类型图（二）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 旱地
- 水田
- 林地
- 园地
- 灌草地
- 水体
- 建设用地
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK60

雷家岭隧道

向家院隧道

DK50

牛栏山隧道

DK40



附图2　新建邵阳至永州铁路工程
土地利用类型图（三）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 旱地
- 水田
- 林地
- 园地
- 灌草地
- 水体
- 建设用地
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK80

东安隧道

豆里冲隧道

DK70

王家村隧道

DK60



附图2　新建邵阳至永州铁路工程
土地利用类型图（四）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 旱地
- 水田
- 林地
- 园地
- 灌草地
- 水体
- 建设用地
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK80

东安隧道

DK90

永州站

杨家桥隧道

瓮水头隧道



附图2　新建邵阳至永州铁路工程
土地利用类型图（五）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 旱地
- 水田
- 林地
- 园地
- 灌草地
- 水体
- 建设用地
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

邵阳
DK0
DK10
荷叶村隧道
DK20



附图3　新建邵阳至永州铁路工程植被类型图（一）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农作物
- 阔叶林
- 针叶林
- 灌木林
- 草地
- 竹叶林
- 水体
- 建设用地
- 经济林
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK20
DK30
DK40
新塘冲隧道
石木桥隧道
邵阳县
陈家隧道
石云峰隧道
下灯冲隧道
代背田隧道



附图3　新建邵阳至永州铁路工程植被类型图（二）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农作物
- 阔叶林
- 针叶林
- 灌木林
- 草地
- 竹叶林
- 水体
- 建设用地
- 经济林
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

王家村隧道
DK60
雷家岭隧道
向家院隧道
DK50
牛栏山隧道
DK40



附图3　新建邵阳至永州铁路工程植被类型图（三）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农作物
- 阔叶林
- 针叶林
- 灌木林
- 草地
- 竹叶林
- 水体
- 建设用地
- 经济林
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

东安隧道
DK80
豆里冲隧道
DK70
王家村隧道
DK60



附图3　新建邵阳至永州铁路工程植被类型图（四）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农作物
- 阔叶林
- 针叶林
- 灌木林
- 草地
- 竹叶林
- 水体
- 建设用地
- 经济林
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK80

东安隧道

DK90

永州站

杨家桥隧道

瓮水头隧道



附图3　新建邵阳至永州铁路工程植被类型图（五）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农作物
- 阔叶林
- 针叶林
- 灌木林
- 草地
- 竹叶林
- 水体
- 建设用地
- 经济林
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

邵阳
DK0
DK10
荷叶村隧道
DK20



附图4　新建邵阳至永州铁路工程
生态系统类型图（一）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农田生态系统
- 森林生态系统
- 灌草丛生态系统
- 湿地生态系统
- 城镇生态系统
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK40
代背田隧道
下灯冲隧道
石云峰隧道
DK20
新塘冲隧道
石木桥隧道
邵阳县
陈家隧道
DK30



附图4　新建邵阳至永州铁路工程
生态系统类型图（二）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农田生态系统
- 森林生态系统
- 灌草丛生态系统
- 湿地生态系统
- 城镇生态系统
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK60

雷家岭隧道

向家院隧道

DK50

牛栏山隧道

DK40



附图4　新建邵阳至永州铁路工程
生态系统类型图（三）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农田生态系统
- 森林生态系统
- 灌草丛生态系统
- 湿地生态系统
- 城镇生态系统
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK80

东安隧道

豆里冲隧道

DK70

王家村隧道

DK60



附图4　新建邵阳至永州铁路工程
生态系统类型图（四）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农田生态系统
- 森林生态系统
- 灌草丛生态系统
- 湿地生态系统
- 城镇生态系统
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）

DK80

东安隧道

DK90

永州站

杨家桥隧道

瓮水头隧道



附图4　新建邵阳至永州铁路工程
生态系统类型图（五）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

- 农田生态系统
- 森林生态系统
- 灌草丛生态系统
- 湿地生态系统
- 城镇生态系统
- 铁路基线
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 车站
- 桩号（点）





附图5　新建邵阳至永州铁路工程
植被覆盖度空间分布图（一）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

植被覆盖度（NDVI）

高：1

低：-1

铁路基线

桥梁

隧道

评价范围

车站

桩号（点）

DK40
代背田隧道
下灯冲隧道
石云峰隧道
DK20
新塘冲隧道
石木桥隧道
邵阳县
陈家隧道
DK30



附图5　新建邵阳至永州铁路工程
植被覆盖度空间分布图（二）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

植被覆盖度（NDVI）

高：1

低：-1

铁路基线
桥梁
隧道
评价范围
车站
桩号（点）

DK60
雷家岭隧道
向家院隧道
DK50
牛栏山隧道
DK40



附图5　新建邵阳至永州铁路工程
植被覆盖度空间分布图（三）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

植被覆盖度（NDVI）

高：1

低：-1

铁路基线
桥梁
隧道
评价范围
车站
桩号（点）

DK80
东安隧道
豆里冲隧道
DK70
王家村隧道
DK60



附图5　新建邵阳至永州铁路工程
植被覆盖度空间分布图（四）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

植被覆盖度（NDVI）

高：1

低：-1

铁路基线

桥梁

隧道

评价范围

车站

桩号（点）

DK80

东安隧道

DK90

永州站

杨家桥隧道

瓮水头隧道



附图5　新建邵阳至永州铁路工程
植被覆盖度空间分布图（五）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2022年11月5日

图例

植被覆盖度（NDVI）

高：1

低：-1

铁路基线

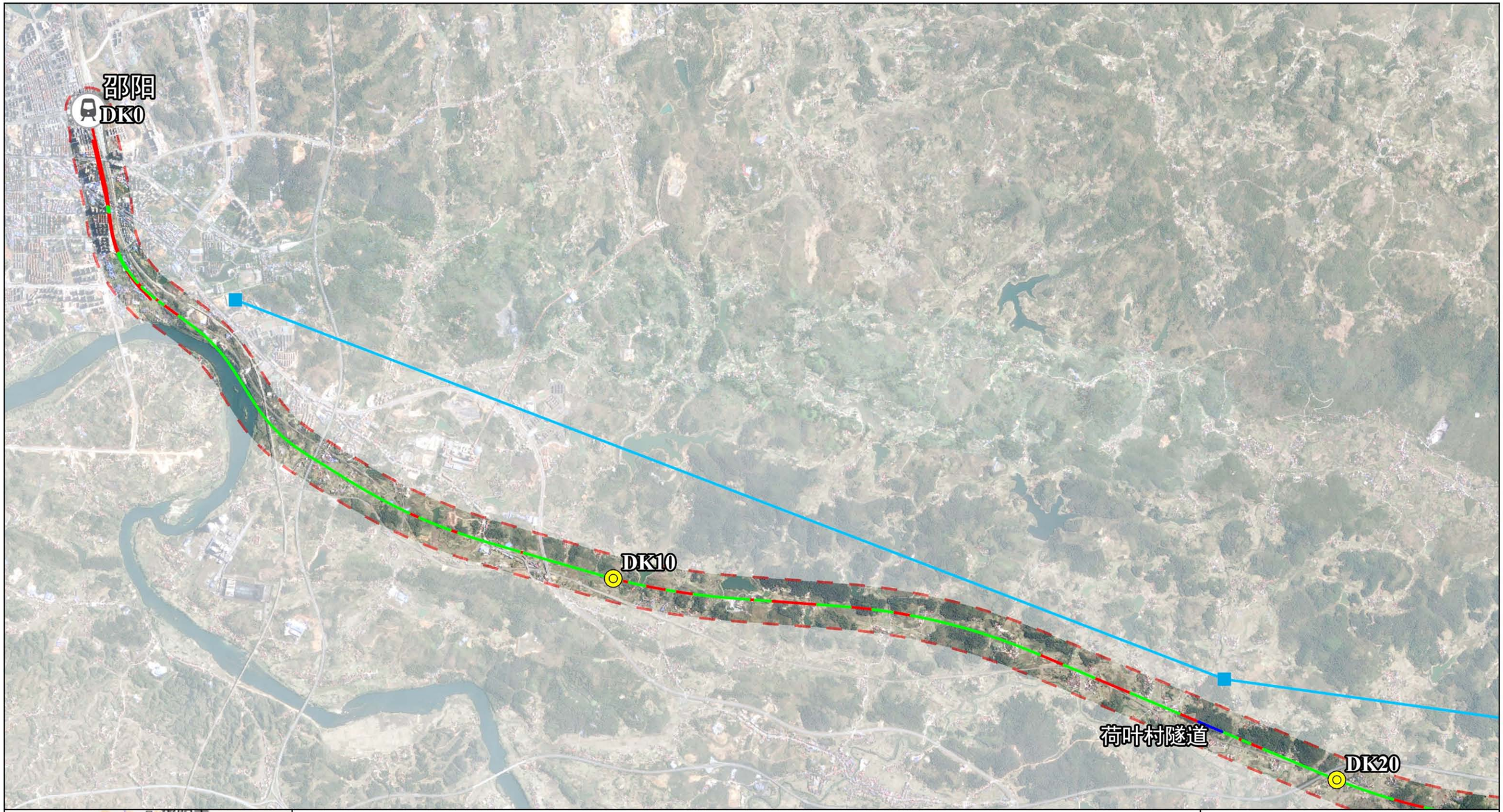
桥梁

隧道

评价范围

车站

桩号（点）





附图6　新建邵阳至永州铁路工程
调查样方、样线布设图（一）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 调查样线
- 调查样方
- 桩号（点）
- 车站

DK20

新塘冲隧道

石木桥隧道

邵阳县

DK30

陈家隧道

石云峰隧道

下灯冲隧道

DK40



附图6　新建邵阳至永州铁路工程
调查样方、样线布设图（二）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 调查样线
- 调查样方
- 桩号（点）
- 车站

DK40

牛栏山隧道

DK50

向家院隧道

雷家岭隧道

DK60



附图6　新建邵阳至永州铁路工程
调查样方、样线布设图（三）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 调查样线
- 调查样方
- 桩号（点）
- 车站

DK60

王家村隧道

DK70

豆里冲隧道

DK80

东安隧道



附图6　新建邵阳至永州铁路工程
调查样方、样线布设图（四）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 调查样线
- 调查样方
- 桩号（点）
- 车站

DK80

DK90

永州站

杨家桥隧道

瓮水头隧道



附图6　新建邵阳至永州铁路工程
调查样方、样线布设图（五）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 调查样线
- 调查样方
- 桩号（点）
- 车站

邵阳
DK0
邵阳市桂花渡
饮用水源保护区
DK10
宝庆省级森林公园
大祥区雨溪街道
饮用水水源地保护区
荷叶村隧道
DK20



附图7　新建邵阳至永州铁路工程
生态保护目标空间分布图（一）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 生态保护红线
- 环境敏感区
- 桩号（点）
- 车站

DK20

新塘冲隧道

石木桥隧道

邵阳县

大井头水厂
饮用水水源保护区

DK30

陈家隧道

石云峰隧道

下灯冲隧道

DK40



附图7　新建邵阳至永州铁路工程
生态保护目标空间分布图（二）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 生态保护红线
- 环境敏感区
- 桩号（点）
- 车站

金江水库饮用水源保护区

花桥街镇冷冲小溪
饮用水水源保护区

腾云岭国家级森林公园

DK40

牛栏山隧道

DK50

向家院隧道

DK60



附图7　新建邵阳至永州铁路工程
生态保护目标空间分布图（三）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

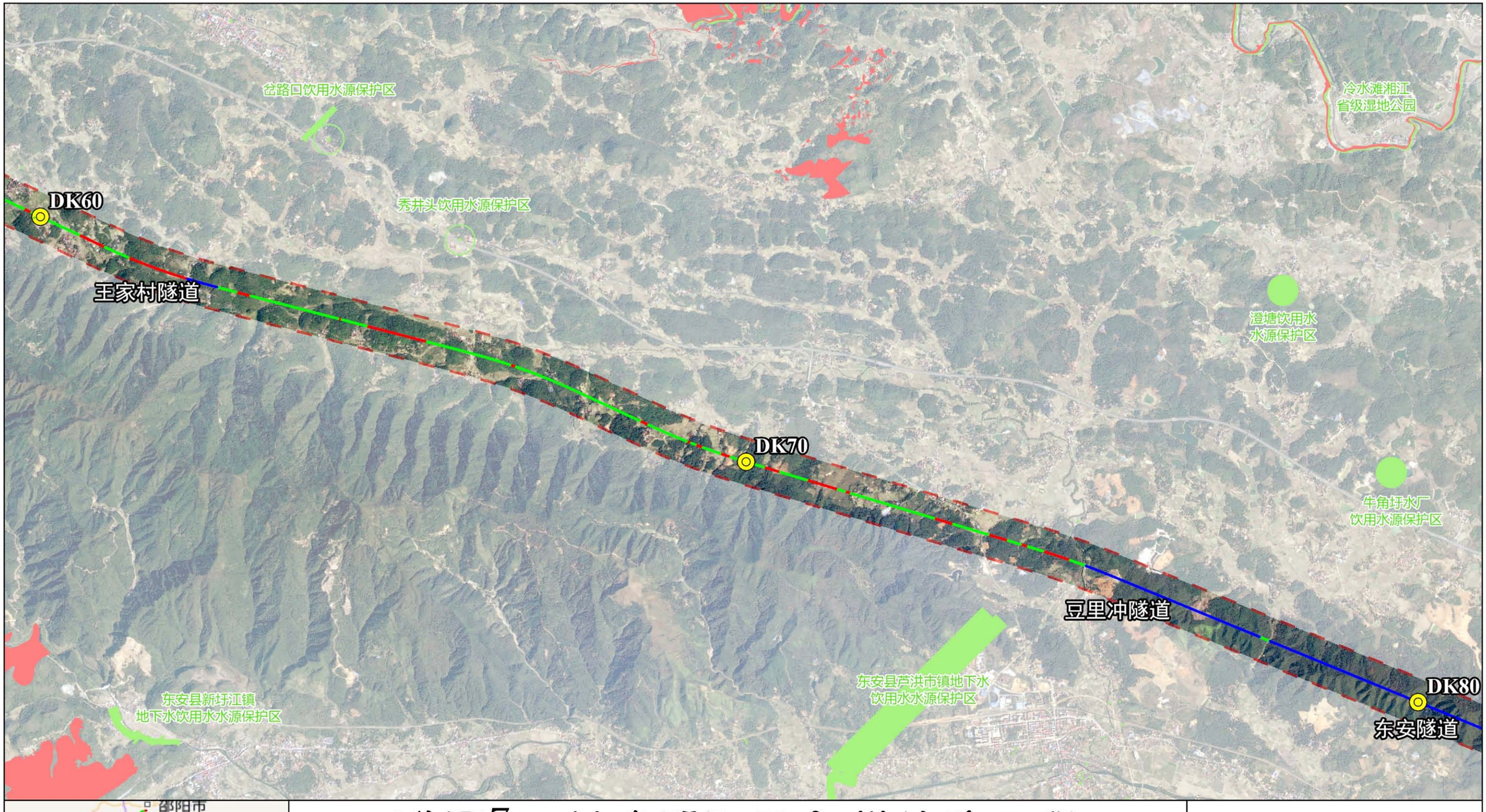
N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 生态保护红线
- 环境敏感区
- 桩号（点）
- 车站





附图7　新建邵阳至永州铁路工程
生态保护目标空间分布图（四）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 生态保护红线
- 环境敏感区
- 桩号（点）
- 车站

DK80

DK90

冷水滩湘江
省级湿地公园

马坪水厂饮用水
水源保护区

桃里坪村东零桥片
饮用水水源保护区

冷水滩菱角山、荷叶岭、
曲河水水源保护区

永州站

杨家桥隧道

瓮水头隧道



附图7　新建邵阳至永州铁路工程
生态保护目标空间分布图（五）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 生态保护红线
- 环境敏感区
- 桩号（点）
- 车站

邵阳
DK0
DK10
荷叶村隧道
DK20



附图8　新建邵阳至永州铁路工程
生态监测布点图（一）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 动物生态监测点
- 植物生态监测点
- 水生生物生态监测点
- 生态敏感区监测点
- 桩号（点）
- 车站

DK20

新塘冲隧道

石木桥隧道

邵阳县

DK30

陈家隧道

石云峰隧道

下灯冲隧道

DK40



附图8　新建邵阳至永州铁路工程
生态监测布点图（二）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 动物生态监测点
- 植物生态监测点
- 水生生物生态监测点
- 生态敏感区监测点
- 桩号（点）
- 车站

DK40

牛栏山隧道

DK50

向家院隧道

DK60



附图8　新建邵阳至永州铁路工程
生态监测布点图（三）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 动物生态监测点
- 植物生态监测点
- 水生生物生态监测点
- 生态敏感区监测点
- 桩号（点）
- 车站

DK60

王家村隧道

DK70

豆里冲隧道

DK80

东安隧道



附图8　新建邵阳至永州铁路工程
生态监测布点图（四）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：　CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 动物生态监测点
- 植物生态监测点
- 水生生物生态监测点
- 生态敏感区监测点
- 桩号（点）
- 车站

DK80

DK90

永州站

杨家桥隧道

瓮水头隧道



附图8　新建邵阳至永州铁路工程
生态监测布点图（五）

比例尺: 1:5万

0　0.5　1　2　3　4　千米

N

坐标系：CGCS2000 3 Degree GK CM 111E

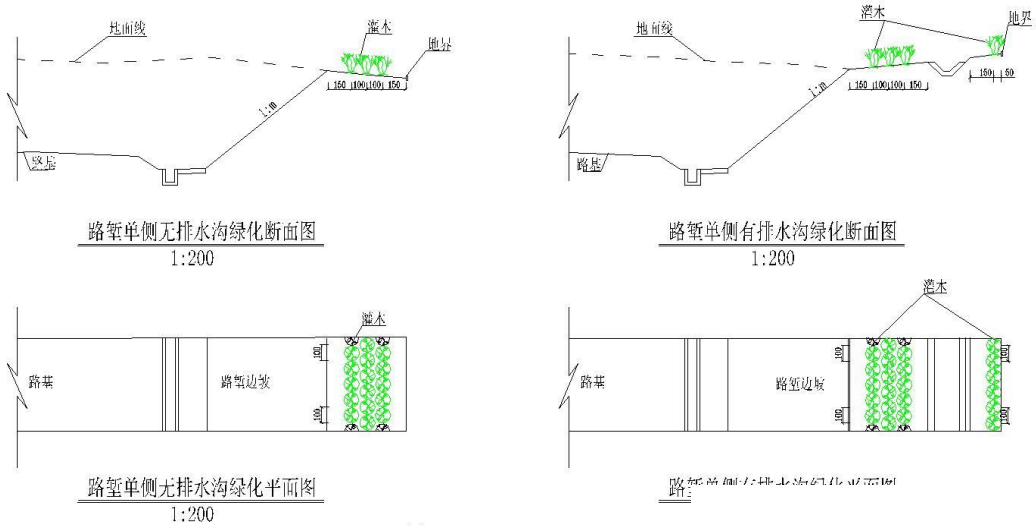
2023年6月25日

图例

- 路基
- 桥梁
- 隧道
- 评价范围
- 动物生态监测点
- 植物生态监测点
- 水生生物生态监测点
- 生态敏感区监测点
- 桩号（点）
- 车站

附图 9

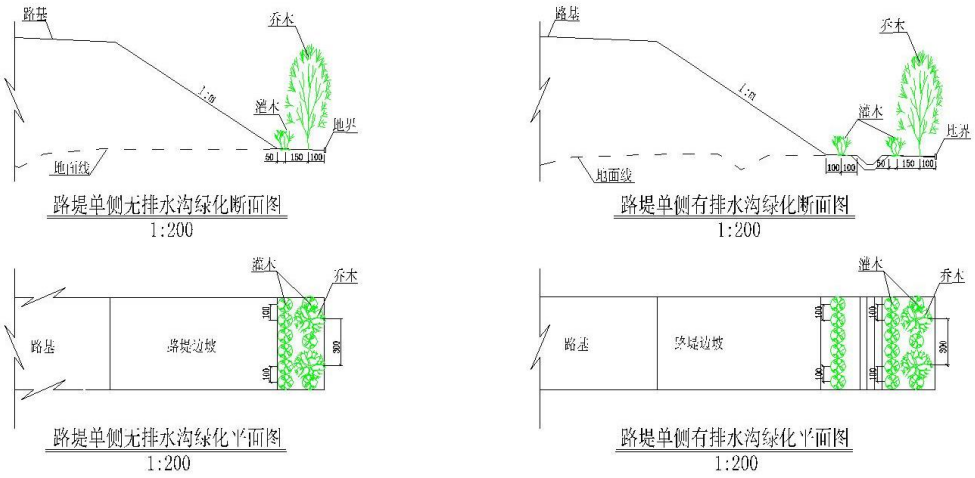
工程典型生态防治措施及效果图



说明：

1. 图中尺寸以厘米计；
2. 此图适用于路堑路段；
3. 路堑堑顶至地界绿化根据有无截水沟进行不同配置，坡面有截水沟段，在截水沟外侧栽植灌木1排，截水沟内侧栽植灌木3排，梅花形布设，株行距为1×1m，单穴1株。路堑无截水沟段，共栽植灌木3排，梅花形布设，株行距为1×1m，单穴3株；
4. 灌木穴状整地规格为（40-60）×（40-60）cm；
5. 苗木栽植严格按照施工工艺进行栽植。

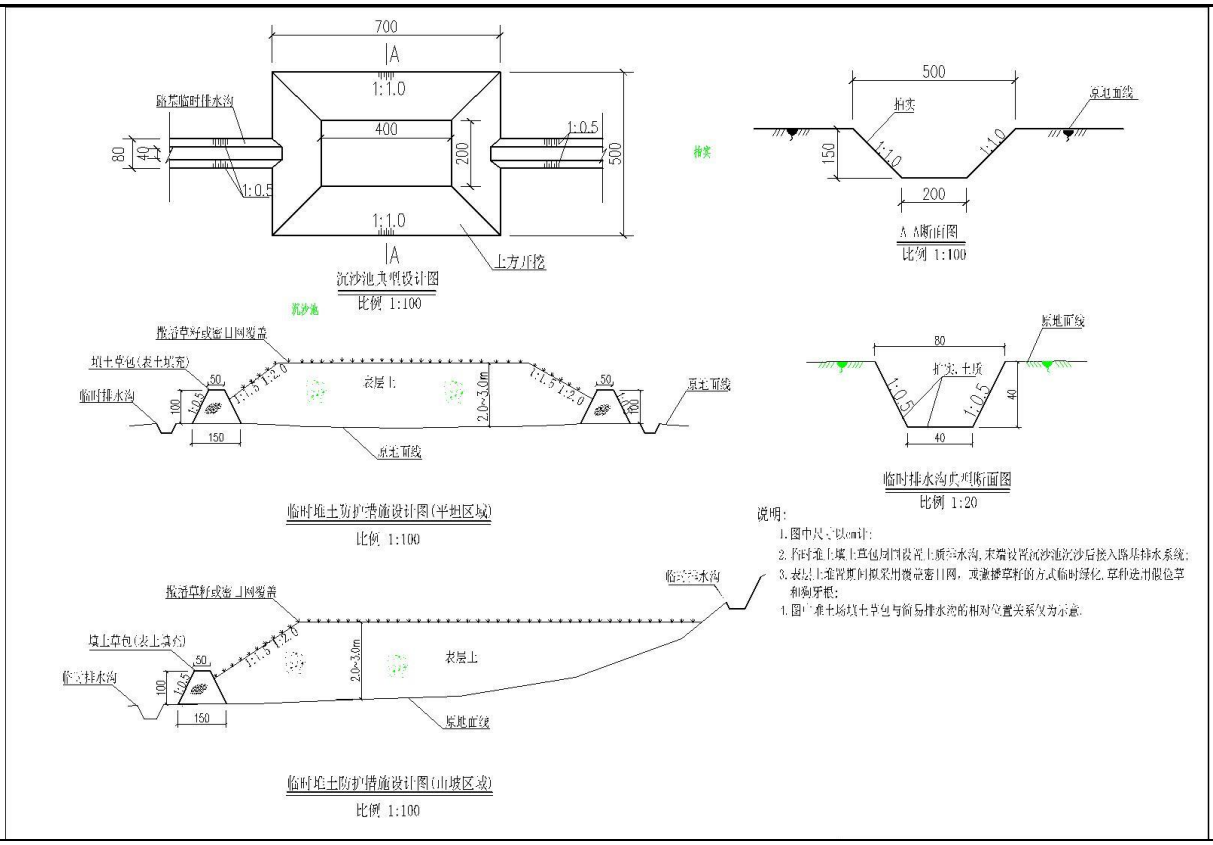
路堑两侧绿化防护图



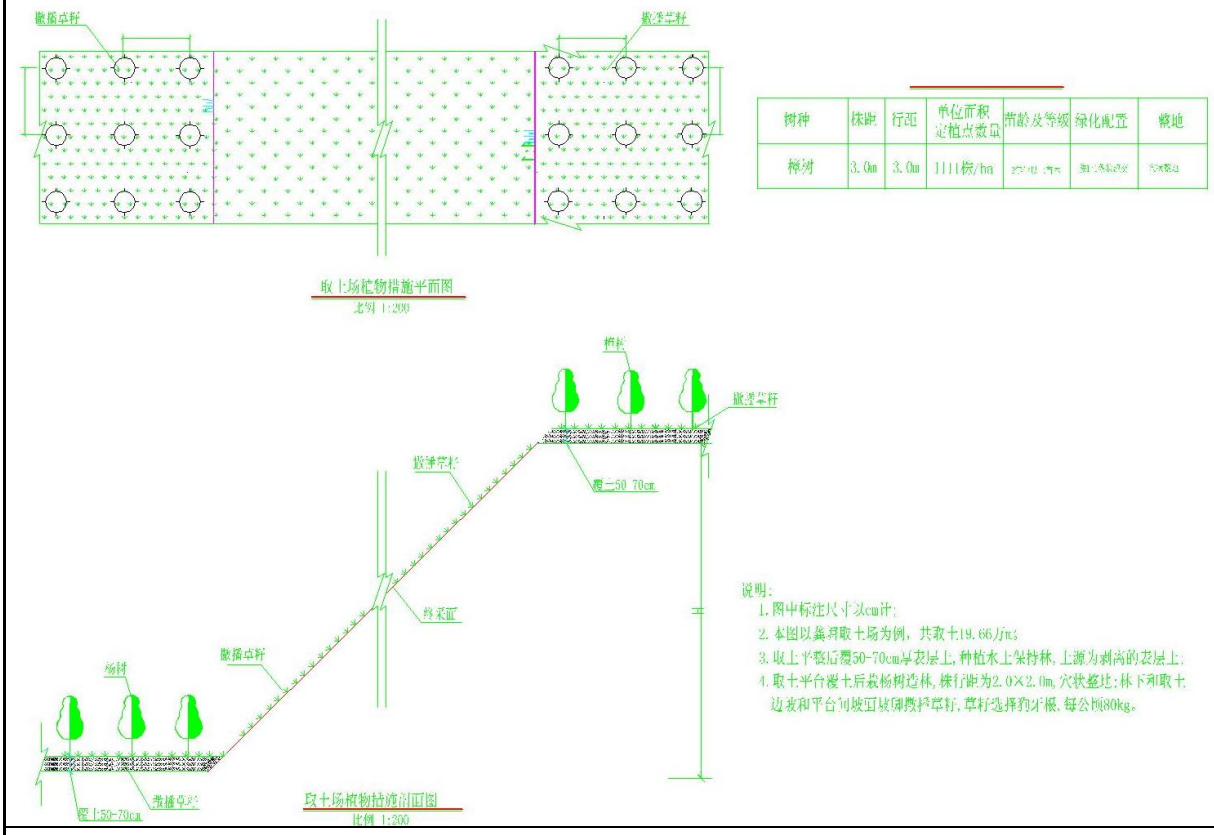
说明：

1. 图中尺寸以厘米计；
2. 此图适用于路堤路段；
3. 路堤边坡坡脚至地界绿化，堤下边坡坡脚至地界绿化根据有无排水沟进行不同配置，路基无排水沟段栽植灌木1排，株行1m，外侧栽植乔木1排，株距3m，乔木间间种灌木1株，乔灌株行距1.5×1m；路基侧有排水沟段，排水沟靠路基侧栽植灌木1排，株距1m，另一侧与无排水沟集绿化模式相同，单穴3株；
4. 灌木穴状整地规格为（40-60）×（40-60）cm；
5. 苗木栽植严格按照施工工艺进行栽植。

路基两侧绿化防护



临时堆土场绿化防护



树种	株距	行距	单位面积定植点数量	苗龄及等级	绿化配置	整地
乔木	3.0m	3.0m	1111株/hm²	[illegible]	[illegible]	[illegible]

取土场典型防护设计

	
边坡急流槽	截排水沟
	
路基排水沟	路基急流槽排水
	
桥梁施工钢板围堰	桥梁施工泥浆池防护

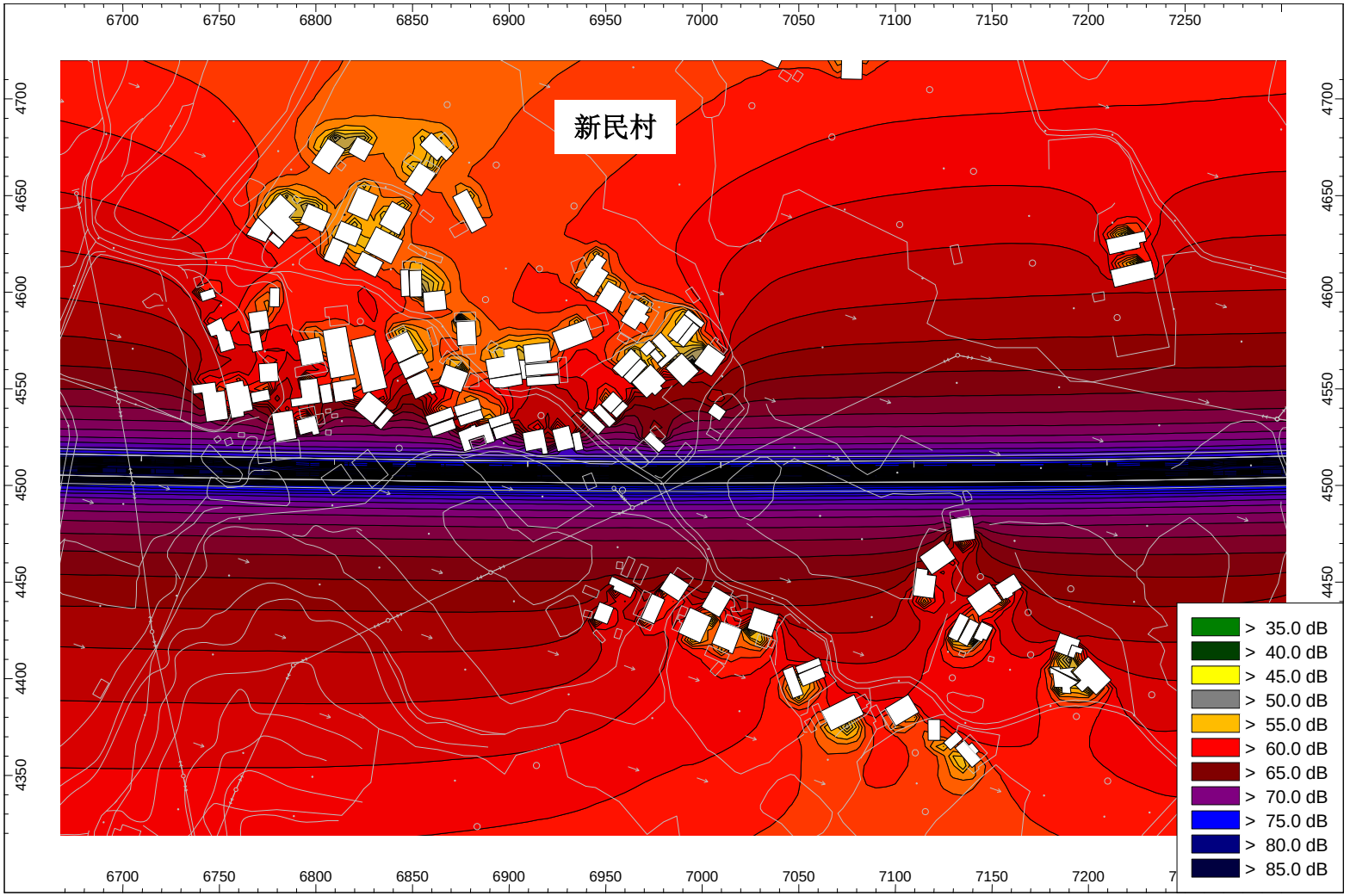


图 11-1　典型桥梁路段近期昼间等声值线图（N44 新民村）

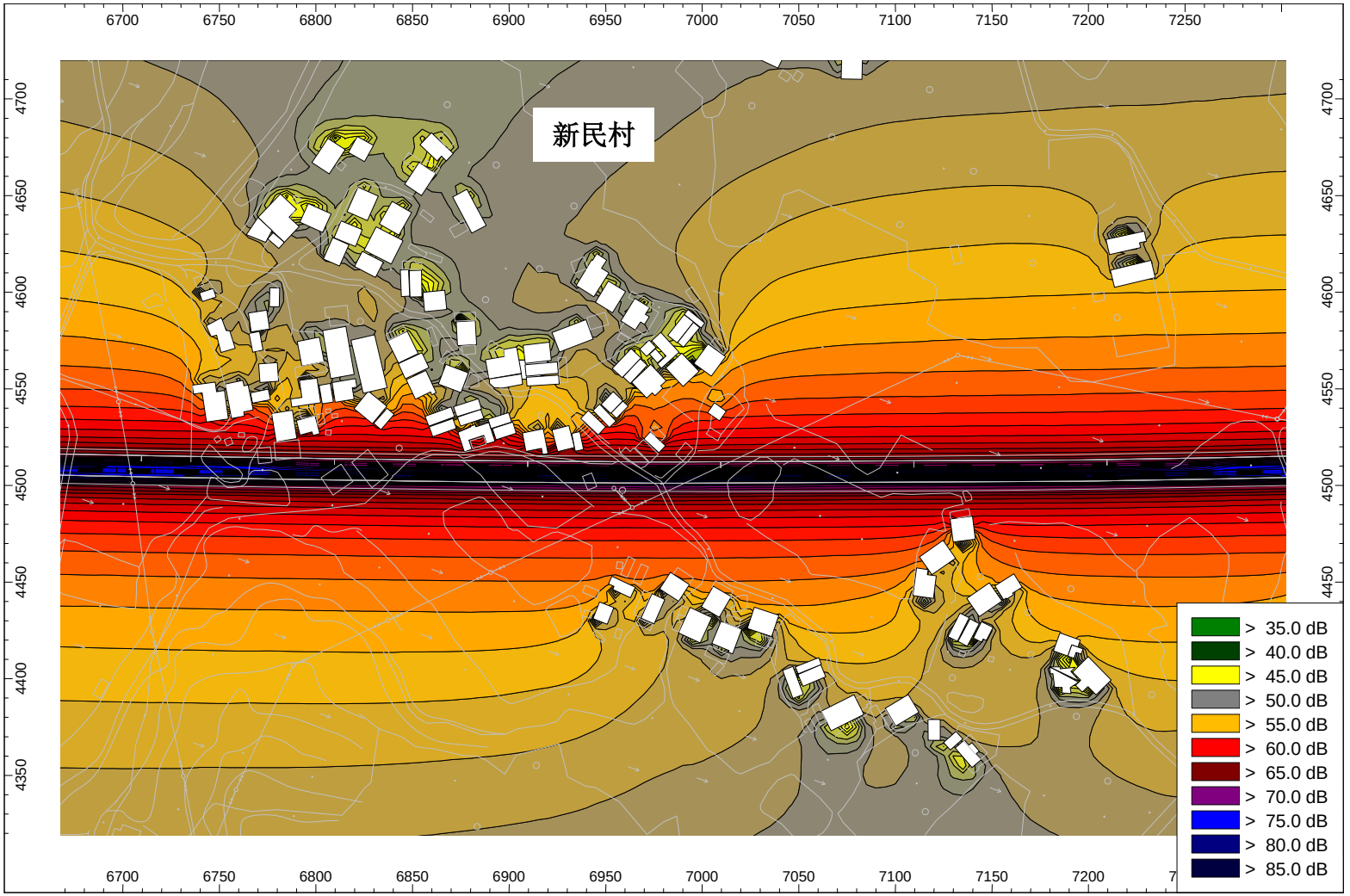


图 11-2　典型桥梁路段近期夜间等声值线图（N44 新民村）

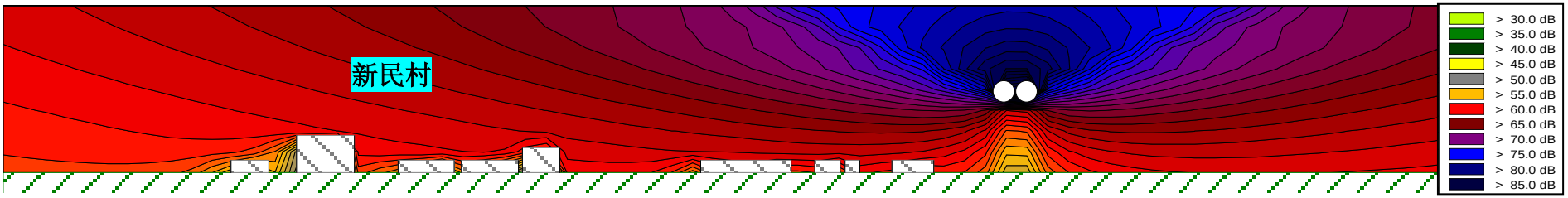


图 11-3　典型桥梁路段近期昼间等声值线图-垂直断面（N44 新民村）

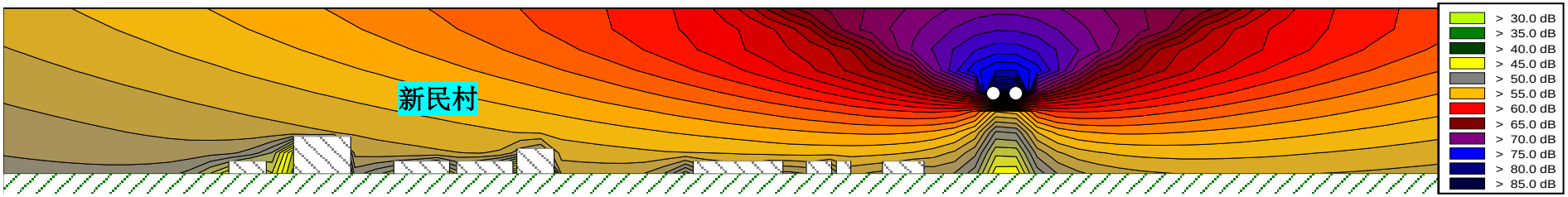


图 11-4　典型桥梁路段近期夜间等声值线图-垂直断面（N44 新民村）

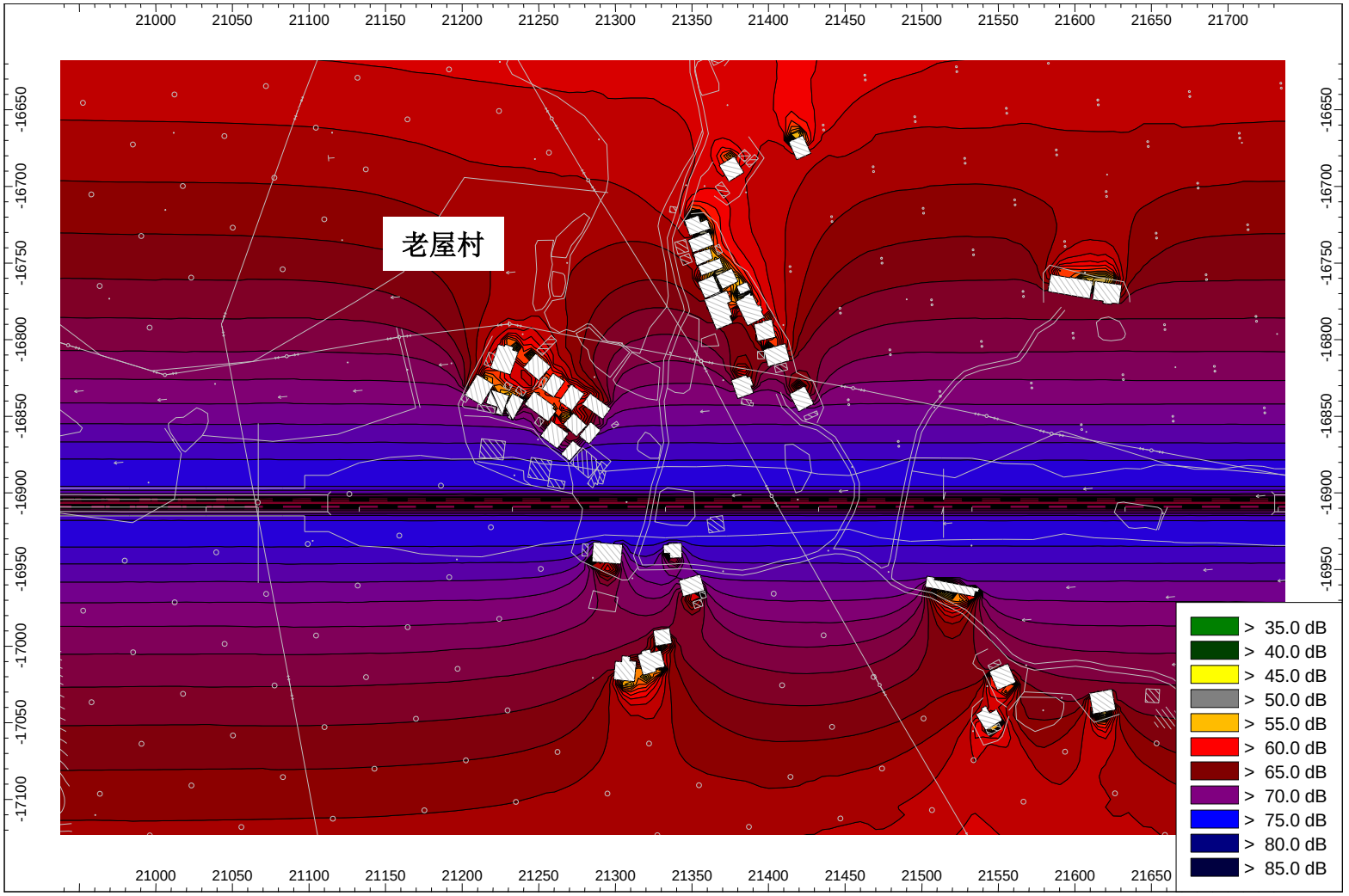


图 11-5　典型路基路段近期昼间等声值线图（N24 老屋村）

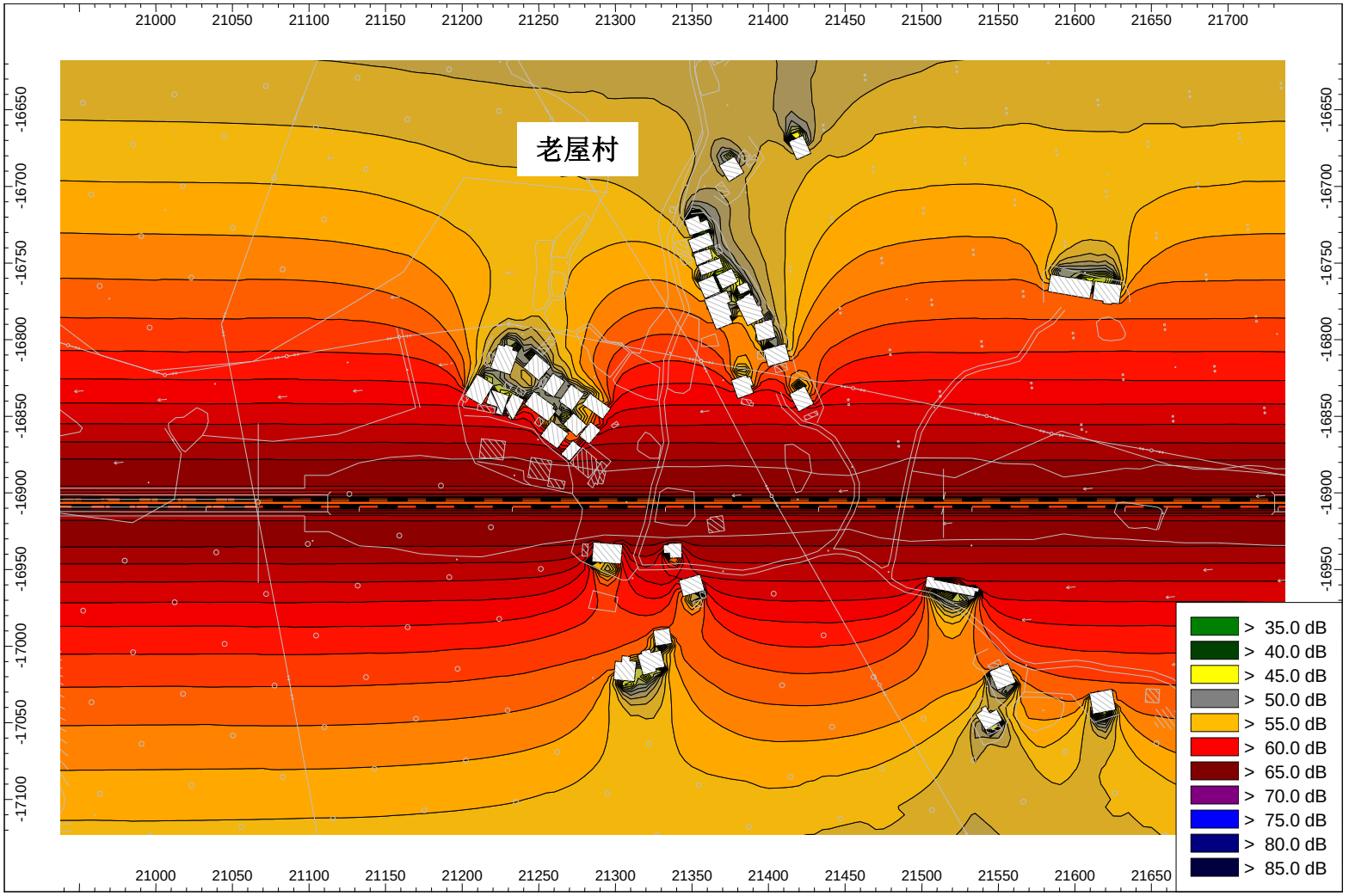


图 11-6　典型路基路段近期夜间等声值线图（N24 老屋村）

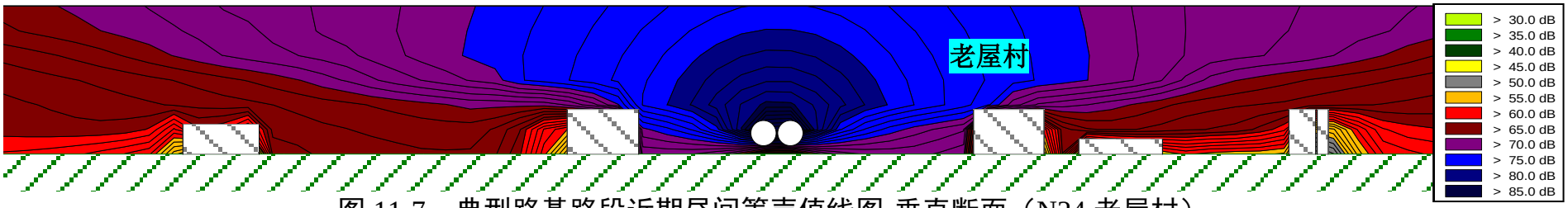


图 11-7　典型路基路段近期昼间等声值线图-垂直断面（N24 老屋村）

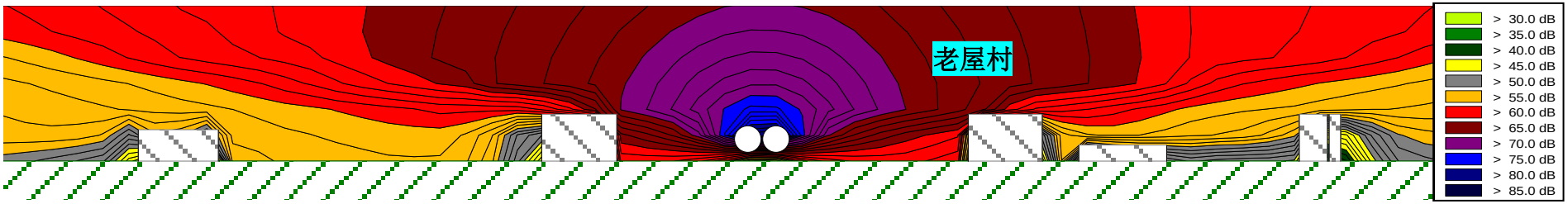


图 11-8　典型路基路段近期夜间等声值线图-垂直断面（N24 老屋村）