建设项目环境影响报告书

（生态影响类）

项目名称：邵阳至怀化高速公路安江西互通工程

建设单位（盖章）：洪江市顺达交通建设有限公司

编制日期：2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书

（生态影响类）

项目名称：邵阳至怀化高速公路安江西互通工程

建设单位（盖章）：洪江市顺达交通建设有限公司

编制日期：2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1714295844000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	m 34vig
建设项目名称	邵阳至怀化高速公路安江西互通工程
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急 保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）
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）	洪江市顺达交通建设有限公司
统一社会信用代码	91431281M A 4TG E0F97
法定代表人（签章）	黄钊
主要负责人（签字）	蒋志平
直接负责的主管人员（签字）	蒋志平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖南省气象服务中心
统一社会信用代码	12430000444882331N
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
贾海鹰	12354343510430279	BH 035661	贾海鹰

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谭诗琪	环境保护管理及监测计划、附件、附图	BH 068897	谭诗琪
邓玲	审核人	BH 035660	邓玲
贾海鹰	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响减缓措施及技术经济论证	BH 035661	贾海鹰
肖盛	概述、总则、工程概况及工程分析、结论及建议	BH 068896	肖盛

李矛	环境影响经济损益分析、环境风险分析	BH 068898	李矛

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 湖南省气象服务中心 （统一社会信用代码 12430000444882331N ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 邵阳至怀化高速公路安江西互通工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 贾海鹰 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 12354343510430279 ，信用编号 BH035661 ），主要编制人员包括 贾海鹰 （信用编号 BH035661 ）、 肖盛 （信用编号 BH068896 ）、 李矛 （信用编号 BH068898 ）、 谭诗琪 （信用编号 BH068897 ）、 邓玲 （信用编号 BH035660 ）（依次全部列出）等 5 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2024 年 4 月 28 日

目 录

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目监测报告

附件 3 湖南省发展和改革委员会《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程核准的》批复

附件 4 湖南省人民政府办公厅《关于同意建设邵怀高速安江西互通的复函》

附件 5 湖南省交通运输厅《关于增设邵怀高速安江西互通意见的函》

附件 6 湖南省交通运输厅《邵阳至怀化高速公路安江西互通建设项目》核准的意见

附件 7 洪江市人民政府《关于将湖南省邵阳至怀化高速安江西互通工程纳入国土空间总体规划的承诺函及“三区三线”查询结果

附图 8 洪江市自然资源局《关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程征求选址意见的复函

附件 9 洪江市交通运输局《关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程征求选址意见的复函

附件 10 洪江市水利局关于《邵阳至怀化高速公路安江西互通（原）龙田乡大桥工程防洪评价报告》的批复

附件 11 湖南省自然资源厅《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目用地预审与选址意见书》

附件 12 湖南省林业局《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程使用林地审核同意书》

附件 13 湖南省水利厅《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通水土保持方案的批复》

附件 14 两阶段初步设计的批复

附件 15 本项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区相关文件

附件 16 怀化市人民政府关于公布《怀化市千人以上集中式饮用水源保护区划分方案（第三批）》的通知

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目工程布置图

附图 3 项目总平面布置图

附表：

1、概述

邵阳至怀化高速公路安江西互通工程是在已通车的邵怀高速公路上新增互通项目，湖南省邵阳至怀化高速公路为上海—昆明高速公路（国家高速 G60）主干线部分，位于中国湖南省南部，东起邵阳南枢纽互通，途经邵阳大祥区、隆回县、洞口县、洪江市、中方县，西止于竹田枢纽。“上海—昆明高速公路”是《国家高速公路网规划》中的 18 条横线之一，是《湖南省高速公路网规划（2005—2030 年）》“七纵七横”骨架公路网中的第四横。公路已于 2007 年通车。

本项目为新增邵阳至怀化高速公路安江西互通工程，位于洪江市安江镇东风村附近，具体在邵怀高速公路安江段，桩号范围 K138+190～K140+256.869，交叉点桩号 K138+879.693，本项目采用匝道上跨主线的交叉方式，以 A 型单喇叭互通式立交与 G320 相接，本项目主线长度：2067m；匝道长度：6485m（含匝道收费站 300m），桥梁共设 7 座，长 820m（均为匝道桥），沥青砼路面 5558m³，共占用土地 24.7419hm²，拆迁房屋 20582m²，收费车道为四进四出，共 8 个车道（全 ETC 收费车道）。安江城区位于洪江市的中东部，优越的地理位置和交通条件的不断成熟，人流、物流、信息流急剧增加，安江城区作为洪江市中部重镇的区位优势越来越明显。这使得安江城区更有利于接受到周边地区的经济辐射，从而发展成为洪江市的工业重镇，并且由高庙文化、稻作文化等形成了旅游资源，项目建设完成后，将完善路网结构、提高路网通行能力，促进区域经济发展及城镇建设，拉动区域旅游资源。

本项目于 2021 年取得了湖南省交通运输厅《关于增设邵怀高速安江西互通意见的函》[湘交函〔2021〕485 号]，2021 年 8 月 23 日取得了湖南省高速公路集团有限公司《关于拟新增邵怀高速洪江市安江互通有关事项的复函》（湘高速养函〔2021〕874 号），2022 年 9 月 20 日获得湖南省人民政府办公厅《关于同意增设邵怀高速安江西互通的复函》（湘政办函[2022]59 号，于 2023 年 8 月 23 日获得了湖南省交通运输厅《关于邵怀高速公路安江西互通建设项目核准的意见》（湘交函〔2023〕335 号）以及 2023 年 9 月 4 日获得了湖南省发改委《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程核准的批复》（湘发改基础[2023]588 号）相关批复意见。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）和《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）等有关法律法规的规定与要求，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第“五十二、交通运输业、管道运输业”的要求“新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”应当编制报告书，本项目互通

新建的主线技术等级为高速公路，且涉及环境敏感区（沿线涉及有居民区、饮用水源保护区、沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区），因此本项目应当编制环境影响报告书。受洪江市顺达交通建设有限公司委托，我中心承担了“邵阳至怀化高速公路安江西互通工程”的环境影响评价工作。我公司在接受委托后组成环境影响评价课题组，对项目周围环境进行了调查、现场踏勘、相关资料收集，根据国家法律法规及环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《邵阳至怀化高速公路安江西互通工程环境影响报告书》。

1.1 项目建设特点

本项目为新建互通工程，公路等级为高速公路，依据初步设计资料，其工程建设具有以下特点：

（1）线路走向

本项目位于邵怀高速安江服务区东侧，采用匝道上跨主线的交叉方式，以 A 型单喇叭互通式立交与 G320 相接，采用集散车道与现安江服务区合建，互通匝道与服务区匝道同进同出，匝道总长为 6485m，主线总长 2067m，全长为 8552m，本项目匝道与邵怀高速交叉点桩号为 K138+879.693，与邵怀高速的桩号范围为 K138+190～K140+256.869。

主要控制点为：邵怀高速现状道路、安江服务区、S322、龙田东风小学、周边居民。

（2）建设内容

本项目采用匝道上跨主线的交叉方式，以 A 型单喇叭互通立交与 G320 相接，主线为高速公路，建设涉及主线里程 2067m，路基宽 24.5m，设计速度为 80 公里/小时，匝道建设里程 6485m，路基宽 9m（单车道）、匝道 10.5m（互通双向单车道）、16.5m（对向四车道），设计速度为 40 公里/小时，收费车道 8 个，四进四出（全为 ETC 收费车道），设匝道收费站管理设施，桥梁共设 7 座，长 820m（均为匝道桥）。共占用土地 24.7419hm^2，拆迁房屋 20582m^2。项目总投资约为 2.96 亿元。项目建设总工期为 18 个月。

1.2 沿路环境特点

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、自然公园等生态敏感区，根据三区三线查询（具体见附件 7），同时根据洪江市基本农田保护规划图（附图 11），本项目不涉及生态红线及永久占用基本农田，不属于水土流失重点预防区和重点治理区，根据湖南省林业局使用林地审核同意书（附件 15），项目占用林地均为一般商品林（用材林和经济林），不涉及公益林。本项目建设经过安江洪溪地下水饮用水源保护区，距离取水口约 210m，主要以高架桥形式跨越水体。

本项目沿线评价范围内共有声环境、环境空气敏感点各 10 处。

1.3 排污特点

（1）本项目扰动原地貌与植被的面积较大，工程占用耕地带来的农业生态环境影响和工程建设所产生的水土流失影响较大。项目应按相关要求保护生态环境，强化水环境保护措施设计，加强水土保持。

（2）本项目沿线声环境、环境空气敏感点各 10 处，采取相应的降噪措施后，施工期施工噪声和运营期交通噪声对沿线敏感点的声环境影响较小。

（3）本项目施工期施工废水和生活污水、运营期收费站生活污水排放对沿线地表水质有一定影响。

1.4 环境影响评价过程

2023 年 2 月 7 日，洪江市顺达交通建设有限公司委托我单位（以下简称“编制单位”）开展本项目环境影响报告书的前期工作。我公司根据内部质量管理规定的要求成立环境影响评价小组，在洪江市顺达交通建设有限公司的大力协助下，对本项目沿线进行了实地踏勘、资料收集，走访了相关部门，并向建设单位提出了本项目涉及的环境敏感问题。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，于 2023 年 2 月 10 日在生态环境公示网进行了环境影响评价公众意见调查第一次公示（https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=324907）。2023 年 7 月 24 日，在生态环境公示网（https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=347273）对环境影响报告书征求意见稿进行了公示，同期在现场张贴了公告，并于 2023 年 7 月 26 日、28 日分别在《怀化日报》进行了公示。在取得两阶段初步设计批复后，编制完成了《邵阳至怀化高速公路安江西互通工程环境影响报告书》（送审稿）。

1.5 项目可行性分析

1.5.1 与相关法律法规的符合性分析

（1）与《中华人民共和国基本农田保护条例》相符性分析

根据《中华人民共和国基本农田保护条例》：第十五条国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。建设单位应严格按照《中华人民共和国土地管理办法》和《中华人民共和国基本农田保护条例》，按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地。没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

根据三区三线查询结果（附件 7），项目不涉及基本农田，与《中华人民共和国基本农田保护条例》相符。

（2）与《建设项目使用林地审核审批管理办法》符合性分析

本项目湖南省发展和改革委员会于 2023 年 9 月 4 日出具了《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程核准的批复》（湘发改基础〔2023〕588 号）文件对项目进行了批复，同意本项目建设。本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会制定的《限制用地项目目录》和《禁止用地项目目录》(2012 年本）范围。项目占用林地为Ⅱ级和Ⅳ级保护林地（见附图 14），且属于省级人民政府及其有关部门批准的基础设施项目，因此，本项目拟使用林地符合国家林业局制定的《建设项目使用林地审核审批管理办法》中建设项目使用林地的条件和范围。

（3）与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》第五章第六十四条 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。

本项目为道路工程建设项目，建设完成后不会产生废水，不设置废水排放口，不属于排放污染物的建设项目，项目不在饮用水源一级保护区、二级保护区内设置桥墩及动土施工，项目不得在饮用水源陆域范围内设置建材堆场，设置施工机械维修、维护点，施工期应加强对施工管理，在采取相关工程和环保措施后，项目与《中华人民共和国水污染防治法》相符。

（4）与《中华人民共和国水污染防治法实施细则》符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法实施细则》 第二十三条 禁止在生活饮用水地表水源二级保护区内新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。在生活饮用水地表水源二级保护区内改建项目，必须削减污染物排放量。

禁止在生活饮用水地表水源二级保护区内超过国家规定的或者地方规定的污染物排放标准排放污染物。

禁止在生活饮用水地表水源二级保护区内设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头。

本项目为道路工程建设项目，建设完成后不会产生废水，不设置废水排放口，不属于排放污染物的建设项目，项目不在生活饮用水地表水源二级保护区内设置桥墩及动土施工。项目不得在饮用水源陆域范围内设置建材堆场，设置施工机械维修、维护点，施工期应加强对施工管理，在采取相关工程和环保措施后，项目与《中华人民共和国水污染防治法实施细则》相符。

1.5.2 与产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“鼓励类”当中第二十四项：公路及道路运输中“1、国家高速公路网项目建设”，属于鼓励类建设项目，不属于淘汰类或限制类项目，项目建设符合国家产业政策。根据“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》的通知”（湘发改规划〔2018〕373 号）和“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划〔2018〕972 号），本项目未纳入湖南省的产业准入负面清单。

根据推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（2019.1.12）第 6 条“禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目”。本项目不占用生态红线和永久基本农田，该类型项目未纳入长江经济带发展负面清单。

综上，本项目建设符合相关产业政策要求。

1.5.3 与《湖南省主体功能区规划》协调性分析

根据《湖南省主体功能区规划》，安江镇属于省级重点生态功能区。重点生态功能区主要为生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区，以提供生态产品为主体功能，也提供一定的农产品、服务产品和工业品。

本项目属于利国利民的基础设施建设项目，不属于限制进行的大规模高强度开发项目和高污染、高能耗、高物耗产业。其建设将完善路网结构、提高路网通行能力，促进区域经济发展及城镇建设，拉动区域生态旅游资源，符合安江镇的开发要求。因此，本项目建设符合《湖南省主体功能区规划》中的相关要求。

1.5.4 与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》协调性分析

根据《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》，到 2035 年，以完善“三纵五横四网多点”综合交通网络布局为重点，推动大通道、大网络、大枢纽和微循环建设，构建以综合运输大通道为骨干，以综合交通枢纽为支点，以多层次网络为依托的现代化综合立体交通网。沪昆高速作为“三纵五横四网多点”中的一大横向通道，是打造现代化综合立体交通网的重点之一。邵怀高速公路属于沪昆高速公路湖南段的主干线部分。本项目的建成，是对于沪昆高速的重要补充，有利于促进全面建成国家综合交通枢纽以及各市州区域综合交通枢纽，从而加快完善沪昆高速的建设。

因此，本项目是与《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》相协调的。

1.5.5 与《洪江市“十四五”交通运输发展规划》符合性分析

《洪江市交通运输“十四五”发展规划（2021-2025 年）》中提出，洪江市公路建设的主要任务是完善路网结构，补短板、稳中求进，创新发展，高效高质推动交通规划项目实施，加强区域间的互联互通，在“十四五”期间，新增安江西沪昆高速互通，将区域内 G320、S335、S249 等公路有机的联系起来，进而连接沪昆高速公路，境内形成以高速公路及省道为骨架，县乡公路为经络的公路交通网络。因此，本项目已纳入洪江市交通运输“十四五”发展规划，符合规划要求。

1.5.6 与《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》符合性分析

根据《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》，规划到 2025 年，提前五年全面建成“七纵七横”为主骨架的高速公路网，“十四五”期湖南省交通运输公路、水路建设总投资为 5000 亿元，其中高速公路 3000 亿元，本项目改善区域交通条件，加快完善公路交通网络的重点任务之一。因此，本项目的建设符合《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》规划要求，其建设是实现“十四五”发展规划目标—

到 2025 年，“畅通高效、覆盖广泛、智慧绿色、安全便捷”的公路水路交通网络更加完善，基本形成“人悦其行、物畅。

1.5.7 与《湖南省高速公路网规划》（修编）及规划环评审查意见符合性分析

根据《湖南省高速公路网规划（修编）》，湖南省高速公路网规划布局可以归纳为“七纵七横”，总规模约 8622 公里，纵向主线约 3614 公里，横向主线约 2964 公里，其他高速公路约 2044 公里。本项目属于《湖南省高速公路网规划(修编)》的一条展望线。项目的建设对于完善城市基础设施体系，提质升级中心城区对外联系道路，加强中心城区出城口内外交通衔接有促进作用，同时，可以进一步加强与长株潭城市群及衡阳市、郴州市、邵阳市等地协调合作。

因此，本项目的建设符合《湖南省高速公路网规划（修编）》相关要求。

根据规划环评审查意见要求，本项目符合性分析如下表：

表 1.5-1 本项目与规划环评审查意见符合性分析

规划环评审查意见要求	本项目情形	分析结论
（一）对于需要重点关注的国家级或重要自然保护区、水源保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区、湿地公园等，《规划》选址时应避让自然保护区核心区与缓冲区、一级水源保护区、水产种质资源保护区核心区以及风景名胜区核心景区等敏感区的“红区”。	本项目不涉及风景名胜区、湿地公园，但不可避免的经过安江洪溪地下水饮用水源保护区一级水域，不在一级保护区水域范围内设置桥墩及动土施工；不在饮用水源保护区二级陆域内动土施工。	符合
（二）《规划》新建项目选线应尽量避开敏感区的“黄区”，如：自然保护区的试验区、森林公园、风景名胜区非核心景区、水产种质资源保护区的试验区、文物、古迹等，并应按有关程序经具体敏感区新增主管部门审批同意，办理相关手续，落实环境治理和风险防范措施，尽量避免和减缓公路建设可能对上述区域的不良环境影响。	本项目不涉及自然保护区的试验区、森林公园、风景名胜区非核心景区、水产种质资源保护区的试验区、文物、古迹。	符合
（三）坚持“保护优先、避让为主”的原则，《规划》新建项目选线时应尽量远离集中居民区、医院、学校等声环境敏感区域。在线路两	本项目尽量避开了医院、等声环境敏感区域，但不可避免的会靠近居民集中区域，环评阶段提出了合理可行的	符合

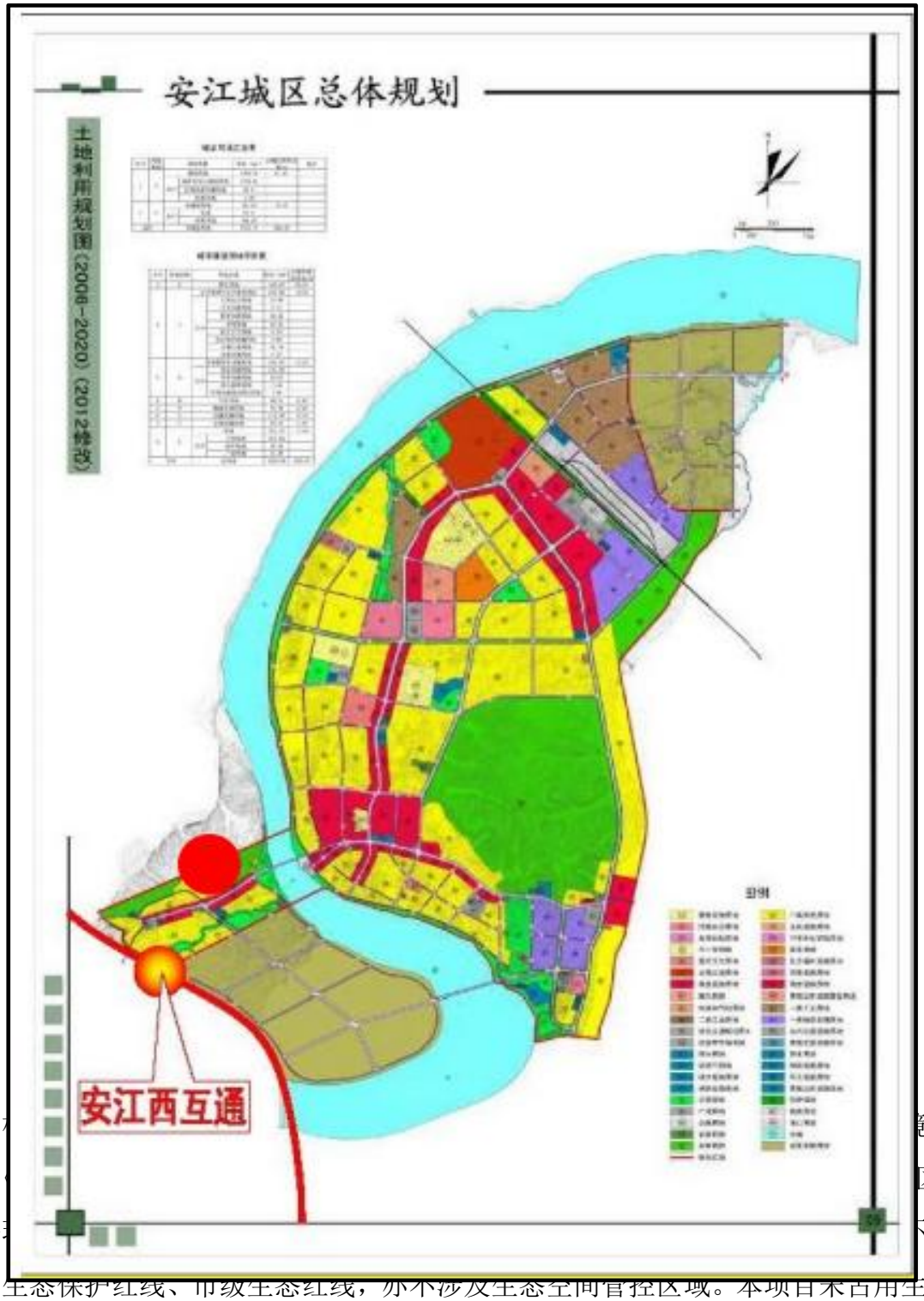
侧划定噪声防护距离作为交通噪声缓冲区、并配合当地规划部门做好用地规划工作。对于因项目建设而导致的噪声超标的敏感点，在项目环评阶段应提出详细的降噪措施。	降噪措施。	

1.5.8 与洪江市土地利用规划的符合性分析

根据洪江市人民政府《关于将湖南省邵阳至怀化高速安江西互通工程纳入国土空间总体规划的承诺函（附件 7）可知，该项目未纳入到《洪江市土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2016 年修订版）中，但该规划已到期，新的国土空间规划正在编写中，洪江市人民政府承诺将该项目纳入到新的国土空间规划编制方案中。湖南省自然资源厅于 2023 年 6 月 29 日核发了《邵阳至怀化高速公路安江西互通工程用地预审和选址意见书》（附件 11），因此，项目符合洪江市土地利用规划的要求。

1.5.9 与安江镇总体规划符合性分析

《洪江市安江城区总体规划（2006-2020）》中将安江镇规划区的功能结构划分为“三心、七区、一园、三轴、一带”。其中“三轴”是指沿稻源路两边形成商业发展轴，沿稻乡路形成城区延伸发展轴，以安江农校为依托，沿隆平路形成城区旅游发展轴。本项目实施建成后，直接与国道 G320（稻乡路）相连，可将安江城镇建设规划的“三心、七区、一园、三轴、一带”有机结合在一起，极大促进安江产城融合、产城互动、产城一体化发展。本项目处于安江镇规划用地范围的边缘地带，根据用地规划，项目所在地以农业用地、二类居住用地为主（详见图 5-2）。由于《洪江市安江城区总体规划（2006-2020）》（2012 修改）已到期，新的国土空间规划正在编写中，经与洪江市人民政府对接协商，洪江市人民政府承诺将本项目用地布局及规模（函空间矢量信息）统筹纳入正在编制的规划期至 2035 年的国土空间规划及“一张图“中。承诺函详见附件 7。



境准入清单》（区除外）生态不涉及国家级生态保护红线、市级生态红线，亦不涉及生态空间管控区域。本项目未占用生态红线区域用地，符合怀化市生态红线区域保护规划的要求。

（2）环境质量底线

本项目作为生态类型基础设施建设项目，施工期间的废水、废气、噪声和固体垃圾等污染物经过采取合理可行的环保措施后，均可做到达标后合理处置，对取土场、弃渣场等临时占地采用复垦或绿化等生态恢复措施。营运期间，生活污水经处理后用于周边农田灌

溉，不外排；食堂油烟经油烟净化器处理后于楼顶排放；工程沿线敏感点运营近期昼间和夜间可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 和 2 类标准要求；沿线产生垃圾均交由当地环卫部门接受处置。本项目当地环境质量现状良好，项目施工期和营运期污染物的排放情况均满足环境管控、污染物排放控制等要求，与环境质量现状和相关规划、功能区划要求是符合的。因此，本项目符合项目当地的环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目作为生态类型基础设施建设项目，不属于高耗能、重污染类项目。项目占地已办理用地预审和规划选址手续，符合用地规划。项目占地带来的生物资源损失量较小，通过采取生态修复及补偿措施后，对沿线生态系统完整性影响不大。因此，本项目是符合资源利用上线要求的。

（4）生态环境准入清单

根据《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》（怀政发〔2020〕6 号），本次工程位于洪江市安江镇，为优先保护单元（ZH43128110002），该单元生态环境准入清单见下表，项目与湖南省环境管控单元关系详见附图 12。

表 1.5-2《怀化市"三线一单"生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》符合性分析

安江镇管控要求（摘录与本项目有关的要求）		本项目情况	符合性
属性	红线/一般生态空间/水环境城镇生活污染重点管控区/水环境优先保护区/安江镇污水处理厂/沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区/农用地优先保护区/其他土壤重点管控区/市县级采矿权/怀化市洪江市安江镇沅水饮用水水源保护区	根据三区三线查询结果，项目不涉及基本农田及生态保护区	符合
空间约束布局	重大基础设施控制走廊：规划区内的 220 千伏高压电力线控制走廊，沿沪昆高速公路、娄怀高速公路、焦柳铁路、沪昆铁路、渝怀铁路、外环绕城高速、绕城线等城市道路交通控制走廊。	本项目为沿沪昆高速公路建设互通工程	符合
污染物排放管控	（2.1）安江、托口、江市、沅河等重点建制镇具备污水收集处理能力，全市建制镇生活污水处理率达到 70%以上。 （2.2）完善生活垃圾处理设施建设、运营和排放监管体系，加强垃圾处理监管能力。开展非正规垃圾堆放点排查整治。禁止直接焚烧和露天堆放生活垃圾。	本项目位于安江镇，运营期生活污水用于周边农田灌溉，不外排；生产垃圾交由环卫部门处理	符合
环境风险防控	推进怀化生态中心城市建设，保护和修复自然生态系统。加强生态功能区保护和管理。对重点生态功能区实行产业准入负面清单管理，结合资源环境承载能力综合评价，制定区域限制和禁止发展的产业目录。严格落实《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》，进一步扩大我市武陵山重点生态功能区天然林保护范围，巩固退耕还林成果，恢复植被和生物多	项目不占用天然林，不涉及生态环境敏感区	符合

	样性。统筹推进山水林田湖生态环境保护与修复工程，构建生态安全屏障。		

根据上表可知，本项目符合《怀化市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中的相关要求。

1.5.11 与饮用水源保护护区相关规定的符合性分析

本项目建设经过安江洪溪地下水饮用水源保护区，距离取水口约 210m，主要以高架桥形式跨越饮用水源保护区。本项目与原国家环境保护总局《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（[89]环管字第 201 号）第十一条、十二条规定的符合性分析如下表所示：

表 1.5-3 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性分析表

条例要求	本项目情况	结论
第十一条：饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。	本项目为高速公路工程，采用高架桥方式穿越饮用水水源保护区，不在保护区陆域范围内设置施工临建设施及动土施工，对水体环境和沿岸环境无直接影响。施工期禁止向水体和沿岸排放废水和弃置固体废物，运营期禁止运输有毒有害物质车辆通过，因此不属于所列禁止活动。	不冲突
第十二条：饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一、一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。 二、二级保护区内不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。三、准保护区内直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。	项目不建设码头，不属于向水体排放污染物建设项目，本项目以高架桥方式穿越饮水水源保护区，不在保护区陆域范围内设置施工临建设施及动土施工。施工期禁止向水体和沿岸排放废水和弃置固体废物，运营期禁止运输有毒有害物质车辆通过因此不属于所列禁止活动。	不冲突

1.5.12 选址选线合理性分析

项目主线 K140+200（龙田乡大桥）上跨洪溪，新增龙田乡大桥 Z 匝道桥上游 180m 为安江镇金花村饮用水源一级保护区，新增龙田乡大桥 Z 匝道桥位位于二级陆域保护区范围内，桥面位于陆域范围上方，不涉及一级水源保护区，不涉及水域保护范围。

主线 K140+200（原龙田乡大桥）紧邻安江镇河西社区饮用水水源一级保护区，新增龙田乡大桥 Y 匝道桥跨越饮用水水源一级水域范围、二级保护区陆域范围，桥面位于饮用水源保护区水面上方，下游 210m 处（取水井垂直于河道位置）为安江镇河西社区饮用水水源取水口。安江镇金花村取水口、安江镇河西社区取水口均以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建大口井取水，水源由洪溪补给。

本项目建设工程在饮用水源一级、二级水域及陆域范围内未设置桥墩，不涉及动土工程。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》：

第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

一、一级保护区内

禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；

不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；

禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；

禁止设置油库；

禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；

禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二、二级保护区内

禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

原有排污口依法拆除或者关闭；

禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

本项目需对原邵怀高速龙田乡大桥（跨洪溪）进行两侧加宽 （与老桥同孔同跨），无法避让该饮用水源保护区。根据生态环境部（环规财[2018]86 号）《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》第二条第（五）点中关于“对审

批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”的要求，结合自然资源厅对该项目用地预审和规划选址论证报告的审查和批复，本公路项目为线性工程，受地理环境影响，其选址有其唯一性，符合无法避让的情形。根据《怀化市生态环境局关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区的意见建议》（详见附件 15）：在确实无法避让的情况下，地方政府应加强属地管理保护，强化施工期的环境保护及监管，施工方应采取相应的风险防范措施，并制定环境影响评价及风险应急预案，最大程度减缓项目实施可能产生的水环境影响，务必保障人民群众的饮水安全。

本项目为公路项目，不属于污染型建设项目，并在施工前设置截洪沟、排水沟，收集地表径流，经沉淀后不排入饮用水源保护区；施工废水经沉淀、隔油处理后回用，不在饮用水源保护区设排污口，施工期对水环境影响较小；营运期在该路、桥段两侧设计安装径流收集系统，雨水经收集后不排入饮用水源保护区，在龙田乡大桥两侧设置防撞护栏、应急池及配套收集系统，营运期对水环境影响较小。

在严格落实项目环评报告书提出的各项环保措施后，项目影响区生态环境质量能够满足相应功能区要求，项目选址选线合理。

1.6 项目主要环境问题及环境影响

公路施工期加剧了水土流失强度，路基、桥梁、沿线设施及临时工程等所产生的施工噪声、施工废水、施工扬尘、固体废物等将对沿线环境质量产生一定影响。项目建成后，交通噪声及危险品运输车辆风险事故将成为营运期最主要的环境影响因素。

（1） 规划符合性

拟建项目已纳入《洪江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二 O 三五年远景目标纲要》、《洪江市交通运输“十四五”发展规划（2021-2025 年）》，且洪江市政府承诺将该项目纳入新一轮编制的国土空间规划中，符合国土空间规划的要求；在洪江市交通运输“十四五”规划中，本项目是优先建设项目，符合行业规划的要求；

（2） 饮用水源保护区

根据现场调查和有关部门咨询，项目主线 K140+200（龙田乡大桥）上跨洪溪，新增 Z 匝道龙田乡大桥上游 180m 为安江镇金花村饮用水源一级保护区，项目主线 K140+200（原龙田乡大桥）下游侧紧邻安江镇河西社区一级饮用水源保护区，新增 Y 匝道桥下游 210m 处

为安江镇金花村取水口（垂直于河道位置），该桥跨越安江镇河西社区一级保护区水域范围、二级饮用水源保护区陆域范围。安江镇金花村取水口、安江镇河西社区取水口均以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建大口井取水，水源由洪溪补给。

本公路项目为线性工程，受地理环境影响，其选址有其唯一性，无法避让该饮用水源保护区，洪江市政府书面征求怀化市政府意见：怀化市政府建议由怀化市环保局提出意见，市环保局意见为：在确实无法避让的情况下，地方政府应加强属地管理保护，强化施工期的环境保护及监管，施工方应采取相应的风险防范措施，并制定环境影响评价及风险应急预案，最大程度减缓项目实施可能产生的水环境影响，务必保障人民群众的饮水安全。怀化市政府针对市环保局意见已批示同意本项目建设，详见附件 15。

1.7 环境影响评价主要结论

本项目建设符合法律法规要求，符合国家产业政策，符合《湖南省主体功能区规划》《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》及怀化市“三线一单”的要求。虽然本项目建设将会对沿线地区的生态环境、水环境、声环境以及沿线居民生活质量产生一定的不利影响，但在施工期和营运期采取相应的环境减缓和生态恢复措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，并能为环境所接受。

因此，该项目在贯彻执行国家环保法律法规，严格落实本环评报告所提出的各项环保措施，加强环境管理的情况下，从环保角度来说该项目建设是可行的。

2、总则

2.1 评价目的

本项目的建设与营运，必将对沿线区域的社会环境、生态环境、声环境、水环境以及环境空气质量产生一定的负面影响，必须妥善处理项目实施和保护环境的相互关系。根据生态环境部对建设项目环境影响评价的分类要求，本项目应当编制环境影响报告书，对建设项目产生的污染和对环境的影响进行全面、详细地评价。并通过对该项目进行环境影响评价达到如下目的：

（1）对本项目沿线的自然环境等质量现状进行调查、监测与分析，了解沿线的环境质量现状；

（2）对本项目在施工期和运营期给周围环境带来的影响进行预测和评价；

（3）根据本项目对环境的影响，提出切实可行的环保措施和建议，将项目对环境造成的不利影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护两者协调发展的目的；

（4）从环境保护角度出发，论证该项目建设的可行性，为项目的环境保护工程设计及环境管理提供依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规

1.《中华人民共和国环境保护法》（修订实施时间 2015.01.01）；

2.《中华人民共和国环境影响评价法》（修订实施时间 2018.12.29）；

3.《中华人民共和国噪声污染防治法》（修订实施时间 2022.6.5）；

4.《中华人民共和国大气污染防治法》（修订实施时间 2018.10.26）；

5.《中华人民共和国水污染防治法》（修订实施时间 2018.01.01）；

6.《中华人民共和国土壤污染防治法》（实施时间 2019.01.01）；

7.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订实施时间 2020.9.1）；

8.《中华人民共和国野生动物保护法》（修订实施时间 2022.12.30）；

9.《中华人民共和国土地管理法》（修订实施时间 2020.1.1）；

10.《中华人民共和国水土保持法》（修订实施时间 2011.03.01）；

11.《中华人民共和国公路法》（修订时间 2017.11.04）；

12.《中华人民共和国农业法》（修订实施时间 2013.01.01）；

14.《中华人民共和国森林法》（修订实施时间 2020.7.1）；

15、《中华人民共和国文物保护法》（修订实施时间 2017.11.04）；

16.《中华人民共和国城乡规划法》（修订实施时间 2019.04.23）；

17.《中华人民共和国突发事件应对法》（施行时间 2007.11.01）；

18.《中华人民共和国道路交通安全法》（修订实施时间 2011.05.01）；

19.《中华人民共和国野生植物保护条例》（修订实施时间 2017.10.07）；

20.《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（修订实施时间 2016.02.06）

21.《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（修订时间 013.12.7）；

22.《中华人民共和国森林法实施条例》（修订实施时间 2018.03.19）；

23.《基本农田保护条例》（修订实施时间 2011.01.08）；

24.《建设项目环境保护管理条例》（修订实施时间 2017.10.01）；

25.《国有土地上房屋征收与补偿条例》（施行时间 2011.01.21）；

26.《中华人民共和国水土保持法实施条例》（修正实施时间 2011.01.08）；

27.《中华人民共和国土地管理法实施条例》（修正实施时间 2021.09.01）；

28.《危险化学品安全管理条例》（实施时间 2013.12.07）；

29.《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（实施时间 2000.3.20）。

2.2.2 部门规章、规定

1.《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国务院文件，国发〔2000〕38 号）；

2.《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），实施时间 2021.01.01；

3.《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》（国家环境保护总局，环发〔2003〕94 号）；

4.《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发〔2004〕164 号，2004.04.06）；

5.《关于进一步加强山区公路建设中生态保护和水土保持工作的指导意见》（交通部，交公路发〔2005〕441 号，2005.09.23）；

6.《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（国家环保总局、国家发改委、交通部，环发〔2007〕184 号，2007.12.01）；

7.《公路交通突发事件应急预案》（中华人民共和国交通运输部，交公路发〔2009〕226 号，2009.05.12）；

8.《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》（国家环境保护总局，环发〔2007〕37 号，2007.03.15）；

9.《关于废止、修改部分规章和规范性文件的决定》（国家环境保护总局令第 41 号，2007.10.08）；

10.《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（中华人民共和国水利部公告 2006 年第 2 号）；

11.《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012.07.03）；

12.《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012.08.07）；

13.《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2018.07.16）；

14.《生态环境部关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86 号）；

15.《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办〔2015〕112 号）；

16.《进一步加强饮用水水源保护和管理的意见》（水资源〔2016〕462 号，2017.01.06）；

17.《集中式饮用水水源地环境应急工作管理指南（试行）》（环办〔2011〕93 号，2011.07.29）；

18.《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》（环办〔2012〕50 号，2012.03.31）；

19.《分散式饮用水水源地环境保护指南》（环境保护部，2010.09）；

20.《国家级公益林管理办法》（林资发〔2013〕71 号，2013.04.27）；

21.《建设项目使用林地审核审批管理规范》（林资发〔2015〕122 号，2015.09.02）；

22.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》，2019.11.04；

23.国家发展和改革委员会令 2019 第 29 号《产业结构调整指导目录》（2019 年本），2019 年 8 月 27 日；

24.《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告（2021 年第 3 号），2021 年 2 月 1 日；

25.《国家重点保护野生植物名录》，（国家林业和草原局农业农村部公告（2021 年第 15 号），2021 年 9 月 7 日；

26.《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）；

27.《地面交通噪声污染防治技术政策》环发〔2010〕7 号。

28.《水产种质资源保护区管理办法》（农业农村部，2016.5.30）

29.《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（中共中央办公厅 国务院办公厅 2024.3.6）

30.《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4 号 2023.10.9）

31.《水产种质资源保护区管理暂行办法》（中华人民共和国农业部令 2011 年第 1 号）

2.2.3 地方法律法规规定

1.《湖南省环境保护条例》（修正），湖南省第十二届人民代表大会常务委员会，2020.01.01 实施；

2.《湖南省环境保护行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》，湖南省生态环境厅湘环发〔2019〕24 号，2019.9.25；

3.《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），湖南省环保局、湖南省质量技术监督管理局，2005.07.01；

4.湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知，湖南省政府办公厅湘政发〔2012〕39 号，2012.12.26）；

5.《关于印发〈湖南省重要饮用水水源地名录〉的通知》，湘政办函〔2014〕146 号，2014.12.17；

6.《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，2016.12.30；

7.《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》，湖南省环境保护厅办公室，湘环发〔2011〕29 号，2011.06.27；

8.《湖南省野生动植物资源保护条例》，湖南省人大常委会，2018.07.19 修订；

9.《湖南省公益林管理办法》，湖南省林业厅、湖南省财政厅湘林资发〔2013〕28 号，2013.12.30；

10.《湖南省人民政府关于修订湖南省地方重点保护野生动物名录和湖南省地方重点保护野生植物名录的通知》，湘政函〔2002〕172 号，2002.09.05；

11.《湖南省生态文明体制改革实施方案（2014-2020 年）》，湘办发〔2015〕15 号；

12.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，2018.07.28；

13.湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室文件《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》〔2022〕第 70 号；

14.湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知，湘发改规划〔2018〕972 号；

15.《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》，2017.02；

16.湖南省人民政府关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》的通知.湘政发〔2018〕17 号；

17.《湖南省交通运输“十四五”发展规划》；

18.《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）；

19 与《洪江市“十四五”交通运输发展规划》符合性分析；

20.《洪江市安江城区总体规划（2006-2020）》；

21.《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湖南省人民政府办公厅，2021.10）；

22.《怀化市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单》（怀政发〔2020〕6 号 2020.12.29）。

2.2.4 技术标准及规范

1.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2.《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3.《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4.《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

5.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

6.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

7.《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

8.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

9.《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；

10.《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；

11.《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124 号）；

12.《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

13.《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；

14.《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）；

15.《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

16.《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

17.《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）。

2.2.5 主要技术文件及资料

1.《邵阳至怀化高速公路安江西互通工程初步设计》广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司（2023.6）；

2.《邵阳至怀化高速公路安江西互通工程可行性研究报告》湖南省交通规划勘察设计院有限公司；

3.建设单位提供的其他资料。

2.3 评价因子、评价等级及评价范围

2.3.1 环境要素识别

在对本项目沿线现场踏勘的基础上，根据项目沿线的环境状况和工程规模，对本项目的环境影响因素进行筛选。各阶段环境影响因素筛选见表 2.3-1。

表 2.3-1 拟建道路工程影响因素一览表

施工行为		前期		施工期							营运期			
环境资源		占地	拆迁安置	取土	弃渣	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	危险品运输	桥涵边沟
社会环境	就业、劳务	■		○	○	○	○	○	○	○	□	□		
	经济	■		●	●			○	○	○	□			□
	旅游			●	●	●	●	●	●		□	□		
	土地开发利用	■	■	●	●						□			
	居民出行、交往			●	●	●	●	●	●	●	□			
	相关规划			●	●						□			
生态环境	陆地植被	■		●	●				●		■	□		
	野生动物	■		●	●					●				
	水生生物							●					●	□
	农业生态	■		●	●									
	水土保持			●	●	●						□		□
	地表水质			●	●	●	●	●			■		●	□
	地下水质													
	土壤											□	●	
生活质量	声环境								●	●	■	□		
	环境空气								●	●	■	□		
	居住		□								□			
	美学			●	●	●	●	●			□	□		

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

2.3.2 评价因子

根据工程环境影响初步分析结果、项目特点、污染特征和现场调查情况，本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2　评价因子一览表

环境要素	建设期	营运期
社会环境	交通运输条件、社会经济发展	交通运输条件、社会经济发展
	土地占用与开发	土地利用价值
	交通事故和环境风险	交通事故和危险品泄漏
	工程与美学、自然景观的和谐	工程与美学、自然景观的和谐
生态环境	水土流失	防护工程
	土壤及局部地貌	植被恢复
	农作物、植被及陆生动物	防护工程及土地复垦
水环境	施工场地及施工营地产生的废水：pH、SS、COD、NH_3-N、石油类、动植物油	交通事故和危险品泄漏，路面雨水径流：pH、SS 、CODcr、NH_3-N、石油类等；收费站：pH 值、化学需氧量、氨氮、动植物油等
声环境	施工噪声：等效连续 A 声级 Leq（A）	交通噪声：等效连续 A 声级 Leq(A)
环境空气	粉尘、沥青烟	汽车尾气：NO_2、CO、THC

表 2.3-3 生态评价因子识别结果表

序号	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
1	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	征地、清除植被，开挖、平整土地、绿化；直接、累积影响	短期、可逆	弱
2	生境	生境面积、质量、连通性等	征地、清除植被，开挖、平整土地、绿化；直接、累积影响	长/短期、可逆	弱
3	生物群落	物种组成、群落结构等	人类施工活动；间接、累积影响	长期、可逆	弱
4	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、 生态系统功能等	人类施工活动；直/间接、累积影响	短期、可逆	弱
5	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	人类施工活动；间接、累积影响	短期、可逆	弱
6	自然景观	景观多样性、完整性等	开挖、平整土地；间接、累积影响	短期、可逆	弱

2.3.3 评价工作等级

依据本项目和沿线环境特点，本项目各专题评价工作等级如下表。

表 2.3-4　项目评价等级一览表

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>评价等级</th><th colspan="2">划分依据</th></tr>
<tr><td rowspan="2">生态环境</td><td>三级</td><td rowspan="2">本项目为线性工程，占地面积小于 20km^2，根据《环境影响评价技术导则生态影响 》（HJ19-2022），采取分段、陆生生态及水生生态分别确定评价等级。</td><td>项目不涉及国家公园、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，等生态敏感区路段陆生生态环境影响评价等级确定为二级。</td></tr>
<tr><td>二级</td><td>项目沿线未穿越生态敏感区路段陆生生态环境影响评价等级确定为三级；项目桥梁跨越水体涉及饮用水源保护区，水生生态环境影响评价等级确定为二级。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>三级 B</td><td colspan="2">本项目生活污水经化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>/</td><td colspan="2">本项目为公路建设项目，属于地下水环境影响评价项目 IV 类，项目建设不包括服务区加油站，不建设隧道，环评报告可不开展地下水环境影响评价。</td></tr>
<tr><td>大气环境</td><td>三级（收费站）</td><td colspan="2">本项目设置的收费站不设置燃煤燃油锅炉等集中式排放源，没有集中式大气污染源，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，确定大气环境按三级评价。</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>一级</td><td colspan="2">本项目主要位于农村地区，受影响人口较多，项目建设前后噪声级明显地增高（增量＞5dB），按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，本次声环境评价按一级进行评价。</td></tr>
<tr><td>土壤环境</td><td>/</td><td colspan="2">根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于交通运输类的道路工程，属于附录 A 中表 A.1 中的Ⅲ类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>简单分析</td><td colspan="2">本项目建设不包括服务区加油站，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存，风险潜势为Ⅰ，环境风险评价等级为简单分析。</td></tr>
</table>

2.3.4 评价范围

根据本项目设计期、施工期和营运期对环境的影响特点和各路段的自然环境特点，结合评价单位以往从事公路环境影响评价工作及类比监测的实践经验，确定本项目的环境影响评价范围如表 2.3-5。

表 2.3-5 项目评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	生态环境	本项目中心线两侧各 300m 以内区域及公路沿线动土范围（包括涉及取弃土场、施工生产生活区等临时工程），以及评价范围内水域的水生生态。其中，水生生态评价范围同地表水环境评价范围。
2	地表水环境	本项目公路中心线两侧各 200m 以内范围。本项目跨河桥位上游 500m、下游 1000m 以内的水域，桥位下游分布有饮用水源保护区和取水口的，延伸到桥位下游 10km 的范围。
3	环境空气	三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。故本项目不设置大气评价范围。
4	声环境	本项目中心线两侧各 200m 以内区域，以及取土、弃渣场、生产生活区等临时工程周边 200m 范围。
5	环境风险	陆域为公路中心线两侧各 200m 以内范围，水域同地表水环境评价范围。本项目跨

		河桥位上游 500m、下游 1000m 以内的水域，桥位下游分布有饮用水源保护区和取水口的，延伸到桥位下游 10km 的范围。

2.4 环境功能区划与环境质量标准

2.4.1 环境功能区划

本工程的环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1　环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	水环境功能区	洪溪	一级饮用水源保护区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
		洪溪	二级饮用水源保护区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		无名小溪	渔业用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		沅水	渔业用水区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		沅水	一级饮用水源保护区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
		沅水	二级饮用水源保护区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012）中的二级标准		
3	声环境功能区	距现有高速公路等现有干线公路红线外 35m 范围以内	4 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类环境噪声限值	
		距现有高速公路等现有干线公路红线外 35m 范围以外，评价区域内学校、医院等环境敏感点	2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值	
4	是否基本水田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）		

11	是否水库库区	否
12	是否在污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 水环境质量标准

沿线饮用水水源保护区范围内严禁污染物排放。本项目沿线评价范围地表水体为洪溪，本项目上跨洪溪，其影响范围包括洪溪村级饮用水源二级保护区及一级保护区，其水环境质量标准为执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。其中悬浮物参照执行水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）相应标准。

表 2.4- 2　地表水环境质量评价标准（GB3838-2002）　　单位：mg/L

类别	pH	COD	粪大肠菌群	NH_3-N	TP	BOD_5	石油类
II 类	6~9	≤15	≤2000	≤0.5	≤0.1	≤3	≤0.05
III类		≤20	≤10000	≤1.0	≤0.2	≤4	≤0.05

2.4.2.2 空气环境质量标准

根据环境空气质量功能区划分，评价区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012）中二级标准，见表 2.4-3。

表 2.4-3　环境空气质量标准　　单位：μg/ m3

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
TSP	24 小时平均值	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012）二级标准
二氧化氮（NO_2）	24 小时平均值	80	
	1 小时平均值	200	

2.4.2.3 噪声环境质量标准

高速公路及现有干线公路两侧红线 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，公路两侧征地红线 35m 以外执行 2 类标准，医院、学校等特殊敏感建筑物执行 2 类标准。具体见表 2.4-4。

表 2.4-4　声环境质量标准（GB3096-2008)　　单位：dB(A)

类　别		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	60	50
	4a 类	70	55

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准及无组织排放监控浓度限值，拌合站废气排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）特别排放限值；营运期收费站餐饮油烟废气排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。标准见表 2.4-5、2.4-6、2.4-7。

表 2.4-5　大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）　　单位：mg/m³

评价标准	无组织排放监控浓度限制
TSP	1.0
PM_{10}	1.0
NOx	0.12
SO_2	0.40

表 2.4-6　水泥工业大气污染物排放标准表　　单位：mg/m³

生产过程	生产设备	颗粒物
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	10

表 2.4-7　饮食业油烟排放标准表（摘录）　　单位：mg/m³

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2.4.3.2 废水

执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021）中的水作标准，详见表 2.4-8。

表 2.4-8　《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021）

污染物	PH	COD	BOD_5	SS	石油类
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021）中的水作标准	5.5-8.5	≤150	≤60	≤80	≤5

2.4.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）边界排放限值标准，见表 2.4-9。

表 2.4-9　建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2.4.3.4 固体废物

施工产生的弃渣、建筑垃圾等一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准。

2.5 环境保护目标

2.5.1 生态环境保护目标

本项目不涉及生态保护红线、国家一级生态公益林地，本项目生态环境保护目标见表2.5-1。

表 2.5-1　　本项目主要生态环境保护目标概况

保护目标	规模及保护内容	相关关系	主要影响时段	保护要求
占用土地	永久占地主要为耕地、农作物等，占用耕地 11.13hm^2	永久占用	影响农业生产，影响时段为施工期和营运期	合理利用土地
	取、弃土场等临时用地，用地为林地、耕地、草地等	临时占用	扰动地表，占地、破坏现有植被，影响时段为施工期和营运期	
植被	项目沿线植物种类单一，评价范围内植被以樟树、杉木、灌木为主，	永久占用、临时占用	土地占用将造成植被的损失。影响时段为施工期和营运期	减少破坏，异地 补偿等
常见动物	常见的动物包括鸟类、哺乳类、鱼类、两栖类	项目沿线	工程施工会破坏动物的栖息地，影响时段为施工期和营运期	禁止猎捕，控制施工活动范围，减少影响
水土保持	项目全线永久占地及临时占地	永久占用、临时占用	施工期	施工期永久工程及临时工程占地带来的水土流失
沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区	沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区总面积8320公顷，其中核心区面积3354公顷，实验区面积4966公顷。特别保护期为全年。主要保护对象为沅水鲮和大口鲶，其他保护对象保护白甲鱼、瓣结鱼、湖南吻鮈、鲤、鲫、长春鳊、团头鲂等。	项目沿线	施工期对河流水质及水生生态环境有一定影响	控制施工活动范围，减少影响

2.5.2 水环境保护目标

据调查，本项目评价范围内大多数居民生活用水及饮水水源为地下井水。本项目不设隧道工程，不建设加油站，对地下水的直接影响小。

本项目沿线评价范围地表水体为洪溪和沅水，项目主线 K140+200（龙田乡大桥）上跨洪溪，洪溪在下游 2.7km 处汇入沅水，新增龙田乡大桥 Z 匝道桥上游 180m 为安江镇金花村饮用水源一级保护区，本项目与安江镇金花村饮用水源二级保护区陆域边界有小范围重叠，原龙田乡大桥下游一侧紧邻安江镇河西社区饮用水源保护区一级，新增龙田乡大桥

Y 匝道桥跨越安江镇河西社区一级、二级饮用水源保护区；本项目评价范围内涉及饮用水源地及取水口等敏感水体。安江镇河西社区水厂以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建取水井，井深 16 米，水源由洪溪补给，饮用水源为地表水。安江镇金花村水厂以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建大口井取水，井深 3.5 米，水源由洪溪补给，饮用水源为地下水。安江镇金花村饮用水源本项目与饮用水源位置关系图见附图 15、16。

表 2.5-2 项目水环境保护目标一览表

序号	水域名称	水域功能	陆域功能	与本项目位置关系	水域级别
1	洪溪（金花村）	饮用水水源保护区一级区域和二级区域	饮用水水源保护区一级区域和二级区域	新增龙田乡大桥 Z 匝道桥上游 180m 为安江镇金花村饮用水源一级保护区，与该饮用水源一级保护区无重叠，与二级陆域保护区边界有小范围重叠，主体工程位于饮用水源上方。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准和III类标准
2	洪溪（河西社区）	饮用水水源保护区一级区域和二级区域	饮用水水源保护区一级区域和二级区域	新增龙田乡大桥 Y 匝道桥桥面跨越安江镇河西社区一级保护区水域范围、二级饮用水源保护区陆域范围，一级水源保护区内不设置桥墩及施工场所，主体工程位于饮用水源上方。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准和III类标准
3	沅水	渔业用水区	/	本项目东北侧，洪溪下游 2.7km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

表 2.5-3 项目水环境保护目标概况

保护目标	规模及保护内容	相关关系	照片	主要影响时段	保护要求
安江镇金花村取水口	水源地为地下水，取水点坐标为 E110°6′26.44331″,N27°18′49.00569″，供水范围：安江镇金花村居民，属于饮用水源地	取水井位于项目主线 K140+200 匝道桥上游 210m 处（取水井垂直于河道位置），不涉及一级保护水域、一级保护陆域、二级保护区水域，部分二级保护区水域与匝道桥重合		施工期	施工临建区远离取水井，废污水处理后回用于施工；做好水土保持；保障水体功能不降低

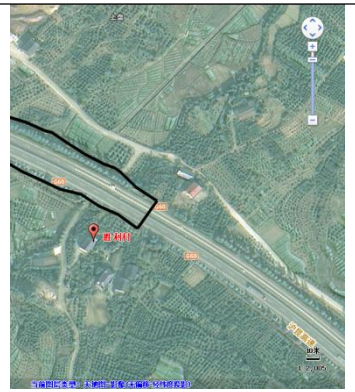
安江镇河西社区取水口	水源地为洪溪，取水点坐标为 E110°6′44.50000″,N27°18′47.47000″，供水范围：安江镇河西社区居民，属于饮用水源地	取水井位于项目主线K140+200 匝道桥下游210m 处（取水井垂直于河道位置），匝道桥跨越一级保护区陆域与一级保护区水域			

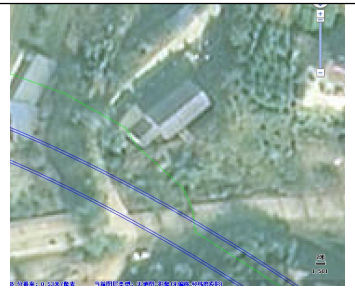
2.5.3 声环境、大气环境保护目标

拟建项目所在地位于安江镇，据现场调查，评价范围内无珍稀野生动植物、名木古树、风景名胜区和自然保护区等。项目建设高速公路互通，用地范围内先拆迁平整完毕后，再动工修建高速公路互通。项目拆迁平整过程及公路施工过程项目环境保护目标，本项目邵怀高速范围桩号为 K138+190～K140+256.869，道路全长 8552m（含匝道）。评价范围内的环境空气和声环境保护目标详见表 2.5-4，2.4-5。现状保护目标见图 2.4-5、图 2.4-6。

表 2.5-4　大气、声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	高差（m）	距公路边界距离/m	距公路中心线距离/m	不同功能区户数		环境概况	卫星图	现状图
									2类	4a类			
1	老马塘居民点	项目主线	K140+287	路基	左侧	-4	33	47.5	16	2	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为2-3层房屋，面对公路		
2	白泥田居民点	项目主线	K140+000~K140+110	路基	右侧	-4	40	54.5	20	0	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为1-2层房屋，侧对公路		
3	龙田小学（原龙田中学）	B匝道	BK0+179.5~BK0+468	路基	右侧	+4	54	57.5	360人	/	共有师生396人，30个老师，10个班，无住宿，侧对公路		

4	栗山居民点	B 匝道	BK0+856~AK0+065	路基	右侧	+5	1	4.5	14	5	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为 1-2 层房屋，背对公路		
5	陶家堡居民点	主线	K138+469~K138+669	路基	右侧	0	6	9.5	33	7	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为 2-3 层房屋，侧对公路		
6	胜利村居民点	项目主线	K138+280	路基	右侧	+3	22	36.5	3	6	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为 2-3 层房屋，侧对公路		

7	东冲坡居民点	连接线	AK0-000	路基	正对	0	8.5	8.5	20	8	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为 2-3 层房屋，面对公路		
8	狭脚垄居民点	D 匝道	DK1-105	路基	左侧	+3	57	60.5	1	0	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为 2-3 层房屋，侧对公路		
9	安置小区居民点	A 匝道	AK0+054~AK0+200	路基	左侧	0	1	10	312	144	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为 6 层房屋，侧对公路		

10	安江镇居民点	D 匝道	DK0+223~DK0+800	路基	左侧	+2	1	4.5	26	12	规模较小，房屋较为集中，砖瓦结构为主，首排为 1-2 层房屋，背对、侧对公路		

2.5.4 社会环境保护目标

社会环境保护目标见表 2.5-5。

表 2.5-5　拟建道路沿线主要社会环境保护目标

编号	保护对象	位置	主要保护内容	具体说明
1	居民出行	沿线	村民日常出行、居住环境质量	重点保护村庄居民日常生活及劳作出行条件
2	地方经济	沿线	农业经济的损失、区域经济的发展	道路建设造成农业损失，但将带动整个区域经济的发展
3	基础设施	沿线	项目涉及的电力、电讯等基础设施	对征地范围内基础设施地影响
4	交叉工程	沿线	共有 1 处平面交叉，在施工过程影响交叉公路的正常通行	加快交叉工程段施工进度，合理安排，尽量减轻对交叉工程造成的通行影响。
		DK0+645，AK0+000	分离式交叉 2 处，上跨邵怀高速 1 处，平面交叉 1 处	本项目在 DK0+645 路段上跨邵怀高速，在 AK0+000 处与 G320“T”型交叉。

2.5.5 景观环境保护目标

本项目沿线景观环境保护目标详见表 2.5-6。

表 2.5-6　本项目沿线景观环境保护目标一览表

景观保护目标	分布路段	主要保护景观类型
农田景观	主要分布在连接线 BK0+179.5~BK0+468、AK0+866~AK0+700 终点路段两侧	农田

2.5.6 临时工程周边保护目标

本项目取土场、弃土场共用 1 处，临时工程周边环境保护目标具体见表 2.5-7。

表 2.5-7　临时工程周边大气、声环境保护目标

序号	名称	与本项目相对位置	环境空气、声环境保护目标	生态保护目标	与线路相对位置图	水环境	是否涉及生态保护红线
1	取土场、弃土场	项目 YK0+860 右 740m	项目周边有东风坡居民点、大水田居民点	占地面积 4.95hm^2，该场地现状为大型土质筑路材料场	图见 2.5.6-1	无	无
2	预制场	项目 AK0+200~AK0+400	项目周边有安置小区居民点	占地面积 6000m^2，现状为农用地，后续作为收费站的管理用房	图见 2.5.6-2	无	无

图 2.5.6-1 取土、弃土环境保护目标图

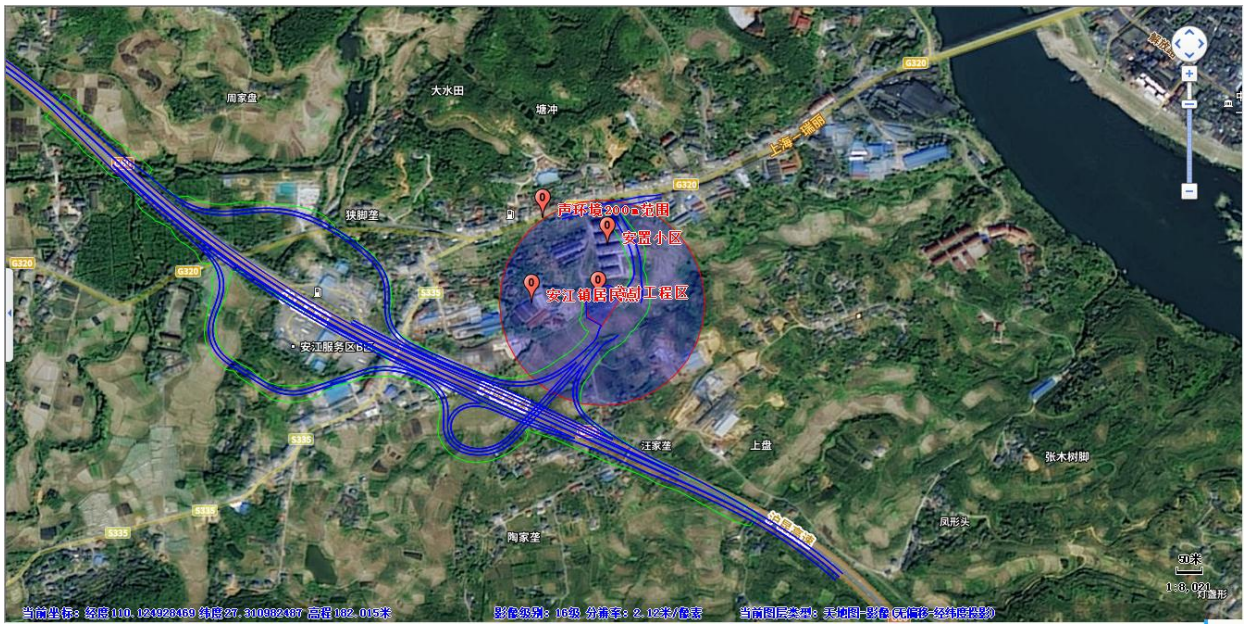


图 2.5.6-1 预制场环境保护目标图

2.5.7 沿线设施周边环境保护目标

本项目设置匝道收费站 1 处，其周边环境保护目标见表 2.5-8。

表 2.5-8 辅助设施周边环境保护目标一览表

辅助设施名称	占地面积（hm^2）	位置桩号	声环境、环境空气保护目标	水环境保护目标	是否涉及生态保护红线或生态敏感区
安江收费站	0.6	K138+789.693	200m 范围内有安置小区居民 120 户、东坡冲居民点 18 户	无水环境保护目标	不涉及

2.6 评价预测时限

评价时段综合考虑施工期和运营期，施工期评价年限为施工期间，为 2024 年 6 月至 2026 年 6 月，施工期 24 个月。本项目运营期评价水平年按工程竣工后运营的第 1 年（近期）、第 7 年（中期）和第 15 年（远期）计，分别选择 2026 年、2033 年、2041 年代表运营近、中、远期进行预测评价。

2.7 评价方法

本评价采用“以点和代表性区段为主、点段结合、反馈全线”的评价方法。

（1）路段评价根据路段预测交通量、工程、地形、气象等环境特征划分，有针对性地进行分析评价；

（2）运营期声环境、环境空气质量评价采用模式预测法进行计算、分析；

（3）生态环境、水土流失评价采用调查、类比分析和模式预测相结合的方法；

（4）水环境采用现状监测、类比分析和模式预测相结合的方法；

（5）对主要环境保护目标进行逐点评价；

（6）运营期危险品运输环境风险分析采用概率分析和敏感地段水环境分析相结合的方法。

2.8 评价工作程序

本项目评价工作程序见图 2.8-1。

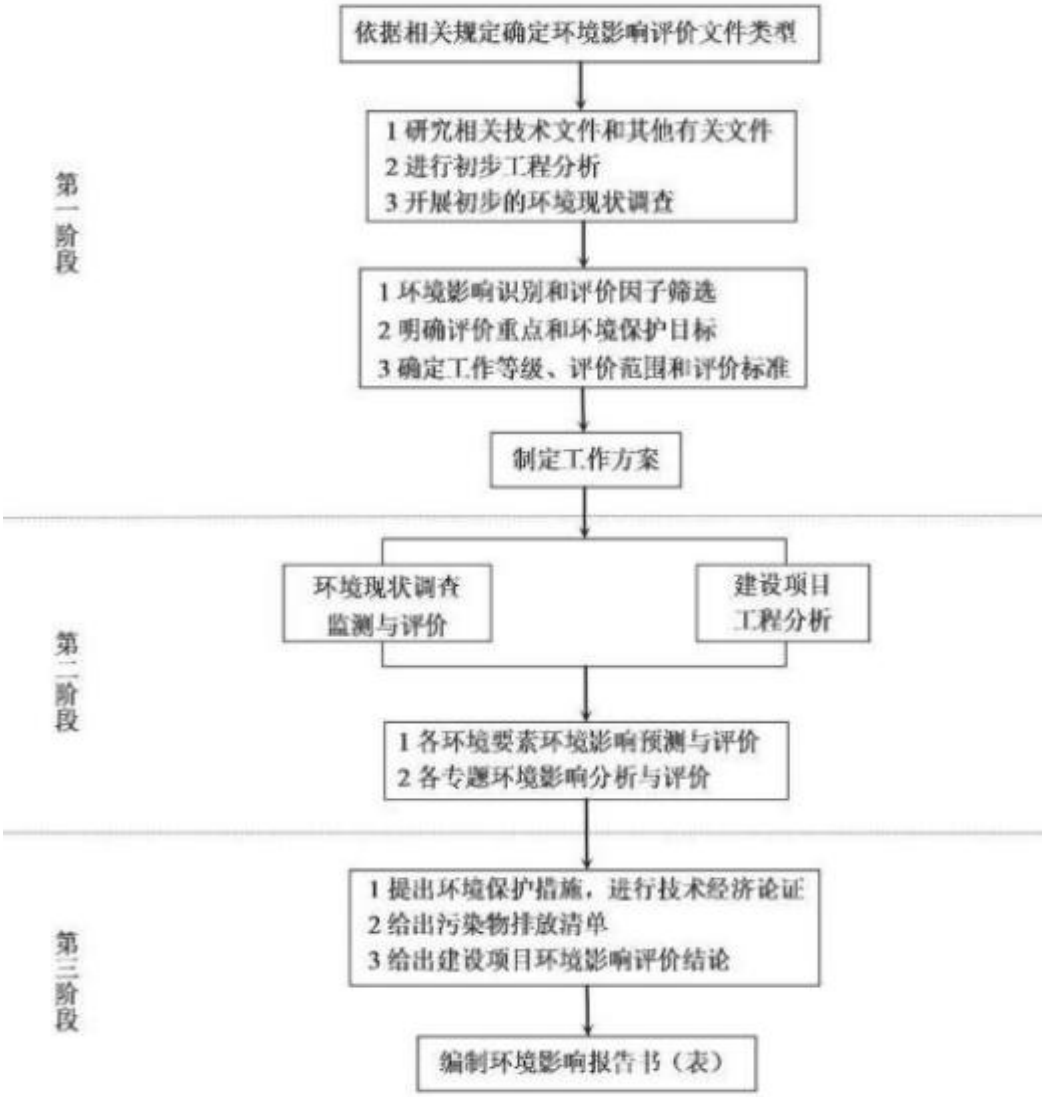


图 2.8-1　　评价工作程序图

2.8.1 评价工作重点

本项目评价工作的重点包括以下几个方面：

（1）⑴以工程占地、生态公益林占用及影响评价、工程建设对饮用水源保护区的影响评价为重点的环境影响评价。

（2）以营运期交通噪声影响评价为重点的声环境影响评价。

（3）以营运期危险化学品运输事故对地表水体影响为重点的环境风险分析。

3、工程概况及工程分析

3.1 项目地理位置

本项目位于洪江市安江镇东风村（现河西社区）附近，具体在邵怀高速公路安江段，桩号范围 K138+190～K140+256.869，交叉点桩号 K138+879.693，本项目采用匝道上跨主线的交叉方式，以 A 型单喇叭互通式立交与 G320 相接，本项目主线长度：2067m；匝道长度：6485m（含匝道收费站 300m），桥梁共设 7 座，长 820m（均为匝道桥），沥青砼路面 5558m³，共占用土地 24.7419hm²，拆迁房屋 20582m²，收费车道为四进四出，共 8 个车道（全 ETC 收费车道）。距离安江互通 4.3km，距离中方互通 21.04km，与安江镇稻乡路（G320））衔接。

图 3.1-1 项目地理位置图

3.2 项目基本情况介绍

3.2.1 拟建互通接口现状

1、邵怀高速

具体在邵怀高速公路安江段，桩号范围 K138+190～K140+256.869，交叉点桩号 K138+879.693，本项目采用匝道上跨主线的交叉方式。

（1）现状路基标准横断面

主线现状路基宽度 24.5m，断面布设为：断面组成为：0.75m（土路肩）+2.50m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.5m（左侧路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.5m（左侧路缘带）+2×3.75m（行车道）+2.50m（硬路肩）+0.75m（土路肩）=24.5m。

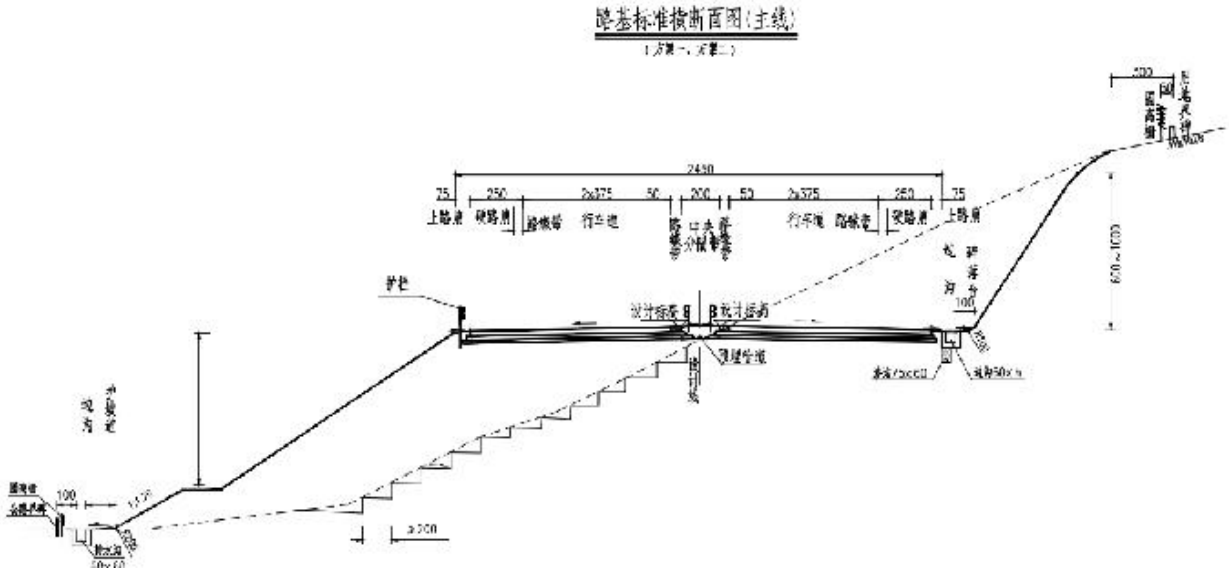


图 3.2-1　现状横断面图

（2）道路现状情况

1）路基和路面现状

根据现场实地踏勘，路面整体状况良好，局部路段存在少量裂缝等病害，病害程度较轻。

2）排水工程现状

路基排水主要结合排水体系，地表水利用地势漫流，汇至沿线排水设施排出。根据现场实地踏勘，排水路径基本畅通，基本无积水现象。

图 3.2-2　排水工程现状图

3））道路防护设施现状

根据现场实地踏勘，既有道路防护类型主要为灌木植草防护形式，沿线边坡植被覆盖良好，整体稳定。


图 3.2-3　防护措施现状图

邵阳方向

怀化方向

图 3.2-4　道路现状图

2、国道 320

本项目匝道连接线与 G320 为 T 字交叉，交叉桩号 K3+850。

（1）现状路基标准横断面

现状路基宽度 8.5m，断面布设：0.75m（土路肩）+3.5m（行车道）+3.5m（行车道）+0.75m（土路肩），采用沥青路面结构。

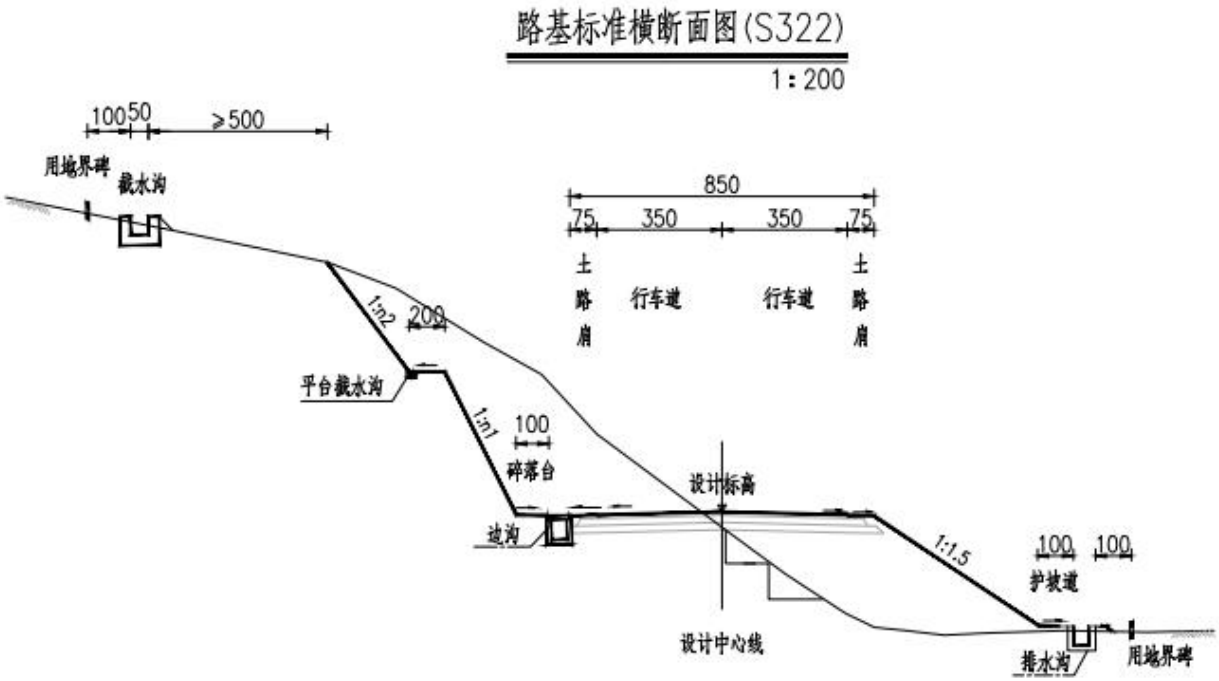


图 3.2-5　道路横断面现状图

（2）道路现状情况

1）路基和路面现状

根据现场实地踏勘，路面整体状况良好，局部路段存在少量裂缝等病害，病害程度较轻。

2）排水工程现状

根据现场实地踏勘，交叉点未设置排水工程。

3））道路防护设施现状

根据现场实地踏勘，交叉点居民点居多，未设置防护设施。

图 3.2-6　G320 道路现状图

3.2.2 本次工程基本情况

（1）项目名称：邵阳至怀化高速公路安江西互通工程

（2）建设地点：怀化市洪江市安江镇

（3）路线方案：本项目采用匝道上跨主线的交叉方式，以 A 型单喇叭互通立交与 G320 相接，主线为高速公路，建设涉及主线里程 2067m，路基宽 24.5m，设计速度为 80 公里/小时，匝道建设里程 6485m，路基宽 9m（单车道）、匝道 10.5m（互通双向单车道）、16.5m（对向四车道），设计速度为 40 公里/小时，收费车道 8 个，四进四出（全为 ETC 收费车道），设匝道收费站管理设施，桥梁共设 7 座，长 820m（均为匝道桥）。

（4）主要控制点：邵怀高速现状道路、安江服务区、S322、龙田东风小学、周边居民。

（5）征地拆迁：项目占地面积 24.7419hm^2，拆迁建筑物 20582m^2（均为工程拆迁）。

（6）建设工期：根据工可表述内容，本项目计划于 2024 年 9 月开工，2026 年 9 月底通车，工期 24 个月。

（7）土石方工程：工程挖方 29.77 万 m^3，填方 66.73 万 m^3，借方 40.36 万 m^3，弃方 3.40 万 m^3，共设 1 处取土场、弃土场，位于桩号 LK0+150。

（8）工程投资估算：工程总造价约 2.96 亿元，每公里约 3461.18 万元。

3.3 建设规模及主要技术指标

3.3.1 建设规模

本项目主要工程内容：

表 3.3-1 项目主要内容及规模一览表

项目内容		项目主要内容及规模
主体工程	路基工程	1、主线路段：邵怀高速拼接 K138+190～K140+256.869，主线长度：2067m；主线路基宽度：24.5m 2、匝道设计速度为 40 公里/小时，新建匝道共长：6485m，对向分隔式三车道匝道，路基宽度 18m，对向四车道，路基宽度为 16.5m，互通单向双车道匝道，路基宽度为 10.5m，互通单向单车道匝道，路基宽度为 9m。
	路面工程	除收费站直线段采用水泥砼路面，其余路段采用沥青混凝土路面
	桥涵工程	新建匝道桥共 7 座，其中大桥 3 座，中桥 4 座；拆除重建车行天桥 2 座，长 820m，涵洞 19 道，桥涵设计汽车荷载等级采用公路－Ⅰ级。
	交叉工程	项目互通立体式交叉 1 处，位于公路 K138+879.693 处，T 字交叉 1 处，位于公路 AK0+000 处
	给排水工程	给水由区域供水管网接入，路面排水系统以通过路面横向坡度向两侧排流为主。
临时工程	弃渣场	本项目取土场、弃土场设置在同一位置，桩号 LK0+150，数量为 1 块。
	预拌场	本项目预拌场位于项目 AK0+160 处，位于收费站管理用房红线范围内，
	施工便道	本项目施工便道主要利用现有道路
配套工程	收费站	设置匝道收费站 1 座，本项目采用封闭式联网收费制式，收费方式为人工半自动方式，在匝道收费站设置四进四出的 ETC 车道，采用 IC 卡管理系统，自动识别车牌。
		设置匝道收费站管理用房 1 处，位于收费站广场西侧，主要建筑功能包含：综合楼、门卫房、水泵房。
	交通工程	包括交通标志、护栏、防炫、隔离、交通标线、轮廓标、护网和防落网等。
	机电工程	包含监控设施、通信设施、收费设施、服务设施、供配电、照明设施
	绿化工程	路侧、立交、隔离栅等景观绿化工程。
环保工程	施工期污水	施工废水以及预制场、搅拌站废水经隔油、沉淀处理后回用； 施工人员生活污水经污水处理设施处理后用于周边农田灌溉。
	施工期废气	配备 1 辆洒水车，定时洒水，设置防尘网、洗车台，设置施工围挡。
	施工期噪声	施工期选用低噪声机械设备，合理布置施工场地和安排施工时间。
	施工期固废	设置施工人员生活垃圾收集桶；施工建筑垃圾运至指定建筑垃圾填埋
	营运期污水	项目收费人员产生的生活污水经化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排
	营运期废气	道路沿线绿化、加强道路管理及路面保养。
	营运期噪声	运营期设置长期跟踪监测、匝道范围内现有主线部分路段设置声屏障、连接线安置小区、栗山居民点等第一排居民设置隔声窗等措施。并预留噪声监测、措施费用。
	营运期固废	沿线垃圾交由环卫部门统一收集、处置。
	生态恢复、景观绿化	施工过程中控制水土流失，加强临时用地恢复，生态恢复和补偿措施， 运营期加强绿化地建设。

注：本项目预拌场及混凝土拌和站临时用地后期作为收费站管理用房的永久占地。

本项目主要工程数量详见表。

表 3.3-2 项目主要工程数量一览表

序号	指标	单位	数量
一	路线		
1	路线长度	km	8.552（其中：互通匝道长 6485，主线路线长 2067）
2	永久占地	hm^2	24.7419
3	拆迁建筑物	m^2	20582
二	路基路面		
4	土石方		
5	挖方	万 m^3	29.77
6	填方	万 m^3	66.73
7	借方	万 m^3	40.36
8	弃方	万 m^3	3.40
三	桥梁、涵洞		
9	匝道桥	座/m	9/820（改建两座桥梁）
10	涵洞	道	19
四	路线交叉		
11	互通式立交	处	2
五	交通工程		
13	收费站	处	1
六	投资估算与资金筹措		
14	投资估算	亿元	2.96
15	平均每公里造价	万元	3461.18

3.3.2 主要经济技术指标

表 3.3-3 项目主要工程数量一览表

序号	项目	单位	指标		
			主线	双向匝道	单向匝道
1	公路等级		高速公路	匝道	匝道
2	设计速度	km/h	80	40	40
3	车道数	条	4	2	1
4	路基宽度	m	29	16.5	9
5	车道宽度	m	3.75	3.5	3.5
6	停车视距	m	110	65	65

<table>
<tr><td rowspan="2">7</td><td colspan="2" rowspan="2">最小平曲线半径</td><td>一般值</td><td>m</td><td rowspan="2">2600</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">60</td></tr>
<tr><td>极限值</td><td>m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td colspan="2" rowspan="2">竖曲线最小半径</td><td>凹形</td><td>m</td><td>16000</td><td>1422.858</td><td>1422.858</td></tr>
<tr><td>凸形</td><td>m</td><td>12000</td><td>1301.415</td><td>1301.415</td></tr>
<tr><td rowspan="4">9</td><td rowspan="4">最大纵坡</td><td rowspan="2">出口匝道</td><td>上坡</td><td>%</td><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">3.9</td><td rowspan="4">3.9</td></tr>
<tr><td>下坡</td><td>%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">入口匝道</td><td>上坡</td><td>%</td></tr>
<tr><td>下坡</td><td>%</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="3">最小坡长</td><td>m</td><td>170</td><td>35</td><td>35</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="3">路基设计洪水频率</td><td>/</td><td>1/100</td><td>1/100</td><td>1/100</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="3">桥涵荷载等级</td><td>/</td><td>公路—Ⅰ级</td><td>公路—Ⅰ级</td><td>公路—Ⅰ级</td></tr>
<tr><td rowspan="2">13</td><td colspan="3" rowspan="2">桥涵设计洪水频率</td><td>大、中桥</td><td>1/300</td><td>1/300</td><td>1/300</td></tr>
<tr><td>小桥、涵洞</td><td>1/100</td><td>1/100</td><td>1/100</td></tr>
</table>

3.4 交通量预测

3.4.1 交通预测结果

根据本项目工可报告交通量分析及预测资料，本项目运营期各特征年平均日交通量（折合标准小客车）的预测结果参见表 3.4-1。

表 3.4-1 交通量预测结果一览表（pcu/d）

路段		2026（近期）	2033（中期）	2041（远期）
匝道	A	5152	7021	8631
	B	2200	2998	3686
	C	354	482	593
	D	1657	2256	2776
	E	941	1285	1576
	Z	5840	8492	9198
	Y	5840	8492	9198
主线		48789	66535	87893

注：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），小客车折算系数为 1.0，中型车折算系数为 1.5，大型车折算系数为 2.5，汽车列车折算系数为 4.0。

3.4.2 相关交通特性分析

1、车型比

本项目各特征年车型比预测结果见表 3.4-2：

表 3.4-2　　本项目各特征年车型比预测结果（绝对数）

车型	小	中	大	
汽车代表车型	小客车	中型车	大型车	汽车列车
2026 年	61%	5.4%	7.1%	26.5%
2033 年	63.9%	5.12%	7.1%	25.38
2041 年	64.8%	3.5%	7.1%	24.6%

经换算，本项目绝对车流量结果如下：

表 3.4-3 交通量预测结果一览表（辆/日）

路段		2025（近期）	2032（中期）	2040（远期）
匝道	A	3365	4595	5781
	B	1437	1962	2469
	C	231	315	397
	D	1082	1477	1859
	E	615	841	1056
	Z	3815	5547	6008
	Y	3815	5547	6008
主线		33052	44836	59224

表 3.4-4 邵怀高速安江段历年交通量（单位 pcu/d）

观测站	年份	小客	大客	小货	中货	大货	列车	绝对数	折算数
观测站邵怀高速江口	2016	8954	564	284	708	1151	3733	15390	29526
	2017	9840	540	264	625	605	4970	16841	33551
	2018	8444	473	229	559	534	4194	14430	28604
	2019	9703	492	248	603	558	4642	16242	31839
	2020	10139	205	429	446	646	3622	15487	27648
年增长率%		2.5	-18.3	8.6	-8.8	-10.9	-0.6	0.1	-1.3

总体上看，区域内高速交通量处于一个较为平稳、稳中有升的态势。自 2016 年以来，邵怀高速安江段断面交通量基本保持在 30000pcu/d 左右，2020 年受疫情影响，交通量较 2016 年略有降低。

2、昼夜比

本项目拟建公路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中：$Nd_{,}j$——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，根据本项目工可报告，本项目车型 j=小客车、大客车、小货车、中货车、大货车、汽车列车；

nd ——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

a j ——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲，根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），各车型的车辆折算系数为：小客车 1、大客车 1.5、小货车 1、中货车 1.5、大货车 2.5、汽车列车 4；

bj——第 j 型车的自然交通量比例，%。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

昼间：$N_{h,j(d)}=N_{d,j}\cdot y_d/16$；夜间：$N_{h,j(n)}=N_{d,j}\cdot(1-y_d)/8$

式中：$Nh_{,}j(d)$——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$Nh_{,}j(n)$——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

gd——昼间 16 小时系数；根据工可阶段交通量预测结果，该区域昼间 16 小时系数为 0.85（6:00~22：00）。

由此估算昼夜交通量分布情况见下表，车辆已折换为绝对标准小客车流量。

表 3.4-5　本项目交通量昼夜分布情况表　单位：辆/h

预测特征年 路段		小型车		中型车		大型车		合计	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
A 匝道	2026（近期）	109	38	10	3	60	21	179	63
	2033（中期）	156	55	12	4	79	28	248	87
	2041（远期）	199	70	11	4	97	34	307	108
B 匝道	2026（近期）	47	16	4	1	26	9	76	27
	2033（中期）	67	24	5	2	34	12	106	37
	2041（远期）	85	30	5	2	42	15	131	46
C 匝道	2026（近期）	7	3	1	0	4	1	12	4
	2033（中期）	11	4	1	0	5	2	17	6
	2041（远期）	14	5	1	0	7	2	21	7
D 匝道	2026（近期）	35	12	3	1	19	7	57	20
	2033（中期）	50	18	4	1	25	9	80	28
	2041（远期）	64	23	3	1	31	11	99	35
E 匝道	2026（近期）	20	7	2	1	19	7	41	14
	2033（中期）	29	10	2	1	18	6	49	17
	2041（远期）	36	13	2	1	18	6	56	20
Z 匝道	2026（近期）	124	44	11	4	68	24	203	72
	2033（中期）	188	66	15	5	96	34	299	106
	2041（远期）	207	73	11	4	101	36	319	113
Y 匝道	2026（近期）	124	44	11	4	68	24	203	72
	2033（中期）	188	66	15	5	96	34	299	106

	2041（远期）	207	73	11	4	101	36	319	113
	2041（远期）	199	70	11	4	97	34	307	108
主线	2026（近期）	1114	278	374	93	348	87	1837	458
	2033（中期）	1501	374	513	128	478	119	2492	621
	2041（远期）	1987	495	673	168	632	157	3291	820

3.5 主要工程方案

3.5.1 路基工程

3.5.1.1 标准横断面

本项目位于邵阳至怀化高速公路 K138+190～K140+256.869 段，主线设计时速 80km/h，匝道设计时速 40km/h。

主线单车道加减速车道（宽 24.5m）：断面组成为：0.75m（土路肩）+2.50m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.5m（左侧路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.5m（左侧路缘带）+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+3.50m（变速车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

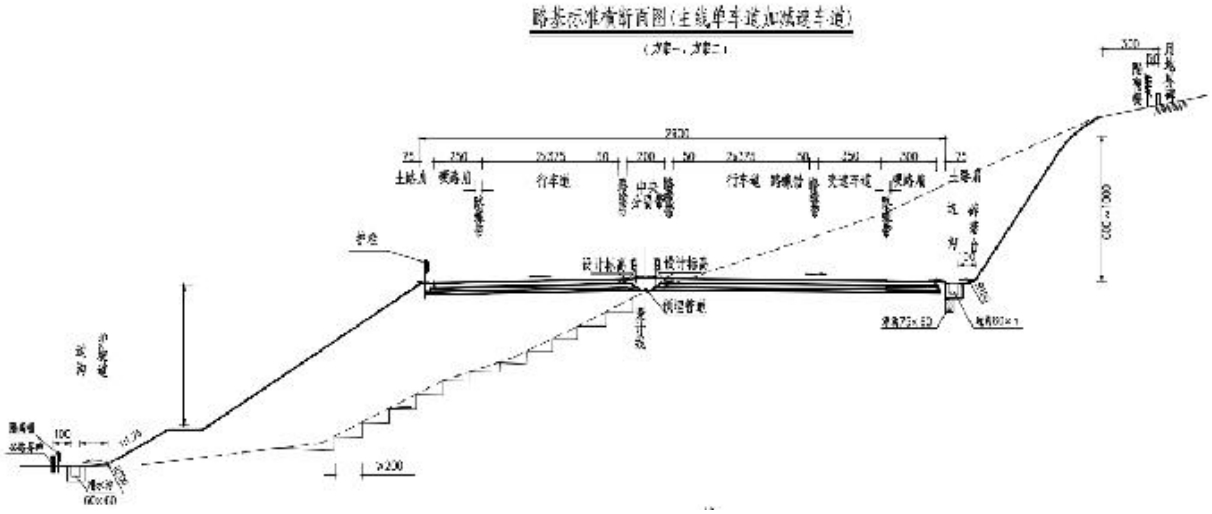


图 3.5-1 主线车道横断图

连接线：互通对向分隔式三车道匝道（宽 18m）：断面组成为：0.75m（土路肩）+1.0m（硬路肩）+2×3.5m（行车道）+0.5m（左侧路缘带）+1.0m（中央分隔带）+0.5m（左侧路缘带）+3.5m（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

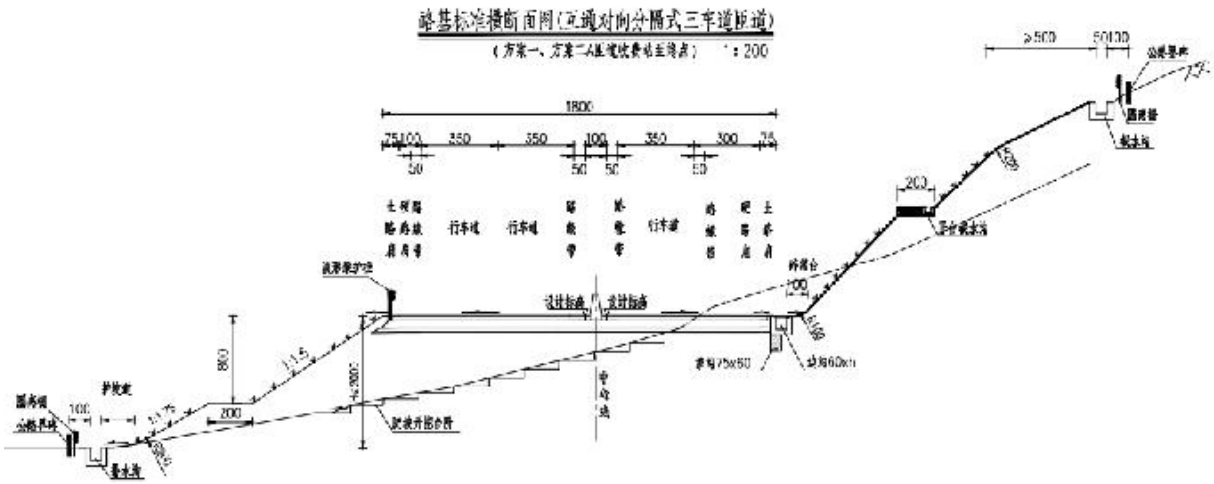


图 3.5-2 连接线匝道横断图

A 匝道：对向四车道（宽 17.5m）：断面组成为：0.75m（土路肩）+2×3.5m（行车道）+0.5m（左侧路缘带）+1.0m（中央分隔带）+0.5m（左侧路缘带）+2×3.5m（行车道）+0.75m（土路肩）。

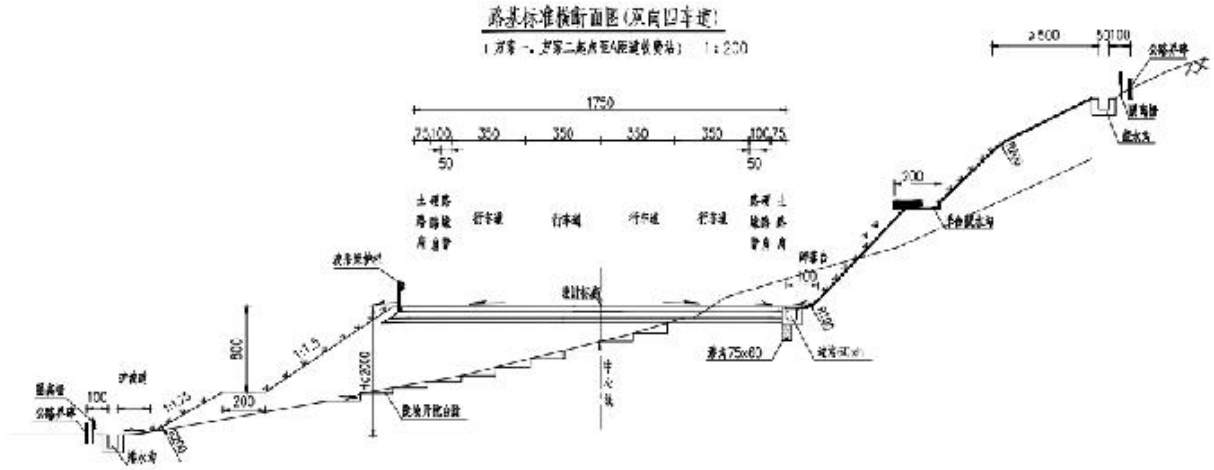


图 3.5-3 A 段匝道横断图

互通单向双车道匝道（宽 10.5m）：断面组成为：0.75m（土路肩）+1.0m（硬路肩）+2×3.5m（行车道）+1.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

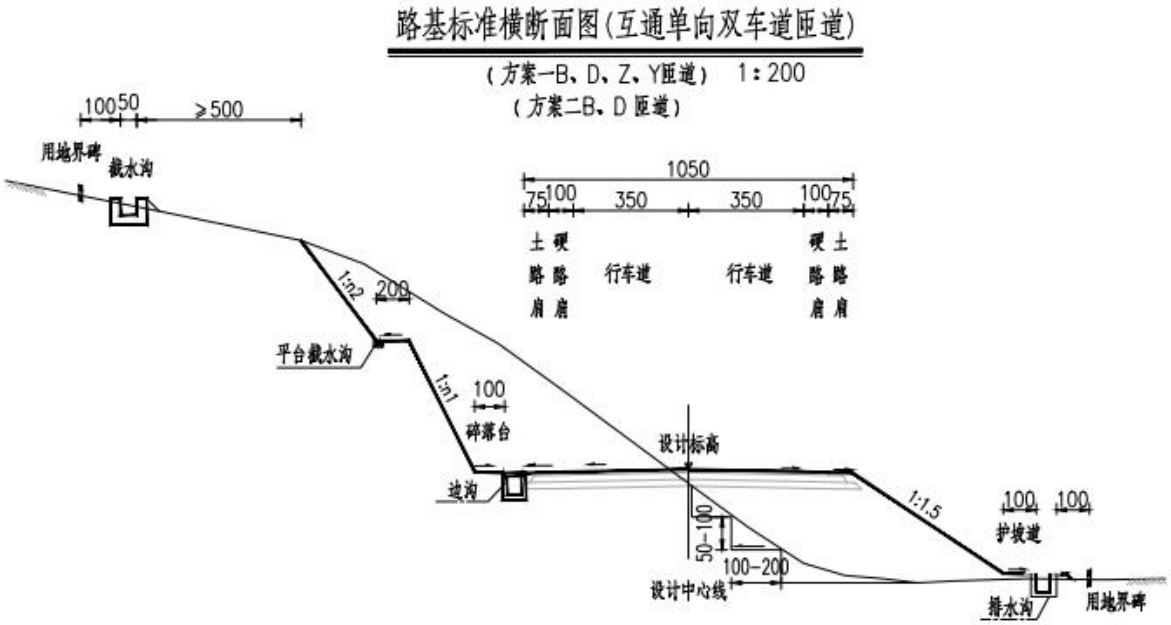


图 3.5-4　B、D、Z、Y 匝道横断图

互通单向单车道匝道（宽 9.0m）：断面组成为：0.75m（土路肩）+1.0m（硬路肩）+3.5m（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩）

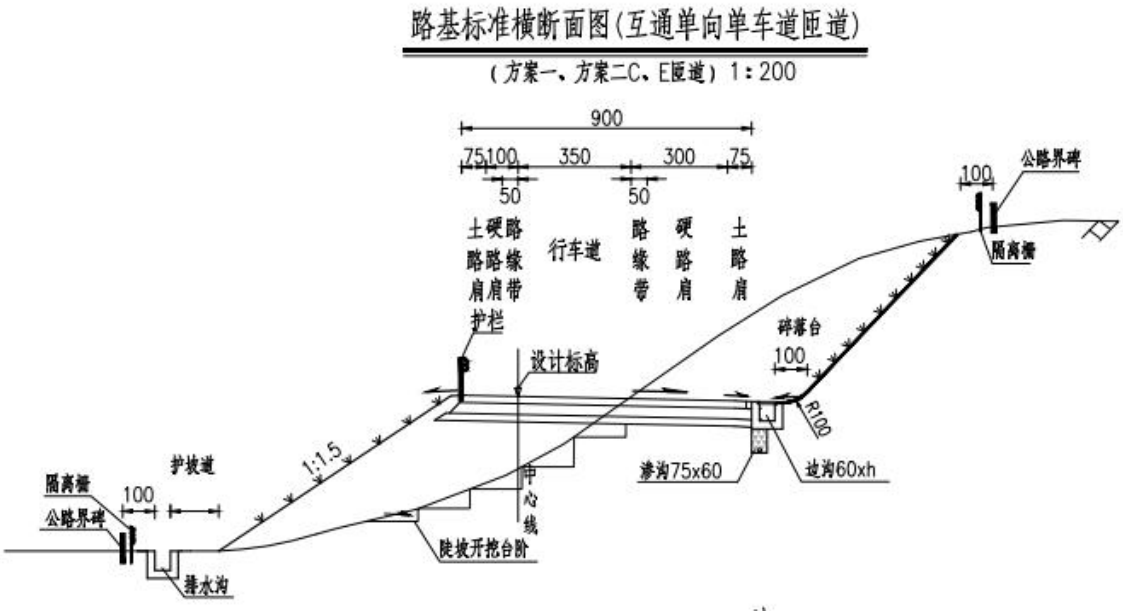


图 3.5-5 C、E 匝道横断图

3.5.1.2 路基处理

（1）一般填方路基设计

1）一般路段原地面清除表土厚度按 0.3m 计，如原地面潮湿，采取工程措施，保证压实度。当地面横坡或沿路线纵向坡度陡于 1：5 时，填筑前应将原地面挖成宽度不小于 2m、

向内倾斜的台阶；当地面横坡陡于 1：2.5 时，对路堤进行整体式滑移的稳定性验算，根据计算结果确定采取的处理方案。

2）当边坡高度 H≤8.0m 时，坡率为 1∶1.5，当边坡高度 H＞8.0m 时，按 8m 分级，第一级 1:1.5，第二级 1:1.75，分级处设置 2m 宽边坡平台。

3）护坡道：边坡护坡道宽 1.5m，均设外倾横坡 4%。

4）边坡防护：

①路堤喷播植草防护

路基填土高度 H≤6m 时，边坡采用 1：1.5 坡比，路基填土高度 H≤3m 时采用路堤喷播植草防护；路基填土高度 3m＜H≤6m 时，采用路堤三维网喷播植草防护。

②路堤方格骨架内植草灌防护

路基填方高度 H＞6m 时，采用拱形骨架或人字骨架内植草灌防护。

③护坡道、路堤边沟外边缘至用地边界的范围内采用喷播植草防护。

（2）一般挖方路基设计

1）挖方边坡根据岩土体的工程地质、水文地质条件，结合周围环境景观、岩层产状、节理裂隙发育程度，确定挖方边坡坡率和防护型式。在边坡稳定的情况下，尽量采用生态防护，减少圬工防护工程量，使边坡景观与周围环境相协调。

2）边坡坡率：一般土质类（含全、强风化软质岩）边坡坡率为 1∶1.0～1：1.25，中风化软质岩路段边坡坡率为 1∶0.75～1∶1.25。

3）边坡分级高度：按 10m 进行分级，特殊路段可根据防护支挡型式灵活处理。

4）碎落台：碎落台宽 1.5m，均设外倾横坡 4%。

5）边坡平台：宽度为 2.0m，设内倾横坡 4%。

6）边坡防护：

①路堑喷播植草防护

土石质边坡切方，挖方高度 H＜3m 时，边坡采用 1：0.75、1：1 或缓于 1：1 的坡比，采用路堑喷播植草防护。如果边坡开挖处为石质边坡时，要进行相应的土质改良，以适应植物的生长。

②路堑三维网喷播植草防护

土石质边坡切方，挖方高度 3≤H≤6m 时，边坡采用 1：0. 75、1：1 或缓于 1：1 的坡比，采用路堑喷播植草防护。如果边坡开挖处为石质边坡时，要进行相应的土质改良，以适应植物的生长。

（3）特殊路基处理

1）低填浅挖路基处理

由于受地形、地貌等条件的制约，部分路段（如部分匝道路基、填挖交界路基）路基填土高度较低，有部分路段为零填挖。为保证路面不处于潮湿甚至过湿状态，对路床顶面以下填土高度不超过 120cm 或地下水发育的土质路段，路基填筑时采用换填措施。具体措施如下：

①路面结构层底面以下 0-120cm 范围，当其压实度、CBR 或土基回弹模量不满足要求时，应换填合格土。

②超挖换填填料，路床选用未筛分碎石。处理后上、下路床压实度均不得小于 96%。超挖换填路段超挖后，应采用冲击式压路机对基底进行填前碾压，基底压实度不小于 94%，当压实度达到要求后，再进行换填。

2）桥头路基处理

为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，进而减轻跳车现象、提高车辆行驶的舒适性，对桥梁桥台台后路基、涵洞两侧路基、挡土墙墙后路基的填筑需进行特殊处理。

3）台后路基处理范围

桥梁、涵洞、通道台背与路堤连接时均应设置过渡段，过渡段按倒梯形设计，坡率为 1：2；与相邻路基衔接时，须设置台阶，内倾 4%的坡度。其处理宽度为路基填筑范围。

4）台后路基填筑要求

台后采用水稳性及可压实性良好的填料，压实度应≥96%。本项目为高速公路改扩建项目，对不均匀沉降控制要求更高，因此回填材料设计采用未筛分碎石。桥台台后填土应与锥坡填土同时进行。对于扶壁台、薄壁台宜在梁体安装完成以后，在两侧平衡地进行；对于柱式、肋式桥台，宜在柱和肋柱侧对称、平衡地进行。涵洞填土应在涵洞两侧对称均匀分层回填压实

3.5.1.3 路基填料与压实

本项目为特重交通荷载等级道路，按《公路工程技术标准》(JTGB01-2014）及《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）的有关要求，路床厚度为 120cm，路基压实采用重型压实标准。

原邵阳至怀化高速公路，压实度均要求上路床≥95%，原有路堤运行多年，由于车辆荷载反复作用，在没有出现大的病害的情况下，其路基土压实度应基本维持原有设计压实度或超过设计压实度。新填路堤必然产生一定的压缩，相比原有路堤经多年营运，自身沉

降已经完成，为减小不均匀沉降，需要新路堤自身的沉降要尽可能少，因此其压实度不得小于原有路堤的压实度，甚至压实度应较原标准高。

为防止应力重分布造成应力集中导致拼接裂缝，拼接路基两部分路基应模量应相差不大。根据国内改扩建项目的建设经验，适当提高路基压实度，可以在增加造价不多的条件下，有效地提高路基整体强度，减少不均匀沉降，故本项目对拼宽段路堤的填料压实度在《公路路基设计规范》（JTGD30－2015）标准的基础上提高一个百分点执行。

特殊路段压实

（1）对于挡墙墙后、涵洞台后、桥台台后过渡段填土，压实度要求不小于 96%。

（2）对于路基边缘填平段的填土，压实度要求同填筑路基，对于弃土场的填土，压实度应不小于 90%。

（3）路基基底的压实度应不小于 90%。

（4）对于软基路段，换填部分的压实度应不小于 90%。

3.5.1.4 路基排水设计

路基排水包括：边沟、截水沟、渗沟、仰斜式排水管、排水沟等。

现邵怀高速公路的路堑边沟有 2 种形式，底宽 60cm、深 60cm 的梯形边沟和顶宽 60cm、深 60cm 矩形边沟，沟身材料主要采用浆砌片石。边沟过水断面较大，能满足路基排水需求，边沟整体情况良好，损毁段不多。本次设计参照原邵怀高速排水设计。

边沟、排水沟等的一般断面尺寸依据《公路排水设计规范》（JTJ/TD33-2012）中水文、水力计算公式进行验算。

渗沟用于地下水位较高或有地下水出露的挖方和低填路段，填充未经处治的升级配碎石，周边采用透水土工布包裹。仰斜式排水管设置于挖方边坡坡体内地下水较发育且边坡坡高较大路段。

路基边沟汇集雨水进入排水沟或沿线自然河沟时，设置急流槽衔接。

3.5.2 路面工程

本项目采用高速公路标准，除收费站直线段采用水泥砼路面外，其余路段均采用沥青砼方案。具体结构如下：

（1）主线路面结构

上面层：4cm 细粒式密级配沥青混凝土（AC-13C）；

中面层：6cm 中粒式密级配沥青混凝土（AC-20C）；

下面层：8cm 粗粒式密级配沥青混凝土（AC-25C)；

SBS 改性沥青同步碎石封层+透层；

基 层：36cm5%水泥稳定碎石；

底基层：20cm4%水泥稳定碎石；

改善层：20cm 未筛分碎石功能改善层。

（2）一般互通匝道路面结构

上面层：4cm 细粒式密级配沥青混凝土（AC-13C）；

下面层：6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）；

SBS 改性沥青同步碎石封层+透层；

基 层：36cm5%水泥稳定碎石；

底基层：20cm 4%水泥稳定碎石；

改善层：20cm 未筛分碎石功能改善层。

（3）桥面铺装路面结构

上面层：4cm 细粒式密级配沥青混凝土（AC-13C）；

下面层：6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）；

防水层：改性沥青防水粘结层。

（4）收费站路面结构

面层：30cm 水泥混凝土面层；

SBS 改性沥青同步碎石封层+透层；

基 层：18cm5%水泥稳定碎石；

底基层：20cm4%水泥稳定碎石。

（5）连接线路面结构（二级公路）

上面层：4cm 细粒式密级配 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）；

下面层：6cm 中粒式密级配 SBS 改性沥青混凝土（AC-20C）；

SBS 改性沥青同步碎石封层+透层；

基层：32cm5%水泥稳定碎石；

底基层：18cm4%水泥稳定碎石；

改善层：20cm 未筛分碎石功能改善层。

（6）路面拼接设计

（1）路面拼接缝位置

1）连续配筋复合式路面

根据《高速公路改扩建设计细则》（JTG/TL11－2014）相关规定，路面拼接设计时，基层拼接缝宜避开轮迹带。

2）路面拼接方案

为了确保新老路面的拼接质量，保证新老路面刚度过渡及协调变形，本项目路面拼宽方案也采用复合式路面，具体方案见拼接大样图，具体路面拼接措施如下：

①为了避免拼接缝从上到下一条直缝贯穿造成路面过早出现反射裂缝，新老路面各结构层需设置台阶过渡，结合国内其他改扩建项目的成功经验，沥青面层台阶宽度以不小于15cm 控制，水稳层阶宽度以不小于 25cm 控制。

②为减少路面车辙变形，应加强沥青面层的材料设计，通过采用改性沥青、掺配抗车辙剂等方式来提高沥青面层的路用性能。同时为防止、抑制反射裂缝，在新旧路面沥青层铣刨台阶及砼板顶面处各设置一层抗裂贴。

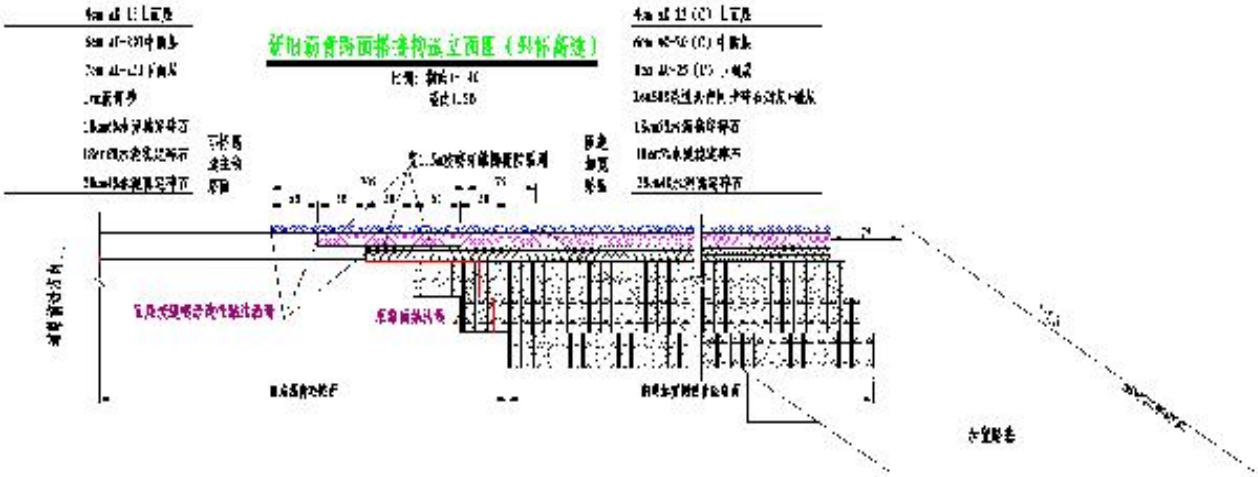


图 3.5-6 路面拼接设计图

3.5.3 桥涵工程

本项目新建匝道桥共 7 座/820m，其中大桥 3 座，中桥 4 座；拆除重建车行天桥 2 座。

桥梁上部结构形式采用标准化预制空心板、小箱梁，下部结构形式采用柱式墩、柱式台、肋板台、框架台、桩基础。一方面考虑新建桥梁与旧桥的整体性，减小对既有构筑物的影响，另一方面考虑桥梁对龙田溪防洪的不良影响以及对远期规划桥下下穿省道 S322 空间预留，本次新建 Y 匝道 2 号桥、Z 匝道 1 号桥均采用斜交 45°的 6x20m 跨径桥梁，与旧桥两侧平行布置，无涉水桥墩建设，桥墩布置设计避开了水源保护区。本环评要求 Y

匝道 2 号桥、Z 匝道 1 号桥应采用一跨式 1×120 米，避免桥墩施工对饮用水源保护区产生影响。

表 3.5-1 桥梁工程一览表

序号	桩号	桥名	交角	跨径布置	桥长	上部构造	是否涉水	备注
1	AK0+654	A 匝道桥	90	3×35	111.4	小箱梁	/	跨怀邵高速及匝道
2	BK0+179.5	B 匝道桥	90	3×20	65	空心板	/	跨怀 G320
3	DK0+904.0	D 匝道桥	135	4×20	85	空心板	/	跨 G320
4	ZK0+197.2	Z 匝道 1 号桥	135	6×20	125	空心板	是	跨洪溪
5	ZK0+503.0	Z 匝道 2 号桥	90	3×20	65	空心板	/	跨 G320
6	YK1+302.5	Y 匝道 1 号桥	90	3×20	65	空心板	/	跨 G320
7	YK1+591	Y 匝道 2 号桥	135	6×20	125	空心板	是	跨洪溪
8	G1K0+068	G1 车行天桥	90	2×35	81.2	小箱梁	/	跨怀邵高速及匝道
9	G3K0+066.5	G3 车行天桥	90	2×28+22+28	117.2	小箱梁	/	跨怀邵高速及匝道
10	K139+599.0	东风村分离式中桥	90	18+24+18	/	预应力砼现浇箱梁	/	G320
11	K139+895.0	龙田乡大桥	135	6×20	/	空心板	是	跨洪溪

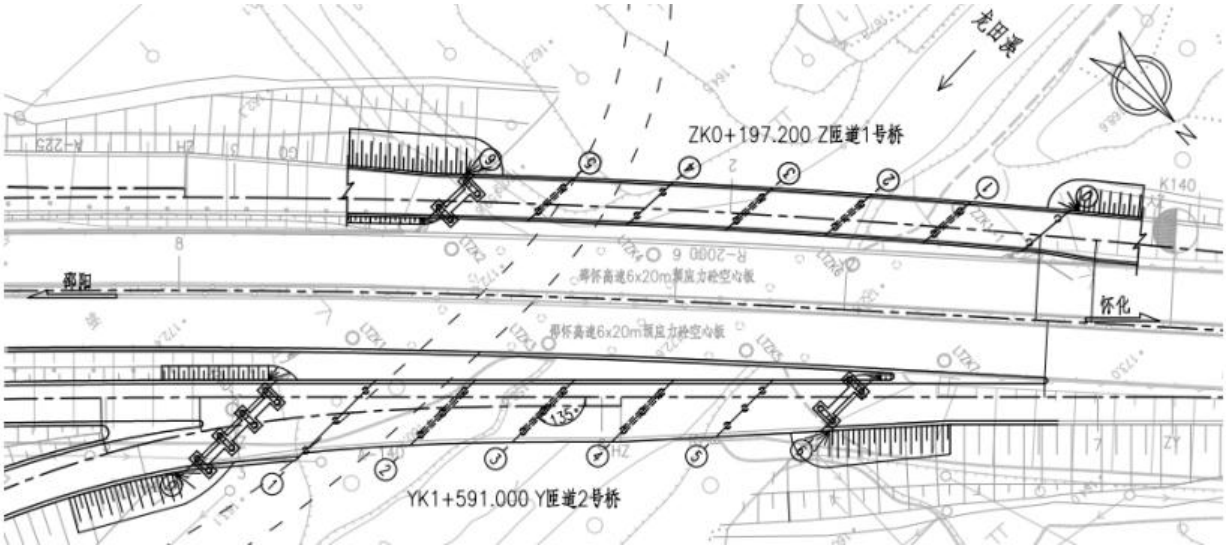


图 3.5-7 桥墩布置设计图

本项目共设置涵洞 19 道，具体布设情况见下表。

表 3.5-2 涵洞工程一览表

序号	桩号	孔数及跨径	长度 m	备注
1	AK0+054	1-2x2	25.34	盖板涵
2	AK0+350	1-2X2	84.64	盖板涵
3	AK0+457.6	1-6X5	42.11	盖板涵
4	AK0+866	1-2X2	28.82	盖板涵
5	BK0+468	1-4X4	12.35	盖板涵
6	CK0+314.3	1-D1.5	23.21	圆管涵
7	DK0+221.5	1-2x2	32.35	盖板涵
8	DK0+298.87	1-4X4	19.9	盖板涵
9	DK0+914.5	1-D1.5	30.68	圆管涵
10	DK1+197.5	1-4X4	20.16	盖板涵
11	EK0+082.5	1-D1.5	18.14	圆管涵
12	YK0+536.587	1-D1.5	19.9	圆管涵
13	K138+280	1-D1.5	29.3	圆管涵
14	K138+470	1-D1.5	35.46	圆管涵
15	K138+830	1-D1.5	23.24	圆管涵
16	K138+920	1-4X4	29.85	盖板涵
17	K139+342	1-4X3	27.45	盖板涵
18	K140+095	1-D1.5	46.83	圆管涵
19	K140+200	1-4X4	43.89	盖板涵

3.5.4 交叉工程

本项目设置平面交叉共 2 处。

表 3.5-3 交叉工程一览表

序号	桩号	交叉方式	被交叉道路名称
1	K138+879.693	互通立体式交叉	邵怀高速
2	AK0+000	T 字交叉	国道 320

3.5.5 交通工程及附属设施

1、房建工程

房屋建筑主要包括：收费综合楼、门卫、水泵房、收费大棚。

全线设置匝道收费站 1 处，配套 20 个停车位，匝道收费工作人员约 10 人，设置食堂，灶头数 1 个。本项目采用封闭式联网收费制式，收费方式为人工半自动方式，在匝道收费站设置四进四出的 ETC 车道，采用 IC 卡管理系统，自动识别车牌，出口计重收费。

表 3.5-4 本项目沿线收费站一览表

序号	名称	占地面积	层数	建筑面积	收费站车道
1	安江匝道收费站	0.6hm^2	共二层，一层 3.6m，二层 3.6m，框架结构	1208.61（不包括雨棚面积）	四进四出

2、交通安全设施

（1）交通标志

在道路上空或路边采用附着式、立柱式、悬臂式等设置指示、警告、禁令和其它标志，所设标志采用高强级反光材料。

（2）路面标线

①主线标线

1）车行道边缘线：白色实线，线宽 20cm，采用雨夜振动标线，每隔 7.5m 设排水孔 1 道。

2）可跨越同向车行道分界线：分隔同向车流，采用白色虚线，线宽 15cm，实线长 6m，间距 9m，采用双组份标线。

3）出入口标线：白色实线，按高速公路出入口标线大样布设，配以导向箭头、反光突起路标。反光突起路标设置间距为 6m，单面白色反光。

②互通式立体交叉

1）车行道边缘线：白色实线，线宽 20cm，每隔 7.5m 设排水孔 1 道。

2）可跨越同向车行道分界线：分隔同向车流，采用白色虚线，线宽 15cm，实线长 2m，间距 4m。

3）禁止跨越对向车行道分界线：分隔对向车流，采用黄色实线，线宽 15cm，设置在对向双车道匝道中间。

4）收费广场设置收费岛地面标线、中心黄色双实线以及 ETC 车道标线。

5）收费岛岛身标线采用黄、黑两色的反光油漆。

6）突起路标：车行道边缘线外侧每隔 6m 设一普通型白色单面反光突起路标。

7）平交口设置减速标线、导流线、停车（减速）让行标线、人行横道标线等。

（3）护栏

主线：

①主线路基填土高度 H＞20m 的路段采用 SA 级路侧混凝土护栏。

②路基填土高度 12m≤H≤20m 的路段；有水深 1.5m 以上水域的路段；有 I 级铁路、一级公路等路段均采用 SA 级路侧波形梁护栏。

③路基填土高度 3.5m≤H＜12m 的路段；路外设有车辆不能安全穿越过的照明灯、摄像机、交通标志、声屏障等设施的路段；路外设有车辆不能安全穿越过的上跨桥梁的桥墩或桥台、隧道入口处的检修道或洞门等设施的路段均采用 SB 级路侧波形梁护栏。

④主线路基填土高度＜3.5m 的路段采用 A 级路侧波形梁护栏。

⑤护栏设置最小长度应同时满足防护要求和结构要求。波形梁护栏最小结构长度为 70m，两段护栏相距不到 70m 时，护栏连续设置；最小防护长度根据车辆驶出路外的轨迹和计算净区宽度范围内障碍物的位置、宽度确定；护栏设置的最小长度是两者选大值。

互通：

互通匝道路段采用波形梁护栏：路基填土高度 H≤8m 的填方路段采用柱间距 4m 的 A 级路侧波形梁护栏；路基填土高度 8m＜H≤12m 的路段采用柱间距 2m 的 A 级路侧波形梁护栏；路基填土高度 H＞12m 的及路侧有居民区、水域、陡崖等车辆落入可能造成重大人员伤亡的路段采用 SB 级路侧波形梁护栏。

（4）防炫

高速公路全线为利用现状防眩设施。

（5）隔离

除以下路段外，高速公路全线均设置隔离设施：

①桥梁、通道、分离式立交等构造物除桥头需与路堤隔离栅连接封死以外的区段；

②路侧有高度大于 2m 的挡土墙或砌石陡坎，人、畜不能进入的区段。

（6）护网

上跨高速公路的车行和人行构造物两侧设置防落网；公路跨越通航河流、交通量较大的其他公路设置防落网。

（7）轮廓标

本项目主线及连接线的轮廓标按以下原则设置：主线设置间距为 20m，互通式立交匝道间距 8m。

3、机电工程

包含监控设施、通信设施、收费设施、服务设施、供配电、照明设施等。

3.5.6 绿化工程

1、路侧边坡绿化

植物选择当地适生树种，如：香樟、银杏、湿地松、日本晚樱、紫叶李、红叶石楠、红梅、黄花槐、木芙蓉、花石榴、红继木球、凌霄、络石等。

2、互通式立体交叉绿化

在互通式立体交叉的三角地带的中心位置，考虑乔木与灌木相搭配，采用香樟、红叶石楠、紫叶李、红梅、黄花槐、木芙蓉、花石榴进行。

植物配置等。

3、隔离栅绿化

隔离栅绿化以设置生物隔离栅形式为主，局部设置隔离墙或隔离栅的地方栽植红继木球、凌霄、络石等攀缘植物，力求与周边环境融为一体。

4、特殊路段、设施点景观绿化

沿线学校、居民区等敏感点，采取设置绿色隔离带或声屏障的措施，以降低噪声干扰，在敏感区域影响范围内种植四季常青的树木，起到屏蔽、遮挡作用。

3.6 土石方数量

根据初步设计资料，本项目建设共需开挖土石方 29.77 万 m^3，填方 66.73 万 m^3，借方 40.36 万 m^3，弃方 3.40 万 m^3。项目取土场、弃土场共设一处，位于桩号 LK0+150。土石方平衡见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目土石方平衡一览表

项目区		起讫桩号	挖方(万 m³)				填方(万 m³)			调出(m³)		调入(m³)		借方(m³)		弃方(m³)	
			小计	土石方	清淤、渣土	表土剥离	小计	土石方	种植土回覆	位置	数量	位置	数量	位置	数量	位置	数量
主线		K138+190～K138+670	3.23	3.12	0.09	0.02	0.35	0.32	0.03	K139+976～K140+255.263	2.08	Z 匝道	0.01			渣场	0.09
										A 匝道	0.72						
		K139+976～K140+255.263	0.11	0.1	0.01	0	2.24	2.18	0.06			Z 匝道	0.06			渣场	0.01
												K138+190～K138+670	2.08				
		小计	3.34	3.22	0.1	0.02	2.59	2.5	0.09	A 匝道	0.72		0.07			渣场	0.10
匝道工程区	A 匝道	AK0+000～AK0+902.128	1.65	0.18		1.47	26.38	26.13	0.25	取土场	1.20	主线	0.72	取土场	20.19		
										A 匝道交互处	0.02	B 匝道	4.71				
												A 匝道与 G320 平交路口	0.33				
		A 匝道与 G320 平交路口	0.39	0.39			0.06	0.06		AK0+000～AK0+902.128	0.33						
		A 匝道交互处	0.52			0.52	0.54		0.54			AK0+000～AK0+902.128	0.02				
	B 匝道	BK0+108.338～BK1+000	8.6	7.64	0.01	0.95	2.7	2.53	0.17	取土场	0.78					渣场	0.01
										A 匝道	4.71						
										BK1+000～BK1+120.603	0.40						
		BK1+000～BK1+120.603	0.21	0.04	0.04	0.13	0.46	0.44	0.02	取土场	0.11	BK0+108.338～BK1+000	0.40			渣场	0.04
	C 匝道	CK0+158.012～CK0+392.134	0.47	0.3	0	0.17	1.87	1.85	0.02	取土场	0.15			取土场	1.55		
	D 匝道	DK0+100.215～DK1+000	4.32	3.15	0.33	0.84	6.95	6.83	0.12	取土场	0.72			取土场	3.68	渣场	0.33
		DK1+000～DK1+293.344	0.33	0.06	0	0.27	4.92	4.88	0.04	取土场、D 匝道桥	0.23	村道改道及沟渠改造	0.3	取土场	4.52		
	E 匝道	EK0+000～EK0+124.557	0.22	0.02	0.06	0.14	0.8	0.78	0.02	取土场	0.12			取土场	0.76	渣场	0.06
	Y 匝道	YK0+126.598～YK0+940	2.95	2.21	0.51	0.23	1.3	1.20	0.1	取土场	0.13					渣场	0.51
										YK1+150～YK1+689.220	1.01						
		YK1+150～YK1+689.220	0.71	0.37	0.29	0.05	2.66	2.64	0.02	取土场	0.03	YK1+150～YK1+689.220	1.01	取土场	1.26	渣场	0.29
	Z 匝道	ZK0+125.900～ZK0+676	1.15	0.96	0.14	0.05	3.91	3.83	0.08			ZK0+890～ZK1+433.193	0.03	取土场	2.87	渣场	0.14
		ZK0+890～ZK1+433.193	1.03	0.38	0.44	0.21	1.09	1.07	0.02	主线	0.07			取土场	0.69	渣场	0.44
										ZK0+125.900～ZK0+676	0.03						
										取土场	0.09						
	小计		22.55	15.7	1.82	5.03	53.64	52.24	1.4	主线、取土场	3.63	主线及改造	1.02	取土场	35.52	渣场	1.82

项目区	起讫桩号	挖方(万m³)				填方(万m³)			调出(m³)		调入(m³)		借方(m³)		弃方(m³)	
		小计	土石方	清淤、渣土	表土剥离	小计	土石方	种植土回覆	位置	数量	位置	数量	位置	数量	位置	数量
管理设施区		0.3	0		0.3	3.07	2.99	0.08	其它工程区	0.22			取土场	2.99		
桥梁工程区	A匝道桥	0.14	0.08		0.06	0.79	0.79	0.00	施工便道	0.06			取土场	0.71		
	B匝道桥	0.08	0.04		0.04	0.25	0.24	0.01	施工便道	0.03			取土场	0.20		
	D匝道桥	0.09	0.09		0	0.1	0.09	0.01			Z匝道2号桥	0.01				
	Y匝道1号桥	0.07	0.05		0.02	0.36	0.35	0.01	施工便道	0.01			取土场	0.30		
	Y匝道2号桥	0.14	0.12		0.02	0.33	0.33	0	施工便道	0.02			取土场	0.21		
	Z匝道1号桥	0.06	0.05		0.01	0.34	0.33	0.01					取土场	0.28		
	Z匝道2号桥	0.09	0.04		0.05	0.19	0.19	0.00	施工便道 D匝道桥	0.04 0.01			取土场	0.15		
	小计	0.67	0.47		0.2	2.36	2.32	0.04		0.16				1.85		
临时堆土区	L1	0.28			0.28	0.38		0.38			管理设施区	0.1				
	L2	0.44			0.44	0.45		0.45				0.01				
	小计	0.72			0.72	0.83		0.83			管理设施区	0.11				
施工便道	B1	0			0	0.03		0.03			桥梁工程	0.03				
	B2	0.04			0.04	0.05		0.05			管理设施	0.01				
	B3	0.03			0.03	0.07		0.07			桥梁工程、管理设施区	0.04				
	B4	0.04			0.04	0.05		0.05			桥梁工程	0.01				
	B5	0			0	0.09		0.09			桥梁工程	0.09				
	小计	0.11			0.11	0.29		0.29			桥梁工程、管理设施区	0.18				
施工生产区	S1	0.09	0.09		0	0.14	0.09	0.05			管理设施区	0.05				
	S2	0.14	0.02		0.12	0.18	0.02	0.16			管理设施区	0.04				
	小计	0.23	0.11		0.12	0.32	0.11	0.21			管理设施区	0.09				
取土场		1.51	1.44		0.07	3.61		3.61			其它工程区	3.54			渣场	1.44
村道改道及沟渠改造		0.34	0.3	0.04	0	0.02	0	0.02	D匝道	0.3	管理设施区	0.02			渣场	0.04
合计		29.77	21.24	1.96	6.57	66.73	60.16	6.57		5.03		5.03		40.36	渣场	3.40


项 目 区
起 讫 桩 号
取土场:40.36万m³
总填方:66.73m³
总挖方:29.77万m³
弃 渣:3.40万m³
主线工程区
K138+190~K138+670
K139+976~K140+255.263
填方:0.35万m³
挖方:3.23万m³
填方2.24万m³
挖方:0.11万m³
A匝道
A60+000~A60+902.128
A匝道与S322平交路口
A匝道互通交处
取土场:20.19万m³
填方26.38万m³
挖方:1.65万m³
填方0.06万m³
挖方:0.39万m³
填方0.54万m³
挖方:0.52万m³
B匝道
BK0+108.338~BK1+000
填方2.70万m³
挖方:8.60万m³
填方0.46万m³
挖方:0.21万m³
C匝道
CK0+158.012~CK0+392.134
取土场:1.55万m³
填方1.87万m³
挖方:0.47万m³
匝道工程
D匝道
DK0+100.215~DK1+000
取土场:3.68万m³
填方6.95万m³
挖方:4.32万m³
取土场:4.52万m³
填方4.92万m³
挖方:0.33万m³
E匝道
EK0+000~EK0+124.557
取土场:0.76万m³
填方0.80万m³
挖方:0.22万m³
Y匝道
YK1+150~YK1+689.220
填方1.30万m³
挖方:2.95万m³
取土场:1.26万m³
填方2.66万m³
挖方:0.71万m³
Z匝道
ZK0+125.900~ZK0+676
取土场:2.87万m³
填方3.91万m³
挖方:1.15万m³
ZK0+890~ZK1+433.193
取土场:0.69万m³
填方1.09万m³
挖方:1.03万m³
弃 渣:3.40万m³
管理设施区
取土场:2.99万m³
填方3.07万m³
挖方:0.30万m³
桥 梁 工 程 区
A 匝 道 桥
取土场:0.71万m³
填方0.79万m³
挖方:0.14万m³
B 匝 道 桥
取土场:0.20万m³
填方0.25万m³
挖方:0.08万m³
D 匝 道 桥
填方0.10万m³
挖方:0.09万m³
Y匝道1号桥
取土场:0.30万m³
填方0.36万m³
挖方:0.07万m³
Y匝道2号桥
取土场:0.21万m³
填方0.33万m³
挖方:0.14万m³
Z匝道1号桥
取土场:0.28万m³
填方0.34万m³
挖方:0.06万m³
Z匝道2号桥
取土场:0.15万m³
填方0.19万m³
挖方:0.09万m³
临时堆土区
填方0.83万m³
挖方:0.72万m³
施工便道
填方0.29万m³
挖方:0.11万m³
施工生产区
填方0.32万m³
挖方:0.23万m³
取土场
填方3.61万m³
挖方:1.51万m³
村道改道及沟渠改造
填方0.02万m³
挖方:0.34万m³

图 3.6-1 土石方流向图

3.7 工程占地及拆迁情况

根据主体设计资料，综上所述，本项目总占地为 33.12hm²，其中永久占地 24.17hm²，临时占地 8.95hm²，本项目占地类型主要为耕地 、林地、园地、水域及水利设施用地、住宅用地、交通运输用地、草地、其他土地为主，本项目拆迁建筑物 20582m²。详见表 3.7-1。

表 3.7-1　　本项目工程占地一览表　　单位：公顷

项目区		起讫桩号	占用土地类别及数量（hm²）											合计
			耕地		林地	园地		水域及水利设施用地		住宅用地	交通运输用地	草地	其他土地	
			水田	旱地	灌木林	果园	其它园地	河流水面	沟渠	农村宅基地	公路用地	其他草地	空闲地	
主线		K138+190～K138+700		0.03	0.17						1.49			1.69
		K138+700～K139+223									1.84			1.84
		K139+435～K139+900									1.74			1.74
		K139+900～K140+255									1.75			1.75
		小计		0.03	0.17						6.82			7.02
匝道工程区	A匝道	AK0+000～AK0+614	1.03	1.72	0.51		0.25		0.05	0.06	0.34			3.96
		AK0+683～AK0+902	0.54	0.68	0.37				0.04	0.03	0.08			1.74
	B匝道	BK0+108～BK0+600	0.19	0.6	0.02					0.35	0.1			1.26
		BK0+600～BK1+120	0.47	0.9		0.09					0.01			1.47
	C匝道	CK0+158～CK0+392	0.13	0.2	0.04					0.09	0.04			0.5
	D匝道	DK0+100～DK0+700	0.60	0.52						0.36	0.02			1.5
		DK0+700～DK1+293	0.08	1.01	0.02	0.39				0.16	0.01			1.67

项目区		起讫桩号	占用土地类别及数量（hm^2）											合计
			耕地		林地	园地		水域及水利设施用地		住宅用地	交通运输用地	草地	其他土地	
			水田	旱地	灌木林	果园	其它园地	河流水面	沟渠	农村宅基地	公路用地	其他草地	空闲地	
	E匝道	EK0+000～EK0+125		0.27										0.27
	Y匝道	YK0+127～YK0+940	0.09	0.38	0.14		0.06			0.1	0.26			1.03
		YK1+150～YK1+519		0.08	0.11	0.25	0.05				0.28			0.77
	Z匝道	ZK0+126～ZK0+676		0.1		0.37		0.06			0.25			0.78
		ZK0+890～ZK1+433		0.42	0.03						0.22			0.67
	小计		3.13	6.88	1.24	1.1	0.36	0.06	0.09	1.15	1.61			15.62
桥梁工程		A匝道桥		0.12	0.01									0.13
		B匝道桥		0.07	0.03						0.01			0.11
		D匝道桥			0.07						0.06			0.13
		Z匝道1号桥		0.02							0.08			0.1
		Z匝道2号桥		0.11				0.03						0.14
		Y匝道1号桥		0.03	0.06						0.02			0.11
		Y匝道2号桥		0.05				0.1			0.06			0.21
		小计		0.4	0.17			0.13			0.23			0.93
管理设施				0.6										0.6
临时堆土区		L1			0.95									0.95
		L2		0.89										0.89
		L3		（0.92）										（0.92）
		小计		0.89	0.95									1.84

项目区	起讫桩号	占用土地类别及数量（hm²）											合计
		耕地		林地	园地		水域及水利设施用地		住宅用地	交通运输用地	草地	其他土地	
		水田	旱地	灌木林	果园	其它园地	河流水面	沟渠	农村宅基地	公路用地	其他草地	空闲地	
施工便道	B1			0.1									0.1
	B2		0.09										0.09
	B3		0.07	0.09							0.03		0.19
	B4		0.09										0.09
	B5			0.23									0.23
	小计		0.25	0.42							0.03		0.7
施工生产区	S1											0.15	0.15
	S2			0.4								0	0.4
	小计			0.4								0.15	0.55
取土场			0.15	4.51							0.29		4.95
弃渣场			（0.15）	（3.24）							（0.29）		（3.68）
村道改道及沟渠改造				0.17						0.74			0.91
合计		3.13	8.8	7.86	1.1	0.36	0.06	0.09	1.15	9.17	0.32	0.15	33.12

3.8 临时工程情况

（1）施工生产区

本项目区民房较多，根据主体设计资料，本项目区内施工人员生活营地就近租用当地的民房，根据项目建设工程量、交通运输条件以及项目区周基本农田、学校、居民点等情况，拟设置施工生产区 2 处，分别位于管理设施房北西侧、Y 匝道 1 号桥北侧，主要用于混凝土搅拌、钢厂加工、材料堆放以及设备的临时堆放，总占地面积 0.55hm²。

S1 施工生产区：位于管理设施房北西侧，占地面积约 0.15hm²，主要占用其它用地为主，西侧与村道毗邻，交通便捷施工。

S2 施工生产区：位于 Y 匝道 1 号桥北侧，占地面积约 0.40hm²，主要占用林地为主，南侧与 G320 毗邻，交通便捷。

生产区与本项目地位置关系图如下：

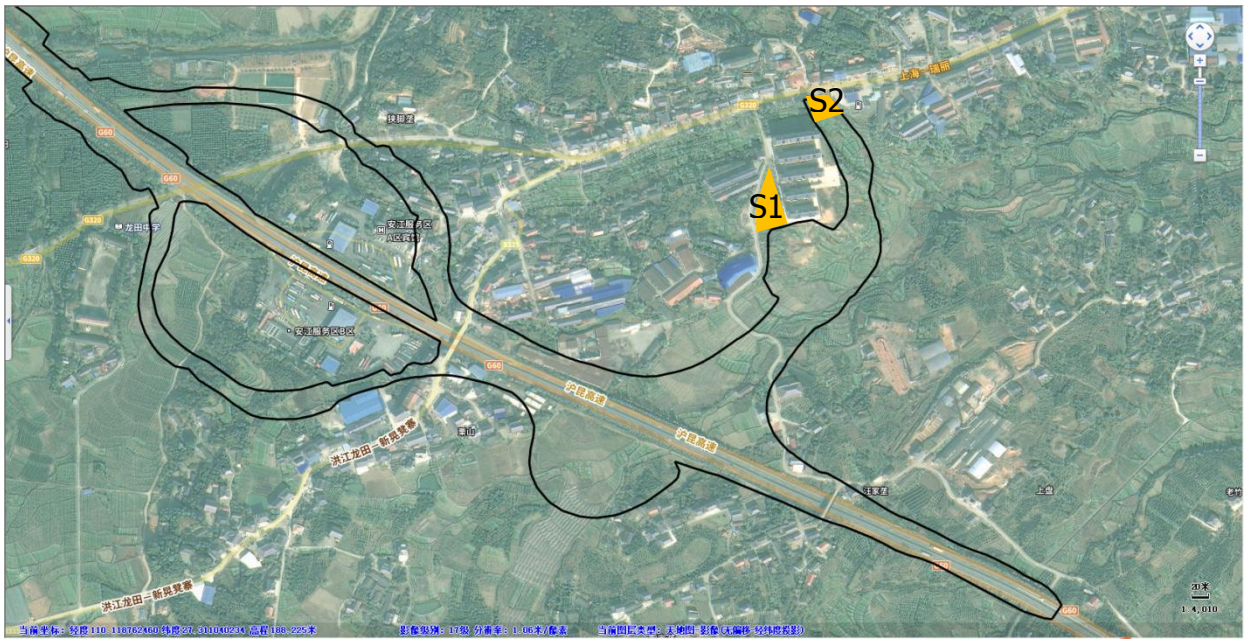


图 3.8-1　施工生产区与互通工程相对位置关系图

（2）取土场、弃土场布置

项目共布设 1 处取土场、弃土场（弃渣场设置于取土场底部），占地共计 4.95hm²，占地位于用地外，根据湖南省自然资源厅《关于将湖南省邵阳至怀化高速安江西互通工程》用地预审与选址意见（附件 11），本项目取土、弃土场不涉及生态红线，不涉及永久基本农田，该场地基本情况见下表。

表 3.8-1 主体设计取土场、弃土场基本情况表

渣场编号	项目桩号	距离本项目位置	容量（万 m³）	取土量（万 m³）	弃渣量（万 m³）	堆渣高程（m）	堆土容量（万 m³）	占地面积（hm² ）	堆置方案	占地类型
Z1	LK+150	YK0+860 右 740m	44.5	407153.3	1.073	3	1.5	4.95	自下而上	林地、草地

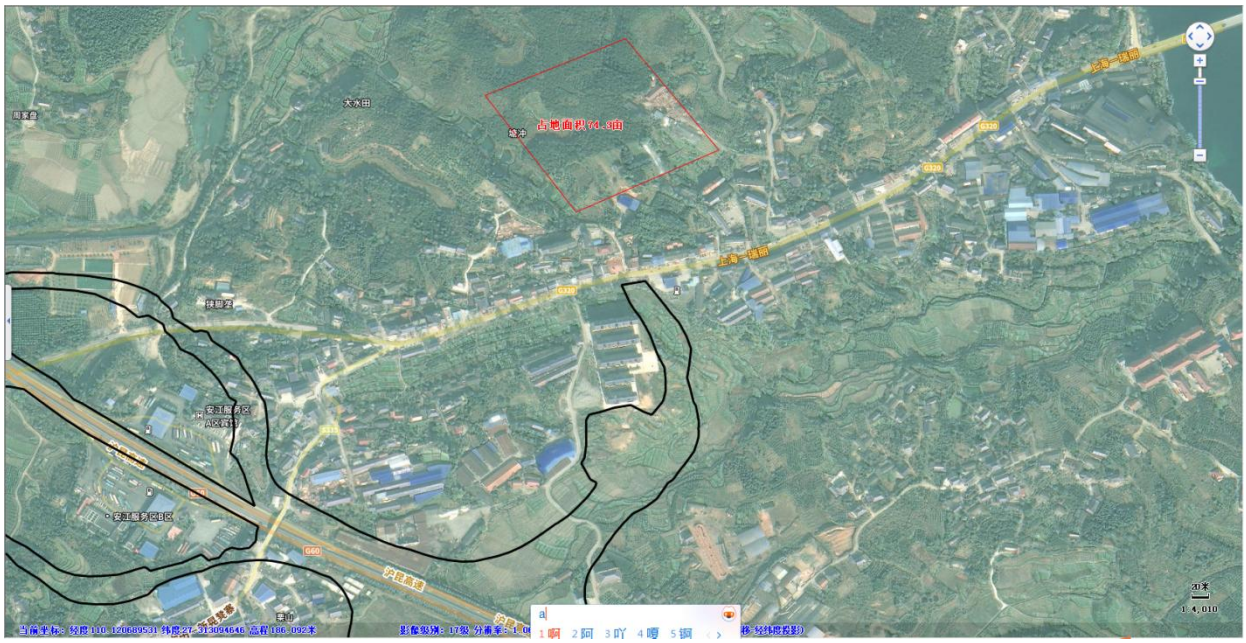


图 3.8-1 取土场、弃土场与互通工程相对位置关系图

（3）施工便道区

根据主体设计资料，主体共布设施工便道 1533m，共分 5 段，具体如下：

B1 施工便道：位于主线 K139+984.055～K140+200 路段南西侧，该便道西侧与村道连接，设计长 222m，占地面积为 0.10hm²，占地类型主要以林地为主，为泥结路面，现状地形坡度≤5°，施工结束后期拟恢复为林地。

B2 施工便道：位于主线 K140+000～K140+200 路段北东侧，该便道西侧与村道连接，设计长 192m，占地面积为 0.09hm²，占地类型主要以耕地为主，为泥结路面，现状地形坡度≤5°，施工结束后期拟恢复为耕地。

B3 施工便道：位于 B 匝道 BK0+600 南侧，该便道东、西侧均与村道连接，设计长 412m，占地面积为 0.19hm²，占地类型主要以耕地、林地为主，为泥结路面，现状地形坡度≤8°，施工结束后根据原占地类型拟恢复为耕地、林地、草地。

B4 施工便道：位于 A 匝道 AK0+800 南侧，该便道东侧均村道连接，设计长 208m，占地面积为 0.09hm²，占地类型主要以耕地为主，为泥结路面，现状地形坡度≤8°，施工结束后根据原占地类型拟恢复为耕地。

B5 施工便道：位于主要布设于取土场四周，主体用于取土场前期土方运输，该便道南侧村道连接，设计长 500m，占地面积为 0.23hm²，占地类型主要以林地为主，为泥结路面，现状地形坡度≤15°，施工结束后根据原占地类型拟恢复为林地。本项目施工便道概况详细见下表：

表 3.8-2 施工便道特性表

序号	名称	长度（km）	宽度（m）	占地（hm^2）	占地类型
1	施工便道	1.0335	4.5	0.41	林地

B1、B2 施工便道场地现状

B5 施工便道场地现状

（4）施工生活区

本工程不单独设置施工生活区，由总包、监理、施工单位各自租用周边居民用房作为生活营地，租用的生活设施占地不纳入本工程用地范围。

3.9 筑路材料及运输条件

3.9.1 筑路材料

1、外购材料：沿线所需钢材可从怀化市、洪江市等各销售点购买。

2、石料：本项目所经地区石料相对丰富，可考虑在双溪镇等地开采或者购买，石质以石灰岩为主，材质好能满足工程需要。

3、沥青路面上面层所用碎石：沥青路面上面层所用碎石可从市内或临市购买，建议通过沅水航道运输可以有效的控制材料成本。项目不设沥青搅拌站，外购。

4、砂料：本地有洪江市金洲砂场，位于沅江东侧，可生产满足本项目需要的材料。砂场有道路通往公路，可汽车运输，运输条件好。

5、水、电：项目毗邻沅江和安江镇，工程用水、电和生活用水、电就近取用，可满足生产生活要求。

3.9.2 运输条件

本项目交通运输较便利，路线靠近邵怀高速公路、G320、S335，区域路网较发达，项目临近沅江，可以充分利用水运交通。

3.10 工期安排

建议根据建设单位实际情况调整开工时间，本项目原计划于2023 年 9月～2025 年 9月施工，建议调整为 2024 年 9 月～2026 年 9 月，工期24 月。

3.11 工程投资

根据初步设计资料，工程总造价约 2.96 亿元，每公里约 3461.18 万元。

3.12 组织及施工方案

本项目施工中路基工程、路面工程、桥梁工程等以机械化施工为主；边坡防护工程以人工施工为主；公路绿化美化工程施工为机械与人工施工相结合。施工工序一般按照先桥涵、后路基路面、最后沿线设施的程序进行。

3.12.1 路基、路面工程

路基工程包括路基土方的开挖、调运、填筑、压实、护坡道的整修、防护工程及排水工程等，整个工期约 7 个月完成。本项目路基土方采用机械施工，采用重型压路机碾压。路基防护工程主要是采用生物防护，浆砌护坡工程与路基土方、排水工程结合安排，穿插在土方工程中进行。路基的排水工程主要是纵向排水沟、边沟、横向排水沟等，可在土方工程实施后同时进行，并注意与桥涵工程及自然沟渠的配合，尽量在旱季完成，抢在雨季前基本完成路基排水系统。

项目路基面层为沥青混凝土路面。路面面层施工顺序如下：清扫下底层－摊铺底基层－砌筑路缘石－基层喷洒乳化沥青－摊铺下面层－乳化沥青粘层－摊铺上面层。路面施工应优先采用全机械化施工方案，引进高效的宽幅摊铺机和配套搅拌设备，实现全集中拌合，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量

3.12.2 桥涵工程

桥梁施工应严格按照设计图纸及规范要求进行，根据下部结构基础、墩台浇筑情况和上部结构预制、现浇情况分别统筹安排施工。施工工序：桩基础→承台→墩台→盖梁→主梁→桥面系。全段桥梁工程根据不同结构型式及部位，分别采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。梁式上部构造，采用向专业化预制厂订购、工厂化集中预制或工地集中预制等，运至工点安装。钻孔灌注桩基础，设置钢护筒，采用回旋钻或旋挖钻钻进，钻

孔及浇注砼一次成型，钢筋砼柱式墩、台及盖梁一般采用人工立模，一次或分段浇注到位。石砌运工、挖孔桩及板式扩大基础，一般可以人工施工为主。

项目新建涵洞 19 道，采用钢筋砼圆管涵、钢筋砼盖板涵等形式。每个涵洞工程根据不同的结构型式及部位分别采用机械、机械与人工相结合或全部人工方案进行施工。

桥梁拆除施工方案：在施工的期间内可以断路，防止破碎梁板时掉落杂物造成安全隐患，梁板拆除顺序按先跨中后依次向两侧岸边进行拆除，待上部结构全部拆除以后再从盖梁到墩柱再到桩基从上往下依次破除，直到破到设计位置为准。用人工配合破碎机拆除栏杆、人行道，并运至指定地点进行破碎清理。现场根据实际情况，采用小型破碎机凿除桥面砼铺装，并用铲车外运至指定地点。拆除空心板梁部时可将桥面铺装及铰缝全部凿除，桥台位于陆上，拟采用破碎机、挖掘机进行桥台台身砼及浆砌块石的拆除，盖梁拆除采用挖掘机配合液压油炮机直接凿除的方法，在围堰筑岛施工完成后拆除盖梁，拆除时直接凿除盖梁靠近墩柱位置，盖梁拆除施工时，盖梁下方禁止任何人进入或停留。墩柱采取挖掘机配合液压油炮机直接拆除，在盖梁拆除施工完成后，继续向下凿除墩柱。系梁及桩基采取挖掘机配合液压油炮机直接拆除，按照要求破碎到设计标高。

3.12.3 临时工程

（1）预制场

本项目施工临建区设置预制场 1 处，生产工艺和污染物排放节点分析如下：

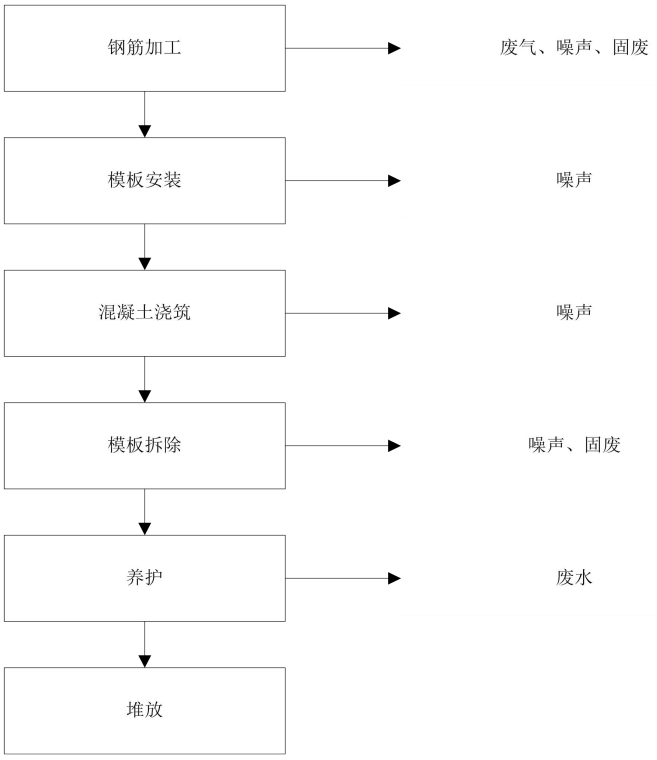


图 3.12-1 预制场工艺流程及产污节点图

3.12.4 弃土场

工程弃土由自卸汽车运输至渣场集中堆放。弃土前先剥离场地内表土至一旁堆放；弃土场弃土过程中采用分层堆放、碾压的施工方法，弃土完成后表土回填，恢复林草。

3.12.5 附属工程

项目按照需要建设交通工程和沿线设施，交通安全设施包括的交通标志、标线、安全护栏等。

3.12.6 绿化工程

绿化工程在路面工程完毕后进行施工，利用施工前剥离的表土进行覆土后绿化。植草、客土吹附、乔灌木挖坑、栽植、浇水、覆土、撒播草籽等，采用人工或人工配合机械方法施工。

3.12.7 其他

（1）施工方案对策

施工阶段，合理设置施工驻地、预制场等，充分利用，减少重复建设，加快淘汰高能耗，高排放的老旧工程机械，实现工地标准化，工艺标准化和管理标准化，工程构件生产工厂化，现场施工装配化。

施工时，应先做好坡脚挡土墙，沿河挡水墙，并做好边坡防护。在雨季来临前，在填筑路基坡脚边缘，取土场及弃土堆边缘，设置土工布围栏，避免拦截工程引起的水土流失，并应注意尽量不要在雨季开挖修筑路基。

（2）安全文明施工

随着社会发展，人们对环境要求越来越高，党中央和国务院对安全问题也是高度关注，安全文明施工已经成为项目成败的一个重要因素。施工中要注意：

进入施工现场的任何人员均必须佩戴安全帽；石方爆破时，要做好安全警戒工作，禁止无关人员进入现场；设置必要的、足够的警戒标志；检查现浇桥梁的支架是否牢固及做好基底处理；定期检查各种施工设备，确保施工机械正常运转，并将经检修不合格的机械设备清除出施工现场；做好隧道的监控测量工作，及时发现不良地质情况并消除隐患；经常进行安全文明学习，定期进行安全文明检查等。

3.13 环境影响因素识别

公路工程对环境的影响与工程所处阶段紧密相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不同，根据工程进展，环境影响因素的识别可分为设计期、施工期和运营期三个阶段，分述如下：

3.13.1 设计期

本阶段的主要工作是路线走向与总体布局方案的选择，其本身不会产生环境污染与生态破坏，但直接决定了施工期和营运期对环境的影响。本阶段潜在的主要环境影响如下：

（1）线位的布设涉及耕地、林地等土地类型的永久性或临时性占用问题，从而直接或间接地影响当地农林业生产，并可能对区域植被覆盖度、生物量、动植物种以及区域主要生态环境问题产生影响。

（2）选线方案及设计对交通环境、国土资源利用将产生一定的影响。

（3）互通立交、匝道桥和收费站的设计直接涉及与周围景观协调性的问题。

（4）线位布设关系到居民的征地拆迁问题，从而影响沿线居民的工农业生产和生活质量。

3.13.2 施工期

施工期将进行桥梁、立交建设，沿线设置施工便道、施工生产生活区、取、弃土场等。由此将占用耕地和林地，加大水土流失强度、产生施工噪声、影响桥梁所在河流水质，并产生大量扬尘和沥青烟气，具体工程影响识别见表 3.13-1。

表 3.13-1 施工期环境影响因素识别

环境要素		环境影响因素识别与分析	影响性质
生态环境	永久占地	项目新增永久性占地约 16.5924hm2，满足《公路工程项目建设用地指标》中地要求。项目主要占用林地和耕地，植被破坏后将不利于当地生态环境的恢复，影响野生动物活动；占用农田部分为水田，将减少当地的耕地绝对量和人均耕地面积	长期、不利、明显、不可逆
	临时占地	取土场、弃渣场、施工临建区等临时用地对当地生态环境、地表植被产生一定的影响	短期、不利、明显、可逆
	水土保持	施工前期路堤、路堑开挖，取弃土场会产生水土流失	短期、不利、明显、可逆
水环境	水体附近路段	路线周边农灌沟渠路段施工管理措施不当，将引起水质污染	短期、不利、明显、不可逆
	施工营地	生活污水排放，主要污染物及浓度为 CODcr：250mg/L，SS：100mg/L，油脂类：50mg/L，源强的确定采用单位人口排污系数法进行计算	短期、不利、轻微、可逆
环境空气		预制场扬尘和运输车辆扬尘，主要影响因子为 TSP；本项目设置 1 处施工临建区，内设预制场	短期、不利、明显、可逆
声环境		公路施工期间，作业机械品种较多，如土路基填筑时有推土机、压路机、装载机、平地机等；桥梁施工时有打桩机、卷扬机、推土机、压路机等；公路面层施工时有铲运机、平地机、压路机、沥青砼摊铺机等。这些机械运行时在噪声源强的噪声值在 84~100dB(A）之间。这些突发性非稳态噪声源可能会对附近居民的正常生活环境产生较大影响。此外还有山体开挖、爆破可能会对附近居民的正常生活环境产生较大影响	短期、不利、明显、可逆

固体废物		施工生产生活区产生的生活垃圾、建筑垃圾等	短期、不利、明显、不可逆
社会环境	征地拆迁	项目新增永久性占地约 16.5924hm^2，拆迁建筑物 20582m^2，影响征地拆 迁户的生活质量	短期、不利、明显、可逆
	居民出行	公路施工材料运输以及连接线施工占用部分现有道路，影响沿线居民的出行	短期、不利、较轻、可逆
景观环境		路线施工建设对沿线农田、林地等景观环境有一定的影响。	短期、不利、明显、可逆
环境敏感区环境		主要是避免或减缓对基本农田产生影响	长期、不利、明显、不可逆

3.13.3 营运期

营运期已经建成通车，此时公路临时用地正逐步恢复，公路边坡已经得到良好的防护，道路绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素，此外，公路辅助设施产生的水污染物也不容忽视，具体工程影响识别见表 3.13-2。

表 3.13-2　营运期环境影响因素识别与分析

环境要素		环境影响因素识别与分析	影响性质
生态环境		路基将对道路两侧野生动物活动产生阻隔效应；营运期噪声和夜行车辆灯光对附近野生动物活动产生干扰	长期、不利、明显、不可逆
地表水环境	辅助设施	收费站的生活污水，主要污染物 BOD_5、CODCr、氨氮、SS、石油类、动植物油，源强的确定采用单位人口排污系数法估算	长期、不利、较轻、不可逆
	风险事故	如果项目周边水体附近发生危险品运输事故，将对水体环境质量带来影响	长期、不利、严重、小概率
环境空气		TSP、汽车尾气，主要影响因子为 CO、HC 和 NOx	长期、不利、轻微、不可逆
声环境		交通噪声：在公路上行驶的机动车辆噪声源，为非稳态源。公路营运后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声，另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。交通噪声影响因子为 LAeq ，各类型车的平均辐射声级按下式计算：小型车 LoS=12.6+34.73lgVS，中型车 LoM=8.8+40.48lgVM，大型车 LoL =22.0+36.32lgVL 式中的 Vl、Vm 和 Vs 为大、中、小车的车速	长期、不利、明显、不可逆
固体废物		收费站产生的生活垃圾、固废、废弃食物油脂等	长期、不利、轻微、不可逆
社会环境	城镇规划	本项目的建成通车会影响规划的实施，以及对道路两侧噪声影响	长期、不利、较轻
景观环境		路线建设对沿线景观环境有一定的影响	长期、不利、明显、不可逆
环境工程和防护工程		环境工程和防护工程的完善将弥补、恢复施工期损失的生物量，改善生态环境，减少水土流失，缓解汽车尾气和噪声的污染	长期、有利、明显

3.14 工程环境影响及污染源强分析

3.14.1 水污染源强分析

3.14.1.1 施工期

（1）生活污水

生活污水主要来源于施工生产、生活营地，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含 COD、SS、氨氮等污染物，污染物成分及浓度详见表 3.14-1。

表 3.14-1　　施工生产生活区生活污水成分及浓度　　单位：mg/L

主要污染物名称	BOD_5	COD	TN	TP	SS	动植物油
浓度	110	250	20	4	100	50

根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），参照农村居民用水定额 （集中式供水），施工人员平均每人每天生活用水量按 100L 计，污水排放系数取 0.8。

则按下述公式计算可得每个施工人员每天产生的生活污水量。生活污水量按下式计算：

$$Qs=kqi$$

式中：Qs——每人每天生活污水排放量（m^3/人 d）；

k——施工生产生活区污水排放系数（0.6~0.9），取 0.8；

qi——每人每天生活用水量定额（m^3/人·d）。

根据上式计算得到施工人员每人每天排放的生活污水量为 0.08t。借用附近居民住宿，施工及管理人员按 80 人计算，则施工生产生活区施工人员每天产生的生活污水量 6.4t。

（2）施工废水

施工生产废水主要是施工机械的冲洗废水、地面冲洗水、运输车辆冲洗水等，另外施工临建区中机械、设备及运输车辆的维修保养过程中产生的油污，若不进行收集，经雨水冲刷进入地表水体后，也将对水环境及土壤环境造成较大的污染。施工生产性废水产生量较小，其主要污染物为SS、石油类。其中SS 浓度为3000～5000mg/L，石油类浓度为50~100mg/L。上述含油废水经隔油沉淀处理后回用于机械设备冲洗。

项目在施工过程中，会产生少量混凝土养护废水。根据同类工程调查，互通桥梁施工过程中产生的混凝土养护废水主要产生于桥梁预制和桥墩施工过程。混凝土养护废水呈碱性，pH 可达 12 左右，主要污染物为 SS。由于施工条件限制，特别是桥墩施工过程中，混凝土养护废水无法得到有效收集，所以混凝土养护用水采用“多次、少量”的养护方法，可以最大限度地减少混凝土养护废水的产生。

（3）预制场生产废水

本项目在施工临建区内设置一处预制场，用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件。

预制场施工生产废水主要是机械的冲洗废水，一般一处场地的冲洗废水少于 1t/天，其主要污染物为 SS 浓度可达到 3000～5000mg/L。

预制构件场的车辆清洗水，经沉淀池后回用于生产工序或抑尘用水，不外排。

（4）建筑材料堆放场雨季冲刷污水

各施工生产区建筑材料堆放场雨季由于雨水冲刷产生污水，主要污染因子为 SS，经场地周边导排渠导入沉淀池处理后回用。

（5）桥梁施工废水

桥墩基础、墩身及临时支撑等水下构筑物的施工产生的 SS、石油类等对水体水质产生短暂的影响，但影响程度较大，根据对公路桥梁施工现场的调查，桥墩施工工艺和污染物排放节点分析如下：

各施工节点污染物产生以及污染防治措施说明：

①扰动河床产生 SS，时间短暂，大量悬浮物在钢管围堰内，最大影响范围一般在 150m 范围内，随着距离加大，影响将逐渐减轻。工程结束影响消失，以下其它污染节点情况也是同样，但该部分 SS 产生量定量分析有一定的难度；

②水体中含有大量的悬浮物和少量石油类，积水一般抽出在堤外设置的多级沉淀池处理后，排入水体。该部分废水的产生量与管桩下压的深度、管桩体积和施工抽水工况等因素有关。

③施工泥浆排入沉淀池，沉淀后的泥浆水循环利用，沉淀池沉渣即钻渣采用铲车装运至沉淀池附近的临时干化场进行干化，临时干化场周边设置导排渠，淤泥渗出液经导排渠流至沉淀池，经沉淀处理后循环利用，钻渣干化后定期运往弃渣场，整个过程对水质影响较小。

根据对公路工程大桥桥梁施工类比分析，管桩下压管内水体稳定后抽排出来的 SS 发生量见表

以上 SS 发生量见表 3.14-2，其余工序的污染物主要是 SS 和石油类，污染物产生量相对比前面工序要小得多，做好防护措施后影响较轻。

表 3.14-2　桥墩施工期 SS 的排放量估算

主要施工工艺	产生排放速度或浓度		备注
	无防护措施（一般围堰防护）	有防护措施（钢管围堰防护）	
水下开挖	1.33 kg/s	0.40 kg/s	最大排水量按 1000m³/h 计，钢护筒防护
钻孔	0.31 kg/s	0.10 kg/s	钢护筒防护，及时运走钻孔产生的浮渣
钻渣沉淀池	500~1000 mg/L	<60 mg/L	防护措施为堤外渣场沉淀池或容器盛装

3.14.1.2 营运期

根据项目初步设计，本项目设置 1 处收费站。根据国内已建高速公路辅助设施污水排放的类比资料。辅助设施生活污水具体计算方法如下：

$$Qs=（Kq1V1）/1000$$

式中：Qs——生活污水排放量，t/d；

q1——每人每天生活污水量定额，取 100L/（人 d）；

V1——收费站人数，人；匝道收费站工作人员按 15 人计；

K——匝道收费站排放系数，这里取 0.8。

各参数取值如下：

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录D 高速公路管理设施污水浓度及湖南省已建高速类比资料，收费站工作人员生活污水处理前污染物浓度如下表：

表 3.14-3　沿线设施未经处理的生活污水浓度一览表　　单位：mg/L

主要污染物	主要污染物浓度					
	BOD_5	CODCr	氨氮	SS	石油类	动植物油
收费站	200~250	400~500	40~ 140	500~600	2~ 10	15~40

营运期收费站产生的生活污水均采用化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉。

沿线设施人员污水量估算情况及排水去向，详见表 3.14-4。

表 3.14-4　沿线设施生活污水产生情况表

类别	数量	用水（L/人·d）	排放量（t/d）	主要污染物排放量（t/a）			排放去向
				COD	氨氮	动植物油	
收费站	上班人数：15 人	100	1.2	0.219	0.061	0.01752	农田灌溉

（2）路面径流污染物及源强分析

公路路面径流污染物主要是悬浮物、石油类和有机物，污染物浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等等，因此具有一定程度的不确定性。根据华南所对高速公路路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，测定结果见表 3.14-4。

表 3.14-5　　桥面径流中污染物浓度测定值

项目	5～20min	20～40min	40～60min	平均值
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4
SS（mg/L）	231.42~ 158.52	158.52~90.36	90.36~ 18.71	125
BOD_5（mg/L）	6.34~6.30	6.30~4.15	4.15~ 1.26	4.3
石油类（mg/L）	21.22~ 12.62	12.62~0.53	0.53~0.04	11.25

从表中可以看出，降雨对公路附近河流造成的影响主要是降雨初期 1h 内形成的路面径流。降雨初期到形成桥面径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，桥（路）面基本被冲洗干净。所以，降雨对公路附近河流造成影响的主要是降雨初期 1h 内形成的路面径流。

3.14.2 大气污染源强分析

3.14.2.1 施工期

（1）拆迁扬尘影响

项目涉及房屋拆迁 20582m^2，拆迁房屋为砖混结构、围墙、土房等，在机械拆迁过程中，产生扬尘，但是大部分扬尘粒径较大，很快沉降。根据类似工程现场测定，拆迁施工时在距源强 1m 处、20m 处、50m 处的扬尘浓度分别为 11.03mg/m^3、2.89mg/m^3、1.15mg/m^3。拆迁过程中产生的扬尘浓度较大，应采取拦挡墙，洒水喷雾，尤其是紧邻非拆迁居民区的位置增加拦挡墙的高度，并尽量避免在大风天气施工。减少扬尘对周围空气环境及居民区等敏感点的影响。

（2）运输车辆道路扬尘、砂石、粉状材料堆放

根据同类工程建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重，特别在混凝土工序阶段，据有关资料，在距路边下风向 50m，TSP 浓度为 11.625mg/m^3；距路边下风向 100m，TSP 浓度为 9.694mg/m^3；距路边下风向 150m，TSP 浓度为 5.093mg/m^3。砂石料和粉状物料堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质

量造成一定的影响。根据已有资料分析，在大风天气下砂石料和粉状物料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约在 300m 内。

（3）燃油机械废气

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO、NO_X、HCH、烟尘等。根据柴油车尾气污染物排放系数统计，每燃 1L 柴油排放 CO：22.6g、HCH：51.3g、NOX：83.8g、烟尘：41.5g。若 1kg 标段工地柴油使用量按 50L/d 计算，则施工期每公里污染物的排放量分别为 CO：1130g/d、HCH：2565g/d、NOX：4190g/d、烟尘：2075g/d。

（4）沥青烟气排放源强

项目不设置沥青搅拌站，在当地购买。拌和后的沥青混凝土采用带有无热源或高温容器的全封闭沥青运输车辆将沥青运至铺浇工地进行摊铺，沿途基本无沥青烟气逸散。沥青混凝土摊铺过程中，会有少量沥青烟气产生（即无组织排放），主要污染物为非甲烷总烃、酚和苯并（a）芘以及异味气体，其污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右。采取相应防护和规避措施即可，如铺设时避开居民出入高峰期，设置警告标识要求避让等。因摊铺时间较短，摊铺结束后影响即消失，总的影响程度较小。

3.14.2.2 营运期

（1）汽车尾气

公路建成通车后，汽车尾气成为影响沿线环境空气质量的主要污染物。行驶车辆单车排放的汽车尾气污染物主要为氮氧化物、一氧化碳。按《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 E2 中的推荐值选取，见表 3.14-5。汽车尾气污染物可模拟为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车况。

表 3.14-6 现阶段车辆单车排放因子推荐值（g/km·辆）

平均车速（km/h）		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NOx	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30. 18	26. 19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NOx	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4. 10	4.01	4.23	4.77
	NOx	10.44	10.48	11. 10	14.71	15.64	18.38

气态污染物排放源强按下式计算：

$$Q_J = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} BA_i E_{ij}$$

式中：Qj ——行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强，mg/（m·s）；

Ai——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

B——NOx 排放量换算成 NO_2 排放量的校正系数；

Eij——单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放的 j 种污染物量，mg/（辆·m）。

汽车尾气污染物可模拟为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车况，结合项目特征年交通量预测数据，计算出本项目特征年大气污染物排放源源强值，详见表 3.14-6。

表 3.14-7　　机动车尾气污染物高峰小时排放源强　　单位：mg/m·s

道路	运营初期		运营中期		运营远期	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
本项目	0.76	0.16	1.16	0.24	1.95	0.40

（2）服务设施油烟废气

本项目设置收费站 1 处。辅助设施大气污染物主要为餐饮设施排放的油烟废气。类比同类收费站餐厅的油烟废气源强分析，收费站就餐人数按 15 人计，每日供给 3 餐，平均食用油用量为 20g/人·次，油烟挥发量占总耗油量的 2.83%，烹饪时间为 4h，收费站厨房采用抽油烟机排气量按 3000m³/h 计，油烟净化器效率按 85%计，则收费站厨房油烟排放量分别 0.006kg/d，排放浓度分别为 0.53mg/m³，能够满足《饮食业油烟废气排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。净化处理后的油烟由屋顶排风口排空。

（3）扬尘

扬尘污染也是公路运营期的污染源之一，其产生原因一方面为公路上行驶的汽车轮胎接触路面而使路面积尘扬起，产生的二次扬尘污染；另一方面为运输车辆在运送物料时，由于洒落、风吹等原因，产生扬尘污染。

3.14.3 噪声污染源强分析

3.14.3.1 施工期

公路建设施工阶段的主要噪声源来自施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，以及因爆破作业产生的突发性噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但由于本项目施工 工期长，施工机械较多，这些施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的村庄和学校等声环境敏感点产生较大的噪声污染。

根据公路施工特点，施工过程可分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程 施工，各施工阶段所采用的主要施工机械见表 3.14-8，各类机械运行噪声源强见表 3.14-8。

表 3.14-8　　不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、平地机、运输车辆等
软土路基处理	软基路段	挖掘机、打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑（包括桥梁施工）	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、打桩机、光轮压路机、振捣机
路面施工	全线	装载机、铲运机、平地机、振动式压路机、光轮压路机、
结构施工	附属设施	钻孔机、打桩机、起吊机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机

表 3.14-9　　主要施工机械不同距离处的噪声级　　单位：dB(A)

序号	施工机械	源强	
		测距（m）	噪声值 dB(A)
1	装载机	5	90
2	平土机	5	86
3	推土机	5	86
4	铲土机	5	93
5	挖掘机	5	84
6	夯土机	15	90
7	打桩机	5	95
8	振捣机	5	92
9	振动式压路机	5	86
10	摊铺机	5	87
11	钻孔机	5	95
12	卡车	5	86
13	自卸车	5	82

3.14.3.2 营运期

⑴主要噪声源：公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源， 车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

⑵噪声源强：本项目主线设计车速为 80km/h，匝道设计车速为 40km/h，各类型车的平均辐射声级按《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）推荐的公式计算：

$$v_i = [k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4}] \times \frac{V}{120}$$

$$u_i = N_{单车道小时} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中：vi——i 型车预测车速，km/h；

v——设计车速，km/h；

k1、k2、k3、k4——回归系数，按表 3.14-9 取值；

ui——该车型当量车数；

N 单车道小时——单车道小时车流量；

ηi 该车型的车型比；

m ——其他车型的加权系数。

表 3.14-9 预测车速常用系数取值表

车型	k1	k2	k3	k4	m
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）L0i 按下式计算：

小型车 Los=12.6+34.73lgVS

中型车 Lom=8.8+40.48lgVM

大型车 Lol=22.0+36.32lgVL

式中：S、M、L——分别表示小、中、大型车；

Vi——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据上述公式，本项目各特征年分车型 7.5m 处交通噪声源强计算见表 3.14-10。

表 3.14-10 7.5m 处交通噪声源强一览表

路段	时间段 车型	2025 年		2030 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
A 匝道（40km/h）	小型车	65.71	65.77	65.67	65.76	65.64	65.75
	中型车	64.34	64.09	64.46	64.14	64.57	64.19
	大型车	71.89	71.71	71.98	71.75	72.05	71.78
B 匝道（40km/h）	小型车	65.73	65.77	65.69	65.76	65.66	65.75
	中型车	64.28	64.06	64.4	64.12	64.49	64.16

	大型车	71.85	71.69	71.93	71.73	72	71.76
C 匝道（40km/h）	小型车	65.73	65.77	65.79	0	65.76	65.78
	中型车	64.25	64.06	63.97	0	64.1	63.99
	大型车	71.82	71.69	71.63	0	71.72	71.64
D 匝道（40km/h）	小型车	65.75	65.78	65.72	65.77	65.7	65.76
	中型车	64.2	64.04	64.3	64.07	64.37	64.11
	大型车	71.79	71.67	71.86	71.7	71.91	71.72
E 匝道（40km/h）	小型车	65.72	65.77	65.7	65.76	65.69	65.76
	中型车	64.31	64.08	64.37	64.1	64.42	64.13
	大型车	71.88	71.71	71.91	71.72	71.95	71.74
Z 匝道（40km/h）	小型车	65.56	65.73	65.4	65.7	65.36	65.69
	中型车	64.72	64.27	64.95	64.39	64.99	64.42
	大型车	72.17	71.84	72.34	71.93	72.37	71.95
Y 匝道（40km/h）	小型车	65.56	65.73	65.4	65.7	65.36	65.69
	中型车	64.72	64.27	64.95	64.39	64.99	64.42
	大型车	72.17	71.84	72.34	71.93	72.37	71.95
主线	小型车	78.87	79.50	78.42	79.45	86.96	86.39
	中型车	81.32	80.56	81.40	80.70	87.06	86.49
	大型车	86.96	86.39	81.33	80.85	87.07	86.60

注：小车包括小客车、小货；中车包括中货；大车包括大客、大货、集装箱卡车。

3.14.4 固体废物源强分析

3.14.4.1、施工期

施工期产生的固体废物为一般固废包括工程拆迁产生的建筑垃圾、土石方弃渣、施工队伍产生的生活垃圾。

（1）拆迁建筑垃圾

工程需拆迁建筑物（含桥梁）约 20582m^2，根据拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，产生的建筑垃圾量约为 0.1m^3/m^2（松方），则拆迁将产生建筑垃圾 2058.2m^3，建筑垃圾结合施工开挖渣土用于路基回填，多余弃渣进入弃渣场填埋处理。

（2）土石方弃渣

根据土石方平衡情况，本项目共产生弃渣量为 1.073 万 m^3，主要为安江西互通和连接线清表土、软土、淤泥等渣土，弃土堆置弃土场，后期进行复绿。桥梁基坑开挖产生的少量废泥浆运送至弃土场。

（3）生活垃圾

按施工人员生活垃圾 0.5kg/人·d 计算，施工人员 80 人，则施工人员生活垃圾排放量约为 0.040t/d，14.6t/a，施工期生活垃圾产生总量约为 29.2t（施工期为 1.5 年），产生的生活垃圾收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。项目一般固体废物产生及排放情况，见表 3.14-11。

表 3.14-11　　项目一般固体废物产生及排放情况统计

序号	固体废物种类	产生环节	产生量	废物类别	处置方式
1	建筑垃圾	地表清理	2058.2m^3	一般固废	用作道路路基回填料
2	弃渣	土石方过程	1.073 万 m^3	一般固废	弃方全部运至弃渣场
3	生活垃圾	施工人员	29.2t	一般固废	运至当地生活垃圾处理场或乡镇垃圾中转站

3.14.4.2、营运期

营运期固体废物主要来自收费站，匝道收费站工作人员按 15 人计，按照每人每日产生生活垃圾 1.0kg 计，运营期收费站生活垃圾产生量为 15kg/d，5.475t/a，生活垃圾由环卫部门统一处置。

4、环境现状调查与评价

4.1 环境自然概况

4.1.1 地理位置

洪江市是怀化市的一个县级市，位于湖南省西部，沅水上游，云贵高原东部边缘的雪峰山区，东接溆浦、洞口，南邻绥宁、会同，西界芷江，北依怀化鹤城区。地理坐标：东经 109°32′至 110°31′，北纬 26°91′至 27°29′。市境东起洗马乡土岭界西止托口镇鲤鱼湾，长 102 公里：南起龙船塘乡雪峰界，北至岔头乡大沅，宽 55 公里。总面积 2173.54 平方公里，其中陆地 2105.36 平方公里，水面 68.18 平方公里，总面积占全省 1%。

安江镇隶属湖南省怀化市洪江市，位于洪江市中东部，沅水上游东岸，截至 2023 年，辖区面积 192.8 平方公里，总居住人口约 8.2 万人，辖 17 个村、9 个社区居委会，全镇有耕地面积 47.86 公顷，柑橘园面积 150.94 公顷，林地面积 13.95 公顷。境内富藏瓷土、耐火泥、黄金矿、锰矿等多种工业原料。安江镇位于湖南省西部、云贵高原东部边缘的雪峰山区，境内重峦叠嶂、溪河纵横、风光秀丽，享有“没有污染的神奇土地”“物种变异天堂”和“杂交水稻的故乡”等众多美誉，雪峰山脉的独特条件使安江镇农业资源十分丰富，名优农产品驰名全国，黔阳冰糖橙和脐橙就是其中的代表。

本项目位处湖南省怀化市洪江市安江镇以西约 2Km 的河西社区，勘察场地地貌属沅水一级阶地，地势较平坦，勘察区发育龙田溪（洪溪）溪流，溪沟平缓，宽约 15m，溪沟底部中风化基岩出露，区内多分布果园，盛产柑橘、柚子等水果。勘察区位于居民密集分布地区，主要有邵怀高速、G320 国道及诸多乡村水泥道路通达勘察区，交通较方便。

4.1.2 地形、地貌及地质

安江镇是一块峡谷盆地，海拔 168 米左右，东面为雪峰山主脉地带，西面为雪峰山支脉凉山所夹，沅江径流而过。地形地貌为丘陵地。

根据野外地质调查情况及项目区工程地质勘探资料，地层上部覆盖层为粉质黏土、碎石土、块石土，厚度分布不均匀，最厚达 15.0m，下伏基岩为砾岩，基岩出露较差，仅在冲沟边或山丘局部出露。

本项目区域构造形态以加里东期北北东向紧闭型线状褶皱及北北东向断裂为主体，发育的褶皱主要为安江—洪江复式背斜，其核部大致位于安江一带，轴向呈北北东向（15°～20°），其东南翼次一级褶皱特别发育，它们的轴向与总轴向保持一致，后期受南北向、北北东向、北东向等断层组的破坏较严重，沿大断裂、破碎带并有规模巨大的酸性岩浆及

小规模基性岩浆侵入，从而出现翼部不同地段各时代地层产生不同程度的缺失、出露紊乱、构造线方向局部突变及次级褶皱形态不协调等形象。西北翼亦遭受多次断裂活动的严重破坏，岩层产状正常；发育的断层为西冲—瓷田断层，

4.1.3 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），路线所经地域地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度 0.05g，对应原地震基本烈度Ⅵ度区。依据《公路工程技术标准》JTG B01-2014、《公路工程抗震规范》B02-2013、《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008）的规定，该项目可做抗震设计。

4.1.4 水文、气候

4.1.4.1 气候

区域内属亚热带季风湿润气候，四季分明，严寒酷暑期短，无霜期长。据洪江市气象部门提供资料，安江镇全年平均气压 995.3 百帕，年平均气温 17.3℃，极端最低气温-10.2℃，极端最高气温 39.2℃；年平均日照数 1420.4 小时；历年平均霜日 13.9 天；历年平均雪日 8.8 天；最大积雪厚度 20 厘米；年均降雨量 1383 毫米（多集中在春、夏季，约占全年雨量的 70%，其中五月份降雨量约占全年的 25%），年均降雨天数为 171 天，日最大降雨量 361.4 毫米；年均蒸发量 1346.4mm。年均相对湿度 81%，最小相对湿度 8%；常年主导风向为北风和北东风，其平均风速为 1.7m/s，夏季主导风向为西南风，其平均风速为 1.9m/s。各月最大风速 8.9—17.2 米/秒。多年年平均气压为 995.3hPa。

4.1.4.2 水文

1、地表水

本区境内溪河纵横，沅水纵贯全境，渠水、舞水分别于托口、黔城注入沅水，各河流域降雨充沛，雨季多集中于 4～7 月，此期间为汛期，河水受降水影响明显，水位陡涨陡落，一般 11 月至翌年 1 月为枯水期。

本项目纳污水体为沅水。沅水发源于贵州省东南部，有南北两源，南源龙头江自贵州省都匀县的云雾山，北 源从安江出自麻江及平越县之间大山。沅水是长江第三大支流，也是洞庭湖水系湘、资、沅、澧四水中水量最大、水能资源蕴藏量最丰富的河流。沅水发源于贵州省都匀县的云雾山和麻江县的平越山。源头马尾河与重安江流至叉河口汇合后名清水江，至黔城汇渠 水后始称沅水。然后经溆浦、辰溪至沅陵折向东北，经桃源、常德由德山入西洞庭湖的 目平湖，全长 1033km，落差 1035m，流域平均坡度 0.594‰，流域面积 89163km^2。

2、地下水

根据含水岩土体的特征，区内地下水主要分第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。

第四系孔隙潜水：主要赋存于第四系覆盖层中的砂卵石内，地层为强透水层，主要补给来源为地表水和大气降水，此外压粘土内存在微弱的孔隙潜水，地层为弱透水层。

基岩裂隙水：主要赋存于基岩张裂隙中，一般水量较小，局部基岩构造破碎带内水量较大，主要补给来源为大气降水。

4.2 生态环境现状调查与评价

4.2.1 生态敏感区调查

经现场调查，拟建公路路线不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。项目评价区范围内无重点生态公益林分布。本项目涉及饮用水水源保护区和沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区。

4.2.2 土地利用现状

评价区土地利用现状是在卫片解译的基础上，结合现有资料和土壤、地貌因子进行综合分析，将土地利用类型分为林地、耕地、建设用地、住宅用地、园地、水域等 5 个类型。

4.2.3 生物多样性调查与评价

根据环境影响评价技术导则生态影响（HJ19-2022），本项目为三级评价，项目评价范围：以项目中心线两侧各 300m 及公路沿线动土范围。

4.2.3.1 调查内容与方法

（1）资料收集法

在项目所在区域现有基础资料进行收集分析，主要包括：工程可行性研究资料、工程初步设计资料、水土保持报告、工程图件、地形图、卫星影像、同时参考了《湖南植被》（湖南科学 1.52 技术出版社，1990)；《湖南植物志》（湖南科学技术出版社，2000)；《湖南树木志》（湖 1.52 南科技出版社，2000)；《湖南种子植物总览》（湖南科学技术出版，2002)；《湖南动物 1.52 志•两栖纲》（湖南 科学技术出版社，2014)；《湖南动物志•爬行纲》（湖南科学技术出版 1.52 社，2014)；《湖南动物志•鸟纲•雀形目》（湖南科学技术出版社，2012）等专业著作及相关科研论文。

（2）植物的调查方法

对于沿线植被覆盖度较低的区域采取线路调查方法，辅助无人机航拍，记录拟建公路沿线环境特征、植被类型以及植物种类，重点调查是否存在国家及地方重点野生保护植物、古树名木，并拍照记录。划分评价区内的植被类型，找出评价区内分布最为普遍、最主要的植被类型。

（3）陆生动物调查方法

①查阅资料

查阅当地相关科学研究和野外调查资料。比照相应的地理纬度和海拔，结合生境，核查和收集当地及相邻地区的动物资源的资料。

②走访调查

在评价区及其周边地区进行访问调查，与当地有野外经验的农民进行访问和座谈，与当地林业部门以及本项目林业编制第三方机构的相关人员进行交谈，了解当地动物的分布及数量情况。综合实地调查、访问调查和资料汇总，通过分析归纳和总结，从而得出评价范围内的动物物种、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

（4）水生生物调查方法

采用资料调研、专家咨询、民间访问和现场踏勘等方法。

4.2.3.2 生态景观现状

在自然体系等级划分中，本区属于自然景观生态系统，主要由林地、灌丛地、水域、耕地及道路和建筑生态系统相间组成。

本工程评价区林地优势度值是各种土地利用类型中最大的，其次是耕地，水域及建设用地的优势度值均很小。

4.2.3.3 生态系统现状

评价区生态系统以《中国植被》提出的植物群落分类系统为基础，参考《中国生态系统》的分类原则及方法，根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对评价区生态环境进行生态系统划分，可分为森林生态系统、农业生态系统、湿地生态系统、灌草丛生态系统、村落生态系统。根据卫星解译和现场调查，评价区生态系统以森林（人工林）生态系统、农田生态系统为主要生态系统，林地、耕地面积及拼块优势度明显。灌草丛生态系统、湿地生态系统、城镇/村落生态系统分布零散，面积和拼块相对较小。

其中，农业生态系统植被以粮食作物和经济作物为主，因人为活动频繁和田间管理措施，野生植物多以适应性强、抗逆性强的杂草为主；森林生态系统植被为人工林，以竹为

主的竹林，以马尾松为主的马尾松林，阔叶林以及竹等组成混交林，森林生态系统结构简单，森林生物生产力不高；村落生态系统内植物多以经济树种为主，常零星分布于村落附近、路旁。

4.2.3.4 植被资源现状调查与评价

根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011 年），评价区属于东亚植物区—中国—日本植物亚区—川、鄂、湘亚地区。本区植物区系起源古老，植物区系地理组成以北温带成分为主。

本项目植被现状见下表：

表 4.2 项目植被现状一览表

	
桃树园	樟树（人工种植）
	
橘树园	人工林

4.2.3.5 动物资源现状调查与评价

1、动物生境调查

生境类型可划分为森林、灌丛、人工林、农田、水域（河流）和农村居住区 6 类。

森林生境：评价区森林生境多分布于丘陵区域，由于分布面积较小且不连续，生境质量一般，物种较为单一，生境质量一般，分布有鸟类、小型哺乳类等，野生动物，野生动物常见主要以鸟类为主。灌丛生境：评价区的灌丛类生境分布面积较小，零星分布，人类活动干扰较重，生境质量不高，野生动物分布有鸟类和小型哺乳类，多为一般活动区，野生动物数量不多，主要为鸟类。

人工林生境：人工林主要分布于中低、山丘陵区，植被主要有竹林、马尾松等，物种简单，异质性低，人类活动较多，生境质量不高，无重要生境或集中分布区，野生动物很少，有少量鸟类在该区域分布。

农田生境：主要包括水田和旱地，水稻田等农耕地多分布在公路沿线两边的开阔地带。水稻田景观季节性明显，一般是春季和夏季为水稻景观，秋季和冬季为水稻收割后的裸地景观；农耕地常见的动物有麻雀和褐家鼠等。近年来因大量使用农药、化肥以及人类猎杀，两栖类及鸟类数量明显减少。

河流生境：项目评价范围河流生境主要为小溪。根据调查，河流生境内主要有浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类等生物。一些静水型两栖类也有分布，如蛙等，林栖傍水型的爬行类在也有分布，鸟类也见于溪流水域及附近区域。

农村居住区生境：居住区野生动物很少，主要为啮齿类为主，偶有部分鸟类分布。

2、野生保护动物调查结果

项目周边多为村落、道路，区域内无湿地保护区、饮用水源保护区、文物古迹等生态敏感点。由于人类活动频繁，车辆往来较多，陆生动物多为鼠类等小型动物，无野生动物重要栖息地以及重点保护野生植物生长繁殖地。

4.2.2.6 水生生物多样性调查

项目评价范围河流生境主要为洪溪和无名小溪、沅水。

评价区沅水水域为沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区。沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区总面积 8320 公顷，其中核心区面积 3354 公顷，实验区面积 4966 公顷。特别保护期为全年。保护区地处湖南省怀化市沅水中上游段，位于沅水干流洪江市托口镇（109°36′29″E，27°07′26″N）以下至辰溪县辰阳镇（110°10′46″E，28°00′41″N），沅水支流巫水河王家坪（109°59′39″E，26°50′06″N）以下至入沅水口即洪江大桥（110°00′12″E，27°07′08″N），沅水支流溆水河溆浦县小江口（110°27′13″E，27°52′45″N）至江口镇（110°22′39″E，27°52′47″N）。核心区是由以下 9 个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：托口镇（109°36′29″E，27°07′26″N）-沅河镇（109°40′26″E，27°12′09″N）-岩垅乡干溪坪

村（109°46′45″E，27°13′33″N）-横岩乡沿河村（109°57′43″E，27°09′23″N）-沙湾乡（110°03′45″E，27°11′58″N）-龙船塘瑶族乡（110°08′44″E，27°06′50″N）-王家坪乡胜利村（110°03′10″E，26°48′48″N）-王家坪乡小洪江村（109°58′40″E，26°48′22″N）-肖家乡（109°55′32″E，27°06′18″N）；实验区范围为以下 8 个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：横岩乡沿河村（109°57′43″E，27°09′23″N）-仙人湾瑶族乡（110°20′17″E，27°45′23″N）-辰阳镇（110°10′46″E，28°00′41″N）-修溪乡（110°18′25″E，27°59′02″N）-小江口乡（110°27′13″E，27°52′45″N）-丁家乡（110°20′57″E，27°34′10″N）-龙船塘乡（110°08′44″E，27°06′50″N）-沙湾乡（110°03′45″E，27°11′58″N）。主要保护对象为沅水鲮和大口鲶，其他保护对象保护白甲鱼、瓣结鱼、湖南吻鮈、鲤、鲫、长春鳊、团头鲂等。

本工程位于沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区西面 1.7 公里，与本程无水力联系，有田地、房屋、道路阻隔，对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响较小。

评价区分布的都是常见物种，浮游植物都是常见的绿藻和硅藻等；浮游动物是一些常见的原生动物、轮虫类和枝角类；底栖动物主要为常见的水生昆虫、苏氏尾鳃蚓、萝卜螺等；底栖动物主要为蚬、螺类、丝蚓、四马丁蛭、蜉蝣科幼虫和摇蚊科幼虫沼虾等；水生植物主要为马来眼子菜、轮叶黑藻、苦草、浮萍等；鱼类资源主要为鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等，未涉及重点保护鱼类。

4.3 地表水现状调查

4.3.1 区域水污染源调查

本项目沿线多为农村区域，沿线河流主要污染源为村庄暂未布设纳污管网，少量的生活废水未经处理排入洪溪，其他为农业面源污染。

本项目收费站废水经化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排。

4.3.2 区域水环境质量

为了解项目所在区域的水环境质量现状，本次环评收集了怀化市生态环境局发布的 2023 年怀化市水环境质量年报数据 https://www.huaihua.gov.cn/sthjj/c115424/202401/3867385e9e984c49b263e1332c288851.shtml。

表 4.3-1 地表水监测结果统计及评价（摘录）

序号	河流名称	断面所属地	考核县市区	断面名称	断面性质	水质类别		超III类标准指标及超标倍数
						本年	上年	
1	平溪江	洪江市	洪江市	畔上村	省控	II类	II类	
2		洪江市	洪江市	小江村	省控	II类	II类	
3		洪江区	洪江市	深溪口	省控	II类	II类	
4		洪江区	洪江区	萝卜湾	国控	II类	II类	
5		洪江市	洪江区	沙　湾	省控	II类	II类	
6		洪江市	洪江市	山岩湾	省控	II类	II类	
7	沅　江干　流	中方县	洪江市	旺　溪	省控	II类	II类	
8		辰溪县	中方县	刘　家	省控	II类	II类	
9		溆浦县	辰溪县	白　沙	省控	II类	II类	
10		辰溪县	溆浦县	大洑潭	省控	II类	II类	
11		辰溪县	辰溪县	炮台（县水厂）	省控	II类	II类	
12		辰溪县	辰溪县	渔果嘴	省控	II类	II类	
13		泸溪县	辰溪县	浦市上游	国控	II类	II类	
14		沅陵县	沅陵县	侯家淇	国控	II类	II类	
15		沅陵县	沅陵县	河涨洲	省控	II类	II类	
16		沅陵县	沅陵县	五强溪	国控	II类	II类	
17		桃源县	沅陵县	观音寺	省控	II类	II类	

4.3.3 地表水现状监测与评价

本项目委托长沙环院检测技术有限公司2023年6月14日～6月16日对项目跨越洪溪进行水质现状监测。

（1）监测项目

pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、悬浮物、粪大肠菌群。

（2）监测频次

连续三天，每天一次，监测时间：6 月 14 日～6 月 16 日。

（3）监测布点

本项目共设 2 个监测断面，具体见表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目水环境监测布点一览表

序号	水体	监测断面
1	洪溪	跨越水体上游 100m
2		跨越水体下游 500m

（4）项目监测结果

表 4.3-3 本项目水环境监测布点一览表

监测点位	检测指标	检测结果（mg/L）			标准值（mg/L）	是否达标
		6 月 14 日	6 月 15 日	6 月 16 日		
跨越水体上游 100 m	样品编号	W2306029-1-S1-1	W2306029-2-S1-1	W2306029-3-S1-1		
	pH 值（无量纲）	6.91	6.89	7.05	6~9	是
	化学需氧量	11	13	14	15	是
	五日生化需氧量	2.7	2.9	2.9	3	是
	氨氮	0.133	0.126	0.103	1.0	是
	总磷	0.01L	0.01	0.01	0.1	是
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	
	悬浮物	10	17	12	/	/
	粪大肠菌群（MNP/L）	20L	20L	20L	2000	是
跨越水体下游 500 m	样品编号	W2306029-1-S2-1	W2306029-2-S2-1	W2306029-3-S2-1	/	/
	pH 值（无量纲）	6.95	6.86	7.01	6~9	是
	化学需氧量	14	13	12	20	是
	五日生化需氧量	2.8	2.6	2.8	4	是
	氨氮	0.263	0.256	0.270	1.0	是
	总磷	0.14	0.16	0.15	0.2	是
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	
	悬浮物	15	11	11	/	/
	粪大肠菌群（MNP/L）	20L	20L	20L	10000	是

现状评价采用标准指数法进行评价，水质参数的单因子指数>1.0，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

根据监测结果显示，监测断面除悬浮物超过参考标准外，其他检测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III 类标准要求（上游为Ⅱ类标准，下游为 III 类标准）。

4.4 环境空气现状调查与评价

4.4.1 环境空气污染源现状调查

本项目沿线所经地区多为农村、环境空气质量保持自然状况。评价范围内无大型固定污染源，现有环境空气污染源主要来自道路汽车尾气、二次扬尘、人群生产生活所产生的一氧化碳和总悬浮颗粒物等，但排放量较小。

4.4.2 环境空气质量现状调查

本项目引用怀化市生态环境局公布的 2023 年环境空气质量年报中的数据中关于洪江市环境空气监测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$ 的 2023 年年平均浓度的数据，网址见：

https://www.huaihua.gov.cn/sthjj/c115423/202402/b097f42b969b4b84b2d53e7400dfdfb1.shtml

监测数据及达标情况详见表 4.4-1：

表 4.4-1 洪江市 2023 年环境空气浓度结果

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值 /(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	41	70	58.6	达标
CO	年 95PER 浓度	0.9	4.0	22.5	达标
O_3	年 90PER 浓度	102	160	63.8	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标

注：O_3 浓度为 8 小时平均值。

从上表中数据可知，2023 年洪江市环境空气常规 6 项指标，PM_{10} 年均值、SO_2 年均值、NO_2 年均值、CO24 小时平均浓度第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数、$PM_{2.5}$ 年均值，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

4.4.3 其他污染物环境质量现状评价

本项目委托长沙环院检测技术有限公司2023年6月14日～6月20日对本项目其他污染物进行现状监测。

（1）监测项目

总悬浮颗粒物、氮氧化物

（2）监测频次

连续 7 天，总悬浮颗粒物为日均值，氮氧化物为时均值，监测时间：6 月 14 日～6 月 16 日。

（3）监测布点

本项目共设 2 个监测断面，具体见表 4.4-2。

表4.4-2本项目空气环境监测结果一览表

序号	监测项目	监测断面
1	总悬浮颗粒物、氮氧化物	项目地上风向
2		项目地上风向

（4）项目监测结果

表 4.4-3 本项目 TSP 环境结果一览表

监测点位	检测时间	检测指标	标准值（mg/m³）	是否达标
		总悬浮颗粒物（mg/m³）		
项目上风向	样品编号	W2306029-1-A1-D	/	/
	6 月 14 日	0.148	0.3	是
	样品编号	W2306029-2-A1-D	/	/
	6 月 15 日	0.084	0.3	是
	样品编号	W2306029-3-A1-D	/	/
	6 月 16 日	0.106	0.3	是
	样品编号	W2306029-4-A1-D	/	/
	6 月 17 日	0.167	0.3	是
	样品编号	W2306029-5-A1-D	/	/
	6 月 18 日	0.127	0.3	是
	样品编号	W2306029-6-A1-D	/	/
	6 月 19 日	0.146	0.3	是
	样品编号	W2306029-7-A1-D	/	/
	6 月 20 日	0.105	0.3	是
项目下风向	样品编号	W2306029-1-A2-D	/	/
	6 月 14 日	0.246	0.3	是
	样品编号	W2306029-2-A2-D	/	/
	6 月 15 日	0.289	0.3	是
	样品编号	W2306029-3-A2-D	/	/

表 4.4-4 本项目氨氮化物结果一览表

监测点位	检测时间	检测指标				标准值（mg/m³）	是否达标
		氮氧化物（mg/m³）					
		第一次	第二次	第三次	第四次		
项目上	样品编号	W2306029-1-A1-1	W2306029-1-A1-2	W2306029-1-A1-3	W2306029-1-A1-4	/	/
	6 月 14 日	0.009	0.009	0.008	0.009	0.25	是

风向	样品编号	W2306029-2-A1-1	W2306029-2-A1-2	W2306029-2-A1-3	W2306029-2-A1-4	/	/
	6月15日	0.012	0.013	0.011	0.012	0.25	是
	样品编号	W2306029-3-A1-1	W2306029-3-A1-2	W2306029-3-A1-3	W2306029-3-A1-4	/	/
	6月16日	0.008	0.008	0.009	0.009	0.25	是
	样品编号	W2306029-4-A1-1	W2306029-4-A1-2	W2306029-4-A1-3	W2306029-4-A1-4	/	/
	6月17日	0.007	0.007	0.006	0.009	0.25	是
	样品编号	W2306029-5-A1-1	W2306029-5-A1-2	W2306029-5-A1-3	W2306029-5-A1-4	/	/
	6月18日	0.010	0.010	0.011	0.012	0.25	是
项目上风向	样品编号	W2306029-6-A1-1	W2306029-6-A1-2	W2306029-6-A1-3	W2306029-6-A1-4	/	/
	6月19日	0.011	0.011	0.010	0.009	0.25	是
	样品编号	W2306029-7-A1-1	W2306029-7-A1-2	W2306029-7-A1-3	W2306029-7-A1-4	/	/
	6月20日	0.007	0.007	0.011	0.008	0.25	是
项目下风向	样品编号	W2306029-1-A2-1	W2306029-1-A2-2	W2306029-1-A2-3	W2306029-1-A2-4	/	/
	6月14日	0.010	0.008	0.007	0.007	0.25	是
	样品编号	W2306029-2-A2-1	W2306029-2-A2-2	W2306029-2-A2-3	W2306029-2-A2-4	/	/
	6月15日	0.010	0.013	0.012	0.011	0.25	是
	样品编号	W2306029-3-A2-1	W2306029-3-A2-2	W2306029-3-A2-3	W2306029-3-A2-4	/	/
	6月16日	0.008	0.007	0.008	0.008	0.25	是
	样品编号	W2306029-4-A2-1	W2306029-4-A2-2	W2306029-4-A2-3	W2306029-4-A2-4	/	/
	6月17日	0.007	0.010	0.011	0.010	0.25	是
	样品编号	W2306029-5-A2-1	W2306029-5-A2-2	W2306029-5-A2-3	W2306029-5-A2-4	/	/
	6月18日	0.009	0.012	0.010	0.013	0.25	是
	样品编号	W2306029-6-A2-1	W2306029-6-A2-2	W2306029-6-A2-3	W2306029-6-A2-4	/	/
	6月19日	0.009	0.008	0.008	0.007	0.25	是
	样品编号	W2306029-7-A2-1	W2306029-7-A2-2	W2306029-7-A2-3	W2306029-7-A2-4	/	/
	6月20日	0.008	0.009	0.011	0.011	0.25	是
备注	标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中二级标准要求。						

4.5 声环境现状调查与评价

4.5.1 声环境现状调查

本项目所经地带主要为中低山地区，沿线两侧评价范围内均为农村，沿线主要噪声源主要为现有交通噪声和居民生活噪声，其中交通噪声为影响沿线村庄的主要污染源。本项目所在区域与本项目交叉和邻近的交通干道有邵怀及 G320 等。除此之外，沿线大多是农田或村庄，没有强噪声源。

4.5.2 环境噪声现状监测与评价

本项目委托长沙环院检测技术有限公司2023年6月14日～6月16日对本项目进行噪声现状监测。

本着“以点和代表性区段为主，点段结合，反馈全线”的评价原则，对项目沿线 10 处代表性声环境敏感点进行了现状监测。

（1）监测布点

①敏感点监测

敏感点监测点位见表 4.5-1：

表 4.5-1 项目监测点一览表

监测点编号	监测点位置	
Z1	龙田中心教学楼一楼	监测图见图 4。
Z2	龙田中心教学楼三楼	
Z3	栗山居民点第一排	
Z4	栗山居民点第二排	
Z5	栗山居民点第三排	
Z6	陶家垄居民点第一排	
Z7	陶家垄居民点第二排	
Z8	陶家垄居民点第三排	
Z9	胜利村居民点第一排	
Z10	胜利村居民点第二排	
Z11	东冲坡居民点第一排	
Z12	东冲坡居民点第二排	
Z13	白泥田居民点第一排	
Z14	白泥田居民点第二排	
Z15	白泥田居民点第三排	
Z16	老马塘居民点第一排	

Z17	老马塘居民点第二排	
Z18	老马塘居民点第三排	
Z19	狭脚垄居民点	
Z20	安置小区居民点第一层	
Z21	安置小区居民点第三层	
Z22	安置小区居民点第五层	
Z23	安江镇居民点第一排	
Z24	安江镇居民点第二排	
Z25	安江镇居民点第三排	
Z26-Z30（衰减断面）	20m、40m、60m、80m、120m	
Z31-Z35（衰减断面）	20m、40m、60m、80m、120m	

②交通噪声断面监测布点

表 4.5-2 交通噪声断面监测布点一览表

编号	测点名称	测点类型	噪声类型	布点位置
Z26-Z30	邵怀高速	高速路	交通噪声	距离高速公路中心线 20m、40m、60m、80m、120m
Z31-Z35				

（2）监测项目

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级 Leq（A）。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行。

（3）监测时间和频率

连续监测 2 天，每个点位每天共监测 2 次，昼间、夜间各监测 1 次，每次连续监测 20min，其中昼间监测时段为 06：00—22 ：00，夜间监测时段为 22：00—06：00。按大、中、小型同步记录交通量。

（4）监测结果

①敏感点监测

本项目沿线各敏感点噪声现状监测结果和达标情况见表 4.5-3。

表 4.5-3 项目监测点一览表

监测点位	检测时间		检测值 LAeq（dB）	标准值
Z1 龙田中心教学楼一楼	6 月 15 日	昼间	54.3	60
	6 月 16 日	夜间	47.2	50
	6 月 17 日	昼间	47.6	60
	6 月 17 日	夜间	49.2	50
Z2 龙田中心教学楼三楼	6 月 16 日	昼间	56.8	60

	6 月 16 日	夜间	43.5	50
	6 月 17 日	昼间	59.7	60
	6 月 17 日	夜间	47.6	50
Z3 栗山居民点第一排	6 月 15 日	昼间	64.5	70
	6 月 15 日	夜间	56.4	55
	6 月 18 日	昼间	61.5	70
	6 月 18 日	夜间	52.3	55
Z4 栗山居民点第二排	6 月 15 日	昼间	60.6	60
	6 月 15 日	夜间	55.6	50
	6 月 18 日	昼间	60.9	60
	6 月 18 日	夜间	46.9	50
Z5 栗山居民点第三排	6 月 15 日	昼间	59.6	60
	6 月 15 日	夜间	53.6	50
	6 月 18 日	昼间	59.1	60
	6 月 18 日	夜间	46.9	50
Z6 陶家垄居民点第一排	6 月 15 日	昼间	61.5	70
	6 月 15 日	夜间	51.0	55
	6 月 17 日	昼间	55.7	70
	6 月 17 日	夜间	55.1	55
Z7 陶家垄居民点第二排	6 月 16 日	昼间	51.3	60
	6 月 16 日	夜间	48.9	50
	6 月 17 日	昼间	51.3	60
	6 月 17 日	夜间	46.8	50
Z8 陶家垄居民点第三排	6 月 15 日	昼间	57.2	60
	6 月 15 日	夜间	47.5	50
	6 月 17 日	昼间	47.7	60
	6 月 17 日	夜间	45.9	50
Z9 胜利村居民点第一排	6 月 15 日	昼间	65.4	70
	6 月 15 日	夜间	53.0	55
	6 月 17 日	昼间	58.5	70
	6 月 17 日	夜间	57.9	55
Z10 胜利村居民点第二排	6 月 16 日	昼间	58.5	60
	6 月 16 日	夜间	52.2	50
	6 月 17 日	昼间	59.8	60

	6 月 17 日	夜间	54.0	50
Z11 东冲坡居民点第一排	6 月 16 日	昼间	61.4	70
	6 月 17 日	夜间	48.8	55
	6 月 18 日	昼间	57.1	70
	6 月 19 日	夜间	44.5	55
Z12 东冲坡居民点第二排	6 月 16 日	昼间	49.9	60
	6 月 17 日	夜间	48.8	50
	6 月 18 日	昼间	51.9	60
	6 月 19 日	夜间	42.8	50
Z13 白泥田居民点第一排	6 月 16 日	昼间	59.2	60
	6 月 16 日	夜间	53.0	50
	6 月 18 日	昼间	62.5	60
	6 月 18 日	夜间	54.9	50
Z14 白泥田居民点第二排	6 月 16 日	昼间	58.2	60
	6 月 16 日	夜间	52.3	50
	6 月 18 日	昼间	59.9	60
	6 月 18 日	夜间	52.4	50
Z15 白泥田居民点第三排	6 月 16 日	昼间	57.8	60
	6 月 16 日	夜间	52.0	50
	6 月 18 日	昼间	59.0	60
	6 月 18 日	夜间	48.5	50
Z16 老马塘居民点第一排	6 月 16 日	昼间	59.3	60
	6 月 16 日	夜间	56.4	50
	6 月 18 日	昼间	64.4	60
	6 月 18 日	夜间	55.2	50
Z17 老马塘居民点第二排	6 月 16 日	昼间	58.7	60
	6 月 16 日	夜间	51.7	50
	6 月 18 日	昼间	64.5	60
	6 月 18 日	夜间	55.7	50
Z18 老马塘居民点第三排	6 月 16 日	昼间	56.4	60
	6 月 16 日	夜间	51.1	50
	6 月 18 日	昼间	62.9	60
	6 月 18 日	夜间	56.9	50
Z19 狭脚垄居民点	6 月 16 日	昼间	55.4	70

	6 月 16 日	夜间	52.9	55
	6 月 18 日	昼间	56.6	70
	6 月 17 日	夜间	52.2	55
Z20 安置小区居民点第一排第一层	6 月 15 日	昼间	64.9	70
	6 月 16 日	夜间	40.9	55
	6 月 17 日	昼间	49.4	70
	6 月 17 日	夜间	45.9	55
Z21 安置小区居民点第三层	6 月 15 日	昼间	54.3	60
	6 月 16 日	夜间	38.5	50
	6 月 17 日	昼间	46.8	60
	6 月 17 日	夜间	44.9	50
Z22 安置小区居民点第五层	6 月 15 日	昼间	51.5	60
	6 月 16 日	夜间	37.0	50
	6 月 18 日	昼间	48.8	60
	6 月 17 日	夜间	42.2	50
Z23 安江镇居民点第一排	6 月 15 日	昼间	59.9	70
	6 月 15 日	夜间	57.2	55
	6 月 17 日	昼间	64.1	70
	6 月 18 日	夜间	52.7	55
Z24 安江镇居民点第二排	6 月 15 日	昼间	66.4	60
	6 月 15 日	夜间	54.7	50
	6 月 17 日	昼间	59.4	60
	6 月 18 日	夜间	50.4	50
Z25 安江镇居民点第三排	6 月 16 日	昼间	57.8	60
	6 月 16 日	夜间	54.4	50
	6 月 17 日	昼间	59.1	60
	6 月 18 日	夜间	47.8	50

②交通噪声断面监测

表 5.4-4 交通噪声断面位置及车流量一览表

监测点位	距离	车流量（辆/h）			车流量（辆/h）		
		大	中	小	大	中	小
Z26	20	153	294	390	108	147	264
		180	252	363	120	168	294

表 5.4-4 交通噪声断面位置及车流量一览表

编号	监测点位	监测时间		检测值 LAeq（dB）				
				20m	40m	60m	80m	120m
Z26~Z30	邵怀高速	2023.6.16	昼间	57.2	55	53.6	50.1	49.4
			夜间	59.5	54.5	54.2	50.8	45.1
		2023.6.18	昼间	60	57	53.5	52.7	50
			夜间	55.3	57.8	56.1	53	50.2
Z31~Z35		2023.6.16	昼间	61	57.3	55.1	50.8	45.4
			夜间	55.6	52.3	50.5	48.7	44.6
		2023.6.18	昼间	67.6	66.2	65.7	52	50.8
			夜间	55.6	53.7	49.1	47.8	47.2

由上表监测数可知，项目 4a 类区中推荐方案 B 匝道右侧 Z3、E 匝道右侧 Z6、主线链接段 Z9、A 匝道左侧 Z23 夜间均不满足《声环境质量标准》能满足（GB3096-2008）相应标准的要求。受邵怀高速主线交通噪声影响特别是夜间大车多，2 类区中 Z4、Z13、Z16、Z17、Z18、Z24 昼夜噪声均超标；Z5、Z6、Z9、Z10、Z14、Z15、Z19、Z25 夜间噪声超标。

现有公路声环境质量超标的主要原因有：

①大部分敏感点距离本项目公路较近；

②现有的降噪措施高度不够，覆盖范围不够；

③车流量较大。

邵怀高速衰减断面：在现有邵怀高速交通噪声的影响下，道路中心线 20m 处，夜间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，路中心线 40m 处，Z27 夜间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求；在路中心线 60m、80m、120m 处夜间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。在路中心线 60m 处（Z33）昼间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

对于不达标的敏感点本项目预留了声屏障、双层隔音窗等降噪措施费用，超标点位超标最大值为 5.6LAeq（dB），根据湖南省同类型项目验收数据，声屏障、双层隔音窗可有效降低噪声，在采取相关措施后，敏感点噪声可达标排放。

5 环境影响预测与评价

5.1 生态环境影响预测和评价

5.1.1 对土地利用影响分析

（1））工程占地影响分析

为满足互通工程施工和取土场取土需求，新建 1.0335km 长的施工便道，便道宽度为 4m，总占地 0.41hm^2；本项目占地的影响主要为互通工程永久占地及弃渣场临时占地的影响。

（2）永久占地影响分析

拟建公路建设前后，评价区内土地利用格局发生变化，主要表现为由于项目建设使得林地、耕地等的拼块数量和面积有所减少，而由于修建工程实施使得公路用地拼块有所增加。本项目总用地面积为 24.7419hm^2，永久占地新增用地面积 16.5924hm^2，新增用地面积中农用地 13.1156hm^2、建设用地 2.8338hm^2。

交通运输用地的面积由于公路的建成有所增加。项目征地范围外的用地基本不受公路运营的影响，可继续保持其土地利用功能。

本项目在施工设计阶段，应根据公路路基、桥涵以及其他附属设施设计文件，确定公路用地宽度、计算用地面积，并通过调查，落实土地权属和土地类别，明确占用耕地的实际数量。按国家政策对被占农户给予经济补偿。补偿可采取由建设单位向当地国土部门缴纳耕地补偿费，国土部门采取在本区开荒造田或异地造田等方式，对占用耕地进行补偿，达到耕地总量平衡的要求。建设单位在项目开工前应办理土地使用手续，协助沿线土地管理部门落实征地补偿安置政策，减轻工程占地对农民生活的影响。

5.1.2 临时占地设置合理性分析

本项目设置取土场、弃土场，在项目 YK0+860 右 740m 设置取土场、弃土场，共设置 2 处施工临建区。

1、弃土场

（1）弃土场对生态环境影响分析

根据土石方平衡分析，工程建设共产生弃方 3.40 万 m^3，设置项目取土场、弃土场共设一处，弃土场对生态环境的影响主要表现为以下几个方面：

①占用林地，导致植被破坏和生产力下降；

②形成裸露、松散地表，造成严重的水土流失；

③影响景观，在工程设计中，将对弃土场进行工程防护和植被恢复设计作为匝道绿化景观。在施工结束后，弃土场可恢复为林业植被，其对生态系统的影响将得到减缓。

根据《湖南省邵阳至怀化高速公路互通工程水土保持方案报告书》可知，针对取土场、弃土场，施工期设置临时措施为表土剥离 2859m^3，表土回填 2859m^3，临时排水沟 335m，临时沉沙池 4 座，临时苫盖 1424.5m^2。后期对弃渣场进行工程防护和植被恢复，工程防护：装土拦挡 375m^3，土地整治：4.95hm^3，植被恢复措施：撒播狗牙根草籽 14kg。

项目取土场位于 A 匝道起点北侧直线距离约 120m（SK0+150 北侧），属于河西社区管辖，中心坐标约为东经 110°12′10.08″，北纬 27°18′55.77″，为丘陵地貌，地形坡度 15°～25°不等，场地整体中间高四周地，占地面积约为 4.95hm^2，主要占用林地、草地为主取土场建设场地地形坡度 15°～25°，为一不规则山包，山包坡面取土，取土场原土地类型为林地，取土结束后可复绿。沿线取土场选址均未涉及生态敏感区和水源保护区，总的来看，本项目沿线取土场设置基本合理。取土场开挖结束，取土场周边应恢复植被，全面进行场地填凹平整、覆盖表层土，植灌草复绿，并移栽部分原清表乔木，恢复其原有植被群落。因此，取土场恢复措施基本合理。

（2）弃土场设置合理性分析

弃土场周边环境现状及居民分布情况详见表 5.1-1。

本项目弃土场选址于匝道用地红线范围内，不新增占地，对当地生态环境及居民生产生活的干扰均较小，不涉及生态红线和敏感区。在做好弃土场的防洪、截排水、挡渣墙等防治措施的基础上弃土场选址可行。

按照环评要求，在下一阶段通过采取合理水土保持措施和土石方进一步平衡调配措施，加强施工控制，严格按设计进行绿化防护，使工程对植被的不利影响降至最低。施工结束后应考虑因地制宜，复垦成林地，减轻水土流失的影响。

2、施工临建区

方案拟设两处施工生产区，分别位于管理设施房北西侧、Y 匝道 1 号桥北侧，主要用于混凝土搅拌、钢厂加工、材料堆放以及设备的临时堆放，总占地面积 0.55hm^2，主要占用林地、其他用地为主；施工人员生活营地可就近租用当地的民房。施工临建区待工程建设完工后清理场地。施工临建区周边环境现状及居民分布情况详见表 5.1-2。

本项目施工临建区选址占地类型为荒地及农用地，不涉及永久基本农田、生态敏感区、生态保护红线范围，施工结束后清理场地并进行生态恢复。因此，项目施工临建区的选址是合理的。但环评要求施工临建区尽量使用灌草地，并做好植被恢复等减少水土流失。

3、施工便道

根据《湖南省邵阳至怀化高速公路互通工程水土保持方案报告书》可知，本项目需要修建施工便道 1.0335km，便道宽度 4m，占地面积 0.41hm^2，占地类型林地。

①施工便道对生态环境影响分析

施工便道地生态影响主要是通过运输机械（车辆）碾压，破坏地表植被和土壤物理结构，导致植物生长不良或枯死，同时也加剧水土流失，影响公路景观。

②施工便道设置优化建议

本项目施工便道的影响表现为施工期对林地的压占。环评要求施工便道尽量依托现 有道路加固使用，严格规定便道施工范围，避免施工车辆随意行驶，施工期的不利影响 可以被环境所接受。在工程结束后应视具体情况进行处理：一种情况可交给地方政府公 路管理部门进行养护，作为镇级、村级公路使用；另一种情况是施工结束后无法继续使

用地施工便道，必须进行生态恢复，采取植树、种草等措施减少水土流失。

5.1.3 对生态系统影响分析

评价区内生态系统由自然生态系统和人工生态系统组成，具体包括森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和村落生态系统。永久占地区域转变为村落生态系统，临时占地区域会进行植被恢复，恢复原有生态系统。

5.1.3.1 对森林生态系统影响分析

1、对森林生态系统切割影响

匝道和连接线的修建以后将产生“廊道效应”，所谓“廊道效应”是指：道路的分割使景观破碎，将自然景观切割成孤立的块状。由于公路的这种效应，分割了土地生物的活动领地和范围，影响生物的生存环境，使得该地域的生物与外界缺乏物质和遗传信息的交流。破碎的森林对干扰的抵抗性低下，受影响后植物种群数量减少，恢复能力差。森林区域因道路的开通而增加了光透度，减少了湿度，进而改变了植被的结构，特别是林下植被的组成。公路建设造成的永久性路堑和路堤使森林生态系统面积减少，改变了动物的生存环境，这将会影响到一些动物的分布和数量。

本工程沿线区域有村村通、县道、省道等已有道路分布，临近已有道路及村落附近受人为干扰严重，森林生态系统零散分布，线路对其切割作用影响较小。

2、对生物多样性的影响

本项目施工期，施工占地和施工活动将造成区域内部分植物资源的破坏，进而产生的生境的变化、施工噪声、灯光和人为干扰将对森林生态系统中的动物造成惊扰和驱赶，这种影响在匝道以及连接线部分地段等生境良好的乔木林地穿越路段表现得更为明显。公路的开通运营也使得沿线地区的人流和物流强度增加、速度加快，同时也扩大了人类的活动范围。人为活动的加剧对沿线动植物的生存也将产生一定的不利影响。

（3）对植物多样性的影响

施工场地的开挖、填筑、平整、取土、弃土等行为会造成土壤剥离，原有植被被铲除，破坏原有地面，从而改变了原有土地的使用功能，使绿化面积减少，对植被带来一定的不利影响。根据现场勘查，项目区地植被主要以灌木、藤类植物及草本植物为主，施工破坏植被面积约 8.38hm^2，施工期完成后，项目区域人为行动较少，开展对裸露地面复绿，种植当地常见草木，裸露植被区域会很快恢复。根据现场踏勘，项目公路中心线两侧 300m 范围之内，不涉及国家重点保护植物和古树名木。由于本项目沿线群落植 物种类均为区域常见和广布种，且沿线绝大部分地区为农业生态区和林业生态区，而林业生态区中以人工林占优势，植被的次生性较强，因此工程施工对沿线植物多样性的影响相对较小。

3、对生态系统主要功能的影响

拟建公路永久征用林地占评价区森林生态系统的数量少，比例低，对评价区森林生态系统面积的占用相对较少。且由于占用的森林生态系统中各植被类型及植物物种均为区域常见类型，项目拟使用林地为Ⅱ级和Ⅳ级保护林地（柑桔、杉木），且占用森林生态系统较为分散，工程实施后，沿线的绿化、水保的植物措施等也会恢复部分森林植被，因此，总体而言，本项目的建设不会造成评价区森林生态系统结构的改变，也不会对其功能造成显著影响。

5.1.3.2 对灌草丛生态系统的影响

根据工程布置，本工程建设占用灌木林 7.86hm^2。工程施工建设及施工人为活动将会对评价区内灌草丛生态系统造成不利的影响。根据现场调查，常见的群系有构树灌丛、粗野悬钩子灌丛、狗尾草、小蓬草、狗牙根等，受工程影响的灌草丛生态系统内植被类型较单一，且

占地面积很小，群系结构及种类组成较简单，其生命力强、生长速度快、适应性范围广、竞争力强，施工活动影响较小。

5.1.3.3 对农田生态系统的影响

1、对农业用地的影响

工程施工占地对农业植被造成的直接损失，将导致评价区农作物分布面积减少，农作物总产量降低。

2、施工期对农灌水体、土壤和农作物的影响

互通的建设，将侵占、隔断一部分自然沟和水渠的灌溉格局。施工时若路基两侧不同时开挖临时边沟，则易造成两侧农田的冲刷及沿线灌溉沟渠淤积；施工材料堆场和粉状施工材料运输中如果不采取临时防护措施，也可能会被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田。所有这些因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。特别是石灰和水泥等材料一旦进入水体会改变水体 pH 值，进入土壤会使土壤板结，同时也改变土壤的 pH 值，造成土壤质量的下降，进而影响农作物的生长。

3、废气、粉尘对农作物的影响

施工车辆尾气属移动线源排放，污染物排放量相对较低，对农作物的影响较小。重点评价范围内广泛种植水稻等，汽车排放的废气及带动的灰尘，将使它们受到一定程度的污染，特别是灰尘沉积在植物的叶子表面，会对植物的光合及呼吸作用产生明显的影响。因此，工程建设后应加强道路绿化，保护水稻的生长环境。

5.1.3.4 对村落生态系统的影响

拟建线路穿越了安江镇河西社区，本项目工程量较小，施工周期较短，主要施工时间在白天，工程施工产生的噪音对居民区的动物影响较小；评价区为亚热带季风气候雨水较多具有降低扬尘的作用，施工扬尘对居民区周围绿化植被的影响较小。本工程建设后，评价区交通得到改善，区域内经济将得到更好的发展，城镇化速度加快，可在一定程度上带动周边村落生态系统的发展。

5.1.4 工程建设对农业生态影响分析

5.1.4.1 永久占地农业环境影响分析

本项目永久性占地主要为工程路基用地，被占用土地将永远丧失其原有土地利用功能。工程新增永久占地为 16.5924m^2，其中农用地占地 13.1156hm^2，建设单位应当会同当地政府

切实做好占补平衡工作，采取有效措施减轻项目建设占用耕地带来的不利影响，确保沿线居民生活质量不下降。同时，本项目建设单位应按照国家和湖南省有关法律法规和政策规定，对占用的耕地给予补偿，并按照交通部《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，在公路建设的各个阶段认真贯彻关于“实行最严格的耕地保护制度”的精神，合理利用土地，提高土地利用率，做好耕地保护工作。主要抓好、落实以下几项工作：

（1）项目施工招标时，应将耕地保护的有关条款列入招标文件，并严格执行。合同段划分要以能够合理调配土石方，减少取、弃土数量和临时用地数量为原则；项目实施中要合理利用所占耕地地表的耕作层，用于重新造地。

（2）建设单位要增强耕地保护意识，统筹工程实施临时用地，加强科学指导；监理单位要加强对施工过程中占地情况的监督，督促施工单位落实土地保护措施；在组织交工验收时，应对土地利用和恢复情况进行全面检查。

（3）施工单位要严格控制临时用地数量，尽可能设置在公路用地范围内或利用荒坡、废弃地解决，不得占用农田；施工过程中要采取有效措施防止污染农田，项目完工后临时用地要按照合同条款要求认真恢复。

5.1.5 工程建设对沿线植被的影响

5.1.5.1 施工期环境影响分析

施工期间，由于开挖土石方及各种施工机械、运输车辆进入道路施工现场，产生的扬尘和运输车辆排放尾气对附近植被会产生一定的影响，其中以扬尘影响更大些，部分粉尘沉降在植物叶片表面，对沿线植物的生长存在不利影响。本工程施工临建区、弃土场临时用地，临时用地在项目建设完成后进行复绿，项目主要为永久占地导致植被生物量的损失以及新增施工便道临时用地引起生物量损失。本工程占地导致的植被生物量损失按下式计算，但工程施工时，会对沿线的边坡等采取绿化措施，也可以补偿项目永久占地造成的生物量损失，因此分别计算工程永久占地和绿化植被恢复量，各占地类型的单位生物量指标均参考国家环保部的调研结果。计算结果见表 5.1-3。

$$C=\Sigma QiSi$$

式中：C——总生物量损失值，kg；

Qi——第 I 种植被生物生产量，kg/hm^2；

Si——占用第 i 种植被的土地面积，hm^2。

表 5.1-1 本工程生物量损失统计表

植被类型	单位面积 生物量 （kg/亩）	永久占地		绿化面积（亩）	绿化生物补偿量（t/a）	总生物量损失（ t/a ）
		占地面积（亩）	生物量损失（t/a）			
耕地	1800	90.4155	162.75	/	/	162.75
园地	500	69.234	34.62	/	/	34.62
林地	2500	20.8425	52.11	/	/	52.11
建设用地	500	127.416	63.71	/	/	63.71
绿化补偿	1500	/		92.82	139.23	139.23
总计	/	/	313.19			452.42

5.1.5.2 营运期环境影响分析

运营期间车辆行驶过程中产生的扬尘增加，但这些悬浮颗粒物飘到附近的农田，在农作物叶子上凝聚，达到一定厚度将影响农作物的光合作用，特别是花期，将影响农作物的品质和质量。但工程所在区域降水量大，遇降雨即可把叶片上的 尘土冲洗掉 ，粉尘的影响主要在旱季，同时考虑车辆产生的扬尘影响范围较小，扬尘对沿线作物的影响较小。

互通运营期存在化学品泄漏等事故风险，可能会对植物生长发育产生一定影响。

路段建成后，除公路路面、建筑物及硬化防护措施外，对路基边坡、中央分隔带等用地，都将进行植被恢复。同时，在施工结束后也将对施工临时用地进行生态恢复。以上措施可有效减缓公路占地对植被产生的影响。

5.1.5.3 对评价区重点保护植物和古大树及名木的影响

根据现场调查，本项目占地范围内不涉及重点保护植物、古大树及名木，项目施工对其影响很小。

5.1.6 工程建设对沿线动物资源的影响分析

5.1.6.1 施工期对动物的影响

工程施工期对动物的影响主要包括：工程临时及永久占地占用动物生境；施工过程中各种噪声、震动对动物栖息和繁殖的干扰；施工产生的扬尘、废水以及施工人员的生活污水、生活垃圾等对动物生境的破坏及对部分啮齿目分布格局的影响；人类活动对动物的干扰等。

1、对两栖类动物的影响

两栖类动物对水存在很大的依赖性。它们分布于评价范围内的溪流、池塘、水田等及其周边区域。工程施工期对其影响主要有：施工废水、施工机械工作时油污跑冒滴漏产生的含

油污水等废水、废渣排放带来的局部生境污染、施工占地对其生境的占用，人类活动对其的干扰，施工噪声、震动、扬尘生活垃圾对其影响等。其中对其影响较明显的有施工废水、占地及人类活动的影响。

施工期基础设施及大桥的建设将会导致水质、水体酸碱度的变化及水域附近的环境破坏，施工机械工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等废水、施工废水若不经处理随意排放到附近水体中，会导致两栖类的动物生活环境恶化，破坏两栖类动物体表内外的渗透压平衡、酸碱度平衡，影响其对外界环境的适应能力，导致栖息地缩小和种群及数量的减少。但这种影响可以通过适当地保护措施加以避免和消减，且这种影响是暂时的，施工结束后将消失。此外，若施工人员对其进行捕杀将会造成部分个体死亡，但这种影响可通过宣传教育等措施加以避免。

根据现场调查，评价区内及其附近区域内有大面积的替代生境，可以供这些两栖动物转移。施工活动结束后，随着水土保持措施的开展，植被的恢复，临时占地处的两栖类生存环境将会逐步得到恢复，原先在该处生存的两栖类将会逐渐迁回。蛙类求偶繁殖时间主要在四月中下旬的晚上和凌晨，工程施工为白天施工，因此施工噪声对其繁殖几乎无影响。人类活动对两栖类动物的影响有生活污水与垃圾、人为捕杀，其中主要是人为捕杀。若施工人员的生活污水与垃圾随意处理，将使两栖类动物的生境污染，迫使其寻找替代生境。施工人员对两栖动物的捕杀将会造成部分个体死亡。这些影响可通过宣传教育与惩罚等措施加以避免。

2、对爬行类动物的影响

爬行类动物对水的依赖性没有两栖类动物高，但其生存方式多样，大致可分为有水栖型 、林栖傍水型 、灌丛石隙型、住宅型 4 种生活类型，其中水栖型和林栖傍水型对水具有一定的依赖性。工程施工期对其影响主要有：施工占地对其生境的占用，施工废水、生活污水与垃圾对其生境的污染，施工噪声、震动对其捕食的干扰；扬尘对其生境的破坏；人类活动对其的干扰等。其中对其影响较明显的有施工占地与废水、施工人员的生活污水与垃圾、施工人员的人为活动干扰。评价区对水有一定依赖性的爬行类动物有水栖型和林栖傍水型，它们主要在评价区水域或水域周边的林地、灌草丛中生活。施工废水及生活污水会对其生境造成一定的污染，这种不利影响可以通过对废水和污水的净化处理消除。另外对水依赖性不高的灌丛石隙型和住宅型爬行类动物主要在评价区的居住地、岩缝、灌草丛、草地活动，施工废水与生活污水对其直接的影响不大。施工时的临时及永久占地将占用爬行类动物的生境，将迫

使其转移至附近的替代生境中。由于工程影响区域附近相似生境较多，爬行类可以顺利迁移，且临时占地植被恢复后，其可重新回到原来的栖息地生活。施工过程中，施工人员的生活垃圾若随意丢弃，将对爬行类产生一定影响。生活垃圾的丢弃将吸引昆虫和鼠类的聚集，以昆虫和鼠类为食物的爬行类较多，会使这些爬行类聚集在这些区域，对其分布格局产生一定影响，破坏区域内栖息者的自然属性，同时可能会造成传染病的传播。这些影响可以通过对施工人员宣传教育加以避免。这种影响可通过制定相关的惩罚制度与宣传教育的方式加以避免。施工噪声、震动会干扰爬行类种中的蛇类捕食。蛇类主要以啮齿类动物为食，其内耳和耳骨发达，贴地能够感受猎物移动产生的震动进而捕食。施工产生的噪声不仅会使评价区内的啮齿类动物远离该区域，施工产生的震动也会对其捕食造成一定的干扰，迫使其迁移至其他替代生境，对蛇类具有一定的影响，但施工期结束后影响会随之消失。

3 、对鸟类的影响

项目区域的鸟类较多，其中以鸣禽最多，其主要分布在项目沿线林地及林地和农田、水域生境交界处。林地大部分为次生的意杨、女贞等。由于鸣禽多善于飞翔，在施工期较易找到替代生境，工程对其直接影响不大，只局限于施工期缩减它们的活动范围与生境，施工噪声与废气对生境的污染。工程施工将占用带状林地，且工程施工时影响了两栖爬行类也会间接影响这些鸟类的食物来源，这些影响都较小。但是在鸟类繁殖期时施工噪声可能对其有较大影响。除鸣禽外，还有一些在水体及其附近活动的水禽，如池鹭、普通翠鸟等，它们在工程沿线水域周边广泛分布，桥梁施工时由于施工噪声、水体污染等可能会对水禽的觅食活动造成一定程度的直接扰动，但由于本项目评价区域水禽均为常见种，食性较广，施工期会迁至其他类似水域、河段活动。

项目评价区工程施工对鸟类的影响主要体现在人为猎捕、噪声及占用生境等。但项目区域内的陆禽大多为高度适应人类干扰的，较常见于各类人工生境中的物种，同时，项目评价区内可找到相同或类似生境较多，项目施工期对区域陆禽的影响 是微弱的和暂时的。

春季是鸟类的繁殖季节，公路施工等石料堆放等活动若占用其生境，将对其产卵和做巢有一定的影响，考虑到拟建项目沿线附近有相似生境供鸟类栖息和生活，项目对鸟类的繁殖影响是短期的。

总体来说，公路施工过程中，对鸟类的繁殖觅食活动有一定的直接影响，但考虑到拟建项目沿线附近有许多相似生境可供鸟类栖息和觅食，因此，项目建设对鸟类的繁殖和觅食等生存活动的影响较小且多是暂时的短期影响。

4、对兽类的影响

兽类感官非常敏锐、迁移能力较强，对人类活动的敏感程度较鸟类更甚。工程施工期对其影响主要有施工噪声、震动对其的驱赶，生活垃圾对其觅食和分布的影响，人类活动对其影响，占地、扬尘、施工废水和生活污水对其影响等。

由于本项目区域人类开发程度较高，无大型兽类，均为小型兽类，周边有许多兽类的替代生境，且兽类的活动能力较强，适应力较强，可以比较容易地在评价区周围找到替代生境，施工活动不会对其有大的影响。项目施工总体对哺乳类保护动物的影响较小。

5.1.6.2 营运期对动物的影响

1、车辆通行对动物的影响

车辆在互通行驶时，车速较快，部分野生动物视觉不敏锐行动反应能力低，当这类动物出现在公路路面上时，会因车速快、躲避不及时等因素直接造成动物个体死亡。小型兽类等均容易躲避，鸟类发生碰撞的概率极低，车辆碾压致死的主要影响对象主要为行动迟缓的爬行类。总的来看，车辆的通行对动物的影响很小。

2、车辆产生的噪声对动物的影响

车辆的鸣笛会产生噪声。对互通两侧生活的动物产生一定影响，主要是驱赶的影响，迫使其迁移他处，缩小其生境范围。公路运营一段时间后，噪声对野生动物的驱赶会慢慢减弱，部分野生动物会回到原来栖息地。但是车辆在行进过程 中突然鸣笛产生的噪声会惊吓到野生动物，并且一般野生动物无法适应，应设立禁止鸣笛警示牌以减少对其的影响。

3、灯光对动物的影响

车辆夜间行驶时的灯光较为醒目。灯光对于陆生动物来说是人类活动的直接信号，会直接干扰它们的正常活动，随着灯光对动物长期的刺激，会使大部分动物产生适应性。经过长期的运营，这些灯光对动物产生的不利影响将有所缓解。

4、汽车尾气排放对动物的影响

公路建成后，车辆行驶时的尾气对动物的生存环境造成污染，增加了动物的生存压力，迫使动物寻找其他的活动和栖息场所。由于尾气影响范围主要局限在公路两侧一定距离内，且公路两侧植被丰富，能够对汽车尾气起到很好的净化，因此尾气排放对动物影响较小。

5、互通阻隔对动物的影响

互通作为一种线性结构，建成后形成了一道屏障，使得动物栖息地破碎化，并对两侧的动物形成了阻隔，并且产生明显的公路廊道效应，对部分陆生动物的活动区域、迁徙路径、栖食区域、觅食范围、求偶繁殖等会产生一定的限制。项目设置了大量的桥梁、涵洞，这些设施具有一定的动物通道作用，可减缓公路的阻隔对两栖类、爬行类、小型兽类的影响程度，项目公路阻隔几乎对鸟类无影响。

5.1.7 对水生生物的影响分析

相关研究表明，桥梁工程水中墩建设会引起局部流场的调整，但工程前后河道主流稳定，流速变化不大，河道流速分布形态仅在工程局部附近有所改变但距工程一定距离外恢复至与工程前一致。在工程局部河段，拟建桥位处河段变化较小，主流基本稳定，一段时间内河势不会有太大的变化。工程修建后，桥址附近冲刷后退主要发生在建桥初期，未发生持续的冲刷后退。同时上游深槽有冲有淤，变化幅度有限。在拟建大桥工程实施以后，本河段的平面形态、深槽位置基本未变，滩槽格局稳定，即总体河势同样未发生变化。因此，正常状态下，工程营运期不会对洪溪水生生态环境产生影响；但在事故状态下，即大桥上发生运输危险品车辆事故导致有毒物质进入水体，则可能对洪溪的水生生态环境产生严重的影响，进而对洪溪的水生生物资源造成影响。施工期的影响主要体现在桥梁水域桩基施工会引起局部水域水体浑浊，同时也破坏并占用原有的水生生物部分栖息生境，使生活在施工水域附近的水生生物发生迁移或死亡。本项目采取围堰法进行水域施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小；随着施工的结束，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会得以迅速恢复。本环评要求施工期经加强管理，增强施工人员环保意识，约束施工行为。在落实本项目环评要求的前提下，项目施工对水生生物的影响可接受，不会改变洪溪水域的主导 生态功能。营运期在跨洪溪桥梁上采取径流收集系统，并设置收集池，保证大桥上发生运输危险品车辆事故时不会进入水体，对洪溪的水生生态环境影响较小。

（1）对浮游生物的影响分析

工程施工期间，桥墩施工会产生一定量的悬浮物，悬浮物随着水体流场的变化扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，导致局部水体透明度下降，浮游植物光合作用暂时降低，进而影响浮游植物的生长。水中墩施工过程中容易扰动底泥的施工过程是基础施工过程，另外围堰沉底和抽水过程也容易扰动局部底泥，产生底泥悬浮但是，围堰施工作业的影响范围相对于评价水域面积是比较小的，同时施工的节点不多，施工导致的悬浮泥沙增量并不明显，施工结束后，扰动的底泥由于自身的重力以及河水的流动不断沉降、稀释。因此，拟建项目对评价区的浮游生物影响有限。

（2）对底栖生物的影响分析

桩基施工等将彻底破坏施工区内底栖生物的栖息环境，对占用水域内的底栖生物造成不可逆的毁灭性损害，施工结束后，除构筑物永久占用区域外，受影响的底栖生物群落会逐渐恢复或被新的群落所替代。另外，施工作业产生的悬浮泥沙最终将沉降至水底，覆盖原有底质，会对生存于底质表层且游泳能力差的生物有一定的机械压迫和窒息危害，对于生存于底质表层且活动能力较强的底栖动物和生存与底质内部的底栖生物影响较小。但施工作业带地范围比较窄，工程施工期对底栖生物的影响比较轻微。且桥墩基础占用部分河底的影响是永久性的，局部冲刷而产生的影响在施工结束后，随着河底底泥的逐渐稳定，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。本工程的施工导致该水域的底栖生物的损失主要为工程占用水域破坏底栖生物栖息环境造成的生物量损失。

（3）对鱼类和其他水生物种的影响

施工产生的悬浮泥沙会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞生物的腮部造成窒息死亡，悬浮物沉积造成水体缺氧而导致死亡等。通常认为，成年鱼类的活动能力较强，在悬浮泥沙浓度超过 10mg/L 的范围内成鱼可以回避，施工作业对其影响更多表现为“驱散效应”。由于施工区水域面积大，自身净化能力较强，不会形成污染带，鱼类也会本能避开浑浊水域。因此，施工阶段不会对作业河段的鱼类带来较大的影响，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化。随着施工期的结束，悬浮物浓度得到有效稀释，水体透明度和含氧量也会明显提高，悬浮物对鱼类的影响会逐渐降低。

（4）对洪江市水产种质资源保护区的影响

本项目距离洪江市水产种质资源保护区沅水干流托口镇至茅渡乡区段约 1 公里，主要影响为施工废水通过处理后排入东侧无名小溪，最终排入至沅水，通过无名小溪悬浮物浓度得到有效稀释，不会导致水产种质资源保护区鱼类资源量的明显变化。随着施工期的结束，水体透明度和含氧量也会明显提高，悬浮物对鱼类的影响会逐渐降低。

5.1.8 景观地影响分析

5.1.8.1 施工期景观影响分析与评价

工程施工过程中将设置护栏、围挡等隔离措施，可能将会对区域的景观带来一定的影响。大量的施工机械进入，对区域景观将产生一定破坏。项目施工时严重破坏用地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生极大冲击，施工期对景观的影响是不可避免的。施工单位须加强文明施工和施工场地环境的管理，编制施工场地环境管理手册，对环境管理人员进行培训，加强施工管理，尽量减少项目施工对周边景观的影响。通过采取上述措施，可将本项目施工对区域景观环境的影响降到最低，且施工期影响是暂时，待施工期结束后，景观影响也随之消失。

5.1.8.2 运营期互通立交（含收费站）景观影响分析与评价

本项目共设 1 座互通立交，设置地点位于地势相对平坦、视野开阔的区域。根据现场踏勘，互通立交设置位置属常见的林地、农田景观，且占地面积符合规范要求，周边视野范围内无特殊的自然景观或人文景观，因此，互通立交的建设对周围的景观影响不大。由于互通立交体量庞大，将造成一定的视觉阻隔，对沿线景观视线会造成一定影响，因此，需要通过加强绿化，进行视觉诱导，对阻隔进行适当掩饰。本项目的美化绿化不仅可以改善生态环境，同时还可防止水土流失，有利于空气环境和水环境的改善。项目完成后，该区域将变成新的城市景观。在今后的区域开发建设中，相关部门从区域整体层面出发，注重人工建筑与自然的协调，尽量保留现有的树木、绿地，合理进行区域景观的建设。在景观措施得到彻底落实的情况下，路基边坡、路基防护、附属设施等造成的影响较小。

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 施工期地表水环境影响分析与评价

5.2.1.1 施工生活污水影响分析

根据工程分析，生活污水产生量约为 6.4m^3/d，通过化粪池理处理后用于周边农田灌溉，产生的生活污水不会直接排入周边水体。减少对水体的污染，采取上述措施处理后施工生活污水对周边地表水环境的影响较小。

5.2.1.2 施工废水影响分析

施工废水主要为施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的废水以及施工车辆驶出施工区域外的轮胎等清洗废水。对于机械设备冲洗废水、地面冲洗水以及机械设备及运输车辆的维修保养过程中产生的含油废水，应设置沉淀池、隔油池等，经隔油沉淀处理后回收利用不外排。由于降雨形成的施工机械冲刷废水较难收集，且产生量很小。本次环评要求，施工车辆以及部分机械停放在指定区域，该指定区域地面硬化并做防水，硬化区域四周做好雨水导排系统，并在地势较低洼处设置沉淀池（容积约 10m^3），收集的这部分废水经过沉淀后可用于泼洒地面降尘。根据环境空气污染防治部分提出的措 施，本次环评要求，在项目与两端道路连接处向施工区域以内 20m 处一侧，设置洗车台，对所有驶出车辆在洗车台处进行轮胎与外表的冲洗，冲洗废水落入沉淀池后经过沉淀上层清液回用，其余部分用于施工场地洒水降尘。

桥梁施工期间，桥面及两侧施工现场可能有堆放的施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等）若保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染；废弃建材堆场的残留物随地表径流进入水体也会造成水污染；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会随风起尘，从而污染水体。物料堆场、废弃建材堆场应进行遮盖，并不得设置于洪溪两侧堤坝内，防止经雨水冲刷将施工材料带入地表水体中造成对其水质的污染。

综上所述，全部施工废水均可回用，不外排。通过上述处理措施，本项目施工期间产生的废水对周边环境的影响很小。

5.2.1.3 预制生产废水影响分析

预制构件场用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件及路面工程基层水泥稳定碎石的拌和，在搅拌混凝土的生产过程及制作预制构件时会有废水产生。混凝土生产废水的排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据有关资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗生产的污水量约 0.5m^3，浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，废水污染物浓度远超过了《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）一级排放标准相应限值的要求，需进行絮凝、沉淀等相应的处理措施后进行排放。因此，预制场应设置沉淀池，施工生产废水经沉淀处理后上清液

用作混凝土构件养护用水或施工场地洒水，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至弃土（渣）场进行处置。

5.2.1.4 建筑材料堆放场废水影响分析

建筑材料堆放场雨季由于雨水冲刷产生污水，主要污染因子为 SS，经场地周边导排渠导入沉淀池处理后回用，对水环境影响很小，另在施工中应根据不同筑路材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减少其对水环境的影响。

5.2.1.5 桥梁跨域饮用水水源保护区路段水影响分析

本项目 Y 匝道、Z 匝道以桥梁形式跨越洪溪，Z 匝道桥跨水域上游 180m 为安江镇金花村饮用水源取水井（取水井垂直于河道位置），Y 匝道桥跨水域下游 210m 为安江镇河西社区饮用水源取水井（取水井垂直于河道位置），桥梁主要工程内容见下表：

表 5.2-1 桥梁主要建设内容一览表

序号	桩号范围	工程形式	长度
1	ZK0+132.2～ZK0+262.2	桥梁	125m
2	YK1+526.0～YK1+656.0	桥梁	125m

由上表可知，本项目跨越饮用水源一、二级保护区工程内容主要为桥梁，路段工程长 250 米（两侧匝道桥合计）。为此，结合拟建项目的工程布设、施工方案，具体的环境影响识别、分析及保护对策如下：

（1）桥梁建设过程中影响因素主要有：

桥梁每个桩基施工产生的弃土及泥浆一般为 3-5m^3，施工营地产生的生活污水，采用单位人口排污系数计算，施工人员约 50 人，生活用水量按 100 升/人·天计，产污系数按 80%计，则每处施工营地产生的生活污水量约为 4m^3/d。施工营地生活污水主要为，主要为少量的 SS、动植物油、CODcr，主要污染物及浓度为 CODcr：500mg/L，SS：250mg/L，动植物油：35mg/L。

1）陆域桥墩桩基施工会有少量弃土，如管理不善进入洪溪支流可能造成悬浮物增加影响；

2）桩基、立柱施工及桥梁架设会动用施工机械设备，机械设备漏油、机械维修过程中的残油不经收集处理通过地面径流排入洪溪支流，造成保护区水体油类污染，如在洪溪水体中清洗机械设备或倾倒污油会产生较大的油污染，将威胁水源保护区水质 安全；本报告要求水源保护区路段施工阶段，禁止在现场对车辆及机械进行维修，类比同类型项目，桥梁施工产生含油污水量较小。

3）施工现场物料、建材堆放可能受暴雨冲刷等原因，污染物随地面径流进入洪溪支流水体；

4）桥梁施工营地租用当地民房，不新建，施工人员的生活污水需纳入当地环卫部门管理处置，随意外排可能造成洪溪支流水体污染。

5）桥梁施工利用总体工程的预制场，不单独新建预制场，预制场废水不排放至洪溪。

（2）通过以上分析与识别，在跨越水源保护区的桥梁施工过程中应采取如下环保措施：

1）在施工场地内设置多级沉淀池，预制养护水做到完全利用不外排；

2）禁止施工机械在水源保护区及邻水路段内维修和清洗作业，严禁向洪溪水体内倾倒污油、清洗机械设备；

3）弃土及泥浆严禁向洪溪支流水体倾倒，妥善利用及处理，避免对水体造成污染；

4）加强施工期环境管理，应将水源保护区内桥梁路段作为施工期重点地环境管理。

5.2.1.6 跨洪溪路段的施工期水影响分析

（1）钻孔施工产生的钻渣及泥浆

涉水桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，若钻渣任意抛至河流中，将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。因此，要求钻渣、弃土及泥浆等严禁向水体倾倒，妥善利用及处理。钻孔泥浆主要由水、粘土（或膨润土）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型桥梁建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染，钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经管线输送至岸上（弃土场内）沉淀池沉淀、固化处理，一般不会造成水污染。

（2）跨河桥梁的桥墩基础、墩身临时支撑等水下工程施工

在施工初期，由于钢围堰及过渡墩施工，在作业场地周围将会局部地扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。根据刘龙、杨彦州等人（交通运输部科学研究院）于 2021 年在《环境影响评价》杂志发表的《桥梁涉水施工对河流的影响及减缓措施探讨》的研究结果表明："桥梁施工中使用最为普及的拉森钢板桩围堰为例，拉森钢板桩适用于各类土质河床，具有重复利用、安全稳定、施工便捷等特点，而且对水体扰动面积比较小，操作简单，在桥梁涉水施工中应用非常广泛，具体施工步骤为：施工准备测量定位－插打抗滑钢管－插打钢板桩－开挖基坑－逐层进行钢板桩内支撑排水－浇筑封底混凝土承台－施工基坑回填－逐步

拆除内支撑－墩身施工－基坑回填-钢板桩拔出－抗滑钢管拔出。在上述过程中，对地表水造成直接影响的施工主要体现在插打抗滑钢管和插打钢板桩 2 个过程中。在插打的过程中，对河床有扰动，造成泥沙上浮，水体悬浮物增加，水质浑浊，水环境质量明显下降，其直接影响程度与施工持续时间和施工强度相关，在没有发生事故的情境下，水平影响范围为 20～50m。但这些影响是暂时并可恢复的，在插打抗滑钢管和插打钢板桩作业结束后，其影响很快就会恢复。”结合同类工程施工期监测情况类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80～160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L 随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，且随着施工的结束，这一影响将很快消失，对水质影响较小。

（3）涉水工程内容及施工计划

根据工程设计资料及洪溪水位变化情况，枯水期仅 4 个桥墩位于水中，为此桥梁涉水施工应选择枯水期并采用相对环保的钢围堰施工工艺进行桥梁施工，水中基础作业量最小，对河流水质的影响将进一步减小。

（4）桥梁施工作业现场管理缺漏可能导致的水环境影响

桥梁施工作业时，施工现场机械、设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对下游水质造成油污染。并要求在本工程施工过程中不得在施工现场内进行机械和车辆维修作业，同时在施工场地内应设置泥沙沉淀池及收油桶应对施工机械可能发生的意外漏油，污油应回收利用，禁止直接向水体中排放，避免对水体水质造成污染。

5.2.1.7 对饮用水源的影响分析

项目主线 K140+200（龙田乡大桥）上跨洪溪，新增 Z 匝道龙田乡大桥上游 180m 为安江镇金花村饮用水源一级保护区，本项目与安江镇金花村二级饮用水源保护区有小范围重叠，项目主线 K140+200（原龙田乡大桥）下游侧紧邻安江镇河西社区一级饮用水源保护区，新增 Z 匝道桥下游 210m 处为安江镇金花村取水口（垂直于河道位置），该桥跨越安江镇河西社区一级、二级饮用水源保护区。安江镇金花村取水口、安江镇河西社区取水口均以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建大口井取水，水源由洪溪补给。

1、桥梁（龙田乡大桥新增匝道桥）施工对取水口水质的影响

龙田乡大桥匝道桥施工灌桩泥浆排入沉砂池，沉淀后的泥浆水循环利用，沉砂池沉渣和钻渣须定期清理。在钻进过程中，泥浆用砂浆泵吸出，经过滤筛滤去颗粒较大的钻渣后流入

排浆槽，再从排浆槽流入沉砂池，经自然沉淀后，进入储浆池，利用泥浆泵送入泥浆旋流器，进一步去除泥浆中细砂颗粒，泥浆水最后返回钻孔重复使用。钻渣产生量虽然不大，但若处置不当，可能会随雨水进入水体（洪溪），造成水体污染，因此必须严格按照相关规范要求，对桥梁施工泥浆、钻渣进行循环回收，不可回收的桥梁钻渣及时运出至弃渣场，对桥梁基坑废水进行二级沉淀处理后回用；防止钻渣堆弃和基坑废水对取水口水质造成不利影响。

在龙田乡大桥施工过程中，会产生少量混凝土养护废水。根据同类工程调查，桥梁施工过程中产生的混凝土养护废水主要产生于桥梁连续刚构过程。混凝土养护废水呈碱性，pH 可达 12 左右，主要污染物为 SS。混凝土养护用水采用“多次、少量”的施工方法，减少混凝土施工废水的产生。

2、施工机械油污对饮用水源的影响

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏，其成分主要是润滑剂、柴油、汽油等石油类物质，这些物质如若管理不慎，流入附近水体，会对饮用水源水质产生一定的影响。本项目临时工程不在饮用水源保护区内，且位于取水口下游，不得在饮用水源保护区范围内设置施工机械维修、维护点，同时在施工中应加强管理、采取有效防范措施，保证机械设备完好，防止泄漏，并控制施工生产中设备用油的跑、冒、滴、漏，并加强施工人员保护环境重要性的宣传教育，可将其环境影响减小。

3、建筑材料运输与堆放对饮用水源的的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，而这些尘埃会随风飘落到靠路较近到水体，将会对饮用水源产生一定的影响。

此外，施工过程中施工材料如油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体也将污染水环境和土壤环境。

因此，本项目在项目施工期间，建材堆场不得设置在饮用水源保护区陆域范围内，同时，对于运输石灰或粉煤灰等运输车辆应加盖篷布，避免因车辆漏洒、扬尘等环节造成建筑材料颗粒物入洪溪，从源头上避免或减少扬尘污染发生的频次，保护取水口水质。

为避免桥梁施工对饮用水水源保护区和取水口造成影响，在设计时，设计单位充分考虑了拟建桥位处的水文条件、桥型选择以及桥墩的设置位置，未将桥墩落在洪溪中，并预留有一定施工距离。涉及饮用水源的桥梁将选择在枯水期进行施工，无涉水桥墩作业，并采用双

臂钢围堰施工工艺，从工程设计上避免了桥梁施工对下游饮用水源保护区的影响。桥梁为一跨而过，无涉水桥墩作业，从工程设计上避免了桥梁施工对下游水质的影响。

项目不得在饮用水源陆域范围内设置建材堆场，设置施工机械维修、维护点，施工期应加强对施工管理，将对饮用水源陆域范围的影响降至最低。

5.2.1.7 对地下水的影响分析

本项目对地下水影响主要来自于路基和桥梁施工过程。路基和桥梁施工对地下水环境的影响主要表现为施工废水可能对地下水水质产生的影响。本项目施工人员生活营地生活污水采用化粪池进行集中处理后肥田或绿化，对地下水水质影响较小。施工场地及机械维修场地产生的含油废水需经临时沉淀池处理，沉淀池四周做防渗漏砌护，池底铺设沙子起到截留作用，油类物质被沙子截留后定期清运沙子至就近填筑路基。沉淀池底部不断补充沙子，用于净化含油污水。经上述措施后，施工废水对地下水环境影响较小。

5.2.1.8 对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区的影响分析

本项目工程位置离沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区较远，位于沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区西面 1.7 公里，有道路、房屋、田地阻隔，与本项目无水力联系，对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响较小。

5.2.2 运营期地表水环境影响分析与评价

本项目营运期对地表水环境的影响主要来自初期雨水－桥面径流冲刷进入沿线水域对水体造成的污染及环境风险事故（见报告第七章）。

本项目运营期地表水环境影响主要包括路面径流的影响和收费站管理用房生活污水的影响。

（1）路面径流影响

公路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质，通过地表径流流入沿线灌渠。路面径流的主要污染物为 COD、石油类、SS 等。对于石油类，也仅限于滴漏在道路上的这类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节，随路面径流经过边沟才有可能到达水体中。由于这类物质量较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用后才有可能到达水体，从而使污染物浓度变得更低，对水体的影响是极其微弱的。加强公路排水设施的管理 ，维持经常性的巡查和养护。

由于本项目水源保护区路段、跨越洪溪两侧堤坝之间路段的桥梁设置桥面径流收集系统，考虑初期雨水污染物浓度较高，将桥面径流的前期污水和后期雨水分别处理。桥梁集中排水泄水孔用不锈钢管与沉淀池连接，再通过不锈钢管与事故应急池连接。平时集中排水泄水孔与沉淀池之间的阀门保持打开状态，污染物浓度较高的初期雨水由泄水孔接入沉淀池，收集初期雨水，半小时后，由养护部门组织关闭阀门，后期雨水由排水泄水孔直接排入堤外周边水体，初期雨水在沉淀池内自然蒸发或渗透。由此可见，采取上述措施后，桥面径流对洪溪水体水质的影响不大。

（2）桥面径流影响

桥面径流主要污染物为石油类、COD 和 SS，主要污染源是行驶汽车的跑、冒、滴、漏，汽车轮胎与路面摩擦产生的微粒也会随雨水进入水体，降雨近期到形成桥面径流的 30min 内，雨水中的悬浮物和 油类物质的浓度比较高，30min 后污染物浓度降低较快。本项目为沥青砼路面， 属不透水区域，有产、汇流快等特点。

（3）桥面径流量降雨期间桥面产生的径流量由下式计算：

$$W=A\times H\times\varphi\times10^{-3}$$

式中：

W——桥面径流量（m^3/h）；

A——桥面面积（m^2）；

H——降雨强度，鉴于降雨 1h 后基本无污染，取 1h 最大降雨量（mm/h）；

φ——径流系数，取 0.9。

由上式可以看出，桥面径流量决定于降水量。根据气象资料，安江镇年降雨量在 1867.5mm 左右，降水量大于 1000mm 的保证率在 90%以上，根据怀化市暴雨公式计算，本项目区域 50 年一遇最大降雨雨强为 0.55mm/min。

选取跨洪溪桥梁进行预测，桥面径流量计算结果见表 5.2-2。

表 5.2-1 本项目桥面径流量估算表

桥梁名称	中心桩号	河流名称	桥梁长度	积水面积	桥面径流入河流量 m^3/h
Y 匝道 2 号桥	YK1+590	洪溪	125m	1312.5m^2	38.981
Z 匝道 1 号桥	ZK0+197.218	洪溪	125m	1312.5m^2	38.981

根据导则要求，本次评价河流数学模型采用零维模型，预测模式如下：

C=（CpQp+ChQh）/(Qp+Qh)

式中：

C——混合后污染物浓度，mg/L；

Cp——污染物排放浓度，mg/L；

Qp——污水排放量，m^3/s；

Ch——河流上游污染物浓度，mg/L；

Qh——河流流量，m^3/s。

各预测因子的完全混合浓度计算统计如下：

表 5.2-2　项目废水完全混合浓度计算表

项目	COD	BOD_5	石油类
排放浓度 mg/L	60	3.2	1.2
排放量 m^3/s	0.011	0.011	0.011
河流浓度 mg/L	17	2.8	0.01
河流流量 m^3/s	0.3	0.3	0.3
混合浓度 mg/L	18.52	2.81	0.05
达标浓度 mg/L	20	4	0.05
达标情况	达标	达标	达标

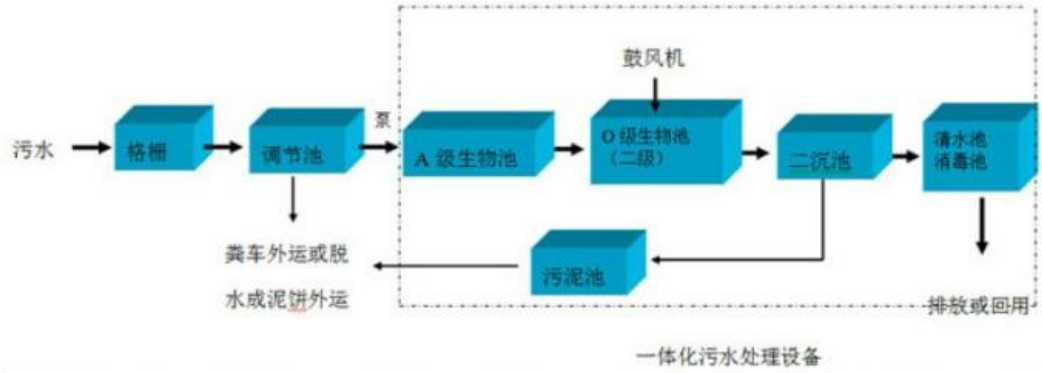
从上表中可以看出，桥面径流污染物进入河流后迅速稀释扩散，对河流水质几乎没有影响。而且，本节预测中河流径流量为河流的年平均径流量，而入河径流却是基于最大降雨强度计算的，因此，实际的桥面径流污染物影响要比预测结果小。

根据水污染源强分析，在路面污染负荷比较一致的情况下，降雨初期桥面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时间后，污染会逐渐降低。但是，路、桥面径流污染源强的测定值只是一个损失值，在实际降雨过程中，其通过路 面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的 过程伴随着雨水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路、桥面径 流中污染物到达水体时浓度已大大降低。为防止风险事故，建议在两座桥梁上加装雨水收集系统，并在桥梁两侧设雨水收集池，对前 20min 的降水进行收集。因此，本项目桥面径流对水环境的影响较小。

（3）收费站管理用房生活污水

根据项目初步设计，本项目设置 1 处收费站管理用房，其主要功能为管理、维护、休息（设公厕和食堂），主要污水为收费站工作人员及过往车辆行人产生的生活污水及餐饮废水，餐饮废水经隔油池处理后与生活污水进入化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排。

收费站污水量产生量小，采用一体化生化成套设备处理。该污水处理装置为二级生化处理系统，污水处理工艺流程图见下图。



收费站配备有专门工作人员负责污水处理设施的日常维护工作。工作人员负责维护污水处理泵房、机组表面的清洁；定期检查水箱、叶轮、清除泵内垃圾；定期更换轴承的润滑油；定期清理澄清池的垃圾等。保证了污水处理设备的正常运转，使污水达标回用或排放。

根据本报告工程分析可知，污水量最大为 1.2m^3/d。营运期收费站产生的生活污水经隔油池、化粪池预处理后再经一体化生化处理设备（处理规模为 2m^3/d)处理）。

因此项目排水对周边水环境的影响较小。在公路运营过程中，只要严格落实各项环保措施，加强管理，沿线设施产生的污水经处理达标后外排，不会对公路沿线水体水质及地下水构成影响。

（4）对饮用水源影响分析

项目主线 K140+200（龙田乡大桥）上跨洪溪，新增 Z 匝道龙田乡大桥上游 180m 为安江镇金花村饮用水源一级保护区，本项目与安江镇金花村二级饮用水源保护区有小范围重叠，项目主线 K140+200（原龙田乡大桥）下游侧紧邻安江镇河西社区一级饮用水源保护区，新增 Z 匝道桥下游 210m 处为安江镇金花村取水口（垂直于河道位置），该桥跨越安江镇河西社区一级、二级饮用水源保护区。安江镇金花村取水口、安江镇河西社区取水口均以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建大口井取水，水源由洪溪补给。

营运后，桥面、路面雨水径流作为主要的污染物对水环境的影响主要表现在汽车尾气排放物、轮胎摩擦微粒、路面扬尘和滴油等随雨水流入水体（洪溪），对水体造成污染，其主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等。桥面、路面径流污染物的浓度取决于降雨量和降雨时间、交通量及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等多种因素，随机性强，偶然性大，所以雨水径流污染物浓度很难得出一般规律和统一的测算方法供采用。根据国内研究资料和评价资料统计，降雨对河流造成影响的主要是降雨初期 1h 内形成的桥面径流。径流中污染物的浓度相对较低，加之河流有一定的稀释能力和自净作用，径流污染物汇入河流中经过 1h 甚至更长的时间以后，污染物已经大大被稀释而降到非常低的程度，对河流的水质污染较小。

为防范本工程对饮用水源水质造成影响，环评要求：

禁止禁止运输有毒有害物质、油类的车辆从安江西收费站上下高速，通过涉及饮用水水源保护区上方，以防危险化学品运输对下游洪溪饮用水水源保护区水质将造成较大的潜在威胁，一旦危险化学品运输车辆在桥梁上发生交通意外，造成危险化学品进入河流，将会造成极其严重的后果。龙田乡大桥匝道桥两侧设计安装路、桥面径流收集系统，根据地势设置收集系统，建议将龙田乡大桥桥面径流通过自流或加压的方式排至饮用水源保护区下游，禁止在饮用水源保护区内设排污口，并在该路段设置事故风险应急池，事故应急池按发生事故时同时发生降雨进行设计，确保发生事故时，事故废水能自流至事故池。道路两侧设纵向引流槽或汇水管与事故应急池连接，并设置切换装置，在未发生事故情况下，切断汇水管与事故应急池的连接，保持事故池空载；在事故情况下，引流槽或汇水管与事故应急池连接，事故废水经路面径流收集系统收集后外运处置，不都排入饮用水源保护区。同时在龙田乡大桥两侧设置防撞栏。

在采用上述处理方案后，评价认为工程营运期间桥面、路面径流对饮用水源水质影响不大。

（5）对地下水影响分析

营运期污水主要为路基路面排水及收费站管理用房生活污水，排污量小，排放的污染物种类简单。路基路面排水采用盖板边沟、排水沟等设施，使得本公路沿线路基路面排水有组织地排放，阻断了其进入沿线地下水的途径。加之，工程沿线地表场地包气带防污性能较强，为典型的南方红壤地带，含水层不易污染，因此，本项目路基路面排水对地下水影响甚微。

生活污水经化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排，对地下水影响较小。

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 施工期环境空气影响分析与评价

本项目建设过程中，将进行大量的土石方填挖、筑路材料的运输及拌和、沥青摊铺等作业工作。根据工程初步设计研究中间成果，本项目路面采用沥青混凝土路面，因此，该工程施工期的主要环境空气污染物是 TSP，其次为沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染物，其中尤以 TSP 对周围环境影响较为突出。

5.3.1.1 TSP 的影响分析

TSP 污染的主要来源是拌合扬尘 ，开放或封闭不严的材料运输过程中的漏撒，临时道路及未铺装道路路面起尘、拆迁扬尘、堆场扬尘等。

（1）灰土拌合扬尘

灰土拌和施工工艺基本上可以分为两种：路拌和站拌，两种拌和方式都会造成许多粉尘产生，本项目采用路拌。路拌引起的粉尘污染的特点是随施工地点的迁移而移动，污染面较窄，但受污染纵向范围较大，影响范围一般集中在下风向 50m 的条带范围内，且灰土中的石灰成分可能会对路旁农作物的表面形成灼伤；而站拌引起的粉尘污染则集中在拌合站周围，对附近影响表现为量大而面广，其影响范围可达下风向 150m。根据以往高速公路施工经验，底基层一般采用路拌法施工，基层采用摊铺机施工。考虑到本项目主要路基填筑作业可能会对路线两侧 50m 内的村庄的村庄造成粉尘污染，而本项目沿线敏感点多处位于距路中心 150m 范围内，本项目施工临建区周边 135-200m 范围内有几户散户，因此灰土拌和产生的尘污染将会对这些居民等造成一定的影响。本项目施工期，应加强施工管理，加强洒水降尘、粉料覆盖等措施减少对周边敏感点的粉尘污染。

（2）拆迁扬尘

居民房屋拆迁粉尘主要是由于旧房拆除而引起的。居民房屋拆除时，要先浇水再拆，防止产生大量扬尘。为减少居民房屋拆迁粉尘对周围环境的影响，建设单位应合理布置挡灰围墙的位置和高度，辅以其他行之有效的措施，如每天洒水 4～5 次，可使扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围，在旧房拆除过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的建筑块，也应经常洒水。由此，可将扬尘对周围环境的影响降至最低。

（3）施工扬尘

在道路施工时，由于地基开挖及填方过程中噪声土壤暴露，在有风天气产生的扬尘影响，由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。根据工程分析，在未采取防尘措施情况下，拟建公路工程施工现场及施工便道，产生的扬尘将对路侧 200m 内大气环境造成较大不利影响，尤其在路侧 20m 范围内的区域。

为进一步降低项目施工过程对外界环境的影响，建设单位应避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，弃土及时回填或清运，定期对施工场地洒水抑尘，以减少扬尘对周边环境的影响。

（4）临时道路扬尘

项目施工中，施工道路多会利用已有的乡村道路和临时修建的便道，以上施 工道路一般是砂石路面，因此施工车辆将产生运输扬尘。限制车辆行驶速度及保 持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。另对汽车行驶路面勤洒水（每天 4～5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。另外，土石方运输车辆应采用密闭厢式运输车，运输车辆经洗车后方能驶出建设区域。为减少起尘量，有效地降低其对周边居民正常生活和单位产生的不利影响，在人口稠密的地区应采取定期洒水降尘措施。采取上述措施后，道路扬尘对环境影响很小。

（5）堆场扬尘

露天堆放的建筑材料如砂石及裸露的弃土场，因含水率低，其表层含有大量的易起尘颗粒物，在干燥及起风的情况，易在堆放点周边产生一定的扬尘污染，但其污染程度较低，影响范围小；通过对露天材料及裸露渣场进行遮盖，或对砂石材料增加含水率可有效减小其起尘量。

此外，环评要求建设单位对堆场加强管理，物料堆场进行遮盖，尽可能减少起尘量；水泥、砂和石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘；水泥、石灰等容易飞散的物料，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，避免洒落引起二次扬尘；临近龙田中学路段施工时，施工时间应尽量安排在节假日，以减轻对学校教学的影响。

5.3.1.2 沥青烟和苯并[a]芘的影响分析

根据同类工程的调查资料，沥青摊铺烟气在下风向 60m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m^3（标准值为 0.008μg/m^3）。因此为减少沥青烟气对施工操作人员及周边居民的影响，施工操作人员应注意加强自身的安全健康防护，当公路建设工 地靠近村庄居民点时，沥青铺浇时应尽量避免风向针对这些环境敏感点的时段，并尽量在保证质量的前提下缩短施工时间，以免对人群健康产生影响。沥青混凝 土的铺设过程中仅产生少量沥青烟，对空气环境有暂时影响，但影响较小。且沥青摊铺时间较短，这种短期影响随着施工的结束而结束。

5.3.1.3 车辆及机械设备燃油废气

车辆及机械设备燃油废气主要污染因子为 CO、NOX、THC 等，其产生量不大，影响范围有限 ，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。由于此类污染物排放为暂时性非稳态的，因此建议建设单位管理人员合理安排车辆进出，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。在加强管理、采取措施后，可减轻污染程度，同时施工区域地势开阔，尾气排放后易于扩散。因此，项目施工期燃油废气对区域环境空气影响较小。

综上所述，经采取措施后本项目施工期废气对环境影响较小。

5.3.2 运营期大气环境影响预测评价

5.3.2.1 一般路段敏感点环境空气影响评价

一般来讲，敏感点受汽车尾气中的 NO_2 污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高 ；敏感建筑处在道路下风向时，其影响程度越大。公路为开放式的广域扩散空间，且单辆汽车为移动式污染源，整个公路可看 作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至公路两侧一定距离的敏感点处的 NO_2 浓度较小，一般在公路两侧 20m 处均可达到国家环境空气质量一级标准浓度，汽车尾气对路侧敏感点的影响很小。本项目评价范围内各敏感点一般位于路侧 20m 以外，因此本项目运营期汽车尾气 NO_2 可能会对沿线敏感点的环境空气质量影响较小。

5.3.2.2 收费站管理用房厨房油烟排放影响评价

本项目设置收费站管理用房 1 处，配套相关收费站管理用房，大气污染物主要为餐饮设施排放的油烟废气。收费站就餐人数按 15 人计，每日供给 3 餐，平均食用油用量为 20g/人·次，油烟挥发量占总耗油量的 2.83%，烹饪时间为 4h，收费站管理用房厨房采用抽油烟机排气量

按 3000m^3/h 计，油烟净化器效率按 85%计，则收费站厨房油烟排放量为 0.04kg/d，排放浓度为 0.53mg/m^3，能够满足《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483-2001）要求，对大气环境影响较小。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 施工期声环境影响评价

1、施工期噪声污染源及其特点

本项目建设工期长，施工中将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。施工机械噪声的特点是：噪声值高，而且无规则，往往会对施工场地附近的村镇、学校等声环境敏感点产生较大的影响，因此，公路工程施工所产生的施工机械噪声必须十分重视。

施工期声环境影响预测主要根据有关资料进行类比分析。公路施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、大型搅拌机、钻孔打桩机等，还有其他施工机械，如空压机、汽锤等，但均为短期使用。

道路施工噪声有其自身的特点，主要表现为：

（1）施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，导致了施工噪声的随意性和无规律性。

（2）不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特 性的，对人的影响较大；有些设备（如搅拌机）频率低沉，不易衰减，易使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 100dB 左右。

（3）施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。总体来说，施工机械噪声一般可视为点声源处理。

因此，工程机械施工时往往会对施工场地附近的村镇、学校等声环境敏感点产生较大的影响。并且本项目工期较长，因此，必须十分重视公路施工机械噪声污染，对工程施工期噪声进行分析评价，以便更好地制定相应的施工管理计划，工程施工期保护好项目沿线地区居民良好的居住声环境。

2、施工期不同施工阶段施工噪声源分析

公路施工期噪声主要有施工机械噪声和运输车辆噪声。施工机械包括：采集土石方 时的机械，例如挖掘机、推土机、装载机，平地机、压路机、搅拌机、摊铺机等。运输车辆主要为汽车。鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设 备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似视为点源处理，根据点源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Li=L020\lg\frac{R_i}{R_0} \qquad L$$

式中：Li—距声源 Ri 米处的施工噪声预测值，dB；

L0—距声源 R0 米的施工噪声级，dB；

L—障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L=10\lg\sum_{i=1}^{n}100.1^{\times}Li$$

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，得到表 5.4-1 所示。

表 5.4-1　　施工设备施工噪声的影响范围

施工阶段	施工机械	测距 m	噪声级 dB(A)	限值标准 dB(A)		影响范围（ m）	
				昼	夜	昼	夜
土石方	装载机	5	90	75	55	28.1	210.8
	平土机	5	86			28.1	210.8
	铲土机	5	93			39.7	281.2
	挖掘机	5	84			14.1	118.6
打桩	打桩机	15	95- 105	85	禁止	126.2	/
结构	搅拌机	2	90	70	55	20.0	100.2
	振捣机	15	81			53.2	224.4
	夯土机	15	90			126.2	474.3
	移动式吊车	7.5	89			66.8	266.1
	卡车	7.5	89			66.8	266.1
	摊铺机	5	87			35.4	167.5

	平地机	5	90			50.0	210.8

通过对表 5.4-1 的分析可得出如下结论：

（1）在实际施工过程中可能出现多台机械可能同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

（2）施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，白天将主要出现在距施工场地 130m 范围内，夜间将主要出现在距施工场地 480m 范围内。从推算的结果看，声污染 最严重的施工机械是打桩机和夯土机，一般情况下，在路基和桥梁施工中将使用到这两种施工机械，其他的施工机械噪声较低。

（3）由于受施工噪声的影响，距公路施工界昼间 130m 以内、夜间 480m 以内的敏感点其环境噪声值可能会出现超标现象，其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动。合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，特别是应避免装载机和平地机夜间作业。施工场地的布设应尽量避开居民区等。

（4）根据项目沿线声环境敏感目标调查，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，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；合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，在夜间（22:00-06:00）应禁止施工，昼间在距离居民点较近路段设置临时的隔声挡板或吸声屏障，以减小施工对这些声环境保护目标的影响。

（5）施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备的使用时间，临近龙田中学施工时，施工时间应尽量安排在节假日，以减轻对学校教学的影响；同时施工单位在距离敏感点较近的路段施工过程中，对施工现场设置围挡，以减少施工噪声对敏感点的影响。

5.4.2 营运期声环境影响评价

5.4.2.1 预测条件假设和预测内容

①预测条件假设

由于道路结构及两侧建筑物分布的差异，道路两侧的声场分布也将有所不同，道路上实际行驶的机动车辆将包括匀速、加速、刹车、转弯、爬坡等不同的行驶工况，对每一种状况分别进行计算将使评价变得复杂和困难。本评价根据路段情况，对路面坡度、路面材料做出

修正，车辆工况以车辆匀速行驶为主。对于其他行驶工况，则根据路段实际情况作出必要的修正。

②评价量

本评价不同预测年的车流量、道路设计参数、车型比和昼夜比根据《邵阳至怀化高速公路安江西互通工程可行性研究报告》提供。噪声评价量采用等效连续 A 声级。

③评价范围及保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2021)，经达标预测计算，本评价的评价范围为道路中心线两侧各 200m 范围，主要保护目标为评价范围内村庄等敏感点。具体敏感点见表 2.4-5。

④预测时段

根据预测模式以及实际情况确定的有关参数，对拟建公路营运期 2025 年、2032 年、2040 年公路两侧交通噪声分布进行了预测。预测不同时期的项目车流产生的交通噪声对周边敏感点的影响程度。

⑤预测软件介绍及预测模型

本项目噪声预测采用环安科技 noisesystem 噪声软件，noisesystem 以《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2021）推荐的模型为基础，采用图形化方式。交通噪声支持多车道、路堤、路堑、桥梁、交叉路口、轨道声源计算；噪声衰减过程考虑了声屏障、建筑物、空气吸收、地面吸收、绿化林带、反射等的影响；支持复杂地形的噪声计算，采用多图层管理，

⑥预测参数

（1）车道车型参数设置

连接线：路基宽度为 18m，双向 4 车道，车道中心线距道路中心线距离分别为-6.25m，-2.75m，2.75m，6.25m，设计速度 40km/h；路面类型为沥青混凝土，声源距路面的高度为 0.6m。

互通匝道：A 匝道路基宽度 16.5m，双向 4 车道，车道中心线距道路中心线距离分别为：-6.25m，-2.75m，2.75m，6.25m；B、D、Z、Y 单向双车道匝道路基宽度 10.5m，车道中心线距道路中心线距离分别为：-1.75m，1.75m；设计速度 40km/h，C、E 为单向单车道匝道路基宽度 9m。车道中心线距道路中心线距离分别为 0，设计速度 40km/h；路面类型为沥青混凝土，声源距路面的高度为 0.6m。

（2）车流量参数设置

根据敏感点所在的连接线路段和互通路段，对应设置交通车流量。

（3）衰减参数设置

本次评价房屋高度设置：村庄住宅平房高度取 3.5m；二层楼房每层高度取 3.5m。

（4）接受点参数设置接受点离地高度为 1.2m。

（5）背景噪声选取

本项目沿线共包括 10 处声环境敏感点，选取有代表性的声环境质量 10 个居民区敏感点进行了监测，监测时间为 2 天，本次背景噪声值选取 2 天监测中噪声最大值作为背景噪声。

（6）营运各期、不同时段、距路边不同距离的交通噪声预测

由于本项目纵面线形变化较大，路面与地面之间的高差不断变化，本报告书中，出于预测的可行性考虑，预测基于每个路段零路基高度（较为不利的情况）这一假定，预测结果见表 6.4-7，各路段各期针对 4a 类、2 类标准的达标距离列于表 5.4-8。

5.4.2.2 预测模式

道路营运期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形地貌条件，路面设施等。根据本项目工程特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2021）中推荐的噪声预测模式进行预测。按照不同营运期（近期、中期、远期）、不同距离（路线两侧各 200m 范围内），分别对拟建道路沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

（1）第 i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值预测

模式：$$Leq(h)_i = \left(\overline{L_{OE}}\right)_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L_1 - 16$$

式中：$Leq(h)_i$——第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{OE}})_i$——第 i 类车速度为V_i，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB（A）；

N_i——昼夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1、ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 6.4-1 所示；

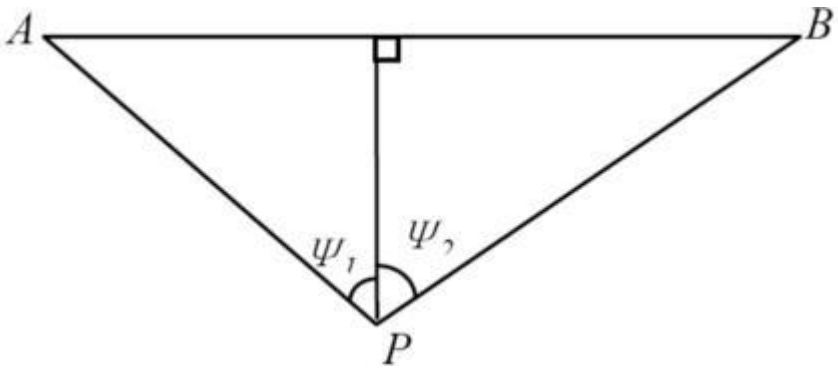


图 5.4-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

D*L*——由其他因素引起的修正量，dB（A），按下式计算：

D*L*=D*L*1-D*L*2+D*L*3

D*L*1=D*L* 坡度+D*L* 路面

D*L*2=*Aatm*+*Agr* +*Abar* +*Amisc*

式中：D*L*1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

D*L* 坡度——道路纵坡修正量，dB(A)；（根据设计资料，分路段取值）

D*L* 路面——道路路面材料引起的修正量，dB(A)；

D*L*2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

D*L*3——由反射等引起的修正量，dB(A)。

（2）总车流等效声级

$$L_{eq}(T)=10\lg\left[10^{0.1L_{eq}(h)大}+10^{0.1L_{eq}(h)中}+10^{0.1L_{eq}(h)小}\right]$$

式中：Leq（T）——总车流等效声级，dB(A)；

Leq（h）大、Leq（h）中、Leq（h）小——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

（3）噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

式中：LAeq 预——预测点的噪声预测值，dB；

LAeq 交——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

LAeq 背——预测点的背景噪声值，dB。

（4）车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见下表。

表 5.4-2 车型分类表

车型	汽车代表类型	车辆折算系数	车型划分标准	车型
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车	
中	中型车	1.5	座位＞19 座的客车和 2t＜载质量≤7t 货车	
大	大型车	2.5	7 t＜载质量≤20t 货车	
	汽车列车	4.0	载质量＞20t 的货车	

（5）修正量和衰减量的计算

1）线路因素引起的修正量ΔL1

a.纵坡修正量（ΔL 坡度）

公路纵坡修正量（ΔL 坡度）可按下式计算：

大型车：ΔL 坡度=98×βdB（A）；

中型车：ΔL 坡度=73×βdB（A）；

小型车：ΔL 坡度=50×βdB（A）

式中：ΔL 坡度——公路纵坡修正量；

β—公路纵坡坡度，%

b.路面修正量ΔL 路面

不同路面的修正量如下表。

表 5.4-3 常见路面噪声修正量

路面	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50

沥青混凝土/dB（A）	0	0	0
水泥混凝土/dB（A）	1.0	1.5	2.0

本项目为沥青路面，不做修正。

2）声波传播途径中引起的衰减量（ΔL2）

A.障碍物屏蔽引起的衰减（Abar）

a.障碍物屏蔽引起的衰减（Abar）

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar}=\begin{cases}10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\mathrm{arctg}\sqrt{\dfrac{(1-t)}{(1+t)}}}\right], & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\leqslant 1 \quad \mathrm{dB}\\ 10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}\right], & t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1 \quad \mathrm{dB}\end{cases}$$

式中：Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f—声波频率，Hz；

δ—声程差，m；

c—声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用500HZ频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为A声级的衰减量。有限长声屏障按下式计算：

$$A'_{bar}\approx -10\lg\left(\frac{\beta}{\theta}10^{-0.1A_{bar}}+1-\frac{\beta}{\theta}\right)$$

式中：Abar ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β——受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ——受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

Abar——无限长声屏障的衰减量，dB

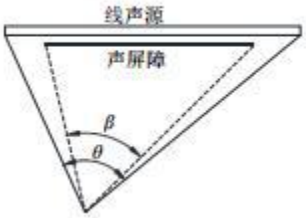


图 5.4-2 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

b.高路堤和低路堑两侧声影区衰减量计算高路堤和低路堑两侧声影区衰减量 Abar 为预测点在高路堤和低路堑两侧声 影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时，Abar=0；

当预测点处于声影区时，Abar 取决于声程差δ。

由图 5.4-3 计算δ，δ=a+b-c，再由图 5.4-4 查处 Abar。

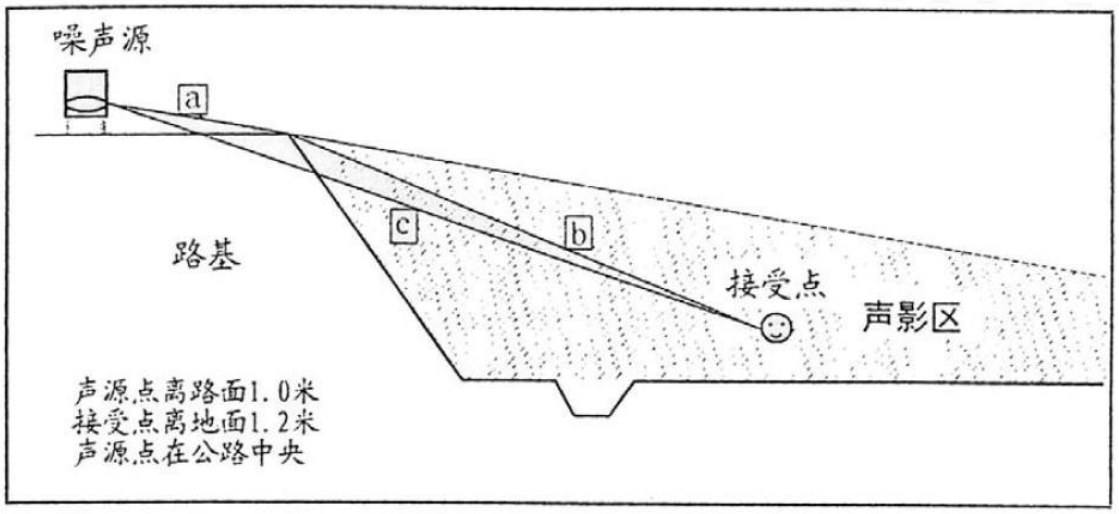


图 5.4-3 声程差δ计算示意图

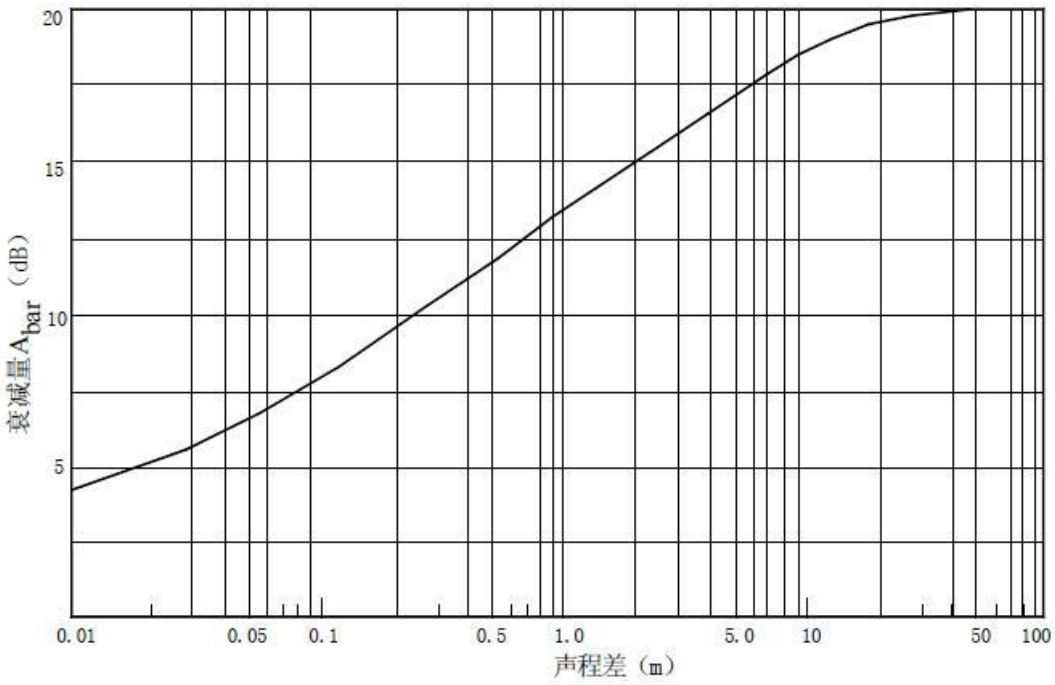


图 5.4-4　　噪声衰减量 Abar 与声程差δ关系曲线（f=500Hz ）

c.农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排声影区范围内近似计算可按图 5.4-5 和表 5.4-5 取值。

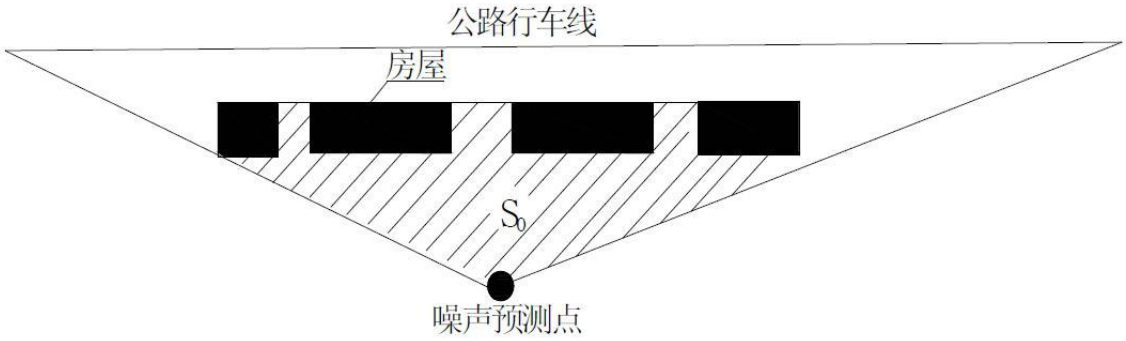


图 5.4-5　　房屋降噪量估算示意图

S 为第一排房屋面积和，S0 为阴影部分（包括房屋）面积。

表 5.4-4 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	Abar
40%—60%	3dB（A）
70%—90%	5dB（A）

以后每增加一排	1.5dB（A）最大衰减量≤10dB（A）

B.大气吸收引起的衰减（Aatm）

大气吸收引起的衰减按下式计算：

式中：Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 12）；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离

表 5.4-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度/℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数α/(dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

C.地面效应引起的衰减（Agr）

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算：

$$A_{\mathrm{gr}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17 + \frac{300}{r}\right)$$

式中：Agr ——地面效应引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.4-6 进行计算，hm=F/r，

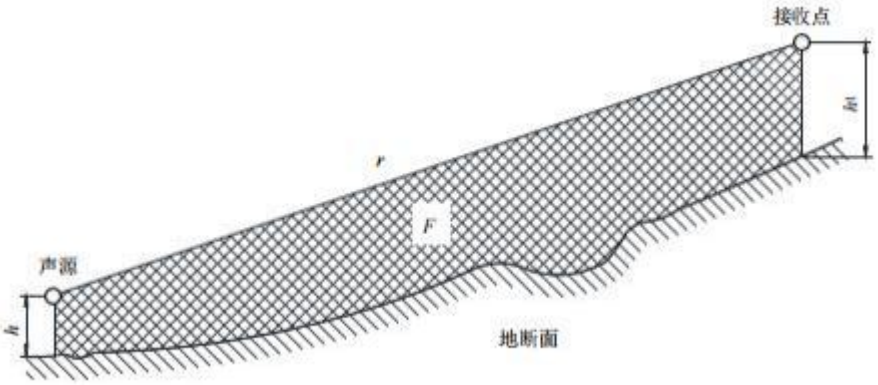


图 5.4-7 估计平均高度 hm 的方法

D.建筑群噪声衰减（Ahous）

建筑群衰减 Ahous 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{hous} = A_{hous,1} + A_{hous,2} \qquad A_{hous,1} = 0.1Bd_b$$

式中：B——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

db——通过建筑群的声传播路线长度，db=d1+d2，d1 和 d2 如图 4 所示。

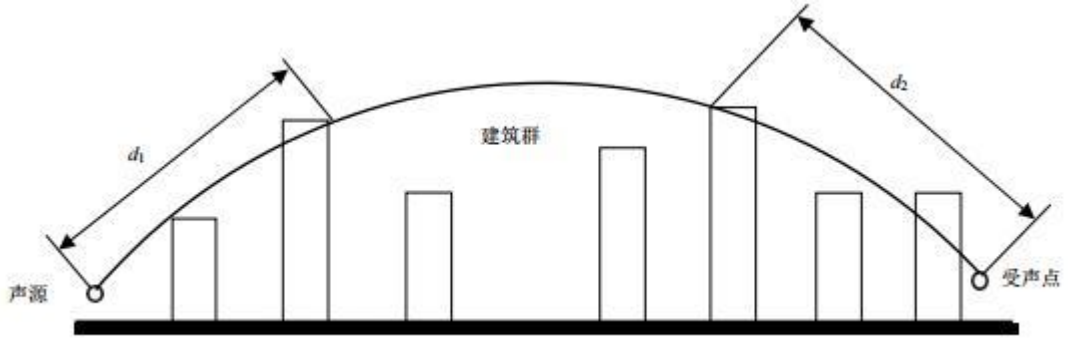


图 5.4-8 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 Ahous,2 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。Ahous,2 按下式计算：

$$A_{hous,2} = -10\lg(1-p)$$

式中：p——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 Ahous 与地面效应引起的衰减 Agr 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 Agr；但地面效应引起的衰减 Agr（假定预测点与声源之间不存在建筑群 时的计算结果）大于建筑群衰减 Ahous 时，则不考虑建筑群插入损失 Ahous。

5.4.2.3 噪声预测评价

1、道路两侧不同距离的交通噪声预测结果

本环评预测运营期道路交通噪声在离开道路边界线不同距离的等效声级见表 5.4-7。

表 5.4-6　交通噪声贡献值预测结果

路段	评价年	评价时段	道路中心线外不同水平距离下的交通噪声预测值（dB（A））																		达标距离（m）	
			5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m	4a 类	2 类
A 匝道（40km）	2026	昼间	62.17	60.17	60.26	62.2	61.88	60.85	60.43	60.03	59.63	59.33	58.99	58.68	58.66	58.77	58.97	59.25	59.6	59.96	5	41
		夜间	56.32	53.51	53.69	56.43	56.04	54.68	54.11	53.55	52.96	52.52	52.03	51.58	51.55	51.64	51.82	52.09	52.44	52.81	9	9
	2032	昼间	62.93	60.6	60.72	62.98	62.62	61.44	60.95	60.47	59.98	59.61	59.19	58.78	58.72	58.8	58.99	59.26	59.6	59.96	5	45
		夜间	57.3	54.18	54.39	57.43	57	55.5	54.86	54.21	53.51	52.98	52.36	51.75	51.66	51.7	51.85	52.11	52.45	52.82	35	40
	2040	昼间	63.66	61.2	61.49	64.51	64.68	63.53	63.16	62.67	61.98	61.41	60.68	59.74	59.44	59.31	59.32	59.51	59.78	60.09	5	72
		夜间	58	54.68	54.91	58.13	57.68	56.1	55.41	54.7	53.93	53.34	52.62	51.89	51.75	51.76	51.89	52.14	52.47	52.83	38	43
B 匝道（40km）	2026	昼间	61.75	61.48	60.65	60.45	60.33	60.25	60.19	60.14	60.09	60.05	59.98	59.89	59.83	59.8	59.8	59.81	59.83	59.87	5	57
		夜间	55.67	55.29	54.1	53.81	53.64	53.52	53.45	53.38	53.32	53.27	53.19	53.11	53.06	53.03	53.03	53.03	53.04	53.05	15	17
	2032	昼间	62.25	61.91	60.87	60.6	60.45	60.34	60.27	60.21	60.14	60.09	60.01	59.91	59.85	59.81	59.8	59.81	59.84	59.87	5	62
		夜间	56.37	55.92	54.43	54.05	53.82	53.67	53.57	53.49	53.4	53.34	53.24	53.14	53.08	53.05	53.04	53.03	53.04	53.05	15	27
	2040	昼间	62.93	62.52	61.34	61	60.79	60.65	60.55	60.47	60.37	60.29	60.16	60.02	59.94	59.87	59.85	59.83	59.85	59.87	5	85
		夜间	56.73	56.27	54.56	54.14	53.88	53.72	53.62	53.52	53.43	53.36	53.26	53.15	53.09	53.05	53.04	53.03	53.04	53.05	16	21
C 匝道（40km）	2026	昼间	59.98	59.5	59.07	58.84	58.73	58.7	58.7	58.71	58.73	58.75	58.79	58.85	58.85	58.81	58.73	58.64	58.55	58.46	5	5
		夜间	54.17	53.49	52.83	52.44	52.22	52.11	52.04	51.99	51.94	51.9	51.82	51.62	51.35	51.02	50.67	50.32	50.01	49.73	5	181
	2032	昼间	58.91	58.79	58.69	58.65	58.64	58.65	58.68	58.71	58.73	58.76	58.81	58.87	58.88	58.83	58.76	58.66	58.57	58.48	5	5
		夜间	52.46	52.32	52.17	52.11	52.04	52.01	51.99	51.97	51.95	51.91	51.85	51.67	51.41	51.08	50.73	50.36	50.06	49.78	5	185
	2040	昼间	59.75	59.48	59.23	59.12	59.06	59.07	59.09	59.12	59.15	59.18	59.23	59.3	59.29	59.21	59.1	58.95	58.84	58.7	5	5
		夜间	53.29	52.89	52.51	52.3	52.17	52.11	52.07	52.04	52.01	51.97	51.9	51.72	51.46	51.13	50.78	50.41	50.1	49.82	5	187

D 匝道（40km）	2026	昼间	62.65	62.09	61.61	61.23	60.94	60.77	60.67	60.6	60.55	60.51	60.45	60.36	60.27	60.18	60.1	60.01	59.94	59.87	5	162
		夜间	56.85	56.09	55.41	54.86	54.41	54.13	53.96	53.84	53.76	53.7	53.6	53.48	53.38	53.28	53.17	53.05	52.93	52.8	19	24
	2032	昼间	63.36	62.67	62.07	61.58	61.19	60.96	60.82	60.72	60.65	60.6	60.52	60.4	60.3	60.2	60.11	60.02	59.94	59.88	5	165
		夜间	57.74	56.85	56.04	55.35	54.78	54.42	54.19	54.04	53.92	53.84	53.71	53.54	53.42	53.31	53.2	53.07	52.94	52.8	23	28
	2040	昼间	64.08	63.48	62.89	62.35	61.85	61.53	61.32	61.18	61.07	60.98	60.84	60.64	60.49	60.36	60.24	60.1	59.99	59.89	5	179
		夜间	58.08	57.16	56.3	55.56	54.94	54.54	54.29	54.12	53.99	53.9	53.76	53.58	53.44	53.33	53.21	53.08	52.94	52.8	25	31
E 匝道（40km）	2026	昼间	59.55	58.41	56.44	55.79	55.93	56.22	56.39	56.53	56.64	56.76	57.03	57.55	58.02	58.41	58.71	58.94	59.12	59.26	5	5
		夜间	54.6	53.55	51.51	50.43	49.86	49.73	49.76	49.87	49.98	50.12	50.41	50.91	51.32	51.66	51.9	52.09	52.22	52.34	5	24
	2032	昼间	59.48	58.37	56.44	55.82	55.96	56.26	56.42	56.56	56.67	56.79	57.06	57.57	58.03	58.42	58.72	58.94	59.12	59.26	5	5
		夜间	54.36	53.38	51.47	50.44	49.9	49.8	49.79	49.91	50.03	50.17	50.46	50.93	51.35	51.67	51.91	52.09	52.23	52.34	5	22
	2040	昼间	60.7	59.65	57.99	57.03	56.87	57.05	57.09	57.16	57.18	57.23	57.44	57.8	58.21	58.57	58.83	59.01	59.14	59.27	5	9
		夜间	54.73	53.7	51.75	50.62	50.03	49.9	49.89	49.99	50.09	50.22	50.5	50.96	51.36	51.69	51.92	52.1	52.23	52.34	5	26
Y 匝道（40km）	2026	昼间	62.05	61.24	60.76	60.58	60.98	60.82	60.66	60.62	60.49	60.32	59.95	59.26	58.39	57.61	57.72	58.23	58.67	58.91	5	59
		夜间	56.24	55.17	54.49	54.24	54.84	54.64	54.47	54.47	54.37	54.23	53.95	53.75	53.5	53.1	52.96	52.82	52.58	52.28	11	17
	2032	昼间	62.73	61.69	61.05	60.8	61.35	61.14	60.94	60.9	60.74	60.54	60.12	59.43	58.54	57.67	57.75	58.25	58.67	58.91	5	64
		夜间	57.09	55.77	54.89	54.55	55.34	55.08	54.85	54.85	54.71	54.53	54.18	53.94	53.65	53.16	52.99	52.83	52.59	52.29	15	20
	2040	昼间	63.81	62.6	61.68	61.37	62.3	62.14	61.93	61.96	61.71	61.45	60.9	60.09	59.14	58.05	57.95	58.36	58.75	58.94	5	81
		夜间	57.26	55.9	55	54.64	55.46	55.19	54.96	54.97	54.84	54.65	54.27	54.05	53.76	53.2	53	52.84	52.6	52.29	15	24
Z 匝道（40km）	2026	昼间	65.48	64.45	63.71	63.06	62.58	62.22	61.99	61.77	61.6	61.49	61.4	60.79	60.58	60.06	59.8	59.66	59.58	59.55	5	123
		夜间	59.94	58.7	57.79	56.96	56.34	55.87	55.6	55.34	55.15	55.05	55.04	54.35	54.23	53.62	53.34	53.19	53.1	53.04	88	97
	2032	昼间	66.51	65.33	64.46	63.67	63.09	62.63	62.35	62.08	61.88	61.75	61.67	60.95	60.75	60.13	59.83	59.68	59.59	59.55	5	127

		夜间	61.15	59.77	58.74	57.76	57.03	56.46	56.12	55.8	55.56	55.44	55.44	54.6	54.5	53.73	53.39	53.22	53.12	53.05	88	97
	2040	昼间	66.84	66.02	65.53	64.86	64.29	63.8	63.53	63.18	62.88	62.68	62.43	61.5	61.11	60.4	60.04	59.83	59.7	59.6	5	144
		夜间	61.37	59.98	58.93	57.94	57.19	56.6	56.27	55.94	55.72	55.61	55.68	54.76	54.7	53.81	53.42	53.24	53.13	53.05	90	102
主线	2026	昼间	79.1	78.3	77.9	76.6	73.4	71.9	69.4	68.7	67.4	66.3	65.5	63.6	62.2	62.2	61.1	59.4	58.7	58.1	35	160
		夜间	74.0	73.4	72.6	70.7	68.1	65.9	64.8	62.7	61.5	60.2	59.6	57.7	56.3	56.3	55.2	53.5	52.8	52.1	160	290
	2032	昼间	80.4	79.6	78.9	78.1	75.8	73.4	71.9	70.2	69.7	68.5	67.1	65.2	63.8	63.8	62.7	60.9	60.2	59.6	45	190
		夜间	75.1	74.5	73.4	71.9	69.7	67.2	64.8	64.0	63.2	61.4	60.9	59.0	57.6	57.6	56.5	54.7	54.0	53.4	160	350
	2040	昼间	82.4	81.3	80.2	79.3	75.6	74.5	72.5	71.3	69.9	69.3	68.2	66.3	64.9	64.9	63.8	62.1	61.4	60.7	30	230
		夜间	77.2	76.4	75.7	73.2	70.1	68.5	66.4	65.2	65.0	65.1	65.5	63.6	58.8	58.8	57.7	56.0	55.3	54.7	190	400

由预测结果可见：

（1）本项目连接线路段

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运近期、中期、远期昼间别距路中心线 5m；夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 5m、5m、5m。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 5m、5m、5m；夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 18m、22m、25m。

（2）本项目 A 匝道

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 5m；营运近期、中期、远期夜间达标距离分别为距路中心线 9m、35m、38m；按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 41m、45m、72m，夜间近、中、远期达标 200m 距离均未达标。

（3）本项目 B 匝道

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 5m；营运近期、中期、远期达标夜间距离分别为距路中心线 15m、15m、16m；按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 57m、62m、85m；夜间近、中、远期达标 200m 距离均未达标。

（4）本项目 C 匝道

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运近期、中期、远期　昼间、夜间达标距离分别为距路中心线 5m；按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路中心线 5m；夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心 181m、185m 和 187m。

（5）本项目 D 匝道

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 5m；营运近期、中期、远期夜间达标距离分别为距路中心线 19m、23m 和 25m；按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 162m、165m 和 179m；夜间近、中、远期达标 200m 距离均未达标。

（6）本项目 E 匝道

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 5m；营运夜间近期、中期、远期达标距离分别为距路中心线 5m；按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 5m 、5m 和 9m；夜间近、远期达标距离分别为距路中心 24m、8m 和 26m、中期 200m 范围内未达标。

（7）本项目 Y 匝道

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离均为距路中心线 5m；营运夜间近期、中期、远期达标距离分别为距路中心线 11m、15m、15m；按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 59m、64m 和 81m；夜间近、中期、远期 200m 范围内未达标。

（8）本项目 Z 匝道

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 5m；营运夜间近期、中期、远期达标距离分别为距路中心线 88m、88m、90m；按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运近期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 123m、127m 和 144m；夜间近、中期、远期 200m 范围内未达标。

各路段近路区域环境噪声受本项目交通噪声影响随距离的增加呈明显的衰减趋势。相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离有一个骤增的现象，各路段夜间达标距离远大于昼间的达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。

（9）主线

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，昼间营运初期达标距离为距路中心线 35m、中期达标距离均为距路中心线 45m，营运远期达标距离为距路中心线 45m；夜间初、中、远期达标距离分别为距路中心线 160m、160m 和 190m。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，营运初期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 160m、190m、230m；夜间初、中、远期达标距离分别为距路中心线 290m、350m 和 400m。

各路段近路区域环境噪声受本项目交通噪声影响随距离的增加呈明显的衰减趋势。相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离有一个骤增的现象，各路段夜间达标距离远大于昼间的达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。

2、互通等声级线图

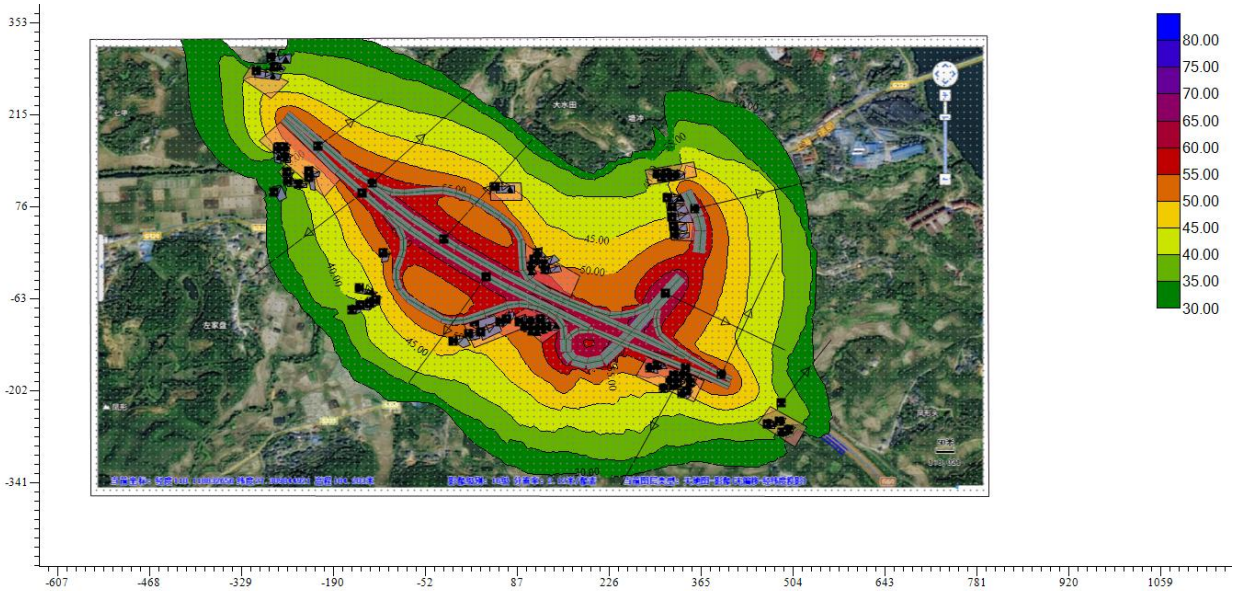


图 5.4-8　　2025 年（近期）昼间等声级线图

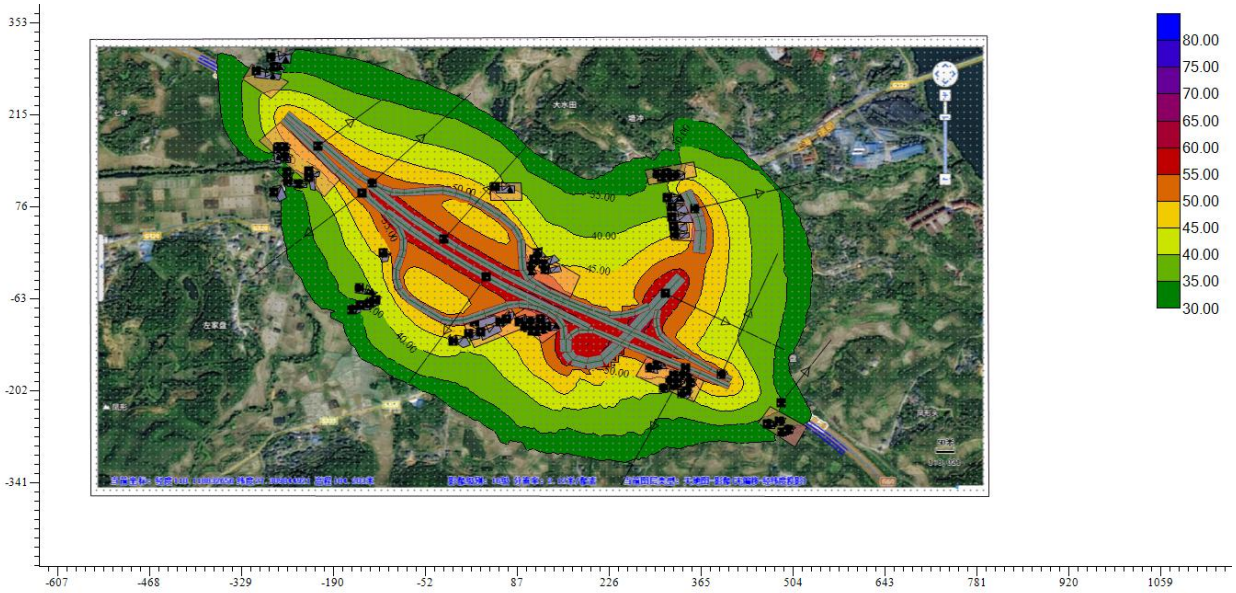


图 5.4-9　　2025 年（近期）夜间等声级线图

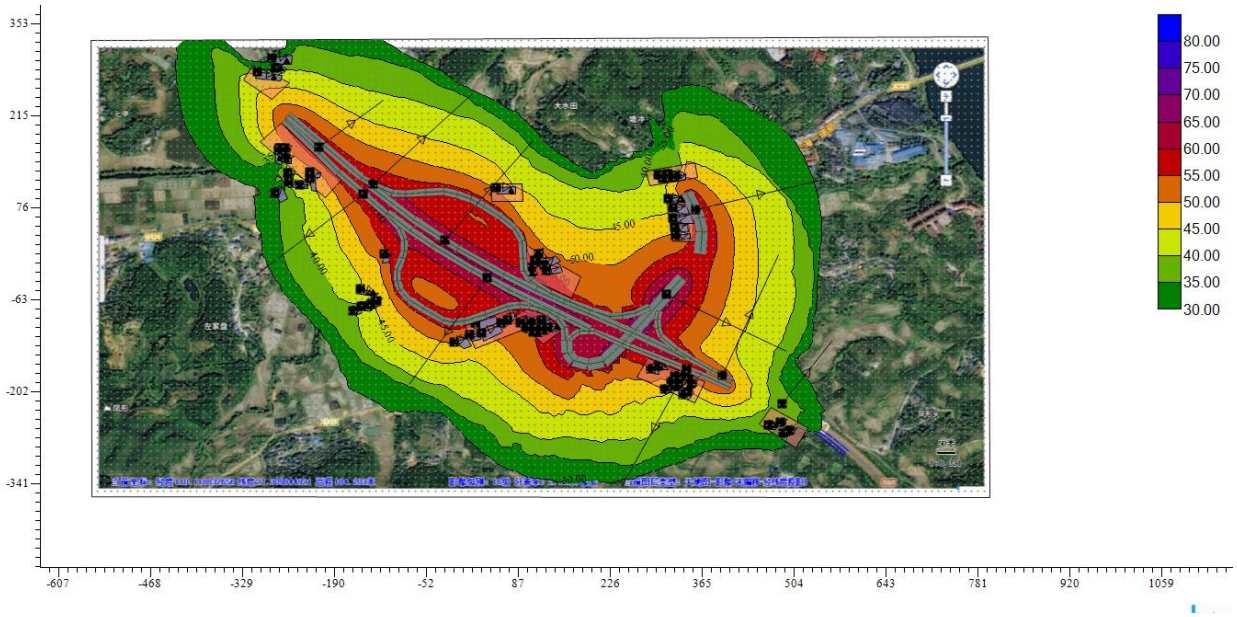


图 5.4-10　　2032 年（中期）昼间等声级线图

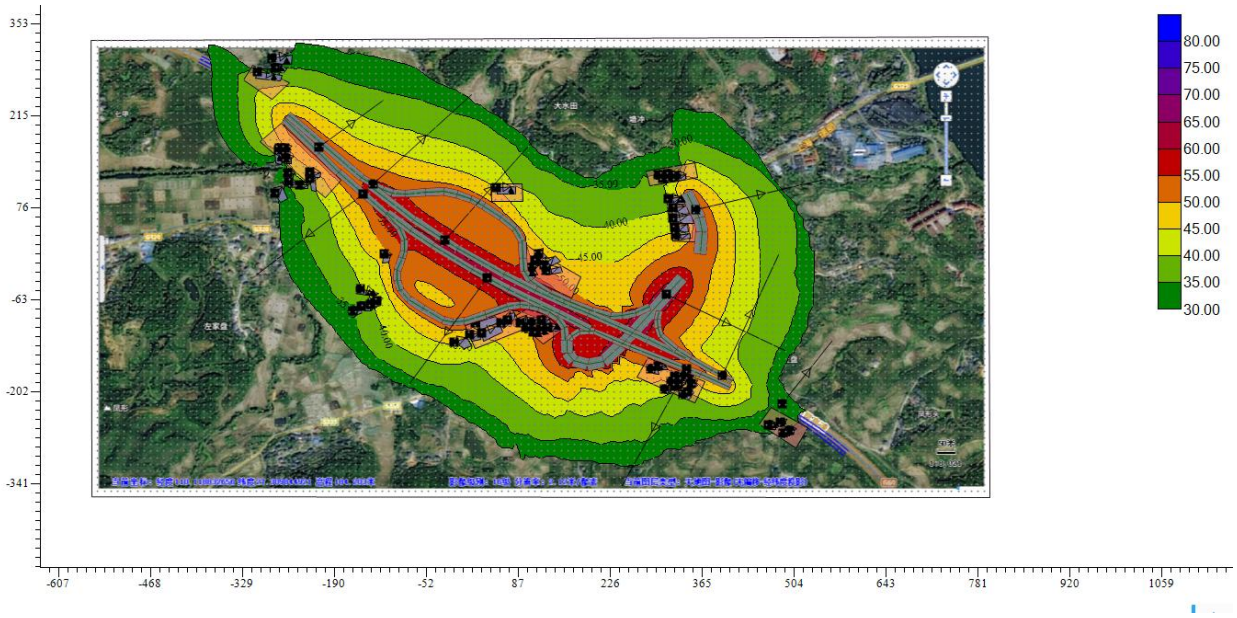


图 5.4-11　　2032 年（中期）夜间等声级线图

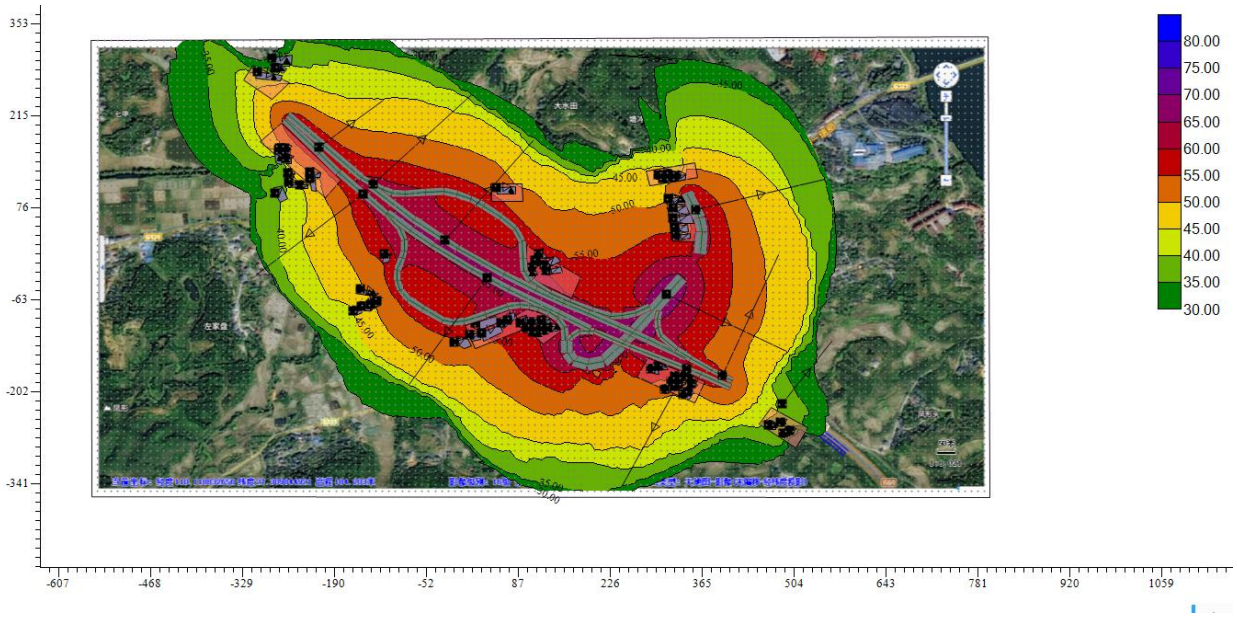


图 5.4-12　　2040 年（远期）昼间等声级线图

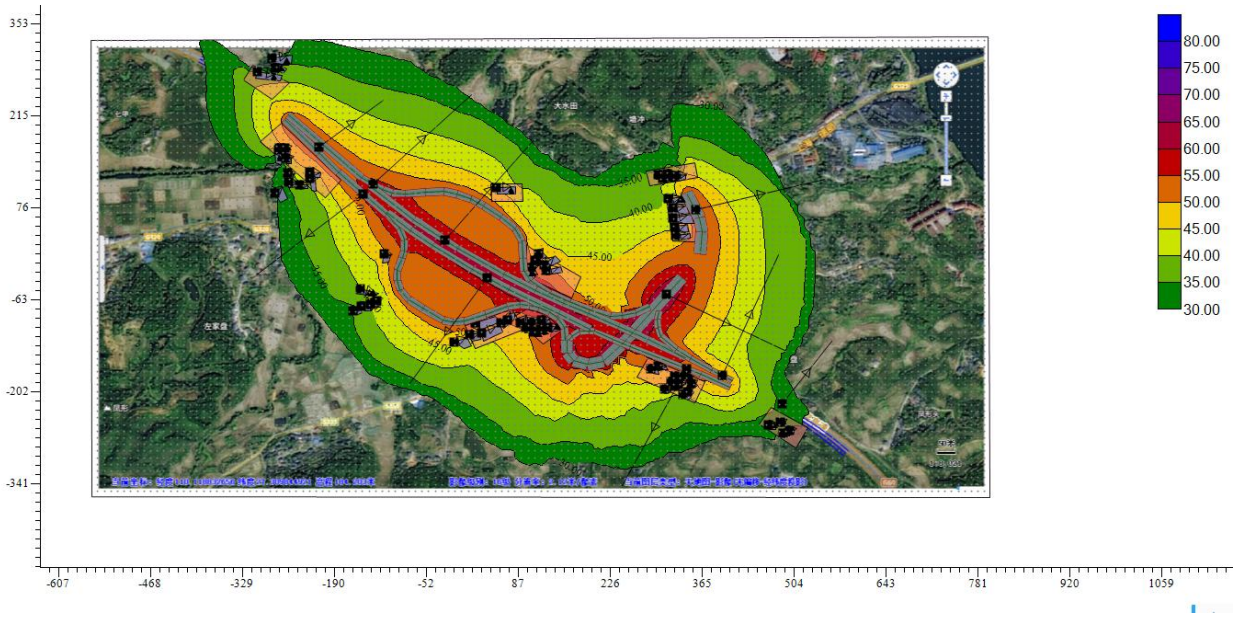


图 5.4-13　　2040 年（远期）夜间等声级线图

4、敏感点噪声影响预测与评价

本项目沿线地声环境敏感点为沿线居民点，由于这些敏感点都是重要的环境保护对象，因此对所有这些敏感目标进行环境噪声预测和评价是十分必要的。敏 感点环境噪声预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正，由交通噪声预测值叠加相应的声环境背景值得到。

本项目沿线各声环境敏感点背景值选取声环境现状监测值 2 天的最大值，对于未进行实地测量现状噪声背景值的区域，以同一路段附近距离较近的、与道路距离相近、高差相近的现状监测点的监测值作为该敏感点的背景值。敏感点预测位置及修正参数见表 5.4-8 所示，敏感点的环境噪声预测结果及超标量见表 5.4-9 所示。

表 5.4-8　敏感点声环境质量预测位置及修正参数一览表

序号	声环境保护目标名称	线路形式	桩号	方位	距离中心线/红线	建筑物高度（m）	层数（层）	高差（m）	预测高度（ m ）	声影区衰减（dB（A））	阻隔衰减（dB（A））	树林带衰减（dB（A））	衰减合计（dB（A））
1	老马塘居民点	双向 4 车道	K140+287	左侧	47.5	10	2	-4	1.2	0	0	0	0
2	白泥田居民点	双向 4 车道	K140+000~K140+110	右侧	54.5	10	2	-4	1.2	0	0	0	0
3	龙田小学（原龙田中学）	单向 2 车道	BK0+179.5~BK0+468	右侧	57.5	10	2	+4	1.2	0	0	0	0
4	栗山居民点	单向 2 车道	BK0+856~AK0+065	右侧	4.5	10	2	+5	1.2	0	0	0	0
5	陶家堡居民点	双向 4 车道	K138+469~K138669	右侧	29.5	10	2	0	1.2	0	0	0	0
6	胜利村居民点	双向 4 车道	K138+280	右侧	36.5	10	2	+3	1.2	0	0	0	0
7	东冲坡居民点	单向 2 车道	AK0-000	正对	8.5	10	2	0	1.2	3	0	0	3
8	狭脚垄居民点	单向 2 车道	DK1-105	左侧	60.5	10	2	+3	1.2	0	0	0	0
9	安置小区居民点	单向 4 车道	AK0+054~AK0+200	左侧	10	10	2	0	1.2	0	0	0	0
10	安江镇居民点	单向 2 车道	DK0+223~DK0+800	左侧	4.5	10	2	+2	1.2	0	0	0	0

表 5.4-9　　敏感点各评价年噪声预测结果

编号	敏感点名称	首排距红线/中心线距离（m）	功能区	现状噪声（dB（A）		本项目交通噪声贡献值（dB）（A）						叠加后得预测值（dB（A））						超标量						评价标准（dB（A）	
				昼间	夜间	2025 年		2032 年		2040 年		2025 年		2032 年		2040 年		2025 年		2032 年		2040 年			
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	龙田中心教学楼一楼	54/57.5	2	54.30	49.2	42.63	37.93	44.14	39.46	49.15	39.99	54.59	51.30	54.70	51.39	55.46	51.42	/	1.3	/	1.39	/	1.42	60	50
2	龙田中心教学楼三楼	54/57.5	2	59.70	47.6	42.14	37.44	43.66	38.98	48.78	39.49	59.78	52.63	59.81	52.69	60.04	52.71	/	2.6.	/	2.69	0.04	2.71	60	50
3	栗山居民点第一排	1/4.5	4a	64.50	56.40	59.22	54.54	60.74	56.04	63.39	56.46	65.63	58.58	66.03	59.23	66.99	59.44	/	3.58	/	9.23	/	9.44	70	55
4	栗山居民点第二排	44/47.5	2	60.90	55.60	55.69	51.01	57.17	52.47	60.84	52.98	62.04	56.90	62.43	57.32	63.88	57.50	2.04	6.9	2.43	7.32	3.88	7.5	60	50
5	栗山居民点第三排	68/51.5	2	59.60	53.60	53.86	49.18	55.35	50.65	59.49	51.13	60.63	54.94	60.98	55.38	62.56	55.55	0.63	4.94	0.98	5.38	2.56	5.55	60	50
6	陶家垄居民点第一排	6/9.5	2	61.50	55.10	51.26	46.68	50.80	45.96	54.48	46.96	61.89	55.68	61.85	55.60	62.29	55.72	/	0.68	/	0.6	/	0.72	70	55
7	陶家垄居民点第二排	28/31.5	4a	51.30	48.90	51.24	46.62	51.28	46.47	55.26	47.35	54.28	50.92	54.30	50.86	56.73	51.21	/	/	/	/		/	70	55
8	陶家垄居民点第三排	38/41.5	2	57.20	47.50	43.69	39.05	44.30	39.58	50.17	40.52	57.39	48.08	57.42	48.15	57.98	48.29	/	/	/	/	/	/	60	50
9	胜利村居民点第一排	22/36.5	2	65.40	57.90	36.03	31.49	34.63	29.67	37.39	30.94	65.41	57.91	65.40	57.91	65.41	57.91	/	2.91	/	2.91	/	2.91	70	55
10	胜利村居民点第二排	25/39.5	2	59.80	54.00	35.97	31.42	34.48	29.51	37.69	30.83	59.82	54.02	59.81	54.02	59.83	54.02	/	4.02	/	4.02	/	4.02	60	50
11	东冲坡居民点第一排	8.5/8.5	4a	61.40	48.80	42.06	37.37	43.38	38.72	45.97	39.63	61.45	49.10	61.47	49.21	61.52	49.30	/	/	/	/	/	/	70	55
12	东冲坡居民点第二排	45/45	2	51.90	48.80	37.87	33.19	39.19	34.53	43.37	35.43	52.07	48.92	52.13	48.96	52.47	49.00	/	/	/	/	/	/	60	50
13	白泥田居民点第一排	40/54.5	2	62.50	54.90	45.70	41.05	47.02	42.43	48.24	43.32	62.59	55.08	62.62	55.14	62.66	55.19	2.59	5.08	2.62	5.14	2.66	5.19	60	50
14	白泥田居民点第二排	55/69.5	2	59.90	52.40	40.29	35.68	41.66	37.06	43.36	37.88	59.95	52.49	59.96	52.53	60.00	52.55	/	2.49	/	2.53	/	2.55	60	50
15	白泥田居民点第三排	72/86.5	2	59.00	52.00	35.90	31.29	37.24	32.65	38.93	33.50	59.02	52.04	59.03	52.05	59.04	52.06	/	2.04	/	2.05	/	2.06	60	50

16	老马塘居民点第一排	33/47.5	2	64.40	56.40	37.78	33.18	39.08	34.51	40.04	35.45	64.41	56.42	64.41	56.43	64.42	56.43	4.41	6.42	4.41	6.43	4.42	6.43	60	50
17	老马塘居民点第二排	60/74.5	2	64.50	55.70	35.87	31.26	37.17	32.60	38.13	33.54	64.51	55.72	64.51	55.72	64.51	55.73	4.51	5.72	4.51	5.72	4.51	5.73	60	50
18	老马塘居民点第三排	74/88.5	2	62.90	56.90	34.51	29.91	35.81	31.24	36.77	32.18	62.91	56.91	62.91	56.91	62.91	56.91	2.91	6.91	2.91	6.91	2.91	6.91	60	50
19	狭脚垄居民点	57/60.5	2	56.60	52.90	44.31	39.70	45.82	41.16	50.85	41.70	56.85	53.10	56.95	53.18	57.62	53.22	/	3.10	/	3.18	/	3.22	60	50
20	安置小区居民点第一层	1/10	4a	64.90	45.90	35.5	33.15	37.18	35.78	39.68	37.2	64.90	46.12	64.91	46.3	64.91	46.45	/	/	/	/	/	/	70	55
21	安置小区居民点第三层	1/10	2	54.30	44.90	32.17	30.26	35.62	32.44	37.1	35.6	54.33	45.05	54.36	45.14	54.38	45.38	/	/	/	/	/	/	60	50
22	安置小区居民点第五层	1/10	2	51.50	42.20	30.52	29.1	31.52	30.2	35.42	33.5	51.53	42.41	51.54	42.47	51.61	42.75	/	/	/	/	/	/	60	50
23	安江镇居民点第一排	1/4.5	4a	64.10	57.20	56.56	51.89	58.15	53.45	61.23	53.81	64.81	58.32	65.08	58.73	65.91	58.84	/	/	/	/	/	/	70	55
24	安江镇居民点第二排	4/7.5	4a	66.40	54.70	52.35	47.68	53.93	49.23	58.06	49.60	66.57	55.49	66.64	55.78	66.99	55.87	/	/	/	/	/	/	70	55
25	安江镇居民点第三排	22/25.5	4a	59.10	54.70	50.55	45.87	52.13	47.42	56.66	47.80	59.67	55.23	59.89	55.45	61.06	55.51	/	/	/	/	/	/	70	55

*主线超标敏感点采取声屏障后现状值－隔声量，详见本报告表 8.3-4。

根据预测结果，对项目沿线敏感点运营近、中、远期的噪声超标情况进行统计及分析，具体结果见表 5.4-10：

表 5.4-10 项目评价范围内敏感目标噪声超标情况统计表

执行标准	时间段	超标个数（个）			最大超标量（dB（A））		
		2025 年	2032 年	2040 年	2025 年	2032 年	2040 年
4a	昼间	0	0	0	0	0	0
	夜间	3	3	3	3.58	9.23	9.44
2a	昼间	6	6	7	4.51	4.51	4.51
	夜间	12	12	12	6.91	7.32	7.5

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 施工期固体废物环境影响分析

5.5.1.1 施工期生产和生活垃圾对周围环境的影响

施工人员在施工中避免不了要产生固体废物。固体废物对周围环境的影响首先表现在侵占土地，破坏地貌和植被。其次是渗滤液污染土壤和地下水。三是污染地表水，造成河道淤积、堵塞及地表水污染，后果也是很严重的。四是污染大气，固体废物中含有大量的粉尘等其他细小颗粒物，污染空气，并进而危害人的健康。五是影响工程队所在地居民点景观。因此，从以上分析可以看出，若不采用相应的保护措施，固体废物、生活垃圾将会给自然环境和人群的健康造成不良的影响。

5.5.1.2 施工场地建筑垃圾对周围环境的影响

公路施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件等。上述筑路材料均是按施工进度有计划购置的，但公路工程规模、工程量大，难免有少量的筑路材料余下来，放置在工棚里或露天堆放、杂乱无序，从宏观上与周围环境很不协调，造成视觉污染。若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结、pH 值升高，同时还会污染地下水，使该块土地失去生产能力 ，浪费了珍贵的土地资源。为降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先是按计划和施工的操作规程，严格控制，尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用，这样就可减轻建筑垃圾对环境的影响。

5.5.1.3 施工期弃土对周围环境的影响

工程建设中产生弃方，另需石料回填，土石方运输量大。本项目产生的弃方均综合利用。要求在运输过程中应采用封闭式车辆装运或加帆布覆盖，严禁超载运输，避免土石方

途中散落，保持路面干净，以免影响道路景观，并可以减少运输过程中堆积土石料产生的扬尘。运输车辆应注意维护，避免车辆不正常运行给沿途带来噪声影响。车辆在运输过程中，会给沿途带来一定的交通扬尘，车辆应及时清洗，以减少扬尘的产生。建设过程需要大量的运输车辆，这将增加沿途道路的交通压力，应合理安排运输时间，避开交通高峰期，以免造成沿途交通拥堵。

5.5.2 运营期固体废弃物对环境的影响分析

本项目建成通车后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，但同时交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物也对沿线周边环境产生不利影响，既增加了公路养护的负担，又破坏了路域景观的观赏性。

本项目设有收费站等交通工程沿线设施。公路通车后，沿线这些交通设施的工作人员及通过互通的司乘人员将产生废纸、废塑料袋、盒、烟蒂、槟榔残渣等生活垃圾，以及餐厨垃圾等。如果这部分生活垃圾未能得到妥善处理，将对周边的自然环境产生一定的影响。根据运营期主要站点的布设情况，运营期的生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场，餐厨垃圾交由地方有资质的单位（即从事餐厨垃圾处置服务企业和危废处置企业）进行处置。

6 环境风险分析

6.1 评价依据

6.1.1 建设项目风险源调查

本项目建设内容不包括服务区加油站，本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、贮存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，本项目不构成重大危险源。考虑到公路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险的物质，一旦危险品车辆再发生泄漏，有可能造成周边地表水污染。

6.1.2 环境敏感目标调查

本项目为互通连接线工程，风险评价范围为：公路中心线两侧各 200m 以内范围。本次风险评价将连接线 LK140+000 处洪溪作为环境风险评价敏感目标，详见下表。

表 6.1-1　风险评价水环境敏感目标

敏感目标名称	中心桩号	规划主导功能	执行标准	相关关系	敏感度
沅水	/	渔业用水区	III类	评价范围内	敏感
洪溪	YK1+591	地下饮用水水源地	II 类、III类	跨越，范围 125m	敏感
洪溪	ZK0+197.218	地下饮用水水源地	II 类、III类	跨越，范围 125m	

6.2 环境风险潜势初判

6.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 C，计算所涉 及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存；故 Q=0。

6.2.2 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 C，当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

6.3 风险评价等级

由上述调查分析可知本项目风险评价等级为Ⅰ，根据表 6.3-1 可知，本项目环境风险评价等级为简要分析。

表 6.3-1 环境风险评价工作等级判定一览表

环境风险潜势	Ⅳ 、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险 防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。				

6.4 危险品运输事故环境风险识别

根据工程施工期与运营期的环境影响识别，确定本项目的环境风险源项主要为运营期化学危险品运输事故风险评价。

在公路运输过程中，由于车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄漏物质均为不确定，以致公路危险化学品运输事故特点是难以预防其发生，且由于单车装载的货物总量有限，其泄漏量一般较小。从 6.4-1 可以看出：对于易燃易爆危险品运输，一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为有限的人员伤亡和财产损失，一般不对环境造成较小。对运输有毒气体的车辆泄漏事故，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡。对已排泄到空气中的有毒气体则无处理办法。

大量的研究成果表明，公路水污染事故主要来源于交通事故，主要有如下几种类型：

（1）发生交通事故，装载的化学品发生泄漏，并排入附近水体；

（2）发生交通事故 ，导致本身携带的汽油、机油泄漏，并排入附近水体；

（3）在路面发生交通事故 ，汽车连带货物坠入附近水体。

表 6.4-1 事故类型识别

源项	事故类型	环境风险表征
易燃易爆危险品运输	火灾爆炸	一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为有限的人员伤亡和财产损失，一般对环境造成影响较小。
有毒气体运输	泄漏挥发	排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡 。有毒气体扩散较快、对周边环境的影响不大。
有毒有害危险化学品运输	泄漏至地表水体	使地表水体水质恶化，严重时造成受污染水体鱼类等水生生物死亡。

本项目环境风险主要源自在跨溪小桥上发生的交通事故导致的水污染风险。对本项目而言，即指运输危险品（主要是化学品、石油类）车辆在桥梁上发生交通事故或意外，造成化学危险品倾倒、泄漏等，流入洪溪，对洪溪水环境水质造成危害。

6.4.1 危险货物运输车辆交通事故概率计算

在本次评价中，重点分析车辆在桩号 YK1+591、ZK0+197.218 可能发生交通事故或意外，造成化学危险品倾倒、泄漏等，污染大气环境和水环境的影响。项目建成运营后运输的货物种类繁多，化学危险品的运输不可避免，存在交通事故等引起的化学品污染事故的可能，因此本评价对道路跨桥在运输过程中的事故概率按以下经验公式来计算：

$$P=Q0\times Q1\times Q2\times Q3$$

式中：P—预测年水域路段发生化学品事故风险概率；

Q0—该地区道路车辆相撞翻车等重大交通事故概率，次/百万辆·km，参照湖南省等级道路调查和统计，取 0.2 次/（百万辆·km)；

Q1—预测年的年绝对交通量，百万辆/a。

表 6.4-1 各路段预测的 Q1 值　单位百万辆/a

预测路段	桩号范围	2025	2032	2040
Y 匝道桥梁	YK1+526.0～YK1+656.0	3.815	5.547	6.008
Z 匝道桥梁	ZK0+132.2～ZK0+262.2	3.815	5.547	6.008

Q2-装载有毒、有害危险品车辆占总交通量的比例（%），工程所在区域运输有毒、有害危险品的车辆约占总车流量的 5%，故取值为 0.05；

Q3-中桥取值 0.053；

Q4 -根据美国车辆交通安全报告，取 0.25。

根据上述预测模式和参数 ，预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 连接线重要路段交通事故发生可能性预测

路段名称	河流名称	跨越长度	事故可能发生的概率（次/a）		
			2025 年	2032 年	2040 年
Y 匝道桥梁	洪溪	125m	0.0048	0.0069	0.0075
Z 匝道桥梁		125m	0.0048	0.0069	0.0072

由表 6.4-2 的计算结果可以看出，当拟建项目通车后，连接线跨越小溪桥梁 每年发生危险品运输车辆交通事故均远远小于 1 起，营运远期最高事故仅 0.0075 起/年。然而，计算结果表明，危险货物运输车辆发生交通事故的概率为零，所以不能排除重大交通事故等意外事件的发生，亦即存在危险货物运输车辆在桥梁上万一出现交通事故而严重污染环境的事情发生，如有毒、有害的液体流入到洪溪，将会对下游河流水质造成污染。因此必须

从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率；同时建议高速公路应急预案中应当包括并加强“危险品事故风险专项预案”，提出针对性的应急措施，把事故发生后对环境的危害降低到最低程度，做到预防和救援并重。

6.5 风险事故影响分析

6.5.1 环境风险事故对水环境及饮用水源保护区影响

营运期一旦在经过安江镇饮用水水源保护地二级保护区陆域、洪溪水体路段发生车辆运输危险品泄漏事故，对水环境保护目标造成污染，并可能对安江镇饮用水、洪溪水体水质安全产生一定威胁，但一旦在跨洪溪路段危险品泄漏事故发生，若不采取有效的防范措施，一段时间内将影响到敏感目标的水质，影响区域内人群的用水安全，必须结合桥梁设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，确保事故径流不懈入这些敏感水体和陆域保护区，同时制定应急预案，把事故发生后对水环境的危险降低到最低程度，做到预防和救援并重。

6.5.2 环境风险事故对水生生态影响

施工期一旦发生船舶事故引起废水泄漏及营运期一旦在跨洪溪水体路段发生车辆运输危险品泄漏事故对拟建项目所在水域的水生生态产生影响，会对浮游生物、鱼类、虾类和贝类产生明显的毒害作用。

（1）对浮游生物的影响

泄漏油类一进入受纳水体便迅速扩散，在水面扩展成为光滑的油膜，它隔绝了大气与水体的气体交换，减少了水体的富氧作用，同时，油类的生物分解和其自身氧化作用又消耗水体中的溶解氧，使水体缺氧并可能导致生物体死亡。另外，油膜还能降低表层水体中的阳光辐射量，阻碍浮游植物的光合作用，甚至引起死亡，同时也使以浮游植物为主要食物来源的浮游动物大量减少或死亡。油类化学毒性还会破坏细胞膜的正常结构，干扰生物体的酶系。因此，当溢油事故发生后，油膜分布区的油含量将明显增加，油膜分布区内的浮游生物将受到一定的影响。

（2）对鱼类和虾的危害据研究，在含油浓度为 0.01mg/L 的水体中，鱼类和贝类生活 24 小时后即可沾上油味，因此将这一浓度定为鱼、贝类发臭的临界浓度。鱼类产生臭味的途径是体表渗透和消化道、呼吸道的侵入，并以呼吸道侵入为主。经济鱼、贝类产生油臭味后，大大降低了其销售和食用价值。鱼类的早期发育阶段，特别是发育中的鱼卵，最易受油污染的伤害。由于油类对鱼卵的毒性作用以及油污染引起的水体亲和力的改变，将

破坏发育中胚胎的物质交换，因而孵出的前仔鱼大多发育异常，这样的前仔鱼几乎没有生命力。

（3）对贝类资源的危害

溢油一旦搁滩，在大量油类覆盖的滩面，固着性生物，如贝类、甲壳类生物和藻类会窒息死亡。在油膜蔓延的滩面上，幼贝发育不良，产量下降，成年贝会因沾染油臭而降低市场价值。贝类在摄食时也同时摄入水中的混浊油分（乳化油滴）。进入贝类胃中的乳化油滴破乳后结合成更大的油滴，并在体内积累，引起某些生理功能障碍，终因胃中油积累过多不能排泄而死亡。

（4）亚致死效应

由于溢油的影响可持续一段时间，除急性致死效应影响外，还可能发生亚致死效应。该效应的作用机制主要表现为：

①生理和行为效应，主要表现为麻醉效应、干扰基础生 物化学机制、降低浮游植物光合作用和生长率、影响视觉感觉及诱变效应等。

②生态效应，较长期曝露于含油水中，可造成生态群落结构的破坏，群落结构中某些对油敏感的种类消失或减少，代之以嗜污种类增加，使不同营养级生物比例失调而导致局部水域生 物链（网）的破坏；

③异味效应，水生生物具有从栖息环境中积累石油烃的能力，富集系数可达 102～107（因种类而异），导致生物体产生异味，失去其经济价值。

6.5.3 风险防范措施及应急预案

6.5.3.1 危险品运输管理制度

强化有关危险品运输法规的教育和培训。对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规主要有：国务院发布的《化学危险品安全管理条例》《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》等。建议对运输危险品车辆实行申报管理制度。加强日常危险品运输车辆的“三证”和超载检查，“三证”不全或超载车辆禁止上桥；运输危险品上路前应报管理站，经检查批准后方可通行，并提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便发生意外时能够及时与监控中心和应急中 心联系，车上要有危险品标志，并不能随意停车。管理站对危险品运输车辆严密监控，若发生意外能及时采取措施，防患于未然。

6.5.3.2 环境风险防范措施

1. 为保护安江镇饮用水源的用水安全，预防危险化学品运输事故可能引发的环境风险，应加强关键路段的防撞护栏设计，局部可采用防撞等级为SS级的加强型混凝土护栏，护栏长度应与路段长度一致，高度应符合《公路交通安全设施设计细则》（JTG/TD81-2006）规定。

2. 优化跨洪溪大桥路段的路桥面排水设计，桥梁段安装桥面径流收集系统、路基段加大路侧排水沟尺寸，并在该路段两侧以外区域增设事故应急池，事故应急池的布设位置、断面形式及尺寸等应根据汇水面积、最大暴雨强度等进行专门设计，并设置溢流装置和防渗措施。正常情况下将路桥面径流引至该路段两侧保护区以外的事故应急池中经沉淀后排放，事故情况下应急池中包含污染物的径流应委托专业的处理机构外运处置。根据5.2.2.2章节桥面径流量预测可知，在短时暴雨（0.55mm/min）情况下，20min内洪溪大桥的桥面径流量约为28.981m^3。因此建议在桥梁两侧护栏外部挂PVC管道，在大桥底部分别设置2个（共计4个）容积不小于50m^3的事故应急池，用于收集初期雨水桥面径流，及在事故状态下收集事故水。应急池用铁板或钢筋混凝土板封顶，并兼有沉淀、隔油和蓄毒作用，在事故情况下可将保护区路段事故径流进行截留。非事故情况下，桥面径流雨水进入事故池经沉淀后，通过排水沟排入保护区陆域范围外的周边农灌沟渠。事故状态下，收集的事故水应经槽罐车就近托运至污水处理厂，严禁排入洪溪，收集的危险化学品污水必须委托有资质的单位统一处理。

3. 在穿越、临近饮用水源地路段入口处，应设置警示标志牌，注明“谨慎驾驶”和事故报警电话等字样等，并设置电子监控设施，对危险货物运输车辆的交通状况进行实时监控，设置紧急报警电话。

6.5.3.3 预防管理措施

防范危险化学品运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规。结合公路运输实际具体措施如下：

1. 加强对从事危险化学品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

2. 危险化学品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要申报项目有危险化学品运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸 地点、货物特性等。危险化学品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险化学品的车辆进行有效管理。

3. 实行危险化学品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道（一般为最外侧车道）设置危险化学品运输申报点。对申报运输危险化学品的车辆进行“准运证”“驾驶员证”“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”） 检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险化学品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入公路。

4. 考虑到一些司机对高速公路行车环境尚不熟悉，在公路入口处向司机发放 《安全行车指南》。该《指南》应由交通安全专家负责编制，内容包括紧急事故处理办法、联系电话和通讯地址等。

5. 在收费站入口前 100m 处设置提示标志牌，提醒危险化学品运输车辆司机靠边行驶，主动申报和接受检查。危险化学品运输车辆左前方悬挂有黄底黑字“危险品”字样的信号旗，也可以提醒收费员对危险品运输车辆进行安全检查。

6. 在跨河桥梁路段应设置警示牌，提请司机小心驾驶。

7. 交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

6.5.4 环境风险事故应急预案

（1）建设单位应编制环境风险事故应急预案。

本项目的突发性环境污染事件应急预案可参照已建高速公路执行的危险化学品事故应急预案，考虑到施工公司在组织、人员、设备等方面的制约，建议本工程的应急预案融入地区应急预案中。建议由建设单位、怀化市生态环境局洪江市分局、公安局、消防救援大队、环境监测单位等组成应急网络，成立环境风险事故处理小组，由政府部门指定应急指挥人，负责领导风险事故的应急处理。

（1）风险事故的应急处置

①发生泄漏、污染事故后，必须立即报警，请求救援。事主或现场任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报警，除对伤者请求救护之外，还要向交通事故应急指挥中心报告，讲清楚事故发生地点，出事车辆类型、事故概况、性质、现场目前情况等。

②事故应急指挥中心接到事故报告后，立即派员前往事故地点，对事故现场进行有效控制。与此同时，通告交警、消防及其他有关部门。由消防部门就近派出消防车辆前往现场处理应急事故。在交警、消防等有关部门的组织、协助下，迅速封闭交通，疏散无关人员，划定现场防护界限，对伤员进行抢救。

③查明情况，迅速采取措施，控制事故的进一步发生。

④及时打捞掉落于水中的储存危险化学品的容器。

⑤如果泄漏物是易燃易爆的，事故中应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及人员的撤离。

⑥如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场能正确使用电和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

⑦泄漏源的控制

Ⅰ、围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐发生液体泄漏时，要及时堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。

Ⅱ、稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

Ⅲ 、收集：将泄漏处的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子吸附材料、中和材料等吸收中和。

Ⅳ、废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。在基本清理完毕后，对路面上残留的污渍，由专业部门或专家制定妥善方案处理消除，不应擅自用水冲洗，以免污染水渠、河道。

⑧应急监测建设单位委托有资质单位对项目区域及下游水质开展应急监测。

6.6 环境风险评价结论

综上所述，项目存在一定的环境风险，严重时可能造成相当大的破坏，甚至导致人身伤害事故，在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。在做好风险防范措施的前提下，本项目的环境风险是可控的。

7 环境影响减缓措施及技术经济论证

7.1 工程设计期的环境保护措施

（1）在设计中应进一步优化设计方案，合理选定路线线位，尽量使道路平、纵、横设计与当地自然环境相协调。在路线布设与方案比较时，全面考虑沿线地区的自然环境和社会环境，尽量减少占用耕地、林地，绕避居民集中区等环境敏感区；在平、纵、横设计方面，尽可能顺应地形，减少对地表植被的破坏。

（2）优化工程设计，尽量减少占用耕地、林地，绕避居民集中区等环境敏感区；在通过水田及经济作物区的路段，应在技术经济比较的基础上，尽量考虑设置挡墙、护坡、护脚等防护设施，缩短边坡长度，节约用地。

（3）做好路基路面的防护与排水、桥梁系统的综合设计，工程排水与地方排水系统相结合。为了确保道路的正常运营，防止路基边坡受到冲刷造成水土流失，在路基防护设计中采用多种防护型式，如设置路堑挡土墙和路堤挡土墙，不仅保证了山体和路堤的稳定，而且减少了自然山坡的开挖，最大限度地减少了对天然植被的破坏和对农田耕地的占用。加强路基、路面排水设计，设置排水沟排水，与地面天然排水沟渠顺接。

（4）临时工程优先布设在永久用地范围内，尽量选择在荒坡地、劣质地，施工临建区远离周边居民；施工营地可以租赁民房；施工便道尽量利用现有道路改造，减少临时占地；

（5）环评建议在下阶段设计中，结合地方生态规划及绿色通道建设的要求，对所有因工程开挖的裸地及时进行绿化，尽量降低环境的人为破坏及新增的水土流失危害影响，力求将本项目的建设与沿线各村的生态建设相互统一。在永久用地范围内采用乔灌草结合，即选用乔木绿化植物的同时选用部分生长密度较高的常绿阔叶灌木作为林下植物，全面绿化，不留空地，以防止外来物种入侵。同时绿化植物禁止使用外来种。在道路两侧，应依据自然景观进行绿化。加强道路廊道建设。

（6）优化林地、水塘路段的涵洞设置方案，以满足公路两侧两栖、爬行和小型兽类等动物的活动需求。

（7）道路景观与绿化设计

①总体线形通畅，顺应地形地貌，不要过分追求高标准而破坏自然景观，并从区域视觉景观的角度尽可能增加道路工程的隐藏性。

②建议在道路工程及环保设计与施工建设中，注意对沿线自然景观与人文景观的保护、利用、开发、创造，尽量给出行者及沿线居民创造一个舒适愉悦的出行及生活空间；

（8）切实做好各个不良地质路段的防治工作，预防地质灾害的发生。施工阶段应根据实际采取各项不同的防治措施。

7.1.1 施工期生态环境保护措施

a. 施工期间制定严格的环保规章制度，明确各专业的环保责任人，并组织相关责 任人认真学习有关环保法规；制定严格的施工操作程序，严格要求施工人员，自觉保护 河流水体，禁止向河道随意倾倒一切废物，包括生产和生活污水及垃圾等，防范物料洒 落对河道水体产生污染。

b. 禁止在河道旁设立沥青、混凝土搅拌站及清洗设施。施工工地采取封闭式管理，坚决杜绝在河流主流区和漫滩区内清洗施工机械、车辆以及冲洗建材等情况。

c. 做好跨洪溪桥梁桥面的清洁工作及冲刷污水、油污泄漏等的收集渠道，建立桥面径流收集系统，设置径流收集池，减少桥面冲刷污水及油污泄漏对洪溪水体的污染。

d. 采用相对环保的钢围堰施工工艺进行桥梁施工，减少工程施工对水生生物的影响。

e. 严禁施工人员在施工河段进行捕鱼、钓鱼或从事其他有碍生态环境及鱼类保护 的活动。

f. 鉴于工程对水生生态有一定的负面影响，建议采用一定的生态补偿措施。生态补偿对象首先选择该流域内主要经济鱼类，其次选择对控制水体营养水平有益的底栖动物。

2、植被保护

a. 在施工人员和机械进场前，对施工人员进行野生动植物保护等相关法律法规和护林防火等知识宣传、培训与教育，提高施工人员对自然资源保护重要性的认识，初步掌握资源保护措施。同时，施工前明确作业带范围，严禁施工人员到非施工区域活动。

b. 根据现场调查及调查资料，本项目沿线未分布重点保护植物及古树名木，如在施工过程中发现古树名木及重点保护的植物，应在施工前采取避让、围栏、标识牌、移 栽等保护措施。

c. 施工时注意保护桥梁下的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并 减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，会更加有利于动物通行。

3、野生动物保护

a. 在林区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。

b. 优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应避免在该时段进行打桩等高噪声作业。

c. 施工期如遇到红隼等国家级重点保护动物，严禁伤害，未避免伤害可以适度驱 赶；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即采取救助措施，及时与林业局野保部门联系， 由专业人员处理。

4、加强宣传，制定措施，激发承包商和施工人员自觉参与生态保护

a. 开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对承包商进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；施工人员进场后，立即进行生态保护教育。 宣传和教育的内容包括生物多样性的科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的 简易识别及保护方法。

b. 在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

5、土地补偿恢复措施

（1）尽量减少施工临时占地，合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。

（2）各种临时占地在工程完成后应尽快进行植被及耕地的恢复，做到边使用，边平整，边绿化，边复耕。

（3）使用林地或其他闲散地也应及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀。

（4）加强农田水利及农机、农电建设，实现土地利用的集约化。

（6）积极提倡科技兴农，提高作物单产，使中低产田经改造后变成高产、高效田，提高经济效益。

根据初步设计，安江互通植被恢复和补偿措施见下表：

表 7.1-1 赔偿树木、青苗表

工程分区	耕地（亩）	园地（亩）	林地（亩）	其他农用地（亩）	住宅用地（亩）	交通用地（亩）	损坏植被面积 hm^2	扰动地表面积 hm^2
主线工程	0.39	/	2.54	/	/	102.28	0.17	7.01
匝道工程	165.72	21.59	21.12	4.09	17.22	27.55	2.85	17.15
桥梁工程	/	/	/	/	/	/		0.3
取土场	/	/	74.3	/	/	/	4.95	4.95
弃渣场	/	/	/	/	/	/		
施工生产生活区	/	/	/	/	/	/		
施工便道	/	/	6.2	/	/	/	0.41	0.41
合计	166.11	21.59	104.16	4.09	17.22	129.83	8.38	29.83

表 7.1-2　主线景观工程数量表

道路类型	植被类型	红继木球	花石榴	络石	凌霄	红色系宿根花卉
主线	规格	Φ1.0—1.2m	Φ4—4.9cm	苗长＞80cm	苗长＞80cm	/
	数量	2712 株	534 株	7089 株	7089 株	2835m²
匝道	规格	Φ1.0—1.2m	Φ4—4.9cm	苗长＞80cm	苗长＞80cm	/
	数量	832 株	624 株	8250 株	8250 株	3300m²
合计	数量	3544 株	1158 株	15339 株	15339 株	6135m²

6、临时占地布设的环保要求

本项目设置取土场、弃渣场、施工临建区、施工便道等临时占地时，应避让以下项目沿线的环境敏感目标，具体见表 7.1-3。

（1）远离公路沿线水体、少占用林地。

（2）工程在下列地带不得设置：不良地质地带和植被发育良好的地带。

（3）设置时应注意：不宜设置在软土区域。

表 7.1-3 沿线设置施工临时占地时应避让的保护目标

保护目标	避让要求
耕地	弃渣场、施工临建区、施工便道等临时占地，尽量少占用耕地，不应占用果园和林地，设置时避开植被发育良好的地带
林地	
其他植被良好地带	

本项目预制场为收费站管理用房的永久性占地，不采取恢复措施。

7、施工便道地生态保护与恢复措施

（1）施工便道生态恢复措施施工完成后，根据地方交通规划，部分道路可改造成地方道路，纳入地方交通体系中，剩余的部分将其生态恢复或恢复原貌。在便道开挖中，占用耕地的表土交由农民住户就近使用到附近的耕地中，同时加强施工便道挡护措施，防止弃渣泄入河流和农田，并对开挖产生的土质边坡及时采取撒草籽等植物防护措施，以防止施工期间产生的水土流失。在施工结束后，对所有新建的施工便道和改建的道路裸露的土质路基边坡采取撒播狗牙根草籽予以防护，根据沿线实际情况将施工便道作为民用道路交由地方利用，其余施工便道的土地生态恢复采用进行翻松、平整后，进行造地生态恢复。 利用原有道路系统，衔接原有道路系统的施工便道可不进行土地生态恢复。

8、取土场的生态保护与恢复措施

（1）开采前，将表土层剥离堆放于场内固定地点，周边可采用袋装土垒砌，雨季密目网覆盖，进行必要的防护，以便开采结束后恢复表层土壤。

（2）开挖场外侧布设拦渣设施，以拦蓄施工中由于降水冲刷开采面、开采的土料造成的土壤流失，拦渣设施可利用表土充填麻袋垒砌，既满足拦渣需求，又可减少表土堆置区面积，利于开采后表层废弃土回填。

（3）取土场周边排水设施采用底宽 30cm、口宽 75cm、深 30cm 的排水土沟，排水沟与原有水系相接处设 200×150×150cm（长×宽×深）的土质沉沙池。

（4）在雨季不宜施工，应采用密目网对开采面进行临时覆盖，避免降雨冲刷坡面而产生滑坡、坍塌等灾害。

（5）植物措施

对开采形成的边坡进行修整并种植草皮，坡比 1:1.5。草皮应选用生长快、耐旱、耐瘠薄、根系发达、固土作用大的草种，如狗牙根草，草皮铺设后 1~2 年内，应进行必要的封禁和抚育管理。料场开挖结束，料场周边应恢复植被，全面进行场地填凹平整、覆盖表层土，本方案规划取土场施工结束后种植水保林草。

9、弃渣场的生态保护与恢复措施

（1）按照“上截下拦”的原则，弃渣前在弃渣场下侧修建浆砌石挡渣墙，挡渣墙修建应根据弃渣堆放的位置和地形特点进行设置，应安全、经济、合理。在弃渣场坡顶上侧修截排水沟拦截坡面径流。

（2）弃渣前将可利用表土剥离并集中堆放在各渣场顶部的平缓地，采用密目网临时覆盖防护。弃渣作业时应尽量将表土、淤泥与其他成分的弃渣分开堆放，以便弃渣完成后将渣场表面覆盖表土，使之达到可恢复利用状态，充分利用土地资源。

（3）弃渣应分层碾压，沿弃渣高度每隔 5.0～6.0m 设宽 1.5m 的平台，平台上设排水沟。

（4）为保证弃渣边坡的稳定，从挡渣墙顶至弃渣面按 1:2.0 放坡。

（5）弃渣完成后应对弃渣面进行平整。在渣面修建浆砌石排水沟与渣场下游原有排水体系相连，以排泄渣面积水并防止雨水对渣体边坡的冲刷。

（6）弃渣完毕后，对渣体边坡进行修整，并采用植草皮护坡，草种可选择狗牙根草等当地适生草种。

（7）植物措施

对拦渣墙墙脚处外侧可种植攀缘植物，如爬山虎；为既保障工程大件运输方便，又美化环境，对挡渣墙顶处的渣体坡脚种植一行灌木，树种可选择迎春花等。对弃渣面种植水保林草，树种可选择杉木和紫穗槐，草籽可选址狗牙根与白三叶草。

7.1.2 施工期地表水环境保护措施

1、施工废水污染防治措施

（1）工程承包合同中应明确筑路材料（如油料、化学品、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在水体岸边，以免被雨水冲入水体造成污染；

（2）施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染；

（3）施工废水不能直接排入无名小溪。砂砾料冲洗废水等施工废水应循环回用，最终排水须经临时沉淀池处理后排入沿线无饮用功能的水体，以防止施工废水超标排放引起水质污染。

（4）河道扩容和改渠的施工应避开洪水期和灌溉期，尽量在枯水期进行施工，减少对水体的影响。

2、含油污水控制措施

采用施工过程控制，清洁生产的方案进行含油污水的控制。

（1）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；

（2）在不可避免跑、冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固体物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾场集中处理；

（3）机械设备及运输车辆的维修保养，尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般小于 $0.5m^3/d$，因此，可全部用固体吸油材料吸收混合后封存焚烧。

3、生活污水控制措施

（1）施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少生活污水量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其他方法替代，以减少污水中洗涤剂的含量；

（2）施工临建区内的生活营地需设置临时旱厕，收集生活污水和生活垃圾，处理后用于树木或田间追肥，施工结束后覆土掩埋。

4、饮用水源保护区路段防治措施

项目主线 K140+200（龙田乡大桥）上跨洪溪，新增 Z 匝道龙田乡大桥上游 180m 为安江镇金花村饮用水源一级保护区，本项目与安江镇金花村二级饮用水源保护区有小范围重叠，项目主线 K140+200（原龙田乡大桥）下游侧紧邻安江镇河西社区一级饮用水源保护区，新增 Z 匝道桥下游 210m 处为安江镇金花村取水口（垂直于河道位置），该桥跨越安江镇河西社区一级、二级饮用水源保护区。安江镇金花村取水口、安江镇河西社区取水口均以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建大口井取水，水源由洪溪补给。为不影响取水口水质提出一下措施：

（1）施工期地表径流中 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造成污染，评价建议施工时段尽量避开雨季，同时要求在准备施工前预先修好排水设施，根据地形修建截洪沟、排水沟，禁止废水进入水体，并在截水沟、排水沟低洼处设临时沉淀池。本工程施工期地表径流经收集沉淀处理后回用，对于回用不了的地表径流禁止排入饮用水源保护区。

（2）建筑材料堆放场地远离饮用水源保护区，且无汇入支流的空旷地带，堆放期间应加盖篷布，施工机械与车辆严格按照施工组织计划路线施工，禁止堆放弃渣、废料和建筑垃圾，禁止在饮用水源保护区范围内设置取土场、弃土场、临时施工场地、拌合站等临时工程，严禁破坏饮用水源保护区土壤植被等行为。

（3）加强施工人员的环保意识，设置明显的标语警示牌，禁止施工人员将生活污水、生活垃圾等排至洪溪。

（4）龙田乡大桥施工期安排在枯水期并避开雨季，桩基础钻孔前应挖好泥浆池和沉淀池，桥墩施工区附近设置必要的排水沟用以疏导施工废水，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池和沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。桩基础钻孔产生的钻渣及时运至指定的弃渣场，不得堆在河道两岸。严禁将钻渣及施工废弃物排入水体。放置密闭性废油桶收集滴漏废油，集满外运集中处理。

（5）机械、设备及运输车辆的维修保养，选在水源保护区之外进行,做好施工机械的维护和保养，防止油料泄漏，在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料将废油收集转化到固态物质中,对渗漏到土壤的油污应及时采用刮削装置收集封存，运至垃圾场集中处理.机械、设备及运输车辆的维修保养应远离饮用水保护区并集中进行。

（6）加强施工期环境管理和监督。施工泥浆废水通过沉淀后回收利用；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，处理后废水可回用于施工场地及机械车辆冲洗，沉淀渣定期清理，严禁施工生产废水、弃渣排入洪溪。

（7）施工车辆冲洗废水采用沉淀方法处理砂石料冲洗废水，施工场地应设防渗沉淀池，经沉淀池处理后再利用。

（8）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。

（9）加强施工队伍的思想教育工作，禁止在水域两岸堆置和存放废渣、垃圾、粪便和其他废弃料，及时将施工过程中产生的弃渣外运至指定地点，禁止在洪溪清洗施工工具。

（10）废水禁止排入饮用水源保护区。

（11）加强施工期环境管理和监督。设立专职人员负责该区域的监督、监控、管理工作，确保各项环保措施的落实。

（12）施工期开展环保专项监理，定期对安江镇金花村取水口、安江镇河西社区取水口处水质进行监测，监测项目为 SS、石油类和 COD，随时掌握水质的变化情况。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。

（13）在一级饮用水源保护区水域和陆域范围内禁止动土，在穿越洪溪饮用水水源保护区范围路基路面施工过程和临河施工路段施工时，严禁肆意排放各类施工生产生活废水，环评要求在穿越洪溪饮用水水源保护区陆域范围路基路面施工段，每隔 500m 设置 1 处沉淀池对路基施工生产废水进行集中收集处理，废水经沉淀后全部回用于沿线林地的绿化，不外排。并设置一个事故应急池，用于紧急情况时使用。

7.1.3 施工期地下水环境保护措施

（1）加强对公路沿线村庄生活饮用水源、生产用水的调查，同时预留一定经费用于工程沿线居民生活、生产用水受工程影响的补偿。同时，若发现引起地下水变化和影响庄稼、植被的生长时，应及时改进和完善施工方案，同时采取必要的经济补偿措施。

（2）本项目沿线各分散的居民水井周边 30m 范围内严禁开展施工活动，也严禁设置取土场、弃渣场和其他临时工程设施。靠近村庄路段施工过程中应注意观测地下水位的变

化，一旦发现施工对附近水井的水源产生影响，应及时对受影响居民进行补偿，保证其用水。

7.1.4 施工期大气环境污染防治措施

结合《湖南省大气污染防治条例》《湖南省污染防治攻坚三年行动计划（2018-2020）》等相关要求，提出措施如下：

（1）施工作业场地在无雨日、大风条件下极易起尘，要求对施工场地定期洒水，尤其是临近居民区的路段，应增加洒水频率，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。同时对施工道路进行定期养护、清扫、洒水，保证其良好的路况。运输车辆必须采用封闭车辆运输，防止撒漏，路基施工区内应加强洒水，对于驶出施工区进入市政道路或其他实施路面硬化道路的车辆，才需要采取洗车措施，设置洗车平台，减少物料运输车辆泥土洒落对其他道路的影响，减缓扬尘污染。

（2）施工时的堆场应尽量选在附近村庄（和居民点）主导风向下风向 200m 之外；对堆场加强管理，合理安排堆垛位置，并采取加盖篷布等遮挡措施对堆场加强管理，在物料堆场四周设置挡风墙（网），必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定，减少可能的起尘量。

（3）路用粉状材料宜采用袋装、罐装方式运输，当采用散装方式时应采取遮盖措施；石灰、细砂等物料以陆路运输为主，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，必须采取防风遮盖措施，避免洒落粉状建筑材料运输时，应选择沿线敏感点少的路段。

（4）为减小沥青铺滩时产生的沥青烟对周边大气环境的污染，在沥青铺滩时建议选择铺滩时段为昼间，气象参数选择为晴天并具有二级以上风速，以便于沥青铺滩时产生的烟气能够迅速扩散、稀释与转移。

（5）施工单位必须选用符合国家卫生防护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。

（6）施工过程中受环境空气污染的最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

（7）建筑物拆迁时应采用预湿拆除法，以减少扬尘的产生；在拆迁建筑物周围设置 2m 以上围挡；严禁抛洒建筑垃圾，加大拆迁施工场地周围的洒水密度，采用喷雾洒水；工作人员佩戴口罩等个人防护措施。

（8）施工期间，当地生态环境局应加大监管力度，督促建设单位、施工单位严格落 实各项降尘措施，减轻扬尘污染，减少各种环境纠纷。建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理由扬尘引起的扰民事件。

（9）施工期间，实施施工期环境空气监测计划，距离施工场地较近的敏感点的环境空气质量抽样监测（主要监测 TSP），视监测结果采取加强洒水强度（主要是洒水次数）等降尘措施。当地生态环境局应加大监管力度，及时发现、制止因施工不当、环保措施不落实等原因引起的环境问题，促使施工单位文明施工、严格执行环保措施，降低施工期间对沿线村民生活生产的不利影响。

（10）加强扬尘污染治理，强化建筑扬尘治理管控，达到“八个 100%”（施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损；施工现场出入口及车行道路 100%硬化；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面 100%湿法施工；裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖；渣土实施 100%密封运输；建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业）。

7.1.5 施工期噪声污染防治措施

（1）合理布置施工场地，除线路施工外，施工便道、料场、弃渣场和取土场应尽量远离居民点。施工机械尽量采用低噪声设备，应经常对设备进行维修保养，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。

（2）合理安排施工作业时间，靠近居民点路段应禁止高噪声机械夜间（22：00~6：00）施工作业；对噪声干扰较大的施工应尽量安排在昼间作业，同时在沿线环境保护目标的路段施工应酌情调整施工时间，避开居民休息等时段，承包商应文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等施工活动影响。必须连续施工作业的工点，施工单位 应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

（3）防止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。

（4）县乡道等现有道路将在公路施工期用于运输施工物资，应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经上述路段附近有城镇居民点路段，应减速慢行、禁止鸣笛。

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

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

（7）根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，合理确定工程施工场界，尽量避免将施工场地设置在有居民点路段附近。

（8）为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

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

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

（11）考虑公路施工主要集中在昼间，对公路中心线两侧的敏感点影响较大，如果工程夜间施工，将对公路沿线所有的居民点都产生不利影响，因此，施工单位由于施工工艺和其他因素等要求必须进行夜间施工时，应以告示形式告知当地居民，并对可能带来噪声影响的施工现场采取临时围护屏障等降噪措施。

7.1.6 施工期固体废物防治措施

（1）不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物；

（2）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，应集中处理；

（3）在施工人员生活营地设置旱厕和垃圾箱，由承包商按时清理；

（4）按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用；

（5）对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

7.1.7 景观环境保护措施

（1）由于施工便道基本上沿线路一侧布设，建议加大环保宣传力度，提高管理人员和施工人员的环保意识，禁止砍伐防护林及破坏其他类型植被；

（2）弃渣严格在规定区域内作业，禁止乱弃，破坏景观，弃渣场、施工便道、施工营地等临时用地在用毕后，应及时清理，清除油污和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被，以达到与周边自然环境的协调和谐。

7.2 营运期环境保护措施及建议

7.2.1 营运期生态环境保护措施和建议

（1）为了维持耕地总量动态平衡，建设单位应配合沿线自然资源部门开垦荒地，补偿损失的农田、耕地，保障区域整个耕地数量平衡；

（2）加强道路征地范围内可绿化地段的绿化工作。道路两侧应营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，种植对汽车尾气 NO_x 污染物有较强的抗性，并对噪声有一定的吸附、净化作用的植物种，其道路绿化景观建设应注意与规划道路两旁景观的和谐。

（3）对于施工临时占地弃渣场，根据当地和工程的需要进行绿化，即将施工废地变为开发建设或防护绿地用地；

（4）道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

（5）加强项目绿化建设，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的。

（6）及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。

7.2.2 地表水环境保护措施

7.2.2.1 路面径流污染控制建议

（1）保证汽车状态良好，加强汽车的检查和维修，以减少泄漏的汽油、机油散落路面；

（2）定期检查、维护路面排水工程设施，出现破损及时修补，加强道路路面的安全检查、监控，确保道路行驶的安全；

（3）定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。

（4）龙田乡大桥两侧设计安装路、桥面径流收集系统，根据地势设置收集系统，在桥梁两侧设置沉淀池，集中收集路面污水后，沿着路线纵向排到水源保护区范围外，禁止排入饮用水源保护区内，同时在龙田乡大桥桥梁两侧设置防撞栏。

（5）龙田乡大桥做好路面防渗措施，同时加强路面的养护与监管，一旦发现路面病害应及时组织维修。

（6）饮用水源保护区路段禁止危险化学品运输车辆通行。

（7）龙田乡大桥两侧设置防撞护栏，设置限速警示标志、减速带以及设置雷达测速装置，严禁车辆在此路段超速行驶，减少突发性危险事故的发生。

（8）龙田乡大桥设置防渗式应急池，设置桥面路面径流收集系统，采用专用管道将桥面路面初期雨水径流和风险事故径流收集并引到设置的事故池中。委托专人负责对应急事故池进行管理。在没有下雨时，要及时排空沉淀池雨水，清除沉淀物，在发生事故时，应及时关闭收集池阀门，防止危化品泄漏至水体中，应急池收集的危化品委托具有资质的危化品处置单位进行安全处置。

（9）有关单位应制定运输风险事故对取水口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，切实保障运营期取水口水质安全。

7.2.2.2 突发性污染事故防范措施

（1）突发性污染事故应急工作的指导方针是“预防为主”，强化管理，建立相应的事故应急预案，把事故的损失减到最小；

（2）为保护道路周围地表水环境，禁止漏油、不安装防护帆布的车辆和超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地表水体污染和安全事故隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散落物料时，必须车辆密闭才能上路，防止物料散落随地面径流污水影响水质；

（3）对运输危险品车辆实行申报管理制度。车主需填写申报表，包括：危险货物执照号码、货物品种等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等；

（4）在线路收费站入口前 100m 处设置有提示标志牌提醒危险品运输车辆司机靠边行驶，主动申报和接受检查。危险品运输车辆左前方应悬挂有黄底黑字“危险品”字样的信号标志，也可以提醒收费员对危险品运输车辆进行安全检查。

本项目施工期、营运期在落实本报告提出的各项防治措施和建议后对洪溪饮用水源保护区的水质影响较小，不会威胁洪溪饮用水水源的用水安全。

7.2.3 大气环境保护措施

（1）加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象；

（2）建议根据当地气候和土壤特点在靠近道路两侧，特别是环境敏感点附近，要结合道路绿化设计，多种植乔、灌木。这样既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中 TSP，又可以美化环境和改善道路沿线景观；

（3）加强运输散装物资如煤、水泥及简易包装的化肥等车辆的管理，要求其采取加盖篷布等封闭运输措施；

（4）收费站的餐厅加装油烟过滤装置，排放烟气的管道应有一定的高度，以利烟气扩散；

（5）建议建设单位与环卫部门做好协调工作，保证每天对本项目的路面及时进行清洁，以减少扬尘对周围环境的影响。沿线的生活垃圾每天由环卫部门定时清理，做到日产日清。

7.2.4 噪声污染防治措施

7.2.4.1 运营期敏感点降噪措施

1、总体目标

本次提出的噪声防治措施将最大限度地争取室外声环境质量达标，不能做到声环境质量达标的，将确保居民室内达标。

2、主要防治介绍

目前国内常用的传声途径噪声消减措施主要有低噪声路面、隔声窗、声屏障、降噪林等措施。

①低噪声路面

本项目路面结构采用 SMA 改性沥青路面（沥青玛蹄脂碎石混合料），具有降噪效果，其降低轮胎/路面噪声的机理主要在于衰减轮胎振动和路表纹理排泄空气泵噪声两方面，SMA 相对于普通路面内部阻尼较大，轮胎/路面系统模态加速度幅值减少，衰减轮胎振动的能力；SMA 混合料粗集料多，所用石料质量好，路表构造深度大，使得 SMA 路面吸收衰减轮胎/路面空气泵噪声的性能。本次评价噪声预测中已考虑 SMA 低噪声路面的影响，降噪效果为 3~6dB（A）。

②声屏障

声屏障，主要用于交通噪声的治理，适用于距离道路比较近，敏感点比较集中的路段。设置声屏障降噪的优点是节约土地，降噪效果比较明显。一般情况下能产生 8-10dB（A）的降噪效果。声屏障的价格通常在 2000~4500 元/m。

声屏障适用于路基有一定高度或桥梁、敏感点分布较密集且距离道路较近的情况，相对于其他措施，声屏障具有容易实施，操作性强的优点。技术要求：推荐采用吸收型声屏障，吸声屏体材料可采用离心玻璃棉、泡沫塑料、膨胀珍珠岩等，确保降噪量满足环境质量要求。

③降噪林

绿化林带降噪与树种、林带结构和密度等因素有关，在声源附近的绿化林带，或者在敏感点的附近绿化林带，或者两者均有的情况下都可以使声波衰减，见图 7.3-1。

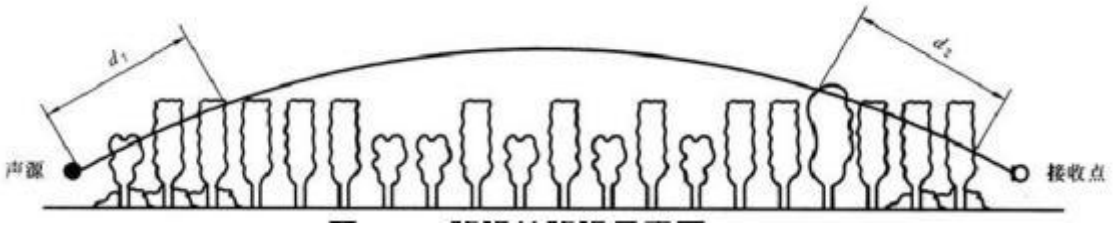


图 7.3-1 降噪林降噪示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f=d_1+d_2$，为了计算 d_1 和 d_2，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 7.3-2 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 **7.3-1** 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df（m）	倍频带中心频率（Hz）							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减（dB）	10≤df<20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数（dB/m）	20≤df<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。

⑤隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》（ HJ/T17- 1996）标准 ，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。但安装在一般居民房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，其总体隔声效果要相应降低 ，一般情况下能产生 15dB（A）的降噪效果。隔声窗的价格通常在 200-500 元/m^2。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 7.3-2。

表 7.3-2 声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施	措施方案技术经济比选	费用	降噪指数 dB（A）
1	环保拆迁	噪声污染一次性解决，投资较大，同时涉及再安置问题，牵涉较多。	100 万元/户	/
2	低噪声路面	降噪效果好，实施方便 ，一次性投 资较大	计入工程主体投资	1-3

3	橡胶改性沥青路面或大 空隙降噪路面	降噪效果好，实施方便，一次性投资较大	计入工程主体投资	3-6
4	复合式声屏障（聚氨酸酯 板）3 米高	降噪效果好，没有光照问题，投资 大。	2500 元/延米	8-10
5	绿化降噪林带	降噪效果一般 ，投资不高，结合化 工程生态综合效益好。	100/m²	1-3
6	隔声门窗	降效果显著 ，夏季影响局部通风	1000 元/平方米	15~20dB

（3）敏感点噪声防治措施

在综合考察了各环境敏感点特征、道路特点、周边环境状况、所需的降噪效果以及是否可实施操作等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、景观协调等原则，现状主线现状超标敏感点路段原环评批复要求采取声屏障措施，预测超标敏感点加装隔声窗为主的降噪措施。

表 7.3-3 敏感点噪声污染防治措施

序号	敏感点桩号	敏感点名称	位置	距离道路中线	高度	昼/夜现状超标量/或预测超标量		降噪措施	责任主体
						4a	2		
1	主线 K138+469-K138+669	陶家堡	路右	29.5m	+0	-/0.1	/	设置限速牌，两侧临路第一排居民设置隔声窗户，按 1 万元/户，2 户	建设单位
2	主线 K138+280	胜利村	路右	36.5m	3	-/2.9	-/4	路右侧设置声屏障，85（长）×3.0m（高）声屏障；声屏障；2500 元/m，共投资 21.25 万元。	
3	主线 K140+000~K140+110	白泥田	路右	54.5m	-4	-/-	2.5/-4.9	路右侧设置声屏障，230（长）×3.0m（高）声屏障；声屏障；2500 元/m，共投资 57.5 万元。	
4	主线 K140+287	老马塘	路左	47.5m	-4	-/-	4.5-6.9	路左侧设置声屏障，80（长）×3.0m（高）声屏障；声屏障；2500 元/m，共投资 20 万元。	
5	D 匝道 DK0+223~DK0+800	安江镇	路左	4.5m	2	-/2.2	-/-	设置限速牌，两侧临路第一排居民设置隔声窗户，按 1 万元/户，6 户	
6	A、B 匝道 BK0+856~AK065	栗山	路右	4.5	5	-/1.4	0.9/5.6	路右侧设置声屏障，270（长）×3.0m（高）声 屏障；声屏障；2500 元/m，共投资 67.5 万元	
合计								声屏障 166.25 万元，限速带 2 万，隔声窗 8 万，预留跟踪监测以及环保措施费用 20 万	

表 7.3-4　噪声超标敏感点噪声污染防治措施建议方案

序号	敏感点名称	评价标准	首排距红线/中心线距离（m）	现状噪声		以新代老措施	采取措施后噪声值		预测结果	预测值（dB（A））					
				昼间	夜间		昼间	夜间		2025 年		2031 年		2039 年	
										昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	陶家堡居民点第一排	4a	6/9.5	61.5	55.1	设置限速标牌、安置隔声窗	49.5	43.1	预测值	53.48	48.26	53.21	47.77	56.78	48.46
									超标值	/	/	/	/	/	/
2	胜利村第一排	4a	22/36.5	65.4	57.9	设置限速标牌，主线设置隔声屏障	45.4	37.9	预测值	45.88	38.79	45.75	38.51	46.04	38.7
									超标值	/	/	/	/	/	/
3	胜利村第二排	2	25/39.5	59.8	54		47.8	42	预测值	48.08	42.36	48	42.24	48.2	42.32
									超标值	/	/	/	/	/	/
4	白泥田第一排	2	40/54.5	62.5	54.9		42.5	34.9	预测值	47.4	41.99	48.34	43.14	49.27	43.9
									超标值	/	/	/	/	/	/
5	白泥田第二排	2	55/69.5	59.9	52.4		47.9	40.4	预测值	48.59	41.66	48.83	42.05	49.21	42.33
									超标值	/	/	/	/	/	/
6	白泥田第三排	2	72/86.5	59	52		53	46	预测值	53.08	46.14	53.11	46.2	53.17	46.24
									超标值	/	/	/	/	/	/
7	老马塘第一排	2	33/47.5	64.4	56.4		44.4	36.4	预测值	45.26	38.09	45.52	38.57	45.75	38.96
									超标值	/	/	/	/	/	/
8	老马塘第二排	2	60/74.5	64.5	55.7		52.5	32.7	预测值	52.59	35.05	52.63	35.66	52.66	36.15
									超标值	/	/	/	/	/	/
9	老马塘第三排	2	74/88.5	62.9	56.9		54.9	48.9	预测值	54.94	48.95	54.95	48.97	54.97	48.99
									超标值	/	/	/	/	/	/

10	安江镇第一排	4a	1/4.5	64.1	57.2	设置限速标牌、安置隔声窗	52.1	45.2	预测值	57.89	52.73	59.11	54.06	61.73	54.37
									超标值	/	/	/	/	/	/
11	栗山第一排	4a	1/4.5	64.5	56.4	设置限速标牌，主线设置隔声屏障	44.5	36.5	预测值	59.37	54.61	60.84	56.09	63.45	56.51
									超标值	/	/	/	/	/	/
12	栗山第二排	2	44/47.5	60.9	55.6		48.9	33.6	预测值	56.52	51.09	57.77	52.53	61.11	53.03
									超标值	/	/	/	/	/	/
13	栗山第三排	2	68/51.5	59.6	53.6		51.6	45.6	预测值	55.89	50.76	56.88	51.83	60.14	52.21
									超标值	/	/	/	/	/	/

超标敏感点采取声屏障措施并叠加匝道噪声贡献值后，声环境满足相应功能区要求。

7.2.4.2 其它降噪措施

（1）噪声源控制

加强道路维护保持道路平整，避免汽车爬坡噪声扩大的影响，采用低噪声路面等措施，在一定程度上控制声源。

（2）传播途径噪声削减

①合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，其建设应结合噪声衰减要求、周围土地利用现状与规划、景观要求、水土保持规划等进行；

②绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植，规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。

（3）加强交通、车辆管理

①在敏感点及规划的敏感路段严格限制行车速度，特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为；

②为减轻噪声影响，在环境敏感地段实行交通管制措施，控制通行车型，在规定时段禁止农用车、拖拉机等高噪声车辆通行，禁止行驶车辆鸣笛，合理控制道路交通参数以降低交通噪声等。

7.2.4.3 公路两侧规划用地控制

①城乡规划应考虑国家声环境质量标准要求，合理确定功能分区和建设布局，处理好交通发展与环境保护的关系，有效预防地面交通噪声污染；

②交通规划应当符合城乡规划要求，与声环境保护规划相协调，通过合理构建交通网络，提高交通效率，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响；

③参照《中华人民共和国公路法》（2017 年修订）、《公路安全保护条例》（国务院 593 号令，2011 年）、《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》的有关控制要求，项目沿线区域在未采取降噪措施的情况下，主线中心线两侧 300m 以内区域、连接线路段中心线两侧 20m 以内区域不宜新建学校、医院、养老院等特殊敏感建筑物。在进行城镇居住区规划时，应参考本环境影响报告关于公路两侧噪声影响控规范围，并结合当地的地形条件确定相应的防护距离，尽量远离公路。

7.2.5 运营期固体废物环境保护措施

（1）沿线车辆散落的物品、乘客和沿线居民丢弃的生活垃圾、绿化树木的落叶等垃圾建议道路管理部门加强环卫管理，及时清运该部分垃圾，创造优美的行车环境。

（2）收费站日常工作人员生活垃圾经收费站管理所生活垃圾收集设施收集后，委托环卫部门清运处理。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境经济损益分析

8.1.1 环境影响经济损失分析

8.1.1.1 环境资源的损失分析

根据相关资料，本项目总用地规模为 24.7419hm^2，新增用地 16.5924hm^2，新增用地中农用地 13.1156hm^2（其中耕地 6.0277hm^2)、建设用地 2.8338hm^2。根据工可报告，项目涉及征地拆迁费用 3390 万元。公路建设带来的环境损失主要表现为对土地的占用以及植被的破坏，使原土地利用价值的改变。

8.1.1.2 环境影响生产经济效益分析

（1）农业生产经济效益损失

本工程的建设占用了水田、旱地、水塘、经济林、建设用地等，直接导致了 沿线区域农业经济的损失，表现为林地、水塘、耕地被占用的农产品的收入损失。 据调查道路沿线区域的社会经济统计资料，拟建道路沿线耕地、林地、水塘的年

产值及工程占地引起的经济损失情况见表 8.1- 1。

表 8.1-1 拟建工程建设造成的社会经济损失估算表

占地类型		占地面积（亩）	平均产值（元/亩·a ）	年损失（万元/a ）
永久占地	耕地	90.4155	1000	9.04
	林地	20.8425	670	1.4
	合计	10.44		

从表 8.1-1 中可以看出，拟建项目占用林地、耕地、水塘所造成的社会经济效益年损失约为 10.44 万元/a。

（2）林地占用导致的木材生产经济效益损失

本工程永久占用林地面积 1.3895hm^2，主要是杉、松、竹、茶等，其总林木蓄积量约 72.3m^3。参照公路共占用林地导致的林木蓄积量损失按下式计算经济损失：

V=G´T´P

式中：V——经济损失（元）；

G——损失地林木蓄积量（m^3）；

T—— 出材率（%），按 65%估算；

P——每 m^3 木材平均销售价（元），按湖南省一般木材均价 500 元/m^3。

经计算，本工程占用林地引起的木材生产经济损失为 2.35 万元。

8.1.1.3 社会负面效益分析

项目的建设实施将会对社会环境产生一定的负面影响，如：对农民耕地的征用将减少部分农民的耕地、降低部分农民的收入，影响被征用农民的生活；在项目实施过程中，严格按国家有关征地拆迁政策对农民和居民的补偿到位，并与有关单位和个人充分协商，得到支持，使少数利益受损者得到合理补偿。对社会环境的负面影响是可控制的，不会造成大的社会问题。建设过程中，将严格环境保护措施，合理组织交通，把可能产生的环境污染和对人们生活的影响降到最低限度。项目所在地区的社会环境、人文条件适应项目的建设与可持续发展。项目的社会风险较小。

8.1.2 社会经济效益分析

8.1.2.1 经济效益分析

经工可计算，本项目推荐方案经济净现值 ENPV 为 12681 万元（社会折现率采用 8%），经济投资回收期为 14.2 年（含建设期），经济内部收益率为 11.94%，BCR 值为 1.64，说明项目有很好的经济效益；根据敏感性分析，当效益下降、费用上升 20%同时发生时，本项目推荐方案 EIRR 值为 11.94%，大于 8%的基准折现率。因此，本项目在国民经济方面效益显著，且具有很强地抗风险能力。本项目的实施完善了洪江市基础配套设施，是提高城市现代化和文明程度的公益事业，并不直接产生经济效益。但由此产生的间接经济效益是非常大的，主要体现在时间节省的经济效益、运输成本下降所带来的经济效益、交通事故下降的经济效益等。本互通能进一步提升安江镇区位优势，实现产业融合与转移，促进区域经济发展，增强社会投资吸引力，推动改革战略的深入实施。此外，本项目的建设将进一步发挥地区旅游资源优势，带动当地旅游资源的开发，进一步加强区域居民商品生产意识，加速结构调整，拓展居民增收的空间与领域，加速地区基础设施建设。

增设互通能有效方便规划学校的建设与出行，并进一步通过互通以学校辐射当地产业的加速发展，将使金龙新区进一步立足产业基础，促进规模化生产及传统增长方式的转变，提高金龙新区生命力。

8.1.2.3 社会效益分析

根据原国家计委和建设部联合颁发的《建设项目经济评价方法和参数》（第二版）第六十九条规定：“城市道路、给水排水、文化教育、科研、卫生、体育、环境保护以及其他公共服务与社会事业项目的效益，除一部分可以量化外，大部分难以用货币计算，如改善居民生活条件，提高文化水平，推动社会进步，促进劳动生产力的提高，减少污染，改善环境等。对这些项目应按其不同类型和特点，选择适当的评价指标作定性描述。”故本项目产生的社会效益难以用货币来形容，但其产生的间接效益是无可比拟的。

8.2 环保投资估算及效益分析

8.2.1 环保影响经济效益分析

对受本项工程影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对公路的环境经济损益进行定性分析，详细见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境影响经济效益分析表

序号	环境要素	影响措施及投资	效益	备注
1	环境空气	公路沿线环境质量下降	-1	按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分：“+”表示正效益；“－ ”表示负效益。
2	声环境	道路两侧声环境质量降低	-2	
3	水环境	施工期对沿线水环境产生负面影响	-1	
4	人群健康	无显著不利影响 ，交通方便有利于就医	+1	
5	植物资源	无明显的不利影响	0	
6	旅游资源	促进旅游产业发展 ，有利于资源开发	+3	
7	农业	占地影响农业生产 ，但加速对外的物流交换	+1	
8	渔业	占用水面和鱼塘影响渔业生产	-1	
9	城镇规划	有利于城镇社会发展	+2	
10	景观绿化美化	增加环保投资 ，改善公路沿线环境质量	+1	
11	水土保持	造成局部水土流失增加 ；增加防护、排水工程及环保 措施	-1	
12	拆迁安置	拆迁货币补偿	-1	
13	土地价值	道路沿线两侧用地增值明显	+2	
14	道路直接社会效益	节约时间 、降低运输成本、降低油耗 、提高安全性	+3	
15	道路间接社会效益	改善投资环境 、促进经济发展、增强环境意识	+3	
16	环保措施	增加工程投资	-1	
17	合计	正效益：（+16）；负效益：（-8）；正效益/负效益=2	+8	

总之，项目所产生的环境经济的正效益占主导地位，从环保角度来看该项目是可行的。

8.2.2 环保投资

本道路工程总投资 2.96 亿元，环保投资估算为 497.25 万元（不包括水保投资），占工程总投资的 1.68%。本项目环保投资估算表详见 8.3-1。

表 8.3-1 目环保投资一览表

污染源	阶段	环保设施名称	环保投资（万元）	效果	备注
废水	施工期	施工期生活污水依托周边居民房现有的化粪池收集处理，施工废水沉淀池、隔油池，构件预制厂生产废水采取沉淀池等措施，进出口设置洗车平台。	8	减缓施工期生产废水污染，处理水回用于防尘	2.0 万元/池，4 池

		安装防撞栏、警示标志	6	减缓运营期化学品运输车辆污染沿线水体的风险	2 处跨越小溪警示标志以及防撞栏
	营运期	收费站隔油池+化粪池+一体化污水处理设施	4	/	20.0 万元
		桥梁应急池	8		2.0 万元/池
废气	施工期	洒水车	10	阻挡粉尘扩散，减缓施工粉尘率 70%以上	租用 5 万元/台
		旱季洒水费用	20		旱季为 9 月～次年 2 月，洒水费用为 1000 元/台天
		防尘网、围挡	10		按每 100 元/米估算
		篷布遮盖运输、临时堆土覆盖	14		/
	营运期	收费站餐饮油烟处理设施	2	油烟去除率 75%	/
固废	施工期	生活垃圾委托处理费	20	减少固废污染	由当地环卫部门统一清运处理，日产日清
		土石方运输至弃渣场，建筑垃圾委托处理费	25		运送至指定的建筑垃圾消纳场所处置
	营运期	设垃圾桶，生活垃圾委托处理费	5		由当地环卫部门统一清运处理，日产日清
噪声	施工期	临时声屏障，固定设备减震、隔音	20	减缓施工期噪声和居民的影响	按每 200 元/米估算
	营运期	超标点声屏障	166.25	减缓运营期噪声和居民的影响	/
		禁止鸣笛、减速标志	10		互通沿线
		安装隔声窗	8		按 1 万元/户估算，8 户
		预留跟踪监测和措施费用	20		/
生态环境	施工期	施工期环境保护标识牌	3	生态保护和修复	主线、匝道、连接线各 2 处
		绿化美化工程	50		部分计入工程费用
		取土、弃土场、施工临建区、施工便道防护及后期恢复措施费用	/		计入工程投资或水土保持费用
		水保措施	/	减轻水土流失	水土保持另外计
其他	/	环境监测	20	按时对施工期环境质量进行监控	工程环境监测计划（2023 年～2024 年以及营运期）
		工程环境监理费用	20	保证各项环保措施的落实	工程环境监理计划（2023 年～2024 年）
		环保宣传教育费用	4	增强环保意识	2023 年实施
		环保竣工验收调查费用	20	监督落实环保设施的使用，考核项目是否达到环保要求	
		环境风险	10	配备风险应急物质、编制应急预案	
合计			497.25		

9 环境保护管理及监测计划

9.1 环境保护管理

9.1.1 环境管理机构以及职责

9.1.1.1 环境管理机构

本项目各阶段环境管理机构和监督机构组成见下图。

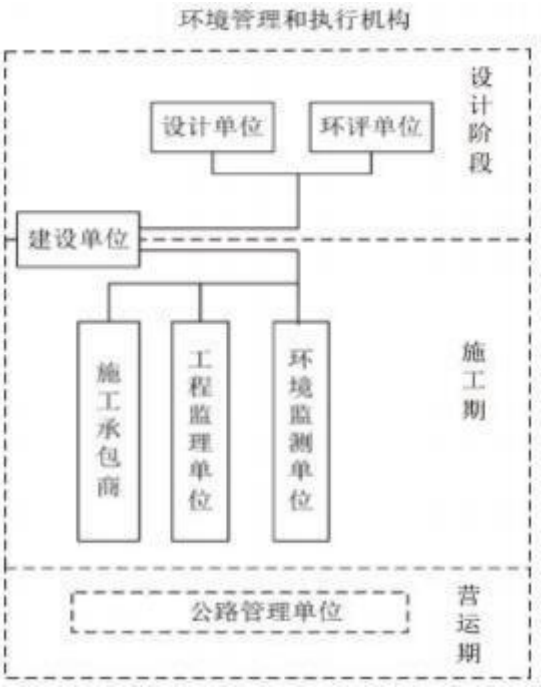


图 9.1-1 本项目各阶段环境管理和监督机构组成情况示意图

9.1.1.2 环境管理职责

①贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

②负责编制本项目在施工期、营运期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。

③组织制定和实施污染事故的应急预案和处理计划，进行环保统计工作。

④组织环境监测计划的实施。

⑤负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，增强工作人员的环保意识和素质。

9.1.2 环境保护管理计划

为使本项目环境问题能及时得到落实，特制定本项目环境保护管理计划，见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目环境管理计划

环境因素	主要管理工作内容	实施机构	负责机构
一、可行性研究阶段			
	工程可行性研究	工可单位	建设单位
	环境影响评价	环评单位	建设单位
二、设计阶段			
1、选线	尽可能远离环境敏感区；应尽可能减少占地拆迁，尤其是减少对水田的占用，适当避绕大型村庄	设计单位	建设单位
2、社交需要	通道设置应满足道路沿线群众出行和社会交往的需要		
3、土壤侵蚀	完成沿线可绿化范围内的设计工作，做好路基综合排水设计；完成切割地段水土保持设计		
4、土地征用	妥善解决土地被征用农户的生活		
5、排水涵设计	满足排水要求，不破坏当地排水系统		
6、环境工程设计	按要求完成环保篇章的设计内容		
三、施工阶段			
1、噪声污染	施工路段附近有集中居民区时在（22:00－次日 06:00）停止该路段机械施工；加强对机械和车辆的维修以使它们保持较低的噪声；主体工程竣工通车前，完善相关降噪措施	承包单位	建设单位
2、空气污染	预制场、料场尽可能远离大片居民区，且应遮盖或洒水；运输易飞扬物时 ，应采取封闭或遮盖措施；干旱季节采取洒水措施降低扬尘；施工现场及主要运料道路在无雨的天气定期洒水		
3、水污染	施工材料运输车辆应有防雨设备，施工材料堆放场地应尽可能远离地表水体，应设防雨导流设施，防止大风暴雨冲刷造成渗漏进入水体造成污染；施工时考虑用塑料薄膜对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、堆料场等地进行覆盖；施工废水经隔油沉淀池处理；路基工程施工过程中，设置临时水土保持设施，并做好施工临建区、施工便道、弃土场等临时设施的水保工作		
4、其它	架设临时输电通讯线路；加强施工期交通管理，采取有效措施防止事故发生及避免交通堵塞；为保证施工安全，加强对施工人员各种安全知识的宣传教育，杜绝一切不安全事故的发生，完成设计文件中防污染工程施工工作		
5、生态环境保护	合理规划，施工完毕及时恢复植被；落实新筑路基和边坡的水土保持临时防护措施；合理调配土石方；施工中严禁乱扔杂物；加强施工期废物的统一收集、统一清运管理，做到文明施工；按设计要求，做好路基排水，不良地质路段处理和防护工程的施工工作，防止水土流失；杜绝随意砍伐树木、毁坏植被；临时占地禁止占水田、杜绝从路边农田取土		
6、环境监测	按施工期环境监测计划进行	监测单位	
7、工程环境监理	按施工期工程环境监理计划进行，纳入工程监理范畴。	监理单位	
四、营运阶段			
1、噪声	根据公路营运后噪声监测结果，预留跟踪监测和环保费用，对现状超标点以及预测超标点跟踪监测，根据监测结果采取相应降噪措施，以减缓影响。	营运单位	营运单位

2、空气污染	公路两侧尤其是敏感点附近加强乔灌木植物种植密度，以净化和吸收车辆尾气污染物。	营运单位	营运单位
3、废水污染	收费站生活污水经化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排。	营运单位	营运单位
4、固废污染	生活垃圾集中收集、定期清理	营运单位	营运单位
5、环境风险	建立危化品运输车辆事故风险应急预案；危化品运输车辆 必须持有公安部门颁发的证件。	营运单位	营运单位
6、环境监测	按环境监测技术规范及监测标准、方法执行	监测单位	营运单位
7、土地规划	加强土地利用规划，在新建敏感建筑物时，与道路红线之间预留一定的缓冲地带	土地规划部门	自然资源部门
8、运输管理和道路养护	加强交通管理和公路养护	营运单位	营运单位

9.1.3 环境保护计划的执行

环境保护计划的制定主要是为了落实本环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议；对项目的实施（设计、施工）期间的监督和运营期的监测等工作提出要求。

（1）设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作，并接受当地生态环境部门监督。

（2）招、投标阶段

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法，并将其编入招标文件和承包项目的合同中；施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

（3）施工期

①建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境 保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受环保管理部门的监督和指导。

②建设单位还应要求各施工监理机构配备具有一定的环境保护知识和技能 的工作人员，负责施工期的环境管理与监督，重点是弃土场作业、景观及植被的保护、施工噪声和粉尘污染。

③施工单位应接受建设单位和当地环保部门的监督和指导，并按中标书、施 工合同落实各项环境保护和文明施工措施，各施工单位至少应配备一名专职环保员，具体监督、管理环保措施的实施情况。

④在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的土地和植被。

（4）运营期

运营期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由本项目工程运营管理部门予以实施。

9.2 环境监理计划

9.2.1 环境监理目的

对本项目实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计、环境影响报告 书中提出的各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

9.2.2 环境监理任务

项目施工阶段环境监理的任务包括：管理，即有关监督、环境、质量和信息 的收集、分类、处理、反馈及储存的管理；协调 ，即对建设单位和承包商之间、 建设单位与设计单位之间及工程建设各部门之间的协调组织工作；控制，即质量、进度、投资控制。

9.2.3 环境监理工作框架

（1）建立健全完善的环境监理保障组织体系

环境监理工作具备双重性，从其相对独立性而言，必须设置专职的机构和配备专业素质较高的专职人员。建议本项目环境监理工作纳入工程监理工作范围，要求工程监理中有专职环保人员，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。本项目的环境保护工作和环境监理工作必须接受环保局的监督。

（2）制定相关的环境保护管理办法及实施细则

在执行国家环境保护政策、法规的基础上，根据本项目的环评报告书制定的环境监测和环境监理计划，制定针对本项目的《环境保护工作实施细则》等有关环境保护制度。

（3）建立完善的环境监理工作制度

①工作记录制度，即“监理日记”。描述巡视检查情况，环境问题，分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等。

②报告制度。这是沟通上下内外的重要渠道和传递信息的方法，包括环境监理工程师的“月报”，工程师的“季度报告”和“半年进度评估报告”以及工程承包商的“环境月报”。

③文件通知制度。环境监理工程师与工程承包商之间只是工作上的关系，双方应办事宜都是通过文件函递和确认。当工况紧急时先行口头通知，事后仍需以书面文件递交确认。

④环境例会制度。每月召开一次环境保护会议，回顾总结一个月来的环境保护工作情况。召集工程承包商、工程师、环境监理工程师等在一起商讨研究，提出存在问题及整改要求 ，统一思想，形成实施方案。

9.2.4 环境监理内容

工程监理中纳入环境监理职责，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行 全面质量管理。结合环评中提出的各项环保措施，对本项目提出以下环境监理要求，详见表 9.2-1。

表 9.2-1 施工期环境监理现场工作重点一览表

工程名称	监理地点	环境监理重点具体内容
路基、路面工程	临水田、水塘、灌渠施工路段以及沿线受影响散户居民区	1、监督其是否按照环评报告的要求，在整个施工过程中与地方环保部门加强联系，并采取相应防护措施； 2、现场旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与耕地、植被保护措施； 3、监督旱季洒水措施的实施情况； 4、检查临时水保措施的实施情况； 5、现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况； 6、检查施工过程中的生产废水和生活污水是否进行处理回用，禁止排入水体； 7、避免在施工时发生油料泄漏污染水体水质； 8、监督施工场地是否尽量远离居民区； 9、监督施工车辆在夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施； 10、监督是否尽量避免夜间施工。
弃土场	1 处弃土场	1、审批弃土场地选址，严禁施工单位在沿线随意设置取弃土场； 2、审核取弃土场的变更； 3、禁止在河流滩涂湿地内取土、弃土； 4、检查弃土场拦渣工程的建设情况，先挡后弃，未建设拦渣工程 弃土场禁止弃土； 5、检查施工完毕后的恢复情况
临建区、运输道路、取土、弃土场	1 处临建区、临时道路	1、监督生活污水是否依托周边居民民房现有的化粪池收集处理； 2、监督施工的生活垃圾是否堆放在固定地点，其堆放点选址是否按照环评报告的要求； 3、审批施工临建区地选址及占地规模； 4、检查施工临建区产生生活污水、生产废水有关要求及处理设施建设情况； 5、严格控制施工道路修筑边界； 6、检查监督旱季施工定期洒水情况； 7、现场抽测施工便道两侧敏感点噪声达标情况； 8、检查材料仓库和临时材料堆放场地防止物料散漏污染措施。
环保设施施工	收费站环保设施	1、安江西互通收费站的污水处理和垃圾收集设施施工
其它	其他公共监理（监督）事项	1、监督施工人员有无砍伐、破坏施工区以外的植被和作物，破坏生态的行为。 2、监督施工人员是否随意猎捕野生动物。

9.3 环境监测计划

9.3.1 制定目的及原则

制订环境监测计划的目的是监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收提供依据。制定的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

9.3.2 监测机构和监测项目

监测工作可委托有资质的环境监测机构承担，建设单位应在施工前与监测站签订有关施工期监测合同，在项目交付使用前与监测站签订运营期监测合同。项目环境影响主要集中在施工期，主要监测项目是施工期沿线地表水体的水质、TSP 、施工噪声等。运营期主要监测项目是交通噪声。

9.3.3 环境监测计划

本项目施工期的环境监测应委托有资质的监测单位承担，定期定点监测，编制监测报告，提供给监理公司或业主，以备生态环境局监督，若在监测中发现问 题应及时报告，以便及时有效地采取措施。若遇有突发性环境事故发生时，必须立即上报。

运营期的噪声监测应委托有资质的监测单位承担，定期定点监测，编制监测报告，提供给运营单位，以备生态环境局监督，并以此为依据采取合理的降噪措施。

表 9.3-1 环境监测计划

<table>
<tr><th>监测时段</th><th>监测项目</th><th>监测计划</th><th>实施机构</th><th>管理机构</th></tr>
<tr><td rowspan="3">施工期</td><td>环境空气</td><td>a.监测项目：TSP
b.监测频次：每季 1 次，每天保证 12 小时采样时间
c.监测时间：3d
d.监测点位：工程下风向 100m 处</td><td rowspan="4">有监测资质的监测单位</td><td rowspan="3">建设单位</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>a.监测项目：Leq（A）
b.监测频次：每季 2 次，昼夜各 1 次
c.监测时间：2d
d.监测点位：工程沿线的环境敏感点，如陶家堡、栗山、胜利村、白泥田、老马塘等</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td>a.监测项目：COD、SS、石油类
b.监测频次：每季 1 次，一次采样
c.监测时间：3d
d.监测点位：施工废水沉淀池、隔油沉淀池区 ，跨越小溪下游 500m 处、洪溪洪溪（金花村）上游 50 米及下游 500 米、洪溪（河西社区）上游 50 米及下游 500 米</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>噪声</td><td>a.监测项目：Leq（A）
b.监测频次：夏季 1 次，昼夜各 1 次
c.监测时间：2d
d.监测点位：道路沿线的环境敏感点，如陶家堡、栗山、胜利村、白泥田、老马塘</td><td>运营单位</td></tr>
</table>

		等		
	地表水环境	a.监测项目：COD、氨氮、SS、石油类、动植物油 b.监测频次：每年随机 2 次，一次采样 c.监测时间：2d d.监测点位：收费站管理用房排放口、洪溪洪溪（金花村）上游 50 米及下游 500 米、洪溪（河西社区）上游 50 米及下游 500 米		运营单位

9.4 竣工验收环境保护

环境保护竣工验收内容具体见表 9.4-1。

表 9.4-1　　“三同时 ”竣工验收一览表

阶段	类别	污染来源	主要环保措施	验收依据
施工期	地表水环境	施工人员生活污水	在施工营地附近设化粪池	减缓施工期废水污染
		施工废水	施工生产废水含泥废水 、悬浮物废水经沉淀池处理，施工临建区设沉淀池、隔油池进出口设置洗车台；涉及饮用水源保护区路段施工废水设置二级沉淀、废水收集系统	回用于洒水降尘
	环境空气	施工扬尘	1.运输道路、施工现场应定时洒水； 2.筑路材料采取覆盖措施，堆放地点合理选址； 3.加强回填土方堆场的管理，制定土方表面压实 、定期喷水、覆盖等措施；	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求
	噪声	施工机械噪声	1 施工机械选用低噪声设备，从源头降低噪声的产生； 2 加强施工管理 ，合理安排施工时间； 3 附近有居民或村庄的敏感点时，设置禁鸣及减速标志，并设置临时声屏障。	《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固体废物	建筑垃圾和施工人员生活垃圾	1.不得在运输过程中沿途丢弃 、遗撒固体废物； 2 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 委托有资质单位处置； 3 在施工营地设置垃圾箱，由承包商按时清理； 4 土方回填处理，表土合理暂存后用于道路沿线绿化； 5 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。	/
	水土保持	施工场地	各水土流失设施如路基排水系统等按设计要求完善。	/
	其他	环保机构设置和人员配备安排到位 ，施工期环境监理、监测工作按环评要求及时完成。		
运营期	地表水环境	生活污水	食堂废水经隔油池处理后与生活废水经化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排。	/
	环境空气	汽车尾气、收费站管理用房餐饮油烟	1 加强公路管理及路面养护，加强公路绿化工作 ，严格执行汽车排放车检制度； 2.设置油烟净化器。	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001 ）
	噪声	交通车辆	1.道路两侧设置绿化带 ，尤其是敏感点路段； 2.主线胜利村、白泥田、老马塘、匝道栗山落实声屏障措施，连接线陶家堡、安江镇居民点 4a 类声功能区范围内首 排住宅安装隔声窗； 3.设置禁鸣、限速标志。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准
	固体	生活垃圾	收费站管理用房的生活垃圾收集后，由当地环卫部门定期清运处理。	/

	废物			
	绿化	/	在收费站、道路中间与两侧、临时用地做好植被恢复以及公路绿化工作。	/
	风险防范措施	/	桥梁防撞等级至 SS 级并设置警示标志；收费站配备应急器材，应急物资包括吸油毡、围油栏、收油机、降毒解毒药剂等。涉及饮用水源保护的匝道桥下方设置事故应急池，桥面、路面设置径流收集系统。	/

10 结论及建议

10.1 项目概况

（1）项目名称：邵阳至怀化高速公路安江西互通工程

（2）建设地点：怀化市洪江市安江镇

（3）路线方案：本项目采用匝道上跨主线的交叉方式，以 A 型单喇叭互通立交与 G320 相接，主线为高速公路，建设涉及主线里程 2067m，主线路基宽 24.5m，设计速度为 80 公里/小时，匝道建设里程 6485m，路基宽 9m（单车道）、匝道 10.5m（互通双向单车道）、17.5m（对向四车道），设计速度为 40 公里/小时，收费车道 8 个，四进四出（全为 ETC 收费车道），设匝道收费站管理设施，桥梁共设 7 座，长 820m（均为匝道桥）。

（4）主要控制点：邵怀高速现状道路、安江服务区、S322、龙田东风小学、周边居民。

（5）征地拆迁：项目占地面积 24.7419hm^2，拆迁建筑物 20582m^2（均为工程拆迁）。

（6）建设工期：原计划于 2023 年 9 月开工，2025 年 3 月底通车，建议工期：2024 年 6 月～2026 年 6 月，工期 24 个月。

（7）土石方工程：工程挖方 29.77 万 m^3，填方 66.73 万 m^3，借方 40.36 万 m^3，弃方 3.40 万 m^3，共设 1 处取土场、弃土场，桩号 LK0+150。

（8）工程投资估算：工程总造价约 2.96 亿元，每公里约 3461.18 万元。

10.2 环境现状结论

生态环境：项目沿线主要植被类型以林地、农作物为主。项目永久占地范围内没有发现古树名木。没有发现野生动物。

地表水环境：本项目主线 K140+200 处跨越洪溪，属于农业用水区。根据监测结果显示，监测断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类、Ⅱ类标准要求。

根据调查，本项目建设经过安江洪溪地下水饮用水源保护区，距离取水口约 210m，主要以高架桥形式跨越水体。因洪江市政府已书面征求怀化市政府意见，怀化市政府针对市环保局意见已批示同意本项目建设。

大气环境：2023 年洪江市的城市环境空气质量达标，环境空气质量较好。

声环境：由上表监测数可知，项目 4a 类区中推荐方案 B 匝道右侧 Z3、E 匝道右侧 Z6、主线链接段 Z9、A 匝道左侧 Z23 夜间均不满足《声环境质量标准》能满足（GB3096-2008）相应标准的要求。受邵怀高速主线交通噪声影响特别是夜间大车多，2 类区中 Z4、Z13、

Z16、Z17、Z18、Z24 昼夜噪声均超标；Z5、Z6、Z9、Z10、Z14、Z15、Z19、Z25 夜间噪声超标。

邵怀高速衰减断面：在现有邵怀高速交通噪声的影响下，道路中心线 20m 处，夜间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，路中心线 40m 处，Z27 夜间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求；在路中心线 60m、80m、120m 处夜间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。在路中心线 60m 处（Z33）昼间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

10.3 环境影响预测与评价

10.3.1 生态环境影响

本项目建设对生态环境的影响主要表现在工程永久占地破坏植被，造成原有生物量的损失，并增加水土流失量；临时占地破坏植被，增加水土流失量；施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对植被和景观产生破坏等方面。主要影响如下：

（1）项目建设对当地土地资源有一定的影响，但不会对当地土地利用总体格局产生较大的影响；

（2）项目建设造成的总生物量损失较小，项目的建设 不会对项目所在地的生态系统物种的丰度和生态功能产生影响；

（3）工程建设不会干扰沿线动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

（4）工程建设对水生生物影响很小。

从生态保护角度看，项目建设是可行的。

10.3.2 地表水环境影响

施工期地表水环境影响：施工生活污水依托周边居民民房现有的化粪池收集处理；施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的废水以及施工车辆驶出施工区域外的轮胎等清洗废水经隔油沉淀池处 理后回用不排放；生产废水经沉淀处理后上清液回用或施工场地洒水降尘；建筑材料堆放场雨季由于雨水冲刷产生污水导入沉淀池处理后回用。通过上述处理措施，本项目施工期间产生的废水对周边环境的影响很小。营运期地表水环境影响：营运期收费站产生的生活污水采用化粪池+一体化污水处理设施处理后用于周边农田灌溉，不外排，对区域水环境影响很小。

10.3.3 环境空气影响

施工期环境空气影响：道路施工期主要的环境问题是 TSP、沥青油烟污染及动力机械排出的尾气污染物等。本项目路线两侧分布居民点，施工扬尘、废气在不同程度上对敏感点产生一定影响。

运营期环境空气影响：项目建成通车后区域环境空气中污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关。道路投入运营后，根据类比同类工程预测，道路上来往车辆尾气排放对道路沿线空气质量的影响较小，且影响范围较小。

10.3.4 声环境影响

施工期噪声影响：施工期运输车辆、施工机械等产生的施工噪声会对周围产生一定影响，但这种影响是暂时的，为避免施工噪声扰民，应采取合理的施工管理措施和必要的噪声控制措施，施工场地尽量远离居民区域，并设临时声屏障。随着工程完工，影响将不存在。

运营期噪声影响：主线现状超标敏感点应落实声屏障措施。根据噪声预测结果，栗山居民点、白泥田居民点、陶家堡居民点、老马塘居民点、安江镇居民点、胜利村居民点超标，尤其是夜间噪声影响较大。建议在采取路段禁鸣措施；设置限速标牌；人行道绿化带应种植高大乔木；陶家堡和安江镇敏感点 4a 类范围的首排居民安装隔声窗。由于远期车流量存在较大变数，因此对现状以及预测超标敏感点采取预留跟踪监测和环保费用的措施。完成以上措施后，运营期敏感点的噪声预测都将达标。

10.3.5 固体废物影响

本项目施工期固体废物主要来源于施工人员生活垃圾以及少量其他工程废渣。运营期产生的固体废物主要是道路养护、维修产生的砂石或其他废旧材料以及生活垃圾，属于一般性固体废物。

本项目生活垃圾由环卫部门定期清运处理，建筑垃圾及其他工程废渣等固体废物均统一运往渣土部门指定消纳场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

运营期产生的固体废物主要是收费站管理用房以及沿线生活垃圾，收集后交由环卫部门处置。

10.4 环境保护措施

10.4.1 施工期环境保护措施

（1）生态环境保护措施

在填方路段的护坡种植乔木、灌木、草坪，对切挖路段合理绿化，防止遭受降雨侵蚀；施工场地四周设置临时截、排水沟；施工营地的布设在施工临建区内，禁止损坏营地以外的地表植被，减少作业区周围植被的破坏；施工便道尽量利用村庄自然道路进行施工运输。弃土场四周设置临时截、排水沟，及时覆绿。

（2）地表水环境保护措施

施工生活污水防治措施：施工期生活污水依托周边居民民房现有的化粪池收集处理。

施工生产污水防治措施：施工场地生产污水收集后处理回用于场地内的洒水抑尘。

（3）施工扬尘防治措施

采用洒水降尘措施；对出场的车辆进行清洗。土方、散装物料运输车辆进行覆盖，存放散装物料的堆场，用篷布遮盖；材料场和材料运输车辆行驶路线应尽量避开空气敏感点。沥青混凝土铺设的时间最好在有二级以上的风力条件下进行，以避免局部过高的沥青烟浓度。

（4）噪声污染防治措施

合理安排施工时间，尽可能避免夜间施工，对于高噪声施工机械禁止在夜间施工。合理安排物料运输路线和时间，运输车辆经过敏感目标路段禁止鸣笛。施工场地采取封闭化、围挡标准化，并于敏感点设立临时声屏障。选择低噪声施工机械，对其维修和保养。

（5）固体污染防治措施

生活垃圾由环卫部门统一集中处理；施工废料垃圾等分类收集回用，余下的材料有序地存放，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用；表层土回用于项目沿线绿化，挖方均作填方使用，并做好水保措施。

10.4.2 运营期环境保护措施

（1）水土保持和生态恢复措施

加强征地范围内可绿化地段的绿化工作；配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

（2）地表水环境保护措施

加强日常维护管理，定时进行路面卫生清洁工作；加强运行交通管理，控制车速，减少因交通事故发生而引起水域污染。定期清理排水系统及全线的边沟，从而保证排水系统疏通。营运期收费站管理用房产生的生活污水经处理达标后排入城镇污水管网。

（3）大气污染防治措施

加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种 ；加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布；加强公路管理及路面养护，规定车速范围，保持车流畅通；路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气污染；沿线设施应尽量采用清洁能源，收费站管理用房的食堂油烟废气排放应执行《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483-2001）达标排放。

（4）噪声污染防治措施

主线现状超标敏感点应落实声屏障措施。参照本工程噪声预测结果，建议在超标点路段采取路段禁鸣措施；设置限速标牌；人行道绿化带应种植高大乔木；陶家堡、安江镇敏感点 4a 类范围的首排居民安装隔声窗；加强道路通车后的路面养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。建议规划部门在新建互通红线外侧范围内批准新建噪声敏感建筑物时，预留一定的缓冲地带，规划建设时要留有余地；如不可避让需建设上述敏感建筑物时，应合理布局并采取降噪措施。同时，预留跟踪监测费用及环保经费。

（5）危险品运输风险防范措施

加强车辆运输管理，实行危险品运输车辆的检查制度；加强管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散失货物，污染物排放和发生交通事故。经论证分析，上述环保措施技术、经济可行。

10.5 产业政策、规划合理性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“鼓励类”当中第二十四项：公路及道路运输（含城市客运）中“1、国家高速公路网项目建设”，属于鼓励类建设项目，不属于淘汰类或限制类项目，项目建设符合国家产业政策。

本项目的实施完善了区域内的路网结构，符合《湖南省“十四五”现代化综 合交通运输体系发展规划》。本项目属于利国利民的基础设施建设项目，符合《湖南省主体功能区规划》。

10.6 公参结论

2023 年 2 月 7 日，建设单位洪江市顺达交通建设有限公司委托我单位开展本项目的环境影响评价工作。依据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位按要求开展了公众参与工作。

本项目公众参与工作如下：

（1）第一阶段：第一次公众参与网络公示于 2023 年 2 月 10 日在生态环境公示网（https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=343501）开展了环境影响评价第一次信息公示，主要公示了环境影响报告书编制单位基本情况、公众意见表获取方式、提交公众意见表的途径等。

（2）第二阶段：征求意见阶段，2023 年 7 月 24 日—2023 年 8 月 4 日建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，对本项目环境影响报告征求意见稿进行了公开。公开方式包括网络平台公开、报纸公开和周边村镇现场张贴公告的方式：

A.2023 年 7 月 24 日—2023 年 8 月 4 日在生态环境公示网官网公示，链接如下：（https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=347273）上发布了本项目环境影响评价公众参与第二次信息公告，公示期限 10 个工作日。

B.2023 年 7 月 24 日—2023 年 8 月 4 日，建设单位在本项目沿线的村庄、进行了现场张贴公众参与公告。

C.2023 年 7 月 24 日—2023 年 8 月 4 日，建设单位两次在《怀化日报》公开了本项目公众参与相关信息。调查结论本项目公示期间，未收到公众关于本项目环境影响的相关意见和建议。

10.7 综合评价结论

本项目建设符合法律法规以及国家产业政策 ，符合《湖南省主体功能区规划》《湖南省“十四五”现代化综合交通运输体系发展规划》及怀化市“三线一单”的要求。虽然其建设也将会对沿 线地区的生态环境、水环境，以及沿线居民生活质量产生一定的不利影响，但只要认真落实环境影响报告书所提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建 设的“三同时”制度，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，并能为环境所接受。从环境保护角度而言，项目建设后不会对周围环境产生明显不良影响，本项目建设是可行的。

10.8 建议

（1）道路建设单位要做好征地、拆迁工作，给予合理的补偿，妥善安排好群众的生产和生活；并配合国土部门开垦荒地，补偿损失的耕地。在工程预算中足额保证拆迁费用，认真执行国家有关安置补偿政策，确保拆迁户的生活质量不因本项目的建设而降低。

（2）建议本项目按照水土保持报告书的要求布设措施，将水土流失控制在最低限度，保护区域生态环境。

（3）施工期应严格按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》安排施工方式和施工时间，防止施工噪声对沿线环境造成严重影响。

（4）结合本项目的应急处理计划，将把本项目内容纳入《邵怀高速应急预案》，确保各项安全管理措施的落实与执行。

（5）对于超标的居民点，预留跟踪监测费用及环保经费。

（6）按照《中华人民共和国公路法》（2004 年修订）、《公路安全保护条例》（国务院 593 号令，2011 年）、《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》的有关控制要求，当行车速度为 80km/h 时，建议规划部门在本公路红线范围边界两侧 35m 范围内以内不要新建医院、学校等对声环境要求高的建筑。在进行城镇居住区规划时，应参考本环境影响报告关于公路两侧噪声影响控规范围，并结合当地的地形条件确定相应的防护距离，尽量远离公路。

（7）各项环境保护设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工后，须向环保局申请环保验收；验收合格后，项目方可正式投入运行。

附件 1 环评委托书

委 托 书

湖南省气象服务中心：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》等环保规定以及地方环保部门的要求，我单位拟进行邵阳至怀化高速公路安江西互通工程建设，需进行环境影响评价。为此，特委托贵单位根据国家有关环保规定编制环境影响报告书，请尽快组织人员开展工作。

洪江市顺达交通建设有限公司

2023 年 2 月

附件 2 项目监测报告

231812052565

长沙环院检测技术有限公司

检　测　报　告

长环院委检［2023］06-029 号

项目名称：湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程

委托单位：洪江市交通运输局

检测类别：委托检测

签发日期：2023 年 7 月 26 日

（加盖检测专用章）

长环院检测技术有限公司 检测专用章

1. 任务由来

受洪江市交通运输局委托，长沙环院检测技术有限公司于 2023 年 6 月 14 日~6 月 20 日，对湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目地表水、环境空气及噪声进行了现场检测，根据检测结果及现场调查，编制了本检测报告。

2. 检测依据

《湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程方案》，2023 年 6 月。

3. 检测内容

检测工作内容见表 3-1，检测点位见附图。

表 3-1 检测工作内容

类别	检测点位		检测指标	检测频次
地表水	跨越水体上游 100m、跨越水体下游 500m		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、悬浮物、粪大肠菌群	1 次/天，共 3 天
环境空气	6 月 14-17 日	项目上风向（东北）	总悬浮颗粒物	1 次/天，共 7 天（日均值）
	6 月 18 日	项目上风向（南）		
	6 月 19 日	项目上风向（西）		
	6 月 20 日	项目上风向（北）		
	6 月 14-17 日	项目下风向（西南）		
	6 月 18 日	项目下风向（北）		
	6 月 19 日	项目下风向（东）		
	6 月 20 日	项目下风向（南）		

类别	检测点位		检测指标	检测频次
环境空气	6 月 14-17 日	项目上风向（东北）	氮氧化物	4 次/天，共 7 天（时均值）
	6 月 18 日	项目上风向（南）		
	6 月 19 日	项目上风向（西）		
	6 月 20 日	项目上风向（北）		
	6 月 14-17 日	项目下风向（西南）		
	6 月 18 日	项目下风向（北）		
	6 月 19 日	项目下风向（东）		
	6 月 20 日	项目下风向（南）		
噪声	Z1 龙田中心教学楼一楼		等效连续 A 声级	2 次/天，共 2 天（昼夜各 1 次）
	Z1 龙田中心教学楼三楼			
	Z3 栗山居民点第一排			
	Z4 栗山居民点第二排			
	Z5 栗山居民点第三排			
	Z6 陶家垄居民点第一排			
	Z7 陶家垄居民点第二排			
	Z8 陶家垄居民点第三排			
	Z9 胜利村居民点第一排			
	Z10 胜利村居民点第二排			
	Z11 东冲坡居民点第一排			
	Z12 东冲坡居民点第二排			
	Z13 白泥田居民点第一排			
	Z14 白泥田居民点第二排			
	Z15 白泥田居民点第三排			
	Z16 老马塘居民点第一排			
	Z17 老马塘居民点第二排			
	Z18 老马塘居民点第三排			
	Z19 狭脚垄居民点			
	Z20 安置小区居民点第一层			
	Z21 安置小区居民点第三层			

类别	检测点位		检测指标	检测频次
噪声	Z22 安置小区居民点第五层		等效连续 A 声级	2 次/天，共 2 天（昼夜各一次）
	Z23 安江镇居民点第一排			
	Z24 安江镇居民点第二排			
	Z25 安江镇居民点第三排			
	Z26-Z30（衰减断面）	20m		
		40m		
		60m		
		80m		
		120m		
	Z31-Z35（衰减断面）	20m		
		40m		
		60m		
		80m		
		120m		

4. 检测分析方法

检测分析方法见表 4-1。

表 4-1　检测分析方法

检测项目		检测分析仪器		分析方法	检出限
		编号	型号、名称		
废水	pH 值	HYJC-77	pHB-4 型酸度计	水质 pH 值的测定 电极法 （HJ 1147-2020）	0.01（无量纲）
	化学需氧量	HYJC-63	50mL 滴定管	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	4 mg/L
	五日生化需氧量	HYJC-66	50mL 滴定管	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定稀释与接种法（HJ 505-2009）	0.5 mg/L
	氨氮	HYJC-02	723 型可见分光光度计	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
	总磷	HYJC-02	723 型可见分光光度计	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-1989）	0.01mg/L
	石油类	HYJC-54	UV-1800PC 紫外分光光度计	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》（试行）（HJ 970-2018）	0.01mg/L
	悬浮物	HYJC-08	AE2204 型万分之一天平	水质 悬浮物的测定 重量法（GB 11901-1989）	4 mg/L

检测项目		检测分析仪器		分析方法	检出限
		编号	型号、名称		
废水	粪大肠菌群	HYJC-FJ-06	SPX-80BSH-II 生化培养箱	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法（HJ 347.2-2018）	20 MPN/L
环境空气	总悬浮颗粒物	HYJC-50	AUW220D 型 十万分之一天平	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022 ）	0.001mg/m³
	氮氧化物	HYJC-02	723 型 可见分光光度计	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法（HJ 479-2009）	0.005mg/m³
噪声	等效连续 A 声级	HYJC-98 HYJC-99 HYJC-15 HYJC-61 HYJC-29	AWA5688 积分声级计 AWA5688 积分声级计 HY105A 积分声级计 AWA5610D 积分声级计 AWA6221B 声校准器	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	35dB（A）

5. 质量控制与质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。

（1）为确保检测数据的准确、可靠，在水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行；

（2）水样在实验室分析时采取平行样分析和空白样分析等质控措施；

（3）严格按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）和标准分析方法进行采样及测试；

（4）噪声检测声级计测量前后均经校准，灵敏度相差不大于 0.5dB（A），检测时测量仪器配置防风罩，风速＞5m/s 停止测试；

（5）所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护；

（6）检测人员经考核合格，持证上岗。

6 .检测结果

样品基本信息见表 6-1。

表 6-1　样品基本信息

检测点位序号	检测点位	检测项目	样品编号	样品状态
S1	跨越水体上游 100m	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、悬浮物、粪大肠菌群非甲烷总烃	W2306029-1-S1-1	地表水，无色，无气味，无浮油，少量漂浮物。
			W2306029-2-S1-1	
			W2306029-3-S1-1	
S2	跨越水体下游 500m		W2306029-1-S2-1	地表水，无色，无气味，无浮油，无漂浮物。
			W2306029-2-S2-1	
			W2306029-3-S2-1	
A1	项目上风向（东北）	总悬浮颗粒物	W2306029-1-A1-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-1-A1-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-1-A1-2	
			W2306029-1-A1-3	
			W2306029-1-A1-4	
		总悬浮颗粒物	W2306029-2-A1-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-2-A1-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-2-A1-2	
			W2306029-2-A1-3	
			W2306029-2-A1-4	
		总悬浮颗粒物	W2306029-3-A1-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-3-A1-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-3-A1-2	
			W2306029-3-A1-3	
			W2306029-3-A1-4	

检测点位序号	检测点位	检测项目	样品编号	样品状态
A1	项目上风向（东北）	总悬浮颗粒物	W2306029-4-A1-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-4-A1-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-4-A1-2	
			W2306029-4-A1-3	
			W2306029-4-A1-4	
	项目上风向（南）	总悬浮颗粒物	W2306029-5-A1-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-5-A1-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-5-A1-2	
			W2306029-5-A1-3	
			W2306029-5-A1-4	
	项目上风向（西）	总悬浮颗粒物	W2306029-6-A1-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-6-A1-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-6-A1-2	
			W2306029-6-A1-3	
			W2306029-6-A1-4	
	项目上风向（北）	总悬浮颗粒物	W2306029-7-A1-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-7-A1-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-7-A1-2	
			W2306029-7-A1-3	
			W2306029-7-A1-4	
A2	项目下风向（西南）	总悬浮颗粒物	W2306029-1-A2-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-1-A2-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-1-A2-2	
			W2306029-1-A2-3	
			W2306029-1-A2-4	

检测点位序号	检测点位	检测项目	样品编号	样品状态
A2	项目下风向（西南）	总悬浮颗粒物	W2306029-2-A2-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-2-A2-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-2-A2-2	
			W2306029-2-A2-3	
			W2306029-2-A2-4	
		总悬浮颗粒物	W2306029-3-A2-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-3-A2-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-3-A2-2	
			W2306029-3-A2-3	
			W2306029-3-A2-4	
		总悬浮颗粒物	W2306029-4-A2-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-4-A2-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-4-A2-2	
			W2306029-4-A2-3	
			W2306029-4-A2-4	
	项目下风向（北）	总悬浮颗粒物	W2306029-5-A2-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-5-A2-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-5-A2-2	
			W2306029-5-A2-3	
			W2306029-5-A2-4	
	项目下风向（东）	总悬浮颗粒物	W2306029-6-A2-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-6-A2-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-6-A2-2	
			W2306029-6-A2-3	
			W2306029-6-A2-4	

检测点位序号	检测点位	检测项目	样品编号	样品状态
A2	项目下风向（南）	总悬浮颗粒物	W2306029-7-A2-D	滤膜夹，封口袋密封保存完好。
		氮氧化物	W2306029-7-A2-1	多孔玻板吸收管，密封完好。
			W2306029-7-A2-2	
			W2306029-7-A2-3	
			W2306029-7-A2-4	

6.1 地表水检测结果

地表水检测结果见表 6-2。

6-2 地表水检测结果

检测点位	检测指标	检测结果（mg/L）		
		6 月 14 日	6 月 15 日	6 月 16 日
跨越水体上游 100m	样品编号	W2306029-1-S1-1	W2306029-2-S1-1	W2306029-3-S1-1
	pH 值（无量纲）	6.91	6.89	7.05
	化学需氧量	11	13	14
	五日生化需氧量	2.7	2.9	2.9
	氨氮	0.133	0.126	0.103
	总磷	0.01L	0.01	0.01
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L
	悬浮物	10	17	12
	粪大肠菌群（MNP/L）	20L	20L	20L
跨越水体下游 500m	样品编号	W2306029-1-S2-1	W2306029-2-S2-1	W2306029-3-S2-1
	pH 值（无量纲）	6.95	6.86	7.01
	化学需氧量	14	13	12
	五日生化需氧量	2.8	2.6	2.8
	氨氮	0.263	0.256	0.270
	总磷	0.14	0.16	0.15

检测点位	检测指标	检测结果（mg/L）		
		6 月 14 日	6 月 15 日	6 月 16 日
跨越水体下游 500m	石油类	0.01L	0.01L	0.01L
	悬浮物	15	11	11
	粪大肠菌群（MNP/L）	20L	20L	20L

6.2 环境空气检测结果

检测期间气象参数见表 6-3，环境空气总悬浮颗粒物检测结果见表 6-4，环境空气氮氧化物检测结果见表 6-5。

6-3 检测期间气象参数

检测时间	温度（℃）	大气压（kPa）	风向（°）	风速（m/s）
6 月 14 日	36	97.1	45	1.6
6 月 15 日	29	100.3	45	1.5
6 月 16 日	27	96.1	45	1.8
6 月 17 日	31	96.0	45	1.5
6 月 18 日	31	95.9	180	2.3
6 月 19 日	29	96.0	275	2.0
6 月 20 日	31	98.3	0	2.1

6-4 环境空气总悬浮颗粒物检测结果

检测点位	检测时间	检测指标
		总悬浮颗粒物（mg/m³）
项目上风向（东北）	样品编号	W2306029-1-A1-D
	6 月 14 日	0.148
	样品编号	W2306029-2-A1-D
	6 月 15 日	0.084

检测点位	检测时间	检测指标
		总悬浮颗粒物（mg/m³）
项目 上风向（东北）	样品编号	W2306029-3-A1-D
	6 月 16 日	0.106
	样品编号	W2306029-4-A1-D
	6 月 17 日	0.167
项目 上风向（南）	样品编号	W2306029-5-A1-D
	6 月 18 日	0.127
项目 上风向（西）	样品编号	W2306029-6-A1-D
	6 月 19 日	0.146
项目 上风向（北）	样品编号	W2306029-7-A1-D
	6 月 20 日	0.105
项目 下风向（西南）	样品编号	W2306029-1-A2-D
	6 月 14 日	0.246
	样品编号	W2306029-2-A2-D
	6 月 15 日	0.289
	样品编号	W2306029-3-A2-D
	6 月 16 日	0.280
	样品编号	W2306029-4-A2-D
	6 月 17 日	0.206
项目 下风向（北）	样品编号	W2306029-5-A2-D
	6 月 18 日	0.265
项目 下风向（东）	样品编号	W2306029-6-A2-D
	6 月 19 日	0.243
项目 下风向（南）	样品编号	W2306029-7-A2-D
	6 月 20 日	0.201

6-5 环境空气氮氧化物检测结果

检测点位	检测时间	检测指标			
		氮氧化物（mg/m³）			
		第一次	第二次	第三次	第四次
项目上风向（东北）	样品编号	W2306029-1-A1-1	W2306029-1-A1-2	W2306029-1-A1-3	W2306029-1-A1-4
	6 月 14 日	0.009	0.009	0.008	0.009
	样品编号	W2306029-2-A1-1	W2306029-2-A1-2	W2306029-2-A1-3	W2306029-2-A1-4
	6 月 15 日	0.009	0.010	0.010	0.009
	样品编号	W2306029-3-A1-1	W2306029-3-A1-2	W2306029-3-A1-3	W2306029-3-A1-4
	6 月 16 日	0.006	0.008	0.006	0.007
	样品编号	W2306029-4-A1-1	W2306029-4-A1-2	W2306029-4-A1-3	W2306029-4-A1-4
	6 月 17 日	0.007	0.007	0.006	0.009
项目上风向（南）	样品编号	W2306029-5-A1-1	W2306029-5-A1-2	W2306029-5-A1-3	W2306029-5-A1-4
	6 月 18 日	0.007	0.008	0.006	0.010
项目上风向（西）	样品编号	W2306029-6-A1-1	W2306029-6-A1-2	W2306029-6-A1-3	W2306029-6-A1-4
	6 月 19 日	0.011	0.011	0.010	0.009
项目上风向（北）	样品编号	W2306029-7-A1-1	W2306029-7-A1-2	W2306029-7-A1-3	W2306029-7-A1-4
	6 月 20 日	0.007	0.007	0.005	0.008
项目下风向（西南）	样品编号	W2306029-1-A2-1	W2306029-1-A2-2	W2306029-1-A2-3	W2306029-1-A2-4
	6 月 14 日	0.010	0.010	0.012	0.011
	样品编号	W2306029-2-A2-1	W2306029-2-A2-2	W2306029-2-A2-3	W2306029-2-A2-4
	6 月 15 日	0.012	0.013	0.012	0.011
	样品编号	W2306029-3-A2-1	W2306029-3-A2-2	W2306029-3-A2-3	W2306029-3-A2-4
	6 月 16 日	0.008	0.010	0.008	0.008

检测点位	检测时间	检测指标			
		氮氧化物（mg/m³）			
		第一次	第二次	第三次	第四次
项目下风向（西南）	样品编号	W2306029-4-A2-1	W2306029-4-A2-2	W2306029-4-A2-3	W2306029-4-A2-4
	6 月 17 日	0.010	0.010	0.011	0.010
项目下风向（北）	样品编号	W2306029-5-A2-1	W2306029-5-A2-2	W2306029-5-A2-3	W2306029-5-A2-4
	6 月 18 日	0.009	0.012	0.010	0.013
项目下风向（东）	样品编号	W2306029-6-A2-1	W2306029-6-A2-2	W2306029-6-A2-3	W2306029-6-A2-4
	6 月 19 日	0.013	0.014	0.011	0.012
项目下风向（南）	样品编号	W2306029-7-A2-1	W2306029-7-A2-2	W2306029-7-A2-3	W2306029-7-A2-4
	6 月 20 日	0.008	0.009	0.011	0.011

6.3 噪声检测结果

Z1~Z25 噪声检测结果见表 6-6，Z26~Z35 噪声检测结果见表 6-7。

表 6-6　Z1~Z25 噪声检测结果

检测点位	检测时间		检测值 L_{Aeq}（dB）
Z1 龙田中心教学楼一楼	6 月 15 日	昼间	54.3
	6 月 16 日	夜间	47.2
	6 月 17 日	昼间	47.6
	6 月 17 日	夜间	49.2
Z2 龙田中心教学楼三楼	6 月 16 日	昼间	56.8
	6 月 16 日	夜间	43.5
	6 月 17 日	昼间	49.7
	6 月 17 日	夜间	47.6
Z3 栗山居民点第一排	6 月 15 日	昼间	64.5
	6 月 15 日	夜间	56.4
	6 月 18 日	昼间	61.5

检测点位	检测时间		检测值 L_{Aeq}（dB）
Z3 栗山居民点第一排	6 月 18 日	夜间	52.3
Z4 栗山居民点第二排	6 月 15 日	昼间	60.6
	6 月 15 日	夜间	55.6
	6 月 18 日	昼间	60.9
	6 月 18 日	夜间	46.9
Z5 栗山居民点第三排	6 月 15 日	昼间	59.6
	6 月 15 日	夜间	53.6
	6 月 18 日	昼间	59.1
	6 月 18 日	夜间	46.9
Z6 陶家垄居民点第一排	6 月 15 日	昼间	61.5
	6 月 15 日	夜间	51.0
	6 月 17 日	昼间	55.7
	6 月 17 日	夜间	55.1
Z7 陶家垄居民点第二排	6 月 16 日	昼间	51.3
	6 月 16 日	夜间	48.9
	6 月 17 日	昼间	51.3
	6 月 17 日	夜间	46.8
Z8 陶家垄居民点第三排	6 月 15 日	昼间	57.2
	6 月 15 日	夜间	47.5
	6 月 17 日	昼间	47.7
	6 月 17 日	夜间	45.9
Z9 胜利村居民点第一排	6 月 15 日	昼间	65.4
	6 月 15 日	夜间	53.0
	6 月 17 日	昼间	58.5
	6 月 17 日	夜间	57.9
Z10 胜利村居民点第二排	6 月 16 日	昼间	58.5
	6 月 16 日	夜间	52.2
	6 月 17 日	昼间	59.8

检测点位	检测时间		检测值 L_{Aeq}（dB）
Z10 胜利村居民点第二排	6 月 17 日	夜间	54.0
Z11 东冲坡居民点第一排	6 月 16 日	昼间	61.4
	6 月 17 日	夜间	48.8
	6 月 18 日	昼间	57.1
	6 月 19 日	夜间	44.5
Z12 东冲坡居民点第二排	6 月 16 日	昼间	49.9
	6 月 17 日	夜间	48.8
	6 月 18 日	昼间	51.9
	6 月 19 日	夜间	42.8
Z13 白泥田居民点第一排	6 月 16 日	昼间	59.2
	6 月 16 日	夜间	53.0
	6 月 18 日	昼间	62.5
	6 月 18 日	夜间	54.9
Z14 白泥田居民点第二排	6 月 16 日	昼间	58.2
	6 月 16 日	夜间	52.3
	6 月 18 日	昼间	59.9
	6 月 18 日	夜间	52.4
Z15 白泥田居民点第三排	6 月 16 日	昼间	57.8
	6 月 16 日	夜间	52.0
	6 月 18 日	昼间	59.0
	6 月 18 日	夜间	48.5
Z16 老马塘居民点第一排	6 月 16 日	昼间	59.3
	6 月 16 日	夜间	56.4
	6 月 18 日	昼间	64.4
	6 月 18 日	夜间	55.2
Z17 老马塘居民点第二排	6 月 16 日	昼间	58.7
	6 月 16 日	夜间	51.7
	6 月 18 日	昼间	64.5

检测点位	检测时间		检测值 L_{Aeq}（dB）
Z17 老马塘居民点第二排	6 月 18 日	夜间	55.7
Z18 老马塘居民点第三排	6 月 16 日	昼间	56.4
	6 月 16 日	夜间	51.1
	6 月 18 日	昼间	62.9
	6 月 18 日	夜间	56.9
Z19 狭脚垄居民点	6 月 16 日	昼间	55.4
	6 月 16 日	夜间	52.9
	6 月 18 日	昼间	56.6
	6 月 17 日	夜间	52.2
Z20 安置小区居民点第一层	6 月 15 日	昼间	64.9
	6 月 16 日	夜间	40.9
	6 月 17 日	昼间	49.4
	6 月 17 日	夜间	45.9
Z21 安置小区居民点第三层	6 月 15 日	昼间	54.3
	6 月 16 日	夜间	38.5
	6 月 17 日	昼间	46.8
	6 月 17 日	夜间	44.9
Z22 安置小区居民点第五层	6 月 15 日	昼间	51.5
	6 月 16 日	夜间	37.0
	6 月 18 日	昼间	48.8
	6 月 17 日	夜间	42.2
Z23 安江镇居民点第一排	6 月 15 日	昼间	59.9
	6 月 15 日	夜间	57.2
	6 月 17 日	昼间	64.1
	6 月 18 日	夜间	52.7
Z24 安江镇居民点第二排	6 月 15 日	昼间	66.4
	6 月 15 日	夜间	54.7
	6 月 17 日	昼间	59.4

检测点位	检测时间		检测值 L_{Aeq}（dB）
Z24 安江镇居民点第二排	6 月 18 日	夜间	50.4
Z25 安江镇居民点第三排	6 月 16 日	昼间	57.8
	6 月 16 日	夜间	54.4
	6 月 17 日	昼间	59.1
	6 月 18 日	夜间	47.8

表 6-7 Z26~Z35 噪声检测结果

检测点位		检测时间		检测值 L_{Aeq}（dB）	车流量（辆/h）		
					大型	中型	小型
Z26-Z30（衰减断面）	20m	6 月 16 日	昼间	57.2	153	294	390
		6 月 16 日	夜间	59.5	180	252	363
		6 月 18 日	昼间	60.0	108	147	264
		6 月 18 日	夜间	55.3	120	168	294
	40m	6 月 16 日	昼间	55.0	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	54.5	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	57.0	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	57.8	/	/	/
	60m	6 月 16 日	昼间	53.6	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	54.2	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	53.5	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	56.1	/	/	/
	80m	6 月 16 日	昼间	50.1	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	50.8	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	52.7	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	53.0	/	/	/
	120m	6 月 16 日	昼间	49.4	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	45.1	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	50.0	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	50.2	/	/	/

检测点位		检测时间		检测值 L_{Aeq}（dB）	车流量（辆/h）		
					大型	中型	小型
Z31-Z35（衰减断面）	20m	6 月 16 日	昼间	61.0	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	55.6	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	67.6	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	55.6	/	/	/
	40m	6 月 16 日	昼间	57.3	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	52.3	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	66.2	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	53.7	/	/	/
	60m	6 月 16 日	昼间	55.1	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	50.5	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	65.7	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	49.1	/	/	/
	80m	6 月 16 日	昼间	50.8	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	48.7	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	52.0	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	47.8	/	/	/
	120m	6 月 16 日	昼间	45.4	/	/	/
		6 月 16 日	夜间	44.6	/	/	/
		6 月 18 日	昼间	50.8	/	/	/
		6 月 18 日	夜间	47.2	/	/	/

以下空白

报告编制：　　审核：　　签发：

日　　期：2023.7.26　　日期：2023.7.26　　日期：2023.7.26

检测全点位见下图：


Q1
W2
Z16-Z18
Z26-Z30
W1
Z13-Z15
Z19
Z20-Z22
Z23-Z25
Z1-Z2
Z3-Z5
Z31-Z35
Z6-Z8
Q2
Z9-Z10
N
噪声监测点
水环境监测点
大气环境监测点
项目范围

附件 3 湖南省发展和改革委员会《关于邵阳至怀化高速公安江西互通工程核准的批复》

湖南省发展和改革委员会文件

湘发改基础〔2023〕588 号

湖南省发展和改革委员会
关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程
核准的批复

洪江市顺达交通建设有限公司:

报来《关于对湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目予以核准的请示》(洪顺达请〔2023〕20 号)及有关材料均悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下:

一、核准依据

1.依据《行政许可法》第二十二条、《企业投资项目核准和备案管理条例》第三条和《湖南省企业投资项目核准和备案管理办法》(湘政办发〔2017〕42 号)第五条等文件相关规定进行核准。

2.依据《政府核准的投资项目目录(2016 年本)》(国发〔2016〕

72号)文件第八条，以及《湖南省政府核准的投资项目目录(2017年本)》(湘政发〔2017〕21号)文件第三条，由省政府投资主管部门核准。

二、核准条件

核准项目的相关文件分别是:《湖南省人民政府办公厅关于同意建设邵怀高速安江西互通的复函》(湘政办函〔2022〕59号);《湖南省交通运输厅关于邵怀高速安江西互通建设项目核准意见》(湘交函〔2023〕335号);《湖南省自然资源厅建设项目用地预审与选址意见书》(用字第430000202300074号);《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目建议书的批复》(湘发改基础〔2023〕584号);《怀化市发改委关于核准〈湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目申请报告〉的请示》(怀发改〔2023〕65号);《洪江市人民政府关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通建设社会稳定风险的承诺函》;《湖南省高速集团怀化分公司洪江市人民政府〈新增沪昆高速公路(邵怀段)安江西互通建设、管理和养护有关事项协议〉》;《关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目申请报告的评审意见》(湘重点〔2023〕130号)。

三、核准内容

1.为完善洪江市交通运输网络，增强邵怀高速公路辐射带动作用，促进区域经济社会发展，同意建设邵阳至怀化高速公路安江西互通工程。

项目代码：2302-430000-04-01-919677。

项目单位：洪江市顺达交通建设有限公司。

2.本项目设置在邵怀高速 K138+816 附近。上距邵怀安江互通约 4.3 公里，下距中方互通约 21.04 公里。

3.本项目采用 A 型单喇叭建设方案，与已建成的 G320 公路相接，项目涉及邵怀高速主线约 2 公里，建设匝道总长约 6.49 公里。同步建设 4 进 4 出匝道收费站 1 处和必要的交通工程及沿线设施。

4.本项目主线利用既有邵怀高速；匝道设计速度采用 40 公里/小时，单车道路基宽度 9 米，单向双车道路基宽度 10.5 米；双向双车道路基宽度 16.5 米。桥涵设计汽车荷载等级均采用公路-Ⅰ级，其余技术指标应符合《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中的规定。

5.投资估算及资金来源。本项目估算总投资为 2.96 亿元，资金来源为：全部由项目单位自筹解决。

6.请项目法人严格执行国家有关招标投标的规定，本项目有关勘察、设计、施工、监理以及重要设备、材料采购等必须全部实行公开招标，招标组织形式为委托招标。

7.在后续阶段要进一步做好以下工作：

（1）结合区域路网规划以及沿线城乡规划，深化局部路段路线方案和互通立交布设方案优化比选，做好与相关公路的衔接。要加强施工、运营期间的组织管理，合理掌握建设工期，确保工程质量与安全。切实贯彻落实道路交通安全设施建设“三同时”制度。

（2）采取切实措施保护沿线生态和环境，合理运用路线平纵指标，避免高填深挖，尽可能少占耕地。该项目环境影响评

价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。

（3）把节约集约用地、节能减排等工作落实到位。加强施工、运营期间的组织管理，确保工程质量与安全。做好社会稳定风险排查控制工作，切实落实风险防范化解措施。

8.本项目建设工期2年（自开工之日起）。

9.请项目法人单位在项目开工建设前，依据相关法律法规办理报建手续。请通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

10.如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时提出变更申请，我委将根据情况作出是否同意变更的书面决定。

11.本项目批复之日起2年内未开工建设的，本批复文件自动失效。

特此批复。

湖南省发展和改革委员会

2023年9月4日

抄送：省交通运输厅、省自然资源厅、省应急厅、省公共资源交易中心、省公路事务中心、怀化市发改委。

湖南省发展和改革委员会办公室　　2023年9月4日印发

附件 4 湖南省人民政府办公厅《关于同意建设邵怀高速安江西互通的复函》

湖南省交通运输厅
收 字第 6992 号
2022 年 9 月 27 日

湖南省人民政府办公厅

湘政办函〔2022〕59 号

湖南省人民政府办公厅
关于同意建设邵怀高速安江西互通的复函

怀化市人民政府:

你市《关于在邵怀高速增设安江西互通的请示》(怀政〔2022〕29 号)收悉。经省人民政府同意，现函复如下:

一、同意建设邵怀高速安江西互通。

二、你市要会同省直相关单位加快推进该项目前期工作，争取尽早开工建设。

湖南省人民政府办公厅
2022 年 9 月 20 日

附件 5 湖南省交通运输厅《关于增设邵怀高速安江西互通意见的函》

湖南省交通运输厅

湘交函〔2021〕485 号

湖南省交通运输厅
关于增设邵怀高速安江西互通意见的函

洪江市人民政府：

你市《关于新增邵怀高速洪江市安江互通的请示》（洪政〔2021〕61 号）收悉。结合邵怀高速公路经营管理单位省高速公路集团有限公司意见，经认真研究，现将我厅意见函告如下：

一、邵怀高速现有安江互通主要服务洪江市安江镇和怀化市洪江区。安江镇为洪江市原市政府所在地，是洪江市人口大镇、经济强镇，全镇人口约 15 万；洪江区有国家级 4A 旅游景区“洪江古商城”和省级“洪江区循环经济工业园”。安江互通东距铁山互通（拟建）约 12 公里，西距中方互通约 25 公里，互通收费车道数为 2 进 3 出。随着洪江市和洪江区经济社会发展，安江互通收费站 2020 年日平均交通量已达到 5100 辆/日，节假日交通拥堵现象时有发生，现有互通收费站通行能力已不能满足区域车辆上下高速公路需求。在安江互通附近增设安江西互通，对有效缓解安江镇附近车辆上下高速公路绕行及拥堵问题、改善城区出行环境和带动地方经济社会发展具有积极意义。

二、为进一步规范我省高速公路开通预留互通和新增互通行为，2020 年 1 月，经省政府同意，我厅牵头制定并印发了《关于进一步明确已通车高速公路开通预留互通和新增互通相关事项的通知》（湘交综规规〔2020〕2 号），对增设互通应满足的条件、建设主体、资金筹措等方面进行了明确规定。经初步核实，安江西互通基本符合增设要求，我厅原则同意增设该互通。

三、你市提出安江西互通设置在已建的安江服务区处，按复合式互通建设。该方案可行性还需进一步深入研究论证，研究后的方案须满足国家规范和后期运营安全要求。

四、通过充分论证后，如项目方案切实可行，你市应严格履行项目基本建设程序，与省高速公路集团有限公司就互通建设、运营、管理、养护等签订权责明确的协议，新增互通所需费用按照省政府批准印发的湘交综规规〔2020〕2 号文要求，由你市与省高速公路集团有限公司协商确定。

湖南省交通运输厅

抄送：省高速公路集团有限公司

附件 6 湖南省交通运输厅《邵阳至怀化高速公路安江西互通建设项目》核准的意见

湖南省交通运输厅

湘交函〔2023〕335 号

湖南省交通运输厅
关于邵怀高速公路安江西互通建设项目
核准的意见

省发展和改革委员会:

洪江市顺达交通建设有限公司上报贵委并抄报我厅的《关于对湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目予以核准的请示》(洪顺达请〔2023〕20 号)收悉。经研究，现将我厅意见函告如下:

一、拟建的安江西互通位于邵怀高速，该高速于 2007 年建成通车，设有安江互通服务洪江市安江镇和洪江区。随着区域经济快速发展，沿线上下高速公路的交通量急剧增长，原有安江互通已不能满足当地交通需求。建设安江西互通对进一步改善区域交通出行条件，加强高速公路辐射带动作用，促进安江经济社会发展等具有重要意义。

二、原则同意项目申请报告及工程可行性研究报告推荐的互通方案及建设规模。安江西互通位于洪江市安江镇城西社区

（邵怀高速 K138+816）附近，与已建成的安江服务区合建，采用匝道上跨主线的交叉方式，以 A 型单喇叭互通立交与安江镇稻乡路（G320）相接，互通工程集散车道与安江服务区出入口加减速车道合建，建设匝道 6.485 公里（含匝道收费站 300 米）。同步建设 4 进 4 出匝道收费站 1 处及必要的交通工程和沿线设施。

三、同意邵怀高速公路主线采用四车道高速公路标准，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米；安江西互通匝道设计速度 40 公里/小时，单车道路基宽度 9 米，单向双车道路基宽度 10.5 米，双向双车道路基宽度 16.5 米。桥涵设计汽车荷载等级采用公路-Ⅰ级，其他技术指标应符合《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）的规定。

四、本项目估算总投资为 2.96 亿元。项目资本金 0.76 亿元，约占总投资的 25.7%，其余资金申请国内银行贷款。

五、项目投资人已通过公开招标确定为洪江市顺达交通建设有限公司。项目法人为洪江市顺达交通建设有限公司。该项目投资人相应资质范围内依法能够自行建设、生产或提供的事项可以不进行招标，不具备自行实施资质的事项必须按照法律法规要求实行公开招标。

六、本项目的建设工期需 2 年（自开工之日起计算）。

七、建议在初步设计阶段深化研究以下问题：

（一）降低工程规模和投资，开展安全性评价，检验互通前后段运行速度的协调性，科学、合理和准确设计限速、警示和时限诱导设施，确保运营安全。

（二）加强环境保护，集约、节约使用土地，妥善落实征地拆迁工作。

（三）做好与国土、环保等部门的沟通协调，完善相关手续。

（四）进一步落实建设资金，切实防范融资风险。

湖南省交通运输厅

2023年8月23日

（联系人：费松涛，电话：0731-88770066）

附件 7 洪江市人民政府《关于将湖南省邵阳至怀化高速安江西互通工程纳入国土空间总体规划的承诺函及“三区三线”查询结果

洪江市人民政府

洪江市人民政府
关于将湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程纳入国土空间总体规划的承诺函

湖南省自然资源厅：

我市呈报的湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程位于洪江市安江镇东风村附近，具体在邵怀高速公路安江段。项目建设实施后可以与其他国省道路网（G320、S249 等）连成网，促进沿线城乡基础设施建设，使城镇化进程步伐加快，大大提升安江城西土地的价值，对区域经济的发展具有重要意义。

项目用地总规模为 24.7419 公顷，拟使用国有建设用地 8.1495 公顷，实际申请用地 16.5924 公顷。规划用途为公路用地，该项目不符合《洪江市土地利用总体规划（2006—2020 年）》（2016 年修订版）及《洪江市安江城区总体规划（2006—2030）（2012 修改）》。为确保项目落地实施，我市承诺将该项目用地布局及规模（含空间矢量信息）统筹纳入正在编制的规划期至 2035 年的国土空间规划及“一张图”实施监管。

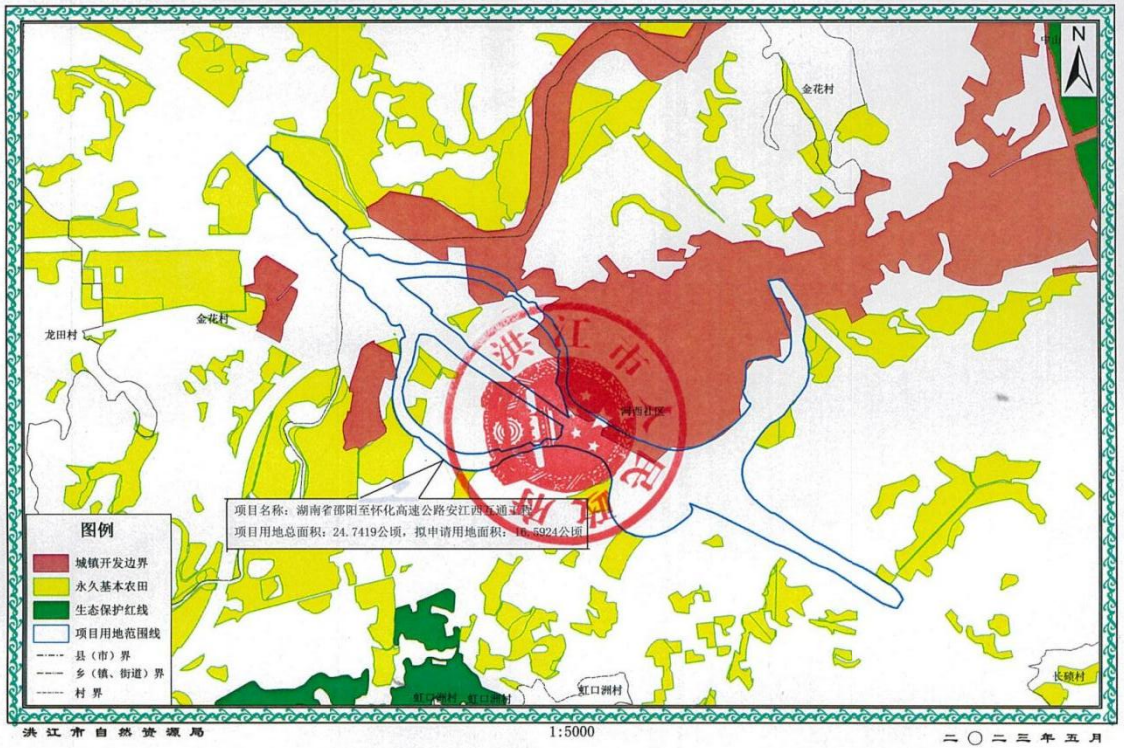
附件：湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程与洪江市“三区三线”划定成果套合示意图（局部）

洪江市人民政府

2023年6月2日

附件

湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程与洪江市”三区三线“划定成果套合示意图（局部）



洪江市自然资源局　　1:5000　　二〇二三年五月

附图 8 洪江市自然资源局《关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程征求选址意见的复函

洪江市自然资源局文件

关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程征求选址意见的复函

洪江市顺达交通建设有限公司:

你单位《关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程征求选址意见的函》已收悉，经我单位初步研究，本项目不涉及生态保护红线和基本农田，拟同意该项目选址方案，但须根据自然资源部门有关政策和要求报送用地预审及规划选址论证报告等相关资料，在符合有关政策的前提下我局可办理用地预审及规划选址初步审查意见。

洪江市自然资源局

2023 年 3 月 27 日

附件 9 洪江市交通运输局《关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程征求选址意见的复函

洪江市交通运输局

关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程征求选址意见的复函

洪江市顺达交通建设有限公司:

你单位《关于湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程征求选址意见的函》已收悉，经我单位初步研究，该项目的实施能有效解决安江镇交通出行，同时项目符合我市交通建设“十四五”规划，有效改善区域内的交通条件，提高安江主城区辐射作用，对区域经济的发展具有重要意义，该项目方案选址合理，同意该项目建设。

洪江市交通运输局

2023 年 3 月 27 日

附件 10 洪江市水利局关于《邵阳至怀化高速公路安江西互通（原）龙田乡大桥工程防洪评价报告》的批复

洪江市水利局文件

洪水发〔2023〕46 号

关于《邵阳至怀化高速公路安江西互通（原）龙田乡大桥工程防洪评价报告》的批复

洪江市顺达交通建设有限公司：

你单位组织编制的《邵阳至怀化高速公路安江西互通（原）龙田乡大桥工程防洪评价报告（送审稿）》收悉后，经我局组织相关专家进行审查并出具审查意见。你单位根据专家审查意见进行修改并提交了《邵阳至怀化高速公路安江西互通（原）龙田乡大桥工程防洪评价报告（报批稿）》（以下简称《报告》）和湖南省河道管理范围内建设项目涉河管理事项行政审批申请书。按照专家审定的《报告》和河道管理相关法律法规，现就有关事项批复如下：

一、原则同意邵阳至怀化高速公路安江西互通（原）龙田乡大桥工程建设，大桥位于湖南省洪江市安江镇，地理位

置坐标：北纬27° 18′ 48.0"、东经110° 6′ 35.7"。新建大桥在原有老桥基础上，采用同孔同跨布置在两侧各新建一座（6×20）m连续小箱梁匝道桥，Z匝道1号桥桥宽9m，桥长125m，Y匝道2号桥桥宽12-20m，桥长125m。

二、《报告》中的防洪综合评价基本符合要求。

三、工程施工中必须服从防汛部门的调度。严禁施工单位向河道倾倒弃土、弃渣，及时清除施工期间的临时建筑物和遗弃物并运离河道管理范围。建设单位需加强施工期间的施工组织管理，降低工程对河段防洪的不利影响，制定切实可行的防汛度汛应急预案，确保防洪安全。

四、工程涉及第三人水事权益和其他部门管理事项，由建设单位负责协调解决。

五、如建设单位对邵阳至怀化高速公路安江西互通（原）龙田乡大桥工程项目进行变更或者更改，应重新编制防洪影响评价报告并向我局申请技术审查。

六、建议按基本建设程序到相关部门完善相关审批程序。

洪江市水利局

2023年11月24日

附件 11 湖南省自然资源厅《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目用地预审与选址意见书》

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 430000202300074 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日　期　2023 年 6 月 29 日

湖南省自然资源厅 行政审批专用章

基本情况	项目名称	湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程
	项目代码	2302-430000-04-01-919677
	建设单位名称	洪江市顺达交通建设有限公司
	项目建设依据	《关于同意建设邵怀高速安江西互通的复函》（湘政办函〔2022〕59 号）、《关于增设邵怀高速安江西互通意见的函》（湘交函〔2021〕485 号）
	项目拟选位置	怀化市洪江市
	拟用地面积（含各地类明细）	24.7419 公顷，农用地 13.1156 公顷（其中耕地 6.0277 公顷，永久基本农田 0 公顷）、建设用地 10.9833 公顷、未利用地 0.6430 公顷。
	拟建设规模	拟建一座一般互通式立体交叉工程，包含互通工程和匝道收费站。
附图及附件名称 湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程蓝线图		

遵守事项

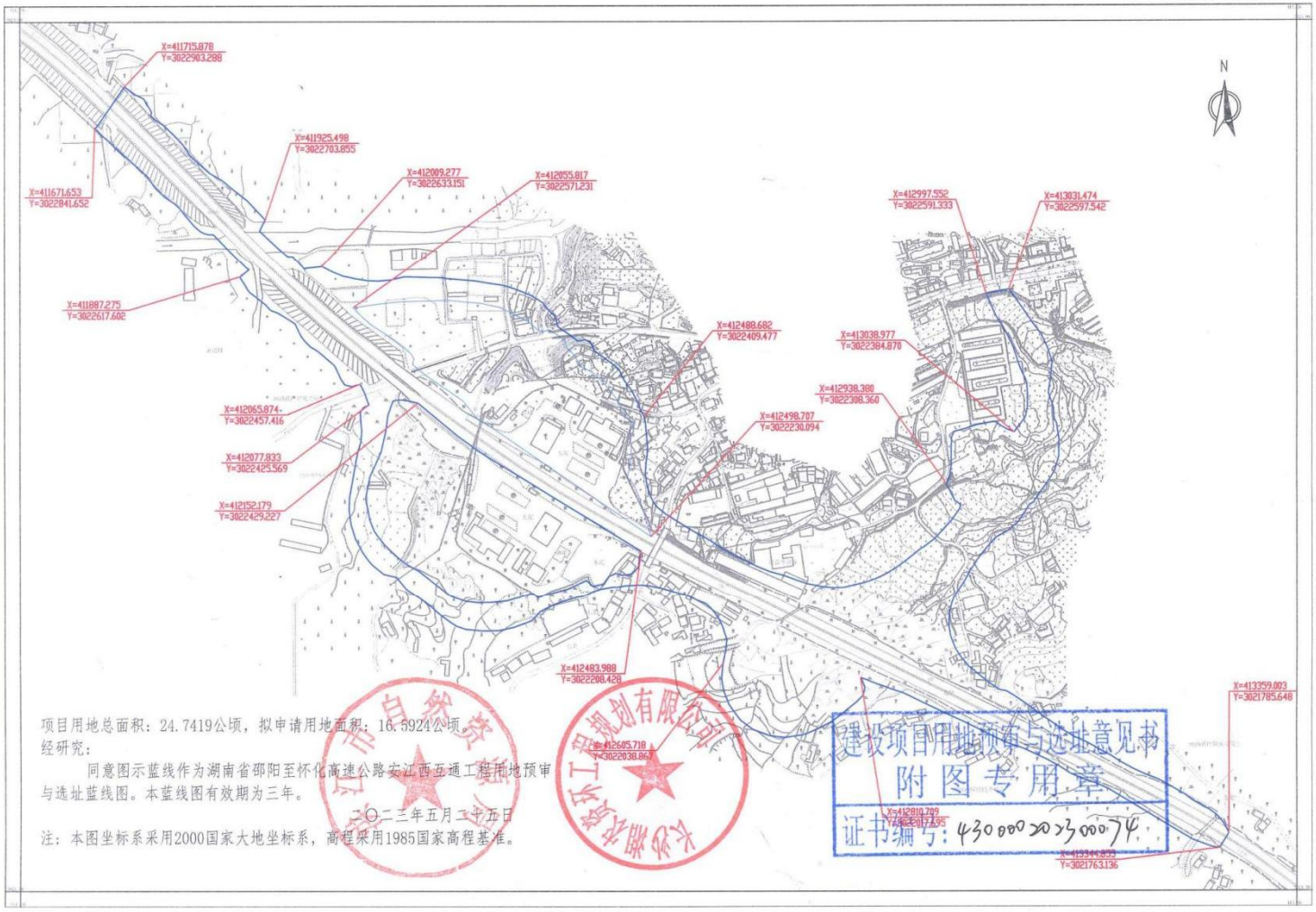
一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程用地预审与选址蓝线图



项目用地总面积：24.7419公顷，拟申请用地面积：16.5924公顷。

经研究：

同意图示蓝线作为湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程用地预审与选址蓝线图。本蓝线图有效期为三年。

二〇二三年五月二十五日

注：本图坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

建设项目用地预审与选址意见书
附图专用章
证书编号：4300002023000074

附件 12 湖南省林业局《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程使用林地审核同意书》

湖南省林业局

准予行政许可决定书

湘林地许准［ 2023 ］ 269 号

使用林地审核同意书

洪江市顺达交通建设有限公司：

根据《森林法》第三十七条和《森林法实施条例》第十六条的规定，经审核，同意 邵阳至怀化高速公路安江西互通工程 建设项目，使用林地1.5169公顷，其中，防护林林地0.4051公顷，用材林林地0.1834公顷，经济林林地0.9284公顷。使用林地的位置和面积以本次申请人提供的湖南天毅工程咨询有限公司编制的使用林地现状调查表为准。

你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续，依法缴纳有关征用占用林地的补偿费用，建设用地批准后，需采伐林木的，要依法办理林木采伐许可手续。

本使用林地审核同意书有效期为2年。

湖南省林业局 行政审批专用章

审核机关 （印）

2023 年 09 月 27 日

第一联 用地单位

附件 13 湖南省水利厅《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程水土保持方案的批复》

湖南省水利厅

湘水函〔2024〕120号

湖南省水利厅关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程水土保持方案的批复

洪江市顺达交通建设有限公司：

我厅于2024年1月22日受理你单位提交的《关于审批<邵阳至怀化高速公路安江西互通工程水土保持方案报告书(送审稿)>的申请》，并组织对《邵阳至怀化高速公路安江西互通工程水土保持方案报告书(送审稿)》(以下简称《报告书(送审稿)》)进行了评审。编制单位根据评审意见对《报告书(送审稿)》进行了修改完善，并提交了《邵阳至怀化高速公路安江西互通工程水土保持方案报告书(报批稿)》(以下简称《报告书》)。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项，现就水土流失的预防和治理批复如下。

一、基本同意《报告书》，请据此开展后续水土保持工作。

二、本项目的水土流失防治责任范围为33.12公顷，水土流失防治执行南方红壤区一级防治标准，建设期水土保持估算总投资2389.05万元，应缴纳水土保持补偿费33.12万元。

三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，重点做好以下工作：

（一）严格落实水土保持“三同时”制度，做好水土保持初步设计和施工图设计等后续工作，严格按方案要求落实各项水土保持措施。严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，做好表土的剥离、保存和利用。各类施工活动要严格限定在用地范围内，强化土石方综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的弃渣场。

（二）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向省水利厅和市、县级水行政主管部门提交监测季度报告及总结报告。

（三）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（四）依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应当补充或者修改水土保持方案，报我厅审批。需要新设弃渣场的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报我厅审批。

五、本项目在投产使用前应通过水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开；生产建设单位应当在水土保持设施自主验收通过后3个月内，向我厅报备水土保持设施验收材料，并接受验收核查。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不

得投产使用。

附件：邵阳至怀化高速公路安江西互通工程水土保持方案报告书（报批稿）（另附）

湖南省水利厅

2024年3月4日

附件 14 两阶段初步设计的批复

湖南省交通运输厅批件

湘交批〔2023〕150 号

湖南省交通运输厅
关于邵阳至怀化高速公路安江西互通项目
两阶段初步设计的批复

怀化市交通运输局:

你局《关于请求批复邵怀高速安江西互通项目初步设计的请示》(怀交〔2023〕64号)收悉。根据《湖南省发展与改革委员会关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程核准的批复》(湘发改基础〔2023〕588号)确定的建设规模、技术标准和估算总投资，经审查，现批复如下:

一、建设规模与技术标准

(一)安江西互通位于邵阳至怀化高速公路K138+816附近，

距安江互通约4.3公里，距中方互通约21.04公里，采用A型单喇叭互通，与已建成的国道G320相接，建设4进4出匝道收费站1处及必要的交通工程和沿线设施，拆除重建天桥193.6米/2座。

（二）本项目涉及邵怀高速主线约2公里，设A、B、C、D、E、Y、Z共7条匝道，建设匝道总长约5.912公里，匝道设置桥梁626.4米/7座、涵洞431.75米/12座。匝道设计速度40公里/小时。桥涵设计汽车荷载等级采用公路-Ⅰ级，其他技术指标按《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)执行。

二、工程地质勘察

初步设计采用了工程地质调绘、钻探、动力触探原位测试、室内试验等综合勘察方法，对路线及构造物工点进行工程地质初步勘察，勘察成果基本满足初步设计要求。施工图设计阶段应进一步加强工程地质勘察，为设计提供可靠依据。

（一）加强沿线不良地质和特殊性岩土的勘察，评估其规模、影响范围，完善处治建议。

（二）加强房建工程地质勘察，进一步完善房建工程的工程地质条件评价。

三、路线与互通立交

原则同意安江西互通初步设计推荐的A型单喇叭方案，立交选型和技术指标基本适当。下阶段应进一步优化路线平纵面及合汇流段的线形过渡，结合互通立交远期交通量及匝道长度优

化Y、Z匝道单双车道的横断面组成。

四、路基路面

（一）原则同意初步设计采用的路基设计参数和一般路基设计原则。下阶段应加强地质勘察和沿线气象、水文调查工作，核实基础资料，优化设计方案，加强防护工程设计，确保边坡和路基稳定。优化取弃土场设计方案，减少占用耕地数量。

（二）原则同意主线采用沥青路面及其结构组合设计方案，沥青面层厚度为18厘米，即4厘米AC-13上面层、6厘米AC-20C中面层、8厘米AC-25C下面层。下阶段应根据实测轴载和预测轴次，进一步验算路面厚度和结构强度；加强混合料配合比设计，提高路面抗滑、抗车辙性能和水稳定性、确保路面使用质量和寿命。

（三）原则同意路基路面排水设计方案，下阶段应结合区域气候特征和水文特点，加强地表径流分析，完善防冲刷设计，提高抵抗极端天气能力。优化排水设计，合理确定排水构造物尺寸。

五、桥梁

互通区弯、坡、斜桥结构受力复杂，应结合交通组成及路网代表车型，进一步加强结构分析和验算，优化结构设计，提高桥梁抗倾覆能力储备，保证安全。下阶段应切实加强地质勘察工作，根据详勘资料结合桥位处的地形、地质情况和水文、

水力特征及有关主管部门对桥梁洪水影响评价的批复，进一步优化跨径布置和结构形式，现场落实桥墩、台位置，合理确定桥长及布孔，确保结构安全和耐久性，推进标准化设计和施工。对采用非部颁标准图设计的桥梁，应严格审查，确保结构安全可靠和经济合理。

六、交通工程及沿线设施

（一）原则同意初步设计关于安全、管理以及收费、监控、通信系统的设计方案，应结合交通安全评价，进一步完善标志、标线、护栏、隔离栅、防眩和防撞等安全设施设计，交通安全设施应与主体工程同步设计、同步施工、同步建成。下阶段应对各设施和系统规模进行优化调整，以满足高速公路营运管理的要求。

（二）原则同意设置匝道收费站管理设施1处，核定管理设施总建筑面积为1209平方米，占地9亩，应进一步对接管理、养护及服务设施的要求。

（三）原则同意安江西互通收费站收费车道数为4进4出。

七、环境保护与景观设计

本项目的环境保护和景观设计包含声屏障、取（弃）土场防护，路侧、碎落台、边坡、互通三角区等景观绿化工程。

八、概算

本项目初步设计概算依据《公路工程基本建设项目概预算

编制办法》（JTG3830-2018）、有关定额、交通运输部和湖南省有关规定编制，本项目概算金额为27480.2164万元，其中：建安费为15541.5419万元，土地征用及拆迁补偿费8201.0018万元。

九、实施要求

（一）本项目建设管理法人为洪江市顺达交通建设有限公司，建设管理法人对项目建设管理负总责，严格按照公路项目基本建设程序加强项目建设管理，认真贯彻执行国家和交通运输部及省有关高速公路建设法律、法规和《关于进一步规范我省高速公路和普通国省道工程建设项目管理的若干意见》（湘交基建〔2018〕116号）等文件规定，设置项目管理机构，配备主要管理人员，报省交通运输厅进行“收费公路项目建设法人和项目建设管理单位”备案，确保工程建设管理规范、有序。

（二）建设、设计单位应进一步提升公路建设理念，结合区域环境特点、将绿色公路建设有关要求落实到工程建设各环节。

（三）建设管理法人应做好开工前各项准备工作，严格履行基本建设程序，依法办理用地等相关手续，完善管理制度，推行项目管理专业化、工程施工标准化、管理手段信息化，注重环境保护、水土保持和节能减排。加强安全管理、保证安全生产投入，确保施工质量与安全。

（四）项目建设总工期为24个月（自开工之日起）。

附件：邵阳至怀化高速公路安江西互通项目两阶段初步设计概算审查表

湖南省交通运输厅

2023年11月14日

湖南省交通运输厅办公室　　2023年11月14日印发

附件 15 本项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区相关文件

19918452106
阳雪林

洪江市人民政府文件

洪政〔2024〕4号　　签发人：向青松

洪江市人民政府
关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区的
请　　示

怀化市人民政府：

邵阳至怀化高速公路安江西互通工程是洪江市“十四五”规划建设项目，也是怀化市、湖南省重点建设项目，是解决安江镇交通出行最重要的民生工程。该项目是在已通车的邵怀高速公路上新增接地互通项目，采用匝道上跨主线的交叉方式，以A型单喇叭互通立交与G320相接，建设涉及主线里程约2Km、匝道里程约5.912Km，总投资约为2.96亿元。

该工程建设方案需对原邵怀高速龙田桥（跨洪溪）进行两侧加宽（与老桥同孔同跨），因桥梁加宽区域为安江镇河西社区洪溪

饮用水水源保护区规划划定的水域一级保护区和水域二级保护区（村级取水井水源），会导致桥梁上跨河流时与该水源水域一级、二级保护区产生重叠。根据生态环境部《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）第二条第（五）点“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施”的要求，结合省自然资源厅对该项目用地预审和规划选址论证报告的审查和批复，本公路项目为线性工程，受地理环境影响，其选址有其唯一性，符合无法避让的情形。因此，现恳请市人民政府同意本项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区，我市加强施工期的环境管理，以实现无害化跨越。

专此请示，请予批示。

洪江市人民政府

2024年1月11日

（联系人：阳军林，电话：19918452106）

洪江市人民政府办公室　　2024年1月11日印发

怀化市生态环境局

怀化市生态环境局
关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区的意见建议

市人民政府办公室：

贵办转来的《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区的请示》已收悉，高速公路作为重要的民生基础设施建设，我局高度重视，经研究，现答复意见如下：

根据洪江市人民政府《关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区的请示》（洪政〔2024〕4 号）文件及相关部门批复，邵阳至怀化高速公路安江西互通工程建设方案会导致桥梁上跨河流时与该水源水域一级、二级保护区产生重叠，且符合无法避让的情形。

正常运营情况下，运营期公路、铁路等线性工程不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的建设项

目。但该项目位于一级保护区取水口附近，在施工期会产生废水、废渣等污染物，对饮用水水源保护区会造成一定污染。因此，在确实无法避让的情况下，地方政府应加强属地管理保护，强化施工期的环境保护及监管，施工方应采取相应的风险防范措施，并制定环境影响评价及风险应急预案，最大程度减缓项目实施可能产生的水环境影响，务必保障人民群众的饮水安全。

怀化市生态环境局

2024 年 1 月 31 日

怀化市人民政府办公室公文处理单

领导批示	同意。 2.23				
拟办意见	呈建勇同志阅示。 秘书二科 2024. 2. 23				
文件标题	关于邵阳至怀化高速公路安江西互通工程项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区的请示				
来文单位	洪江市政府	收文日期	2024 2-23	编号	4-18
备　注					

注意事项：请您自觉维护文件的安全、秘密和完整，不随意抽出文件夹内的文件；不摄制、翻印、复制文件；不将文件交给文件管理人员外的其他人代管。文件阅完后请及时退回_____。联系电话：_____

怀化市人民政府

怀化市人民政府
关于同意邵阳至怀化高速公路安江西互通工程跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区的意见

邵阳至怀化高速公路安江西互通工程是洪江市“十四五”规划建设项目，也是怀化市重点建设项目和湖南省重点建设项目之一，同时是解决安江镇交通出行问题最重要的民生工程。该项目在已通车的邵阳至怀化高速公路上新增接地互通，项目采用匝道上跨主线的交叉方式，以A型单喇叭互通立交与G320相接，建设涉及主线里程约2Km、匝道里程约5.912Km，总投资约为2.96亿元。

邵阳至怀化高速公路安江西互通工程建设方案须对邵阳至怀化高速公路龙田桥（跨洪溪）进行两侧加宽（与老桥同孔同跨），因紧邻原桥两侧为安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区（村级取水井水源）规划划定的水域一级保护区和水域二级保护区，加宽桥梁会导致桥梁上跨河流时与该水源水域一级保护区和水域二级保护区产生重叠。

根据《生态环境部关于生态环境领域进一步深化“放管服”

改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）第二条第（五）点中“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施”的要求，结合省自然资源厅对该项目用地预审和规划选址论证报告的审查和批复，该项目为线性工程，受地理环境影响，其选址有其唯一性，符合无法避让的情形，同意该项目跨越安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区。项目开工建设前，洪江市人民政府将依据环保要求履行环评等相关手续，强化减缓和补偿措施，实现无害化跨越，并在建设过程中加强施工期的环境管理。

怀化市人民政府

2024年4月30日

附件 16 怀化市人民政府关于公布《怀化市千人以上集中式饮用水源保护区划分方案（第三批）》的通知

怀化市人民政府

怀政函〔2020〕171号

怀化市人民政府
关于公布《怀化市千人以上集中式饮用水水源保护区划分方案（第三批）》的通知

各县市区人民政府，市直机关各单位：

按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》和《湖南省人民政府办公厅关于进一步加强集中式饮用水水源保护和供水安全保障工作的通知》（湘政办发〔2019〕70号）有关规定，为加强饮用水水源地保护，现将《怀化市千人以上集中式饮用水水源保护区划分方案（第三批）》予以公布。

附件：怀化市千人以上集中式饮用水水源保护区划分方案（第三批）

怀化市人民政府

2020年11月30日

县市区	序号	保护区名称	所在乡镇	所在流域	类型	水厂名称	服务区域	规模	保护级别	保护区范围	
										水域	陆域
洪江市	17	怀化市洪江市熟坪乡罗翁村八面山水库库尾山溪饮用水水源保护区	熟坪乡	沅江—稔禾溪—八面山水库	河流型	熟坪乡罗翁村水厂	罗翁村	千人以上	一级	拦水坝（取水口）上游330米的山溪水域。	一级保护区水域边界纵深10米。
									二级	一级保护区水域上边界上溯670米的山溪水域。	一、二级保护区水域边界纵深50米，不超过第一重山脊线（一级保护区除外）。
	18	怀化市洪江市安江镇金花村洪溪饮用水水源保护区	安江镇	沅江—洪溪	傍河井	安江镇金花村水厂	金花村	千人以上	一级	取水井与河流垂线处上游330米至下游33米的溪流水域。	以取水井为中心，半径30米的圆形区域；一级保护区水域边界纵深10米。
									二级	一级保护区水域上边界上溯670米，下边界下延67米的溪流水域。	以取水井为中心，半径330米的圆形区域，不超过道路背水侧路肩及洪溪河河岸（一级保护区除外）。一、二级保护区水域边界纵深50米（一级保护区除外）。
	19	怀化市洪江市安江镇金穗社区水厂饮用水水源保护区	安江镇	沅江	地下水	安江镇原红村水厂	金穗社区	千人以上	一级	/	取水井至水厂边界的区域。
									二级	/	/

县市区	序号	保护区名称	所在乡镇	所在流域	类型	水厂名称	服务区域	规模	保护级别	保护区范围	
										水域	陆域
洪江市	20	怀化市洪江市安江镇稔禾溪村稔禾溪饮用水水源保护区	安江镇	沅江—稔禾溪	河流型	安江镇稔禾溪村水厂	稔禾溪村	千人以上	一级	取水井与河流垂线处上游330米至下游35米处村道桥梁处的溪流水域。	以取水井为中心，半径30米的圆形区域，不超过道路迎水侧路肩；一级保护区水域边界纵深10米，不超过道路迎水侧路肩。
									二级	一级保护区水域上边界上溯670米，下边界下延65米的溪流水域。	以取水井为中心，半径330米的圆形区域，不超过道路背水侧路肩及稔河溪河岸；一、二级保护区水域边界纵深50米，不超过沿岸道路背水侧路肩（一级保护区除外）
	21	怀化市洪江市安江镇高阳村岩山脚坡山溪饮用水水源保护区	安江镇	沅江—洪溪	河流型	安江镇高阳村水厂	高阳村	千人以上	一级	拦水坝（取水口）上游330米的山溪水域。	一级保护区水域边界纵深10米。
									二级	一级保护区水域上边界上溯670米的山溪水域。	一、二级保护区水域边界纵深50米，不超过第一重山脊线（一级保护区除外）。
	22	怀化市洪江市安江镇龙田村洪溪饮用水水源保护区	安江镇	沅江—洪溪	傍河井	安江镇龙田村水厂	龙田村	千人以上	一级	取水井与河流垂线处上游330米至下游33米的溪流水域。	以取水井为中心，半径30米的圆形区域，不超过道路迎水侧路肩；一级保护区水域边界沿岸纵深10米。
									二级	一级保护区水域上边界上溯670米，下边界下延67米的溪流水域。	以取水井为中心，半径330米的圆形区域，不超过道路背水侧路肩及洪溪河岸；一、二级保护区水域边界纵深50米，不超过道路背水侧路肩（一级保护区除外）。

洪江市安江镇河西社区洪溪
饮用水水源保护区划分技术报告表

洪江市人民政府

湖南大学设计研究院有限公司

2020 年 9 月

洪江市农村千人以上饮用水水源保护区划分技术报告表

<table>
<tr><td>饮用水水源地名称</td><td colspan="6">洪江市安江镇河西社区洪溪饮用水水源地</td></tr>
<tr><td>对应水厂名称</td><td colspan="3">河西社区水厂</td><td colspan="2">水源地编码</td><td></td></tr>
<tr><td>所属流域</td><td>□湘、□资、☑沅、□澧、□洞庭湖</td><td>所属一级支流</td><td>洪溪</td><td colspan="2">所在河流、湖泊（水库）</td><td>洪溪</td></tr>
<tr><td>所在市、州</td><td>怀化市</td><td>所在县、市、区</td><td>洪江市</td><td>所在乡镇</td><td colspan="2">安江镇</td></tr>
<tr><td>服务人口（万）</td><td>0.4986</td><td>服务范围</td><td colspan="4">河西社区</td></tr>
<tr><td>设计取水规模（吨/日）</td><td>500</td><td>实际取水规模（吨/日）</td><td>498.6</td><td>投产时间</td><td colspan="2">2015 年</td></tr>
<tr><td>规模</td><td>□乡镇千人以上、☑ 农村千人以上</td><td>取水口坐标</td><td>E110°6′44.50000″,N27°18′47.47000″</td><td>监测断面坐标</td><td colspan="2">E110°6′44.50000″,N27°18′47.47000″</td></tr>
<tr><td>使用状态</td><td>☑ 在用□在建□规划□备用</td><td>水质情况</td><td>达标</td><td>水量情况</td><td colspan="2">取水水源可满足饮水工程取水量需求；水源地自供水以来未出现缺水现象</td></tr>
<tr><td rowspan="5">保护区类型</td><td>☑ 河流</td><td colspan="5">1、防洪堤（□有 ☑ 无）2、枯水期水面宽度（□不小于 ☑ 小于）500 米、3 航道（□有 ☑ 无）、</td></tr>
<tr><td>□水库</td><td colspan="5">□小型、□中型、□大型</td></tr>
<tr><td>□湖泊</td><td colspan="5">□小型、□大中型</td></tr>
<tr><td>□地下水</td><td colspan="5">□孔隙水、□基岩裂隙水、□岩溶水、□潜水、□承压水</td></tr>
<tr><td colspan="2">□单井</td><td colspan="2">□井群</td><td colspan="3">□傍河水井</td></tr>
</table>

水源地基本情况	安江镇河西社区水厂以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建取水井，井深 16 米，水源由洪溪补给。  图 1 水源地现场与周边环境现状照片

<table>
<tr><td>水域划分方法</td><td>类比经验法</td><td>陆域划分方法</td><td colspan="2">类比经验法，地形边界法</td><td>地下水划分方法</td><td>类比经验法，地形边界法</td></tr>
<tr><td rowspan="3">保护区划分方案</td><td>一级水域</td><td colspan="2">取水井与河流垂线处上游 220 米处沪昆高速边界至下游 33 米的的溪流水域</td><td>一级陆域</td><td colspan="2">以取水井为中心，纵深至水厂围墙边界；一级保护区水域边界纵深 10 米</td></tr>
<tr><td>二级水域</td><td colspan="2">一级保护区水域上边界上溯 780 米，下边界下延 67 米的溪流水域</td><td>二级陆域</td><td colspan="2">以取水井为中心，半径 330 米的圆形区域，不超过道路背水侧路肩及洪溪河岸（一级保护区陆域除外）；一、二级保护区水域边界纵深 50 米（一级保护区陆域除外）</td></tr>
<tr><td>准保护区水域</td><td colspan="2"></td><td>准保护区陆域</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">保护区其他情况</td><td colspan="2">支流汇入（□有 ☑ 无）</td><td colspan="2">跨界（□有 ☑ 无）</td><td colspan="2">输水渠道（□有 ☑ 无）</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然保护区（□有 ☑ 无）</td><td colspan="2">工业用地（□有 ☑ 无）</td><td colspan="2">居住用地（☑ 有□无）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">保护区环境问题与整治措施</td><td colspan="2">环境问题</td><td colspan="4">整治措施</td></tr>
<tr><td>一级</td><td>/</td><td>一级</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>二级</td><td>居民 3 户，耕地 0.08km²</td><td>二级</td><td colspan="4">建设分散式污水处理设施处理农户污水，鼓励尾水回用，确保不影响水源地水质；控制农药、化肥用量，禁止使用剧毒和高残留农药，禁止滥用化肥。</td></tr>
<tr><td>准保护区</td><td>/</td><td>准保护区</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>水质水量可达性分析</td><td colspan="6">根据现状监测数据，所有检测因子均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 II 类标准或《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III 类标准要求。根据现场勘察，水源地汇水范围内无重大污染源，可以预测水质不会恶化，因此水质能稳定达标。
根据现场调研与咨询，洪溪全年水量充足，水源地自供水以来未出现缺水现象，且取水水量小于设计取水量，因此水量能满足供水需求。</td></tr>
<tr><td>保护区与规划协调性分析</td><td colspan="6">拟划定的饮用水水源保护区位于洪江市安江镇，依据《洪江市总体规划（2002-2020 年）》（2010 年修订）、《洪江市全域旅游发展总体规划》（2017-2025 年）《洪江市及乡镇土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2016 年修订）、《洪江市矿产资源</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>总体规划（2016-2020 年）》，拟划定的保护区范围内用地类型主要为林地、耕地、居民建设用地，无规划工矿企业、无规划矿权，无旅游设施。因此饮用水源保护区的划分与相关规划相协调。</td></tr>
<tr><td>保护区制约因素</td><td>保护区上游及周边存在较多居民点及耕地</td></tr>
<tr><td>主要环境风险与防控措施</td><td>

1、风险源调查

根据现场调查，饮用水水源地保护区范围内及附近不存在工矿企业、规模畜禽养殖场、加油站等风险源，汇水范围内存在通车道路及居民点，主要风险源见表 1。

表 1 饮用水源地主要风险源统计表

<table>
<tr><th>类别</th><th>风险源名称</th><th>主要风险物质</th><th>风险类型</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>流动风险源</td><td>乡村道路</td><td>石油类</td><td>泄漏、火灾</td><td>保护区</td></tr>
<tr><td>面源风险源</td><td>农村居民点及少量耕地</td><td>COD、氨氮、TN、TP</td><td>流失</td><td>保护区</td></tr>
</table>

2、风险防范措施

（1）流动源风险防范

要求保护区周边县级以下乡村道路禁止有毒有害物质及危险化学品的运输。同时，相关部门应责令流动源单位落实专业运输车辆和运输人员的资质要求和应急培训，运输人员应当了解所运输物品的危险特性及其包装物、容器的使用要求和出现危险情况时的应急处置方法；运输工具可安装卫星定位装置，并根据运输物品的危险特性采取相应的安全防护措施，配备必要的防护用品和应急救援器材；严格运输路线和时段要求，严禁非法倾倒。

（2）面源的环境风险防范

重视面源的风险防范工作。重点强化生活污水收集和处置，提高生活污水的治理率；综合治理农业面源污染，限制养殖业规模，提高畜禽、水产养殖的集约化经营和污染防治水平，减少含磷洗涤剂、农药、化肥的使用量；分析地形、植被、地面径流的集水汇流特性、集水域范围等，合理调度水资源，保障水源地的生态流量。

（3）水源地的环境风险排查与评估

掌握水源地的基本情况，组织开展环境风险评估工作，组织制定专项应急预案，明确各部门职责，并向政府提出水源地环境风险防范措施建议。

</td></tr>
</table>

规范化建设与管理要求

规范化建设与管理要求内容包含保护区隔离工程、标识标志建设工程、保护区内污染防治工程（包括居民生活污染治理、畜禽养殖污染治理、农业面源污治理等）、监控能力建设、风险防控和应急能力建设，以及水源保护宣传教育等项目。

饮用水水源地规范化建设及环境问题整治项目设计概念图见图2。

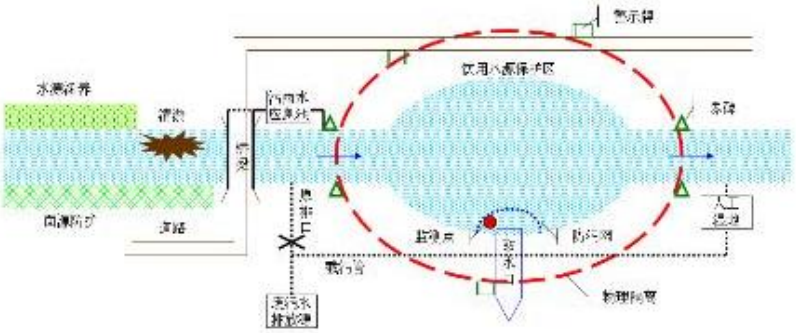


图2　饮用水水源地规范化建设示意图

1、标识标志建设工程

设置要求：《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）及饮用水水源保护区标志技术要求（HJ/T433-2008)设置界标、交通警示牌和宣传牌等标识。保护区内道路警示标志的设置，符合GB5768和GB5863要求。

设置数量：界标6块，交通警示牌2块、宣传牌1块。

设置位置：

表2 标志标牌设置位置经纬度坐标统计表（具体位置见矢量图）

序号	名称	经度	纬度	高程	备注
0	JB1	110°6′46.75360″	27°18′49.03803″	163.373	
1	JB2	110°6′35.76513″	27°18′48.65179″	166.569	
2	JB3	110°6′36.80797″	27°18′47.66688″	165.726	
3	JB4	110°6′46.85016″	27°18′48.26555″	162.397	
4	JB5	110°6′49.18690″	27°18′49.30840″	162.454	
5	JB6	110°6′52.54717″	27°18′48.61317″	166.511	
6	JB7	110°6′52.20921″	27°18′43.83347″	172.248	
7	JJ1	110°6′44.72585″	27°18′41.87332″	162.319	
8	JJ2	110°6′21.80262″	27°18′58.59742″	166.29	
9	JJ3	110°6′52.23818″	27°18′43.92038″	172.178	
10	JJ4	110°6′43.18090″	27°18′40.96566″	163.569	

11	XC1	110°6′46.12596″	27°18′46.67232″	162.593	

备注：JB 代表界标，JJ 代表交通警示牌，XC 代表宣传牌

2、隔离网的设置

根据现场勘察，洪溪水源地一级保护区附近存在居民聚居点及耕地，人类活动较频繁，建议增设隔离网 600 米。

3、饮用水水源保护区日常监测

（1）监测指标

地表水常规监测指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（23 项）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），共 61 项。地表水全指标监测为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 1 的基本项目（COD 除外）、表 2 的补充项目和表 3 的特定项目，共 109 项。

（2） 监测频次

按照《全国集中式生活饮用水水源地水质监测实施方案》及上级生态环境部门要求进行监测。

（3）信息发布与管理

水源地监测数据应在洪江市人民政府公众信息网及相关乡镇政府公众信息网上及时上传发布，有助于实时监测和全民的管理监督。

4、饮用水水源保护区环境监督管理要求

饮用水源地建立后，进一步完善饮用水源地管理的有关政策和保护要求，全面加强监管，禁止各类不符合国家法律法规和有关规范政策要求的行为。严格遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及《湖南省饮用水水源保护条例》的相关要求。

1）在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

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；

使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；

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；

使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；

	投肥养鱼； 其他可能污染饮用水水体的行为。 2）在饮用水水源二级保护区内，除准保护区规定的禁止行为外，还禁止下列行为： 设置排污口； 新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 排放污染物的规模化养殖场应拆除或关闭（按照《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018] 767 号））； 分散式畜禽养殖圈舍应做到养殖废物全部资源化利用，且尽量远离取水口，不得向水体直接倾倒畜禽粪便和排放养殖废水（按照《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018] 767 号））； 设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头； 水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品； 使用高毒高残留农药。 3）在饮用水水源一级保护区内，除准保护区、二级保护区规定的禁止行为外，还禁止下列行为： 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； 水上餐饮； 网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。 5、应急预案 洪江市人民政府应组织编制集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案（可一个水源地编制一个应急预案，也可以多个水源地统一编制一个应急预案，但要为每一个水源地单独编制一个符合各自特点和特定突发环境事件情景的应急响应专章。应急响应专章的编制程序和文本内容可参照《集中式地表水饮用水水源地突发环境事件应急预案编制指南》要求执行）。

洪江市安江镇金花村洪溪
饮用水水源保护区划分技术报告表

洪江市人民政府
湖南大学设计研究院有限公司
2020 年 9 月

洪江市农村千人以上饮用水水源保护区划分技术报告表

<table>
<tr><td>饮用水水源地名称</td><td colspan="6">洪江市安江镇金花村洪溪饮用水水源地</td></tr>
<tr><td>对应水厂名称</td><td colspan="3">金花村水厂</td><td colspan="2">水源地编码</td><td></td></tr>
<tr><td>所属流域</td><td>□湘、□资、☑沅、□澧、□洞庭湖</td><td>所属一级支流</td><td>洪溪</td><td colspan="2">所在河流、湖泊（水库）</td><td>洪溪</td></tr>
<tr><td>所在市、州</td><td>怀化市</td><td>所在县、市、区</td><td>洪江市</td><td>所在乡镇</td><td colspan="2">安江镇</td></tr>
<tr><td>服务人口（万）</td><td>0.29</td><td>服务范围</td><td colspan="4">金花村</td></tr>
<tr><td>设计取水规模（吨/日）</td><td>290</td><td>实际取水规模（吨/日）</td><td>290</td><td>投产时间</td><td colspan="2">2010 年</td></tr>
<tr><td>规模</td><td>□乡镇千人以上、☑ 农村千人以上</td><td>取水口坐标</td><td>E110°6′26.44331″,N27°18′49.00569″</td><td>监测断面坐标</td><td colspan="2">E110°6′26.44331″,N27°18′49.00569″</td></tr>
<tr><td>使用状态</td><td>☑ 在用□在建□规划□备用</td><td>水质情况</td><td>水质符合 GB3838-2002 II 类类标准</td><td>水量情况</td><td colspan="2">取水水源可满足饮水工程取水量需求；水源地自供水以来未出现缺水现象</td></tr>
<tr><td rowspan="5">保护区类型</td><td>☑ 河流</td><td colspan="5">1、防洪堤（□有 ☑ 无）2、枯水期水面宽度（□不小于 ☑ 小于）500 米、3 航道（□有 ☑ 无）、</td></tr>
<tr><td>□水库</td><td colspan="5">□小型、□中型、□大型</td></tr>
<tr><td>□湖泊</td><td colspan="5">□小型、□大中型</td></tr>
<tr><td>☑ 地下水</td><td colspan="5">☑ 孔隙水、□基岩裂隙水、□岩溶水、☑ 潜水、□承压水</td></tr>
<tr><td colspan="2">□单井</td><td colspan="2">□井群</td><td colspan="3">□傍河水井</td></tr>
</table>

水源地基本情况	安江镇金花村水厂以洪溪为水源地，取水方式为在洪溪旁建大口井取水，井深3.5米，水源由洪溪补给。   图1 水源地现场与周边环境现状照片

<table>
<tr><td>水域划分方法</td><td>类比经验法</td><td>陆域划分方法</td><td colspan="2">类比经验法，地形边界法</td><td>地下水划分方法</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">保护区划分方案</td><td>一级水域</td><td colspan="2">取水井与河流垂线处上游 330 米至下游 33 米的溪流水域</td><td>一级陆域</td><td colspan="2">以取水井为中心，半径 30 米的圆形区域；一级保护区水域边界纵深 10 米</td></tr>
<tr><td>二级水域</td><td colspan="2">一级保护区水域上边界上溯 670 米，下边界下延 67 米的溪流水域</td><td>二级陆域</td><td colspan="2">以取水井为中心，半径 330 米的圆形区域，不超过道路背水侧路肩及洪溪河河岸（一级保护区陆域除外）；一、二级保护区水域边界纵深 50 米（一级保护区陆域除外）</td></tr>
<tr><td>准保护区水域</td><td colspan="2"></td><td>准保护区陆域</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">保护区其他情况</td><td colspan="2">支流汇入（□有 ☑ 无）</td><td colspan="2">跨界（□有 ☑ 无）</td><td colspan="2">输水渠道（□有 ☑ 无）</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然保护区（□有 ☑ 无）</td><td colspan="2">工业用地（□有 ☑ 无）</td><td colspan="2">居住用地（☑ 有□无）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">保护区环境问题与整治措施</td><td colspan="2">环境问题</td><td colspan="4">整治措施</td></tr>
<tr><td>一级</td><td>/</td><td>一级</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>二级</td><td>居民 1 户，耕地 0.16km²</td><td>二级</td><td colspan="4">建设分散式污水处理设施处理农户污水，鼓励尾水回用，确保不影响水源地水质；控制农药、化肥用量，禁止使用剧毒和高残留农药，禁止滥用化肥。</td></tr>
<tr><td>准保护区</td><td>/</td><td>准保护区</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>水质水量可达性分析</td><td colspan="6">根据现状监测数据，所有检测因子均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 II 类标准。根据现场勘察，水源地汇水范围内无重大污染源，可以预测水质不会恶化，因此水质能稳定达标。
根据现场调研与咨询，洪溪全年水量充足，水源地自供水以来未出现缺水现象，且取水水量小于设计取水量，因此水量能满足供水需求。</td></tr>
<tr><td>保护区与规划协调性分析</td><td colspan="6">拟划定的饮用水水源保护区位于洪江市安江镇，依据《洪江市总体规划（2002-2020 年）》（2010 年修订）、《洪江市全域旅游发展总体规划》（2017-2025 年）《洪江市及乡镇土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2016 年修订）、《洪江市矿产资源</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>总体规划（2016-2020 年）》，拟划定的保护区范围内用地类型主要为林地、耕地、居民建设用地，无规划工矿企业、无规划矿权，无旅游设施。因此饮用水源保护区的划分与相关规划相协调。</td></tr>
<tr><td>保护区制约因素</td><td>无</td></tr>
<tr><td>主要环境风险与防控措施</td><td>1、风险源调查
根据现场调查，饮用水水源地保护区范围内及附近不存在工矿企业、规模畜禽养殖场、加油站等风险源，汇水范围内存在通车道路及居民点，主要风险源见表 1。
表 1 饮用水源地主要风险源统计表
<table><tr><th>类别</th><th>风险源名称</th><th>主要风险物质</th><th>风险类型</th><th>备注</th></tr><tr><td>流动风险源</td><td>沪昆高速、乡村道路</td><td>危化品、石油类</td><td>泄漏、火灾</td><td>保护区及周边</td></tr><tr><td>面源风险源</td><td>农村居民点及少量耕地</td><td>COD、氨氮、TN、TP</td><td>流失</td><td>保护区及周边</td></tr></table>2、风险防范措施
（1）流动源风险防范
要求保护区周边县级以下乡村道路禁止有毒有害物质及危险化学品的运输。同时，相关部门应责令流动源单位落实专业运输车辆和运输人员的资质要求和应急培训，运输人员应当了解所运输物品的危险特性及其包装物、容器的使用要求和出现危险情况时的应急处置方法；运输工具可安装卫星定位装置，并根据运输物品的危险特性采取相应的安全防护措施，配备必要的防护用品和应急救援器材；严格运输路线和时段要求，严禁非法倾倒。
（2）面源的环境风险防范
重视面源的风险防范工作。重点强化生活污水收集和处置，提高生活污水的治理率；综合治理农业面源污染，限制养殖业规模，提高畜禽、水产养殖的集约化经营和污染防治水平，减少含磷洗涤剂、农药、化肥的使用量；分析地形、植被、地面径流的集水汇流特性、集水域范围等，合理调度水资源，保障水源地的生态流量。
（3）水源地的环境风险排查与评估
掌握水源地的基本情况，组织开展环境风险评估工作，组织制定专项应急预案，明确各部门职责，并向政府提出水源地环境风险防范措施建议。</td></tr>
</table>

规范化建设与管理要求

规范化建设与管理要求内容包含保护区隔离工程、标识标志建设工程、保护区内污染防治工程（包括居民生活污染治理、畜禽养殖污染治理、农业面源污治理等）、监控能力建设、风险防控和应急能力建设，以及水源保护宣传教育等项目。

饮用水水源地规范化建设及环境问题整治项目设计概念图见图 2。

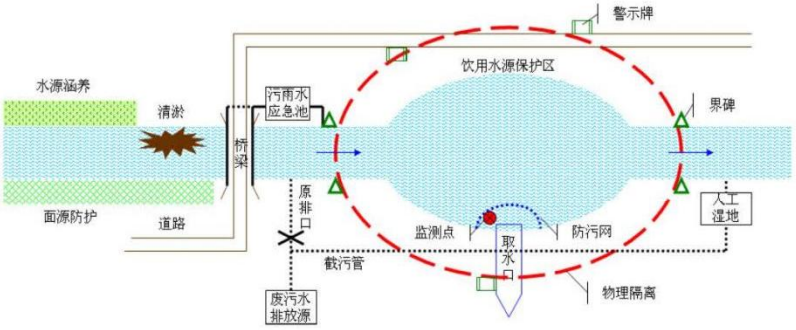


图 2　饮用水水源地规范化建设示意图

1、标识标志建设工程

设置要求：《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）及饮用水水源保护区标志技术要求 (HJ/T433-2008)设置界标、交通警示牌和宣传牌等标识。保护区内道路警示标志的设置，符合 GB5768 和 GB5863 要求。

设置数量：界标 8 块，交通警示牌 2 块、宣传牌 1 块。

设置位置：

表 2 标志标牌设置位置经纬度坐标统计表（具体位置见矢量图）

序号	名称	经度	纬度	高程	备注
0	JB1	110°6′27.73850″	27°18′47.32090″	166.618	
1	JB2	110°6′14.76090″	27°18′46.81879″	166.564	
2	JB3	110°6′14.64503″	27°18′47.78439″	166.657	
3	JB4	110°6′27.58400″	27°18′48.55686″	166.661	
4	JB5	110°6′29.45726″	27°18′46.18150″	168.464	
5	JB6	110°5′49.94510″	27°18′45.58283″	173.894	
6	JB7	110°5′49.86785″	27°18′46.85742″	176.312	
7	JB8	110°6′28.76203″	27°18′49.75420″	166.747	
8	JJ1	110°6′28.95515″	27°18′49.81214″	166.802	
9	JJ2	110°6′29.84350″	27°18′46.04631″	169.144	
10	XC1	110°6′26.30942″	27°18′48.51824″	165.645	

备注：JB 代表界标，JJ 代表交通警示牌，XC 代表宣传牌

2、隔离网的设置

根据现场勘察，洪溪水源地一级保护区附近存在居民聚居点及耕地，人类活动较频繁，建议增设隔离网 660 米。

3、饮用水水源保护区日常监测

（1）监测指标

地表水常规监测指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（23 项）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），共 61 项。地表水全指标监测为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 1 的基本项目（COD 除外）、表 2 的补充项目和表 3 的特定项目，共 109 项。

（2） 监测频次

按照《全国集中式生活饮用水水源地水质监测实施方案》及上级生态环境部门要求进行监测。

（3）信息发布与管理

水源地监测数据应在洪江市人民政府公众信息网及相关乡镇政府公众信息网上及时上传发布，有助于实时监测和全民的管理监督。

4、饮用水水源保护区环境监督管理要求

饮用水源地建立后，进一步完善饮用水源地管理的有关政策和保护要求，全面加强监管，禁止各类不符合国家法律法规和有关规范政策要求的行为。严格遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及《湖南省饮用水水水源保护条例》的相关要求。

1）在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

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；

使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；

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；

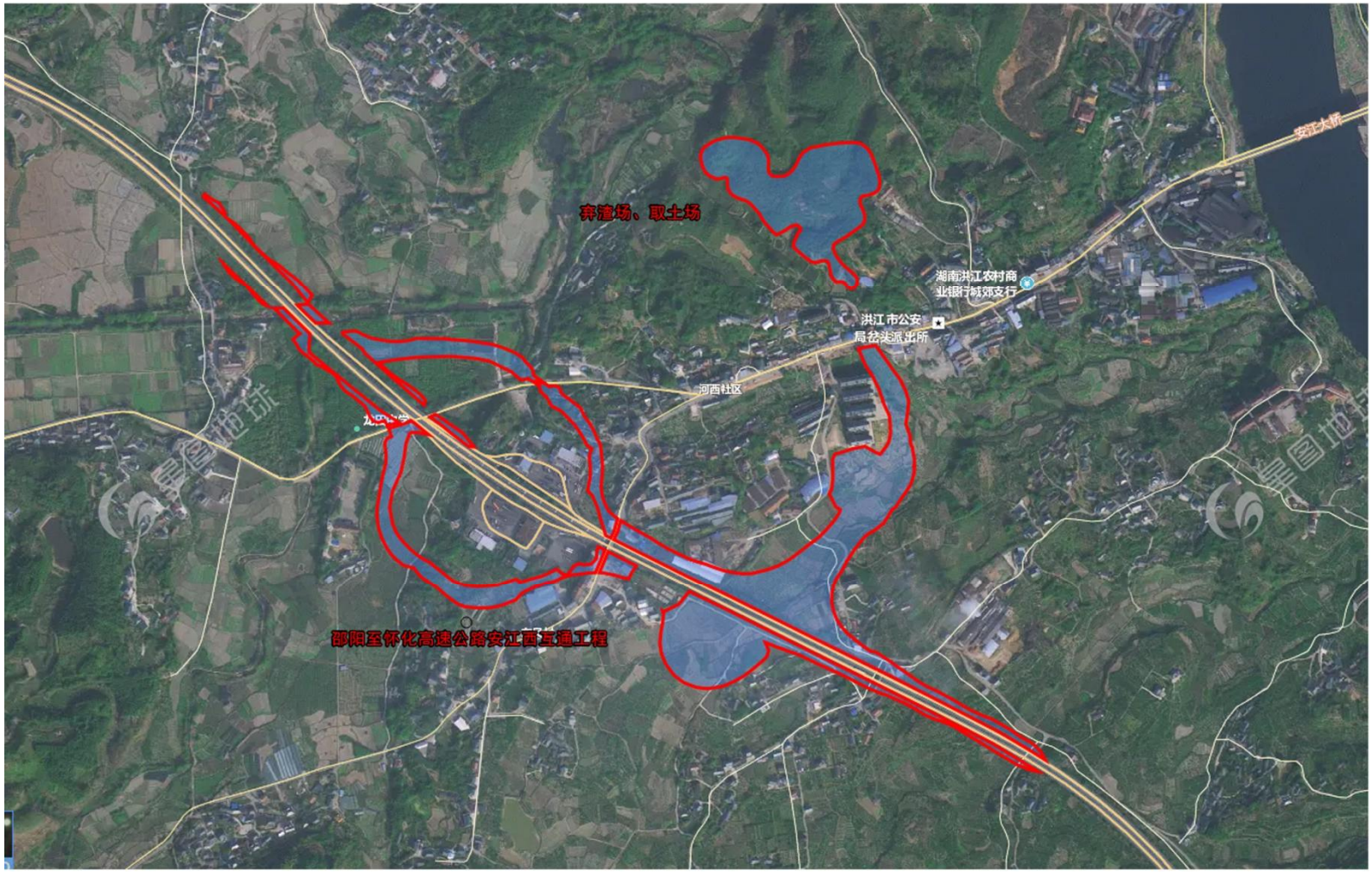
使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；

	投肥养鱼； 其他可能污染饮用水水体的行为。 2）在饮用水水源二级保护区内，除准保护区规定的禁止行为外，还禁止下列行为： 设置排污口； 新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 排放污染物的规模化养殖场应拆除或关闭（按照《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018] 767 号））； 分散式畜禽养殖圈舍应做到养殖废物全部资源化利用，且尽量远离取水口，不得向水体直接倾倒畜禽粪便和排放养殖废水（按照《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018] 767 号））； 设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头； 水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品； 使用高毒高残留农药。 3）在饮用水水源一级保护区内，除准保护区、二级保护区规定的禁止行为外，还禁止下列行为： 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； 水上餐饮； 网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。 5、应急预案 洪江市人民政府应组织编制集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案（可一个水源地编制一个应急预案，也可以多个水源地统一编制一个应急预案，但要为每一个水源地单独编制一个符合各自特点和特定突发环境事件情景的应急响应专章。应急响应专章的编制程序和文本内容可参照《集中式地表水饮用水水源地突发环境事件应急预案编制指南》要求执行）。

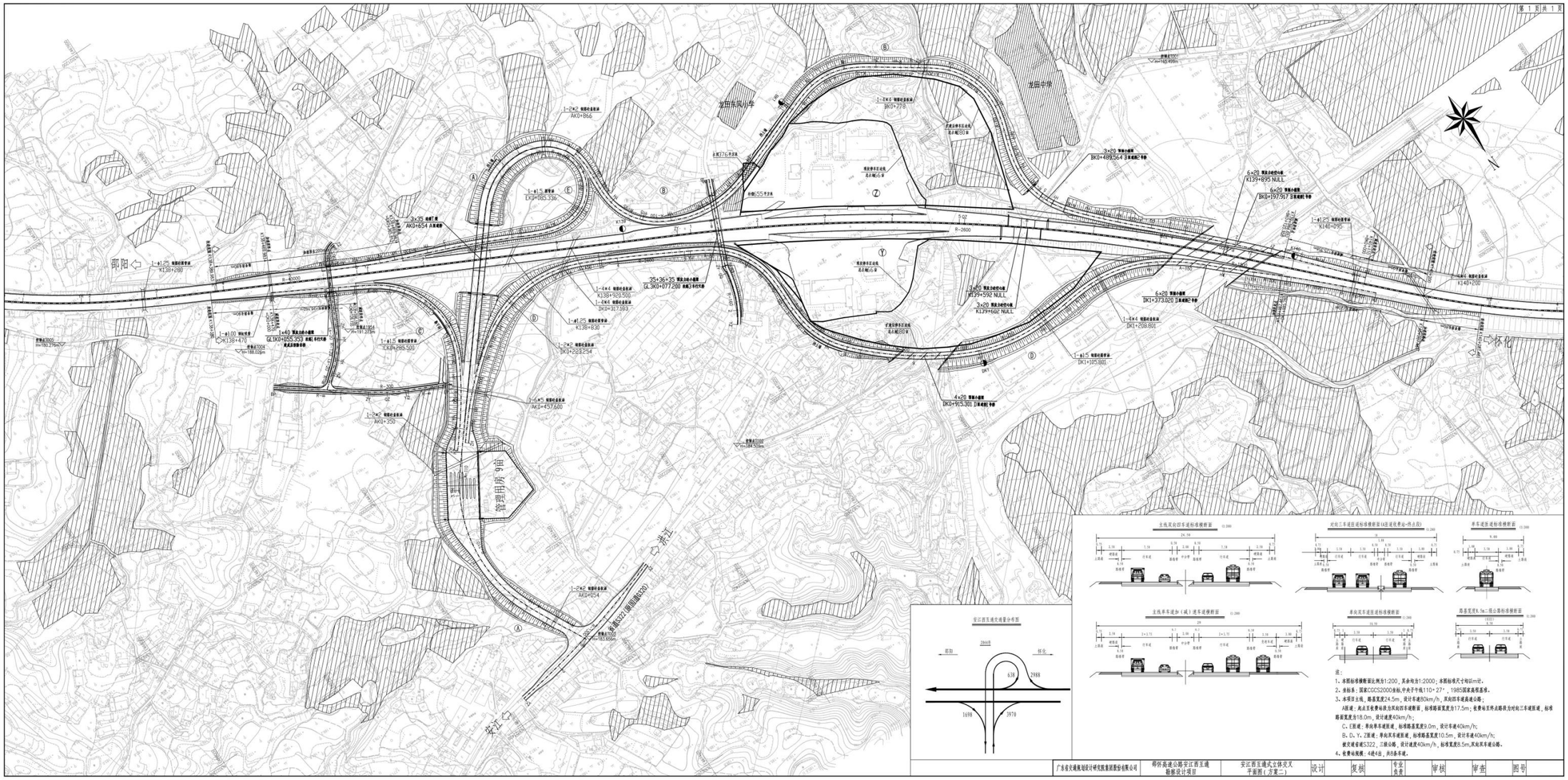
附图：

附图 1 项目地理位置图

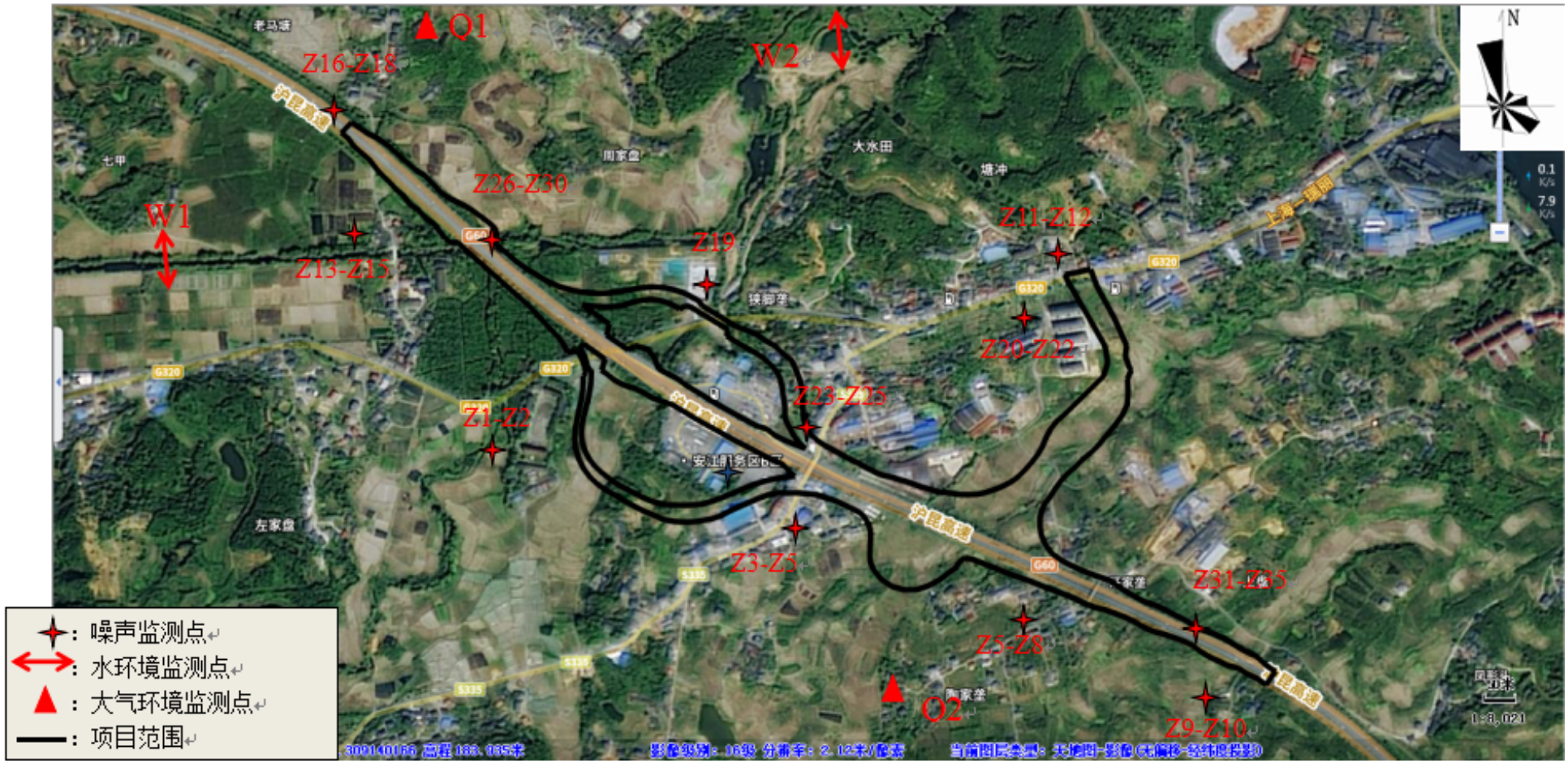
附图 2 项目工程布置图


弃渣场、取土场
湖南洪江农村商
业银行城郊支行
洪江市公安
局公共派出所
河西社区
安江大桥
邵阳至怀化高速公路安江西互通工程

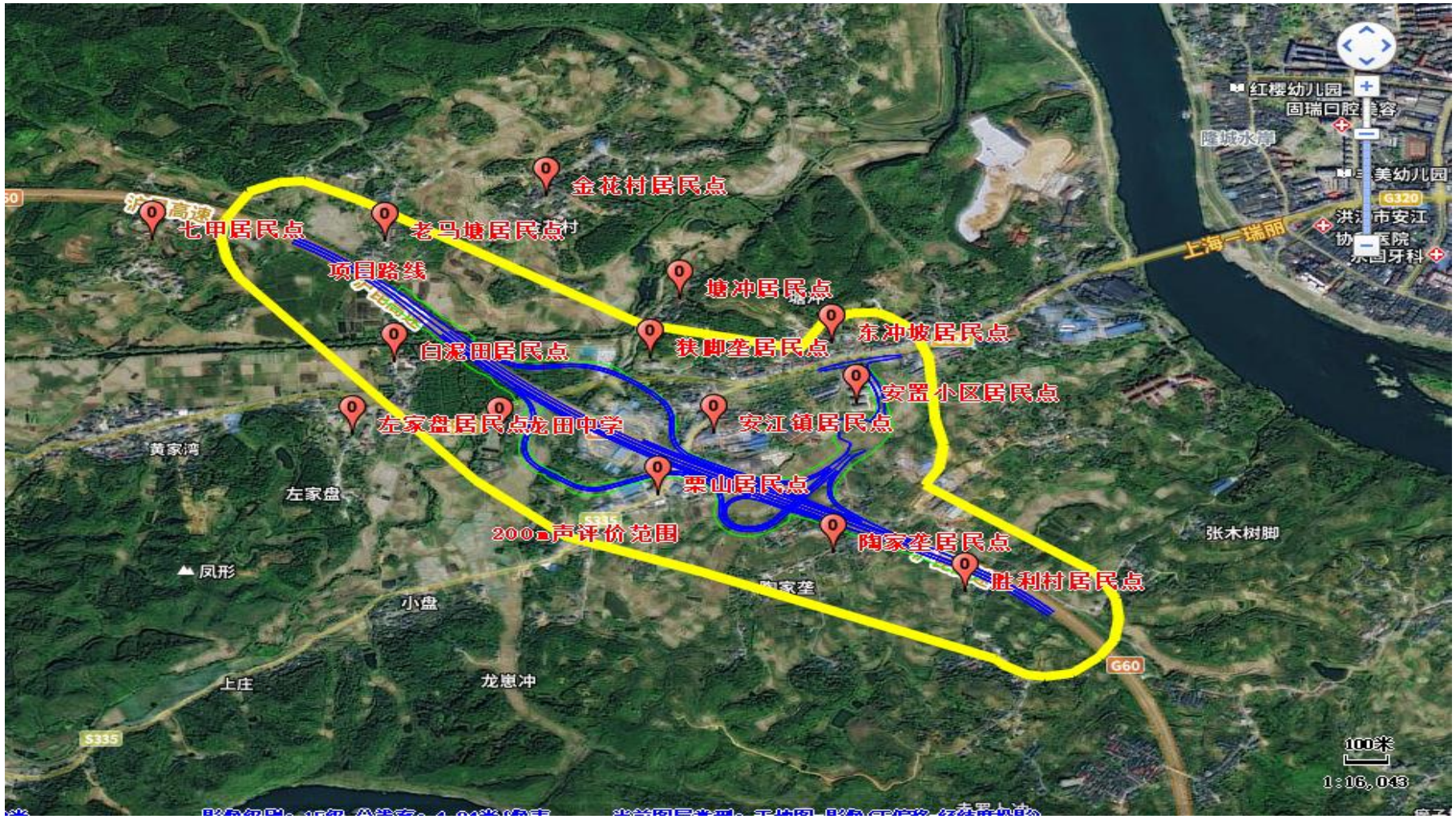
附图 3 项目总平面布置图



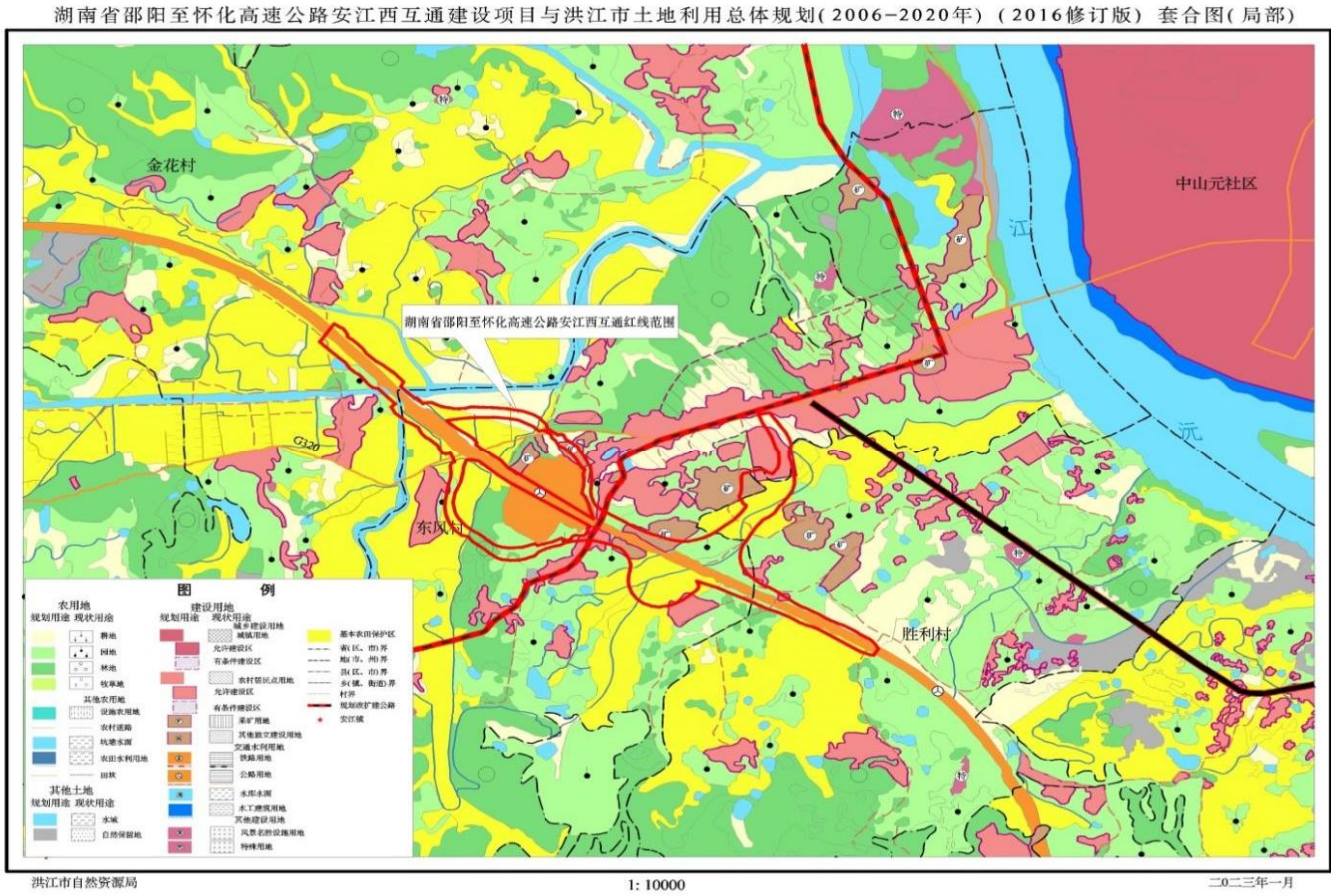
附图 4 项目环境监测点位图



附图 5 项目环境保护目标图

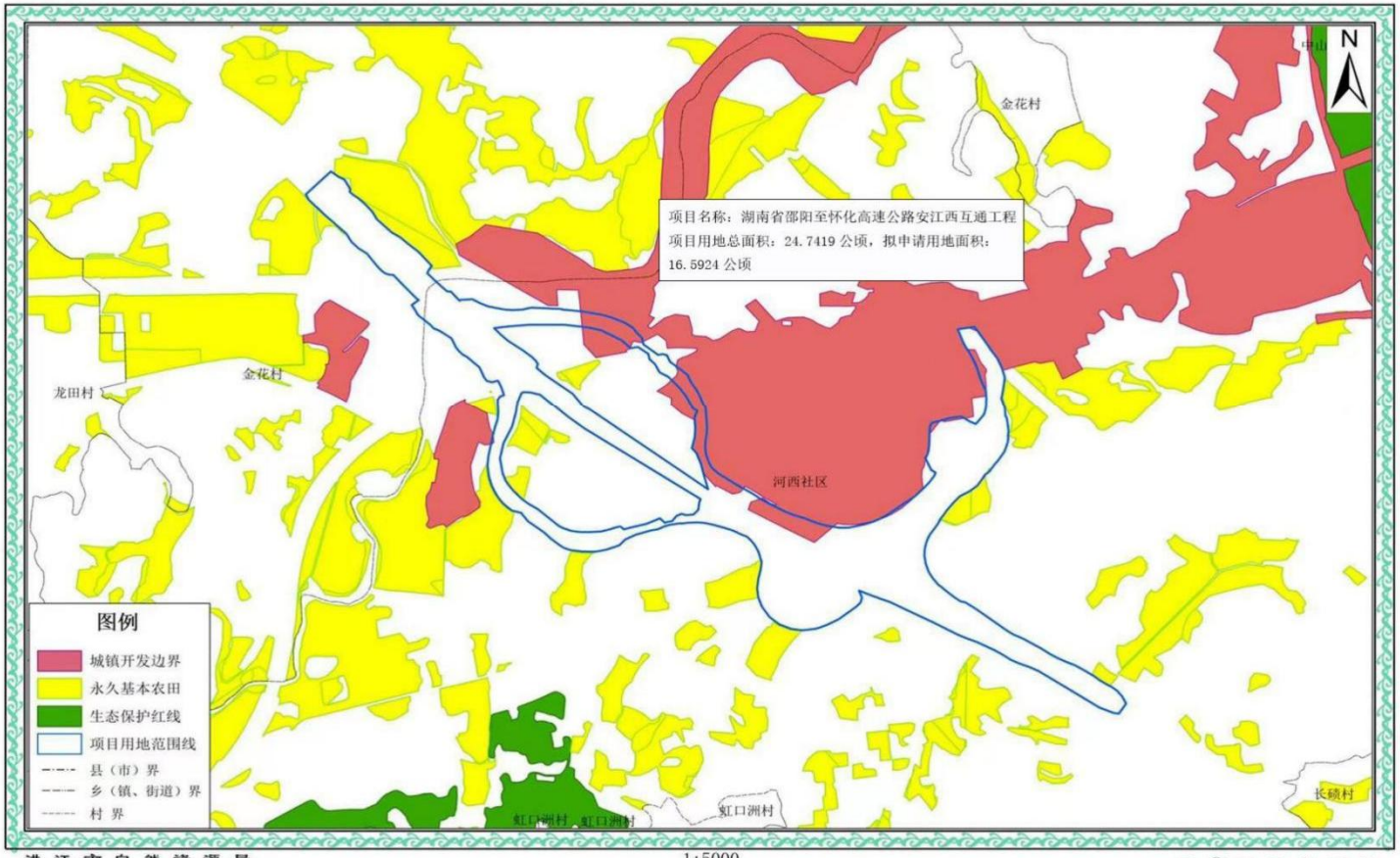


附图 6 项目与洪江市土地利用规划关系图



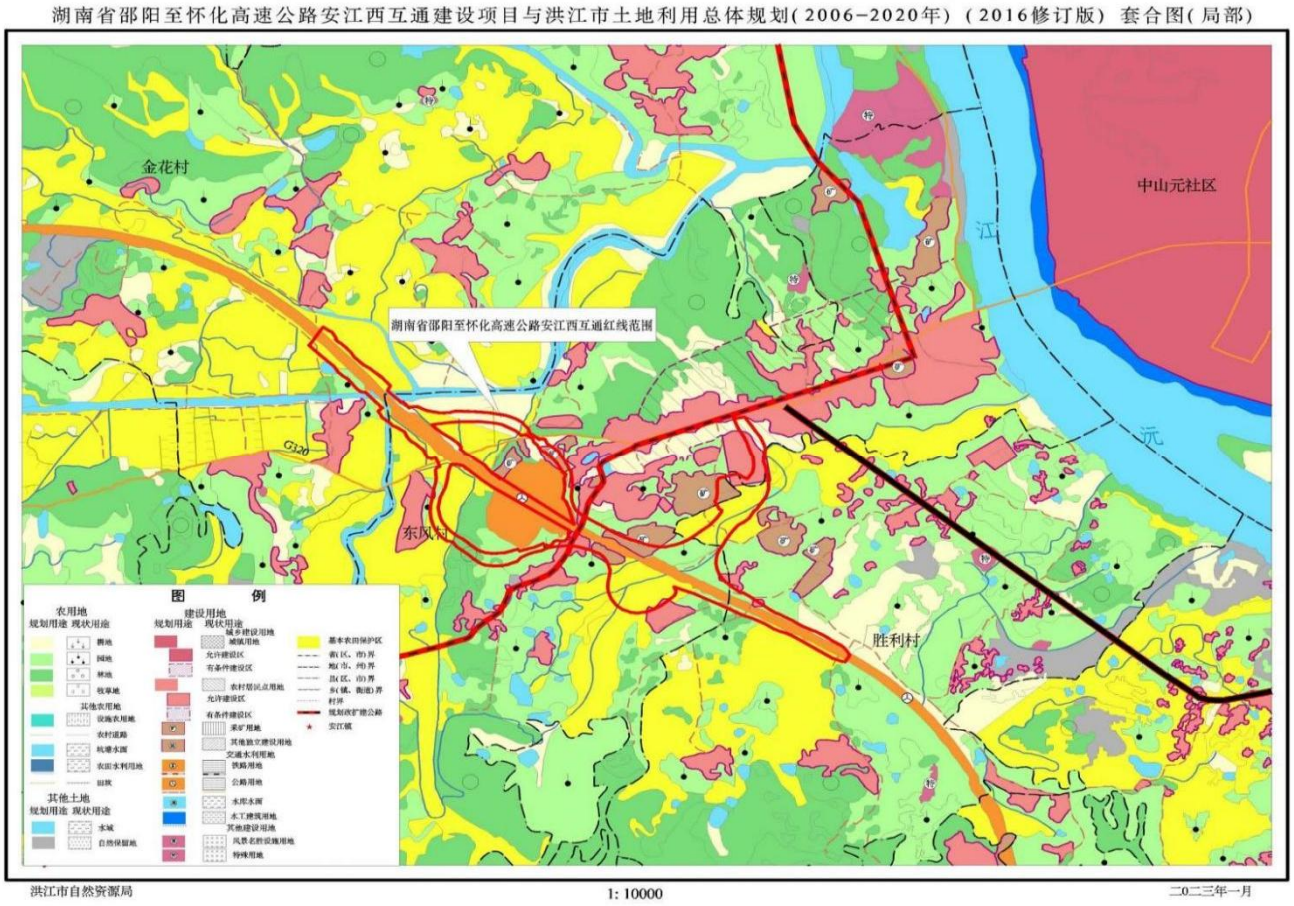
附图 7 项目“三区三线”划定结果图

湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程与洪江市”三区三线“划定成果套合示意图（局部）



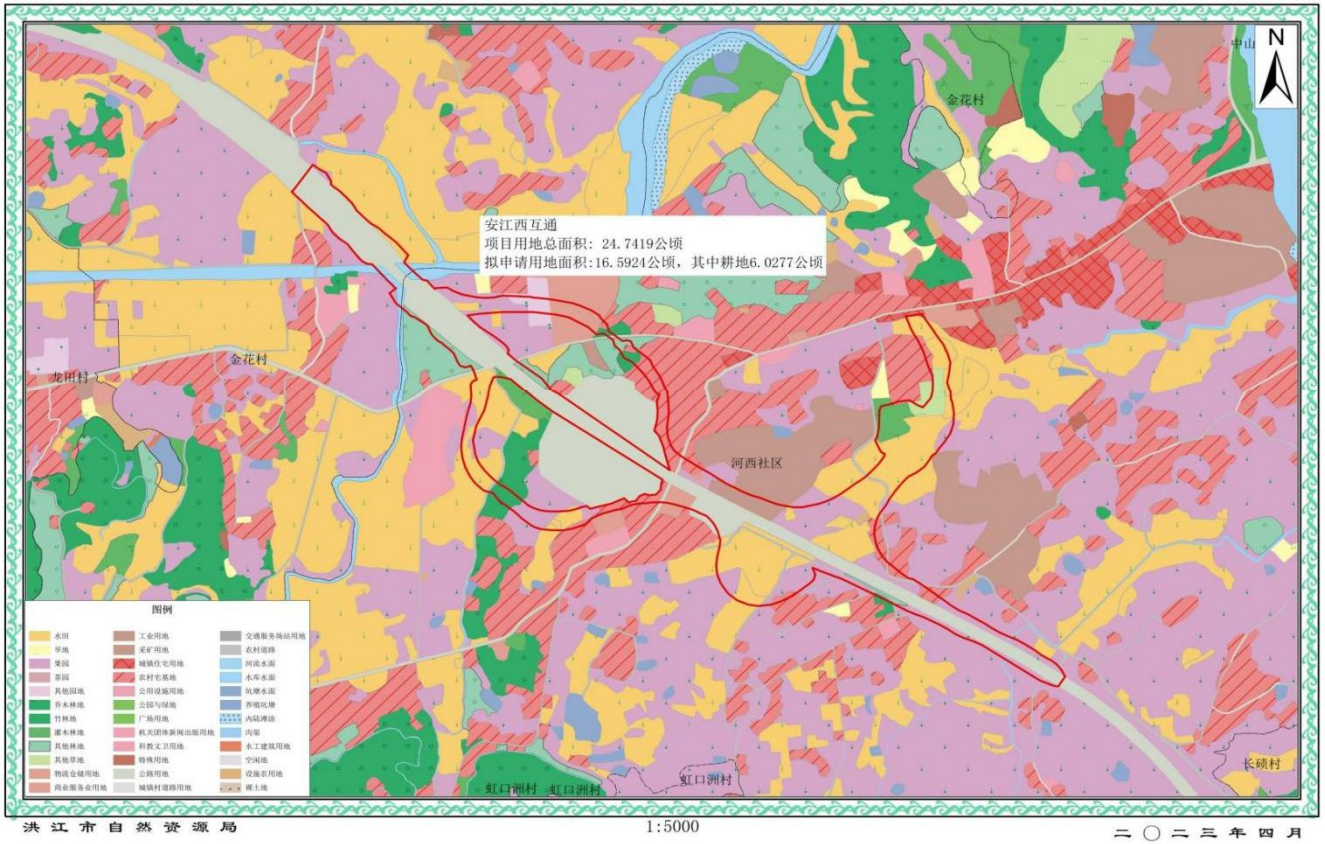
洪江市自然资源局　　1:5000　　二〇二三年五月

附图 8 项目与洪江市土地利用规划图

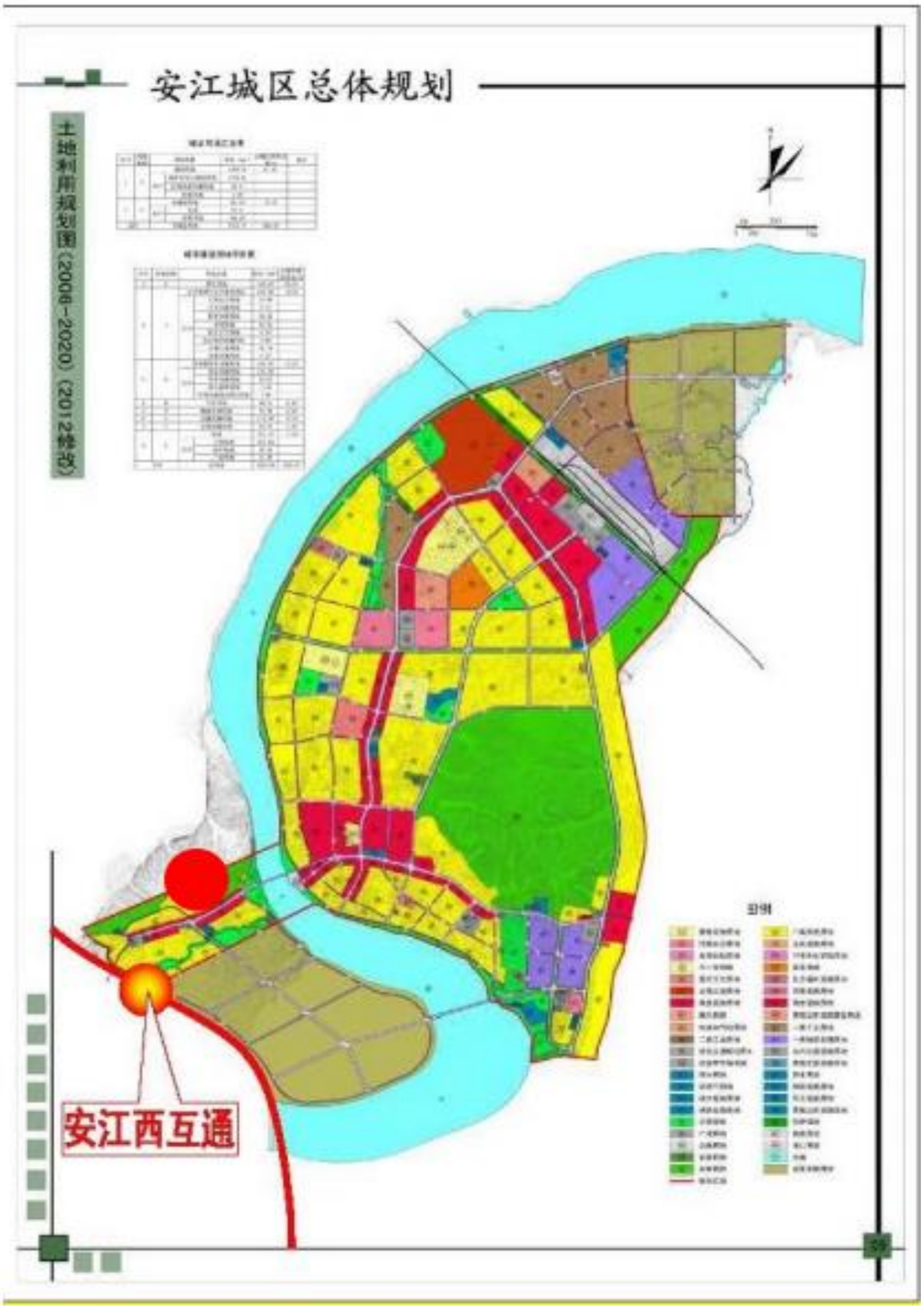


附图 9 项目与洪江市国土调查现状（三调）套合图

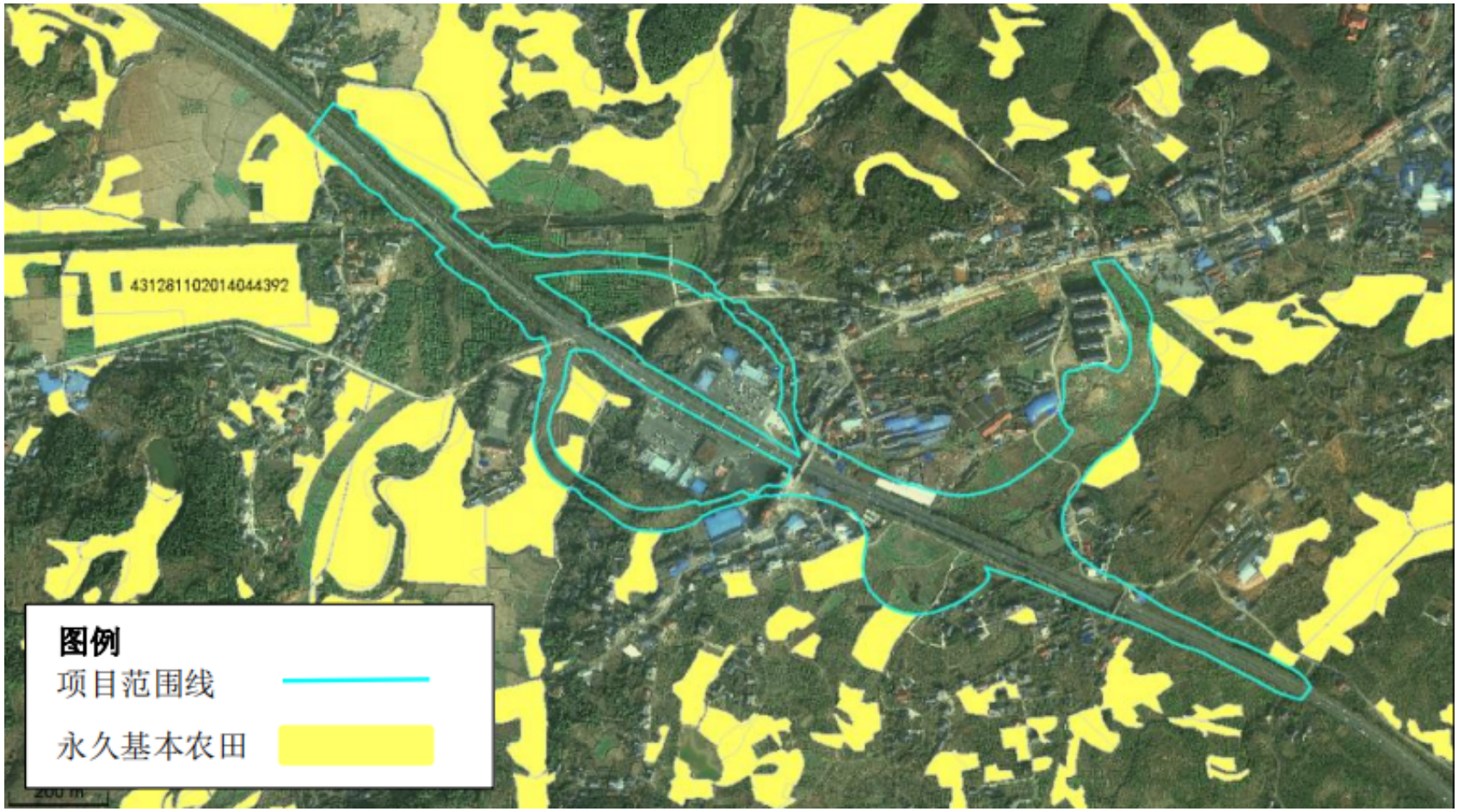
湖南省邵阳至怀化高速公路安江西互通工程与洪江市国土调查现状图（三调）套合图



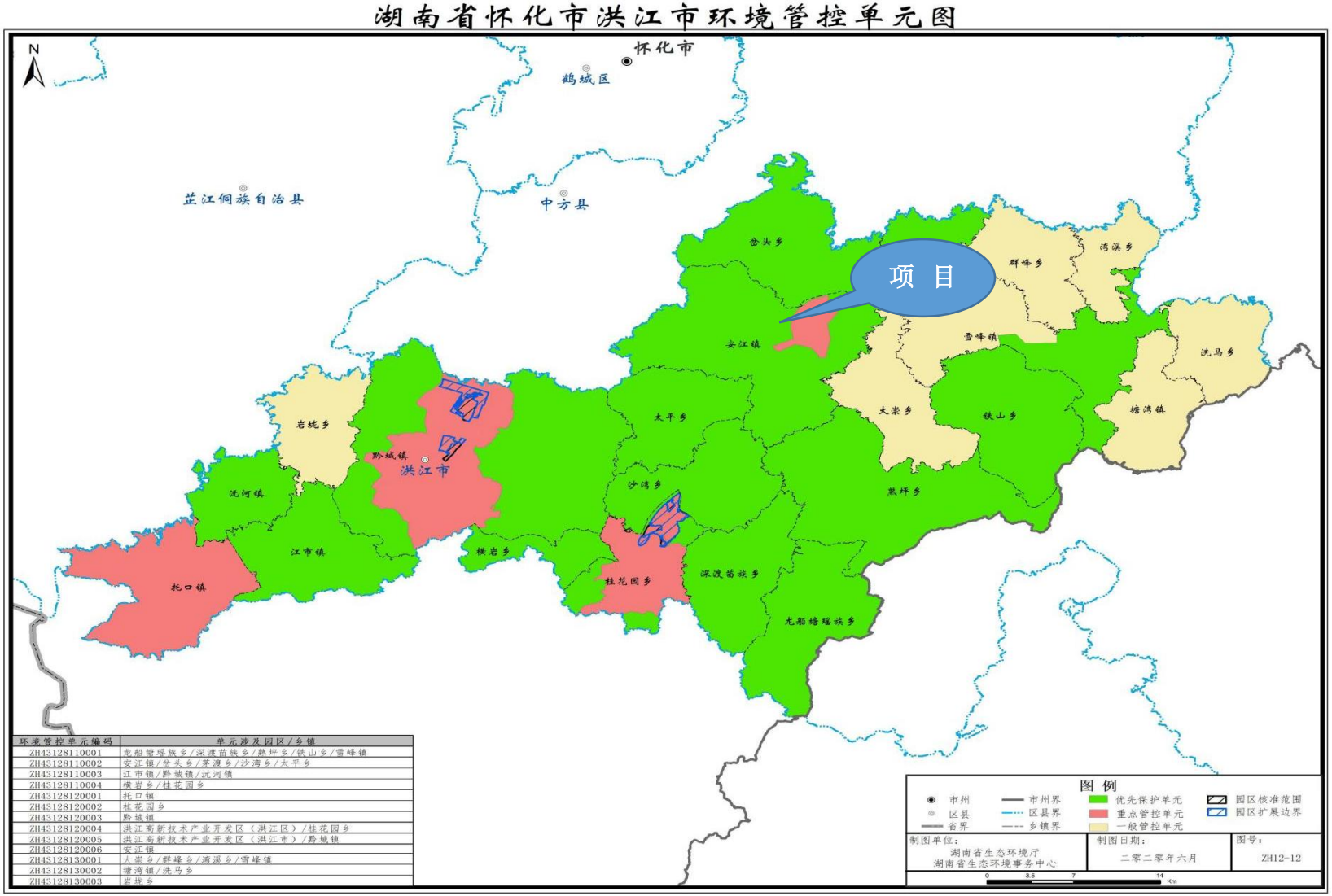
附图 10 项目与安江城区规划关系图



附图 11 项目与永久基本农田位置关系图

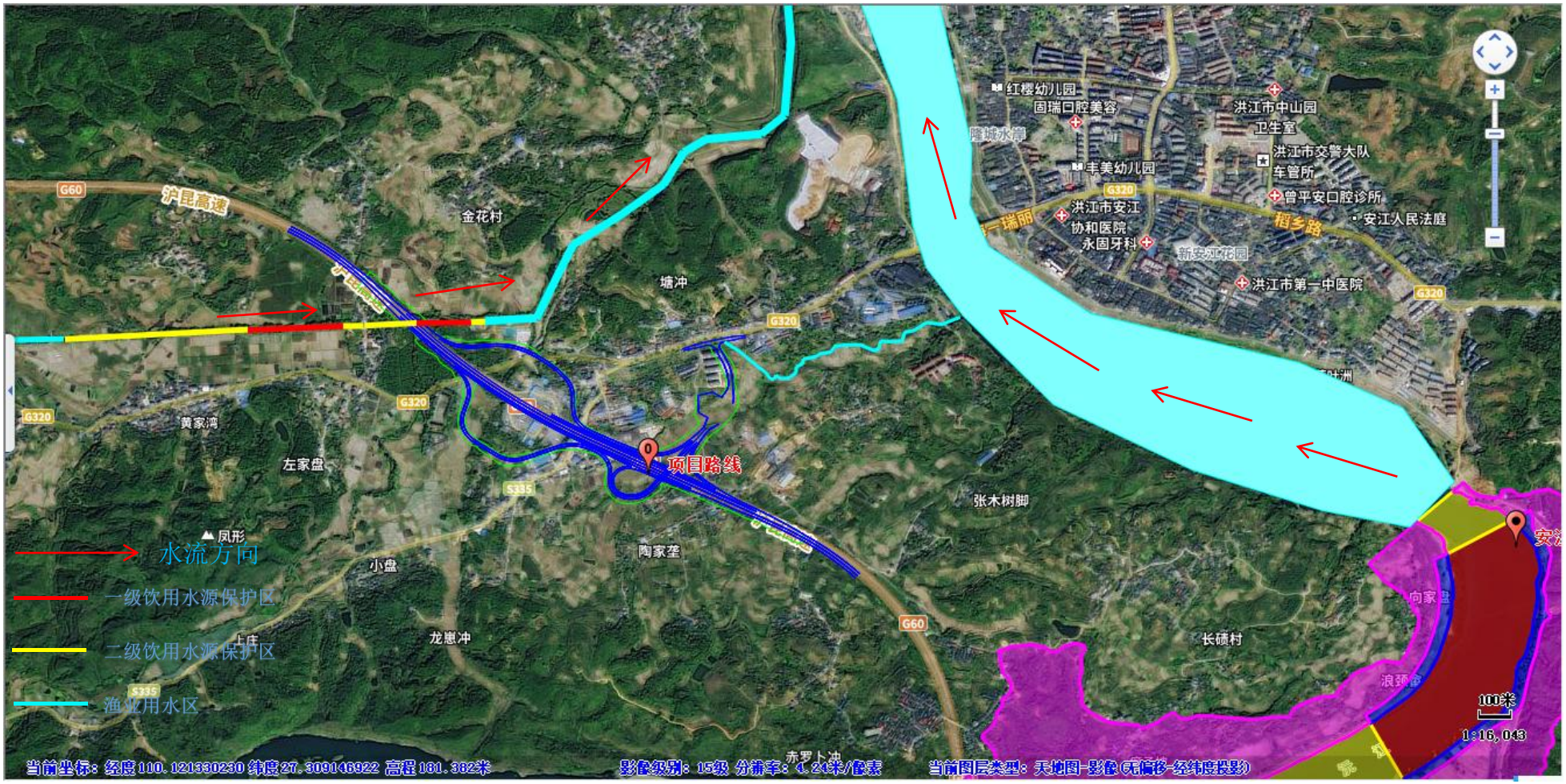


附图 12 洪江市环境管控单元图



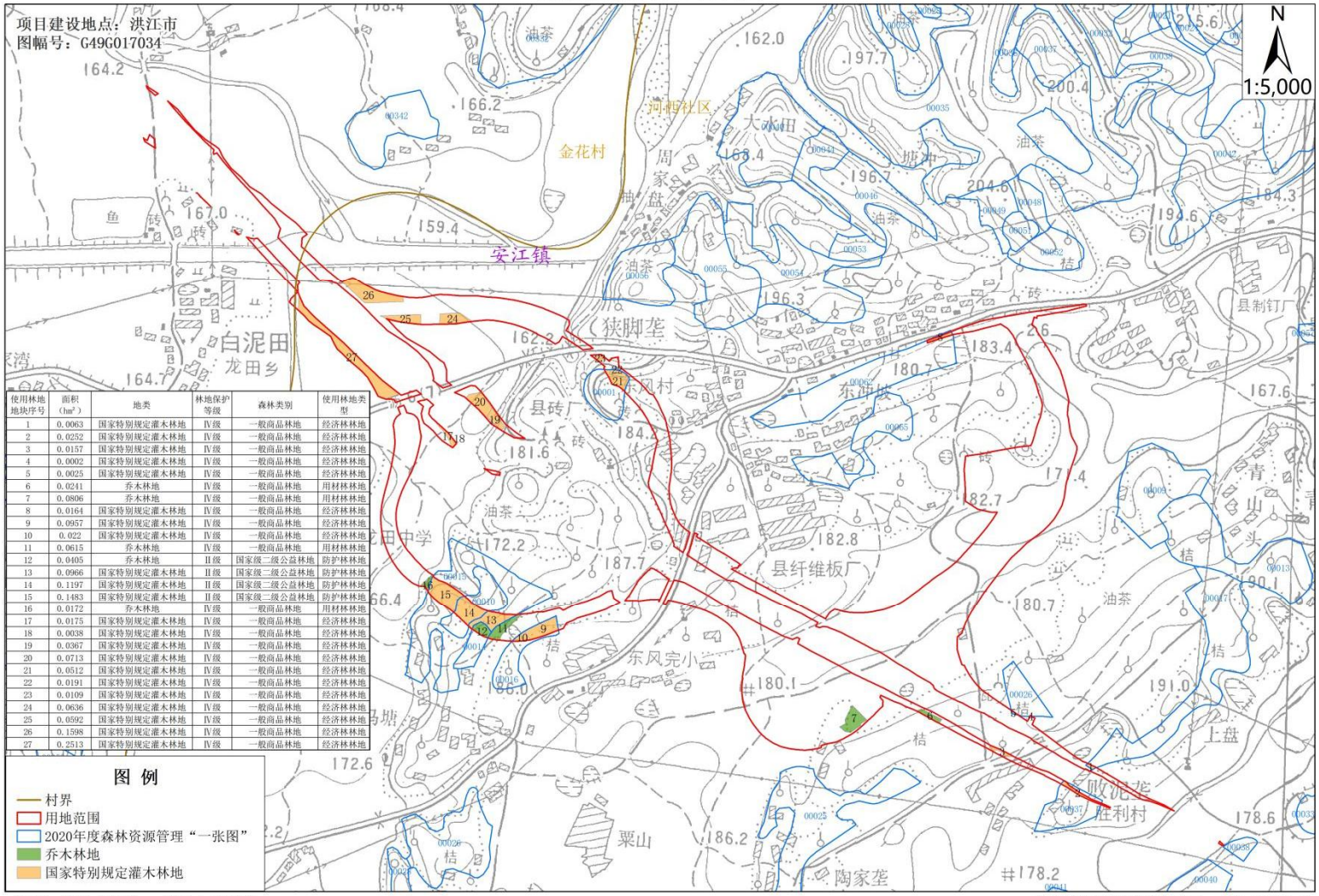
环境管控单元编码	单元涉及园区/乡镇
ZH43128110001	龙船塘瑶族乡/深渡苗族乡/熟坪乡/铁山乡/雪峰镇
ZH43128110002	安江镇/岔头乡/茅渡乡/沙湾乡/太平乡
ZH43128110003	江市镇/黔城镇/沅河镇
ZH43128110004	横岩乡/桂花园乡
ZH43128120001	托口镇
ZH43128120002	桂花园乡
ZH43128120003	黔城镇
ZH43128120004	洪江高新技术产业开发区（洪江区）/桂花园乡
ZH43128120005	洪江高新技术产业开发区（洪江市）/黔城镇
ZH43128120006	安江镇
ZH43128130001	大荣乡/群峰乡/鸿溪乡/雪峰镇
ZH43128130002	塘湾镇/洗马乡
ZH43128130003	岩垅乡

附图 13 项目区域水系图



附图 14 项目拟使用林地现状图

项目拟使用林地现状图

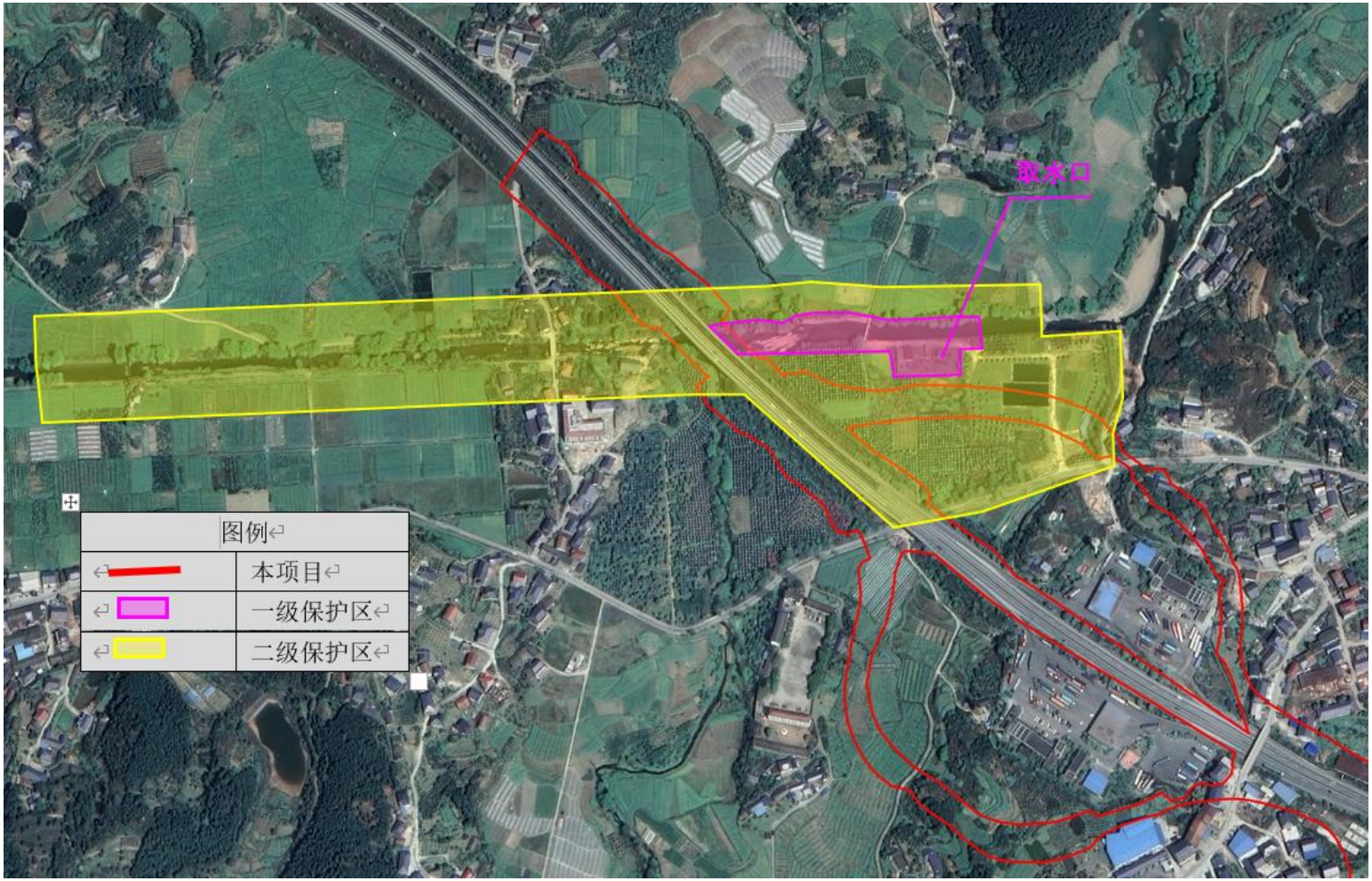


使用林地地块序号	面积（hm²）	地类	林地保护等级	森林类别	使用林地类型
1	0.0063	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
2	0.0252	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
3	0.0157	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
4	0.0002	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
5	0.0025	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
6	0.0241	乔木林地	Ⅳ级	一般商品林地	用材林林地
7	0.0806	乔木林地	Ⅳ级	一般商品林地	用材林林地
8	0.0164	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
9	0.0957	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
10	0.022	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
11	0.0615	乔木林地	Ⅳ级	一般商品林地	用材林林地
12	0.0405	乔木林地	Ⅱ级	国家级二级公益林地	防护林林地
13	0.0966	国家特别规定灌木林地	Ⅱ级	国家级二级公益林地	防护林林地
14	0.1197	国家特别规定灌木林地	Ⅱ级	国家级二级公益林地	防护林林地
15	0.1483	国家特别规定灌木林地	Ⅱ级	国家级二级公益林地	防护林林地
16	0.0172	乔木林地	Ⅳ级	一般商品林地	用材林林地
17	0.0175	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
18	0.0038	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
19	0.0367	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
20	0.0713	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
21	0.0512	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
22	0.0191	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
23	0.0109	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
24	0.0636	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
25	0.0592	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
26	0.1598	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地
27	0.2513	国家特别规定灌木林地	Ⅳ级	一般商品林地	经济林林地

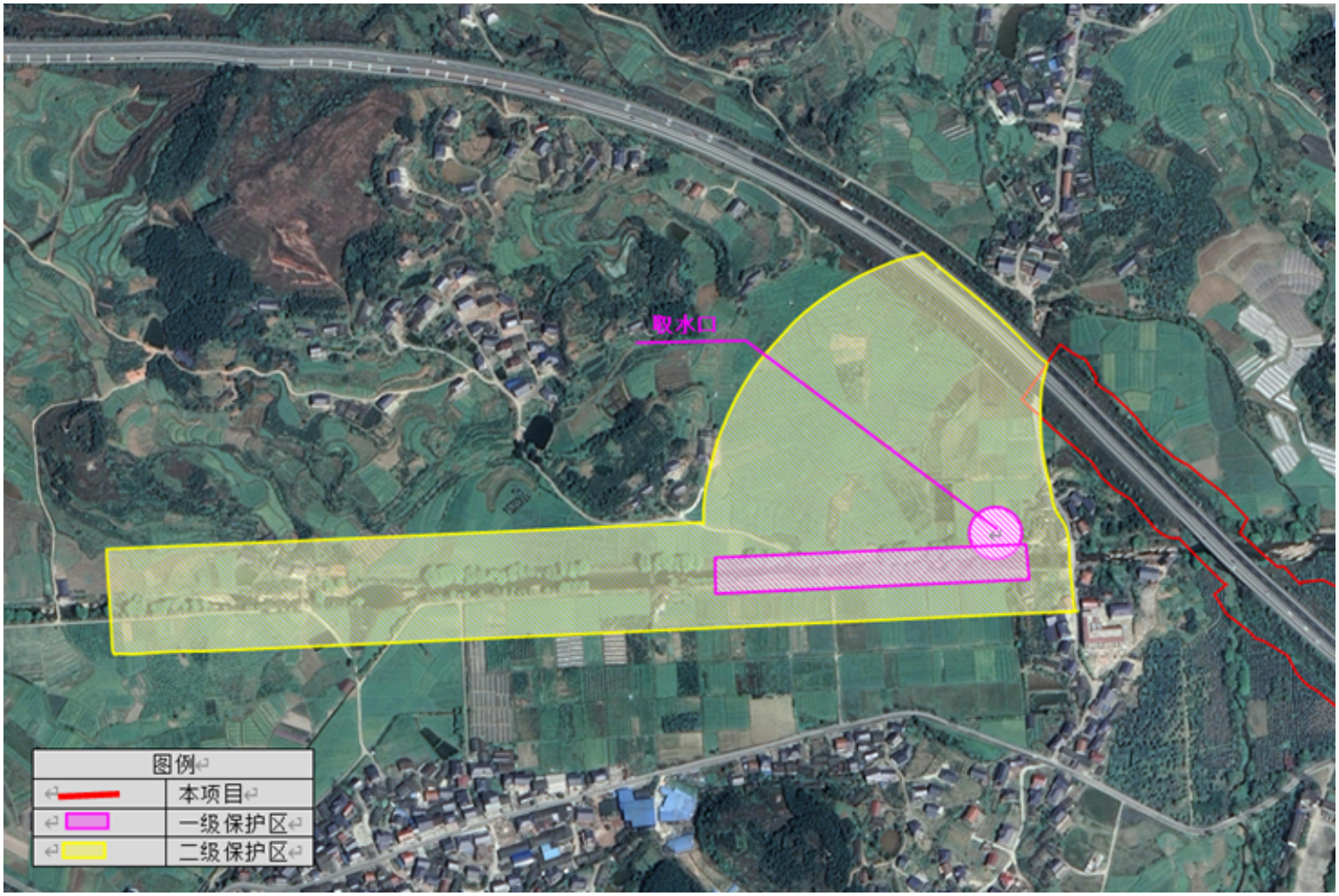
调查人：李荨 廖拥军　　审查人：邓瑞婷

湖南天毅工程咨询有限公司　二〇二三年九月

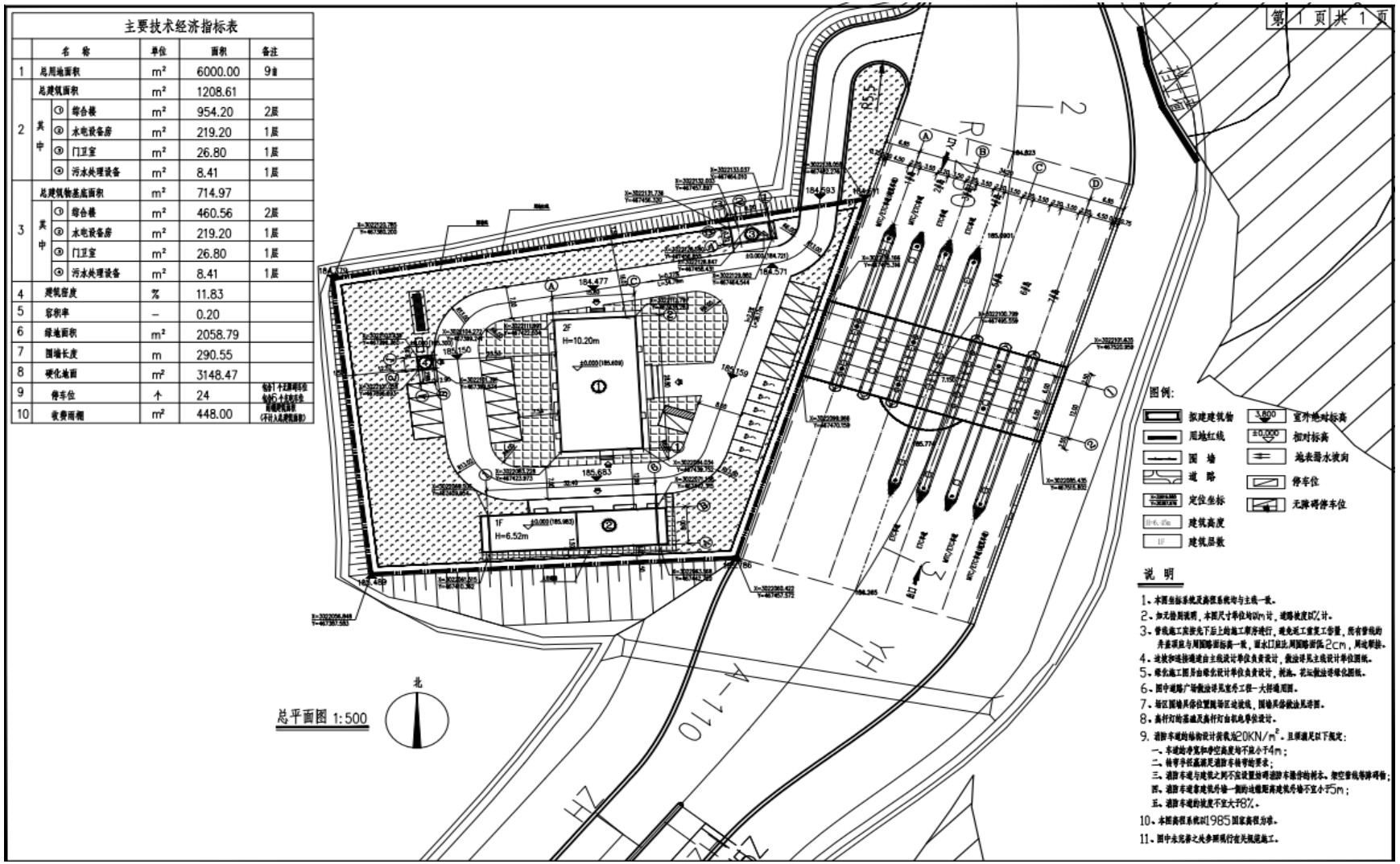
附图 15 本项目与安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区位置关系



附图 16 本项目与安江镇金花村洪溪饮用水水源保护区位置关系



附图 17 收费广场及收费站管理用房平面布置图



附图 18 项目现场照片

龙田中学

东冲坡居民点

东冲坡居民点及 **320** 国道

安置小区居民点

项目栗山居民点

安江镇居民点及道路现状

高速公路跨洪溪

高速公路与 **G320** 交叉

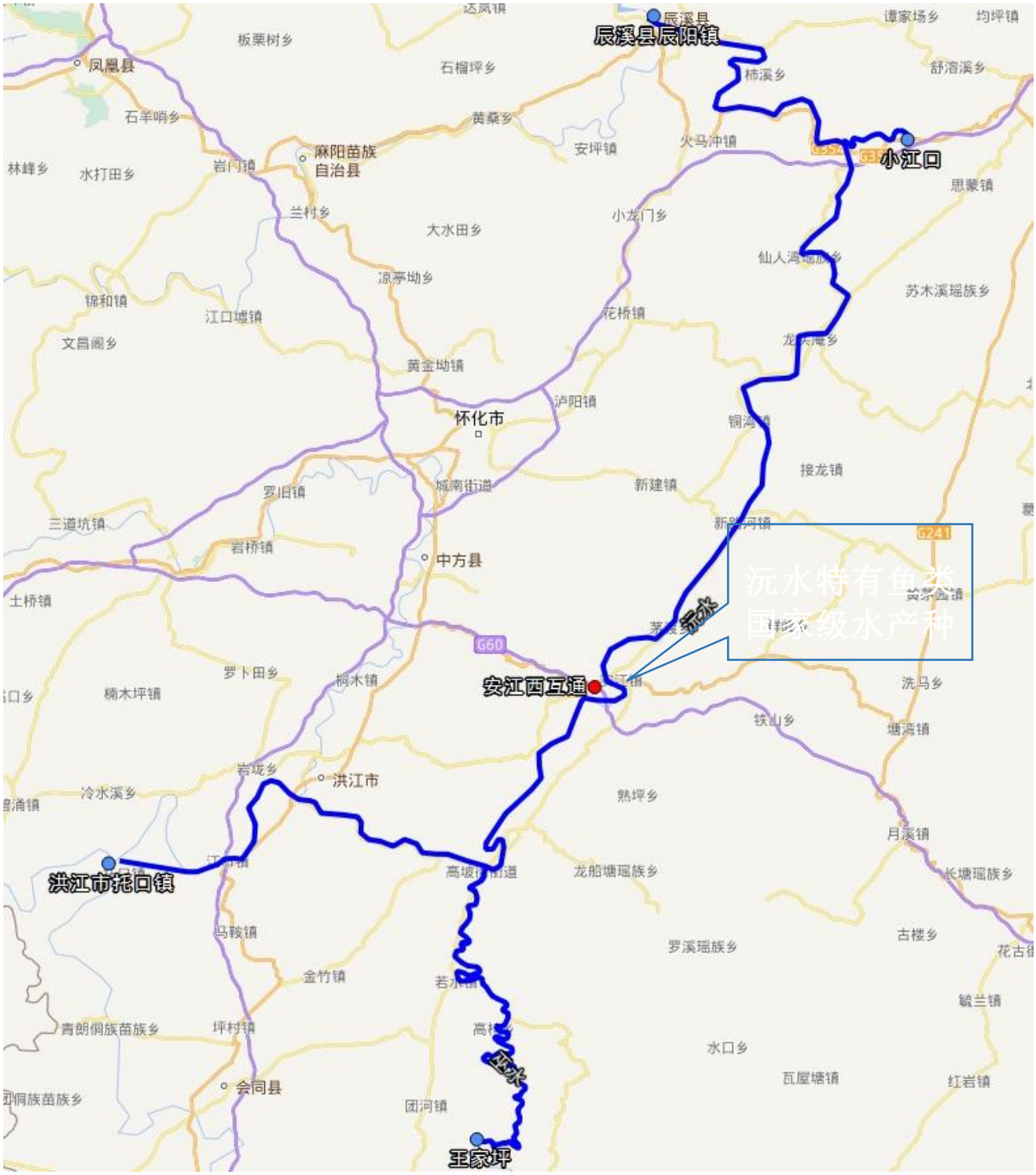
金花村取水井

河西社区取水井

安江服务区全貌

龙田中心幼儿园

附图 19 本项目与沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系图



附表 1 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 √；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 √□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放□；其他 ☑</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □
pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td>水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A□；三级 B☑</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；</td><td>拟替代的污染源 □
其他 □</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 √；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □
春季 □；夏季 √；秋季 □；冬季 □</td><td>生态环境保护主管部门☑；
补充监测☑；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（）</td><td>监测断面或点位个数（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 √；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 √；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 √；不达标 □</td><td>达标区 √
不达标区</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4">水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 □；不达标 □
水环境保护目标质量状况：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解□；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上限和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>替代能源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td></td><td>编号</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（　　）m^3/s；鱼类繁殖期（　　）m^3/s；其他（　　）m^3/s
生态水位：一般水期（　　）m；鱼类繁殖期（　　）m；其他（　　）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 √；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 √</td><td colspan="2">手动 √；自动 ☑；无监测</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可 √；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 2 大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长=5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="2"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td colspan="4" rowspan="2">基本污染物（SO_2、NO_2）</td><td colspan="2">包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td colspan="2">不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D□</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="6">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据☑</td><td colspan="2">主管部门发布的数据□</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区 √</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="10">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD □</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4" rowspan="2">预测因子（/）</td><td colspan="2">包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td colspan="2">不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率〉100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率〉10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率〉30%□</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（/）h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率〉100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">C 叠加达标□</td><td colspan="2">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的</td><td colspan="3">k≤-20%□</td><td colspan="2">k>-20%□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>整体变化情况</td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（/）</td><td colspan="2">有组织废气监测□
无组织废气监测□</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（/）</td><td colspan="2">监测点位数（1）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="5">可以接受√　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="5">距（　/　）厂界最远（　/　）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2:(/)t/a</td><td>NOx:(/)t/a</td><td colspan="2">颗粒物：(/)t/a</td><td>VOCs:(/)t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”，填“√”；“（　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

附表 3 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级☑　　二级□　　三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　地方标准□　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区☑</td><td>3 类区□</td><td>4a 类区☑</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td>初期□</td><td>近期☑</td><td>中期☑</td><td colspan="2">远期☑</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　现场实测加模型计算法□　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td>达标百分比</td><td colspan="5">52%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测☑　已有资料☑　研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑　其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标□　　不达标☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测☑　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="3">监测因子：（等效连续 A 声级）</td><td colspan="2">监测点位数（10）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可 √ ；“（　）” 为内容填写项。</td></tr>
</table>

附表 4 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生物群落□（　　） 生态系统□（　　） 生物多样性□（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　　二级□　　三级□　　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（）km^2；水域面积：（　　）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□　丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项。		

附表 5 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型□；生态影响型☑；两种兼有□</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☑；未利用地✔</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（24.7419）hm²，备注：小型</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（　　）、方位（　）、距离（　）</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（　）</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级☑</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">土体构型、土壤结构、土壤质地等</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr>
<tr><td>表层采样点数</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（　　）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（占地范围外 1km 范围内）、影响程度（　　）</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
</table>

	信息公开指标	/
评价结论		本项目对周边土壤环境影响可以接受。

附表 6 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td>风险物质和暂存量</td><td>名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数小于 500 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数大于 1 万人，小于 5 万人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1☑</td><td>F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1☑</td><td>S2□</td><td>S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1☑</td><td>G2□</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2□</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1☑</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100□</td><td>Q＞100☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1☑</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1☑</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+☑</td><td>Ⅳ□</td><td>Ⅲ□</td><td>Ⅱ□</td><td>Ⅰ□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☑</td><td>二级□</td><td>三级□</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td colspan="2">物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☑</td><td colspan="2">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="2">火灾、爆炸引发半生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td>地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td colspan="2">经验估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB□</td><td>AFTOX□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>地表水</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>/</td></tr>
<tr><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td>在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：“□”为勾选项，“　　”为填写项</td></tr>
</table>

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：洪江市顺达交通建设有限公司　　填表人（签字）：张雅倩　　项目经办人（签字）：易佳格

项目名称	邵阳至怀化高速公路安江西互通工程环境影响报告书				建设内容	新增邵阳至怀化高速公路安江西互通工程，位于洪江市安江镇东风村附近，具体在邵怀高速高速公路安江段，桩号范围K138+180~K140+280，交叉点桩号K138+879.693，本项目采用匝道上跨主线的交叉方式，以A型单喇叭互通式立交与G320相接，本项目主线长度：2067m；匝道长度：6485m（含匝道收费站300m），桥梁共设7座，长820m（均为匝道桥），沥青砼路面5558m²，共占用土地24.7419hm2，拆迁房屋20582m2，收费车道为四进四出，共8个车道（全ETC收费车道）					
项目代码	2302-430000-04-01-919644										
环评信用平台项目编号											
建设地点	洪江市安江镇东风村附近				建设规模	主线长度：2067m；匝道长度：6485m（含匝道收费站300m）					
项目建设周期（月）	24.0				计划开工时间	2024年6月					
建设性质	新建(迁建)				预计投产时间	2026年6月					
环境影响评价行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业				国民经济行业类型及代码	G54道路运输业					
现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	无	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别	新申报项目					
规划环评开展情况	/				规划环评文件名						
规划环评审查机关	湖南省生态环境厅				规划环评审查意见文号	/					
建设地点中心坐标	经度		纬度		占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书			
建设地点坐标（线性工程）	起点经度	110.126253	起点纬度	27.304113	终点经度	110.105402	终点纬度	27.316897	工程长度（千米）	8552.00	
总投资（万元）	27480.22				环保投资（万元）		479.25		所占比例（%）	1.7%	
单位名称	洪江市顺达交通建设有限公司	法定代表人	黄钊		环评编制单位	单位名称	湖南省气象服务中心		统一社会信用代码	12430000444882331N	
		主要负责人	蒋志平			编制主持人	姓名	贾海鹰	联系电话	0731-85540140	
统一社会信用代码（组织机构代码）	91431281MA4TGE0F97	联系电话	13874532220				信用编号	BH035661			
							职业资格证书管理号	12354343510430279			
通讯地址	湖南省怀化市洪江市黔城镇隆平电商产业园					通讯地址	长沙市雨花路163号				

污染物		现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④"以新带老"削减量（吨/年）	总体工程⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	总体工程⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
废水	废水量(万吨/年)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.796	0.000	/
	COD	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.400	0.000	/
	氨氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.340	0.000	/
	总磷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	总氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	铅	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	汞	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	镉	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	铬	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	类金属砷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	其他特征污染物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
废气	废气量（万标立方米/年）	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.020	0.000	/
	二氧化硫	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.193	0.000	/
	氮氧化物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.05	0.000	/
	颗粒物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	/
	挥发性有机物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.750	0.000	/
	铅	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	汞	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	镉	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	铬	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	类金属砷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
	氨气	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	/
	硫化氢	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	/

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（生态保护目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）	/	/	/	/	/	□避 □缓 补 □重建（多选）
	自然保护区	（可增行）	/	/	/	/	/	□避 □缓 补 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）	/	/	/	/	/	□避 □缓 补 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	洪江市安江镇河西社区洪溪饮用水水源保护区	一、二级饮用水源	/	/	占用	/	□避 ☑缓 补 □重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）	/	/	/	/	/	□避 □缓 补 □重建（多选）
	其他	（可增行）	/	/	/	/	/	□避 □缓 补 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1							/	/		

有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
				序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	1	/											/

无组织排放	影响及主要措施 生态保护目标	无组织排放源名称	污染物排放		
			污染物种类	排放浓度（毫克/立方	排放标准名称
	1	/	/	/	/

车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
				序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
					名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	1					/					

总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
危险废物	1	/	/	/	/	/	/	/		/	/
	2	/	/	/	/	/	/	/		/	/
	3	/	/	/	/	/	/	/		/	/
	4	/	/	/	/	/	/	/		/	/
	5	/	/	/	/	/	/	/		/	/
	6	/	/	/	/	/	/	/		/	/
	7	/	/	/	/	/	/	/		/	/
	9	/	/	/	/	/	/	/		/	/
一般固体废物	10	/			/	/	/	/		/	/
	11	/	/	/	/	/	/	/		/	/