溧阳至宁德高速公路（G4012）

浙江景宁至文成段工程

西坑互通连接线

环境影响报告书

（报批稿）

浙江景文高速公路有限公司

浙江省环境科技有限公司

**2024** 年 **4** 月

目 录

**[1](#bookmark1)** [概述](#bookmark1) **[1](#bookmark1)**

[1.1 项目背景 1](#bookmark2)

[1.2 环境影响评价工作过程 2](#bookmark3)

[1.3 分析判定相关情况 3](#bookmark4)

[1.4 项目特点、主要关注的环境问题和环境影响 6](#bookmark5)

[1.5 环境影响报告书主要结论 6](#bookmark6)

**[2](#bookmark7)** [总则](#bookmark7) **[8](#bookmark7)**

[2.1 编制依据 8](#bookmark8)

[2.2 评价因子与评价标准 12](#bookmark9)

[2.3 评价工作等级及评价范围 16](#bookmark10)

[2.4 相关规划及环境功能区划 18](#bookmark11)

[2.5 评价时段和评价重点 43](#bookmark12)

[2.6 环境保护目标 43](#bookmark13)

**[3](#bookmark14)** [工程概况和工程分析](#bookmark14) **[59](#bookmark14)**

[3.1 工程概况 59](#bookmark15)

[3.2 主要工程内容 61](#bookmark16)

[3.2.8 改移工程 81](#bookmark17)

[3.3 项目交通量 81](#bookmark18)

[3.4 施工组织、主要施工方案和施工工艺 84](#bookmark19)

[3.5 工程占地和拆迁安置 92](#bookmark20)

[3.6 工程土石方平衡 92](#bookmark21)

[3.7 工程总投资 92](#bookmark22)

[3.8 工程分析 92](#bookmark23)

**[4](#bookmark24)** [环境现状调查与评价](#bookmark24) **[108](#bookmark24)**

[4.1 自然环境概况 108](#bookmark25)

[4.2 地表水环境现状调查与评价 110](#bookmark26)

[4.3 大气环境质量现状监测与评价 115](#bookmark27)

[4.4 声环境质量现状调查与评价 116](#bookmark28)

[4.5 生态环境现状调查与分析 136](#bookmark29)

**[5](#bookmark30)** [环境影响预测评价分析](#bookmark30) **[151](#bookmark30)**

[5.1 地表水环境影响分析 151](#bookmark31)

[5.2 环境空气影响分析 154](#bookmark32)

[5.3 声环境影响预测与评价 156](#bookmark33)

[5.4 固体废物处置影响分析 173](#bookmark34)

[5.5 生态环境影响分析 173](#bookmark35)

[5.6 环境风险分析 181](#bookmark36)

**[6](#bookmark37)** [环境保护措施及其可行性论证](#bookmark37) **[187](#bookmark37)**

[6.1 地表水环境污染防治措施 187](#bookmark38)

[6.2 环境空气污染防治措施 188](#bookmark39)

[6.3 声环境影响减缓措施 190](#bookmark40)

[6.4 固体废物处置措施 202](#bookmark41)

[6.5 生态环境保护措施 202](#bookmark42)

[6.6 环境风险防范措施及应急预案 204](#bookmark43)

**[7](#bookmark44)** [环境管理和监测计划](#bookmark44) **[211](#bookmark44)**

[7.1 环境保护管理和监督计划 211](#bookmark45)

[7.2 环境监测计划 213](#bookmark46)

[7.3 工程竣工环保验收 213](#bookmark47)

**[8](#bookmark48)** [环境经济损益分析](#bookmark48) **[215](#bookmark48)**

[8.1 工程产生的效益分析 215](#bookmark49)

[8.2 环保投资估算 215](#bookmark50)

[8.3 环境经济损益分析 216](#bookmark51)

**[9](#bookmark52)** [选址选线合理性分析](#bookmark52) **[218](#bookmark52)**

[9.1 临时工程布置合理性分析 218](#bookmark53)

[9.2 审批符合性分析性 218](#bookmark54)

**[10](#bookmark55)** [环评结论](#bookmark55) **[223](#bookmark55)**

[10.1 工程概况 223](#bookmark56)

[10.2 环境质量现状评价结论 223](#bookmark57)

[10.3 环境影响评价结论 225](#bookmark58)

[10.4 污染防治措施结论 228](#bookmark59)

[10.5 公众参与结论 231](#bookmark60)

[10.6 总结论 231](#bookmark61)

附表

|  |  |
| --- | --- |
| 附表 1 | 地表水环境影响评价自查表 |
| 附表 2 | 大气环境影响评价自查表 |
| 附表 3 | 声环境影响评价自查表 |
| 附表 4 | 生态环境影响评价自查表 |

**1** 概述

**1.1** 项目背景

景宁、文成两县是丽水市、温州市， 也是浙江省西南部区域较为落后的地区， 交通的落后是社会经济发展滞后的主要因素之一。多年来， 两县政府、人大及社 会各界要求建设高速公路的呼声高涨，但由于地形、地质复杂，建设条件恶劣， 工程造价高昂， 经济效益差等原因， 一直未能实施。因此， 溧阳至宁德高速公路 （G4012）浙江景宁至文成段工程的建设改变了这种局面， 工程由西向东串联起 沿线 9 个乡镇（街道） 、39 个村以及 17 个自然人文景区， 原来景宁至文成 2 小 时 30 分钟的车程将缩短至 50 分钟， 极大改善浙西南发展地区的交通条件。溧阳 至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程是国高网 G4012 溧阳至宁德高 速公路的一段，将丽水市丽龙高速公路和温州市绕城高速公路相接， 形成浙江南

部出省重要高速走廊。

本项目西坑互通连接线是溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段 工程（下称“景文高速公路”）西坑互通所连接的部分。本项目的建设将完善浙江 西南部山区旅游景点与高速公路有机结合路网布局的需要， 是实现城乡交通一体 化的需要。本项目的建设能够连接文成百丈漈、南田、西坑至景文高速公路与地 方上公路， 使得西坑互通的交通转换功能大幅提升， 建设后将极大地完善周边区 域的路网结构， 改善交通出行条件， 解决困扰区域发展的交通出行要求。本项目

的建设对文成县域旅游、工业等发展平台的促进作用得到进一步凸显。

西坑互通连接线位于文成县，主要连接西坑畲族镇和百丈漈镇，线路全长 8.244km，项目起点连接溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程 西坑互通， 终点分别位于西坑畲族镇和百丈漈镇， 其中连接西坑畲族镇路段长度 为 1.63km，连接百丈漈镇路段长度为 6.614km。连接线采用《公路工程技术标准》 (JTGB01-2014)双车道二级公路公路建设标准，设计速度 60km/h（局部困难路段 采用 40km/h），双向双车道，路基宽度为 10 米。由于溧阳至宁德高速公路（G4012） 浙江景宁至文成段工程环境影响报告书于 2017 年批复，批复时间早于工可批复 时间， 出现了连接线建设规模环评审批与实际建设不相符的情况， 环评批复的西 坑互通连接线长度仅为 2.7km，而连接线设计及建设应文成县政府的实际需求进 行了延长，实际建设长度为 8.244km。工程于 2019 年开始施工，现阶段已建成

通车。经与省生态环境主管部门沟通， 该连接线工程的实施应依照《中华人民共

和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》进行环境影响评价， 但 由于政策、审批权限变化等原因， 本工程未及时办理环评手续。根据省生态环境 主管部门的要求， 文成县人民政府对此问题召开了专题协调会， 要求本项目尽快 完成环保审批手续（具体见附件 2）。为了完善西坑互通线的相关环保手续， 本

次拟单独对西坑互通连接线进行环境影响评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），“五十二、交通运输业、管道运输业” 中的“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）”之“新建涉及环境敏感区的二级以上等级公路” ，需编制环 境影响报告书； 本项目为二级公路项目，且工程沿线分布有村庄等环境保护目标，

因此，本工程需编制环境影响报告书。

根据我国有关环保法律、法规要求， 受浙江景文高速公路公司委托， 浙江省 环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。课题组从 2023 年 1 月开始 组织人员对现场进行踏勘， 并在沿线收集了大量基础资料， 再委托监测和调查单 位对环境现状进行了监测和生态调查， 最终， 课题组在参照工程设计方案和实际 施工过程的基础上编制完成了《溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成 段工程西坑互通连接线环境影响报告书（送审稿）》。 2023 年 11 月 15 日在文 成县召开了《溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程西坑互通连 接线环境影响报告书》技术评估会，形成专家组意见。会后，根据专家组意见， 课题组修改完成了《溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程西坑

互通连接线环境影响报告书》 （报批稿）。

**1.2** 环境影响评价工作过程

本次环境影响报告书编制工作分为三个阶段， 即前期准备、调研和工作方案 阶段， 分析论证和预测评价阶段， 环境影响评价文件编制阶段。具体工作流程见

图 1.2- 1。

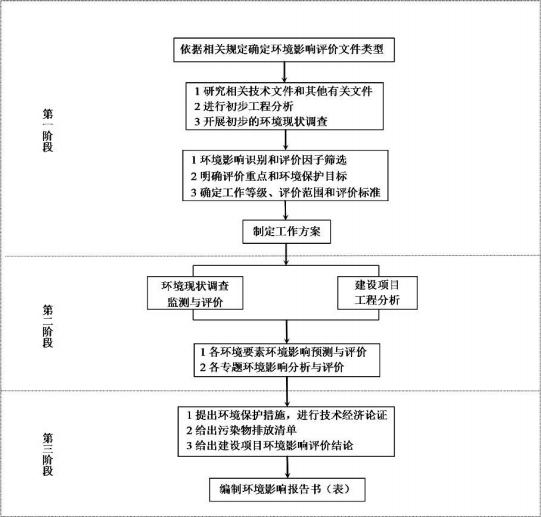


图 1.2- 1 环境影响评价工作流程

**1.3** 分析判定相关情况

**1.3.1** 产业政策符合性判定

本项目为二级公路建设， 为溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成 段工程的配套连接线， 不属于国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制

类和淘汰类项目。工程的建设符合国家的产业政策。

**1.3.2“**三线一单**”**符合性判定

根据《文成县“三线一单”生态环境分区管控方案》及新划定的“三区三线”

的要求，本项目与“三线一单” 、“三区三线” 的管控要求相符。

**<1.3.2.1>** 生态保护红线

本项目为二级公路建设项目，建设地点位于文成县，根据《文成县“三线一 单”生态环境分区管控方案》（文政办发〔2020〕59 号） ，项目涉及温州市文成

县飞云江饮用水源保护区水源涵养生态保护红线优先保护单元；根据 2022 年新

划定的“三区三线” 中生态保护红线分布图， 工程不涉及生态保护红线， 与生态保 护红线（文成县百丈漈飞云湖国家级风景名胜区生物多样性保护生态保护红线）

最近的距离约 1.85km。

本工程位于珊溪水库饮用水源保护区准保护区范围内。根据最新的“三区三 线”划定成果，已取消“三线一单” 中此处生态保护红线，“三线一单” 正在进行动 态调整。本项目施工期生产废水经处理后回用， 生活污水经处理后清运灌溉山林。 施工期扬尘等采用洒水降尘，运营期主要为汽车尾气，随着新能源车辆的推广， 尾气产生量降低， 对周边环境影响较小。施工期采用隔声降噪措施降低对周边环

境的影响。运营期采用隔声屏障及隔声窗等措施降低对周边环境目标的影响。

因此，本项目符合生态保护红线的要求。

**<1.3.2.2>** 环境质量底线

本项目营运期对环境的影响主要为汽车尾气、交通噪声等。

根据《文成县环境空气质量功能区划》， 工程途经区域环境空气执行《环境 空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准， 根据《文成县环境质量年报（2022 年）》， 文成县属于达标区。本工程营运期废气主要为汽车尾气， 随着我国执行 单车排放标准的不断提高， 单车尾气的排放量将会不断降低。同时浙江省大气污 染物防治行动和措施的实施， 文成县将深化机动车污染防治， 进一步优化车辆结 构，新能源车比例的逐步提高使得汽车尾气排放量将得到进一步降低， 公路对沿

线空气质量带来的影响较小。

本项目涉及的声环境功能区包括 2 类、3 类和 4a 类区，根据现状监测结果 表明， 除蔡处 2023 年 7 月受交通噪声的影响、夜间等效声级不能达标外，其他 声环境保护目标昼夜噪声能满足标准要求。本工程建成运营后， 通过采取隔声屏 障、绿化、安装隔声窗等措施后， 工程周边环境保护目标室内声环境能符合《建 筑环境通用规划》(GB 55016-2021)，本项目的建设是为了便利区域交通的转换， 带动百丈漈-飞云湖风景名胜区的发展。本项目噪声防治措施符合《地面交通噪

声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号)的相关要求。

本项目附近地表水环境能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类、 Ⅲ类标准的要求， 当地地表水环境质量现状较好。本项目施工期生活污水利用已 有的设施进行处理或预处理后清运， 生产废水处理后回用， 营运期加强对路面和

桥面的日常维护与管理， 保持路面和桥面清洁， 及时清理路面和桥面上累积的尘

土、碎屑、油污和吸附物，因此，基本不会对地表水体水质造成影响。

本项目营运期无土壤环境风险， 本工程的建设符合沿线区域土壤环境风险防

控底线目标要求。

综上分析，本项目为公路工程建设项目，排放的各污染物在采取相应的污染 治理措施和持续改善要求后，能够保证沿线区域大气环境、水环境、土壤环境风 险不因本项目的实施而超出沿线区域大气环境质量、水环境质量、土壤环境风险防

控底线目标。因此，本项目的建设符合环境质量底线目标要求。

**<1.3.2.3>** 资源利用上线

本工程用地红线及边坡占地面积共 31.0501 公顷， 已审批用地红线内面积 20.8837 公顷，边坡用地应按要求办理相关手续，项目用地对于区域可建设用地 来说， 占比较小。建设项目涉及占用耕地， 应当补充数量相同、质量相当的耕地。 涉及占用的林地包括生态公益林， 应按有关规定办理占用相关手续。因此， 工程

用地资源不会超过文成县土地资源利用上线。

本工程施工期用水较少， 生产废水处理后回用，生活污水经过处理后灌溉山 林。运营期无生产废水及生活污水排放，主要用水为消防的高位水池， 高位水池

消防用水一般进行定期补充， 因此本项目用水不会超过区域水资源利用上线。

综上，本工程建设不会超过区域土地和水资源利用上线。

**<1.3.2.4>** 生态环境准入清单管控要求

本项目属于公路建设项目， 经对照《文成县“三线一单”生态环境分区管控方 案》管控要求， 项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足准入基本条件，

未列入管控负面清单内，符合管控要求。

综上所述，本工程能够符合“三线一单” 的管理要求。

**1.3.3** 规划及规划环评符合性判断

**<1.3.3.1>“**三区三线**”**符合性分析

经对照， 本项目公路沿线占地不涉及生态保护红线，隧道穿越了城镇开发边 界，少量涉及永久基本农田。占用基本农田的应当按照县级以上地方人民政府的 要求， 将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的 土壤改良。由于建设单位、设计单位已对项目永久性工程征地进行统筹，在解决 好地方基本农田规调工作的前提下， 可以认为项目永久性工程对沿途基本农田环

境影响相对较小。项目为公路工程， 利于各城镇交通， 符合城镇空间要求。因此

可满足文成县“三区三线”要求。

综上所述， 本项目建设可满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线

和生态环境准入清单管控要求。

**<1.3.3.2>** 规划符合性

本项目为二级公路建设， 是重要基础设施工程， 本项目的建设符合《浙江省 综合交通运输发展“十四五”规划》、《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》 及其规划环评、《文成县域总体规划（2006-2020 年）》、《文成县国土空间总 体规划（2021-2035 年）》（评审稿）的要求。项目的建设有利于区域的交通发

展，有利于促进区域的经济建设。

**1.4** 项目特点、主要关注的环境问题和环境影响

（1）本项目沿线评价范围涉及的声环境功能区包括 2 类、3 类和 4a 类区， 大气环境为二类区，经过区域附近地表水体为Ⅱ类和Ⅲ类，项目线位及评价范围 位于珊溪水库饮用水水源保护区准保护区范围内，线路距离包垟水库农村“千吨

万人”水源地范围（暂未最终批复）约 300m。

（2）本项目沿线涉及环境管控单元主要为 1 个优先保护单元， 1 个产业集

聚重点管控单元，项目不涉及生态保护红线。

（3）本项目沿线不在最新划定的百丈漈-飞云湖风景名胜区范围内（位于外 围保护地带） ，不涉及自然保护区、 森林公园、 世界自然遗产地等，不涉及其他 自然保护地和环境敏感区。工程沿线主要环境保护目标为沿线的村庄、安置小区

等。

（4）本项目的环境影响主要包括施工期和营运期的影响，其中施工期主要 是土地占用、工程开挖造成植被破坏、水土流失等的生态环境影响；施工扬尘、 粉尘、沥青烟气对环境空气造成一定的影响； 施工机械噪声对周围声环境及声环 境保护目标造成一定的影响； 施工期生活污水和生产废水的影响。营运期主要是 车辆行驶过程中的噪声、汽车尾气对沿线居民点等的影响， 地面径流、交通事故 风险等对水环境和周围居民点等环境保护目标的影响。在对各污染物防治采取有 效措施及对生态进行保护的前提下， 根据实际建设情况和预测分析， 排放的污染

物对环境影响可以降到最低程度。

**1.5** 环境影响报告书主要结论

溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程西坑互通连接线是二

级公路建设项目， 符合国家产业政策； 本项目的建设符合《浙江省综合交通运输 发展“十四五”规划》、《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》及其规划环评、 《文成县域总体规划（2006-2020 年）》、《文成县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（评审稿） 的要求。项目位于珊溪水库饮用水水源保护区准保护区范围内， 距离包垟水库水源地（拟划定）约 300m 。工程经过区域不涉及最新的百丈漈- 飞云湖风景名胜区范围，不涉及生态保护红线及其他敏感区。在采取各项有效的 生态保护和生态恢复措施、污染防治措施后， 项目建设符合生态保护红线、环境

质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单的要求， 符合“三线一单”管控要求。

根据预测结果显示， 工程施工期和营运期将会对工程沿线区域产生一定不利 环境影响， 建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规， 充分落实本报 告书提出的各项环保建议和要求， 加强施工期环境管理， 做好施工期和运营期的 各项污染防治措施及事故防范应急措施，达到与主体工程实现“三同时” 的要求。

在此基础上，从环境保护角度而言，工程建设可行。

**2** 总则

**2.1** 编制依据

**2.1.1** 国家有关法律法规和规章

(1)《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

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

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布， 2022 年

6 月 5 日起实施）；

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

20220 年 9 月 1 日施行）；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

(8)《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日修订)；

(9)《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；

(10)《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

(11)《中华人民共和国公路法》（2017 年 11 月 4 日修订）；

(12)《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日修订，2023

年 5 月 1 日施行）；

(13)《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日）；

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

(15)《风景名胜区条例》（2016 年 2 月 6 日）；

(16)《公路安全保护条例》（2011 年 7 月 1 日）；

(17)《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；

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

[(19)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日)；](http://www.baidu.com/link?url=3CuP-R-9QS2xGnoeTTQnEFm8FvRhW0-yJYdc143wWAro8miRIF7cuN3-suANdInM-0jJ-F-0PWY2xLTSU1SVti7aBQ-gZGlWprIv4j6NrwZn1a9yCjVv4IU756zS0huH)

(20)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版） 》（生态环境部令

第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；

(21)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（2024 年 2 月 1 日）；

(22)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发

[2014]197 号，2014 年 12 月 31 日）；

(23)《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 2003 年 5 月 27 日）；

(24)《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]7

号，2010 年 1 月 11 日）；

(25)《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环

发[2010]144 号，2010 年 12 月 15 日）；

(26)《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》 （环发[2007]184

号）；

(27)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》 （环境保

护部，环环评[2016]150 号）；

(28)《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日）；

(29)《“十四五” 噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1 号， 2023 年 1 月

3 号）；

(30)《自然资源部办公厅关于浙江等省（市） 启用“三区三线”划定成果作为

报批建设用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号， 2022 年 9 月 30 日）；

(31)《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法（试行） >的通知》（国环

规生态[2022]2 号， 2022 年 12 月 27 日）。

**2.1.2** 地方有关法规和政府规范性文件

(1)《浙江省大气污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修正）；

(2)《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 29 日修订，2023

年 1 月 1 日起施行）；

(3)《浙江省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修正）；

(4)《浙江省水土保持条例》（2020 年 11 月 27 日修正）；

(5)《浙江省风景名胜区条例》（2014 年 11 月 28 日）；

(6)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕204 号，2021

年 5 月 31 日）；

(7)《浙江省噪声污染防治行动计划（2023-2025 年）》（2023 年 8 月 30 日）；

(8)《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙江省环

境保护厅，浙环发〔2014〕26 号）；

(9)《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评

价文件的建设项目清单（2023 年本） >的通知》（浙环发[2023]33 号）；

(10)《关于印发浙江省机动车排气污染防治实施方案的通知》（浙政发

[2009]56 号）；

(11)《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正） 》（浙江省人民政

府令第 388 号， 2021 年 2 月 10 日修正）；

(12)《浙江省饮用水水源保护条例》 （修正）（2020 年 11 月 27 日）；

(13)《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员

会公告第 71 号， 2022 年 8 月 1 日起施行）；

(14)《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙

政办法[2022]70 号， 2022 年 11 月 29 日起试行）；

(15)《浙江省生态环境厅关于做好“三线一单”生态环境分区管控动态更新工

作的指导意见》（浙环函〔2022〕272 号， 2022 年 11 月 11 日）；

(16)《温州市扬尘污染防治管理办法》（温政发〔2020〕31 号， 温州市人民

政府， 2020 年 12 月 31 日）；

(17)《温州市建筑施工噪声污染防治管理办法》（市政府令第〔2020〕6 号，

温州市人民政府办公室， 2020 年 3 月 21 日）。

**2.1.3** 相关规划资料

（1） 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）

的批复》（浙政函[2015]71 号， 2015 年 6 月 29 日）；

（2） 《浙江省生态环境厅关于珊溪-赵山渡水库（飞云 3#）水功能区水环境

功能区优化调整方案的复函》（浙环函〔2020〕241 号）；

（3）《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》；

（4）《文成县环境空气质量功能区划分》；

（5）《文成县“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020 年）；

（6）《文成县域总体规划（2006-2020 年）》；

（7）《文成县国土空间总体规划（2020-2035 年）》（评审稿）；

（8）《文成县国土空间规划“三区三线”划定成果》（2022 年）；

（9）《文成县中心城区声环境功能区调整方案环境噪声功能区规定》（文

政办发〔2014〕144 号， 2014 年）；

（10）《文成县综合交通运输发展“十四五”规划》 ;

（11）《百丈漈--飞云湖风景名胜区总体规划（2013-2025 年）》；

（12）《百丈漈--飞云湖风景名胜区总体规划（2021-2035 年）》（上报稿） ；

（13）《文成县西坑畲族镇总体规划修编（2011-2020）》；

（14）《文成县西坑畲族镇控制性详细规划》（调整）；

（15）《文成县百丈漈镇城镇总体规划（2011-2020）》；

（16）《文成县百丈漈镇镇区控制性详细规划》（调整）；

（17）《温州市文成县西坑畲族镇让川村村庄规划》（调整）；

（18）《文成县西坑畲族镇敖里村村庄规划》（调整）；

（19）《文成县西坑畲族镇南坑垟村村庄规划》（调整）。

**2.1.4** 有关技术规范

(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)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(9)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(10)《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124 号）；

(11)《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；

(12)《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

(13)《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）；

(14)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；

(15)《民用建筑隔声设计规划》（GB50118-2010）。

**2.1.5** 工程技术文件和其他文件依据

（1）《溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程备案基本信

息表》（2023 年 10 月 9 日）；

（2） 《溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程第 JWTJ-4 合

同两阶段施工图设计》（2018 年）；

（3）《浙江省人民政府关于溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文

成段（文成段）工程建设用地的批复》（国委浙土审[2020]3 号）；

（4）《溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至泰顺段水土保持方案报

告书》（2014 年）；

（5）《水利部关于溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至泰顺段水土

保持方案的批复》（水保审[2015]3 号， 2015 年 1 月 5 日）；

（6） 《溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至泰顺段工程 JWYJ-4 标

1#弃渣场等 5 处弃渣场变更水土保持方案补充报告书》（2022 年）；

（7） 《关于溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至泰顺段工程 JWYJ-4 标 1#弃渣场等 5 处弃渣场变更水土保持方案补充报告书的批复》（文水政〔2022〕

103 号）；

（8）建设单位提供的本工程相关的其他资料。

**2.2** 评价因子与评价标准

**2.2.1** 评价因子

根据本工程特点及工程分析， 确定各环境影响要素的评价因子见表表 2.2- 1。

表 2.2- 1 本工程环境影响评价因子一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | | 现状评价因子 | 预测评价因子 |
| 地表水 | | pH 、DO 、CODMn 、BOD5 、氨氮、 总磷、石油类 | pH 、COD、氨氮、石油类、SS |
| 水面面积、水位等 | 水面面积、水位等 |
| 环境空气 | | SO2 、NO2 、PM10 、PM2.5 、CO 、O3 | 施工期：粉尘、沥青烟气、苯并[a]芘、  SO2 、NO2 、TSP  营运期：CO 、NOx |
| 声环境 | | 昼间、夜间等效连续 A 声级 LAeq | 昼间、夜间等效连续 A 声级 LAeq |
| 生态  环境 | 陆 域 | 耕地、水土保持、景观、植被类型、  植物种类、植被生物量、陆生动物、  物种多样性、古树名木、重点保护  植物、 生态公益林、百丈漈飞云湖  风景名胜区等 | 耕地、水土保持、景观、植被类型、 植物种类、植被生物量、陆生动物、 物种多样性、古树名木、重点保护植 物、 生态公益林、百丈漈飞云湖风景  名胜区等 |
| 环境风险 | | 危化品事故风险 | |

**2.2.2** 环境质量标准

1、地表水水环境

本项目跨越的水体主要为区域的无名小溪流、包垟溪等， 所在区域周边涉及

的主要水域主要为高岭头二级水库、梧溪（峃作口溪） 、包垟水库、百丈漈水库

等，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015）， 高岭头二级水库、 梧溪（峃作口溪） 、包垟水库未进行水环境功能区划分， 根据流域情况， 本次参 照附近飞云 13 水环境功能划分和《文成县百丈漈镇包垟水库工程环境影响报告 表》，水环境质量参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水 质标准，百丈漈水库属于飞云 15，水环境参照执行Ⅲ类标准，包垟溪水环境参

照执行Ⅲ类标准。 具体标准值见表 2.2-2。

表2.2-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位： 除pH均为mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染因子 | pH | CODMn | DO | 氨氮 | TP | BOD5 | 石油类 |
| Ⅱ类标准 | 6~9 | ≤4 | ≥6 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤3 | ≤0.05 |
| Ⅲ类标准 | 6~9 | ≤6 | ≥5 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤4 | ≤0.05 |

2、环境空气

根据《文成县环境空气质量功能区划分》，本项目线路经过区域为二类区， 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单（生态环境部公

告 2018 年第 29 号）中二级标准。

表 2.2-3 环境空气质量执行标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 取值时间 | 标准浓度限值(μg/m3） | | 采用标准 |
| 一级 | 二级 |
| PM10 | 年平均 | 40 | 70 | 《环境空气质量 标准》  （GB3095-2012）  及修改单二级标  准 |
| 24 小时平均 | 50 | 150 |
| PM2.5 | 年平均 | 15 | 35 |
| 24 小时平均 | 35 | 75 |
| NO2 | 年平均 | 40 | 40 |
| 24 小时平均 | 80 | 80 |
| 1 小时平均 | 200 | 200 |
| NOx | 年平均 | 50 | 50 |
| 24 小时平均 | 100 | 100 |
| 1 小时平均 | 250 | 250 |
| SO2 | 年平均 | 20 | 60 |
| 24 小时平均 | 50 | 150 |
| 1 小时平均 | 150 | 500 |
| CO | 24 小时平均 | 4 | 4000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 小时平均 | 10 | 10000 |  |
| TSP | 年平均 | 80 | 200 |
| 24小时平均 | 120 | 300 |
| 苯并[α]芘 | 年平均 | 0.001 | 0.001 |
| 24小时平均 | 0.0025 | 0.0025 |

3、声环境

本项目位于文成县西坑镇和百丈漈镇， 项目地处农村地区， 所在区域未划定 声环境功能区， 根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）， 百丈漈镇工业区块执 行 3 类，位于交通干线附近的声环境保护目标一定区域内执行 4a 类标准，其他参照

执行 2 类标准。

表 2.2-4 声环境质量标准 单位： dB(A)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 声功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
| 4a 类区 | 70 | 55 |
| 2 类区 | 60 | 50 |
| 3 类区 | 65 | 55 |

**2.2.3** 污染物排放标准

1、废水

施工废水经处理后回用，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020）水质标准， 具体见表 2.2-5；施工营地生活污水经临时厕所

收集后定期清运处理。

表 2.2-5 城市污水再生利用 城市杂用水水质 单位： mg/L（除 pH 外）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 冲厕、车辆冲洗 | 城市绿化、道路清扫、 建筑施工用水 |
| 1 | pH | - | 6.0~9.0 | 6.0~9.0 |
| 2 | 色度 | 铂钴色度单位 | ≤15 | ≤30 |
| 3 | 嗅 | - | 无不快感 | 无不快感 |
| 4 | 浊度 | NTU | ≤5 | ≤10 |
| 5 | 五日生化需氧量 | mg/L | ≤10 | ≤10 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | ≤5 | ≤8 |
| 7 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.5 | ≤0.5 |
| 8 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000（2000）a | ≤1000（2000）a |
| 9 | 溶解氧 | mg/L | ≥2.0 | ≥2.0 |
| 10 | 总氯 | mg/L | 1.0（出厂）， 0.2（管 网末端） | 1.0（出厂）， 2.0b （管 网末端） |
| 11 | 大肠埃希氏菌 | MPN/100mL | 无 c | 无 c |
| a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。  b 用于城市绿化时， 不应超过 2.5mg/L  c 大肠埃希氏菌不应检出。 | | | | |

2、废气

本项目施工期不设置沥青拌和站， 沥青由景文高速公路建设的沥青拌合站供 给， 施工期废气粉尘、机械和汽车尾气、沥青摊铺的烟气和苯并[α]芘等执行《大 气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）中新污染源二级标准；运营期汽车 尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）无组织排放浓度限值

要求， 具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 大气污染物综合排放标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 最高允许排放浓 度 mg/m3 | 最高允许排放速率 kg/h | | 无组织排放监控浓度限值 | |
| 排气筒高度 m | 二级 | 监控点 | 浓度(mg/m3) |
| 颗粒物 | 120  （其他） | 15 | 3.5 | 周界外浓 度最高点 | 1.0 |
| 20 | 5.9 |
| 30 | 23 |
| SO2 | / | / | / | 周界外浓 度最高点 | 0.4 |
| NOx | / | / | / | 周界外浓 度最高点 | 0.12 |
| 苯并[α]芘 | / | / | / | 周界外浓 度最高点 | 0.008μg/m3 |
| 沥青烟 | 沥青摊铺 | 生产不得有明显的无组织排放存在 | | | |

3、噪声

施工期过程中场界噪声排放限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）中的噪声限值。本项目振动参照《城市区域环境振动标准》

（GB10070-88)执行， 爆破时参照《爆破安全规程》（GB6722-2014)。

表 2.2-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位： dB（A）

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |
| 注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）；  当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量， 并将表内中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。 | |

表 2.2-8 城市各类区域铅垂向 Z 振级标准值 单位： dB（A）

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

表 2.2-9 爆破振动安全允许标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 保护对象类别 | 安全允许质点振动速度 V/(cm/s) | | |
| f≤10 Hz | 10Hz＜f≤50Hz | f＞50 Hz |
| 1 | 土窑洞、土坯房、毛石 房屋 | 0.15~0.45 | 0.45~0.9 | 0.9~1.5 |
| 2 | 一般民用建筑物 | 1.5~2.0 | 2.0~2.5 | 2.5~3.0 |
| 3 | 工业和商业建筑物 | 2.5~3.5 | 3.5~4.5 | 4.2~5.0 |
| 4 | 一般古建筑与古迹 | 0.1~0.2 | 0.2~0.3 | 0.3~0.5 |
| 5 | 交通隧道 | 10~12 | 12~15 | 15~20 |

4、固废控制标准

本项目生活垃圾定点收集， 环卫清运。运行过程中等产生的一般固废暂存满 足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《中华人民

共和国固体废物污染环境防治法》等其他相关环保要求。

**2.3** 评价工作等级及评价范围

**2.3.1** 评价工作等级

（1）地表水环境

本工程施工期施工废水处理后回用， 施工期生活污水由定期清运。根据《环 境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程水污染影响型地表

水环境影响评价等级为三级 B。

本项目无桥梁等跨越水体， 主要采用涵洞和盖板涵等引流和跨越小溪沟。工 程垂直投影面积约 230m2≤0.05km2 ，扰动水底面积≤0.2km2 ，过水断面占用水域 面积比例≤5%。项目位于饮用水源准保护区范围内， 根据 2019 年 6 月 11 日生态 环境部部长信箱对于“关于明确准保护区到底是不是保护区的回复”，饮用水水源 准保护区不属于饮用水水源保护区范畴。因此， 根据《环境影响评价技术导则 地

表水环境》（HJ2.3-2018）， 本次水文要素影响评价等级为三级。

（2）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不涉及

服务区、车站等大气污染源集中排放源，无需进行环境空气评价等级计算。

（3）声环境

本工程位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类、 3 类、4a 类地区； 工程实施后评价范围内声环境保护目标的噪声级增量在 5dB（A）以上， 受噪声影响人口数量增加较多。结合《环境影响评价技术导则 声环境》

（HJ2.4-2021）要求， 本工程声环境影响评价工作等级确定为一级。

（4）地下水环境

根据导则， 本项目为二级公路工程， 沿线未设置服务区和加油站。根据《环 境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 IV 类项目， 无

需开展地下水环境影响评价。

（5）土壤

本项目为二级公路工程， 沿线未设置服务区和加油站， 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 IV 类项目， 无需开

展土壤环境影响评价。

（6）生态环境

本工程占地面积共计 31.0501hm², 小于 20km2。本工程不涉及国家公园、自 然保护区、世界自然遗产等区域， 不涉及湿地等自然公园，不涉及生态保护红线， 也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地， 迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、

越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

本项目位于珊溪水库饮用水水源保护区准保护区范围内， 项目位于百丈漈飞 云湖风景名胜区外围保护地带， 与百丈漈飞云湖风景名胜区最新划定的范围距离 约 1305m。本项目不涉及地下水及土壤环境影响评价， 根据《环境影响评价技术

导则 生态影响》（HJ19-2022）中有关规定，项目生态评价等级为三级。

（7）环境风险

本工程属于非污染生态型项目， 工程不设置加油站， 不涉及有毒有害和易燃 易爆危险物质生产、使用、存储， 工程本身不存在重大危险物质， 本工程的环境 风险主要为危险品运输车辆发生交通事故时造成的环境污染问题。现行环境风险 导则明确不适用于生态类项目环境风险评价。因此， 本次不作风险等级判定， 只 参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行简单分析并提出

防范及应急措施要求。

**2.3.2** 评价范围

根据上述各环境要素评价等级的确定情况， 按导则要求， 结合工程沿线实际

情况，确定工程评价范围，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 工程环境影响评价范围一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 评 价 范 围 |
| 地表水 | 水污染影响型： 考虑地表水环境风险，水体上游 500m、下游 1000m 范围。  水文要素影响型：箱涵设置断面及上游 500m、下游 1000m 范围。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 环境空气 | 不需设置评价范围。 |
| 声环境 | 道路中心线两侧 200m 范围以内区域，仍不能满足相应功能区标准值时，将 评价范围扩大到满足标准值的距离。临时施工场地等边界向外 200m 的范围。 |
| 生态环境 | 公路中心线两侧及两端外延 300m 范围；临时用地界外 300m 内的区域。 |
| 土壤 | / |
| 地下水 | / |
| 环境风险 | 简单分析不设定评价范围 |

**2.4** 相关规划及环境功能区划

**2.4.1** 相关专题及区域规划

**<2.4.1.1>** 与《浙江省综合交通运输发展**“**十四五**”**规划》的符合性分析

（1）规划概况

①规划期限

规划期限为 2021-2025 年，展望至 2035 年。

②发展目标

2025 年，基本形成内畅外联、经济高效、泛在先进、安全绿色、整体智治 的现代综合交通运输体系，完成 2 万亿元综合交通投资，基本建成省域、市域、 城区 3 个“1 小时左右交通圈” ，实现 5 个先行引领，打造 10 大标志性成果，争

创交通运输现代化先行省。

2035 年，基本建成高水平交通强省，基本实现高水平交通运输现代化，形 成 “六纵六横”综合运输通道和以杭州、宁波（舟山）国际性综合交通枢纽与温 州、金华（义乌）全国性 综合交通枢纽为核心的现代都市枢纽体系。全面形成 高品质的 3 个 “1 小时左右交通圈”和 2 个 “123 快货物流圈” （国内 1 天、周边 国家 2 天、全球主要城市 3 天送达， 城乡 1 小时、省内 2 小时、长三角主要城市

3 小时送达），为建设 “重要窗口”提供全方位支撑。

③公路建设重点

省级主导高速公路。杭绍甬高速公路威海互通至柴桥枢纽段、杭州至上饶高 速公路杭州中环至浙赣界、合肥至温州高速公路桐庐至义乌段、甬金衢上高速公 路金华城区段、甬金衢上高速公路塘溪至裘村段与下陈至大堰段、义龙庆高速公

路义乌至龙泉段。

地方主导高速公路。苏台高速公路南浔至桐乡段及桐乡至德清联络线（一期 及二期） 、义东高速公路东阳南市至南马段、杭绍甬高速公路甬绍界至小曹娥互

通（宁波二期西段） 、甬舟高速公路复线金塘至舟山本岛段、沪杭甬高速公路杭

州市区段改建、甬台温高速公路至沿海高速公路三门联络线、柯桥至诸暨高速公 路、甬台温高速公路复线瑞安联络线、诸暨至义乌高速公路、沪杭高速公路海宁 联络线、苍南至泰顺高速公路、德清至安吉高速公路、建德至武义高速公路婺城 段、甬金高速公路奉化联络线、沪杭高速公路嘉善联络线、长兴至广德高速公路、 杭宁高速公路湖州市区联络线、义龙庆高速公路永康联络线、杭浦高速公路海盐 联络线（一期） 、乐清至青田高速公路乐清至永嘉段、青田至文成高速公路、慈

溪至宁海高速公路奉化至宁海段及朝阳至西坞联络线（象山港二通道）。

改扩建高速公路。甬金高速公路改扩建宁波至金华段、甬台温高速公路改扩 建宁波大碶枢纽至浙闽界、申苏浙皖高速公路改扩建长兴西互通至浙皖界、乍嘉 苏高速公路改扩建南湖互通至浙苏界、诸永高速公路改扩建诸暨直埠至街亭枢纽

段。

预备类高速公路。宁波舟山港六横公路大桥六横至梅山互通段、甬舟高速公 路复线宁波好思房至金塘段、合肥至温州高速公路浙皖界至桐庐段及永康至永嘉 段、甬金衢上高速公路新昌至金华金东段及金华婺城至浙赣界、建德至武义高速 公路兰溪段、杭浦高速公路海盐联络线（二期） 、义龙庆高速公路庆元段、慈余

高速公路连接线二期（肖东枢纽至梁弄段）、沪甬跨海通道。

研究类高速公路。杭州绕城高速公路扩容、金丽温高速公路温州市区段改扩 建、金丽温高速公路金华市区段改扩建、练杭高速公路改扩建、杭徽高速公路杭 州绕城至临建高速公路段、沪舟甬通道、乐清至青田高速公路永嘉至青田段、杭 甬高速公路南复线、慈溪至宁海高速公路余姚至奉化段、诸暨至嵊州高速公路、

杭绍台高速公路台州段二期。

普通国省道提升改造。G318、G524、G525 达到一级公路标准， G205、G228、 G330、G351、G526、G528 和 S208、S301、S319 达到二级以上公路标准， S304、

S309 等 16 条省道全面贯通，加快建设杭州中环、 G228 、G527 、G212 等。

（2）符合性分析

本项目为溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程配套的西坑 互通连接线项目，建成后将加强区域的通道功能， 提升区域价值， 加速推进区域 的联系。本项目的建设符合《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》的相关要

求。

**<2.4.1.2>** 与《温州市综合交通运输发展**“**十四五**”**规划》及规划环评的符合性分析

1、《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》

根据《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》：

三、构建现代化高质量综合立体交通网

深入实施轨道上的温州、区域性国际枢纽机场、现代化亿吨级港口、高质量 快速道路网、一体化综合交通枢纽等五大重点工程， 着力构建大通道、大路网和

大枢纽。

加快优化路网结构， 提升路网品质和效能， 推动高速公路网、干线公路网和

城市快速路网融合发展，不断扩大路网覆盖，提高服务水平。

打造互联互通的高速公路网。加快推进“ 一环一绕九射五连” 高速公路网建 设， 提升温州与周边区域互联互通水平， 到 2025 年， 实现 5 万以上人口乡镇 15 分钟上高速。加快建成高速公路“环线”。建成瓯江北口大桥， 贯通绕城高速， 进 一步拉开城市发展框架。开工建设乐永青高速乐清至永嘉段、青文高速、苍南至 泰顺高速等项目， 加快构建都市区“大环线”。加快完善高速公路“射线”。开工建 设合肥至温州高速， 加快融入长三角一体化。建成溧宁高速景文段， 打通闽浙边 山海联动大通道。开展高速繁忙路段、瓶颈路段扩能改造， 实施沈海高速温州段、 温丽高速温州段改扩建，同步推进“迎亚运建窗口” 高速公路服务区改造提升行 动， 增设沈海高速丽岙停车区、七都服务区， 扩建苍南服务区、清江服务区。加 快推进高速公路“联络线”。建成瑞平苍高速， 提升鳌江流域副中心高速公路网络 化水平。建成金丽温高速东延线、甬台温高速公路复线瑞安联络线， 完善中心城 区东西向快速通达。积极开展温岭至永嘉高速等项目前期， 加快填补区域高速路 网空白， 加密互通布局扩大高速公路覆盖面， 加强互通节点至重要城镇、景区等

区域的连接线。

完善覆盖广泛的普通公路网。推进普通公路高质量发展， 扩大路网规模， 提 升网络覆盖和通达能力， 加快推进乡镇三级公路全覆盖， 有序推进万人以上乡镇 通二级公路， 稳步推进 5 万人以上乡镇通一级公路。推进国省干线升级改造， 全 面消除“ 断头路、梗阻路、盲肠路” ，强化干线公路养护， 提高干线公路优良率和 畅通能力，至十四五末，普通国道、省道通车里程达 560 公里、 380 公里以上， 国道二级及以上公路比重达 100% ，一级公路比重达 88%，实现县城一级公路全 覆盖。推进“ 四好农村路”高质量发展， 加大通乡镇公路升级改造力度， 提升山区

5 县、乐清北部、瓯海西部、鹿城西部等区域路网覆盖率，到 2025 年，全市农

村公路里程达 14700 公里，建制村公路通畅率达 100%，等级路比重达 100%，

通客车公路达标率 100%。

打造便捷顺畅的城市交通网。加快推进“七纵七横”快速路建设， 提高中心城 区快速路网络化水平， 重点推进沿江快速路、温瑞大道、滨海大道高架等快速路 建设，到 2025 年，快速路里程达 120 公里以上。加快环大罗山交通路网建设， 打造“10 分钟入环， 30 分钟通环”高效通勤圈。全面推广高速公路差异化收费， 落实普通国省道“三提” 改造， 打造高速公路（差异化收费）、普通国省道（三提）、

城市快速路“三路融合” 的快速交通系统。

|  |
| --- |
| 专栏 4 道路建设重点  高速公路： 建成瓯江北口大桥、溧宁高速景文段、金丽温高速东延线、瑞平 苍高速、甬台温高速公路复线瑞安联络线。开工建设苍南至泰顺高速公路、 G15 沈海高速公路温州段改扩建工程、乐清至青田高速乐清至永嘉段工程、青田至文 成高速（文成段）、合肥至温州高速（温州段）、G1513 温丽高速公路温州市 区段改扩建工程。加快推进温岭至永嘉高速前期研究， 谋划景宁至柘荣高速泰顺  三魁至浙闽界段等项目。  普通国道： 建成 104 国道乐清虹桥至乐成段、永嘉张堡至瓯海桐岭段、瑞安 仙降至平阳萧江段、苍南段； 228 国道乐清乐成至黄华段、洞头灵昆段、瑞安飞 云江三桥南延伸线、平阳榆垟至鳌江段、龙港至龙沙段、龙沙至岱岭段， 235 国 道泰顺司前至罗阳段， 322 国道文成西坑至景宁交界段， 330 国道瓯海区仙岩至 丽岙段、鹿城官岭隧道、永嘉桥下至桥头段、瑞安场桥至罗凤段。开工建设 104 国道永嘉三江至黄田段、瑞安罗凤至塘下段、永嘉乌牛至三江段， 228 国道龙湾 永兴至海城段高架工程、乐清蒲岐至经济开发区段， 235 国道景泰交界至泰顺司 前段， 322 国道瑞安南滨至仙降段、乙甲至岭脚段， 330 国道瓯海潘桥至泽雅段、 鹿城藤桥段、鹿城藤桥至永嘉桥下段。推进 104 国道乐清乐成至北白象段、瓯海 郭溪至桐岭段高架工程、永嘉瓯北段改建工程， 322 国道瑞安岭脚至石溪段、文 成瑞安交界至畔峃段等项目前期研究。积极谋划 228 国道南塘至蒲岐段改建工  程、瑞安场桥至东山段高架工程， 330 国道鹿城山福段等项目。  普通省道： 建成 S211 永嘉巽宅至桥下段、鹿城临江至藤桥段， S325 洞头沙  岙至岙底段， 57 省道瑞安宁益至龙湖段。开工建设 S211 洞头霓屿至北岙段、瓯 |

|  |
| --- |
| 海段工程、龙湾海城至洞头灵昆段、瑞安林川至湖岭段， S218 苍南灵溪至龙港 新城段， S220 文成玉壶至渡渎段、泰顺南浦溪至浙闽界段， S323 永嘉张溪至岩 坦段， S325 乐清翁垟至永嘉上塘段， S326 泰顺川山垟至牛栏岗段程。推进 S211 瑞安华表至汀田段、瑞安湖岭至陶山段， S218 平阳腾蛟至萧江段， S219 文成黄 坦至珊溪段、平阳怀溪至闹村段、苍南灵溪至炎亭段， S220 文成珊溪至泰顺交 界段、泰顺文泰 界至南浦溪段， S324 乐清雁荡段、永嘉大若岩至巽宅段， S325 洞头岙底至大门段， S326 苍南霞关至桥墩段等项目前期研究。积极谋划 S211 洞 头灵昆至霓屿段， S323 永嘉岩坦至山坑段、永嘉张溪至台州界， S325 永嘉上塘  至桥头段等项目。  四好农村路： 新改建及提升改造“ 四好农村路”2000 公里，其中，新建、改  扩建县道 500 公里，新建和改造提升乡道、村道 1500 公里。  城市快速路： 建成温瑞大道南段快速路。开工建设沿江快速路、瓯海大道高 架快速路（福州路－三溪路） 、温瑞大道快速路瑞安段。谋划七都至乐清快速路  三期、鳌江至萧江快速路、瓯江越江通道（府东路）等项目。 |

本项目为重点建设项目溧宁高速景文段中的配套连接线， 项目为二级公路， 满足规划中“加快推进高速公路联络线” 的要求， 满足普通公路网覆盖的要求。本 项目的建设将完善浙江西南部山区旅游景点与高速公路有机结合路网布局的需 要，是实现城乡交通一体化的需要。本项目的建设能够连接文成百丈漈、南田、 西坑至景文高速公路与地方上公路， 使得西坑互通的交通转换功能大幅提升， 建 设后将极大地完善周边区域的路网结构， 改善交通出行条件， 解决困扰区域发展

的交通出行要求。因此，本项目的建设符合温州市综合交通运输“十四五”规划。

2、规划环评符合性分析

《温州市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》已于 2021 年通

过了温州市生态环境局的审查（温环函[2021]44 号）。

（1）规划环评结论

《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》的实施将为推动温州市的经济发 展提供重要的交通基础，将带动温州社会经济的跨域发展和战略地位的全面提 升。总体上本规划与《温州市城市总体规划（2003~2020）（2017 年修订）》、

《温州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、

《浙江省生态环境保护“十四五”规划》等基本协调， 区域资源和环境承载力可以 支撑规划的实施。但本规划与部分环境敏感区（如乌岩岭自然保护区、珊溪赵山 渡饮用水水源保护区等）存在一定冲突。在对规划方案进行进一步的优化与完善， 严格落实有关生态、环境保护和风险防范措施的基础上，从环境保护角度分析，

该规划是基本可行的。

（2）符合性分析

根据规划环评， 本项目为景文高速公路的连接线建设项目。本项目与规划环 评环保意见的符合性见表 <2.4.1.2>- 1。根据《温州市综合交通运输发展“十四五”规 划环境影响报告书》优化调整建议，本项目不在最新划定的百丈漈-飞云湖风景 名胜区范围内， 不涉及其他森林公园、自然保护区等敏感区；本项目位于珊溪水 库饮用水水源保护区准保护区范围内，采取措施后，对水源保护区的影响较小。 项目沿线占用生态公益林， 按要求办理林地占用手续， 并协调工程建设与生态工

艺林保护与补偿的关系。

本项目的建设符合《温州市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告

书》的要求。

表 <2.4.1.2>- 1 与规划环评的符合性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 要求 | 符合性 |
| 加强生态 环 境 保 护、落实 环境减缓 措施 | 1 、规划项目施工期重点落实施工噪声、 扬尘、沥青烟气、泥浆、弃渣等污染防治措施， 加强学校、医院和居民区等敏感点附近的施工  管理， 合理制定施工计划。 | 本项目不设沥青搅拌站。对施 工期道路扬尘、堆场扬尘采取洒水 降尘等防治措施；拌和站配备降尘 防尘装备，场地内清扫和洒水降尘。 其他易产生扬尘的作业， 采取喷雾 洒水降尘；水泥、粉煤灰、石灰、 矿粉等细颗粒散体材料存放在罐 内；路面沥青摊铺时，尽量选择扩 散条件好的天气，尽量降低对周边 环境保护目标的影响。施工废水经 沉淀后回用，泥浆水经沉淀后上清 液回用于绿化或路面洒水，沉渣干 化后用于路基回填； 施工单位合理 组织施工作业流程， 选用效率高、 噪声低的机械，施工场地设置围挡。 本项目利用景文高速公路弃渣场， 废弃的土石方等运送至弃渣场， 不  随意丢弃。 |
| 2、公路、铁路项目线路尽量远离居民区、学 校、医院等声敏感建筑，难以避让的应对各敏 感点采取声屏障、隔声窗、低噪路面等噪声防 治措施，辅以局部少量拆迁达到声环境保护的 | 本项目对居民等敏感点采取隔声屏 障、隔声窗及加强绿化等措施。公 路采用排水边沟进行路面桥面径流 的收集，加强排水。隧道采用机械 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 目的；公路项目还应完善路面径流、桥面径流  收集和排水系统，加强隧道通风设计，合理设 置风亭。 | 通风。 |
| 3、客货站场、高速公路服务区项目应完善雨 污分流，维修冲洗废水、餐饮废水须分别经隔 油处理后与生活污水一并处理， 排入市政污水 管网或自建生活污水处理设施； 强化餐饮油烟 的收集净化措施；优化项目布局，加强车辆管 理， 加强道路硬化和绿化，降低噪声、汽车尾  气和扬尘的影响。 | 本项目为景文高速公路配套连接线 项目， 项目未设置服务区，无其他 配套产生生活污水等设施。本项目 主要是噪声会对周边环境产生影 响，本次采用隔声屏障、隔声窗、 加强绿化等，降低对周边环境的影  响。 |
| 4、水运项目应合理布局港口作业区， 产生废 气、粉尘、噪声的作业场地应保持与居民区等 敏感点的一定距离，落实内河航道船舶、港区 噪声控制措施； 加强港口作业区油污水处理系 统的建设， 妥善处置船舶污水和港口作业区生 活污水和含油废水;装卸矿石煤炭等散货的码 头应采取堆场设置加湿站、作业区定期洒水、 设备除尘等措施进行粉尘控制； 油码头鼓励采 用浮顶罐储存、密闭装车、有机废气回收等先  进技术，减少油气排放。项目不涉及。 | 项目不涉及。 |
| 5、民用机场项目运输车辆尽量采用清洁能源， 减少废气排放， 油料储运鼓励采用浮顶罐储 存、密闭装车、有机废气回收等先进技术，减 少油气排放；机场生活、生产废水尽量纳入市 政管网进入附近城镇生活污水处理厂，确实无 法纳管的应自行建设污水处理设施处理达标 后排放；合理安排机场周边土地开发，避免声  敏感建筑建设。 | 项目不涉及。 |
| 6、落实客货站场、服务区、港口作业区、机 场等区域的固体废弃物处置措施，危险废物须 按要求分类收集，妥善贮存、处置， 一般固废、  生活垃圾及时收集清运。 | 项目未设置服务区。运营期间产生  的生活垃圾等及时收集分类清运处 理。 |
| 加强环境  风险防  范，制定  落  实应急预 案。 | 加强公路运输、水运运输、油气管线管理， 完 善事故环境风险防范工作。相关业主单位应制 定完善的事故风险防范措施及应急预案， 建立 事故风险应急救援管理体系， 配置应急响应设 施和人员， 形成区域联动，并定期进行演练。 | 本项目接线的景文高速公路禁止危 化品车辆通行， 因此，本项目危化 品通行车辆较少，建成后按照要求 完善相应的事故风险防措施及制定  应急预案。 |

**<2.4.1.3>** 与《文成县综合交通运输发展**“**十四五**”**规划》的符合性分析

**1**、规划概况

（1）发展定位

按县委县政府“宜游宜居生态县” 的总体战略部署， 紧紧围绕打造温州西部交 通枢纽的交通发展定位， 以支撑城市功能提升、县域空间整合、融入温州市全国 性综合交通枢纽、辐射浙南闽北赣东地区、融入长三角、对接粤闽浙的发展要求，

把文成建设成开放、畅达、安全、高效区域综合交通枢纽中心和生态集约创新智

能的现代化绿色交通县城， 积极打造推动区域综合交通高质量一体化发展的样板

城市。

（2）发展目标

到 2025 年，综合交通网络建设取得明显突破，主要路网骨架基本成形，基 本构建对外快速通道， 融入温州都市区发展格局， 打造“十字”高速路网， 各区块

路网成环，各种运输方式协调发展，较好地适应文成县经济社会发展需要。

（3）建设内畅外快公路网络

1）完善高速快捷骨干网

构建高速各向互联通道。加快推进规划高速公路建设， 完善高速快捷骨干网， 发挥高速公路对外开放大通道的重要作用。积极融入温州大都市区高速路网布 局， 强化温州市与周边重要城市联系， 承担浙南闽北赣东地区相互联系的过境交 通； 使文成县与温州大都市区、省会杭州、浙南闽北赣东等地区便捷连接， 与区 域重要交通枢纽等快速衔接，提供文成对外交通即长距离、大运量的交通出行， 以实现快捷性为主要目的。 “十四五” 时期， 在实现高速公路连通温州大都市区主 中心的基础上， 以周边毗邻区域路网衔接为重点， 进一步扩大对外高速通道， 加 快推进在建高速和规划高速建设， 建成溧宁高速景文段， 加快青文高速建设， 打 通文成至温州、瑞安、泰顺、景宁、青田的东、南、西、北多向快速通道， 争取 形成一纵一横的“十”字型高速公路格局。有序推进文成南互通及连接线工程等项

目建设，进一步加密高速互通，扩大高速覆盖面、提升服务便捷性。

|  |
| --- |
| 专 栏：  溧宁高速景文段，起于云景高速，途经文成县铜铃山镇、西坑镇、黄坦镇、 大峃街道， 终点鸭卵坑， 通过文成枢纽与文瑞高速、文泰高速实现交通转换， 全 长约 68 公里。文成段长约 34.3 公里， 双向四车道， 总投资 71.3 亿元； 设置枢纽  1 处、互通 4 处、服务区 2 处。其中，西坑互通连接线 7.6 公里，二级公路。  青文高速： 起点位于丽水青田三溪口街道沙湾村附近， 与金丽温高速公路相 接，途经文成县玉壶镇、大峃镇，终点接龙丽温高速，主线全长约 58.9 公里， 总投资 145.3 亿元。其中，文成段境内约 21.4 公里，双向四车道，总投资约 50  亿元。  文成南互通：位于文成南互通位于溧宁高速景文段文成县大峃镇凤垟村附 |

|  |
| --- |
| 近，互通主线全长 1.1 公里，连接线长 1.6 公里，按双向四车道高速一级公路标  准设计，设计速度为 60 公里/小时，总投资 5.4 亿元。 |

2、规划符合性分析

本项目为高速快捷骨干网中溧宁高速景文段的配套西坑互通连接线， 连接线 为二级公路， 线路走向不变， 线路连接文成百丈漈、南田、西坑至景文高速公路 与地方上公路， 使得西坑互通的交通转换功能大幅提升， 建设后将极大地完善周 边区域的路网结构， 改善交通出行条件， 解决困扰区域发展的交通出行要求。因

此，本项目的建设符合文成县综合交通运输“十四五”规划。

**<2.4.1.4>** 与《文成县域总体规划（**2006-2020** 年） 》的符合性分析

1 、规划概述

（1）规划期限

本次规划期限为 2006－2020 年。

（2）规划范围

本次规划范围为文成县域行政管辖范围，面积 1296.44 平方公里。

（3） 综合交通发展规划

文成县公路网由四个层次构成， 第一层次为高速公路， 第二层次为县域主干

公路，第三层次为次干公路，第四层次为主要通镇（乡、林场、村）公路

公路网规划

（1）高速公路

1）方案比较

龙丽温高速公路向东经瑞安接温州目前共有两个方案， 一是接温州绕城高速 （规划中） ，向东再连接甬台温高速公路及其复线， 该方案工程难度小， 易操作， 但与港口接驳条件、通达性稍差， 二是龙丽温高速向东接甬台温高速飞云互通口， 向东再连甬台温高速公路复线， 该方案中飞云互通将成为高速立交枢纽， 工程难 度稍大， 但可使瑞安、文成等城市与沿海港口具有较好的接驳条件， 两个方案的

路线距离相差较少，因此，本次规划建议采用方案二。

《浙江省公路水路交通“十一五”规划》中确定的文（文成） 泰（泰顺）高速 公路由龙丽温高速文成段的西坑畲族镇处接入，向南经过叶胜林场进入泰顺境

内， 该方案优点是线路距离短， 但线位穿越山区， 工程难度大， 单价投资高， 且

文成境内沿线无大规模的乡镇， 经济效益差， 因此， 本次规划建议该线路由龙丽 温高速公路文成段樟台乡处接入， 向南经过巨屿、珊溪等乡镇， 经济效益强， 单 价投资低， 也符合文成泰顺间的经济流向， 并建议远景向北延伸， 经玉壶与青田 连接， 实现“通铁” ，并与金丽温高速公路相连。由此， 文成与青田火车站的交通

时距可缩短至 20 分钟。

2）高速公路规划

规划形成“一横一纵” 的高速公路系统。 “一横”是龙丽温高速公路文成段， 将 浙东南、浙中、浙西贯通。向西经景宁畲族自治县接云湖县， 往东经瑞安接温州 甬台温高速飞云互通口后连通甬台温高速公路复线， 由此， 文成县城至温州市区 的交通时距可缩短至 40 分钟以内； “一纵”为青（田）文（成）泰（泰顺）高速 公路， 纳入远景规划范畴， 往北接金丽温高速公路， 向南打通与福建福安的高速

交通联系。

表 <2.4.1.3>- 1 规划高速公路一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 路名 | 线路 | 车道 | 里程  (km) | 互通 |
| 1 | 龙丽温高速公路文 成段 | 景宁县－西坑－富岙  -龙川－大峃-樟台-峃  口 | 双向 4 车道 | 44 | 2 个互通口（西坑、樟台）、 1 个高速公路枢纽（樟台） |
| 2 | 青文泰高速公路 | 樟台－巨屿－珊溪－泰  顺联云（远景可向北连 接金丽温高速） | 双向 4 车道 | 22 | 2 个互通口（珊溪、玉壶） |

（2）干线公路

规划形成“一横三纵两连两环” 的干线公路系统。

为加强县域主副中心间的交通联系， 规划沿凤溪规划一条二级公路向南通过

隧道连接巨屿及珊溪，在中心城区内接入环城南路。

为改善县域北部南田、百丈漈至县城的交通条件，规划新建二级公路一条，

由 56 省道复线通过隧道往北接百丈漈镇及南田镇。

表 <2.4.1.3>-2 规划干线公路一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 路名（代码） | | 线路 | 技术标准 | 备注 |
| 1 | 横 | 56 省道复线 | 瑞安－樟台－县城－黄  坦－西坑－石垟林场-  景宁东坑 | 瑞安至县城段为一  级，其余为二级 | 共 50 公里，其中  县城至景宁县界  段 20km |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 三纵 | 青文泰公路 | 青田－玉壶－县城－巨 屿－珊溪－泰顺 | 县城至玉壶段为一 级，玉壶至青田段为 三级， 其余为二级 | 珊溪至巨屿段位 于飞云江西岸， 巨屿至县城段通 过隧道连接县城  的环城南路 |
| 3 | 南田至云湖公 路 | 南田－西坑－高二电- 岩门－双溪（云湖） | 二级 | 20km |
| 4 | 南田至飞云湖  旅游接待中心  公路 | 南田－百丈漈－黄坦-  飞云湖旅游接待中心 | 南田至黄坦段为二  级，其余为三级 | 56 省道复线至百  丈漈段需通过隧  道，向北连南田  镇 |
| 5 | 两 连 | 文平公路 | 平阳-珊溪-大峃 | 二级 | 在金垟乡接青文 泰公路 |
| 6 | 峃口至泰顺公 路 | 峃口- 巨屿-珊溪-泰顺 | 峃口至珊溪段为一 级，其余为二级 |  |
| 7 | 两环 | 外环公路 | 峃口－珊溪－黄坦－岩 门－西坑－南田－玉壶 -营前（瑞安） －峃口 | 峃口至珊溪段为一  级，其余为二级或三  级 | - |
| 8 | 内环路 | 县城环线 | 一级 | 11km |

其中 56 省道复线、青文泰公路都为县域主要的对外交通干道， 其中 56 省道 复线为贯穿县域东西向的对外交通干道， 青文泰为贯穿县域南北向的主要对外交

通干道。

（3）一般公路

沟通县域与各乡镇联系道路按照三级或以上标准建设， 通农村新社区公路按

照四级或以上标准建设。

通过新建和改造相结合， 接通断头路， 连接边远山区与周边县（乡镇） 的公 路， 增强公路的联通性。主要包括： 大峃镇原里阳乡至百丈漈原二源乡公路， 新 建四级公路 8 公里； 南田镇原黄寮乡至石角公路， 分别新建两段， 分别是 8 公里 和 4 公里，按四级路改造，缩短南田镇与各林区（石角、双苗、石垟）约 12 公 里；大峃镇原金炉乡至稽洋公路， 新建四级 7 公里； 峃口镇原公阳乡至周山公路， 按四级公路改建 7 公里， 原公阳乡至平阳的里程可缩短 8 公里； 毛坑至珊溪镇原

桂山乡公路，按四级标准改造 10 公里。

（4）通景公路

通景道路按照三级及以上标准建设，部分重要区域按照二级公路标准建设。

县城到朱阳九峰的道路按照三级公路建设， 朱阳九峰到南田道路按照二级公 路标准建设， 南田经西坑至石垟林场道路按照二级公路建设， 各景区内部道路按

照三级公路标准建设。

（5）通村公路

继续推进通村公路建设， 改造通村简易公路， 原则上将连接三个以上行政村

的简易公路改建成等级公路，通村率实现 100%。

（6）内河航运及码头规划

县域内除飞云湖（珊溪） 水库外其他河溪均无航运功能。规划结合珊溪上游 飞云江水库旅游发展及泰顺百丈镇至珊溪镇的交通需要， 建设珊溪港埠及铜岭山

港埠，详见下表。

表 <2.4.1.3>-3 水运规划一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 港埠（渡口）名称 | 规划码头 | 吨位级别（个数） |
| 珊溪港埠 | 客运码头一座 | 4\*50T |
| 货运码头一座 | 1\*50T |
| 工作码头一座 | 2\*50T |
| 铜岭山港埠 | 客运码头一座 | 2\*50T |
| 货运码头一座 | 1\*50T |
| 人渡 | 库区干流 | 5 个 |
| 峃作口溪 | 7 个 |

2）符合性分析

本项目为景文高速公路即原规划中龙丽温高速公路文成段的配套连接线项 目。本项目的建设将完善浙江西南部山区旅游景点与高速公路有机结合路网布局 的需要， 是实现城乡交通一体化的需要。本项目的建设能够连接文成百丈漈、南 田、西坑至景文高速公路与地方上公路， 使得西坑互通的交通转换功能大幅提升， 建设后将极大地完善周边区域的路网结构， 改善交通出行条件， 解决困扰区域发 展的交通出行要求。本项目的位于珊溪水库饮用水水源保护区准保护区范围内，

不在新划定的百丈漈-飞云湖风景名胜区范围内。

因此，本项目的建设符合城市总体规划的要求。

**<2.4.1.5>** 与《文成县国土空间总体规划（**2021-2035**）》（评审稿）相符性

（一）规划概述

（1）规划范围

文成县国土空间总体规划范围包括县域和中心城区两个层面。县域层面按照 全域全要素布局的要求，确定规划范围为文成县域行政范围，涉及土地总面积 1296.44 平方公里，包括大峃镇、珊溪镇、玉壶镇、南田镇、黄坦镇、巨屿镇、 百丈漈镇、峃口镇、西坑畲族镇、周壤镇、二源镇、铜铃山镇等 12 个镇， 及周

山畲族乡、平和乡、双桂乡、公阳乡、桂山乡等 5 个乡；中心城区层面规划范

围为大峃镇的行政范围，总面积 127.31 平方公里。

（2）规划期限

规划期限为 2021-2035 年，其中规划基期年 2020 年，规划目标年为 2035 年，

近期为 2021-2025 年，中远期为 2026-3035 年，远景展望期至 2050 年。

（3）国土空间格局

文成根据特有的山水生态格局、地形地貌特征、城镇发展战略， 整体构建“双

屏八脉、三城三环、 一副多极” 的国土空间格局。

双屏八脉： 由西北、东南两大山脉生态屏障构成， 西北为洞宫山脉分支， 东 南为南雁荡山脉分支； 由飞云江、峃口溪、梧溪、黄坦坑、泗溪、林坑、玉泉溪、 东溪等八条主要水系构成的水网骨架， 并与河谷盆地、高山台地共同构成优越的

山水城格局。

三城三环： 规划构建一个三城一体的发展模式及三环链接的交通格局。三城 为 “ 中心城区— 百丈漈旅游度假区—黄坦产业智造城” 构成的一体化发展模式。 三环分别为快速环实现组合城市人流、物流、信息流高效交换， 提升城市主中心

集聚辐射能力；省道环快速连接南田、西坑、黄坦、珊溪- 巨屿、渡渎、峃口、

玉壶-周壤、二源多个乡镇， 实现城镇活力互动发展； 通景环集聚串联特色文旅

资源， 实现魅力景群联动发展模式。 构建“三城一体”和“三环衔接” 的发展格局。

一副多极：指珊溪、巨屿一体化组成的县域城镇副中心，以及玉壶-周壤、

南田-二源、西坑-铜铃山多个发展极发挥各自片区资源禀赋优势， 构建山区城镇

组团发展新格局。

（4）综合交通体系

1）发展目标

文成县地处浙西南地区， 是长三角地区和粤闽浙沿海城市群的交叉地带， 受 到区域内各核心区的辐射带动， 在区域通道衔接上具有重要的战略区位优势。政 策上享受一带一路、长江经济带和长三角区域一体化战略三大国家战略和粤闽浙 沿海城市群的叠加优势， 尤其是在长三角区域一体化上升为国家战略之后， 上海、 浙江、江苏、安徽三省一市协同发展， 提升文成县在浙西南、闽北、赣东的区域 枢纽地位， 为打造形成深度融入长三角、联接粤闽浙的重要枢纽节点提供千载难

逢的历史机遇。

以“宜游宜居生态县”为立足点， 服务特色产业加速发展、惠及广大群众便捷

出行为出发点， 按照打造温州西部交通枢纽的战略要求， 推动文成由陆路交通为 主， 逐步向铁路、公路、航空、水路多种交通方式互补发展、无缝对接的现代化 立体交通时代迈进， 打造对外开放大通道、县域发展主通道、生态旅游绿通道“三

大通道” ，形成快速联系、服务城乡、融入市域、联系省会、对接区域的

“20—30— 1—2—3”综合交通圈，全面构建以县城为中心、辐射各乡镇，紧密衔 接区域重要交通枢纽， 快速连接温州都市区、沟通浙西南、对接长三角、联接海

西经济区，具有较高服务水平的综合交通体系。

2）铁路

规划建设温武吉铁路， 且规划一处文成高铁站， 全面融入全国铁路运输网，

提升旅游资源通达性与整体竞争力，支撑文成融入沿海发展快车道。

3）轨道交通

以温州轨道交通发展为契机， 着手谋划文成—温州之间的轨道交通布局， 可 结合温武吉铁路利用开通市域铁路。加快温州（瑞安） —文成轨道交通前期研

究，强化文成与温瑞平原城镇密集区联系，加快融入温州大都市经济圈。

4）高速公路

规划形成“十”字型高速路网结构： 龙丽温高速瑞文段、溧宁高速文泰段、溧 宁高速文景段、青文高速文成段，远期谋划玉壶-瑞安高速连接线。完善文成县

对外交通快速通道布局，不断提升区域枢纽地位。

5）公路（国省道）

规划形成“一横一环”普通国省道布局。

其中“一横” ：322 国道，“一环” ：219 省道、 220 省道、玉壶— 百丈漈省道

连接线

6）县乡道路

规划形成“六纵五横十三联” 的县道网络， 至 2035 年基本实现中心镇通二级 公路， 全面实现乡镇通三级公路。包括峃院线、一花线、文青公路、大南线、黄 坦云塘公路、文成珊溪至泰顺横坑公路高山至福全段、南田至玉壶公路十源至金

星段、文成南互通至黄坦产业园段公路等重要县乡道路。

构建通景环线， 成环互联， 规划将玉壶与南田连接线、石角线、石驮线、花

支线、东双线、灵溪线等公路串联成环，实现景群联动格局。

“六纵”：文成朱雅至瑞安营前公路（朱营线）、文成十源至苍南桥墩公路（十

桥线）、南田至大峃公路（南大线）、 南田至驮岙公路（南驮线） 、 文成黄

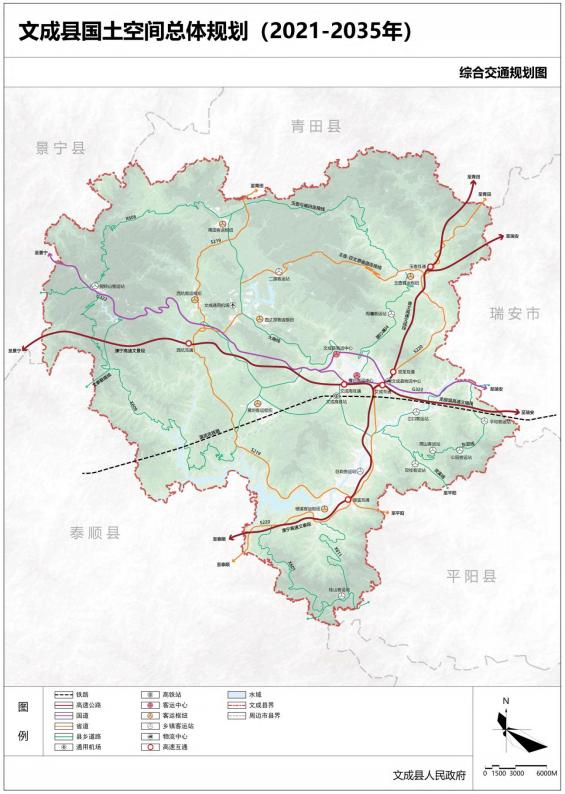
寮至泰顺雅阳公路（黄雅线）、文成大峃至泰顺南院公路（大南线） 。

“五横” ：文成玉壶至黄寮公路（玉黄线） 、玉壶至西里公路（玉西线） 、瑞 安马屿至文成西坑公路（马西线） 、大峃至叶胜林场公路（大叶线） 、文成岚岩

至云湖公路（岚云线）

“十三联” ：玉壶至十源公路（玉十线） 、后坑至炭场公路（后炭线） 、文成 樟台至柳山公路（樟柳线） 、平和东方至双桂公路（东双线） 、峃口至周山公路 （峃周线）、九山至公阳公路（九公线）、龙川至沙垟公路（龙沙线） 、西坑 互通至百丈漈公路（西百线） 、梧溪至龙麒源公路（梧龙线） 、文成铜铃山至景 宁梅岐公路（铜梅线） 、文成珊溪至泰顺龟湖公路（珊湖线） 、平阳南雁至文成

仰山公路（南仰线）、文成桂山至泰顺柳峰公路（桂柳线）



本项目

图 <2.4.1.5>- 1 本项目在综合交通规划图的位置

（二）符合性分析

本项目为景文高速公路即溧宁高速文景段的配套连接线项目。本项目的建设

将完善浙江西南部山区旅游景点与高速公路有机结合路网布局的需要， 是实现城

乡交通一体化的需要。本项目的建设能够连接文成百丈漈、南田、西坑至景文高 速公路与地方上公路， 使得西坑互通的交通转换功能大幅提升， 建设后将极大地 完善周边区域的路网结构， 改善交通出行条件， 解决困扰区域发展的交通出行要 求。本项目在交通规划的廊道内， 项目位于珊溪水库饮用水水源保护区准保护区 范围内，不在新划定的百丈漈-飞云湖风景名胜区范围内，项目不涉及生态保护

红线、自然保护区等其他敏感区。

本项目的建设满足国土空间规划的要求。

**<2.4.1.6>** 与《百丈漈**-**飞云湖风景名胜区总体规划（**2021-2035** 年） 》（上报稿） 的

符合性分析

《百丈漈-飞云湖风景名胜区总体规划（2021-2035 年）》已通过市县及省级

审查，目前已上报国家进行审批，但暂未批复。

（1）规划概况

1）规划范围与面积

风景区总面积 558.8 平方公里， 分为百丈漈、飞云湖两大片区。百丈漈片区 面积 287.8 平方公里，范围：东、北至文成县域行政边界，南至峡谷景廊入口， 西至南田、二源集镇以东及天顶湖沿水岸线 50 米。飞云湖片区面积 271 平方公 里， 范围： 北、西至文成县域行政边界， 南至山华林场、桂山乡行政边界， 东至

珊溪水库大坝管理范围以西、铜铃山镇行政界线。

风景区核心景区面积 111.36 平方公里， 占风景名胜区总面积的 19.9%。具体 包括： 朱阳九峰（2.81 平方公里） ，百丈漈及峡谷景廊（4.98 平方公里） ，龙麒 源（3.06 平方公里） ，黄鹿山（9.46 平方公里） ，飞云湖、铜铃山峡和岩门大峡

谷（91.05 平方公里）共四片。

2）风景名胜区性质与资源特色

风景区集水光山色之大成、融自然人文于一体，是以云湖飞瀑、壶穴清潭、 幽谷奇峰、刘基故里、生物多样为主要资源特色， 以生态保育、观光体验、休闲

度假、科考探险为主要功能的国家级风景名胜区。

风景区共有景源 151 处，其中一级景源 14 处，二级景源 28 处，三级景源

61 处，四级景源 48 处。

3）规划期限

本规划期限为 2021-2035 年，近期为 2021-2025 年。

4）保护规划

①资源分级保护

划分为一级、二级、三级保护区三个层次， 实施分级控制保护， 并对一、二

级保护区实施重点保护控制。

A 、一级保护区（核心景区—严格禁止建设范围）

一级保护区包括重要景源周围及对人类活动敏感的区域或对保护生物多样 性及生态环境作用十分重要的区域。具体包括：朱阳九峰景源集中区 2.81 平方 公里，百丈漈及峡谷景廊景源集中区及第一照面山范围 4.98 平方公里，龙麒源 景源集中区 3.06 平方公里，黄鹿山 9.46 平方公里，飞云湖水面及沿水岸线 50 米、铜铃山峡和岩门大峡谷生态保护红线范围 91.05 平方公里； 总计核心景区面

积 111.36 平方公里。

严格控制游客容量； 严格保护区内地质地貌典型自然景观， 加强区内植被抚 育和水源涵养； 区内严禁新建与景区功能定位无关的建筑物， 可适当设置景观休 憩、游览步道、生态厕所、游客安全、资源保护等设施， 严重影响景观环境的现 状建筑物应进行拆除；对百丈漈-飞云湖核心景区内常住居民进行鼓励外迁至风 景区外城镇； 飞云湖核心景区内现状建筑、设施及水上活动项目严格按《浙江省 饮用水水源保护条例》要求进行管控； 加强道路交通管理， 控制机动车辆对本区

的影响。

B、二级保护区（严格限制建设范围）

二级保护区包括景观资源价值不及一级保护区但也具有典型性景观的地区，

规划面积 148.13 平方公里，是核心景区的缓冲地带。

限制与风景资源保护和游览无关的建设， 重点保护山林、水景等自然景观类 的资源， 确保森林防火、病虫害预报与防治等各项工作的扎实开展。合理处理风 景名胜区与农、林、水的关系， 严禁毁林、垦荒造田及违法占用水域。区内应以 游赏项目为主， 规划配置的服务设施应控制其规模和形态， 防止对风景资源造成 破坏。区内的建筑以与风景游赏相关的风景建筑和服务设施为主， 如亭、廊、公

厕及小型售票亭等，建筑体量不宜过大，应与风景名胜区整体环境相协调。

C、三级保护区（控制建设范围）

对一、二级保护区以外的地区划为三级保护区， 是风景名胜区重要的设施建

设区或环境背景区，面积 299.31 平方公里。

应依据详细规划进行游览设施建设和村庄建设。可对村庄进行合理调整置换 建设用地， 安排游览设施。游览设施和居民点建设必须严格履行风景名胜区和国 土空间规划建设等法定的审批程序， 严格控制建设范围、规模和建筑风貌， 并与

周边自然和文化景观风貌相协调。区内应加强封山育林，严禁开山采石。

5） 外围区域保护协调

外围保护地带面积为 168.63 平方公里，包含两块：大南线发展带和铜铃镇 发展带。为保护风景名胜区的生态环境及视觉界面， 更好地突出风景区和周边城 镇的特色， 使风景名胜区与乡镇及旅游产业平台建设保持一定的风貌协调， 作为

镇景交融、旅游发展和乡村振兴的重要关注区域。

①未来考虑沿大南线两侧发展， 利用西坑、南田、百丈漈、二源镇区围合的

高山平台区块，规划文成重要的旅游产业发展带。

②将铜铃山镇及所在区域的东西向交通廊道作为重要的发展轴。

具体协调发展措施如下：

A、整体规划协调

整体层面上的协调， 主要是实现风景区总体规划与国土空间规划、旅游产业

规划的协调编制。整体层面上各规划在功能定位、交通联系上的相互协调。

B、局部城市设计

在整体规划协调的基础上， 进一步落实功能衔接点具体的空间范围以及功能 构成， 满足边界融合带中不同感知层次对不同相关景观细节的要求， 包括建筑高

度细分、建筑体量、风格以及色彩等， 通过局部城市设计实现以上这些设计目标。

C、地域文化的发掘、体现与延展

挖掘文成地域文化并在外围保护地带的相关规划设计中予以体现。通过具体 旅游设施打造、游览空间建设和游赏路线组织使得外围保护地带能从风景区的特

色中得以延展。

D、解决镇景矛盾、做到镇景协调

明确外围保护地带的景观风貌控制、水域界线保护等具体保护措施， 并制定

具体的保护规划措施，使镇景关系有机协调。

对于外围保护地带涉及的南田镇、百丈漈镇、二源镇、西坑畲族镇， 作为未 来风景区的主要旅游设施依托， 规划要求镇区景区化， 改善整体环境风貌， 打造

风情特色小镇。

对于风景区范围内的铜铃山集镇、村庄规划协调要求， 一是详细规划编制范 围内的镇、村庄不再单独编制镇、村庄规划， 二是详细规划编制范围外的镇、村

庄单独编制镇、村庄规划，但应符合风景名胜区总体规划。

E、风景区界线准确定位

对风景区和外围保护地带的界线进行了准确划定， 定桩立界， 使风景区的保

护范围有据可依。

F、加强风景名胜区南北两大片区的联系与协调

通过外围保护地带的道路交通、游赏组织、标识系统、管理体系建构等加强

各百丈漈、飞云湖两大片区的联系与协调。

6）道路交通规划

①对外交通规划

未来温武吉铁路、文成和泰顺通用航空机场的建设将会给文成县的发展带来 机遇。规划“两条四段”高速构成十字型的交通格局交汇于大峃镇， 向东、西、南、 北四个方向延伸，连接瑞安、景宁、泰顺和青田，形成文成县交通格局的骨架。 文成县境内共设 3 个高速互通， 分别为文成互通（位于大峃镇） 、西坑互通（位

于西坑畲族镇）、珊溪互通（位于珊溪镇），成为内、外部交通的重要连接点。

②车行道规划

主要旅游公路。分主要公路和次要公路两级规划。规划以对外交通主要通道 G322、青田至泰顺公路（S216）、临安至苍南公路（S56）为轴线， 利用文成县 县乡道工程建设， 主要完成北部百丈漈、南田、铜铃山、飞云湖之间的新青田至 泰顺公路、 S219，以及玉壶至朱阳九峰景区公路接青田至泰顺公路的道路网络， 提升 X604 、X609 、X607 的通行能力，形成主要的车行道路旅游网络。主要公

路等级不应低于二级公路，路面材料为水泥或沥青。

（2）规划符合性

本项目为景文高速公路（即原名称为龙丽温高速公路文成段） 配套的西坑互 通连接线， 项目为二级公路， 路面为沥青， 公路的建设可以完成景区对外交通的 转换， 能够促进风景名胜区的发展， 加快区域的交通道路建设， 便利于旅游， 形 成旅游交通网络。本项目不在本次新划定的风景名胜区范围内， 而位于外围保护 地带范围内， 为允许建设的交通基础设施工程， 本项目的建设满足《百丈漈--飞

云湖风景名胜区总体规划（2021-2035 年）》的要求。

**<2.4.1.7>** 与《文成县**“**三线一单**”**生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《文成县“三线一单”生态环境分区管控方案》， 本工程涉及 1 个优先保

护单元、 1 个重点管控单元，具体见 <2.4.1.6>- 1，管控要求见 <2.4.1.6>-2。

表 <2.4.1.6>- 1 本项目涉及“三线一单”环境管控单元概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 区 域 | 本项目涉及环境管控单元 | |
| 编码 | 名称 |
| 文成县 | ZH33032810001 | 温州市文成县飞云江饮用水源保护区水源涵养生态保护 红线优先保护单元 |
| ZH33032820001 | 温州市文成县百丈漈产业集聚重点管控单元 |

本项目为二级公路建设项目， 不属于工业类项目。本项目营运期主要为噪声 污染， 在采取隔声屏障、绿化和隔声窗后， 可使保护目标室内噪声达标。运营期 地表径流排放至周边河道， 不会对周边水环境造成污染； 固体废物都按要求进行

处理处置。因此，本项目的建设能够满足“三线一单”环境管控的要求。

**<2.4.1.8>** 与生态保护红线管控要求的符合性分析

根据新发布的“三区三线” 中生态保护红线分布图，工程不涉及生态保护红

线， 符合生态保护红线的保护要求。

**2.4.2** 环境功能区划

**<2.4.2.1>** 水环境功能区划

本项目所在区域涉及的主要水域主要为高岭头二级水库、梧溪（峃作口溪）、 包垟水库、百丈漈水库，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015）， 高岭头二级水库、梧溪（峃作口溪） 未进行水环境功能区划分， 包垟水库为农村 水源地，包垟溪为包垟水库下游溪流， 本次参照附近飞云 13 水环境功能划分， 水质目标为Ⅱ类， 百丈漈水库属于飞云 15，水环境功能区为保留区， 水质目标为

Ⅲ类，具体见表 2.4.2- 1。

表 <2.4.1.7>-2 文成县“三线一单”生态环境分区管控

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境管控 单元编码 | 环境管  控单元  名称 | 行政区划 | | | 管控 单元 分类 | 管控要求 | | | | 符合性分析 |
| 省 | 市 | 县 |  | 空间布局约束 | 污染物排放管控 | 环境风险防控 | 资源开发效率 要求 |  |
| 1 | ZH330328 10001 | 温州市  文成县  飞云江  饮用水  源保护  区水源  涵养生  态保护  红线优  先保护  单元 | 浙江  省 | 温州  市 | 文成 县 | 优先 保护 单元 | 禁止一切工业项目进入，现有 的要限期关闭搬迁。严格执行 《中华人民共和国水污染防 治法》、《中华人民共和国水 法》、《浙江省饮用水水源保 护条例》、《集中式饮用水水 源地规范化建设环境保护技 术要求》（HJ773-2015）、《温 州市集中式饮用水水源地环 境保护规范化管理实施办法》 （温政办〔2018〕129 号）等 有关规定，按饮用水源一级保 护区和饮用水源二级保护区 分区管控。严格执行畜禽养殖 禁养区规定，控制湖库型饮用 水源集雨区规模化畜禽养殖  项目规模。 | / | / | / | 本工程位于珊溪水库 饮用水源保护区准保 护区范围内。根据最新  的“三区三线”划定成 果， 已取消此处生态保 护红线。本项目施工期 生产废水经处理后回 用， 生活污水经处理后 清运灌溉山林。施工期 扬尘等采用洒水降尘， 运营期主要为汽车尾 气， 随着新能源车辆的 推广， 尾气产生量降 低， 对周边环境影响较 小。施工期采用隔声降 噪措施降低对周边环 境的影响。运营期采用 隔声屏障及隔声窗等 措施降低对周边环境 目标的影响。因此本项  目的建设符合管控要 求。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境管控 单元编码 | 环境管  控单元  名称 | 行政区划 | | | 管控 单元 分类 | 管控要求 | | | | 符合性分析 |
| 省 | 市 | 县 |  | 空间布局约束 | 污染物排放管控 | 环境风险防控 | 资源开发效率 要求 |  |
| 2 | ZH330328 20001 | 温州市  文成县  百丈漈  产业集  聚重点  管控单  元 | 浙江  省 | 温州  市 | 文成 县 | 重点 管控 单元 | 除经批准专门用于三类工业  集聚的开发区（工业区） 外，  禁止新建、扩建三类工业项  目。最大限度保留区内原有自  然生态系统，保护好河湖湿地  生境，禁止未经法定许可占用  水域； 除防洪、重要航道必须  的护岸外，禁止非生态型河湖  堤岸改造；建设项目不得影响  河道自然形态和河湖水生态  （环境）功能。 | 严格实施污染物总 量控制制度，根据 环境功能目标实现 情况， 编制实施重 点污染物减排计划 ,削减污染物排放  总量。 | 优化居住区与优化 居住区与工业功能 区布局，在居住区和 工业功能区、工业企 业之间设置隔离带， 确保人居环境安全。 加强土壤和地下水 污染防治与修复土 壤和地下水污染防 治与修复 | / | 本项目不属于工业项 目， 项目采用隧道穿越 此区域，建设产生的废 水经过处理后回用， 运 行产生的路桥面径流，  基本不会对周边环境 产生影响。  本项目的建设可以满 足管控要求。 |

表 2.4.2- 1 工程线路所在区域水功能区水环境功能区划一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 县**(**市、 区**)** | 水功能区 | | | 水环境功能区 | | 流域 | 水系 | 河流 **(**湖、 库**)** | 范 围 | | | | | |  | 目标 水质 |
| 编码 | 名称 | 国家 级 | 编码 | 名称 | 起始 断面 | 地理坐标 | | 终止 断面 | 地理坐标 | | 长度面 积  **(km/k m2)** |
| 东经 | 北纬 | 东经 | 北纬 |
| 飞  云  13 | 文成 | G030280100  2000 | 峃作口 溪文成 保留区 |  | 330328GA06060  0000190 | 保留区 | 浙闽  皖 | 飞云 江 | 峃作口 溪 | 下垟 村上 游 | 119°48′  30″ | 27°52′0  8″ | 小溪 口 | 119°55′2  5″ | 27°41′4  5″ | 42 | Ⅱ |
| 飞  云  15 | 文成 | G030280120  2000 | 泗溪文  成保留  区 |  | 330328GA06070  0000190 | 保留区 | 浙闽  皖 | 飞云 江 | 泗溪 | 梅树 坑上 游（源 头） | 119°55′  53″ | 27°57′0  8″ | 百丈 漈水 库大 坝 | 120°00′  36″ | 27°50′5  9″ | 17 | Ⅲ |

**<2.4.2.2>** 环境空气功能区划

根据《文成县空气质量功能区划分》， 本项目线路经过区域环境空气质量功

能区划为二类区，具体见附图。

**<2.4.2.3>** 声环境功能区划

本项目位于文成县， 主要涉及西坑畲族镇和百丈漈镇， 经过区域未划定声环 境功能区，但线路经过区域分布有景文高速公路、G322 国道、老 S330 省道、大 南公路等， 另外线路隧道穿越百丈漈镇工业区块， 因此， 根据《声环境质量标准》 （GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014) ，百丈漈 镇工业区域参照执行 3 类功能区（线路隧道穿越工业区域， 工业区域内不涉及声 环境保护目标），项目所在区域声环境功能区划参照执行 2 类声环境功能区标准，

公路两侧一定范围内参照执行 4a 类声环境功能区标准。

现状景文高速公路、 G322 国道（二级公路）、大南公路（二级公路）两侧 一定距离范围内为 4a 类区，执行 4a 类标准，其他声环境保护目标包括老 S330

省道（四级公路）两侧的声环境保护目标参照执行 2 类标准。

公路两侧一定距离范围内区域为 4a 类区，具体情况如下：

1）若临路建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外

35m（2 类区相邻）距离内的区域为 4a 类声环境功能区；

2）在划分距离 35m（2 类区相邻）范围内，若临街建筑高于三层楼房以上 （含三层） 的建筑为主， 将建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划为

4a 类声环境功能区。

**<2.4.2.4>** 三线一单

根据《文成县“三线一单”生态环境分区管控方案》， 本工程涉及 1 个优先保

护单元、 1 个重点管控单元。具体见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 本项目涉及“三线一单”环境管控单元概况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 区 域 | 本项目涉及环境管控单元 | |
| 编码 | 名称 |
| 文成县 | ZH33032810001 | 温州市文成县飞云江饮用水源保护区水源涵养生态保护 红线优先保护单元 |
| ZH33032820001 | 温州市文成县百丈漈产业集聚重点管控单元 |

**<2.4.2.5>** 生态红线

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市） 启用“三区三线”划定成果作为

报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号），浙江省已启用

新的“三区三线”。

根据叠图分析可知，本项目不涉及生态保护红线，具体见附图。

**2.5** 评价时段和评价重点

**2.5.1** 评价时段

评价时段分为施工期和运营期。

施工期：项目工程于 2019 年 5 月开始施工， 2022 年 12 月底完工， 总工期

43 个月。

营运期：近、中、远期分别为投运后第 1 年 2023 年、第 7 年 2029 年和第

15 年 2037 年。

**2.5.2** 评价重点

根据本工程主要建设内容和规模， 结合沿线区域环境质量现状情况， 本次评 价重点为声环境、生态环境影响评价， 以及施工期和营运期相应的污染防治对策

措施。工作重点包括以下几方面：

（1）工程声环境影响评价以现状和规划声环境保护目标为主要环境保护目 标，应用数学模型预测交通噪声对保护目标的影响程度， 并提出切实有效的声环

境保护措施。

（2）工程施工期大临场地各项功能运行时对周边环境噪声、水体、空气、

生态的影响。

（3）生态环境影响评价重点分析项目建设对百丈漈-飞云湖风景名胜区的影

响。

**2.6** 环境保护目标

**2.6.1** 水环境保护目标

本工程位于珊溪水库水源保护区准保护区范围内，与二级保护区的距离约 11.8km，与一级保护区的距离约 17.6km。工程跨越的主要为山上的溪流， 水环 境主要保护目标主要为公路起点附近的高岭头二级水库、梧溪（峃作口溪） 、包

垟水库（拟划定“千吨万人”水源地）、包垟溪、百丈漈水库，详见表 2.6- 1。

本项目位于珊溪水库饮用水水源保护区准保护区范围内， 距离包垟水库（拟

划定为“千吨万人”水源地）约 300m，具体见附图。

表 2.6- 1 本项目区域周边地表水体一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 中心桩号 | 跨越形式 | 水质保护目标 |
| 1 | 无名小溪沟 | L1K4+357、L2K1+181 等 | 盖板涵 | 《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002）  中Ⅱ类水质标准 |
| 2 | 高岭头二级水库、 梧溪（峃作口溪） | 公路起点附近 | 无跨越，最近距 离约 1.12km | 《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002）  中Ⅱ类水质标准 |
| 3 | 包垟水库（农村水 源地）（拟划定“千 吨万人”水源地） | L2K6+000 | 无跨越，此处为 隧道，与包垟水 库水源地保护  区范围最近距  离约 300m |
| 4 | 包垟溪 | L1K6+206 | 盖板涵 | 《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002）  中Ⅲ类水质标准 |
| 5 | 百丈漈水库 | 公路终点附近 | 最近距离约 260m | 《地表水环境质量标 准》（GB3838-2002）  中Ⅲ类水质标准 |
| 6 | 珊溪水库准水源保 护区 | 线路  L2K1+000~L2K1+630、  L1K0+061~L1K5+310  段位于准保护区范围  内 | 与二级保护区  的距离约  11.8km，与一级  保护区的距离  约 17.6km | / |

**2.6.2** 声环境保护目标

经现场踏勘、调查统计，本项目评价范围内现状共涉及声环境保护目标 17

处，具体见表 2.6-2。

本项目涉及改河改路改沟渠等基本分布在线路占地范围内或线路两侧， 声环

境保护目标均为前述 17 处保护目标。

本项目隧道进出口评价范围环境保护目标见表 2.6-3。

表 2.6-2 工程沿线声环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里程范围 | 线路形式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **1** | 文成  县西  坑畲  族镇  南坑  垟村 | 南坑下 | 线路 七起 点、景 文高 速西 坑互 通A 闸道 | L1 K0 +0 00、 AK 0+ 100 -A K0 +2 00 | 桥 | EES | -25.  5 | 32（互 通）  /138 （连 接线） | 27（互 通）  /138 （连 接线） | 1 | 18 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 背向、侧 向道路， 推拉窗 | 位于景文  高速公路  北侧，与  边界最近  距离约  80m；现状  有声屏  障。 |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |
| **2** | 文成  县西  坑畲  族镇  南坑  垟村 | 南坑垟 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1) | L1 K0 +1 00~ L1 K0 +5 00 | 地 面 道 路 | E | -38~ -35 | 200 | 162 | 0 | 50 | 砖混结 构， 1~5 层建筑、 背向、面 向道路， 推拉窗 | 位于景文  高速公路  北侧，与  边界最近  距离约  305m；现  状有声屏 障。 |  | 2 类 | 4a/2 类 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里 程 范 围 | 线 路 形 式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **3** | 文成 县西 坑畲 族镇 敖里 村（双 田村） | 漈头面 | 西坑  互通  连接  线让  川接  线  (L2) | L2 K1 +2 70~ L2 K1 +4 00 | 地 面 道 路 | S | -9~4 （L 2）、 -34 （L 1） | 55  （L2） | 16 （L2） | 1 | 6 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 背向、侧 向道路， 推拉窗 | 有山体阻 隔 |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |
| **4** | 文成 县西 坑畲 族镇 敖里 村（双 田村） | 墩头垟 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1)  与让  川接  线  (L2)  交叉 | L2 K0 +9 00~ L1 K1 +0 00； L1 K2 +2 00~ L1 K2 +3 00 | 地面道路 | L2: E； 主 线:S | L2  （2.  7~20  ); 主  线  （-3  5~-2  0.3） | L2  （40 ) ; 主  线 （109  ) | 25 （L2） | 1 | 18 | 砖混结 构， 1~5 层建筑、 面向、侧 向道路， 推拉窗 | / |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里 程 范 围 | 线 路 形 式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **5** | 文成 县西 坑畲 族镇 敖里 村（双 田村） | 庙儿垄 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1)  与让  川接  线  (L2)  交叉 | L2 K0 +5 00~ L2 K0 +6 50； L1 K1 +9 50~ L1 K2 +1 00 | L2 地 面 道 路； 主 线 桥 梁 | L2:  EN；  主  线:  N | L2 （2~ 10.7 );  L1 （-2 7.6） | L2  （20 ); L1 （23） | 9（L2）  /18  （L1） | 3 | 16 | 砖混结 构， 1~5 层建筑、 背向、侧 向道路， 推拉窗 | 位于老 S330 省道 （四级公 路）两侧 |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |
| **6** | 文成 县西 坑畲 族镇 敖里 村（双 田村） | 前垄 | 西坑  互通  连接  线让  川接  线  (L2) | L2 K0 +5 00~ L2 K0 +6 50 | 地 面 道 路 | NW | 7 | 32 | 8 | 3 | 13 | 砖混结 构， 2~4 层建筑、 面向、背 向道路， 推拉窗 | 位于 322 国道（二 级公路）  两侧 |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里 程 范 围 | 线 路 形 式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **7** | 文成  县西  坑畲  族镇  让川  村 | 让川村安置小区 | 让川 接线 (L2) 起点、 与322 国道 交叉 | L2  K0  +0  00 | 地面道路 | W | 2 | 96 | 96 | 6 | 128 | 砖混结  构，3 层建  筑、 面向  道路， 推  拉窗 | 位于连接 线与 322 国道（二 级公路）  交叉口西 北象限 |  |  | 4a/2 类 | 4a/2 类 |
| **8** | 文成  县西  坑畲  族镇  让川  村 | 官田 | 让川 接线 (L2) 起点、 与322 国道 交叉 | L2  K0  +0  00 | 地 面 道 路 | NE | 2 | 100 | 138 | 0 | 13 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 面向、背 向道路， 推拉窗 | 位于 322 国道（二 级公路）  北侧 |  |  | 2 类 | 2 类 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里 程 范 围 | 线 路 形 式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **9** | 文成 县西 坑畲 族镇 敖里 村（双 田村） | 双田村 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1) | L1 K2 +1 60~ L1 K2 +4 10 | 地面道路 | N | -25.  7~- 1  .4 | 10 | 紧邻 | 2 | 12 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 侧向道 路，推拉  窗 | 位于老 330 省道 （四级公 路）东侧 和西侧， 最近距离 约 10m |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |
| **10** | 文成  县西  坑畲  族镇  敖里  村 | 丁坑岭 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1) | L1 K3 +3 00~ L1 K3 +4 00 | 地面道路 | S | -72 | 202 | 178 | 1 | 2 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 背向、侧 向道路， 推拉窗 | 位于 322 国道（二 级公路）  西侧， 最  近距离约  2m |  |  | 4a/2 类 | 4a/2 类 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里 程 范 围 | 线 路 形 式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **11** | 文成 县西 坑畲 族镇 凤鸣 （江 山）民 族村 | 江山村 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1) | L1 K3 +4 00~ L1 K3 +9 00 | 地 面 道 路 | N | 30~4 7 | 29 | 3 | 9 | 7 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 背向、面 向道路， 推拉窗 | 位于老  330 省道  （四级公  路）两侧，  最近距离  约 1m |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |
| **12** | 文成 县西 坑畲 族镇 凤鸣 （江 山）民 族村 | 包山 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1) | L1 K4 +1 00~ L1 K4 +2 50 | 地 面 道 路 | NW | 0~21 .3 | 12 | 紧邻 | 22 | 14 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 背向、面 向道路， 推拉窗 | 位于老  330 省道  （四级公  路）两侧，  最近距离  约 1m |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里 程 范 围 | 线 路 形 式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **13** | 文成 县西 坑畲 族镇 凤鸣 （江 山）民 族村 | 凤 鸣 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1) | L1 K4 +4 00~ L1 K4 +4 50、 L1 K4 +6 50~ L1 K4 +8 00 | 地面道路 | NW | 5~10 | 32 | 22 | 2 | 24 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 背向、面 向道路， 推拉窗 | 位于老  330 省道  （四级公  路）两侧，  最近距离  约 1m |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |
| **14** | 文成 县西 坑畲 族镇 凤鸣 （江 山）民 族村 | 横 路 垟 ( 江 下 寮） | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1) | L1 K4 +7 00~ L1 K4 +8 00 | 地面道路 | SE | 27.6 | 54 | 10 | 0 | 7 | 砖混结 构， 3~4 层建筑、 背向、侧 向道路， 推拉窗 | 位于老  330 省道  （四级公  路）两侧，  最近距离  约 8m |  |  | 2 类 | 4a/2 类 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里 程 范 围 | 线 路 形 式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **15** | 文成  县百  丈漈  镇长  塘村 | 蔡 处 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1)  和大  南公  路交  叉 | L1 K6 +5 00~ L1 K6 +6 50 | 地面道路 | N | 0.5 | 10 | 5 | 12 | 2 | 砖混结 构， 2~3 层建筑、 背向、侧 向道路， 推拉窗 | 位于大南 公路（二 级公路）  西侧， 最  近距离约  1m |  |  | 4a/2 类 | 4a/2 类 |
| **16** | 文成  县百  丈漈  镇长  塘村 | 金路桥 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1)  和大  南公  路交  叉 | L1  K6  +6  75 | 地面道路 | N | -0.9  ~0.5 | 32 | 32 | 8 | 11 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 背向、侧 向道路， 推拉窗 | 位于大南 公路（二 级公路）  东侧， 最  近距离约  3.7m |  |  | 4a/2 类 | 4a/2 类 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 行政  区域 | 声环境保护目标名称 | 所在  路段 | 里 程 范 围 | 线 路 形 式 | 方位 | 声环 境保 护目 标与 路面 高差 (m) | 距道  路中  心线  距离  (m) | 距道 路边 界（红 线） 距 离(m) | 不同功能  区户数 | | 声环境保护目标情况 说明 | | 保护目标照片 | 保护目标地形图 | 执行标准 | |
| 4a  类 | 2 类 | 建筑结  构、朝向、  楼层、窗  户 | 周边环境 情况 | 施工  期 | 运营  期 |
| **17** | 文成  县百  丈漈  镇长  塘村 | 莲塘 | 西坑  互通  连接  线主  线  (L1)  和大  南公  路交  叉 | L1  K6  +6  75 | 地 面 道 路 | W | 4 | 203 | 193 | 0 | 2 | 砖混结 构， 1~4 层建筑、 背向、侧 向道路， 推拉窗 | 位于大南 公路（二 级公路）  西侧， 最  近距离约  70m |  |  | 4a/2 类 | 4a/2 类 |

表 2.6-3 各隧洞口最近敏感点分布情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 隧道名称 | 桩号 | 东口 | | | 西口 | | |
| 敏感点 | 与边界 距离 | 方位 | 敏感点 | 距离 | 方位 |
| 1 | 敖里隧道 | LK2+410~LK3+263 | 双田 | 紧邻 | 南侧 | / | / | / |
| 2 | 百丈隧道 | LK4+830~LK6+140 | 凤鸣（江 下寮） | 8m | 西北 | / | / | / |

**2.6.3** 生态环境保护目标

本工程不涉及自然保护区、森林公园、世界遗产等生态敏感区和生态保护红 线，与生态保护红线（文成县百丈漈飞云湖国家级风景名胜区生物多样性保护生

态保护红线）最近的距离约 1.85km。评价范围涉及少量古树名木和生态公益林。

根据最新的划定的百丈漈-飞云湖风景名胜区范围（上报国家暂未批复，地

方资规部门已启用新的范围）， 本工程线路不涉及百丈漈-飞云湖风景名胜区。

本项目生态环境保护对象主要为工程评价范围内的敏感区、沿线植被、动物

和水土保持设施以及农田、水生生物、景观资源等。

本工程的生态环境保护要求是： 保护工程影响区的生态系统的稳定性和完整 性，尽量减少工程建设对生态环境的影响， 避免扰动施工管理区范围外的动植物。

采取生态恢复措施，恢复和改善工程区生态环境状况。

本工程生态保护目标和保护要求见表 2.6-4。

表 2.6-4 工程陆域生态保护目标一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护目标 | 保护要求 |
| 生态环境 | 陆生植被 | 保护评价范围内陆生植被生物多样性。 |
| 陆生动物 | 保护评价范围内陆生保护动物及生物多样性。 |
| 耕地 | 尽可能减少占用耕地面积，对所占用的耕地进行相应的补 偿。 |
| 水土保持 | 拦渣率和林草覆盖率达标，保护评价范围内植被，减少水 土流失。 |
| 古树名木 | 线位占地不涉及，评价范围涉及 3 株古树名木，施工和运 营时保护好古树名木。 |
| 敏感区 | 生 态 公 益 林 （ L1K2+840~L1K3+185 、 L1K4+900~L1K5+100 段以隧道穿越国家级生态公益林， 其他路段未占用生态公益林，评价范围涉及省级生态公益 林和国家级生态公益林） |

本项目线路占地范围内不涉及古树名木， 评价范围内有古树名木 3 株，主要

为银杏、榉树和圆柏，具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 评价范围内古树名木一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 名称 | 地名 | 经度 | 纬度 | 古树等级 | 树  龄  a | 树  高  m | 平均  冠幅  m | 胸  径  cm | 与线  路距  离  m | 备注 |
| 1 | 枫香 | 西坑镇 敖里村 委会 | 119.946031 | 27.826111 | 三级 | 215 | 16 | 10 | 78 | 215 | 均不 在工 程占 地范  围 内， 位于 项目 评价 范围  内 |
| 2 | 木犀 | 西坑镇  敖里村  老祠堂  前 | 119.945656 | 27.826008 | 三级 | 215 | 13 | 11 | 70 | 227 |
| 3 | 樟树 | 西坑镇  让川村  葫芦岗  后山 | 119.942183 | 27.835433 | 二  级 | 365 | 20 | 16 | 12  0 | 246 |

本项目工程沿线分布有重点保护植物，具体见表 2.6-6。

表 2.6-6 工程沿线野生重点保护植物分布现状

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物种名称 | 保护  级别 | 濒危  等级 | 特有 种 | 极小种群 野生植物 | 分布区域 |
| 1. | 野大豆  *Glycine soja* | 国家  二级 | 无危 | 否 | 否 | E:119°56′50.38″ ，N:27°49′29.08″，  H:515m ，敖里隧道进口变电所西  侧 |
| 2. | 中华猕猴桃  *Actinidia chinensis* | 国家  二级 | 无危 | 是 | 否 | E:119°55′55.37″ ，N:27°49′1.76″，  H:458m，K0+400 到严驮岙道路南  侧 |
| 3. | 杨桐  *Adinandra millettii* | 省级 | 无危 | 否 | 否 | E:119°56′40.35″ ，N:27°49′20.35″， H:462m ，L2K1+100 南侧山体 |

**2.6.4** 其他保护目标

本项目 L2K0+600 东侧原有省级文物保护单位——谢林大宅院， 距离本项目

约 150m，但于 2019 年焚毁。



外部



内部

图 2.6.3- 1 谢林大宅院现状

**2.6.5** 施工期环境保护目标

本项目施工期设置临时集中施工场地 1 处，主要用于布设标化工地、预制场、 砼拌合场、钢筋加工场等。本项目利用景文高速公路 2 处施工场地，这 2 处施工 场地在景文高速公路中进行评价并验收，本次对利用的 2 处施工场地不再评价。 本次设置的施工场地周边 200m 范围内无声环境保护目标， 最近的声环境保护目 标为东侧 280m 处的蔡处；周边 300m 范围内无生态保护目标；周边的地表水环

境保护目标为包垟溪。

**2.6.6** 规划环境保护目标

根据工程线路走向，对照《文成县国土空间总体规划》（2021-2035 年）、 《文成县西坑畲族镇总体规划修编（2011-2020）》、《文成县西坑畲族镇控制 性详细规划》（调整） 、《文成县百丈漈镇城镇总体规划（2011-2020）》、《文 成县百丈漈镇控制性详细规划》、《温州市文成县西坑畲族镇让川村村庄规划》 （调整） 、《文成县西坑畲族镇敖里村村庄规划》（调整） 、《文成县西坑畲族 镇南坑垟村村庄规划》（调整） ，本项目沿线评价范围主要涉及规划居住用地。 让川村 322 国道和连接线相交西北象限的居住用地与现状安置小区住宅重叠， 本

次不再进行规划环境保护目标评价。

表 2.6-7 评价范围内规划声环境保护目标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 敏感点 | 起讫桩号 | 方位 | 距项目边界线 距离 (m) | 道路形式 | 现状 | 规划图 | 项目建成 后声环境 保护要求 | 备注 |
| 1 | 规划居住用地 1 | L1K0+450~L1K 0+550 | 西侧 | 约 10 | 路基 | 空地 | **规划居住用地 1** | 4a/2 类 | 《文成县 西坑畲族 镇南坑垟 村村庄规 划》（调 整） |
| 2 | 规划居住用地 2 | L1K1+580~L1K 1+750 | 北侧 | 约 20 | 路基 | 空地 | **规划居住用地 2** | 4a/2 类 | 《文成县 西坑畲族 镇敖里村 村 庄 规 划》（调 整）、已 开始建设 安置房， 为 3 层建 筑 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 敏感点 | 起讫桩号 | 方位 | 距项目边界线 距离 (m) | 道路形式 | 现状 | 规划图 | | 项目建成 后声环境 保护要求 | 备注 |
| 3 | 规划保护目标 3 | L1K2+200~L1K 2+410 | 南北两 侧 | 紧邻 | 路基 | 空地， 部分与 现状重叠 | **规划居住用地 3** | | 4a/2 类 | 《文成县 西坑畲族 镇敖里村 村 庄 规 划》（调 整） |
| 4 | 规划保护目标 4 | L2K0+000~L2K 0+190 | 西侧 | 紧邻 | 路基 | 空地 | **规划居住**  **用地 6** | | 4a/2 类 | 《温州市 文成县西 坑畲族镇 让川村村 庄规划》 （调整） |
| 5 | 规划保护目标 5 | L2K0+000~L2K 0+070 | 东侧 | 紧邻 | 路基 | 空地 | 4a/2 类 |
| 6 | 规划保护目标 6 | L2K0+000 | 东北 | 约 70 | 路基 | 空地 | **规划居住用地 4** | **规划居住**  **用地 5** | 4a/2 类 |

**3** 工程概况和工程分析

**3.1** 工程概况

**3.1.1** 工程基本情况

项目名称： 溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程西坑互通

连接线

项目性质： 新建（已建成）

建设单位： 浙江景文高速公路有限公司

建设地点： 温州市文成县

项目建设内容和规模： 项目一号线（即主线）起于景文高速公路西坑互通出口 终点（桩号 L1K0＋061），沿南坑下县乡道走向，经墩头大桥在敖里村设置敖里隧 道长 853 米（起点桩号 L1K2＋410，终点桩号 L1K3＋263），沿凤鸣民族村外侧布 设，下穿原 S330 省道设百丈隧道长 1310 米（起点桩号 L1K4＋830，终点桩号 L1K6 +140），终点位于长塘村接大南公路（桩号 L1K6＋675），全长 6614m；项目 二号线（即让川接线） 起点位于文成森林氧吧小镇附近（起点桩号 L2K0＋000）， 向南沿双田村外侧， 下穿一号线后，渐向西，终点位于漈头面附近并平交于一号

线（终点桩号L2K1＋630），全长 1630m。西坑互通连接线全长约 8.244km。

项目采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）双车道二级公路标准建设。 设计速度 60km/h（局部困难路段采用 40km/h），双向双车道，路基宽度采用 10 米。 设置大桥 455.96m/1 座，涵洞（通道） 25 道，天桥 35.96m/1 座，隧道 2163m/2 座，

平交口 5 处。其余技术指标符合相应技术标准、规范要求。

项目总投资：工程总投资为 7.1691 亿元。

**3.1.2** 线路走向及主要控制点

（1）项目一号线起点： 温州市文成县西坑畲族镇南坑下村附近， 起点桩号

L1K0＋061。

项目一号线终点： 温州市文成县百丈漈镇长塘村附近， 接大南公路， 终点桩

号 L1K6＋675。

（2）项目二号线起点：温州市文成县西坑畲族镇竹园寮文成森林氧吧小镇

附近，起点桩号 L2K0＋000。

项目二号线终点：温州市文成县西坑畲族镇漈头面附近，终点桩号 L2K1+

630。

（3）项目其他主要控制点：

主要包括南坑垟村、敖里村、让川村、 322 国道、凤鸣民族村、大南公路等。

（4）线路走向：项目一号线起于景文高速公路西坑互通出口终点，沿南坑下 县乡道走向，经墩头大桥在敖里村设置敖里隧道，再沿凤鸣民族村外侧布设，线路 向西下穿原 S330 省道和工业用地设百丈隧道， 终于长塘村接大南公路； 项目二号线 起点位于文成森林氧吧小镇附近，与 322 国道相交，向南沿双田村外侧，下穿项目

一号线墩头大桥后，渐向西，终点位于漈头面附近并平交于一号线。

**3.1.3** 工程主要技术指标

本项目采用交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）双车道二 级公路标准建设。设计速度 60km/h（局部困难路段采用 40km/h），双向双车道， 路基宽度采用 10 米。根据设计情况，局部困难路段为 L1K3+360~960 和

L1K4+200~770。主要技术指标见表 3.1- 1。

表 3.1- 1 主要技术经济指标表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | | 单位 | 数量 | 备注 |
| 一 | 基本指标 | |  |  |  |
| 1 | 公路等级 | | 级 | 二级公路 |  |
| 2 | 设计速度 | | 公里/小时 | 60/40 |  |
| 3 | 预算金额 | | 万元 | 71691 |  |
| 4 | 平均每公里造价 | | / | / |  |
| 二 | 路线 | |  |  |  |
| 5 | 路线长度 | | 公里 | 8.244 |  |
| 6 | 平曲线最小半径 | | 米/个 | 207.977/1 |  |
| 7 | 平曲线长占路线总长 | | % | 75.595 |  |
| 8 | 直线最大长度 | | 米 | 633.158 |  |
| 9 | 最大坡度 | | %/处 | 7 |  |
| 10 | 最短坡长 | | 米 | 150 |  |
| 11 | 平均每公里纵坡变更次数 | | 次 | 1.498 |  |
| 12 | 竖曲线最小 半径 | 凸型 | 米/个 | 2000/1 |  |
| 13 | 凹形 | 米/个 | 1500/1 |  |
| 14 | 竖曲线长占路线总长 | | % | 30.195 |  |
| 三 | 路基路面 | |  |  |  |
| 15 | 路基宽度 | |  |  |  |
|  | 宽 10 米 | | 公里 | 8.244 |  |
| 16 | 土石方数量 | |  |  |  |
|  | （1）填方 | | 万立方米 | 98 |  |
|  | （2）挖方 | | 万立方米 | 185 |  |
| 17 | 路基排水防护工程 | | 千立方米 | 68.302 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 | 沥青混凝土 | 千立方米 | 74.407 |  |
| 四 | 桥梁涵洞 |  |  |  |
| 19 | 桥面净宽 | 净-米 | 9 |  |
| 21 | 桥梁总长 | 米/座 | 516/1 |  |
|  | （1）大桥 | 米/座 | 516/1 |  |
| 21 | 涵洞（通道） | 道 | 25 |  |
| 22 | 天桥 | 米/座 | 35.96/1 |  |
| 五 | 隧道 |  |  |  |
| 23 | 隧道 | m/座 | 2163/2 |  |
| 六 | 路线交叉 |  |  |  |
| 24 | 平交口 | 处 | 5 |  |
| 七 | 交通工程及沿线设施 |  |  |  |
| 25 | 安全设施 | 公里 | 8.244 |  |

**3.2** 主要工程内容

**3.2.1** 路基工程

**<3.2.1.1>** 一般路基设计

1 、路基横断面布置

本项目采用交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）双车道二 级公路标准建设。设计速度 60km/h（局部困难路段采用 40km/h），双向双车道，

路基宽度采用 10 米。路基标准断面示意图见图 3.2- 1~3.2-3。

（1）连接线路基标准横断面（挖方路段），见图 3.2- 1。

断面布置标准为： 0.75m 左侧土路肩＋1.5m 左侧硬路肩＋2×3.50m 行车道+

1.5m 右侧硬路肩＋0.75m 土路肩。

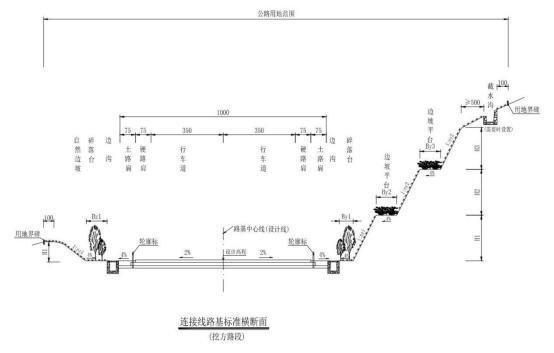


图 3.2- 1 连接线路基标准横断面（挖方路段）

（2）连接线路基标准横断面（填方路段） ，见图 3.2-2。

断面布置标准为： 0.75m 左侧土路肩＋1.5m 左侧硬路肩＋2×3.50m 行车道+

1.5m 右侧硬路肩＋0.75m 土路肩。

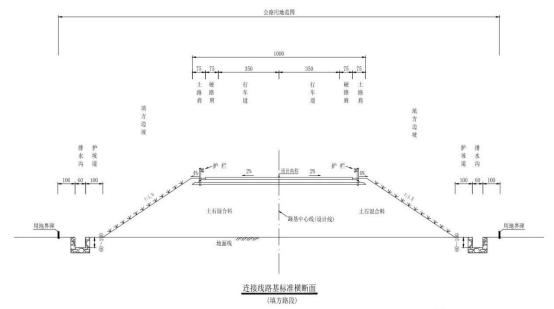


图 3.2-2 连接线路基标准横断面（填方路段）

（3）连接线路基标准横断面（设置港湾式停靠站路段） ，见图 3.2-3。

断面布置标准为： 0.75m 左侧土路肩＋5.5m 左侧港湾式停靠站＋2×3.50m 行

车道＋5.5m 右侧港湾式停靠站＋0.75m 土路肩。

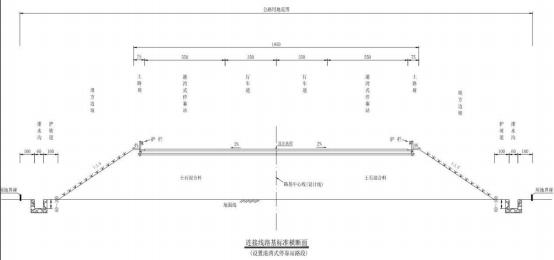


图 3.2-3 连接线路基标准横断面（设置港湾式停靠站路段）

2 、路拱坡度

路面横坡：行车道及硬路肩为 2%，土路肩为 4%。

3 、路基加宽及超高方式

本项目线路最小平曲线半径均大于 200m，不设超高平曲线最小半径的设计 采用值为 2200m，大于不设超高最小半径（1500m），线路路基不需加宽。 设计

高程为行车道中心线位置的高程，超高方式为绕设计中心线旋转。

4 、路基边坡

（1）一般填方路基

当填方边坡高度＜10m 时，边坡坡率采用 1: 1.5 放坡到底；当 10m≤填方边 坡高度＜20m 时，第一级边坡 8m 取 1: 1.5，第二级边坡取 1: 1.75 放坡到底；当 20≤填方边坡高度＜36m 时，第一级边坡 8m 取 1: 1.5，第二级边坡 10m 取 1: 1.75 放坡， 第三级边坡取 1: 2.0 放坡到底； 当填方边坡高度≥36m 时， 第一级边坡 8m 取 1: 1.5，第二级边坡 10m 取 1: 1.75 放坡， 第三级边坡 12m 取 1: 2.0 放坡，第 四级边坡取 1: 2.0 放坡到底。两级边坡之间设 2m 宽的平台， 路堤护坡道宽 1.0m， 平台和护坡道横坡均为 4%。对低填方路段（h＜3m）、山凹填方路段结合废弃

方，在有条件路段和不占有农田的前提下，尽可能放缓边坡。

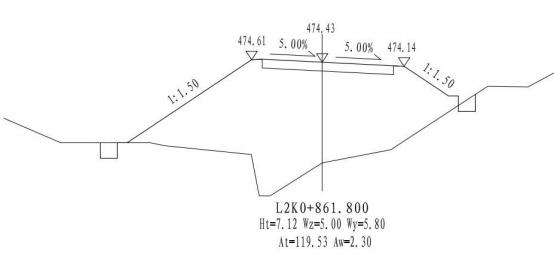


图 3.2-4 一般填方路基断面图

根据省厅相关文件， 填方路基上路床 30cm 采用透水性材料（级配碎石） 填 筑； 一般填方段清表按 20cm 考虑， 清除的表土不得用于路基填筑， 应结合附近 地形和弃土场进行集中堆放， 以便用于弃土场、边坡、中央分隔带等部位绿化防

护。

（2）一般挖方路基

边坡高度≤20m 时，坡顶和坡脚采用弧形；边坡高度＞20m 时，因对自然破 坏大， 坡顶和坡脚不宜采用弧形， 而两端采用弧形自然过渡。一级边坡碎落台宽 度为 1.0m，二级及以上各级边坡碎落台宽度为 2.0m，横坡为 4%，汇水面积较

大路段在坡顶 5m 外设截水沟。

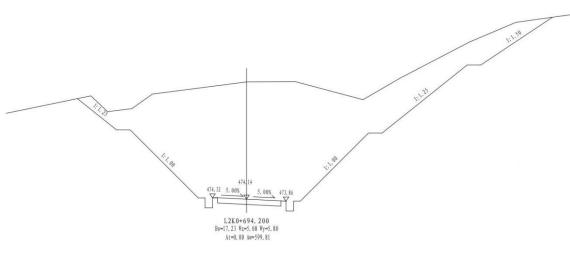


图 3.2-5 一般挖方路基断面图

**<3.2.1.2>** 高填深挖、 低填浅挖等路基设计方案

1、高填深挖路基

由于本项目处于山岭重丘地区， 沿线山坡陡峻， 地形起伏大、沟壑纵横， 建 设公路存在着平面展线位置狭窄、平纵配合困难的情况。为连接景文高速主线及 西坑互通，配合线路设计等级及平纵坡度的要求， 保证行车速度和行车安全性能，

考虑到标准线位置，对于部分标高和预留高程不足的线路采用了高填深挖路基。

根据《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）的相关规定， 填方路基边坡高 度大于 20m 时属高填方路基，进行专项工点设计。结合本工程隧道、路堑多， 弃渣量大的特点， 部分高填方路段采用填石路堤工艺进行设计， 边坡采用块石码 砌，边坡码砌采用抗压强度大于 30MPa 不易风化的石料，码砌石块最小尺寸不

小于 30cm，石块规则。

地面纵坡陡于 1: 2.5 时， 为陡坡路段， 应将原地面挖成不小于 2.0m 的台阶， 台阶做成向内倾斜 4％的反坡， 根据地形、地质条件、边坡高度等进行综合考虑， 并进行稳定性分析计算， 以确定加固处理措施。主要有两大措施， 一是改善基底

条件，采用土工材料加固处理，二是设置片石砼挡墙等支挡结构物。

路基挖方边坡高度岩质路段超过 30 米，土质路段超过 20 米的路堑边坡进行 工点设计。路基挖方边坡的处理是本项目应重点考虑的问题之一。首先应做好坡 面形状的处理， 挖方边坡的坡面与地面的结合部应采用变化的坡率并尽可能做成 弧形。挖方边坡防护应尽量避免大面积采用圬工结构， 必要时第一级可采用圬工

挡墙，其上应结合地质情况采用生态防护或工程防护与生态防护相结合的方案。

本工程主要通过稳定计算分析结合工程类比分析， 对于路堑边坡存在失稳可 能的路段， 在地形条件许可的条件下， 尽量采用放缓坡率的方法以减少边坡加固 数量； 对于因地形条件限制， 无法放缓坡率的局部路段， 设计采用系统锚杆、锚 杆框格、框格锚索、挡土墙等加固方法； 另外积极做好排水设计， 排水包括地表

水的截、防、排水系统及地下排水系统。

对特殊路段， 高填方路段、陡坡路段、填挖交界、箱涵基底路段均需对路基 进行采取冲击碾压或强夯补强措施。路基填料： 一般填方路基采用宕渣、清宕渣

填筑，主要来自沿线路堑及隧道开挖。

表 3.2- 1 西坑互通连接线高填方路段

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 起讫桩号 | 边坡长度 （m） | 边坡  位置 | 中心最大高 度（m） | 边坡最大高 度（m） | 边坡平均高 度（m） | 备 注 |
| 1 | L1K0+340~ | 170 | 左侧 | 26.9 | 25.4 | 24.6 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L1K0+510 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | L1K0+000~ 1LK0+120 | 120 | 右侧 | 23.3 | 37.4 | 30.2 |  |
| 3 | L1K0+160~ L1K0+280 | 120 | 右侧 | 25.4 | 32.5 | 28.0 |  |
| 4 | L1K0+310~ L1K0+500 | 190 | 右侧 | 26.9 | 42.2 | 30.4 |  |
| 5 | L1K0+625~ L1K0+690 | 65 | 右侧 | 22.4 | 27.5 | 23.6 |  |
| 6 | L1K0+910~ L1K0+970 | 60 | 右侧 | 19.0 | 23.6 | 21.2 |  |
| 7 | L1K1+470~ L1K1+520 | 50 | 右侧 | 17.5 | 23.6 | 23.3 |  |
| 8 | L1K1+560~ L1K1+642 | 82 | 右侧 | 25.3 | 29.0 | 26.9 |  |
| 9 | L1K0+700~ LK0+880 | 180 | 左侧 | 11.1 | 22.4 | 21.3 |  |
| 10 | L1K0+960~ L1K1+100 | 140 | 右侧 | 22.8 | 20.4 | 20.3 |  |

表 3.2-2 西坑互通连接线深挖方路段

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 起讫桩号 | 边坡长度（m） | 边坡位置 | 最大边坡高度（m） | 备注 |
| 1 | L1K3+025～LK3+280 | 158 | 左侧 | 49.5 |  |
| 2 | L1K4+545～LK4+800 | 130 | 右侧 | 44.0 |  |
| 3 | L1K0+365～LK0+575 | 286 | 右侧 | 32.3 |  |

2 、低填浅挖路基

零填路段：路基填土高度小于路面结构厚度，应将路床深度范围（80cm）

内的地基表层土进行超挖并分层回填压实，填料采用透水性材料。

低填路段： 1）路基填土高度大于路面结构厚度且小于等于 1.52m 路段，将 路床挖方深度范围（0～80cm）内的地基表层土进行超挖并分层回填压实， 填料 采用透水性材料； 2）路基填土高度大于 1.52m 路段且小于等于 2.0m，将清表线

至路床顶范围的填料采用透水性材料填筑。

浅挖土质路段：将路床深度范围（80cm）内的地基表层土进行超挖并分层

回填压实，填料采用透水性材料。

软石挖方路段： 将路面结构下 50cm 范围进行超挖并分层回填压实， 填料采

用透水性材料。

3、纵、 横向填挖交界路基

对原地面坡度不陡于 1:5 的纵（横） 向半填半挖路段， 翻松原地面表土后分 层填筑；地面坡度陡于 1:5 不陡于 1:2.5 时，将原地面挖成不小于 2.0m 的台阶，

台阶设 4%的内倾斜坡，再分层填筑。

纵（横）向半填半挖路基路段对挖方路床 30~80cm 范围内土体进行超挖换 填透水性材料（级配碎石） ，并在填挖交界处路床范围内设置两层土工格栅。设 置完整的地下排水系统， 除边沟下设置纵向渗沟外， 在地下水丰富路段再填挖之

间设置纵或横向渗沟。

施工时开挖台阶分层碾压， 做到填挖交界处的拼接密实无拼痕， 采用强夯进

行增强补压，消除路基填挖间的差异变形。

4、结构物台背路基

为减少结构物与路基间的桥头跳车现象， 对填方桥头路基 8m 范围内和挖方 桥台基坑台背范围内采用水泥稳定碎石回填， 压实度从回填基底至路床顶面均不

小于 96%。

当桥台采用座板台型式时， 台前及承台顶面下填筑材料及要求同路基， 并先 于桩基及承台施工， 待路基沉降稳定后再施工桩基、浇筑承台、台身台帽， 混凝 土强度达到设计要求后开挖台阶， 最后承台顶面以上台背全部采用水泥稳定碎石

回填。

当桥台采用 U 台型式时， 桥头填土高度 H≤8m 时， 全部填筑水泥稳定碎石； 当桥头填土高度 H＞8m 时， 上部 8m 范围内填筑水泥稳定碎石， 8m 范围以下填 筑宕渣或土石混合料，填料的最大粒径要求不大于 10cm。当桥台完全位于挖方

时，对桥台基坑台背范围内也采用水泥稳定碎石回填。

桥头路基须同台后路堤、台前锥坡一同分层摊铺碾压， 并要求每层最大压实 厚度 15cm。桥台背和锥坡的回填施工同步进行， 一次填足并保证压实整修后达

到设计宽度。施工时进行压实，夯实铺筑厚度不得大 10cm。

**<3.2.1.3>** 路基支挡、加固及防护工程

1 、防护加固设计原则

对于路基边坡防护加固工程设计的一般原则，主要是基于防止边坡受雨水冲 刷侵蚀以及抑制边坡各种变形的可能性设计防护加固工程措施，包括浅表层防 护、坡面变形防护、块体变形防护、深部变形防护、坡脚应力集中防护和地表地

下水的引排处理等。

2 、坡面防护

本工程在保证路基稳定的前提下， 尽量采用生态防护， 减少圬工体积。在岩 土结构稳定， 满足安全要求的前提下， 以选择刚性结构与柔性结构相结合， 多层

防护与生态植被防护相结合的方法进行边坡治理。

本工程坡面防护选用的类型如下： 液压喷播植草、框格植草防护、六角空心 砖植草、浆砌护坡、厚层基材植被护坡、砂浆锚杆、锚杆框格、挡土墙防护、柔

性防护网防护、框格锚索防护等。

（1）填方边坡防护

一般填方路段：当路基填土高度小于等于 4.0m 时，直接采用液压喷播植草 防护，当填土高度大于 4.0m 时，采用带导水条的浆砌框格植草防护；植草采用

液压喷播工艺。

高填方路段：边坡采用块石码砌，边坡码砌应采用抗压强度大于 40MPa 不 易风化的石料，码砌石块最小尺寸不应小于 30cm，石块应规则；同时边坡平台

设置爬藤客土槽， 具体尺寸及材料同平台排水沟， 槽内培耕植土， 爬藤株距 30cm。

桥头路段： 考虑到集中水量大、流速快等特点， 桥头两端， 为防止雨水冲刷 10m~ 15m 左右范围内路堤采用六角空心砖植草防护（同时设置桥头检修踏步） ，

兼顾美观要求。

（2）挖方边坡防护

路基挖方边坡首先做好坡面形状的处理， 挖方边坡的坡面与地面的结合部采

用变化的坡率并尽可能做成弧形。

稳定性好的边坡， 以坡面绿化防护为主。边坡低缓的土质边坡直接喷草灌防 护， 岩质边坡主要采用厚层基材绿化。对于岩石完整， 无不利结构面控制的岩质

边坡， 进行光面爆破后坡面采用攀藤植物绿化。

欠稳定的边坡， 有坍塌、掉块发生可能， 但规模很小时， 采用支挡锚固与厚

层基材相结合，稳定性满足后其上边坡进行绿化防护。

稳定性较差的边坡采用放缓边坡坡率、框格锚杆或框格锚索生态植被护坡以 保证边坡稳定； 对部分土质或强风化岩质坡体不稳定的路段， 设置了挡墙， 挡墙

平台上种植了垂挂植物，以达到绿化的作用。

根据路堑沿线地被植物分布情况， 确定绿色植被生态防护目标类型（草原类

型、低木林类型、中高林木类型），低矮路堑以乔灌为主；高路堑以草灌为主。

（3）沿山桥墩桩基施工平台临时防护

沿山布桥路段， 地面线陡峻， 由于施工桩基需开挖工作平台， 产生局部挖方

边坡，采用锚喷进行临时支护。

（4）不良岩土地质挖方路堑临时防护

本工程沿线断裂构造发育，挖方路堑边坡受断裂影响强烈，边坡岩体破碎，

局部存在软弱结构面，可采用锚喷进行临时支护。

（5）地表水、地下水引排处理

对于地下水引排， 路基主要采用渗沟、盲沟降低地下水； 路堑边坡以斜平孔

排水引排为主，结合墙背盲沟及结构泄水孔处理。

对于地表水引排， 当路堑边坡上部山体有较大的汇水面积时， 一般在路堑边 坡顶设置截水沟， 坡面结合检查梯设急流槽， 以及平台侧沟、边沟、排水沟等组

成综合地表排水系统。

3 、挡土墙防护

填方挡墙： 对于沿溪路段、半路半桥、陡峻、斜坡地形及占地受限等特殊路

段，为收缩坡脚，地基承载力较好的路段设重力式路堤挡土墙、路肩挡土墙。

挖方挡墙：对节理发育，局部破碎的强风化、全风化岩质边坡或土质边坡，

为降低边坡刷坡高度，采用路堑仰斜式挡土墙收坡。

4 、锚索（杆）

由于锚固工程主体为地下隐蔽工程， 要求严格按照锚固工程施工与验收技术 规范和质量检验评定标准进行， 确保边坡稳定和结构安全。预应力锚索、锚杆施 工主要包括施工准备、锚孔钻造、锚筋制安、锚孔注浆、砼结构钢筋制安、砼浇

筑、锚孔张拉锁定和验收封锚等工作流程。

**<3.2.1.4>** 路基排水

1 、填方边沟

一般填方路段采用矩形边沟， 沟身采用 M7.5 浆砌片石砌筑， 沟净宽 0.8m（连 接线和匝道排水沟净宽 0.6m），沟深根据沿线地形情况一般在 0.6m~ 1m 之间变

动，并控制沟底纵坡不小于 0.1%，边沟长度不大于 500m。

2 、挖方边沟

为排水顺畅，且有效增大路侧安全距离，本次采用了矩形盖板边沟。

3 、边坡平台排水沟

为减轻雨水对边坡的冲刷，在挖方边坡平台设置小型 C25 现浇砼排水沟。

4 、坡顶截水沟

截水沟与边坡检修踏步合二为一，采用 C25 砼现浇。当边坡上部山坡有较 大的汇水面积时截水沟净深 60cm，当汇水面积较小时， 净深采用 30cm。截水沟 内汇水一般在两端通过急流槽引入排水沟， 截水沟在纵向存在凹曲线点或连续长

度超过 400m 时，选择合适位置设置边坡急流槽将汇水排至挖方边沟。

5 、中间带排水沟

中间带排水沟采用矩形边沟，沟身采用 M7.5 浆砌片石砌筑，沟净宽 0.4m，

沟深 0.4m，沟壁厚 0.3m。

6 、线外排水沟

局部路段根据需要在线外设置 M7.5 浆砌片石矩形排水沟， 以便将边沟、截

水沟和路基附近低洼处汇集的水引向路基外排走。

**3.2.2** 路面工程

**<3.2.2.1>** 路面结构

连接线道路采用 4 厘米 SMA- 13 改性沥青混凝土＋6 厘米 SUP-20 改性沥青 混凝土，基层为 20cm 水泥稳定碎石，底基层为 32cm 水泥稳定碎石，路面总厚

度 62cm；挖方路段再增设 15cm 级配碎石垫层。

具体路面结构组合如下。

表 3.2-3 连接线道路面结构组合

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 结构层次 | 厚度（cm） | 结构形式与混合类型 |
| 1 | 上面层 | 4 | SBS 改性沥青 SMA- 13 |
| 2 | 下面层 | 6 | SBS 改性沥青 SUP-20 |
| 3 | 下封层+透层 | / | 橡胶沥青 |
| 4 | 基层 | 20 | 水泥稳定碎石（振动成型） |
| 5 | 底基层 | 32 | 水泥稳定碎石（振动成型） |

表 3.2-4 桥面及隧道沥青铺装结构组合

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 结构层次 | 厚度（cm） | 结构形式与混合类型 |
| 1 | 上面层 | 4 | SBS 改性沥青 SMA- 13 |
| 2 | 下面层 | 6 | SBS 改性沥青 SUP-20 |
| 3 | 防水粘结层 | / | 橡胶沥青防水粘结层 |

**<3.2.2.2>** 路面排水

1 、路面表面排水设计

本工程全线进行边坡防护，路面排水方式均采用漫流式。

漫流式即不设挡水缘石， 土路肩比路面降低 4cm，并采用植草皮绿化防护加

固处理，路面水迅速沿横向自由漫流，避免路面积水，保证行车通畅。

对于超高路段，超高侧路面水由中央分隔带内侧的纵向流水槽汇集于集水 井， 再通过横向排水管排出路基外。集水井设置间距为 45~ 100m，凹形竖曲线底

部设置有集水井。

2 、路面内部排水设计

（1）路面结构边缘排水系统： 正常边坡路段，采用以排为主的方式，即在 半刚性基层、沥青面层与土路肩培土交界处设碎石透水层， 将渗入路面结构内的 水分及时引出路基外； 缓边坡路段采用以防为主的方式， 即在半刚性基层、沥青 面层与土路肩培土交界处设防渗土工布， 避免土路肩填土渗水对路面结构层的影

响。

（2）挖方路段在路面结构层下设 15cm 级配碎石层，并在暗边沟下设纵向

渗沟，形成完善的排水系统，将路基中的潜水排出路基外。

**3.2.4** 桥涵工程

**<3.2.4.1>** 桥梁设计

（1）墩头垟大桥

西坑互通连接线桥梁见下表。

表 3.2-5 西坑互通连接线桥梁一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 中心桩号 | 桥名 | 孔数及孔径 （孔-m） | 桥梁全长 （m） | 最大墩高  (m) | 上部结构 | 备注 |
| 1 | L1K1+988 | 墩头垟大桥 | 17×30 | 516.00 | 34.3 | 预应力砼 T 梁 | 不跨越水体 |

西坑互通连接线墩头垟大桥位于文成县西坑镇双田村南侧。西坑互通连接线 按双向双车道二级公路标准建设， 路基宽 B=10.0m，桥梁与路基同宽。主梁横断

面具体见下图。

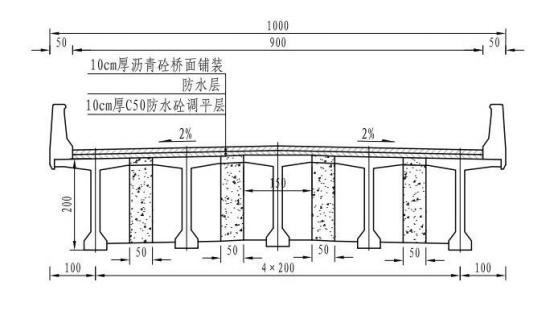


图 3.2-6 墩头垟大桥主梁标准横断面图

（2）天桥

西坑互通连接线天桥情况见下表。

表 3.2-6 西坑互通连接线天桥一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 位置中心桩号 | 桥名 | 孔数及孔径 （孔-m） | 全长  （m） | 上部结构 | 备注 |
| 1 | L1K4+134.3 | 天桥  （K0+026.02~K0+ 061.98） | 1×30 | 35.96 | 预应力砼 T 梁 | 不跨越水体， 跨越本次连接  线 |

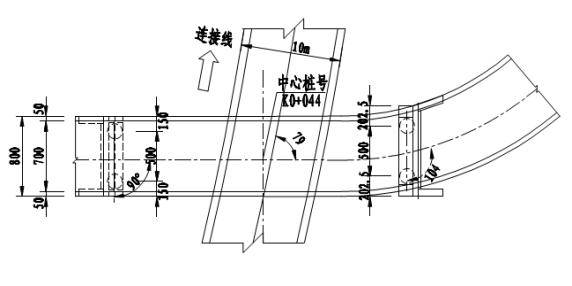


图 3.2-7 西坑互通连接线 L1K4＋134.3 天桥断面图

**<3.2.4.2>** 涵洞（通道）设计

1 、结构型式：

采用钢筋混凝土圆管涵、盖板涵和箱涵， 涵洞尽量采用暗涵形式。圆管涵的 管节长度主要有 2.0m 和 0.5m 两种， 前者为基本管节， 后者为调整管节， 对于斜

涵，还有端部斜管节。

2 、主要材料：

圆管涵：管节混凝土采用 C30，管基混凝土采用 C20；螺旋形主钢筋采用

HPB300 钢筋。

盖板涵： 暗涵盖板混凝土采用 C30 ，明涵盖板混凝土采用 C40，台帽、涵身

基础混凝土采用 C30；采用 HPB300 、HRB400 钢筋。

表 3.2-7 盖板涵情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中心桩号 | 结构类型 | 使用性质 | 孔数-跨径 （孔-m） | 涵长（m） |
| 1 | L1K0+463.2 | 盖板涵 | 机通+排水 | 4.0×4.0 | 47.46 |
| 2 | L1K3+278 | 盖板涵 | 排水 | 3.0×2.0 | 14.0 |
| 3 | L1K3+515 | 盖板涵 | 排水 | 3.0×2.0 | 38.0 |
| 4 | L1K4+357 | 盖板涵 | 排水 | 4.0×2.0 | 94.2 |
| 5 | L1K4+519 | 盖板涵 | 排水 | 3.0×3.0 | 51.08 |
| 6 | L1K6+206 | 盖板涵 | 排水 | 3.0×3.0 | 29.0 |
| 7 | L2K1+084 | 盖板涵 | 排水 | 4.0×2.0 | 67.03 |
| 8 | L2K1+181 | 盖板涵 | 排水 | 4.0×3.0 | 79.99 |
| 9 | L2K1+448 | 盖板涵 | 排水 | 4.0×2.0 | 96.99 |

**3.2.5** 隧道工程

**<3.2.4.1>** 隧道总体设计

1、隧道概况

西坑连接线设置 2 座隧道，分别为敖里隧道、百丈隧道， 具体情况见表 3.2-6。

表 3.2-8 隧道设置汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 隧道名称 | 隧道类型 | 起讫桩号 | 隧道长度 （m） | 净宽/净高  （m） | 洞门形式 | | 通风  方式 |
| 进口 | 出口 |
| 敖里隧道 | 单洞 | LK2+410~L  K3+263 | 853 | 10.00/5.0 | 端墙式 | 端墙式 | 自然  通风 |
| 百丈隧道 | 单洞 | LK4+830~L  K6+140 | 1310 | 10.00/5.0 | 削竹式 | 半明洞式 | 机械  通风 |

2、隧道平纵

隧道纵断面设计综合考虑了隧道长度、施工、通风、排水、洞口位置以及隧

道进、出口接线、环保等因素。隧道平、纵指标见下表。

表 3.2-9 隧道平纵指标表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 隧道名称 | 隧道类型 | 纵坡（%）/坡长 | 平曲线半径 |
| 敖里隧道 | 单洞 | 3/853 | R=∞ 、700 、∞ 、470.0897 |
| 百丈隧道 | 单洞 | 1.6/1310 | R=2200 、∞ 、1100 |

3 、隧道主要技术标准

（1）两车道二级公路。

（2）隧道设计速度：

隧道几何线形与净空按 60km/h 设计。

隧道照明设计速度按 60km/h 设计。

（3）隧道建筑限界

根据《公路隧道设计规范》（JTGD70-2004）及《公路工程技术标准》（JTG

B01-2014）规定确定：

西坑连接线隧道建筑限界基本宽度：

行车道： W—2×3.5m；

侧向宽度： LL—0.5m ，LR－0.5m；

人行道： R—2×1.0m；

总基本宽度为： 10.0m

隧道建筑限界净高：行车道高： 5.0m；人行道高： 2.5m。

（4）洞内环境控制标准

根据《公路隧道通风设计细则》JTG/TD70/2-02-2014 规定：

①.正常交通时，隧道内 CO 设计浓度按表取值

②.交通阻滞时， 阻滞段的平均 CO 设计浓度 δco 可取 150cm3/m3 ，同时经历

时间不宜超过 20min。

③.隧道内 20min 内的平均 NO2 设计浓度 δNO2 可取 1.0cm3/m3。

④.隧道内烟尘允许浓度：采用 LED 灯光源时

⑤.换气次数：近期每小时 3 次，远期每小时 3 次。

（5）火灾最大热释放率 30MW。

（6）隧道设计使用年限

主体结构（衬砌、洞门）： 100 年；

可更换、修复构件（水沟、电缆沟槽、盖板等）： 30 年。

（7）保护层厚度及裂缝宽度控制

主体结构为钢筋混凝土时， 主筋保护层厚度 Cmin 不小于 5cm。钢筋混凝土衬

砌结构构件最大裂缝宽度 Wmax 不大于 0.2mm。

**<3.2.4.2>** 隧道土建设计

1、隧道净空与横断面

本工程隧道综合考虑采用曲墙式断面构造。连接线隧道拱顶部位可安装一组 （两台）直径 φ900mm 的射流风机，通讯、照明、消防、配电洞室等在侧墙部

位另留空间。

（2）横断面构造

西坑连接线隧道横断面采用锚喷支护复合模筑砼衬砌， 内夹隧道专用防排水 层。路面采用双面横坡， 坡度正常段（无超高） 为 2%。隧道两侧路缘石间隔 5m 开孔设引水管引水至电缆沟排水， 路基中心设中心排水沟。横断面右侧沟槽设弱 电电缆， 左侧沟槽设强电电缆。各设备洞室设置在隧道侧墙的壁龛内。主洞断面

净空面积 58.70m2。

各设备洞室设置在隧道侧墙的壁龛内。

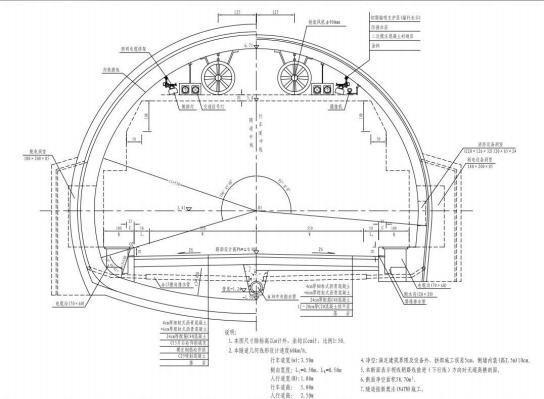


图 3.2-6 隧道标准横断面总体布置图（E 型）

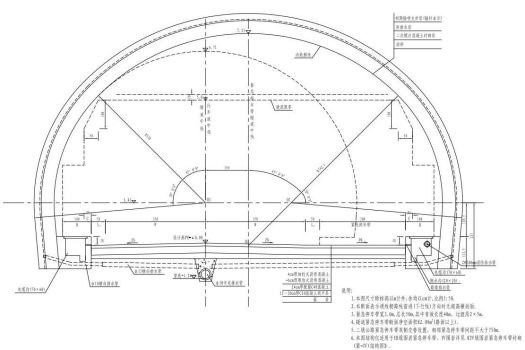


图 3.2-7 隧道紧急停车带标准横断面总体布置图（E 型）

2、隧道衬砌结构

（1）明洞

明洞结构为现浇 65cm 厚 C30 钢筋混凝土衬砌结构。洞顶填土最大厚度控制

5m。

（2）暗洞衬砌结构

暗洞衬砌结构按新奥法原理，采用复合式支护结构形式。初期支护以锚杆、 钢筋网及喷射混凝土组成联合支护体系， 二次衬砌采用模筑混凝土结构， 初期支

护与二次衬砌结构之间设防水排水夹层。

3、隧道防排水

（1）防水等级

满足《地下工程防水技术规范》（GB50108）规定的二级防水标准。

（2）防水工程

①隧道二次衬砌抗渗等级不低于 P8;

②暗挖段衬砌初期支护与二次衬砌间拱墙部位铺设防水板加无纺布； 明洞段

衬砌外缘设置水泥砂浆找平层及防水板、无纺布。

③隧道衬砌拱墙环向施工缝采用中埋式橡胶止水带+外贴式塑料止水带进行

防水处理，仰拱环向施工缝采用中埋式橡胶止水带进行防水处理。

④隧道衬砌变形缝采用中埋式钢边橡胶止水带＋外贴式塑料止水带＋双组

份聚硫密封胶进行防水处理。

⑤地下水对混凝土结构具有侵蚀性时， 采取相应措施， 保证结构的安全和耐

久性。

A.衬砌柔性防水工程

在衬砌背面设置涤纶长丝型土工布和 EVA 型隧道专用防水板， 厚度 1.2mm，

土工布重量≥400g/m2。明洞背端防水层采用双层土工布和 EVA 防水板。

B.衬砌漏水防止工程

Ⅰ.衬砌自防水结构

隧道二次衬砌采用防水混凝土，混凝土抗渗等级不小于 P8。施工中添加复

合型外加剂。当衬砌为钢筋混凝土时，主筋保护层厚度不应小于 5cm。

Ⅱ.施工缝、沉降缝

在衬砌浇筑工作缝设置遇水膨胀橡胶止水条， 沉降缝在隧道结构形式变更处 设置， 采用中埋式橡胶止水带防水； 在所有施工缝、沉降缝位置设置背贴式塑料

止水带，与防水板焊接使用。

Ⅲ.采用泵送砼以保证浇注质量及衬砌与初期支护之间密实不留空隙。

（4）排水工程

①衬砌背面排水层

EVA 型隧道专用防水板能使渗漏水能从衬砌背面通过排水滤层排至墙脚， 再由墙脚处衬背纵向盲沟集水， 通过横向排水管引出。衬背纵向盲沟采用

φ100mmHDPE 打孔波纹管，盲沟应设置在防排水层外面，固定在喷砼面上。

在衬背土工布排水层与喷砼之间设环向排水盲沟， 环向盲沟采用 φ50mm 软

式透水管。

②路基排水工程

路面以下的排水工程，分路基中央纵向排水管沟与横向引水管。

路面下行车道中线处设中央纵向排水管沟由内径 φ300mm 钢筋混凝土管外 裹 200g/m2 土工布及级配碎石滤层组成。沿隧道全长布置，将地下水排出洞口，

最终汇集到洞外路基边沟中。

路基下横向排水盲沟用 φ150mm 钢筋混凝土管，外裹 200g /m2 土工布， 一

般每 25 米 1 道，对于富水区段局部渗水较大形成径流区段，间距适当加密。

路基中央暗井设置在行车道中线处， 纵向间距与横向排水盲沟相同， 一般可

取 25m。

③路缘排水工程

隧道内冲洗及消防排放等的污水， 在隧道两侧路缘石与路面相交处每 5m 设 置 φ6cmHDPE 排水管，将隧道内路面水引至电缆沟内排水边沟，污水排出洞外

与洞门外路基边沟槽相通。

④隧道排水系统可维修性措施

对衬砌背后墙脚纵向排水管对称设置检查维修孔， 以方便管道疏通机及时疏 通， 检查孔设置桩号同洞内消防洞室， 纵向间距为 50m。每处检查维修孔包括两

根 DN75mm 铸铁管两个 HDPE 异径斜三通。

（5）堵水措施

主要用于节理密集带或断层带内， 在开挖过程中， 或开挖完成后产生较大面 积、较长时间的渗水时可采用堵水措施， 堵水方式为径向注浆， 注浆后要求渗水

量明显减小。在注浆后仍有少量渗水时， 采用软式透水管引排至临时水沟中， 防

止对喷射混凝土产生不利影响。在二次衬砌施工前， 局部渗水点出水应引排至中

央排水管内。

4、洞内紧急停车带

本项目连接线仅百丈隧道为长隧道， 在行车方向的左右侧交替设置紧急停车 带， 共设置 2 个洞内紧急停车带， 左右侧各设置 1 个。紧急停车带长 40m，过渡

段 2×5m，紧急停车带宽度 3.0m，与右侧侧向宽度之和 3.5m。

5、洞内检修道、设备洞室

（1）因营运设备检修需要， 在路面两侧设置检修道， 检修道高出路面 30cm。

（2）设备洞室

根据通风、照明、防灾、报警等需要， 隧道内墙壁设配电、紧急电话、监控

和消防等设备洞室。

消防设备洞室位置： 设置在洞内行车方向右侧墙壁上， 每隔 50m 设置一处， 由于考虑消防水龙软管长度问题， 消防设备洞室间距均应为 50m，位置不能调整。

当洞室位置处于紧急停车带扩大断面时，不做土建洞室（壁龛），采用明柜式。

6、洞内路面结构

主洞隧道路面（包括洞内紧急停车带路面）：采用复合路面结构，即 4cm 厚细粒式沥青砼＋6cm 厚中粒式沥青砼＋24cm 厚配筋 C40 砼。桥隧防水粘结层 均采用橡胶复合改性沥青， 且采用沥青同步碎石工艺。在非仰拱区段， 路面下设

置 12~20cm（超高情况下为 15cm）厚 C20 素砼垫层兼作找平层。

**3.2.6** 交叉工程

**<3.2.6.1>** 平面交叉

本项目全线共设大型平面交叉口 3 处， 乡村道路平交口 3 处。主要平面交叉

设置见下表。

表 3.2- 10 平面交叉设置一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 中心桩 号 | 被交叉路 名称 | 被交路现有标 准 | | 被交路改建标准 | | | 交叉角 度 | 交 叉 形 式 | 备注 |
| 等 级 | 设计速度 | 等 级 | 设计速度 | 交通  管理  方式 |
| （km/h） | （km/h） | ( °) |
| 1 | L1K00+  395.000 | 村道 | 等 外 | 15 | 等 外 | 15 | 主路  优先 | 80 | T 型 | 小型 |
| 2 | L1K01+ | L2 连接线 | 二 | 60 | 二 | 60 | 信号 | 78 | 十 | 大型（含 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 351.215 | +避险车 道 | 级 |  | 级 |  | 交叉 |  | 型 | 避险道） |
| 3 | L1K104+  100.000 | 村道 | 等 外 | 15 | 等 外 | 15 | 主路  优先 | 90 | T 型 | 小型 |
| 4 | L1K06+  675.216 | 大南线 | 二 级 | 60 | 二 级 | 60 | 信号  交叉 | 67 | T 型 | 大型 |
| 5 | L2K00+  000.000 | G322 | 二 级 | 60 | 二 级 | 60 | 信号  交叉 | 65 | 十 型 | 大型 |
| 6 | L2K00+  785.000 | 村道 | 等 外 | 15 | 等 外 | 15 | 主路  优先 | 89 | T 型 | 小型 |

1、连接线 1 与连接线 2 平交口设计方案

西坑互通连接线 1 与连接线 2 呈 T 型交叉。被交路西坑互通连接线 2 为二 级公路，设计速度为 60km/h，路基宽度 10m。本交叉口需采用渠化设计，并设

置加减速车道。

本交叉口为西坑互通连接线 2 终点处交叉口， 考虑到西坑互通连接线 1 与连 接线 2 之间的转向交通量较大， 主线与被交路均设置了加减速车道及右转弯专用 车道。平交口区域内转角导流岛采用植草绿化， 导流岛内的人形横道采用地面铺

砖，提高平交口整体美观。本平交口采用信号管理。

2 、G322 国道平交口设计方案

西坑互通连接线 2 与 G322 国道呈 T 型交叉， 交叉口向北接地方道路， 因此， 该平交口为十字交叉口。被交道路 G322 国道为二级公路，设计速度为 60km/h， 路基宽度 10m，地方道路为等外公路， 设计速度 20km/h，路基宽度 7m。本交叉

口需采用渠化设计，并设置加减速车道。

本交叉口为西坑互通连接线 2 起点处交叉口， 考虑到主流交通量为 G322 国 道与互通连接线 2 之间的转向交通量，去往地方道路的转向交通量较小，因此， 本次设计在 G322 国道和互通连接线 2 上均设置了加减速车道。平交口采用渠化 设计， 设置信号灯管理。考虑到 G322 国道平交口处需拓宽一个车道， 原设置于

G322 国道 K76＋650 处的驿站位置需往北侧挪动 3.5m 左右。

（3）大南线平交口设计方案

西坑互通连接线 1 与大南线呈 T 型交叉， 被交道路大南线为二级公路，设

计速度为 60km/h。本交叉口需采用渠化设计，并设置加减速车道。

本交叉口为西坑连接线 1 终点处交叉口， 考虑到互通连接线 1 与大南线之间

的转向交通量较大， 主线与被交路均设置了加减速车道及右转弯专用车道。平交 口区域内转角导流岛采用植草绿化， 导流岛内的人形横道采用地面铺砖， 提高平

交口整体美观。本平交口采用信号管理。

**3.2.7** 交通工程及沿线设施

本项目线路未设置服务区，项目沿线未设置管理养护机构。

本项目涉及的沿线设施主要为 10kV 变电所和高位水池等。

**3.2.8** 改移工程

本项目改移工程主要涉及改路和改渠，主要情况见表 3.2- 11。

表 3.2- 11 改移工程情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中心桩号 | 名称 | 长度（m） | 顶宽（m） | 底宽（m） | 高度（m） |
| 1 | L1K4+357 | 改渠 | 60 |  | 2.5 | 2.0 |
| 2 | L1K0+463.2 | 改机耕路 | 407 | 6.5 |  |  |
| 改渠 | 127 | 2.0 | 2.0 | 1.5 |
| 3 | L2K0+744 | 改村道 | 562 | 6.5 | / | / |
| 改渠 | 121 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 4 | L2K0+250 | 改小路 | 90 | 4.5 | / | / |
| 5 | L2K0+870 | 改机耕路 | 1392.0 | 5/6.5 | / | / |
| 6 | L2K1+181 | 改渠 | 61 | 1.5 | 1.56 | 1.8 |

**3.3** 项目交通量

**3.3.1** 设计交通量和车型比

根据本工程可研报告和补充材料，本工程主线各段路线设计年度交通量情况

见表 3.3- 1~2，车型构成比例见表 3.3-3。

表 3.3- 1 本项目特征年路段交通量预测表 单位： pcu/d

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | 2023 年 | 2030 年 | 2035 年 | 2042 年 |
| 西坑互通连接线 | 3766 | 8065 | 9241 | 10501 |

表 3.3-2 景文高速及互通特征年路段交通量预测表 单位： pcu/d

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | | 2023 年 | 2030 年 | 2035 年 | 2042 年 |
| 西坑互通 | A 匝道 | 3766 | 8065 | 9241 | 10501 |
| B 匝道 | 545 | 2116 | 2425 | 2324 |
| C 匝道 | 1184 | 1905 | 2183 | 2586 |
| D 匝道 | 946 | 1846 | 2116 | 2836 |
| E 匝道 | 1091 | 2198 | 2517 | 2755 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 东坑~西坑 | 15757 | 25858 | 30279 | 35003 |
| 西坑~文成枢纽 | 15912 | 26111 | 30576 | 35346 |

表 3.3-3 车型构成比例预测结果（车型绝对值）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份  车类 | 小客车 | 大客车 | 小货车 | 中货车 | 大货车 | 拖挂车 | 集装箱 |
| 2023 | 51% | 6% | 16% | 7% | 12% | 8% | 1% |
| 2030 | 53% | 6% | 15% | 6% | 13% | 7% | 2% |
| 2035 | 53% | 7% | 15% | 7% | 13% | 5% | 2% |
| 2042 | 54% | 8% | 14% | 7% | 14% | 4% | 2% |

**3.3.2** 环评预测年交通量和车型比

本项目线路 2023 年投入使用， 本环评报告选取投入运营后第一年（2023 年） 为近期、第 7 年（2029 年） 为中期、第 15 年（2037 年） 为远期， 对本工程运营 期进行预测评价。经咨询设计单位， 本环评预测年与设计预测年不一致时， 对设

计预测车流量采用年均增长率内插选取相关数据。

本项目参考《溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程环境影 响报告书》，确定昼夜交通量比例为 7:1，昼间为 6:00～22:00 共 16 个小时，夜

间 22:00~次日 6:00 共 8 个小时。

经计算，环评预测年交通量预测见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目环评预测年交通量 单位：辆/d

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | | 2023 年 | 2029 年 | 2037 年 |
| 西坑互通连接线车流  量（相当于 A 匝道）L1、  L2 | | 2470 | 4832 | 6422 |
| 西坑 互通 | B 匝道 | 357 | 1227 | 1603 |
| C 匝道 | 776 | 1169 | 1537 |
| D 匝道 | 620 | 1114 | 1553 |
| E 匝道 | 715 | 1323 | 1729 |
| A 匝道 | 2470 | 4832 | 6422 |
| 景文 高速 （工 可补 充） | 东坑~西坑 | 10332 | 15639 | 21157 |
| 西坑~文成枢纽 | 10434 | 15988 | 21364 |

表 3.3-5 预测年车型比（辆/d 自然数）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 小客车 | 大客车 | 小货车 | 中货车 | 大货车 | 拖挂车 | 集装箱 |
| 2023 年 | 51.00% | 6.00% | 16.00% | 7.00% | 12.00% | 8.00% | 1.00% |
| 2029 年 | 52.70% | 6.00% | 15.00% | 6.00% | 13.00% | 7.00% | 2.00% |
| 2037 年 | 53.30% | 7.30% | 14.70% | 7.00% | 13.30% | 4.70% | 2.00% |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《公路工程技术

标准》（JTG B01-2014），各车型的折算系数详见表 3.3-6。

表 3.3-6 各汽车代表车型与车辆折算系数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 汽车代表车型 | 车辆折算系数 | 说明 |
| 小客车 | 1.0 | 座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车 |
| 中型车 | 1.5 | 座位＞19 座的客车和 2t＜载质量≤7t 的货车 |
| 大型车 | 2.5 | 7t＜载质量≤20t 的货车 |
| 拖挂车 | 4.0 | 载质量＞20 t 的货车 |
| 1.畜力车、人力车、自行车等非机动车按路侧干扰因素计。  2.公路上行驶的拖拉机每辆折算为 4 辆小客车。 | | |

根据项目工可报告、初步设计及设计单位提供资料， 车型构成中小客和小货 对应小客车按照系数 1.0 进行折算，大客和中货对应中型车按照系数 1.5 进行折 算， 大货对应大型车按照系数 2.5 进行折算， 拖挂车和集装箱对应拖挂车按照系

数 4.0 进行折算。

经计算， 本工程环评预测年车型比见表 3.3-7，昼夜小时车流量见表 3.3-8。

表 3.3-7 预测年车型比（自然数）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
| 2023 年 | 67.00% | 13.00% | 21.00% |
| 2029 年 | 67.70% | 12.00% | 22.00% |
| 2037 年 | 68.00% | 14.30% | 20.00% |

表 3.3-8 营运期各预测年份昼夜小时车流量 单位：辆/h

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | | 2023 年 | | 2029 年 | | 2037 年 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 西坑互通连接线车 流量 L1 、L2 | | 135 | 39 | 264 | 75 | 351 | 100 |
| 西坑互 通 | B 匝道 | 20 | 6 | 67 | 19 | 88 | 25 |
| C 匝道 | 42 | 12 | 64 | 18 | 84 | 24 |
| D 匝道 | 34 | 10 | 61 | 17 | 85 | 24 |
| E 匝道 | 39 | 11 | 72 | 21 | 95 | 27 |
| A 匝道 | 135 | 39 | 264 | 75 | 351 | 100 |
| 景文高 | 东坑~西 | 565 | 161 | 855 | 244 | 1157 | 331 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 速（工可 补充） | 坑 |  |  |  |  |  |  |
| 西坑~文 成枢纽 | 571 | 163 | 874 | 250 | 1168 | 334 |

**3.4** 施工组织、主要施工方案和施工工艺

**3.4.1** 施工布置

1、施工场地

主体工程设置施工场地 1 处，主要用于布设标化工地、预制场、砼拌合场、 钢筋加工场、碎石和机制砂场地等。本项目利用景文高速公路 2 处施工场地， 这 2 处施工场地在景文高速公路中进行评价并验收。本次对利用的 2 处施工场地不

再评价。

表 3.4- 1 工程临时施工场地布置一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 名称 | 桩号/地点 | 方位 | 主要功能 | 占地面积 | 备注 |
| 1 | 景文高速公 路混凝土拌 合站（1#弃 渣场变更） | 西坑互通连接线  L1K0+500~L1K0  +650 | 西侧 | 混凝土拌合站、 碎石加工场、钢 筋加工场， 弃渣  填方 | 42403m2 | 景文高速公路 建设设置， 连 接线同步利 用。临时用地 经过文成县自 然资源和资规 局审批，现阶 段已变更为弃  渣场。 |
| 2 | 景文高速公 路沥青拌合 站（2#弃渣 场变更） | 西坑互通连接线  L2K0+280~L2K0  +450 | 北侧 | 弃渣场、碎石加  工及沥青拌合 站 | 31256m2 | 景文高速公路 建设设置， 连 接线同步利 用。临时用地 经过文成县自 然资源和资规 局审批，现阶 段已变更为弃  渣场。 |
| 3 | 百丈隧道临 时施工场地 | 西坑互通连接线  百丈隧道终点  L1K6+140 | 北侧 | 钢筋加工场、拌 合站 | 14882m2 | 本项目设置， 文资规临字 [2019]21 号 |

2 、施工便道

项目便道施工以贯彻落实“永临结合”施工理念为原则， 充分利用地方道路进

场， 局部进行拓宽或修筑加宽交汇点。同时尽可能考虑在红线范围内修筑。山区

地势崎岖， 施工便道多为连续上坡或下坡， 考虑车辆行驶安全， 部分便道需进行

硬化处理。

施工便道路面宽度按照 4.5m，曲线或地形复杂地段适当加宽， 作为错车道， 并每隔 500m 左右的适当位置设置会车道， 会车道宽度 6.5m，长度 20m，其路面 结构为水泥混凝土路面厚度 18cm，便道设置满足视距要求，设计行车速度不小 于 35km/h；施工便道按坡度不大于 10%进行设计， 路面设置 1.5%的横坡； 排水 沟开挖注意沟底标高控制， 确保施工过程中排水畅通。便道经水沟地段， 埋置钢

筋混凝土圆管排水。

表 3.4-2 临时便道汇总表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 起点 | 终点 | 服务主要结构物 | 长度（km） |
| 1 | 墩头垟跨线道路 | 敖里隧道进口 | 敖里隧道、墩头垟大桥 | 0.5 |
| 2 | 322 国道 | 敖里隧道出口 | 连接线路基工程 | 0.5 |
| 3 | 322 国道 | 百丈隧道进口 | 连接线路基工程 | 0.4 |
| 4 | 莲塘村道 | 百丈隧道出口 | 百丈隧道 | 0.3 |
| 合计 | | | | 1.7 |

3、弃土场

本项目利用景文高速公路施工期设置的 2 处弃渣场进行弃渣。

（1）景文高速 4 标 1#弃渣场

景文高速 4 标 1#弃渣场位于桩号 LK0+560 西侧附近山谷， 属于沟道型弃渣 场，占地面积 3.72hm², 占地类型为耕地及林地，弃渣场东侧为本次新建高速公 路,其余为山体。堆渣量 47.0 万 m³, 最高堆高 25.6m，堆渣坡脚已设置混凝土挡 渣墙。弃渣场高程逐级递增， 原场地先期部分设置为景文高速 4 标的临时施工场

地，设置碎石加工厂、材料堆放场及混凝土拌合站等进行利用。



图 3.4- 1 西坑南坑垟村弃渣场临时用地

（2）景文高速 4 标 2#弃渣场

景文高速 4 标 2#弃渣场位于桩号 L2K0+380 西侧附近山谷，属于沟道型弃 渣场，占地面积 3.65hm², 占地类型均为耕地，弃渣场东侧为本次连接线，北面 为新建 G322 国道， 周边为山体。堆渣量 50.0 万 m³, 最大堆高 28.9m。弃渣场部 分先期作为景文高速 4 标设置的临时施工场地进行利用， 主要为碎石加工厂、材

料堆放场及沥青拌合站。



图 3.4-2 西坑鳌里村弃渣场临时用地

**3.4.2** 施工工艺

1、拆迁工程

工程建设过程中， 需进行房屋拆除。拆迁房屋以砖、石、木混结构为主， 采 用人工或挖掘机配合推土机拆除， 其中拆迁的砖块、木材可进行社会化利用， 其

余建筑垃圾（碎砖瓦）运至合法建筑垃圾处置场地。

2、清基工程

工程沿线土地利用类型以工业用地为主， 耕地林地次之。工程施工前， 对路 基工程和施工临时设施占用耕地、林地和草地进行表土剥离，耕地剥离厚度约 30cm，林地和草地剥离厚度约 10~20cm。工程剥离的表土用于施工后期绿化或 复耕覆土， 清基工程采用机械配合人工方式， 有条件的地方采用履带式推土机清

基，施工机械不能到达的地方采用人工清基方式施工。

3 、路基工程

土方开挖采用机械施工， 施工时分段进行， 每段自上而下分层开挖， 并及时

用人工配合挖掘机整刷边坡，对不便于机械施工的并行地段，采用人力施工。

石方开挖应根据岩石的类别、风化程度和节理发育程度等确定开挖方式， 能 采用机械开挖的均应采用机械开挖， 凡不能采用机械的石方则应采用光面、预裂

爆破法爆破，用挖掘机装挖，运渣车运输。

路基作为路线的主体，又是路面的基础，其施工过程宜采用机械施工为主，

适当辅助人工施工的方法。

本项目工程路基填挖方工程量较大， 所需填筑材料数量多， 因此路基填料尽

量利用沿线附近山体开挖，或利用隧道洞渣。

对填方路段， 应配置符合要求的压实机械， 做到分层压实， 严格控制有效压 实厚度， 不得超厚压实。对于填土路基， 严禁使用超规定含水量的填料， 如出现 弹簧， 应挖出重填。对于石方路段， 对爆破方式的选择应充分考虑移挖作填的石 料粒径限制， 对填挖交界的过渡路段， 应按规定采取必要的工程措施， 防止路基

的错台产生，造成路面破坏，影响行车。

路基施工工艺流程如下：

测量放线——清除植被及表层土——截水沟及临时排水设施——基底处理 ——分层填筑——摊铺平整——碾压夯实—修整边坡—— 防护工程施工——测

沟施作——基面修整。

4、路面工程

路面采用配套路面施工机械设备， 专业化施工方案， 配置少量的人工辅助施

工。从经济性、使用要求、受力状态， 土基支撑条件和受自然因素影响程度的不 同需要， 一般均采用多层结构型式， 针对不同结构层次的受力情况， 在强度、稳 定性和耐久性方面保证其质量。路面底基层及基层的水稳碎石以集中拌和摊铺摊 铺机摊铺法施工，沥青混凝土面层分上、中、下三层，均采用拌和厂集中拌和、 摊铺机摊铺法施工；路面施工应安排在 4 月至 10 月之间，避免季节性气候的不

利影响。

5、桥梁工程

（1）桩基施工

针对本工程桩基为嵌岩桩， 且进场条件差， 施工场地狭小的特点， 拟采用人

工挖孔桩进行桩基施工。

钢筋笼在钢筋加工棚中采用钢筋滚焊机短线法制作、 9m 标准节分节预制， 通过平板车运输至现场后由汽车吊下放。混凝土采用拌合站集中拌制， 由混凝土

罐车经便道运输至桩位进行混凝土灌注。

（2）承台、底系梁施工

由于承台底标高均低于地面标高， 因此在承台施工前应进行基坑开挖。本工

程基坑开挖施工采用放坡开挖，对于局部地质条件较差墩位则采用钢板桩支护。

承台模板采用钢模板，根据承台的结构尺寸分别设计并交由专业厂家制造。 承台钢筋采用在钢筋加工棚集中加工成半成品，通过便道运输至现场绑扎成型。 较长的主筋可分两节， 钢筋接头采用机械连接。混凝土由拌合站集中拌制， 由混

凝土罐车运送至施工现场经溜槽入模后采用插入式振捣器振捣密实。

（3）墩身施工

墩身模板采用钢模板， 根据结构尺寸分别设计并由专业厂家制造。钢筋在加 工车间按设计图纸集中下料、分型号、规格堆放、编号， 平板车运到现场， 由汽 车吊将钢筋半成品装吊至相关施工墩位，完成钢筋绑扎，模板安装，泵送入模，

分层浇筑。

墩身混凝土在拌合站集中拌制， 由混凝土罐车运送至施工现场后由汽车泵直 接泵送入模。墩身浇筑次数根据墩身的高度而定：对于墩高小于 12m 的直接一 次性立模浇筑完成；墩高大于 12m 的在第一次浇筑并养护后，再在其上绑扎钢

筋及支立模板进行第二次浇筑。

（4）现浇盖梁施工

盖梁施工采用抱箍法， 抱箍上设置两道工字钢分配梁， 分配梁上铺设次分配 梁及底模板。盖梁模板采用钢模板， 盖梁钢筋骨架在钢筋加工厂内集中制作绑扎 成型， 由平板车运至现场， 汽车吊吊装就位、人工绑扎成型。混凝土采用拌合站 集中搅拌， 混凝土罐车运输， 1 台混凝土汽车输送泵泵送混凝土施工， 插入式振

捣器振捣。

（5）梁板安装

本工程梁板安装分为架桥机安装及履带吊抬吊安装。工程主线桥采用架桥机 安装， 共投入 1 套架桥机。安装墩头垟大桥， 梁板架设过程中遇桥、路连接时架

桥机整机行走过路基段后在进行架设施工。

6、涵洞工程

（1）盖板涵施工

本项目盖板涵暗涵盖板混凝土采用 C30，明涵盖板混凝土采用 C40，台帽、 涵身基础混凝土采用 C30，钢筋采用 HPB300 、HRB400 钢筋。顶部盖板采用预

制工艺。

（2）圆管涵施工

圆管涵管径 φ1.5m，设有单排和双排两种型式，管节长度主要有 2.0m 和 0.5m 两种， 前者为基本管节， 后者为调节管节， 对于斜管涵， 还有端部斜管节。管节

混凝土采用 C30，管基混凝土采用 C20，螺旋主筋采用 HPB300 钢筋。

7、隧道工程

隧道洞口明洞采用明挖施工， 暗洞采用新奥法施工。根据本工程水文、地质 情况等特点， Ⅲ级围岩地段采用全断面开挖。Ⅳ级围岩地段采用台阶开挖法， 台 阶长度为 10~15m，在暗洞与明洞相接段附近应视实际情况选择正台阶或台阶分 部开挖法， 并配合超前锚杆等措施防止坍塌。Ⅴ级围岩区段应先超前预支护后开 挖，洞口段预支护优先考虑采用“ 管棚+注浆” ，洞身其他地段可采用“小导管+注 浆”预支护； 开挖宜采用留核心环形开挖， 围岩较破碎路段可采用侧壁导坑法开

挖，人工挖掘或弱爆破开挖。

8、改移工程

三改设置， 在原有路基基础上接顺道路， 利于当地百姓的出行， 并使改路顺 接， 河道的改移关系到水系的分布， 使水流顺畅， 沟渠（沟） 的改移主要做好标

高的控制接引。改路工程按原等级在附近新开， 改移后宽度根据当地道路规划和

村镇需要确定， 要求在工程设计中对路线选取方案、道路规模等进行复核， 并征 得当地交通部门的同意。施工工艺采用常规施工方式， 做好边坡防护和排水工作。 老路为水泥路面及砂石路面， 根据主体设计标高， 对老路面进行挖填施工。老路 面开挖、破碎及凿除采用机械配合人工的方式进行， 采用挖掘机和破碎机械施工。 施工应尽量选在农闲时进行施工， 按照相关要求进行施工， 保证与原有道路顺滑

连接，并应统筹安排，尽量减少对当地生产生活的影响。

沟渠改移施工应避开雨季， 与原有沟(渠)、河道顺接， 并注意防渗处理， 与 路基边沟共用的改沟应做好与主体工程的衔接。其他工程应按有关规定并参照主 线各相关专业的要求进行施工， 实施过程中应加强管理， 确保地方道路畅通和安

全，满足农田耕作和排涝洪泻的需要。

9、绿化工程

绿化工程在路基工程施工完毕后进行，利用施工前剥离的表土对路堤边坡、 路堑边坡、施工临时设施等区域覆土后绿化。方格植草、草灌混植、栽植、浇水、

覆土、撒播草籽等均采用人工或人工配合机械方法施工。

**3.4.3** 筑路材料及运输条件

筑路材料主要包括路基填筑材料、路面、桥梁、隧道及其它结构物材料。线 路附近有 322 国道和大南公路， 再往东至瑞安则有温州市发达的水路、公路、铁 路等运输条件，项目走廊带基本与 52 、56 省道公路平行，外购材料及地方材料

可运至温州、丽水等地，再通过 52 省道、 56 省道进行转运。

1、路基填筑材料

本项目弃方较多， 路基填筑材料可主要考虑利用弃渣， 隧道工程、路堑开挖 出的宕渣， 可用小型装载车辆或拖拉机等运输工具分运至筑路场地， 运输条件较

为不利，需要修建大量便道、便桥运送至现场，便道工程量较大。

2、砂、砂砾

考虑从青田、福建等地采购砂料，通过公路运到工地，运输条件较为方便。

3、路面、桥梁等结构材料

建筑石料（片石、块石、碎石） 主要考虑利用隧道、路堑开挖出的块、片石， 其岩性多为凝灰岩、流纹岩，岩质坚硬， 抗压强度 30~120Mpa，可用于结构物 骨料或砌筑用石， 运输可视运距使用小型装载车辆或拖拉机等运输工具分运， 运

输条件一般。

4、四大材料采用外购方式

（1）水泥：沿线生产厂家较少，但浙江省内水泥产量大，主要产地分布在 金华、衢州、和绍兴等地区， 水泥质量符合国家质量标准， 可使用铁路、汽运等

方式运至工地。

（2）沥青材料：本省所需的沥青大部需由外省调入。由于国内生产的沥青 材料含腊量较高， 具有延性差、易老化、感温性大等缺点， 故不适用于路面面层，

本项目为高速公路，沥青要求较高，建议采用进口沥青。

（3）钢材：浙江省内有杭州和绍兴两家钢铁厂，但全省年消费钢材缺口依 然很大， 因此钢材对于我省来说是供不应求。本项目所需钢材除部分从省内钢厂

购得外，其它大多需从外省市采购调入。

（4）木材：路线区域范围森林覆盖率高，设有多处林场，项目建设所需木 材大多可就近从当地林场购入， 不足部分可从市场购得或从外地采购调入， 从公

路运送至工地。

5、沥青混凝土来源

本项目沥青混凝土由溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程

设置的沥青拌合站提供，本项目不单独设置沥青拌合站。

6、运输条件

拟建项目区域内运输主要以公路、铁路、水运为主， 自建的石料场适宜汽车 运输，平均运距一般在 5- 10 公里；黄砂、水泥、沥青、木材等可通过铁路、水

运转公路运输；钢材则考虑以公路、铁路运输或港口船运为主。

工程沿线主要道路为 322 国道、 56 省道、大南公路等，区域内无铁路及航

道，因此工程所需材料主要通过陆路运输。

**3.4.4** 施工时序及进度安排

1、施工时序

本工程在筑路施工之前， 首先对沿线耕地等进行表层土剥离， 路线途经的坑 塘塘底淤泥进行清淤处理、拆除沿线砼场地等建筑物； 接着进行交叉工程、桥梁 工程的桩基施工及道路路基的构建；最后进行路面和沿线公路配套设施的施工。

在桥涵工程与路基工程相连时， 一般先桥涵工程，后路基工程，方便防护。

2、进度安排

工程于 2019 年 5 月开工建设， 2022 年 12 月底建成通车， 施工工期为 43 个

月。

**3.5** 工程占地和拆迁安置

**3.5.1** 工程占地

本项目占用土地包括农用地、林地、建设用地、未利用地，共计 31.0501hm2。

项目临时施工场地占地约 1.4882hm2。

**3.5.2** 拆迁安置

根据现阶段工程线路走向及红线图， 工程沿线不涉及拆迁企业， 不涉及重金 属、持久性有机物等有毒有害物质， 无场地土壤污染遗留环境污染问题。根据《浙 江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》(浙环发〔2021〕21 号)， 本项目不涉及监督管理办法中所述的甲类地块(用途变更为敏感用地的)、乙类地 块(2019 年 1 月 1 日后列入“土壤污染重点监管单位名录” 的单位，其生产经营用 地用途变更为非工业用地的(不包括敏感用地)、或者生产经营用地土地使用权收 回收购、转让的)和丙类地块(除上述甲类、乙类外，化工(含制药、农药、焦化、 石油加工等)、印染、电镀、制革、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属

冶炼和危险废物经营等 8 个行业中关停并转、破产或搬迁企业的原址用地)。

**3.6** 工程土石方平衡

根据现阶段施工单位统计，工程施工期土石方开挖总量 185 万 m³, 其中土 方 53 万 m³, 石方 124 万 m³, 淤泥 8 万 m³; 总填方 98 万 m³, 工程余方共计 79 万 m³。开挖方来自于路基工程、隧道工程、桥梁工程、软基处理、排水防护工

程、改移工程、主体清基工程、拆迁工程等。

弃方中， 土石弃渣为路基及隧道工程弃方和软基处理弃渣， 工程利用景文高 速公路施工期弃渣场进行弃渣。双田弃渣场（景文高速公路 JWYJ-4 标 2#弃渣场） 消纳 35.5 万 m³、南坑垟弃土场（景文高速公路 JWYJ-4 标 1#弃渣场）消纳 15.5 万 m³。连接线约 17 万 m³方土石方由景文高速公路施工期进行加工利用， 另外， 约 11 万 m³土石方经文成县财政局进行拍卖， 由第三方拍卖中标单位文成县龙翔

混凝土有限公司进行处置。

**3.7** 工程总投资

工程估算总投资为 7.1691 亿元。

**3.8** 工程分析

**3.8.1** 工程环境影响识别

1、根据工程环境影响分析的结果，本公路建设影响的环境要素包括生态环 境（含景观环境） 、地表水环境、地下水环境、声环境、环境空气。根据实地踏 勘与相关资料分析， 结合公路沿线的环境现状， 对本项目的环境影响因素采用矩

阵筛选法识别，结果详见表 3.8- 1。

从表 3.8- 1 中可以看出公路建设对沿线环境的影响主要表现在项目施工期以

及运营期，其中以施工期对环境的影响最大。

表 3.8- 1 环境影响要素的矩阵筛选识别

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素  工程行为 | | 占 地 | 拆迁  安置 | 施工期 | | | | | | | | 运营期 | | | | |
| 施工期临时设施弃渣场  （弃渣场中转料场、堆土 场等） | 路基  施工 | 路面  施工 | 桥涵  施工 | 隧道  施工 | 沿线设 施施工 | 材料  运输 | 机械  作业 | 道路  运输 | 隧 道 | 桥 梁 | 公路  养护 | 绿化 |
| 自然  环境 | 空气  环境 |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ■ | ■ |  | ● | □ |
| 地表  水环  境 |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ■ |  | ■ |  | □ |
| 声环  境 |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ■ | ■ | ■ | ● | □ |
| 地下  水环  境 |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生态  环境 | 陆生  植被 | ■ |  | ● | ● |  | ● | ● | ● | ● | ● | ■ | ■ | ■ | ● | □ |
| 陆生  动物 | ■ |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ■ | ■ | ■ | ● | □ |
| 水土  流失 | ■ | ● | ● | ● |  | ● | ● | ● |  | ● | ■ | ■ | ■ | ● | □ |
| 水生  生态 | ■ |  |  | ● |  | ● | ● | ● |  | ● | ■ | ■ | ■ | ● | □ |

注： □长期有利影响； ○短期有利影响； ■长期不利影响； ●短期不利影响；空白：无相互作用

**3.8.2** 污染源强核算

<3.8.2.1> 施工期

1、噪声

（1）一般路段

公路的施工噪声主要来自各种筑路设备的机械噪声， 其特点具有间歇性、高

强度和不固定性。主要施工机械的噪声级如表 3.8-2。

表 3.8-2 主要施工机械设备的噪声源强（单位： dB（A））

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械名称 | 型号 | 数量 （台/ 套） | 距声源 5m | 运行方式 | 运行时间 |
| 1 | 液压挖掘机 | WY60，WY100， WY200A，  WK100 等 | 8 | 82~90 | 间歇运行 | 昼间 12h |
| 2 | 推土机 | TY100 ，T120A 等 | 2 | 83~88 | 间歇运行 | 昼间 12h |
| 3 | 发电机 | 50GFY-2 | 4 | 95~102 | 偶尔运行 | 昼间 12h |
| 4 | 各类压路机 | 3Y- 12/15，  3Y- 18/21 | 6 | 80~90 | 连续运行 | 昼间 12h |
| 5 | 重型运输车 | SH161，T815 等 | 10 | 82~90 | 无规律连续运行 或间歇运行 | 昼间 12h |
| 6 | 混凝土输送泵 | BSA1406， HBT60 | 10 | 88~95 | 无规律连续运行 或间歇运行 | 昼间 12h |
| 7 | 混凝土搅拌机 | HZS120 型 | 2 | 88~90 | 混凝土拌合站无  规律连续运行或  间歇运行 | 昼间 12h |
| 8 | 喂料机 | PLD3200 | 2 | 88~95 | 混凝土拌合站无  规律连续运行或  间歇运行 | 昼间 12h |
| 9 | 混凝土搅拌车 | MR45 | 10 | 85~90 | 无规律连续运行 或间歇运行 | 昼间 12h |
| 10 | 混凝土摊铺机 | HTG4500 | 5 | 80~88 | 无规律连续运行 或间歇运行 | 昼间 12h |
| 11 | 空压机 | 4L20/8 | 3 | 88~92 | 连续运行 | 昼间 12h |
| 12 | 起重机 | QY25 | 24 | 75~80 | 间歇运行 | 昼间 12h |
| 13 | 汽车吊 | / | 1 | 75~80 | 间歇运行 | 昼间 12h |
| 14 | 平板车 | / | 9 | 82~90 | 间歇运行 | 昼间 12h |
| 15 | 工程钻机 | SR280R | 9 | 88~92 | 钻孔时连续运行 | 昼间 12h |
| 16 | 液压式静力打桩 机 | 压力 2000kN | 5 | 100~110 | 打桩时连续运行 | 昼间 12h |
| 17 | 空气压缩机 | VY-9/7 | 21 | 88~95 | 无规律连续运行 或间歇运行 | 昼间 12h |
| 18 | 数控钢筋弯箍机 | 12 型 | 3 | 80~82 | 钢筋加工时连续 运行 | 昼间 12h |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | 数控钢筋剪切、 车丝、打磨一体  机 | 450 型 | 3 | 80~82 | 钢筋加工时连续 运行 | 昼间 12h |
| 20 | 自动滚焊机 | L200- 12 型 | 3 | 80~82 | 钢筋加工时连续 运行 | 昼间 12h |

（2）隧道路段

①爆破噪声

本项目共设 2 座隧道。在隧道施工过程中， 会进行爆破。露天爆破噪声属于

固定噪声源， 爆破噪声声级大约在 120dB。

本次采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的无指

向性点源几何发散衰减模式，来说明爆破对周边产生噪声影响的情况。

*Lw* (*r*) = *LA* (*r*0 )+ Δ*Lr* − 20 lg(*r* / *r*0 )− *a* 根 (*r* − *r*0 )

式中：

*Lw* (*r*)——为预测点的噪声 A 声压级（dB）；

*LA* (*r*0 ) ——为参照基准点的噪声 A 声压级（dB）；

Δ*Lr* —— 山谷反射的叠加值（dB）；

20 lg(*r* / *r*0 ) ——几何发散衰减（dB）；

*r* ——为预测点到噪声源的距离（m）；

*r*0 ——为参照基准点到噪声源的距离（m）；

*a* ——为空气吸收附加衰减系数（取 1dB/100m）。

经计算，施工过程中露天爆破噪声衰减情况见表 3.8-3。

表 3.8-3 露天爆破噪声衰减情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 与噪声源距离(m) | 1 | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 噪声预测值(dB) | 119.4 | 99.3 | 85.0 | 78.4 | 74.4 | 69.9 | 69.0 | 66.9 | 65.1 |
| 与噪声源距离(m) | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 |
| 噪声预测值(dB) | 63.4 | 61.9 | 60.5 | 59.1 | 57.9 | 56.7 | 55.5 | 54.4 | 53.4 |

②爆破振动

爆破时产生的振速 v 的衰减可用如下经验公式求出：

*v* = *K* a

式中： *v* ——爆破时产生的振速， cm/s；

*K* 、a——根据地质条件和爆破方式确定的参数；

*W* ——爆破装药量， kg；

*R* ——距离， m。

当爆破点距离砖石房屋建筑小于 80m 时，装药量控制在 200kg 以下可使砖 石房屋建筑的质点振动速度≤5cm/s；当爆破点距离砖石房屋建筑 80m~100m 时，

装药量控制在 390kg 以下，可使砖石房屋建筑的质点振动速度≤5cm/s。

2、废气

施工期环境空气污染源主要包括三部分： 一是施工过程中开挖、堆放、运输 及混凝土拌和作业等产生的扬尘； 第二类是施工机械和重型运输车辆运行过程中 所排放的废气， 其主要污染物有 CO、NOx 、HC；第三类是沥青混凝土搅拌和路

面铺设过程中产生的沥青烟气等。

（1）混凝土拌合站粉尘

本工程拟设置 1 个混凝土拌合站。

混凝土拌合站作业产生的废气主要包括原料筒仓废气、卸料粉尘、搅拌楼产

生的粉尘、原料输送粉尘、堆料粉尘等。

①原料筒仓废气

项目粉性原料均设筒仓， 无露天堆场， 原料仓顶部通风口产生的粉尘主要在 散装输送车泵送粉性材料水泥、煤灰等至各向筒仓时产生。本次设置的拌和站的 整体规模为 240m3/h ，粉料仓进料 时粉尘产生量为 69.12kg/h ，废气量为

12000m3/h，经布袋除尘后，则实际的排放速率约为 0.138kg/h。

散装水泥、粉煤灰等粉料由散装车直接泵入水泥筒仓， 放空口在抽料时有粉 尘产生。企业在罐车放空口套布袋， 预计可以削减 99%无组织粉尘，总体产生量

较少。

②搅拌楼产生的粉尘

项目搅拌楼生产过程有粉尘产生， 搅拌楼为间歇运行。本次设置的拌和站的 整体规模约为 240m3/h，废气量为 15000m3/h，颗粒物产生量为 74.88kg/h，经除

尘后，则实际的排放速率约为 0.150kg/h。

③原料输送粉尘

项目石子、砂子通过输送带输送至搅拌机，输送带采用围挡隔离并配套设置

水喷淋装置，保持其湿润，因此由输送带传输过程粉尘产生量较小。

④ 堆料粉尘

项目石子、黄砂由散装车运入后卸料到半封闭的料仓。石子粒径较大， 并配 套水喷淋， 基本不产生粉尘。砂子粒径相对较小， 有少量扬尘产生， 经过水喷淋

后，总体产生量较小。

（2）施工工地扬尘

本项目施工期大气污染以扬尘污染为主， 主要来源为动拆迁扬尘、路基开挖 和填筑等施工作业扬尘、车辆行驶导致的二次扬尘等， 施工场地和露天堆场裸露 表面也将产生风吹扬尘， 主要污染物为 TSP。在施工过程中， 大风及易起尘的天

气较少施工时间，在施工过程中，起尘较多的采用洒水降尘。

（3）施工车辆和机械尾气

在地面开挖、路堤填筑等施工中， 由于使用各类机械设备采用柴油等为燃料，

有少量的燃油废气产生，主要污染物是 SO2 、NO2 、CO 等。

施工车辆运输行驶过程中也会产生汽车尾气， 主要污染物为 SO2、NO2、CO

等。

（4）沥青烟气

本工程采用沥青混凝土路面，所需的沥青混凝土来自于景文高速公路拌合 站，本工程不进行拌合，因此本工程沥青烟气主要为铺摊时产生，主要产生以 THC 、TSP 和 BaP 为主污染。根据以往的调查和监测资料，沥青摊铺时的沥青

烟气污染相对熔融烟气是很小的。

3 、废水

（1）施工生活污水

工程设置临时集中施工场地 1 处，其他临时场地与景文高速公路临时场地共 同设置。本项目的项目部也利用景文高速主线四标的项目部，用于施工管理人员

的办公用房设置并兼顾部分施工人员的住宿等。

本项目施工人员高峰期约有 500 人，每人每天用水量约 120L，污水排放系 数取 0.8，生活污水产生量为 4.8t/d。根据调查， 施工营地生活污水水污染物成分

及其浓度详见表 3.8-5。

表 3.8-5 施工营地生活污水成分及浓度一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要污染物 | SS | BOD5 | CODCr | 总氮 | 总磷 | 动植物油 |
| 浓度（mg/L） | 300 | 220 | 400 | 40 | 8 | 30 |
| 排放源强（kg/d） | 2.88 | 2.11 | 3.84 | 0.384 | 0.076 | 0.288 |

（2）施工冲洗、养护废水

施工期场地内的废水包括施工场地内砼拌合系统、施工场地冲洗产生的废

水，运输车辆、施工机械冲洗产生各类冲洗废水，预制件养护废水。

搅拌机冲洗水，每台搅拌机每天冲洗一次，废水产生量约 1.6t/d，这类冲洗

废水 pH 值约为 11，废水中悬浮物浓度约为 5000mg/L。

运输车辆、机械冲洗水，车辆、机械冲洗用水量 0.1t/台·次，废水产生量 3.2t/d。

地面冲洗废水， 施工场地生产操作地面约 14882m2，每天冲洗 2 次，冲洗废

水量约为 29.8t/d。

根据建设单位和设计单位提供资料，预制件养护用水量约为 20t/d，废水产

生量约为 80%，养护废水产生量为 16t/d。

上述废水全部经导流沟汇入沉淀池， 项目生产废水经中和沉淀等处理后回用

于施工生产，不外排。施工废水污染物成分参考值见表 3.8-6。

表 3.8-6 施工废水成分及浓度一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | pH | CODCr | Pb | 石油类 | 悬浮物 |
| 数值 | 6.5~11 | 25~200 | 0.2~1.0 | 10~30 | 500~5000 |

（3）涉水施工废水

工程跨溪沟主要采用盖板涵等， 并对溪沟进行改溪， 跨溪施工可能会扰动水 体， 影响河道水质。在开挖过程中， 将废水集中围护在集水坑， 再抽至地面进行

沉淀处理回用。

盖板涵、管线沟槽采用围护结构， 围护结构设置截水沟， 防止周边降水进入。 在雨天时， 围堰和沟槽内会有雨水的堆积， 积水采用水泵抽至沉淀池进行沉淀处

理。

（4）建材临时堆放物料流失产生的废水

建筑材料堆放管理不当， 特别是易流失的物质如黄沙、土方等露天堆放， 遇 暴雨时被冲刷进入水体， 从而造成水体污染。尤其是在桥梁施工和靠近河道路段

施工中容易发生物料流失。

（5）隧道施工废水

隧道施工过程产生的废水来源主要有以下几种：隧道穿越不良地质单元时， 产生的涌水； 施工设备如钻机等产生的废水； 隧道爆破后用于降尘的水； 喷射水

泥砂浆从中渗出的水以及基岩裂隙水等。

在本项目施工过程中， 隧道涌水产生量较小， 涌水进行利用， 作为隧道的降 尘、冲洗用水。类比同类公路隧道的调查结果， 隧道施工废水水质监测结果见表

3.8-9。

可见，隧道施工废水中主要污染物是 SS、石油类，对于隧道施工废水配备

有效的污水处理设施，设置隔油、沉淀池等对废水进行处理后循环利用。

表 3.8-7 隧道施工废水水质监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | 废水量 (m3/h) | pH | CODCr(mg/L) | SS(mg/L) | NH3-N (mg/L) | TN(mg/L) | 石油类 (mg/L) |
| 0 |  | 6.47 | 7.28 | 未检出 | 0.23 | 0.62 | 未检出 |
| 1 | 220 | 9.18 | 54.7 | 341 | 2.89 | 6.15 | 9.52 |
| 2 | 400 | 10.13 | 63.4 | 513 | 3.47 | 7.32 | 10.12 |
| 3 | 280 | 9.84 | 57.3 | 445 | 3.35 | 6.58 | 9.87 |
| 4 | 14 | 8.68 | 23.9 | 19 | 1.34 | 2.65 | 5.84 |
| 5 | 3 | 8.55 | 17.8 | 12 | 1.25 | 2.04 | 2.31 |

注 1：0 号样品为隧道施工现场受纳水体上游水质情况； 1、2 、3 号样品为隧道正常施工时 的废水水质；4 号为隧道内发生岩爆；施工停止是隧道排水系统的出水；5 号是在施工完全 停止 2 天后的监测结果。

注 2：数据来源于《某隧道施工废水对地表水环境的影响》，任伟，长安大学环境科学与工 程学院，中国科技信息 2005 年第 3 期。

4 、固废

本项目施工期产生的固废主要为工程的弃渣和生活垃圾等。工程机械设备维 修均依托景文高速公路主线和委托其他维修公司进行，不单独设置进行机械维修

的场地，本次不再估算废机油等。

（1）生活垃圾

工程沿线设置施工场地， 施工场地内施工人员相对集中、稳定， 产生的生活 垃圾主要包括塑料、废纸、果皮等。 施工人员平均垃圾产生量约 250kg/d，采取

分类收集后委托清运处置。

（2）工程弃渣

本工程弃方中， 土石弃渣为路基及隧道工程弃方和软基处理弃渣， 工程利用 景文高速公路施工期弃渣场进行弃渣。双田弃渣场（景文高速公路 JWYJ-4 标 2# 弃渣场）消纳 35.5 万 m³、南坑垟弃土场（景文高速公路 JWYJ-4 标 1#弃渣场） 消纳 15.5 万 m³。连接线约 17 万 m³土石方由景文高速公路施工期进行加工利用， 另外， 约 11 万 m³渣土经文成县财政局进行渣土拍卖， 由第三方拍卖中标单位文

成县龙翔混凝土有限公司进行处置。

<3.8.2.2> 营运期

1、噪声污染源

（1）公路噪声源强

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。运营期各类车辆不同预测年份昼、夜平均辐射声级

的计算方法见“5.3.2 节” ，工程各预测年份公路交通噪声源强见表 3.8-8。

表 3.8-8 运营期各预测年份源强一览表（单位： dB（A））

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | | 时期 | 车流量/（辆/h） | | | | | | | | 车速/（km/h） | | | | | | 源强/dB | | | | | |
| 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | | 合计 | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | |
| 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 |
| 西坑互通 连接线 | | 近期 | 90 | 26 | 18 | 5 | 28 | 8 | 135 | 39 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60.1 | 54.7 | 59.6 | 54.0 | 67.3 | 61.8 |
| 中期 | 179 | 51 | 32 | 9 | 58 | 17 | 264 | 75 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 63.1 | 57.6 | 62.0 | 56.5 | 70.4 | 65.1 |
| 远期 | 239 | 68 | 50 | 14 | 70 | 20 | 351 | 100 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 64.4 | 58.9 | 64.0 | 58.5 | 71.3 | 65.8 |
| 景文 高速 （工 可补 充） | 东  坑~  西  坑 | 近期 | 379 | 108 | 73 | 21 | 119 | 34 | 565 | 161 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 69.4 | 64.0 | 69.4 | 64.0 | 76.8 | 71.4 |
| 中期 | 579 | 165 | 103 | 29 | 188 | 54 | 855 | 244 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 71.3 | 65.8 | 70.9 | 65.4 | 78.8 | 73.4 |
| 远期 | 787 | 225 | 165 | 47 | 231 | 66 | 1157 | 331 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 72.6 | 67.2 | 73.0 | 67.5 | 79.7 | 74.3 |
| 西  坑~  文  成  枢  纽 | 近期 | 383 | 109 | 74 | 21 | 120 | 34 | 571 | 163 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 69.5 | 64.0 | 69.5 | 64.0 | 76.9 | 71.4 |
| 中期 | 592 | 169 | 105 | 30 | 192 | 55 | 874 | 250 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 71.4 | 65.9 | 71.0 | 65.6 | 78.9 | 73.5 |
| 远期 | 794 | 227 | 167 | 48 | 234 | 67 | 1168 | 334 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 72.7 | 67.2 | 73.0 | 67.6 | 79.8 | 74.4 |
| 西坑 互通 | B 匝 道 | 近期 | 13 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 20 | 6 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 47.4 | 42.2 | 46.4 | 41.6 | 54.2 | 48.2 |
| 中期 | 45 | 13 | 8 | 2 | 15 | 4 | 67 | 19 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52.8 | 47.4 | 50.7 | 44.6 | 59.9 | 54.2 |
| 远期 | 60 | 17 | 13 | 4 | 18 | 5 | 88 | 25 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 54.0 | 48.5 | 52.8 | 47.7 | 60.7 | 55.2 |
| C 匝 道 | 近期 | 28 | 8 | 5 | 2 | 9 | 3 | 42 | 12 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50.7 | 45.2 | 48.6 | 44.6 | 57.7 | 52.9 |
| 中期 | 43 | 12 | 8 | 2 | 14 | 4 | 64 | 18 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52.6 | 47.0 | 50.7 | 44.6 | 59.6 | 54.2 |
| 远期 | 57 | 16 | 12 | 3 | 17 | 5 | 84 | 24 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 53.8 | 48.3 | 52.4 | 46.4 | 60.5 | 55.2 |
| D 匝 道 | 近期 | 23 | 7 | 4 | 1 | 7 | 2 | 34 | 10 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 49.8 | 44.7 | 47.7 | 41.6 | 56.6 | 51.2 |
| 中期 | 41 | 12 | 7 | 2 | 13 | 4 | 61 | 17 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 52.3 | 47.0 | 50.1 | 44.6 | 59.3 | 54.2 |
| 远期 | 58 | 16 | 12 | 3 | 17 | 5 | 85 | 24 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 53.9 | 48.3 | 52.4 | 46.4 | 60.5 | 55.2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | | 时期 | 车流量/（辆/h） | | | | | | | | 车速/（km/h） | | | | | | 源强/dB | | | | | |
| 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | | 合计 | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | |
| 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 |
|  | E 匝 道 | 近期 | 26 | 7 | 5 | 1 | 8 | 2 | 39 | 11 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50.4 | 44.7 | 48.6 | 41.6 | 57.2 | 51.2 |
| 中期 | 49 | 14 | 9 | 3 | 16 | 5 | 72 | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 53.1 | 47.7 | 51.2 | 46.4 | 60.2 | 55.2 |
| 远期 | 65 | 18 | 14 | 4 | 19 | 5 | 95 | 27 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 54.3 | 48.8 | 53.1 | 47.7 | 61.0 | 55.2 |
| A 匝 道 | 近期 | 90 | 26 | 18 | 5 | 28 | 8 | 135 | 39 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 55.8 | 50.4 | 54.2 | 48.6 | 62.6 | 57.2 |
| 中期 | 179 | 51 | 32 | 9 | 58 | 17 | 264 | 75 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 58.7 | 53.3 | 56.7 | 51.2 | 65.8 | 60.5 |
| 远期 | 239 | 68 | 50 | 14 | 70 | 20 | 351 | 100 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 60.0 | 54.5 | 58.6 | 53.1 | 66.6 | 61.2 |

注：本次保守计算， 车速采用设计车速。

（2）隧道风机噪声

项目隧道采用射流风机机械通风，采用双可逆式射流风机，声功率级

95- 105dB，配备整体式消声器的声功率级 65-75dB。

2、废气污染源

（1）公路污染源强

1）源强计算

运行期本工程环境空气污染源主要为道路行驶车辆排放的废气，尾气中主要

污染物为 NOx 和 CO。道路气态污染物排放源强按下式计算：

*Qj* = 3600−1*Ai Eij*

式中： *Qj* j 类气态污染物排放源强度， mg/(s.m)；

*Ai* i 类车预测年的小时交通量，辆/h；

*Eij* 汽车专用公路运行工况下i 型车j 类排放物在预测年的单车排放

因子， mg/(辆.m)。

2）计算参数

预测年份： 道路营运后的第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2023 年、 2029 年、

2037 年。

车流量：高峰小时车流量计算公式如下。

*QLG* = *QL* • *AG*

式中： AG—高峰小时系数，根据工程设计资料取值 0.085；

QL—各预测年的 24 小时交通流量。

预测车流量及车型比详见表 3.3-6~表 3.3-7。

在计算机动车排放 NO2 和 NOx 比例时，应根据不同车型的实际情况而定，本

评价取 NO2/NOx=0.8。

排放因子：

根据《浙江省提前实施国家第五阶段机动车大气污染物排放标准工作落实方 案》， 2016 年 4 月 1 日起，新车执行“ 国 V”标准；根据《关于实施国家第六阶段

机动车排放标准的通告》， 轻型汽车(包括汽油车、柴油车、燃气车和混合动力车)

于 2019 年 7 月 1 日起实施“ 国 VI”标准。本次考虑最不利条件， 至营运近期、中期、 远期的汽车尾气排放因子采用“ 国 V”标准，计算该路段的不同年份下的 NO2 、CO

排放源强。大气预测采用高峰期流量计算。

表 3.8-9 车辆单车排放因子值 单位： g/km·辆

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 单车排放因子 | | 小车 | 中车 | 大车(汽油) |
| 国 V 标准 | CO | 0.46 | 1.98 | 3.77 |
| NOx | 0.017 | 0.147 | 0.582 |

3）源强预测

本项目营运期交通废气源强见表 3.8- 10。

表 3.8- 10 本项目高峰小时大气排放源强 （单位： mg/m•s）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | 时段 | 高峰小时车流量  (辆/h) | CO | NO2 |
| 西坑互  通连接  线 | 近期 | 210 | 0.0784 | 0.0070 |
| 中期 | 410 | 0.1544 | 0.0141 |
| 远期 | 545 | 0.1999 | 0.0177 |

（2）隧道口污染源强

A、计算公式

根据隧道内污染物质量守恒原理推导出隧道内有害气体的浓度分布模式为：

*C* = *QL* . *X*

*S* . *u*

式中： *C*──隧道某截面的污染物浓度， mg/m3；

*QL*──污染物排放源强， mg/s·m；

*X*──某截面到入口处距离， m；

*S*──隧道横截面面积， m2；

*u*──隧道内的空气流动速度， m/s。

B、源强计算

根据各预测隧道的有关参数，利用隧道内大气污染物的扩散模式可以计算出

在一般气象条件下各隧道口汽车尾气污染物扩散情况，预测结果见表 3.2.2- 13。

表 3.8- 11 隧道口高峰小时一般气象条件下污染物浓度预测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 隧道  名称 | 隧道  类型 | 起讫桩号 | 隧道  长度  (m) | 通风方 式 | CO 浓度（mg/m3） | | | NO**2** 浓度（mg/m3） | | |
| 2023  年 | 2029  年 | 2037  年 | 2023  年 | 2029  年 | 2037  年 |
| 1 | 敖里  隧道 | 单洞 | LK2+410~LK 3+263 | 853 | 机械通 风 | 0.142 | 0.280 | 0.363 | 0.013 | 0.026 | 0.032 |
| 2 | 百丈  隧道 | 单洞 | LK4+830~LK 6+140 | 1310 | 机械通 风 | 0.219 | 0.431 | 0.558 | 0.020 | 0.039 | 0.049 |

3 、水污染源

（1）路面、桥面径流

本项目运营期水污染源主要是路面、桥面径流。降雨冲刷路面产生的路、桥 面径流污水， 影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度

和产污路段长度等。

根据国内有关研究数据表明， 降雨初期到形成路、桥面径流的 30min 内， 雨 水径流 中 的悬浮物和油类物质 的浓度 比较 高 ， SS 和石油类 的含量可达 158.5~231.4mg/L 、19.74~22.30mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降 较快； 降雨历时 40min 后， 路、桥面基本被冲洗干净， 污染物含量较低， 详见下

表。

表 3.8- 12 路面径流中污染物浓度值表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 0~20min | 20~40min | 40~60min | 平均值 |
| SS(mg/L) | 231.42~158.22 | 158.22~90.36 | 90.36~18.71 | 100.0 |
| COD(mg/L) | 170 | 110 | 97 | 107 |
| 石油类(mg/L) | 22.30~19.74 | 19.74~3.12 | 3.12~0.21 | 11.25 |

工程沿线穿越小溪沟， 工程运营后， 路面、桥面径流通过边沟排放周边环境。

（2）危险品运输

工程沿线未伴行敏感水体， 但部分以盖板涵的形式跨越小溪沟。危险品的运 输对周边环境存在一定的风险， 在伴行敏感区域的桥梁、路基段应设置高等级防

撞护栏，减少事故发生的概率。

4、固体废物

本路段未设置服务区、停车区等场地设置。

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾和养护时产生的固体废物。

公路运营后， 在日常管理过程中， 沿线路面将产生一定量的生活垃圾， 主要

包括各类包装袋、烟蒂、废纸巾以及散落货物等， 主要来自于垃圾箱及路面各处。

这些垃圾由环卫工人清扫收集后委托清运处理。

本项目公路养护会产生废沥青，建议综合回收进行再生利用。

**3.8.3** 非污染生态影响因素分析

**<3.8.3.1>** 施工期

（1）动植物影响

本项目工程占地及施工活动将破坏植被和动物栖息环境， 对沿线动植物会产

生一定的影响。

（2）水土流失

由于堆填地基构筑人工边坡， 从而造成原地貌的破坏， 同时废弃物的松散性

及不整合性， 降低或丧失了原地貌的水土保持功能， 导致水土流失的发生和发展。

**<3.8.3.2>** 运营期

工程建成运行后对生态环境的影响主要表现在两方面： 一是因公路建设分隔 了生态环境， 从而对野生动物产生阻隔影响； 二是公路建成运行产生的环境污染

对沿线动植物的影响。

**4** 环境现状调查与评价

**4.1** 自然环境概况

**4.1.1** 地理位置

本项目位于温州市文成县境内， 文成县位于浙江省南部山区， 温州市西南部， 飞云江中上游， 地理坐标为东经 119°46'~120°15'，北纬 27°34'~27°59'之间。东邻 瑞安市， 南界平阳县、苍南县， 西倚泰顺县、景宁县， 北接青田县。总面积 1292.16

平方千米。

**4.1.2** 地形地貌

文成县域属浙南山地， 境内山峦起伏， 连绵不绝， 山地面积占全县总面积的 82.5%，俗称“八山一水一分田” 。地势自西北向东南倾斜，西北部地势较高，山 势高峻陡峭，千米以上山峰有 159 座，最高为石垟林场杨顶峰，海拔 1362 米， 东南部地势显得平坦，县境入口平和乡大垟口，海拔 15 米，为全县最低点。山 脉分属两支， 江北属南田山脉， 为洞宫山脉分支。江南为南雁荡山脉分支， 从平 阳县进入文成县， 南田高山平台， 为文成县山地的典型地貌。河流绝大部分属飞

云江水系，主要河流是飞云江（中上游），横贯县境南部，流程 43.5 公里。

西坑连接线敖里隧道处于丘陵区， 地形较平缓， 顶部分布农田、民居。进洞 口位于沟谷处，上覆残坡积含碎石粉质黏土， 厚度 1.0~3.0m，局部全风化基岩 出露， 下伏基岩为朝川组含角砾凝灰岩， 岩石风化较强， 全强风化层厚 5~10m， 中风化岩岩质较坚硬， 岩体较破碎~较完整。出洞口位于沟谷处，上覆坡洪积含 黏性土碎石，厚 1.0~3.0m，下部分布花岗斑岩侵入岩脉，走向与线位成大角度 相交，岩石风化较强， 全强风化岩厚 5~15m，岩体较完整，岩性接触带岩体较

破碎。

西坑连接线百丈隧道处于低山丘陵区， 地形坡度约 10～25°, 沟谷较不发育， 山体完整性一般， 植被较不发育。现为平整场地， 上覆人工填土， 厚 1.0~40.0m 不等。隧址区轴线地面高程在 610～690m 之间，地面最高点高程约为 701m ， 属傍山隧道。进洞口位于沟谷处，上覆坡洪积含黏性土碎石，厚度 1.0~4.0m 。 出洞口位于沟谷处， 现为平整场地， 上覆人工填土， 厚 1.0~22.0m 不等。下伏基 岩为朝川组含角砾凝灰岩、凝灰质角砾岩、凝灰质粉砂岩， 岩石风化较弱， 岩质

较硬，岩体完整性一般。总体水文地质条件简单，水量较贫乏。

**4.1.3** 气候气象

工程沿线途径温州市文成县的西坑畲族乡和百丈漈镇。

文成县文成县属亚热带海洋季风气候区， 常年温暖湿润， 四季分明， 热量丰 富，雨水充足。四季划分。累年年平均气温 14~ 18.5℃,累年年极端最低气温-4.7℃ , 全年平均气温在地域上的分布总体上呈由西部、北部乡镇低和中部、南部、东部 高的分布趋势；累年年平均风速 2.0~3.0m/s，累年最大风速 28.9m/s；累年年平 均相对湿度 79%，累年年降水量 1885mm，全县总降水量在地域上大致呈西北乡

镇多东南乡镇少的分布趋势；无霜期 220~280d，年日照 1714.2h。

**4.1.4** 河流水系

文成县河流绝大部分属飞云江水系， 主要河流是飞云江（中上游） ，横贯县 境南部，流程 43.5 千米，还有泗溪、峃作口溪、玉泉溪、东溪、凤溪，共六条

县内主要河流。

文成县多年平均水资源总量为 16.79 亿立方米，其中地表水资源量 15.24 亿 立方米（飞云江干流 4.29 亿立方米， 峃作口溪 4.19 亿立方米， 泗溪 2.95 亿立方 米，玉泉溪 3.22 亿立方米， 鳌江和瓯江水系 2.14 亿立方米） ，地下水资源量 1.55

亿立方米。

珊溪-赵山渡库区位于浙江省南部，北及西北面以洞宫山脉之支脉与瓯江小 溪流域为界， 西面以仙霞岭与福建交溪交界， 南面以雁荡山与敖江分界。主流发 源于泰顺县与景宁县交界处的白云尖， 包括文成县、泰顺县的大部分和瑞安市的 一部分。珊溪-赵山渡水库饮用水水源地主要由珊溪水库和赵山渡引水工程（即 赵山渡水库） 两部分组成， 以城市供水和灌溉为主， 兼有防洪和发电等功能， 为

温州地区主要水源之一。

珊溪水库正常蓄水位 142 米， 总库容 18.24 亿立方米， 为多年调节水库。珊 溪水库坝址控制流域面积 l529 平方公里，占全流域面积 3252 平方公里的 47%。 坝址多年平均年径流量 18 亿立方米。总库容 l8.04 亿立方米，电站装机容量 20

万 kW，平均年发电量多年 3.55 亿 kW•h。

文成县包垟水库工程位于百丈漈镇长塘村境内的包垟溪上， 坝址以上集雨面 积 1.09 平方公里， 坝型为重力坝， 总库容 42.55 万 m3 ，正常蓄水位 668.0m，水 库功能为供水。包垟溪为包垟水库下游溪流，溪流宽度约 1~2m，每年生态流量

为 13.7 万 m3。

**4.1.5** 土壤

根据当地资料，项目所在文成县土壤类型有红壤、黄壤、紫色土、粗骨土、 潮土、水稻土 6 个土类，包括 10 个亚类、 18 个土属、33 个土种，其中红壤 土广泛分布在海拔 600m 以下地势较为平缓的丘陵区， 占全县土壤总面积的 22.9%；黄壤土主要分布在 800m 以上山地， 呈黄色或淡黄色， 有机质积累量大，

占土壤总面积的 33.2%。

**4.2** 地表水环境现状调查与评价

根据《文成县环境质量年报（2022 年）》，文成县地表水环境状况如下：

（1）地表水控制断面水质

2022 年对文成县 6 条主要河流的 11 个地表水控制断面开展水质监测， 结果

如下。

表 4.2- 1 2022 年文成县地表水水质状况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 河流  名称 | 面 称 断 名 | 控制  类别 | 功能区要 求 | 水质  现状 | 定类项目 | 评价 |
| 飞云江 干流 | 峃口 | 市控 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 高锰酸盐指数、总磷 | 达标 |
| 珊溪库中 | 国控 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | - | 达标 |
| 珊溪坝前 | 省控 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | - | 达标 |
| 泗溪 | 南田 | 县控 | Ⅲ类 | Ⅱ类 | 高锰酸盐指数、氨氮、总磷 | 达标 |
| 百丈漈 | 市控 | Ⅲ类 | Ⅱ类 | 总磷 | 达标 |
| 县水厂 | 县控 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 溶解氧、总磷 | 达标 |
| 泗溪 | 国控 | Ⅲ类 | Ⅱ类 | 氨氮、总磷 | 达标 |
| 东溪 | 东溪 | 县控 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | - | 达标 |
| 玉泉溪 | 玉壶 | 县控 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 总磷 | 达标 |
| 凤溪 | 凤溪 | 县控 | Ⅳ类 | Ⅲ类 | 总磷 | 达标 |
| 峃作口溪 | 西坑 | 县控 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 氨氮、总磷 | 达标 |

对文成县域内 11 个断面水质进行监测结果统计显示， Ⅰ类断面 3 个， 占总断 面数的 27.3%；Ⅱ类水断面 7 个，占总断面数的 63.6%；Ⅲ类水断面 1 个，占总 断面数的 9.1%，其中珊溪库中、坝前，泗溪断面采用采测分离数据。所有监测

断面水质均达标。

（2）主要河流水质

飞云江干流： 水质均优于或达到Ⅱ类水标准， 所有断面水质能满足功能区要

求。

泗溪：水体为Ⅱ类水质，能满足功能区要求。

峃作口溪：水体为Ⅱ类水质，能满足功能区要求。

玉泉溪：水体为Ⅱ类水质，能满足功能区要求。

东溪：水体为Ⅰ类水质，能满足功能区要求。

凤溪：水体为Ⅲ类水质，能满足功能区要求。

（3）集中式饮用水源地水质

文成县集中式饮用水源地为珊溪水库， 2022 年共采样监测 12 次， 采样位置

位于珊溪水库坝前。

表 4.2-2 2022 年珊溪水库水质状况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 水源地名称 | 监测项目 | 评价 | 超标指标 |
| 珊溪水库坝前 | 31 项 | 达标 | -- |

根据原国家环境保护总局《关于印发〈城市集中式饮用水源地水质监测、评 价与公布方案〉的通知》（环发[2002]144 号）文件，地表水水源水质评价执行 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准， 评价方法按中国环境监 测总站《地表水环境质量评价办法（试行） 》（2011 年 3 月），评价指标为《地 表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标及表 2、表 3；总氮、粪大肠菌群作为参考指标，珊溪水库 2022 年水

质符合饮用水源地水质标准。

（4）跨行政区域交接断面水质

文成县跨行政区域交接断面共 1 个， 为文成县和瑞安市交接断面。根据《浙 江省跨行政区域河流交接断面水质保护管理考核办法（试行）》，监测项目为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷。根据省、市环境监测工作任务要求， 文瑞跨行政区域交接断面水质监测采用自动站（属温州市生态环境局瑞安分局）

数据考核。

表 4.2-3 2022 年文瑞交接断面水质状况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面名称 | 功能区要求 | 水质现状 | 定类项目 | 评价 |
| 文瑞交接断面 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | - | 达标 |

（5）农村“千吨万人”地表水饮用水源地水质

文成县农村“千吨万人”地表水饮用水源地为玉壶镇水源地、梅树水库、黄坦

镇水源地、西坑畲族镇水源地， 2022 年共采样监测 4 次。

表 4.2-4 2022 年农村“千吨万人”地表水饮用水源地水质状况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 水源地名称 | 监测项目 | 评价 | 超标指标 |
| 玉壶镇水源地 | 29 项 | 达标 | -- |
| 梅树水库 | 29 项 | 达标 | -- |
| 黄坦镇水源地 | 29 项 | 达标 | -- |
| 西坑畲族镇水源地 | 29 项 | 达标 | -- |

2022 年文成县农村“千吨万人”地表水饮用水源地水质符合饮用水源地水质

标准。

（6）珊溪水库入库支流水质

根据温州市生态环境局文成分局针对文成县珊溪水库入库支流水质的监测 数据， 2022 年文成县珊溪水库入库支流水质状况如下。水质评价指标为 pH、高 锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮等 5 项， 执行《地表水环境质量标准》（GB3838

-2002）评价， 其中总磷项目采用河流标准评价， 总氮项目仅作参考， 不做评价。

表 4.2-5 文成县珊溪水库入库支流水质状况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样位置 | 功能区要求 | 水质现状 | 定类项目 | 评级 |
| 玉泉溪（上林） | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 总磷 | 达标 |
| 九溪 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 总磷 | 达标 |
| 泗溪 | Ⅲ类 | Ⅱ类 | 高锰酸盐指数、氨氮、 总磷 | 达标 |
| 双桂溪 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 高锰酸盐指数、总磷 | 达标 |
| 渡渎溪 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 总磷 | 达标 |
| 李井坑 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 氨氮、总磷 | 达标 |
| 珊溪坑 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 氨氮、总磷 | 达标 |
| 黄坦坑 | Ⅱ类 | I 类 | - | 达标 |
| 峃作口溪  （岩门） | Ⅱ类 | I 类 | - | 达标 |
| 平和溪 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 总磷 | 达标 |

根据 2022 年珊溪水利枢纽水源地入库支流考核断面水质监测结果，所有支

流考核断面均符合地表水环境功能区要求。

（7）现状监测及评价

为了解项目所在地周围地表水水质现状，本项目引用溧阳至宁德高速公路 （G4012）浙江景宁至文成段工程竣工环保验收阶段对高岭头二级水库水质监测

的数据。

1）监测点位及监测因子等

地标水监测点位情况如下：

表 4.2-6

地表水监测参数表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 坐标 | 检测因子 | 检测频 次 |
| 高岭头二级 水库 | 119°55′1.03182″，  27°48′55.14518″ | 水温、pH 、DO 、CODMn 、BOD5 、氨 氮、石油类、总磷 | 2天， 每  天2次 |

2）评价标准

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015）， 高岭头二级水库水质参照

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

3）评价方法

评价方法采用导则推荐的水质指数法，对各污染物的污染状况作出评价。

水质评价因子 i 在第j 取样点的指数：

Sij=Cij/Csi

式中： Sij——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

Cij——评价因子 i 在第j 取样点的浓度，mg/L；

Csi——评价因子 i 的水质评价标准现状， mg/L。

DO 的标准指数为：

*DOf* − *DOj* 

SDO，j=  DOj≥DOf

*DOf* − *DOs*

SDO，j=DOs/DOj DOj<DOf

式中： SDO，j —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DOf—饱和溶解氧浓度，mg/L；

DOj—溶解氧在j 点的实测统计代表值，mg/L；

DOs—溶解氧的水质评价标准限值， mg/L；

DOf—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 DOf = 468 /(31.6 + T )

S—使用盐度统一单位， 量统一；

T—水温，℃。

pH 的评价标准指数为：

7.0 − *pHj*

SpH,j ＝  pH≤7.0

7.0 − *pHsd*

*pHj* − 7.0

SpH,j ＝  pH>7.0

*pHsu* − 7.0

式中： SpH,j——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pHj——pH 值实测统计代表值；

pHsd——评价标准规定下限值；

pHsu——评价标准规定上限值。

4）评价结论

高岭头二级水库水质监测结果如下：

表 4.2-7 地表水监测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点 位 | 采样时间 | 样品性 状 | 检测项 目 | 单位 | 上游 | 下游 | 标准值 | 达标  情况 |
| 高岭头 特大桥 | 2023.12.02 | 无色透 明 | pH 值 | 无量纲 | 8.1 | 8.1 | 6-9 | 达标 |
| 水温 | 摄氏度 | 9.8 | 9.8 | - | - |
| 溶解氧 | mg/L | 10.2 | 10.1 | ≥6 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.058 | 0.054 | ≤0.5 | 达标 |
| 高锰酸 盐指数 | mg/L | 0.9 | 0.8 | ≤6 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.014 | 0.015 | ≤0.025 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | ＜0.05 | ＜0.05 | ≤3 | 达标 |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | ≤0.05 | 达标 |
| 无色透 明 | pH 值 | 无量纲 | 7.9 | 8.0 | 6-9 | 达标 |
| 水温 | 摄氏度 | 11.3 | 11.4 | - | - |
| 溶解氧 | mg/L | 9.7 | 9.7 | ≥6 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.045 | 0.045 | ≤0.5 | 达标 |
| 高锰酸 盐指数 | mg/L | 0.9 | 0.8 | ≤6 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.015 | 0.015 | ≤0.025 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | ＜0.05 | ＜0.05 | ≤3 | 达标 |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | ≤0.05 | 达标 |
| 高岭头 特大桥 | 2023.12.03 | 无色透 明 | pH 值 | 无量纲 | 8.3 | 8.1 | 6-9 | 达标 |
| 水温 | 摄氏度 | 8.2 | 7.3 | - | - |
| 溶解氧 | mg/L | 10.3 | 10.1 | ≥6 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.064 | 0.059 | ≤0.5 | 达标 |
| 高锰酸 盐指数 | mg/L | 0.8 | 0.9 | ≤6 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.017 | 0.017 | ≤0.025 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | ＜0.05 | ＜0.05 | ≤3 | 达标 |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | ≤0.05 | 达标 |
| 无色透 明 | pH 值 | 无量纲 | 8.1 | 7.9 | 6-9 | 达标 |
| 水温 | 摄氏度 | 10.3 | 9.6 | - | - |
| 溶解氧 | mg/L | 9.6 | 9.8 | ≥6 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.057 | 0.051 | ≤0.5 | 达标 |
| 高锰酸 盐指数 | mg/L | 0.9 | 0.9 | ≤6 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.015 | 0.015 | ≤0.025 | 达标 |
| BOD5 | mg/L | ＜0.05 | ＜0.05 | ≤3 | 达标 |
| 石油类 | mg/L | 0.04 | 0.04 | ≤0.05 | 达标 |

根据监测结果， 高岭头二级水库水质能达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的Ⅱ类水环境功能区对应标准要求。

**4.3** 大气环境质量现状监测与评价

（1）基本因子监测情况及达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在地 区域是否达标， 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环

境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于温州市文成县，根据《文成县环境质量年报（2022 年）》，文

成县各项污染物浓度见下表。

表 4.3- 1 文成县环境空气污染物浓度值 单位： μg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物项 目 | 平均时间 | 浓度 | 二级浓度限值 | 占标率  （%） | 达标情 况 |
| 二氧化硫 | 年平均 | 4 | 60 | 6.7% | 达标 |
| 24 小时平均第 98 百分位数 | 7 | 150 | 4.7% | 达标 |
| 二氧化氮 | 年平均 | 11 | 40 | 27.5% | 达标 |
| 24 小时平均第 98 百分位数 | 23 | 80 | 28.8% | 达标 |
| 一氧化碳 （mg/m3） | 24 小时平均第 95 百分位数 | 0.6 | 24 小时平均：4 | 15.0% | 达标 |
| 臭氧 | 日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数 | 123 | 日最大 8 小时 平均： 160 | 76.9% | 达标 |
| 细颗粒物 | 年平均 | 19 | 35 | 54.3% | 达标 |
| 24 小时平均第 95 百分位数 | 40 | 75 | 53.3% | 达标 |
| 可吸入颗 粒物 | 年平均 | 32 | 70 | 45.7% | 达标 |
| 24 小时平均第 95 百分位数 | 69 | 150 | 46.0% | 达标 |

从上表可知， 文成县 2022 年大气环境质量现状均可达到《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）中的二级标准。

综上所述，本项目所在区域属于达标区。

（2）特征因子现状监测与评价

为了解项目所在区域的环境空气其他污染物质量现状， 本项目引用温州中一 监测研究院有限公司于 2022 年 9 月 17 日～2022 年 9 月 23 日对评价范围内的环 境空气中总悬浮颗粒物（TSP）的补充监测数据（报告编号： HJ220947）。具体

监测结果见下表。

监测点位与本项目的最近距离约 2.4km。

表 4.3-2 特征污染物总悬浮颗粒物的评价结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  点位 | 监测点坐标 | | 总悬浮颗粒物  24 小时平均浓  度最大值  （mg/m3） | 评价标 准  （mg/m3 ) | 最大标 准指数 | 最大浓度 占标率 | 超 标 率 | 达标情 况 |
| 经度 | 纬度 |
| 1# | 120.00148  60 ° | 27.8329  494 ° | 0.21 | 0.3 | 0.7 | 70% | 0 | 擦表 |

从监测结果可知， 项目所在区域 TSP 的 24 小时平均浓度满足《环境空气质

量标准》 （GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

**4.4** 声环境质量现状调查与评价

**4.4.1** 声环境现状调查

（1）调查目的

为了解本工程沿线声环境现状，为噪声预测计算提供背景资料。

（2）调查方法

调查范围主要为评价范围内声环境敏感目标。本工程主要调查对象为沿线村 庄等声环境敏感点， 调查方法为按照设计单位提供的地形图， 实地查看路边建筑 物， 询问当地干部、群众， 了解该敏感点概况， 尤其注意沿公路两侧的住户分布 情况， 如相对于公路的方位、沿路第一排户数、第一排建筑物与道路红线（中心

线）的距离、该敏感点沿公路分布的长度等。

**4.4.2** 声环境现状监测

为详细了解沿线声环境质量状况， 本次环评委托浙江瑞启检测技术有限公司

对沿线敏感目标进行声环境现状监测。

1 、监测布点

本项目为线性工程， 道路沿线有村庄等环境保护目标沿线分布， 其现状主要 噪声源为交通噪声、建筑施工噪声和社会生活噪声。本次监测共布设了 17 个声

环境现状监测点。

2、点位布设合理性和代表性分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)：“评价范围内具有代表 性的声环境保护目标的声环境质量现状需要现场监测。 …… 当声源为移动声源， 且呈线声源特点时， 现状测点位置选取应兼顾声环境保护目标的分布状况、工程

特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点， 布设在具有代表性的声环境保护目标

处。 ”

本项目声环境现状监测点位均按照导则的要求进行设置。项目涉及 2 类和 4a 类声环境功能区， 本次主要对 2 类和 4a 类声环境功能区内声环境保护目标的 声环境质量现状进行监测。检测结果及本次监测点与声环境保护目标对应情况见

表 4.4- 1。

由于声环境保护目标主要为沿线村庄和安置小区，楼房形式以 1~3 层居多， 因此本次在村庄 1 、3 层等设置监测点位；由于本项目部分路段涉及与现状道路 交叉或衔接， 评价范围内主要噪声源为现有交通噪声， 故在现状道路与本次线路 的 4a 类及 2 类区声环境保护目标布设监测点，能够反映声环境保护目标受现状 交通噪声影响情况， 具有代表性。除受现状道路交通噪声影响的声环境保护目标 外，起点路段主要声源为乡镇生活噪声，属于 2 类区。本次检测共布设 17 个点 位，覆盖沿线大部分声环境保护目标， 能够反映沿线声环境保护目标的声环境质

量现状，具有代表性。

综上分析， 本次声环境现状监测点位设置合理， 具有代表性， 声环境现状检

测结果基本能够反映工程沿线现有声环境情况，能满足导则要求。

3、监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，每次测量前后均对仪器

进行校准。

4、监测时间、频次

监测时间： 2023 年 7 月 6 日~7 月 7 日，2024 年 1 月 31 日~2 月 1 日、2 月

20 日、 3 月 7 日~3 月 8 日。

监测频次为各环境噪声监测点监测 1 期，每期昼、夜各监测 1 次。

5、监测结果及评价

本次声环境保护目标声环境质量现状监测结果见表 4.4- 1~2。

（1）沿线主要声环境保护目标

根据表 4.4- 1 可见，现状声环境保护目标昼间、夜间噪声都能满足《声环境 质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类和 2 类标准要求，现阶段环境噪声和交通

噪声对声环境保护目标的影响不大。

（2）24 小时交通噪声现状监测结果评价

景文高速沿线， 南坑下测点昼间连续等效声级 Ld=45.1dB，夜间连续等效声

级 Ln=40.2dB，昼间 、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类

标准；

322 国道沿线， 让川村安置小区测点昼间连续等效声级 Ld=58.2dB，夜间连 续等效声级 Ln=51.2dB，昼间、夜间等效声级均能够满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中 4a 类标准；

大南公路沿线， 2024 年 1 月， 蔡处测点昼间连续等效声级 Ld=65.7dB，夜间 连续等效声级 Ln=54.7dB， 昼、夜等效声级均能满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a 类标准。 2023 年 7 月，蔡处测点昼间连续等效声级 Ld=66.6dB，夜间连续等效声级 Ln=60.5dB，昼间等效声级能满足《声环境质量

标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，夜间则超过了标准要求。

总体上看，公路拟建线位沿线声环境质量尚可，除蔡处 2023 年 7 月受交通 噪声影响、夜间等效声级不能达标外， 其他声环境保护目标昼夜噪声能满足标准

要求。

表 4.4- 1 声环境质量现状监测一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测点位 | | | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | 标准值 | 是否  达标 | 车流量情况（辆/20min） | | | 备注 |
| Leq | L90 | 大车 | 中车 | 小车 |
| 1 | 南坑  下 | 4a 类  （匝  道）第  一排 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 环境噪声 | 40.2 | 35.0 | 70 | 是 | 67 | 1 | 1 | 西侧西坑互通收费 站匝道 |
| 38 | 2 | 6 | 南侧景文高速公路 |
| 夜间 | 环境噪声 | 39.3 | 37.0 | 55 | 是 | 12 | 0 | 3 | 西侧西坑互通收费 站匝道 |
| 13 | 3 | 3 | 南侧景文高速公路 |
| 2 | 南坑  下 | 2 类第 一排 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 环境噪声 | 41.9 | 34.6 | 60 | 是 | 74 | 2 | 2 | 西侧西坑互通收费 站匝道 |
| 61 | 2 | 3 | 南侧景文高速公路 |
| 夜间 | 环境噪声 | 37.1 | 33.8 | 50 | 是 | 18 | 1 | 1 | 西侧西坑互通收费 站匝道 |
| 12 | 4 | 2 | 南侧景文高速公路 |
| 3F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 环境噪声 | 39.0 | 34.0 | 60 | 是 | 74 | 2 | 2 | 西侧西坑互通收费 站匝道 |
| 61 | 2 | 3 | 南侧景文高速公路 |
| 夜间 | 环境噪声 | 39.2 | 36.6 | 50 | 是 | 18 | 1 | 1 | 西侧西坑互通收费 站匝道 |
| 12 | 4 | 2 | 南侧景文高速公路 |
| 3 | 南坑  垟 | 2 类 | 1F | 2024 年 2 月 20 日 | 昼间 | 环境噪声 | 52.4 | 42.2 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 40.5 | 38.0 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 3F | 昼间 | 环境噪声 | 54.9 | 44.2 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 42.1 | 40.0 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 4 | 漈头  面 | 2 类 | 1F | 2024 年 2 月 20 日 | 昼间 | 环境噪声 | 45.0 | 36.8 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 31.6 | 28.8 | 50 | 是 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测点位 | |  | 检测时间 |  | 主要声源 | 检测结果 | | 标准值 | 是否  达标 | 车流量情况（辆/20min） | | | 备注 |
| Leq | L90 | 大车 | 中车 | 小车 |
| 3F | 昼间 | 环境噪声 | 47.7 | 38.0 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 34.1 | 30.2 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 5 | 墩头  垟 | 2 类 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 环境噪声 | 48.3 | 38.6 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 2023 年 7 月 7 日 | 夜间 | 环境噪声 | 39.8 | 32.6 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 3F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 环境噪声 | 45.5 | 39.8 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 2023 年 7 月 7 日 | 夜间 | 环境噪声 | 40.9 | 36.6 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 6 | 庙儿  垄 | 2 类 | 1F | 2024 年 2 月 20 日 | 昼间 | 环境噪声 | 46.1 | 41.0 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 35.9 | 31.8 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 3F | 昼间 | 环境噪声 | 47.8 | 43.0 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 39.1 | 32.2 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 7 | 前垄 | 2 类 | 1F | 2024 年 2 月 20 日 | 昼间 | 环境噪声 | 51.0 | 30.6 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 36.9 | 26.4 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 3F | 昼间 | 环境噪声 | 49.7 | 32.4 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 37.5 | 26.4 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 8 | 让川  村安  置小  区 | 4a 类 第一排 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 56.4 | 41.6 | 70 | 是 | 71 | 5 | 5 | 322 国道（原 56 省道） |
| 2023 年 7 月 7 日 | 夜间 | 道路交通 噪声 | 48.6 | 33.6 | 55 | 是 | 7 | 0 | 0 | 322 国道（原 56 省道） |
| 3F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 58.6 | 46.8 | 70 | 是 | 71 | 5 | 5 | 322 国道（原 56 省道） |
| 2023 年 7 月 7 日 | 夜间 | 道路交通 | 51.8 | 35.6 | 55 | 是 | 7 | 0 | 0 | 322 国道（原 56 省道） |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测点位 | | | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | 标准值 | 是否  达标 | 车流量情况（辆/20min） | | | 备注 |
| Leq | L90 | 大车 | 中车 | 小车 |
|  |  | 噪声 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 让川  村安  置小  区 | 2 类第  一排 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 48.4 | 38.0 | 60 | 是 | 48 | 4 | 9 | 322 国道（原 56 省道） |
| 2023 年 7 月 7 日 | 夜间 | 道路交通 噪声 | 42.4 | 37.8 | 50 | 是 | 12 | 1 | 7 | 322 国道（原 56 省道） |
| 3F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 54.6 | 42.4 | 60 | 是 | 48 | 4 | 9 | 322 国道（原 56 省道） |
| 2023 年 7 月 7 日 | 夜间 | 道路交通 噪声 | 45.1 | 37.2 | 50 | 是 | 12 | 1 | 7 | 322 国道（原 56 省道） |
| 10 | 双田  村 | 4a 类 第一排 | 1F | 2024 年 2 月 20 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 60.6 | 38.4 | 70 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 52.9 | 37.0 | 55 | 是 |  |  |  |  |
| 3F | 昼间 | 道路交通 噪声 | 61.6 | 38.2 | 70 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 53.2 | 36.6 | 55 | 是 |  |  |  |  |
| 11 | 丁坑  岭 | 2 类 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 49.6 | 45.0 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 2023 年 7 月 7 日 | 夜间 | 道路交通 噪声 | 42.1 | 39.2 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 3F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 55.2 | 44.8 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 2023 年 7 月 7 日 | 夜间 | 道路交通 噪声 | 43.5 | 41.8 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 12 | 包山 | 2 类 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 48.1 | 36.4 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 35.2 | 30.8 | 50 | 是 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 |  | 检测点位 | | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | 标准值 | 是否  达标 | 车流量情况（辆/20min） | | | 备注 |
| Leq | L90 | 大车 | 中车 | 小车 |
| 2 类 | 3F | 2023 年 7 月 7 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 51.6 | 39.8 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 环境噪声 | 37.4 | 35.0 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 13 | 横路  垟  （江  下  寮） | 2 类 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 41.1 | 34.2 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 37.1 | 30.0 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 3F | 昼间 | 道路交通 噪声 | 42.5 | 37.2 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 39.3 | 36.2 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 14 | 蔡处 | 4a 类 第一排 | 1F | 2023 年 7 月 7 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 65.9 | 53.2 | 70 | 是 | 187 | 6 | 5 | 大南公路 |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 52.4 | 39.0 | 55 | 是 | 52 | 1 | 2 | 大南公路 |
| 3F | 昼间 | 道路交通 噪声 | 67.4 | 53.6 | 70 | 是 | 187 | 6 | 5 | 大南公路 |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 54.2 | 39.8 | 55 | 是 | 52 | 1 | 1 | 大南公路 |
| 15 | 蔡处 | 2 类 | 1F | 2023 年 7 月 7 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 52.3 | 42.2 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 42.7 | 31.4 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 16 | 金路  桥 | 2 类第 一排 | 2F | 2023 年 7 月 7 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 60.0 | 46.8 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 47.8 | 34.0 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 17 | 莲塘 | 2 类 | 1F | 2023 年 7 月 6 日 | 昼间 | 道路交通 噪声 | 49.2 | 43.4 | 60 | 是 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测点位   |  |  | | --- | --- | |  |  | | 2 类 | 3F | | 检测时间 |  | 主要声源 | 检测结果 | | 标准值 | 是否  达标 | 车流量情况（辆/20min） | | | 备注 |
| Leq | L90 | 大车 | 中车 | 小车 |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 44.9 | 39.2 | 50 | 是 |  |  |  |  |
| 昼间 | 道路交通 噪声 | 50.3 | 42.4 | 60 | 是 |  |  |  |  |
| 夜间 | 道路交通 噪声 | 48.6 | 43.8 | 50 | 是 |  |  |  |  |

表 4.4-2 声环境保护目标 24 小时监测数据一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
| 1 | △1#  南坑下  面向景  文高速2  类第一  排 3F | 2024 年 03 月 07 日 | 10:09~10:29 | 环境噪声 | 42.9 | 46.6 | 40.4 | 33.6 | 56.0 | 29.7 | 4.8 | 28 | 4 | 3 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 50 | 7 | 7 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 11:09~11:29 | 环境噪声 | 44.3 | 47.8 | 39.2 | 33.4 | 66.7 | 29.8 | 5.5 | 23 | 0 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 61 | 2 | 7 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 12:09~12:29 | 环境噪声 | 46.1 | 47.8 | 40.0 | 32.6 | 67.4 | 29.2 | 6.1 | 20 | 1 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 52 | 8 | 8 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 13:09~13:29 | 环境噪声 | 44.8 | 48.6 | 42.2 | 34.4 | 56.6 | 31.1 | 5.1 | 18 | 2 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 57 | 4 | 11 | 南侧景文高 速公路 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 14:09~14:29 | 环境噪声 | 42.5 | 45.6 | 40.4 | 34.6 | 56.8 | 31.6 | 4.2 | 33 | 3 | 3 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 48 | 7 | 3 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 15:09~15:29 | 环境噪声 | 44.3 | 48.2 | 41.6 | 35.2 | 57.8 | 30.6 | 4.8 | 45 | 0 | 4 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 65 | 1 | 9 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 16:09~16:29 | 环境噪声 | 43.3 | 47.0 | 40.0 | 34.6 | 59.7 | 31.5 | 4.7 | 19 | 3 | 3 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 58 | 6 | 11 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 17:09~17:29 | 环境噪声 | 47.1 | 50.8 | 43.4 | 36.6 | 63.4 | 32.2 | 5.2 | 35 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 57 | 5 | 7 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 18:09~18:29 | 环境噪声 | 44.4 | 48.0 | 41.2 | 33.8 | 63.6 | 29.3 | 5.3 | 10 | 1 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 33 | 10 | 8 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 19:09~19:29 | 环境噪声 | 42.2 | 47.0 | 49.0 | 33.0 | 61.4 | 30.4 | 5.3 | 2 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 22 | 1 | 15 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 20:09~20:29 | 环境噪声 | 47.7 | 51.8 | 43.0 | 33.2 | 65.3 | 29.6 | 6.9 | 5 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
|  |  |  |  |  |  |  | 26 | 3 | 16 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 21:09~21:29 | 环境噪声 | 44.6 | 49.8 | 35.2 | 30.6 | 67.2 | 27.8 | 7.1 | 6 | 0 | 3 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 18 | 5 | 6 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 22:09~22:29 | 环境噪声 | 39.7 | 43.6 | 32.2 | 29.6 | 53.3 | 27.4 | 5.5 | 3 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 18 | 5 | 10 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 23:09~23:29 | 环境噪声 | 40.7 | 43.2 | 30.8 | 28.6 | 55.8 | 27.3 | 6.1 | 2 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 7 | 1 | 7 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 00:09~00:29 | 环境噪声 | 41.1 | 44.8 | 31.0 | 28.6 | 55.2 | 27.3 | 6.4 | 3 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 7 | 1 | 8 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 01:09~01:29 | 环境噪声 | 39.2 | 43.0 | 29.8 | 28.0 | 54.5 | 27.0 | 6.0 | 0 | 0 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 8 | 4 | 8 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 02:09~02:29 | 环境噪声 | 37.4 | 37.2 | 29.2 | 27.8 | 59.0 | 26.8 | 4.9 | 1 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 8 | 3 | 7 | 南侧景文高 速公路 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 03:09~03:29 | 环境噪声 | 37.5 | 40.0 | 29.0 | 27.8 | 52.8 | 27.1 | 5.4 | 1 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 8 | 2 | 4 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 04:09~04:29 | 环境噪声 | 41.6 | 44.8 | 39.8 | 34.6 | 58.8 | 30.3 | 3.9 | 0 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 5 | 2 | 5 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 05:09~05:29 | 环境噪声 | 41.9 | 44.8 | 39.6 | 35.0 | 62.3 | 29.8 | 3.8 | 1 | 0 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 11 | 3 | 6 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 06:09~06:29 | 环境噪声 | 43.7 | 47.0 | 41.6 | 37.2 | 61.9 | 33.0 | 3.8 | 0 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 12 | 2 | 11 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 07:09~07:29 | 环境噪声 | 46.2 | 49.6 | 43.0 | 38.0 | 61.4 | 32.1 | 4.5 | 20 | 0 | 4 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 22 | 4 | 9 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 08:09~08:29 | 环境噪声 | 46.2 | 49.6 | 39.8 | 34.6 | 63.2 | 28.7 | 5.8 | 45 | 1 | 8 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 37 | 6 | 3 | 南侧景文高 速公路 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 09:09~09:29 | 环境噪声 | 45.9 | 50.0 | 40.2 | 35.6 | 66.9 | 31.1 | 5.4 | 31 | 6 | 7 | 西坑互通连 接线 L1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
|  |  |  |  |  |  |  | 41 | 2 | 13 | 南侧景文高 速公路 |
| Ld=45.1 ，Ln=40.2 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | △6#  让川村  安置小  区 | 2024 年 03 月 07 日 | 13:20~13:40 | 道路交通 噪声 | 58.4 | 61.0 | 50.8 | 44.6 | 79.4 | 37.6 | 6.4 | 48 | 5 | 1 | G322 国道 |
| 40 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 14:20~14:40 | 道路交通 噪声 | 56.4 | 60.4 | 49.6 | 41.6 | 77.3 | 37.0 | 7.0 | 57 | 3 | 1 | G322 国道 |
| 36 | 1 | 7 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 15:20~15:40 | 道路交通 噪声 | 58.5 | 61.0 | 50.2 | 42.4 | 80.7 | 34.1 | 7.2 | 43 | 6 | 0 | G322 国道 |
| 38 | 6 | 1 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 16:20~16:40 | 道路交通 噪声 | 59.3 | 62.6 | 53.2 | 45.0 | 78.7 | 38.6 | 6.6 | 62 | 6 | 2 | G322 国道 |
| 48 | 1 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 17:20~17:40 | 道路交通 噪声 | 59.2 | 62.0 | 52.0 | 43.4 | 82.8 | 35.8 | 7.2 | 53 | 4 | 1 | G322 国道 |
| 50 | 0 | 3 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 18:20~18:40 | 道路交通 噪声 | 55.3 | 59.2 | 47.6 | 39.8 | 71.2 | 32.5 | 7.3 | 31 | 3 | 0 | G322 国道 |
| 16 | 1 | 1 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 19:20~19:40 | 道路交通 噪声 | 54.4 | 58.4 | 47.4 | 42.6 | 76.7 | 37.2 | 6.0 | 23 | 0 | 0 | G322 国道 |
| 18 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 20:20~20:40 | 道路交通 噪声 | 51.9 | 55.6 | 45.2 | 41.6 | 66.9 | 36.0 | 5.5 | 10 | 0 | 0 | G322 国道 |
| 7 | 0 | 1 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 21:20~21:40 | 道路交通 噪声 | 53.1 | 56.0 | 44.4 | 39.4 | 77.3 | 36.1 | 6.4 | 11 | 0 | 0 | G322 国道 |
| 5 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 22:20~22:40 | 道路交通 噪声 | 49.4 | 51.2 | 40.4 | 37.0 | 66.8 | 34.0 | 5.9 | 8 | 0 | 0 | G322 国道 |
| 6 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 07 日 | 23:20~23:40 | 道路交通 噪声 | 48.8 | 50.4 | 41.8 | 39.6 | 69.0 | 37.6 | 4.7 | 5 | 1 | 0 | G322 国道 |
| 7 | 0 | 1 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 00:20~00:40 | 道路交通 噪声 | 51.0 | 46.8 | 42.0 | 39.6 | 71.6 | 37.9 | 4.5 | 5 | 1 | 0 | G322 国道 |
| 5 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 01:20~01:40 | 道路交通 噪声 | 47.4 | 47.0 | 42.6 | 40.8 | 68.4 | 38.1 | 3.5 | 1 | 0 | 0 | G322 国道 |
| 0 | 0 | 1 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 02:20~02:40 | 道路交通 噪声 | 43.9 | 44.4 | 42.0 | 40.2 | 60.7 | 38.6 | 2.4 | 5 | 0 | 0 | G322 国道 |
| 6 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 03:20~03:40 | 道路交通 噪声 | 50.4 | 47.6 | 42.6 | 40.4 | 72.8 | 38.1 | 4.2 | 2 | 1 | 0 | G322 国道 |
| 2 | 0 | 1 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 04:20~04:40 | 道路交通 | 57.3 | 51.0 | 42.6 | 40.4 | 78.1 | 38.4 | 6.4 | 1 | 0 | 0 | G322 国道 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源  噪声 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
|  |  |  |  |  |  |  | 3 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 05:20~05:40 | 道路交通 噪声 | 45.5 | 45.2 | 41.2 | 38.0 | 64.4 | 34.4 | 3.9 | 3 | 0 | 0 | G322 国道 |
| 4 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 06:20~06:40 | 道路交通 噪声 | 49.4 | 61.8 | 51.6 | 47.2 | 80.5 | 41.1 | 5.8 | 65 | 10 | 0 | G322 国道 |
| 29 | 2 | 2 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 07:20~07:40 | 道路交通 噪声 | 57.9 | 61.8 | 52.6 | 45.6 | 74.7 | 37.9 | 6.1 | 62 | 4 | 0 | G322 国道 |
| 36 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 08:20~08:40 | 道路交通 噪声 | 59.0 | 63.2 | 55.2 | 46.6 | 75.1 | 37.2 | 6.2 | 73 | 5 | 0 | G322 国道 |
| 42 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 09:20~09:40 | 道路交通 噪声 | 63.5 | 62.6 | 55.6 | 49.0 | 98.3 | 40.5 | 5.3 | 68 | 7 | 2 | G322 国道 |
| 47 | 2 | 3 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 10:20~10:40 | 道路交通 噪声 | 56.5 | 60.0 | 50.0 | 42.2 | 86.1 | 34.8 | 6.7 | 70 | 10 | 0 | G322 国道 |
| 4 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 11:20~11:40 | 道路交通 噪声 | 58.7 | 62.6 | 54.6 | 45.0 | 81.3 | 37.7 | 6.5 | 51 | 4 | 0 | G322 国道 |
| 23 | 2 | 1 | 西坑互通连 接线 L2 |
| 2024 年 03 月 08 日 | 12:20~12:40 | 道路交通 | 60.7 | 63.2 | 53.4 | 45.4 | 80.4 | 40.4 | 6.9 | 65 | 4 | 1 | G322 国道 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源  噪声 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
|  |  |  |  |  |  |  | 34 | 5 | 2 | 西坑互通连 接线 L2 |
| Ld=58.2dB ，Ln=51.2dB | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | △8#  蔡处 第一排  3F | 2024 年 01 月 31 日 | 12:10~12:30 | 道路交通 噪声 | 65.9 | 68.2 | 60.8 | 53.2 | 84.4 | 43.2 | 6.0 | 148 | 7 | 3 | 大南线 |
| 54 | 1 | 2 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 13:10~13:30 | 道路交通 噪声 | 65.9 | 68.2 | 61.0 | 54.0 | 87.8 | 41.5 | 5.8 | 201 | 16 | 11 | 大南线 |
| 54 | 2 | 4 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 14:10~14:30 | 道路交通 噪声 | 66.9 | 69.8 | 62.0 | 55.0 | 89.2 | 46.0 | 5.8 | 238 | 8 | 4 | 大南线 |
| 86 | 2 | 5 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 15:10~15:30 | 道路交通 噪声 | 69.5 | 69.4 | 61.8 | 54.0 | 98.3 | 46.2 | 6.4 | 205 | 8 | 4 | 大南线 |
| 62 | 1 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 16:10~16:30 | 道路交通 噪声 | 66.9 | 69.8 | 63.2 | 57.2 | 83.7 | 50.7 | 5.0 | 175 | 10 | 2 | 大南线 |
| 41 | 2 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 17:10~17:30 | 道路交通 噪声 | 65.9 | 68.2 | 61.4 | 54.8 | 89.8 | 46.1 | 5.4 | 196 | 15 | 2 | 大南线 |
| 46 | 3 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 18:10~18:30 | 道路交通 噪声 | 62.5 | 65.6 | 58.0 | 51.0 | 88.6 | 43.7 | 5.6 | 124 | 5 | 1 | 大南线 |
| 30 | 2 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 19:10~19:30 | 道路交通 噪声 | 60.9 | 64.8 | 56.6 | 48.8 | 83.8 | 41.8 | 5.9 | 78 | 2 | 1 | 大南线 |
| 21 | 1 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 20:10~20:30 | 道路交通 噪声 | 59.6 | 63.4 | 55.0 | 43.4 | 81.7 | 34.5 | 7.5 | 66 | 3 | 0 | 大南线 |
| 26 | 1 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 21:10~21:30 | 道路交通 噪声 | 63.2 | 65.2 | 56.6 | 43.0 | 87.8 | 31.8 | 8.5 | 78 | 3 | 2 | 大南线 |
| 22 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 22:10~22:30 | 道路交通 噪声 | 56.4 | 60.4 | 51.0 | 35.4 | 71.9 | 27.0 | 9.3 | 65 | 1 | 0 | 大南线 |
| 14 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 01 月 31 日 | 23:10~23:30 | 道路交通 噪声 | 58.0 | 60.6 | 48.0 | 32.2 | 77.8 | 21.5 | 11.1 | 70 | 3 | 2 | 大南线 |
| 14 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 00:10~00:30 | 道路交通 噪声 | 53.0 | 56.4 | 39.6 | 29.0 | 73.1 | 21.7 | 10.7 | 52 | 3 | 1 | 大南线 |
| 14 | 2 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 01:10~01:30 | 道路交通 噪声 | 57.8 | 59.2 | 36.6 | 27.4 | 80.2 | 22.3 | 12.5 | 43 | 0 | 0 | 大南线 |
| 12 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 02:10~02:30 | 道路交通 | 52.8 | 54.6 | 31.6 | 24.8 | 76.1 | 21.3 | 11.4 | 36 | 0 | 0 | 大南线 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源  噪声 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
|  |  |  |  |  |  |  | 11 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 03:10~03:30 | 道路交通 噪声 | 51.5 | 53.2 | 26.6 | 23.8 | 72.8 | 20.9 | 11.4 | 25 | 1 | 0 | 大南线 |
| 2 | 0 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 04:10~04:30 | 道路交通 噪声 | 48.5 | 42.2 | 28.4 | 23.4 | 72.5 | 21.1 | 8.8 | 22 | 1 | 0 | 大南线 |
| 5 | 1 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 05:10~05:30 | 道路交通 噪声 | 50.3 | 54.0 | 38.4 | 31.2 | 66.8 | 27.7 | 8.5 | 54 | 2 | 1 | 大南线 |
| 14 | 1 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 06:10~06:30 | 道路交通 噪声 | 63.6 | 64.2 | 54.6 | 44.4 | 83.6 | 37.8 | 7.9 | 44 | 2 | 2 | 大南线 |
| 16 | 2 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 07:10~07:30 | 道路交通 噪声 | 65.6 | 68.4 | 59.0 | 51.8 | 89.9 | 41.9 | 6.5 | 96 | 4 | 7 | 大南线 |
| 20 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 08:10~08:30 | 道路交通 噪声 | 68.1 | 70.2 | 62.4 | 55.2 | 97.2 | 41.1 | 6.0 | 119 | 10 | 4 | 大南线 |
| 29 | 0 | 2 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 09:10~09:30 | 道路交通 噪声 | 65.3 | 68.2 | 60.2 | 51.0 | 91.5 | 41.9 | 6.7 | 175 | 11 | 8 | 大南线 |
| 34 | 4 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 10:10~10:30 | 道路交通 噪声 | 66.3 | 68.8 | 61.6 | 53.4 | 96.4 | 43.0 | 5.9 | 144 | 11 | 2 | 大南线 |
| 24 | 2 | 1 | 西坑互通连 接线 L1 |
| 2024 年 02 月 01 日 | 11:10~11:30 | 道路交通 噪声 | 65.3 | 68.4 | 60.6 | 52.0 | 82.9 | 40.1 | 6.4 | 139 | 7 | 7 | 大南线 |
| 31 | 3 | 0 | 西坑互通连 接线 L1 |
| Ld=65.7dB ，Ln=54.7dB | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | △12# 蔡处 4a 类第一 排 3F | 2023 年 07 月 13 日 | 09:30~09:50 | 道路交通 噪声 | 67.0 | 69.6 | 62.2 | 55.8 | 92.4 | 48.6 | 5.4 | 161 | 16 | 8 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 10:30~ 10:50 | 道路交通 噪声 | 66.0 | 68.6 | 62.4 | 56.0 | 92.8 | 50.3 | 4.9 | 166 | 11 | 7 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 11:30~ 11:50 | 道路交通 噪声 | 65.8 | 69.2 | 60.2 | 54.6 | 83.7 | 47.4 | 5.8 | 142 | 8 | 11 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 12:30~ 12:50 | 道路交通 噪声 | 64.8 | 68.4 | 60.2 | 53.8 | 82.8 | 49.0 | 5.5 | 183 | 15 | 5 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 13:30~ 13:50 | 道路交通 噪声 | 66.1 | 69.8 | 61.4 | 55.6 | 82.0 | 48.8 | 5.5 | 157 | 17 | 7 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 14:30~ 14:50 | 道路交通 噪声 | 65.5 | 68.6 | 60.6 | 55.6 | 83.1 | 51.7 | 5.1 | 149 | 13 | 14 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 15:30~ 15:50 | 道路交通 噪声 | 64.5 | 67.0 | 60.8 | 55.0 | 83.5 | 49.5 | 4.9 | 170 | 14 | 10 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 16:30~ 16:50 | 道路交通 噪声 | 70.1 | 71.2 | 62.0 | 55.6 | 99.4 | 49.0 | 6.2 | 163 | 13 | 10 | 大南线 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 17:30~ 17:50 | 道路交通 噪声 | 67.2 | 69.0 | 62.6 | 56.0 | 94.1 | 48.9 | 5.1 | 180 | 11 | 10 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 18:30~ 18:50 | 道路交通 噪声 | 68.7 | 69.4 | 62.2 | 56.2 | 95.9 | 48.5 | 5.4 | 145 | 3 | 8 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 19:30~ 19:50 | 道路交通 噪声 | 65.1 | 67.4 | 59.0 | 51.8 | 88.6 | 43.2 | 6.3 | 136 | 2 | 5 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 20:30~20:50 | 道路交通 噪声 | 64.8 | 67.2 | 57.0 | 49.8 | 84.4 | 44.1 | 6.8 | 121 | 3 | 12 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 21:30~21:50 | 道路交通 噪声 | 64.0 | 66.2 | 55.0 | 46.0 | 82.6 | 40.8 | 7.7 | 96 | 1 | 6 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 22:30~22:50 | 道路交通 噪声 | 61.9 | 65.0 | 53.6 | 44.2 | 80.5 | 38.7 | 7.7 | 64 | 1 | 5 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 13 日 | 23:30~23:50 | 道路交通 噪声 | 62.0 | 64.2 | 51.4 | 40.2 | 82.7 | 37.0 | 9.0 | 46 | 0 | 7 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 00:30~00:50 | 道路交通 噪声 | 60.3 | 59.6 | 43.0 | 36.8 | 83.5 | 33.0 | 9.4 | 25 | 0 | 3 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 01:30~01:50 | 道路交通 噪声 | 54.6 | 56.0 | 40.8 | 37.2 | 79.9 | 34.7 | 7.7 | 12 | 0 | 4 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 02:30~02:50 | 道路交通 噪声 | 57.0 | 56.8 | 41.4 | 37.1 | 79.7 | 33.5 | 8.3 | 19 | 0 | 4 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 03:30~03:50 | 道路交通 噪声 | 52.5 | 56.6 | 42.4 | 36.4 | 67.9 | 33.1 | 7.9 | 19 | 0 | 2 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 04:30~04:50 | 道路交通 噪声 | 55.5 | 59.2 | 47.2 | 38.4 | 71.8 | 35.6 | 7.9 | 26 | 1 | 0 | 大南线 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 检测点 位 | 检测时间 | | 主要声源 | 检测结果 | | | | | | | 车流量情况  （辆**/20min**） | | | 备注 |
| **Leq** | **L10** | **L50** | **L90** | **Lmax** | **Lmin** | **SD** | 小型 车 | 中型 车 | 大型  车 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 05:30~05:50 | 道路交通 噪声 | 65.5 | 69.4 | 59.0 | 52.0 | 87.1 | 43.6 | 6.5 | 101 | 8 | 3 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 06:30~06:50 | 道路交通 噪声 | 67.4 | 69.2 | 61.8 | 54.0 | 88.3 | 44.5 | 6.2 | 99 | 6 | 4 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 07:30~07:50 | 道路交通 噪声 | 65.4 | 68.4 | 61.0 | 54.0 | 89.0 | 46.3 | 5.5 | 153 | 9 | 5 | 大南线 |
| 2023 年 07 月 14 日 | 08:30~08:50 | 道路交通 噪声 | 68.4 | 70.2 | 62.0 | 53.4 | 88.6 | 44.1 | 6.7 | 87 | 17 | 4 | 大南线 |
| Ld=66.6dB ，Ln=60.5dB | | | | | | | | | | | | | |

**4.5** 生态环境现状调查与分析

**4.5.1** 陆生植物与植被资源调查

**<4.5.1.1>** 陆生植物分布情况

（1）植被区划分及特点

工程处于亚热带季风气候，特点是冬夏季风交替显著。根据《中国植被》中 自然植被的分类系统， 评价区属亚热带常绿阔叶林区域—ⅣAⅱ中亚热带常绿阔叶 林地带—ⅣAⅱa 中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，地带性植被为常绿阔叶林，组 成林木层的优势种主要是松科的松属、柏科的柳杉属、杉科的杉木属、禾本科的 刚竹属的种类。马尾松林在本地带内分布面积很广， 海拔 800m 以下的丘陵山地几 乎随处可见，林下灌木主要为白栎、寒莓、檵木，草本层主要为乌蕨、芒萁、狗 脊、里白等。此外杉木、柳杉混交林、毛竹林分布也很广泛，林下灌木组成种类

白栎、寒莓、杜茎山等；草丛多为禾草芒萁草丛、 五节芒灌丛草丛等。

（2）植被类型及植物种类

为了解区域植被现状，在实地调查的基础上，确定典型的群落地段，采用法 瑞学派样地记录法进行群落调查，地点随机设置，乔木群落样方面积为 20×20m2， 草本样方为 1×1m2、2×2m2 记录样地所有植物的种类； 本次野外实地调查共记录了 15 个样方。评价区维管束植物共有 122 科 331 属 511 种，包括蕨类植物 19 科 27

属 36 种、裸子植物 4 科 8 属 9 种、被子植物 99 科 296 属 466 种。

参考《中国植被》， 并根据野外实地样方调查的结果，评价区自然植被类型 以暖性针叶林中的杉木林、马尾松林和常绿阔叶林中的毛竹林等为主；灌丛主要

为芒萁草丛和五节芒灌草丛等。

表 4.5- 1 各样地与工程位置关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 植被类型 | 样方面积 | 经纬度 | 地点 | 工程位置 |
| 1 | 马尾松林  （From. *Pinus massoniana*） | 20m×20m | E:119.9742866  N:27.84004378 | 老牛 塘 | 百丈隧道出 口附近 |
| 2 | 马尾松林  （From. *Pinus massoniana*） | 20m×20m | E:119.9663901  N:27.83084097 | 江下  寮 | 百丈隧道入 口附近 |
| 3 | 芒萁草丛  （Form. *Dicranopteris pedata*） | 1m×1m | E:119.935872  N:27.82914264 | 庙儿 垄南 | L1L2 平脚 口终点 |
| 4 | 芒萁草丛 | 1m×1m | E:119.9270368 | 严驮 | K0+450 附 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | （Form. *Dicranopteris pedata*） |  | N:27.82082136 | 岙西 | 近 |
| 5 | 马尾松林  （From. *Pinus massoniana*） | 20m×20m | E:119.9358773  N:27.81505207 | 派岩  南 | 双坑隧道附 近 |
| 6 | 五节芒灌草丛  （From. *Miscanthus floridulus*） | 2m×2m | E:119.9371862  N:27.8104592 | 前垟 村北 | 双坑隧道附 近 |
| 7 | 五节芒灌草丛  （From. *Miscanthus floridulus*） | 2m×2m | E:119.9248052  N:27.81463455 | 南坑 下西 | 西坑互通附 近 |
| 8 | 毛竹林  （From. *Phyllostachysedulis*） | 20m×20m | E:119.940834  N:27.83573658 | 竹园  寮 | L1L2 平脚 口终点北 |
| 9 | 毛竹林  （From. *Phyllostachysedulis*） | 20m×20m | E:119.9610043  N:27.82662829 | 江山 村 | K4+220 附 近 |
| 10 | 杉木、柳杉林  （From. *Cunninghamia lanceolata*  *Cryptomeria japonica var. sinensis*）） | 20m×20m | E:119.9775696  N:27.84180835 | 莲塘 村 | 西坑互通附 近 |
| 11 | 五节芒灌草丛  （From. *Miscanthus floridulus*） | 2m×2m | E:119.9625814  N:27.82883902 | 江山 村北 | K4+450 附 近 |
| 12 | 杉木、柳杉林  （From. *Cunninghamia lanceolata*  *Cryptomeria japonica var. sinensis*）） | 20m×20m | E:119.9430222  N:27.82756447 | 庙儿 垄南 | 敖里隧道入 口附近 |
| 13 | 毛竹林  （From. *Phyllostachysedulis*） | 20m×20m | E:119.9439064  N:27.82657354 | 庙儿 垄南 | 敖里隧道附 近 |
| 14 | 杉木、柳杉林  （From. *Cunninghamia lanceolata*  *Cryptomeria japonica var. sinensis*）） | 20m×20m | E:119.9443163E  N:27.82654431 | 庙儿 垄南 | 敖里隧道附 近 |
| 15 | 芒萁草丛  （Form. *Dicranopteris pedata*） | 1m×1m | E:119.9356721  N:27.82906533 | 庙儿 垄南 | L1、L2 平交 口终点 |

根据现场样方调查，评价区各主要植被类型的群落特征如下：

①暖性针叶林

马尾松林林相外貌呈翠绿色， 林冠疏散， 层次分明。 层林结构一般为乔木层、 灌木层、草本层三层。乔木层的优势种主要是马尾松、杉木（*Cunninghamia lance olata*）、柳杉（*Cryptomeria japonica var. Sinensis*）。灌木层主要为檵木（*Lorop etalum*）、 白栎（*Quercus fabri*）、寒莓（*Rubus buergeri*）。草本层多在林下呈 块状分布，主要种类为芒萁（*Dicranopteris pedata*）、五节芒（*Miscanthus floridu*

*lus*）、乌蕨（*Odontosoria chinensis*）、狗脊（*Woodwardia japonica*）。

杉木、柳杉混交林在评价区多数为人工林，少量为天然次生林。乔木层主要 是杉木 、柳杉 等。灌木层主要为白栎、寒莓、杜茎山（*Maesa japonica*）等。 草

本层主要种类有芒萁、五节芒、乌蕨等。

②竹林

评价区竹林分布广泛，一般见于山脚、河流沟渠旁以及村落附近，多为栽培 或半自然化纯林。毛竹林常为纯林， 平均胸径 8cm，平均高 13.4m，最高 16m。灌 木层平均高 1.0m，主要为寒莓、杜茎山等。草本层平均高 0.45m ，主要种类为狗

脊、翠云草等。

③灌丛和灌草丛

灌丛包括一切以灌木占优势种类所组成的植被类型。群落高度一般在 2m 以

下，评价区灌丛面积较小， 一般见于山坡、林缘、路边。

灌草丛是指以中生或旱中生多年草本植物为主要建群种，但其中散生少数灌

木的植物群落。灌丛和灌草丛在评价区内全线均有分布。

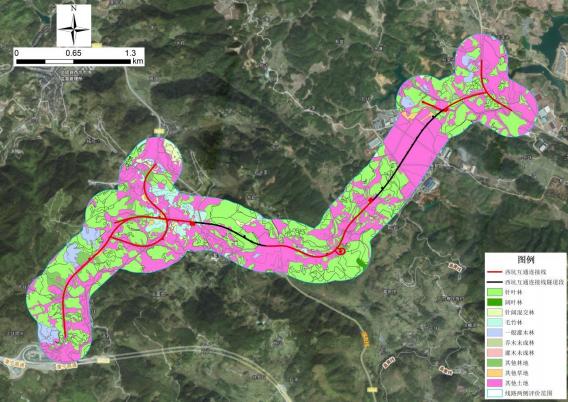


图 4.5- 1

**<4.5.1.2>** 古树名木及保护植物

评价区植被类型分布图

结合野外调查和相关资料查阅， 项目评价范围内发现野大豆（*Glycine soja*）、 中华猕猴桃（*Actinidia chinensis*）两种国家二级保护植物， 杨桐（*Adinandra millettii*）

一种省级保护植物，其中中华猕猴桃为特有种。

表 4.5-2 工程沿线野生重点保护植物分布现状

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物种名称 | 保护  级别 | 濒危  等级 | 特有 种 | 极小种群 野生植物 | 分布区域 |
| 4. | 野大豆  *Glycine soja* | 国家  二级 | 无危 | 否 | 否 | E:119°56′50.38″ ，N:27°49′29.08″，  H:515m ，敖里隧道进口变电所西  侧 |
| 5. | 中华猕猴桃  *Actinidia chinensis* | 国家  二级 | 无危 | 是 | 否 | E:119°55′55.37″ ，N:27°49′1.76″，  H:458m，K0+400 到严驮岙道路南  侧 |
| 6. | 杨桐  *Adinandra millettii* | 省级 | 无危 | 否 | 否 | E:119°56′40.35″ ，N:27°49′20.35″， H:462m ，L2K1+100 南侧山体 |

**<4.5.1.3>** 评价区生态现状综合评价

（1）生物量

生物量能反映生物的生产能力，群落的总生物量的大小可以反映群落利用自 然潜力的能力，衡量群落生产力的高低，也是定量表征评价区内各生态系统的生 产现状，尤其是森林生态系统生产现状以及生态环境质量现状的重要指标之一。 评价区内生物量的计算采用平均生物量法计算，即利用各地类群落的单位生物量

乘以该地类群落的面积，从而获得评价区的总生物量。

各地类群落的单位生物量由以下方式获得： 以 15 样地为样本进行调查， 根据 浙江省重点公益林生物量模型，分层进行群落单位生物量计算，模型概述见表

4.5-3。

表 4.5-3 乔木层、灌木层和草本层生物量模型

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生物量模型名称 | 生物量模型 | 主要树种 |
| 松类相容性生物量模型 | W1 = W2+W3+W4 | 马尾松 |
| W2 = 0.0600 H 0.7934 D 1.8005 |
| W3 = 0.137708 D 1.487266 L 0.405207 |
| W4 = 0.0417 H -0.0780 D 2.2618 |
| 杉木相容性  生物量模型 | W1 = W2+W3+W4 | 杉木、 |
| W2 = 0.0647 H 0.8959 D 1.4880 |
| W3 = 0.0971 D 1.7814 L 0.0346 |
| W4 = 0.0617 H -0.10374 D 2.115252 |
| 硬阔相容性 | W1 = W2+W3+W4 |  |
| W2 = 0.056 H 0.8099 D 1.8140 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生物量模型名称 | 生物量模型 | 主要树种 |
| 生物量模型(Ⅰ) | W3 = 0.098 D 1.6481 L 0.4610 |  |
| W4 = 0.0549 H 0.1068 D 2.0953 |
| 硬阔相容性  生物量模型(Ⅱ) | W1 = W2+W3+W4 | 锥、黄檀、枫香、 |
| W2 = 0.0803 H 0.7815 D 1.8056 |
| W3 = 0.286 D 1.0968 L 0.9450 |
| W4 = 0.247 H 0.1745 D 1.7954 |
| 软阔相容性  生物量模型 | W1 = W2+W3+W4 | 苦楝、化香 |
| W2 = 0.0444 H 0.7197 D 1.7095 |
| W3 = 0.0856 D 1.22657 L 0.3970 |
| W4 = 0.0459 H 0.1067 D 2.0247 |
| 毛竹相容性  生物量模型 | W1 = W2+W3+W4 | 毛竹 |
| W2 = 0.0398 H 0.5778 D 1.8540 |
| W3 = 0.280 D 0.8357 L 0.2740 |
| W4 = 0.371 H 0.1357 D · |
| 注： W1 为总生物量（kg/m2）、 W2 为树干生物量（kg/m2）、 W3 为树冠生物量（kg/m2 ）、  W4 为树根生物量（kg/m2）、 H 为树高（m）、 D 为胸径（cm）、 L 为冠长（m） | | |
| 灌木层生物量  模型 | W = 0.409759 D 1.0615 H 0.5427 |  |
| 注： W 为生物量（kg/m2）、 D 为地径（cm）、 H 为高度（m）。 | | |
| 草本层生物量  模型 | W = 0.054920 H 0.8030 G 1.0877 |  |
| 注： W 为生物量（kg/m2）、 H 为平均高（cm）、 G 为盖度（%） | | |

样地生物量为乔木生物量、灌木生物量和草本生物量三者之和，其中乔木层 生物量为样地中所有单木生物量的总和，群落单位生物量为各群落样地生物量除

以取样面积的均值。最终确定各植被类型单位面积生物量，详见表 4.5-4。

表 4.5-4 评价区各植被类型净生物量现状

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 植被类型 | 面积/hm2 | 占评价区植被 覆盖范围/% | 平均生物量 /t·hm-2 | 总生物量/t | 占评价区 总生物量 （%） |
| 1 | 针叶林 | 228.778 | 79.53 | 105.47 | 24129.216 | 88.04 |
| 2 | 灌木林 | 17.127 | 5.95 | 26.01 | 445.473 | 1.63 |
| 3 | 毛竹林 | 15.114 | 5.25 | 88.7 | 1340.612 | 4.89 |
| 4 | 针阔混交林 | 7.917 | 2.75 | 129.27 | 1023.431 | 3.73 |
| 5 | 阔叶林 | 0.734 | 0.26 | 120.12 | 88.168 | 0.32 |
| 6 | 乔木未成林 | 1.782 | 0.62 | 32.53 | 57.968 | 0.21 |
| 7 | 灌木未成林 | 0.281 | 0.1 | 15.7 | 4.412 | 0.02 |
| 8 | 其他林地 | 12.546 | 4.36 | 23.12 | 290.064 | 1.06 |
| 9 | 其他草地 | 3.398 | 1.18 | 7.82 | 26.572 | 0.1 |
|  | 总计 | 287.677 | 100 | / | 27405.915 | 100 |

评价区各植被类型生物量量现状见表 4.5-4 。评价区陆生植被总生物量 27405.915t。评价区陆生植被类型以针叶林为主，其中针叶林面积为 228.778hm2，

占评价区植被覆盖面积的 79.53%，生物量为 24129.216t，占评价区生物量 88.04%；

灌木林面积为 17.127hm2 ，占评价区植被覆盖面积的 5.95%，生物量为 445.473t ， 占评价区生物量 1.63%；毛竹林面积为 15.114hm2，占评价区植被覆盖面积的 5.25%， 生物量为 1340.612t，占评价区生物量 4.89%；针阔混交林面积为 7.917hm2 ，占评 价区总面积的 2.75%，生物量为 1023.431t，占评价区总生物量的 3.73%；阔叶林 面积为 0.734hm2 ，占评价区总面积的 0.26%，生物量为 88.168t，占评价区总生物 量的 0.32%。综上可见， 评价区内针叶林是对评价范围植被生物量的大小起决定性

的因素。

（2）生物多样性现状

样性是反映一个生物群落复杂程度的指标，多样性一般用生物群落的物种及 其个体数量的分布状态来描述。具有高多样性的生态系统一般具有较高的稳定性， 具有较高稳定性的生态系统在受到外界压力后恢复到平衡的能力亦较强。因此， 物种多样性是生态评价的重要指标。香农-维纳多样性指数（Shannon-Weiner）、 辛普森多样性指数（Simpson）、物种均匀度指数（Pielou）是衡量群落物种多样

性的常用指标，其计算公式如下：

1）Shannon-Weiner 多样性指数



式中：

H’ ： Shannon-Weiner 多样性指数

Pi ：第 i 个物种的重要值，为与 N 的比值

N ：为全部种的个体总数

ni ：为第 i 个种的个体数

S ：物种数量

2）Simpson 多样性指数



式中：

D：Simpson 多样性指数

Pi ：第 i 个物种的重要值，为 ni 与 N 的比值

S：物种数量

3）Pielou 均匀度指数



式中：

J：Pielou 均匀度指数

Pi ：第 i 个物种的重要值，为 ni 与 N 的比值

S：物种数量

陆生生态系统调查主要采用前三个生物多样性指标。其中，草本层物种多样 性指数计算以盖度作为数量指标，从而克服无性系个体和丛生个体计数的困难。 Simpson 指数主要反映群落优势种情况， 其数值越小表明群落优势种越明显， 如果 优势种品种数增加会使该数值降低，群落越均衡数值越高； Shannon-Weiner 指数 可以同时反映物种丰富度和物种均匀度， 数量越多， 分布越均匀， 数值越大； Pielou 指数反映植物空间分布均匀程度，其数值越大表示植物空间分布越均匀，可与 Shannon-Weiner 指数结合看，如果 Pielou 指数接近， Shannon-Weiner 指数差距较

大就证明均匀度接近但是丰富度较好。

根据调查样方情况统计，评价范围内植物生物多样性数据：Shannon-Winener 多样性指数： 4.62；Pielou 均匀度指数： 0.85；Simpson 多样性指数： 0.02；Margalef

丰富度指数： 25.66。

**4.5.2** 陆生动物

1 、陆生动物地理区划及评价区动物资源

（1）动物地理区划

根据《中国动物地理》（张荣祖 2011 年） 评价区的动物区系属于东洋界中印 亚界Ⅵ华中区—ⅥA 东部丘陵平原亚区——亚热带常绿阔叶林和常绿落叶阔叶混 交林、农田动物群。评价区处于东洋界边缘， 与古北界相毗邻， 但是分界不明显， 形成广泛的逐渐过渡趋势，古北界动物想东洋界的渗透现象甚为明显。评价区及 周边区域动物资源丰富，两栖动物有 15 种， 分 2 目、 7 科，主要为东洋界种，其 次为广布种；爬行类有 16 种， 1 目、 7 科，主要为东洋界种，其次为古北种。鸟 类中种类有 72 种，分为 12 目、34 科， 主要为东洋界种， 其次为古北种和广布种。

兽类共有 25 种， 分 7 目、 12 科， 其中东洋界种占主要地位，其次为广布种和古北

种。

（2）动物资源

本次现场调查设置了 3 条动物样线，具体设置情况见表 4.5-5。

表 4.5-5 各样线与工程位置关系

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 日期 | 位置 | | 经纬度 | 样线 长度 /km | 海  拔  /m | 生境类 型 | 人为  干扰  类型/  强度 |
| 1 | 2023.7.16 7:30- 10:00 | 起点 | 蔡处村  （L1K6+380） | E:119°58′47.18 N:27°50′15.28″ | 1.7 | 678 | 水库、 林地、 工业园  区 | 车辆、  人为  活动/  中 |
| 终点 | 包垟村  （新建水库尾） | E:119°58′9.21″ N:27°50′14.90″ |
| 2 | 2023.7.16 10:30- 12:20 | 起点 | 双田村  （L1K6+700） | E:119°56′29.64″ N:27°49′32.11″ | 1.7 | 440 | 林地、 村庄、 农田 | 车辆、 人为 施工 活动/  中 |
| 终点 | 竹园竂村 （L2K0+000） | E:119°56′18.53″ N:27°49′43.67″ |
| 3 | 2023.7.16 15:30- 17:50 | 起 点 | 南坑垟村 （L1K0+000） | E:119°56′13.63″ N:27°48′50.66″ | 1.6 | 484 | 村庄、 农田、 林地 | 车辆、 人为 施工 活动/  中 |
| 终 点 | 前垟村  （双坑隧道南  侧） | E:119°56′25.48″ N:27°48′19.83″ |

根据实地考察及对相关资料进行综合分析， 评价区内共有陆生脊椎动物 4 纲 22 目 60 科 128 种；国家Ⅱ级重点保护野生动物 9 种（白鹇 *Lophura nycthemera*）、 赤腹鹰（*Accipiter soloensis*）、凤头鹰（*Accipiter trivirgatus*）、黑冠鹃隼（*Aviceda*

*leuphotes*）、林雕（*Ictinaetus malaiensis*）、领鸺鹠（*Glaucidium brodiei*）、红隼

（*Falco tinnunculus*）、画眉（*Garrulax canorus*）、短尾猴（*Macaca arctoides*）， 浙江省级重点保护野生动物 15 种，中国特有种 6 种。 评价区陆生动物组成见表

4.5-6。

表 4.5-6 工程沿线野生重点保护植物分布现状

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类 | 目 | 科 | 种 |
| 两栖类 | 2 | 7 | 15 |
| 爬行类 | 1 | 7 | 16 |
| 鸟类 | 12 | 34 | 72 |
| 兽类 | 7 | 12 | 25 |
| 总计 | 22 | 60 | 1228 |

①两栖类

根据资料整理及现场调查， 评价区及周边区域两栖类有 2 目 7 科 15 种。其中 有尾目 1 种：蝾螈科， 无尾目 6 种：蟾蜍科 2 种、雨蛙科 1 种、蛙科 6 种、叉舌 蛙科 2 种、树蛙科 1 种、姬蛙科 2 种。评价区有省级保护动物： 东方蝾螈（*Cynops orientalis*）、中国雨蛙（*Hyla chinensis*）、棘胸蛙（*Quasipaa spinosa*）、斑腿泛

树蛙（*Polypedates megacephalus*）。

②爬行类

根据资料整理及现场调查，评价区及周边区域内的爬行动物共有 1 目 7 科 16 种。有壁虎科 1 种、石龙子科 3 种、蜥蜴科 1 种、蝰科 2 种、眼镜蛇科 2 种、游 蛇科 4 种、水游蛇科 3 种。评价区有省级保护动物：尖吻蝮（*Deinagkistrodon acutus*）、

舟山眼镜蛇（*Naja atra*）、王锦蛇（*Elaphe carinata*）。

③鸟类

评价区及周边区域内的鸟类资源丰富，这跟评价区所在的地理位置、气候类 型有关。根据资料整理及现场调查， 评价区内有 12 目 34 科 72 种， 以雀形目的种 类最多，有 52 种， 占总种类数目的 72.2%。其中国家二级保护野生鸟类： 白鹇 （*Lophura nycthemera*)、赤腹鹰（*Accipiter soloensis*）、凤头鹰（*Accipiter trivirgatus*）、 黑冠鹃隼（*Avicedaleuphotes*）、林雕（*Ictinaetus malaiensis*）、领鸺鹠（*Glaucidium brodiei*）、灰喉山椒鸟（*Pericrocotus solaris*）、 画眉（*Garrulax canorus*）。 省重 点保护野生鸟类： 四声杜鹃（*Cuculus micropterus*）、灰头绿啄木鸟（*Picus canus*）、

黄嘴栗啄木鸟（*Blythipicus pyrrhotis*）、棕背伯劳（*Laniusschach*）。

④兽类

根据资料整理及现场调查，评价区及周边区域内兽类有 7 目 12 科 25 种，以 啮齿目最多， 有 10 种，占总种类数目的 40%。本区内国家二级保护野生动物： 短 尾猴（*Macaca arctoides*）。浙江省重点保护野生动物： 黄腹鼬（*Mustela kathiah*）、

黄鼬（*Mustela sibirica*）、中国豪猪（*Hystrix hodgsoni*）。

依据 3 条动物调查样线，结合评价范围相关动物资料，评价区动物生物多样 性数据为： Shannon-Winener 多样性指数： 2.97；Pielou 均匀度指数： 0.85；Simpson

优势度指数： 0.93。

2 、野生重点保护动物调查的准确性和规范性的说明

（1）野生重点保护动物调查的规范性

陆生动物的调查主要采用目击、访问和资料收集方法。

①检索相关地区/区域的文献报道、新闻报道，依据《浙江动物志》对陆生动 物的习性、分布、生境等描述，整理本地区可能存在的动物种群，调查时对相关

生境核对校实，参考当地或邻近地区已有的动物资源清查报告等。

②于现场进行样线调查。对评价区内陆生动物的种类、资源状况及生存状况 等进行调查。其中，兽类调查以资料查询法为主，野外踪迹调查为辅，再结合访 问调查及市场调查确定种类及数量等。鸟类调查以资料查询法和现场环境调查法 为主，观察鸟类残体、痕迹（足迹、采食残迹）、食物来源，同时访问当地群众 等。两栖类与爬行类主要在大面积水域处及其它适合其生存的生境中采用样点法，

观察其种类与数量。除此外，蛇类调查可利用彩色蛇类图谱访问当地群众。

上述调查得到的种类中，若存在相关重点保护物种则需进行进一步调查与核 实。对有疑问动物、重点保护动物尽量采集凭证标本并拍摄照片。此外，在重点 施工区域（如隧道施工区、互通施工区、弃渣场及植被好的路段、公园、景区等）

实行重点调查。

本次陆生动物和野生重点保护动物调查调查方法符合相关规范要求。

（2）野生重点保护动物调查的准确性

以下几个因素可能会影响野生重点保护动物调查的准确性，造成调查结果与

区域实际有一定出入：

①调查方法的局限性，如资料记载的时限性、调查访问的局限性、调查样线

线路的有限性等；

②动物自身的生物特性，如活动时间、活动区域与实地考察的时间、线路等

不重叠；

③动物自身的生物特性， 如迁徙等迁徙至远离调查区域的另外一个区域环境。

**4.5.3** 水生生物

本节引用温州市渔业学会编制的《文成县渔业资源现状及渔业生态发展规划

（2020-2025 年）》成果。

（1）浮游植物

文成县浮游植物生物量平均为 0.546 mg/L，经鉴定共检出 7 门 32 种（属）藻 类，其中蓝藻门 3 种（属），占 9.4%；绿藻门 15 种（属），占 46.9%；硅藻门 8 种（属），占 25%；隐藻门 2 种（属），占 6.3％；裸藻门 2 种（属），占 6.3%； 金藻门 1 种（属） ，占 3.05%；甲藻门 1 种（属） ，占 3.05%。优势种为栅藻和针

杆藻。

（2）浮游动物

文成县浮游动物生物量平均为 3.076 mg/L，经鉴定共检出 3 大类 10 种（属）， 其中原生动物 6 种，占 60%；轮虫 3 种（属），占 30％；枝角类 1 种，占 10％。

优势种为轮虫类、枝角类、桡足类等。

（3）渔业资源

1）渔业资源现状

根据文成县淡水渔业资源专项调查、《浙江动物志 淡水鱼类》等文献资料、 渔业专家调查等不完全统计和报道结果， 目前文成县拥有水生动物（不含浮游动 物） 110 种， 其中鱼类 63 种， 占种类总数的 57.27%，是文成县渔业资源的主要类

群，其他还有贝类 29 种、两栖类 8 种、甲壳类 7 种、爬行类 3 种。

其中鱼类隶属 8 目、 14 科、 47 属、 63 种。鲤形目鱼类种类数最多， 为 41 种， 占鱼类种数的 65.08%，是文成县水域鱼类的主要类群。其次为鲈形目 8 种，占鱼 类种数的 12.70%；鲇形目 7 种， 占鱼类种数的 11.11%；胡瓜鱼目、鳗鲡目各 2 种，

均占 3.17%；合鳃目、鲑形目、鳉形目各 1 种，均占 1.59%。

渔获物春季共捕获 29 种，其中鱼类 25 种，优势种为翘嘴鲌、鲫、子陵吻虾 虎鱼；夏季 31 种，其中鱼类 28 种，优势种为翘嘴鲌、子陵吻虾虎鱼、鲤；秋季 捕获种类最多， 共 34 种， 其中鱼类 33 种， 优势种为翘嘴鲌； 冬季捕获种类最少，

共 27 种，其中鱼类 24 种，优势种为翘嘴鲌。各季节均以鱼类的种类数最多。

不同水系的渔获物种类数，珊溪水库共捕获 34 种，种类最多的站位捕到 20 种；泗溪共捕获 36 种，以百丈漈水库种类最多，为 25 种；玉泉溪共捕获 30 种，

种类最多的站位捕到 24 种。

2）渔业生产现状

2019 年全县水产品总产量达 1176.1 吨，同比增产 3.07 %，产值 2715 万元，

养殖产量达 692.1 吨，其中池塘 159 吨、水库 260.1 吨、稻田 273 吨；捕捞产量 484

吨。截至 2019 年底， 全县共有大规模水产养殖户 51 家， 无公害水产品养殖产地 5 家 812 亩；稻田养鱼精品园 4 家，其中 1 家为省级稻田养鱼精品园；种养殖精品 园基地 1900 亩，产业辐射面积 6800 余亩。水产养殖病害检验检疫与防治体系初 具规模， 2019 年全县设立病害测报点 2 个， 测报面积 65 亩， 至今未发现大面积水 产养殖病害。大水面生态渔业、水库保水洁水渔业发展良好，地方名特优产品品 牌效益开始溢出，温州市公用事业投资集团有限公司珊溪水源保护分公司在 2019 年完成鲢、鳙鱼 2 个水产品的有机产品认证。生态健康的现代渔业模式逐步推广

落地， 2020 年全县新增创建 1 家省级水产健康养殖示范场、 2 家市级生态渔场。

表 4.5-7 文成县（含珊溪水库）主要水生动物种类名录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目 | 科 | 属 | 种 |
| 一、软体动物 Molluscs | | | |
| 中腹足目 | 田螺科 | 环棱螺属 | 双旋环棱螺 *Bellamyadispiralis* |
| 铜锈环棱螺 *Bellamya aeruginosa* |
| 方形环棱螺 *Bellamya quadrata* |
| 角形环棱螺 *Bellamya angularia* |
| 梨形环棱螺 *Bellamya purificata* |
| 圆田螺属 | 中华圆田螺 *Cipangopaludina cathayensis* |
| 湄公螺属 | 河湄公螺 *Mekangiarivularia* |
| 豆螺科 | 豆螺属 | 赤豆螺 *Bithynia fuchsianus* |
| 沼螺属 | 纹沼螺 *Parafossarulusstriatulus* |
| 拟沼螺科 | 小田螺属 | 紧缢小田螺 *Paludinella stricta* |
| 锥蜷科 | 短沟蜷属 | 放逸短沟蜷 Semisulcospira libertina |
| 狭口螺科 | 狭口螺属 | 光滑狭口螺 *Stenothyra glabra* |
| 基眼目 | 锥实螺科 | 萝卜螺属 | 耳萝卜螺 Radix auricularia |
| 椭圆萝卜螺 *Radix swinhoei* |
| 折叠萝卜螺 *Radi plicatula* |
| 尖萝卜螺 *Radix acuminata* |
| 卵萝卜螺 Radix ovata |
| 狭萝卜螺 Radix lagotis |
| 土埚属 | 小土埚 Galba pervia |
| 扁蜷螺科 | 旋螺属 | 白旋螺 Cyraulus albus |
| 扁旋螺 *Gyraulus compressus* |
| 凸旋螺 *Gyraulus convexiusculus* |
| 圆扁螺属 | 尖口圆扁螺 *Hippeutis cantori* |
| 多脉扁螺属 | 半球多脉扁螺 *Polypylis hemisphaerula* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 真瓣鳃目 | 蚌科 | 无齿蚌属 | 背角无齿蚌 Anodonta woodiana |
| 蚬科 | 蚬属 | 河蚬 Corbicula fluminea |
| 闪蚬 *Corbiculanitens* |
| 球蚬科 | 球蚬属 | 湖球蚬 Sphaerium lacustre |
| 日本球蚬 *Sphaerium japonicum* |
| 二、甲壳动物 Crustacea | | | |
| 十足目 | 长臂虾科 | 沼虾属 | 日本沼虾 *Macrobrachium nipponense* |
| 粗糙沼虾 *Macrobrachium asperulum* |
| 福建沼虾 *Macrobrachium fukienense* |
| 螯虾科 | 原螯虾属 | 克氏原螯虾 *Procambarus clarkii* |
| 拟螯虾科 | 滑螯虾属 | 四脊滑螯虾 *Cherax quadricarinatus* |
| 方蟹科 | 绒螯蟹属 | 中华绒螯蟹 *Eriocheir sinensis* |
| 溪蟹科 | 华溪蟹属 | 浙江华溪蟹 *Sinopotamon chekiangense* |
| 三、鱼类 Pisces | | | |
| 鲤形目 | 鲤科 | 鱲属 | 宽鳍鱲 *Zacco platypus* |
| 马口鱼属 | 马口鱼 *Opsariichthys bidens* |
| 青鱼属 | 青鱼 *Mylopharyngodon piceus* |
| 草鱼属 | 草鱼 *Ctenopharyngodonidella* |
| 赤眼鳟属 | 赤眼鳟 *Squaliobarbuscurriculus* |
| 华鳊属 | 大眼华鳊 *Sinibrama macrops* |
| 飘鱼属 | 寡鳞飘鱼 *Pseudolaubucaengraulis* |
| 䱗属 | 䱗*Hemiculter leucisculus* |
| 贝氏䱗*Hemiculter bleekeri* |
| 鲂属 | 鲂 *Megalobrama skolkovii* |
| 鲴属 | 银鲴*Xenocyprisargentea* |
| 黄尾鲴*Xenocypris davidi* |
| 圆吻鲴属 | 圆吻鲴 *Distoechodontumirostris* |
| 鲢属 | 鳙 *Hypophthalmichthys nobilis* |
| 鲢 *Hypophthalmichthys molitrix* |
| 䱻属 | 唇䱻*Hemibarbus labeo* |
| 花䱻*Hemibarbusmaculatus* |
| 麦穗鱼属 | 麦穗鱼 *Pseudorasbora parva* |
| 颌须鮈属 | 细纹颌须鮈 *Gnathopogon taeniellus* |
| 银鮈属 | 银鮈 *Squalidusargentatus* |
| 棒花鱼属 | 棒花鱼 *Abbottinarivularis* |
| 鳑鲏属 | 高体鳑鲏 *Rhodeus ocellatus* |
| 倒刺鲃属 | 倒刺鲃 *Spinibarbus denticulatus* |
| 光倒刺鲃 *Spinibarbus hollandi* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 光唇鱼属 | 温州光唇鱼 *Acrossocheilus wenchowensis* |
| 光唇鱼 *Acrossocheilusfasciatus* |
| 鲤属 | 鲤 *Cyprinus carpio* |
| 鲫属 | 鲫 *Carassiusauratus* |
| 鲌属 | 翘嘴鲌 Culteralburnus |
| 蒙古鲌 *Culter mongolicus* |
| 达氏鲌 *Culterdabryi* |
| 红鳍原鲌 *Cultererythropterus* |
| 红鲌属 | 青梢红鲌 *Erythroculterdabryi* |
| 似鮈属 | 似鮈 *Pseudogobiovaillanti* |
| 鳈属 | 华鳈 *Sarcocheilichthys sinensis* |
| 小鳈 *Sarcocheilichthysparvus* |
| 鳅科 | 花鳅属 | 中华花鳅 *Cobitis sinensis* |
| 泥鳅属 | 泥鳅 *Misgurnusanguillicaudatus* |
| 副泥鳅属 | 大鳞副泥鳅 *Paramisgurnusdabryanus* |
| 平鳍鳅科 | 原缨口鳅属 | 原缨口鳅 Vanmanenia stenosoma |
| 鲇形目 | 鲇科 | 鲇属 | 鲇 *Silurus asotus* |
| 鲿科 | 拟鲿属 | 盎堂拟鲿 *Tachysurusondon* |
| 白边拟鲿 *Tachysurusalbomarginatus* |
| 黄颡鱼属 | 黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco* |
| 长须黄颡鱼 *Pelteobagruseupogon* |
| 鮠属 | 长吻鮠 *Leiocassis longirostris* |
| 切尾鮠 *Leiocassistruncatus* |
| 鲈形目 | 鮨科 | 鳜属 | 斑鳜 *Siniperca scherzeri* |
| 真鲈科 | 花鲈属 | 花鲈 *Lateolabrax japonicus* |
| 鳢科 | 鳢属 | 乌鳢 *Channa argus* |
| 鰕虎鱼科 | 栉鰕虎鱼属 | 子陵栉鰕虎鱼 *Ctenogobiusgiurinus* |
| 吻鰕虎鱼属 | 子陵吻鰕虎鱼 *Rhinogobiusgiurinus* |
| 波氏吻鰕虎鱼 *Rhinogobius cliffordpopei* |
| 狼鰕虎鱼属 | 红狼牙鰕虎鱼 *Odontamblyopus rubicundus* |
| 太阳鱼科 | 太阳鱼属 | 太阳鱼 *Lepomis gulosus* |
| 黑鲈属 | 大口黑鲈 *Micropterus salmoides* |
| 胡瓜鱼目 | 香鱼科 | 香鱼属 | 香鱼 *Plecoglossusaltivelis* |
| 银鱼科 | 大银鱼属 | 中国大银鱼 *Salanx chinensis* |
| 鳗鲡目 | 鳗鲡科 | 鳗鲡属 | 日本鳗鲡*Anguilla japonica* |
| 花鳗鲡 *Anguilla marmorata* |
| 鲑形目 | 胡瓜鱼科 | 公鱼属 | 池沼公鱼 *Hypomesusolidus* |
| 合鳃鱼目 | 合鳃鱼科 | 黄鳝属 | 黄鳝 *Monopterus albus* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 鳉形目 | 胎鳉科 | 食蚊鱼属 | 食蚊鱼 *Gambusia affinis* |
| 四、两栖类 Amphibia | | | |
| 有尾目 | 蝾螈科 | 瘰螈属 | 中国瘰螈 Paramesotriton chinensis |
| 隐鳃鲵科 | 大鲵属 | 大鲵 Andrias davidianus |
| 无尾目 | 蟾蜍科 | 蟾蜍属 | 中华蟾蜍 Bufo gargarizans |
| 蛙科 | 侧褶蛙属 | 黑斑侧褶蛙 Pelophylax nigromaculatus |
| 蛙属 | 棘胸蛙 Ranaspinosa |
| 中国林蛙 Rana chensinensis |
| 九龙棘蛙 Rana jiulongensis |
| 五、爬行类 Reptilia | | | |
| 龟鳖目 | 龟科 | 彩龟属 | 巴西红耳龟 Trachemys scripta |
| 鳄龟科 | 真鳄龟属 | 真鳄龟 Macroclemystemminckii |
| 鳖科 | 中华鳖 | 中华鳖 Pelodiscussinensi |

**5** 环境影响预测评价分析

**5.1** 地表水环境影响分析

**5.1.1** 施工期地表水环境影响回顾性评价

工程施工过程中对水环境的影响主要来自各桥梁基础开挖、钻桩、混凝土浇注等建

设过程中产生的污废水、隧道废水、施工机械产生的含油废水和施工人员的生活污水。

（1）临时施工场地施工废水对水环境的影响

本工程施工场地产生的废水主要是施工机械、车辆冲洗，混凝土转筒和料罐冲洗， 场地冲洗等产生的废水， 主要是设置拌和站的施工场地（含水泥拌和场、预制场、碎石 和机制砂加工场等）等施工生产设施。这类冲洗废水产生量不大、呈间歇式排放特点。 该施工场地设置沉淀池， 对该废水进行沉淀处理后回用于施工生产和洒水降尘， 不排放

入周边水体。

（2）施工生活污水对水环境的影响

本项目施工期部分施工人员在场地内采用旱厕或化粪池对生活污水进行处理， 并定 期清运用于灌溉山林等；部分施工人员依托附近的村庄民房， 充分利用现有污水处理设

施，对周围水环境基本无影响。

（3）本项目沿线施工废水影响回顾

本项目施工废水主要来自公路沿线表土、物料临时堆场的物料流失及隧道开挖产生

的废水。

本项目未跨越大型水体， 只跨越小溪沟，地表水水质参照执行《地表水环境质量标

准》(GB3838-2002)中的Ⅱ和Ⅲ类水质标准。

根据现场调查， 施工期间施工人员没有在水体边随意堆放表土、物料等， 隧道施工

产生的施工废水没有乱排乱放，未产生污染水体的事件发生。

（4）桥梁施工、涉水活动施工对水环境的影响

工程拟建桥梁未跨越地表水体， 桥墩均采用钻孔灌注桩基础。本项目跨越溪沟排水

均采用盖板涵、管涵、箱涵等。

在盖板涵等的施工过程中， 由于施工搅动溪沟底质， 产生悬浮物， 施工时设置了临 时围堰， 悬浮物集中在围堰内， 对堰外水体影响小， 影响时间短暂。围堰内水体抽出经

沉淀池沉淀处理，有效防止施工引起的水质污染。

（5）隧道施工对地表水环境的影响分析

本项目隧道施工产生的涌水较少， 产生的涌水用于施工生产， 施工废水主要包括施 工设备如钻机等产生的废水， 隧道爆破后用于降尘的水， 喷射水泥泥砂浆渗出的水， 这 些废水中主要污染物是 SS、石油类， 废水整体呈碱性。这些废水采用沉淀池进行处理， 先进行 pH 值调节，并经隔油沉淀后继续回用于隧道施工过程中的降尘和冲洗等，对沿

线水体基本无影响。

（6）对珊溪-赵山渡饮用水源保护区准保护区及包垟水库的影响

本项目线路位于饮用水水源准保护区范围内，不涉及饮用一级、二级保护区。

根据施工过程中施工作业情况，工程施工过程中各类生产废水能进行处理后回用， 生活污水处理后委托清运灌溉山林。部分能施工形成的裸露面及时喷洒草籽或用篷布覆 盖， 各类施工材料基本堆置在料仓或者仓库中， 基本不会对周边地表水体产生影响。因

此，工程施工建设对准保护区基本无影响，也不会对水源地的保护造成不利影响。

拟划定为“千吨万人”水源地的包垟水库， 水库高程在工程之上， 且工程和建设过程 中的临时场地， 均与包垟水库有一定的距离， 且本项目施工过程中， 各类生产废水均能

进行处理后回用，生活污水处理后委托清运灌溉山林，不会对包垟水库产生影响。

**5.1.2** 营运期地表水环境影响评价

<5.1.2.1> 营运期水体水质影响分析

公路营运期对周围水环境质量的影响主要为路、桥面雨水径流对水质的影响。径流 污染物主要是悬浮物、石油类和有机物， 其污染物浓度受降雨强度、车流量、车辆类型、

灰尘沉降量和前期干旱时间等因素影响。

根据工程分析，路面径流污水在降雨初期前 15min 至前 30min 污染物浓度逐步增大，

随后污染物逐渐降低，可见路面径流的主要污染集中在降雨初期的前 30min 内。

一方面由于工程线路在设计时已经考虑了边沟、排水沟、截水沟等排水设施， 将路 基范围内的降水引至周边边沟等， 工程运营后， 路面、桥面径流一般经边坡绿化带以及 边沟、排水沟、截水沟等排水设施后排放。因此， 路面径流对沿线河流水体不会产生较 大的影响。另一方面由于公路路面宽度有限， 因此公路径流占整个区域地面径流量的比 例是很小的， 而且被分散在整个沿线， 因此公路距离水体远近不同， 流失污染物浓度不 一，路面径流随各路段而流入沿途不同小溪沟，也就不能形成较为集中的径流污染源。 因此， 公路路面径流基本不会对沿途经过的水体造成明显的影响， 短时间影响随着降雨

时段增加逐渐减弱。

<5.1.2.2> 对珊溪-赵山渡饮用水源保护区准保护区的影响

本项目线路位于饮用水水源准保护区范围内，不涉及饮用一级、二级保护区。

在非事故状态下， 路面径流水污染物浓度较低， 随着降雨时间的持续， 路面雨水径 流中污染物浓度进一步降低， 不会对准保护区以及下游水源保护区水环境产生大的不利

影响。

项目运营后， 对道路附近水环境的不利影响主要为穿越或邻近河流地路段在发生危 险品运输事故情况下， 污染物进入水体， 对下游水环境的不利影响。根据后续章节分析， 景文高速公路禁止危化品车辆通行， 本项目危化品车辆通行较少， 在上述路段发生危险 品事故的概率很低， 基本不会对水环境产生影响， 但事故一旦发生可能会对水环境将造 成一定的不利影响。项目应尽快制定相应的应急预案， 成立项目环境风险应急机构， 及

时采取适当的应急措施，环境风险是可防控的。

<5.1.2.3> 运营期水文情势影响分析

本工程运营期对地表水水文情势影响主要是盖板涵等占用地表水水域， 降低过水断

面，可能对附近局部水域形态、冲淤变化等产生影响。

本项目沿线基本以实体路基为主， 结合桥梁结构物布置， 山区采用高架桥布置， 基 本不会影响区域的防洪能力。从工程布局看， 道路实填段的管涵主要是连接道路两侧灌

溉、排水渠系，沟通道路上下游排水。

工程沿线在涉河处均布置涉河桥梁或箱涵， 同时实填段沿线也布置了圆管涵及盖板 涵，用于加强小片区的排水，完善和加强了原灌溉、排水渠系，沟通道路上下游排水，

对沿线因工程建设产生的影响较小，线路布置基本合理。

从水利角度来看， 在涉河建筑物的规模均满足相关水利要求的前提下， 同时实填段 沿线做好集水措施， 上游雨水可以全部归槽汇入周边河道， 工程建设道路填高前后， 区

域防洪能力基本不变。

（1）阻水分析

本项目沿线新建过水箱涵或盖板涵， 工程实施后，过水断面增大，减少了阻水。

（2）雍水分析

新建箱涵由于箱涵顶高程高于现状溪流水位， 且过水断面面积有所增大， 不影响涝

水外排，产生的雍水可忽略不计，故本次不进行雍水分析。

（3）冲刷与淤积分析计算

由于工程建设， 导致溪沟流态发生变化， 可能会影响坡岸的稳定性。但工程经过区 域的溪沟规模小， 且多为山上来水， 水流不大， 呈季节性断流， 因此， 工程建设基本不

会对河床及坡岸造成不利影响。

（4）行洪能力分析计算

现状工况下，项目区内新建盖板涵后，过水断面加大， 溪沟过流能力均有所增加，

行洪排涝能力有所改善。

（5）河势稳定分析

本项目新建盖板涵，减少了溪沟内阻水， 使得项目建成后无明显雍水。项目建成后，

断面平均流速基本无变化，对河势改变影响较小。

本工程实施范围内满足水域占补平衡， 满足《浙江省水域保护办法》的要求。工程 建设对河势稳定等影响较小，工程的实施使得溪沟过水断面面积增加，对水量、水深、

水面宽、冲淤变化等水文要素影响较小。

**5.2** 环境空气影响分析

**5.2.1** 施工期环境空气影响回顾性分析

施工期的环境空气污染主要来自施工现场中未完工路面、堆场和进出工地道路、拌 合站、加工生产等扬尘污染， 以及沥青搅拌和摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染，

其中以扬尘污染和沥青烟气对周围环境的影响较突出。

本项目在施工作业时， 主要采用洒水或者雾炮机喷水雾降尘。对于部分过长时间裸

露的地块，采用篷布遮盖。

根据调查，本项目施工期独立设置的施工场地主要为百丈隧道终点北侧施工场地， 主要为混凝土拌合站和钢筋加工场； 其它临时场站均由景文高速公路同时设置使用。根 据临时场地所在位置，周边 200m 范围内无环境保护目标，选址基本合理。混凝土拌和 站采用除尘器降尘， 粉性材料采用封闭的筒仓， 其他石料等采用半围护的料仓， 施工场

地作业时采取洒水降尘、雾炮机降尘后，对周边环境影响不大。

施工车辆运输时盖篷布，路面进行洒水或清扫。

施工时车辆和机械的燃油废气主要为短时排放， 通过空气的扩散稀释后， 对周边环

境影响不大。

本工程不设沥青拌合站， 摊铺的沥青主要来自于景文高速主线工程施工时设置的沥

青拌合站。工程桥、路面铺设过程中会有少量的沥青烟。由于本项目铺路沥青在出厂前

的高温加工过程中废气的挥发已达 90%以上，在铺路时的加热过程中挥发量已较少，

且铺设区域为开阔区域，沥青烟气经扩散稀释，对周围环境产生影响较小。

隧道施工中打眼、放炮、装卸渣土、车辆运输等作业均产生大量粉尘， 且爆破过程 中也会产生一些例如 NO、NO2、NH3、H2 S 、SO2 、SO3 等气体， 另外各种施工设备也会 产生燃油废气， 在短时间内使空气中废气浓度维持较高水平。在施工过程中采用洒水降 尘， 并采用排风机对隧道进行通风， 有效降低隧道内废气的浓度， 降低对周边环境的影 响。隧道口附近有 2 处环境保护目标， 隧道口施工时粉尘等对其造成了一定的影响， 随

着隧道的掘进、洒水降尘等措施的实施，对其造成的影响逐渐减弱。

根据施工期的现状监测（具体见下表） ，施工过程中， 受景文高速公路设置的施工 场地及连接线施工的影响， 部分区域施工前期 TSP 存在着超标的现象，粉尘对施工区域 周边造成了一定的影响。在发现超标问题后， 监理监测单位督促施工单位进行问题整改， 加强洒水喷雾降尘、清扫路面、冲洗车辆、篷布遮盖等措施， 有效降低粉尘的排放， 后

期施工过程中敏感点处的 TSP 能够满足标准要求。

表 5.2.1- 1 施工期现状监测

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | 监测时间 | 非甲烷总烃  （mg/m3） | TSP  （mg/m3） | 苯并芘  (µg/m3） |
| 双田村 | 2021 年 6 月 16 日 | / | 1.158 | / |
| 2022 年 5 月 25 日 | / | 0.099 | / |
| 2022 年 10 月 9 日 | 0.96 | 0.169 | <0.0010 |

综上所述， 项目施工过程对大气环境造成了一定的影响， 但总体影响可控， 随着施

工的结束，影响也基本消失。

**5.2.2** 营运期环境空气影响分析

营运期环境空气影响主要来自上路机动车排放的汽车尾气对公路两侧敏感点的影

响。

本项目为公路建设项目，公路营运期的废气主要为过往车辆排放的汽车尾气 NOx、 CO 等，影响区域局限在道路两侧。随着我国执行单车排放标准的不断提高，新能源车 辆的不断推广， 单车尾气的排放量将会不断降低， 运输车种构成比例将更为优化， 高能 耗、高排污的车种比例逐步减少， 汽车尾气排放将大大降低， 公路对沿线空气质量带来

的影响减小。

本项目隧道口污染物经扩散、稀释，并在一定程度上被周边生长良好的植被吸收，

不会对周边环境造成显著的影响。

**5.3** 声环境影响预测与评价

**5.3.1** 施工期噪声影响评价

<5.3.1.1> 施工期噪声污染源及其特点

拟建项目工程建设规模大， 投入的施工机械繁杂， 运输车辆众多， 工程建设工期历 时较长， 施工中将使用多种大中型设备进行机械化施工作业， 施工活动对项目沿线地区

的声环境有较大的干扰，施工噪声需加以重视。

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 其它施工机械， 如空压机、汽锤等， 有些设备属于短期使用。施工噪声有其自身的特点，

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，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

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； 拟建工程施工所用机械的噪声均较大， 有些设备的运行噪声可高

达 110dB(A)左右。

③公路施工机械一般都是暴露在室外的， 而且它们还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。施工机械噪声可视为点声源。

<5.3.1.2> 公路不同施工阶段施工工艺和施工机械

根据公路施工特点， 可以把施工过程主要可以分为四个阶段， 即基础桥梁施工、隧 道施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这四个阶段主要用的施工工艺和施工

机械。

①基础桥梁施工： 这一工序是公路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段， 该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺， 这一过程 还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式

压路机、推土机、平地机、挖掘机等，对声环境造成影响。

②隧道施工： 隧道及部分路段施工中， 开山炮的作业噪声较强， 影响面大。据资料 显示， 0.5kg 炸药在距离爆破点 40m 处的最大噪声级约 84dB。公路建设中的开山面因为 有作业面的要求， 因此往往采用多点、少量（炸药量） 的办法， 这样作业噪声相对而言 较低， 对周围敏感点产生的振动影响也相对较小。如果开挖深度较小， 山体石质不十分

坚硬或有土、石夹杂的山坡，则开山时往往采用挖掘机、凿岩机，而不采用炸药爆破。

施工期毕竟是一个短期行为， 因此隧道开挖所产生的噪声以及振动影响也是有限的、短

期的。

③路面施工： 这一工序继路基施工结束后开展， 主要是对全线摊铺沥青， 用到的施 工机械主要是大型沥青摊铺机。根据国内对高速公路施工期进行的一些噪声监测， 该阶

段公路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

④交通通讯工程施工： 这一工序主要是对公路的交通通讯设施进行安装、标志标线

进行完善，该工序不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中， 都伴有建筑材料的运输车辆所带来的运输噪声。建材运输时， 除 了修建临时的施工道路外， 往往借用已有的道路， 这些道路的两侧往往有一些环境保护

目标。这些运输车辆发出的噪声会对沿线的声环境保护目标产生一定影响。

<5.3.1.3> 一般施工作业振动影响分析

本工程的施工机械以振动型作业为主， 包括挖掘、钻孔、 桩基等施工作业以及运输 车辆在运输、装卸过程中所产生的振动， 因此施工作业过程不可避免地给沿线交通、建

筑物及居民的生活带来影响。工程施工时采用的机械设备和振动源强参考表 5.3.1- 1。

表 5.3.1- 1 施工机械振动源强参考振级（VLzmax：dB）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 施工设备 | 测点距施工设备距离（m） | | | | |
| 5 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 土方阶段 | 挖掘机 | 82-84 | 78-80 | 74-76 | 69-71 | 67-69 |
| 推土机 | 83 | 79 | 74 | 69 | 67 |
| 压路机 | 86 | 82 | 77 | 71 | 69 |
| 重型运输车 | 80-82 | 74-76 | 69-71 | 64-66 | 62-64 |
| 基础阶段 | 振动夯锤 | 100 | 93 | 86 | 83 | 81 |
| 风锤 | 88-92 | 83-85 | 78 | 73-75 | 71-73 |
| 空压机 | 84-85 | 81 | 74-78 | 70-76 | 68-74 |
| 结构阶段 | 钻孔机 | 63 | / | / | / | / |
| 混凝土搅拌机 | 80-82 | 74-76 | 69-71 | 64-66 | 62-64 |

距一般施工机械 10m 处的振动水平为 74~85dB，30m 处振动水平为 64~76dB，40m 处振动水平为 62~74dB，所以 30m 以外方可达到“交通干线道路两侧”昼间 75dB 的要

求， 40m 以外方可达到“居住、文教区”昼间 70dB 的要求。

通过施工现场的调查，除部分区域外施工机械一般距施工场地围护结构有 20m 左右 的衰减距离， 振动传播又具有传播衰减较快的特点， 因此只要合理布局施工场地， 使得 产生振动较大的施工机械远离居民区等敏感目标，并避免在夜间 22:00 之后使用噪声、

振动值较大的机械设备，则施工期的振动影响是可控的。

施工机械振动不可避免的对施工场地距离较近的建筑造成影响。施工期应加强监 控， 采取开挖隔振沟等临时性防护措施， 减少因施工振动引起的路面沉降， 而引发房屋

开裂等情况。

本项目桥梁施工过程中， 桥梁基础一般采用钻孔灌注桩， 技术成熟， 振动小， 施工

过程中产生的振动对附近敏感点影响较小。

上述施工机械的振动影响具有短暂性的特点， 随着施工结束， 这类影响也随之消失。

因此施工期振动影响将十分轻微，并且随着施工结束，这类影响也随之消失。

<5.3.1.4> 爆破振动影响分析

根据《爆破安全规程》， 对于钢筋混凝土框架结构房屋， 其安全振动速度允许值不 超过 5cm/s；对于一般砖房、非抗震的大型砖块建筑物，其安全振动速度允许值不超过

3cm/s。爆破振动对建筑物的影响程度按下式计算：

R ＝(K/V)/αQ1/3

式中： R—保证振动安全距离， m；

Q—炸药量， kg；

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度， cm/s；

K、α—与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数， 可从

《爆破安全规程》中查阅或通过现场试验确定。

爆破振动安全距离与爆破点的地形、地质条件和炸药用量有关。经初步估算， 对于 中硬岩石， 只要采用重量小于 100kg 的炸药包， 其振动影响范围即可小于 90m。根据现 场踏勘， 隧道口的居民房屋为一般的砖房， 抗震性能一般， 在工程隧道爆破施工中一定 要控制好炸药的用量，尽量减少爆破振动的影响，并注意爆破施工期间对村庄的保护。 由于本工程隧道口有敏感点，故在隧道口施工中， 为了避免因爆破引起居民的过度惊恐 和对居民睡眠、学习、工作产生较大的干扰，爆破宜在白天进行，避免晚上爆破作业。 此外， 在装药控制上， 采用少装药， 大延时， 松动为主， 以预防爆破飞石、过大的震动 等有害现象的出现， 同时在每次放炮之前， 留下充分的时间通知居民， 使他们有充分的 心理准备， 并采取他们认为比较安全的措施， 以减少爆破对村庄的影响。另外， 爆破振 动可能会导致部分质量较差的房子产生开裂等影响，因此，在隧道口爆破施工过程中， 应对距离隧道口 100m 范围的房屋加强监控，应及时采取必要的减振措施，如减少爆破

的炸药用量、采用微差爆破技术等。

<5.3.1.5> 施工噪声回顾性影响分析



本项目在西坑互通连接线百丈隧道终点 L1K6+140 北侧设置的施工场地，主要功能 为钢筋加工场及拌合站， 其它的集中场地主要利用景文高速公路 2 处施工场地， 部分材 料和混凝土由景文高速公路提供， 沿线无其他集中的高噪声机械设备场地噪声， 且设置 的施工场地沿线 200 米范围内无村庄等敏感点， 因此施工场地内作业对区域内的村庄影 响较小。施工临时场地周边昼间噪声基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）中的噪声限值，非工艺需要夜间不进行施工。项目沿线分布有 17 个

声环境保护目标，公路路基等施工过程中会对周边保护目标产生影响。

工程设置 2 座隧道， 隧道爆破的作业噪声较强， 根据敏感点调查， 敖里隧道东口南 北两侧 15m 为双田村，敏感目标与路面有-25.7m 的高差；百丈隧道东口西侧 65m 为凤 鸣（江下寮），敏感目标与路面高差为 27.6m。隧道爆破噪声为瞬时噪声，工程实施中

也并未在夜间实施爆破， 爆破施工结束，影响随之终止。

根据施工期的噪声监测， 施工过程中噪声造成声环境保护目标部分时段超过了 2 类

标准要求，但超标量不大。

表 5.3.1-2 施工期噪声监测

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 时间 | 噪声值 LAeq（dB） | 标准值（dB） | 声源情况 |
| 昼间 | 昼间 |
| 双田村临路第一 排 | 2021 年 6 月 16 日 | 61.0 | 60 | 施工噪声 |
| 2021 年 8 月 18 日 | 62.0 | 60 |
| 2022 年 1 月 11 日 | 56.1 | 60 |

总体而言， 施工期对当地的声环境造成了一定的影响，但总体影响可控， 在采取措

施后，随着施工过程的结束，施工期的影响也基本消失。

**5.3.2** 营运期声环境影响预测评价

<5.3.2.1> 公路交通噪声预测模式

噪声预测采用 DataKustik 公司编制的 Cadna/A 计算软件。该软件主要依据《环境影 响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐模式。软件可以模拟三维区域的声级分布，

软件可以三维模拟区域声级分布。

1、基本预测模式

（1）第 *i* 类车等效声级的预测模式：

△***L****距离*

式中：

*L*eq (h)i ——第 i 类车的小时等效声级， dB(A)；

(*L*0*E* )*i* 第 i 类车速度为 *Vi* ，km/h，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级， dB；

*Ni*——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

Vi ——第 i 类车的平均车速， km/h；

T——计算等效声级的时间， 1h；

△L 距离 —— 距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： △L 距离

=10lg(7.5/r），小时车流量小于 300 辆/小时： △L 距离 =15lg（7.5/r）；

*r*——从车道中心线到预测点的距离,m,适用于 r＞7.5m 预测点的噪声预测；

*Ψ1 、Ψ 2* ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

（2）总车流等效声级为：



如某个预测点受多条线路交通噪声影响，应分别计算每条车道对该预测点的声级

后，经叠加后得到贡献值。

2、预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

(*Leq* )预 = 10 lg100.1(*Leq* )交 + 100.1(*Leq* )背 

式中：（Leq ）预 —— 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值， dB(A)；

（Leq ）背 —— 预测点的环境噪声背景值， dB(A)。

<5.3.2.2> 模式参数的确定

（1）预测年限

近期： 2023 年；中期： 2029 年；远期： 2037 年。

（2）交通量

经计算，本工程及相关道路[环评预测年车型比见表 0.](#bookmark62)3.2- 1 [，昼夜小时车流量见表](#bookmark63) [02](#bookmark64)-2。

表 0.2- 1 预测年车型比（自然数）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
| 2023 年 | 67.00% | 13.00% | 21.00% |
| 2029 年 | 67.70% | 12.00% | 22.00% |
| 2037 年 | 68.00% | 14.30% | 20.00% |

表 0.2-2 营运期各预测年份昼夜小时车流量 单位：辆/h

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | | 2023 年 | | 2029 年 | | 2037 年 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 西坑互通连接线车 流量 L1 、L2 | | 135 | 39 | 264 | 75 | 351 | 100 |
| 西坑互 通 | B 匝道 | 20 | 6 | 67 | 19 | 88 | 25 |
| C 匝道 | 42 | 12 | 64 | 18 | 84 | 24 |
| D 匝道 | 34 | 10 | 61 | 17 | 85 | 24 |
| E 匝道 | 39 | 11 | 72 | 21 | 95 | 27 |
| A 匝道 | 135 | 39 | 264 | 75 | 351 | 100 |
| 景文高 速（工可 补充） | 东坑~西 坑 | 565 | 161 | 855 | 244 | 1157 | 331 |
| 西坑~文 成枢纽 | 571 | 163 | 874 | 250 | 1168 | 334 |

根据环评报告、验收报告和现状监测， 322 国道（原 56 省道） 现阶段车流量未超过 环评远期车流量（2026 年），本次采用内插法计算车流量； 大南公路现阶段运行车流量 已超过环评远期车流量（2027 年）和验收时的车流量， 因此， 本次车流量取现状监测车

流量进行预测分析。

表 0.2-3 营运期相交道路各预测年份昼夜小时车流量 单位：辆/h

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | 2023 年 | | 2029 年 | | 2037 年 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 322 国道（原 56 省道） | 214 | 61 | 302 | 86 | 422 | 120 |
| 大南公路 | 594 | 165 | 594 | 165 | 594 | 165 |

表 0.2-4 322 国道公路预测年车型比（自然数）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
| 2023 年 | 80.33% | 18.35% | 1.32% |
| 2029 年 | 79.19% | 18.57% | 2.24% |
| 2037 年 | 78.75% | 19.06% | 2.19% |

表 0.2-5 大南公路预测年车型比（自然数）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
| 昼间 | 94.4% | 3.0% | 2.5% |
| 夜间 | 94.5% | 1.8% | 3.6% |

（3）预测车速

根据可研文件， 景文高速设计速度为 80 km/h，西坑互通各匝道设计速度为 40km/h， 连接线设计速度为60km/h（局部困难路段L1K3+360~L1K3+960 和L1K4+200~L1K4+770

设计车速按照 40km/h）。322 国道和大南公路设计车速为 60km/h。

（4）道路参数

道路典型路幅布置主要内容详见工程概况。计算所需的线位、周边地形根据工可提

供的地形图和线位图导入软件。路面高度根据工可设计纵断面按输入高程。

（5）环境噪声本底参数

对已经受本工程道路交通影响的敏感点， 叠加不受交通影响的区域背景值， 对于与 其他道路相交的声环境保护目标本次环评取现状监测值的 L90 值作为背景值；其他敏感

点直接取噪声现状监测值作为背景值，具体情况说明如下。

表 0.2-6 各声环境声环境保护目标噪声取值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保护 目标名称 | 声环境功  能区划 | 背景值 | 现状值 |
| 1 | 南坑下 | 4a 类 | 受景文高速公路及连接线的影响较 小，取噪声现状监测值进行叠加 | 南坑下 4a 类第一排现状 监测值 |
| 2 类 | 受景文高速公路及连接线的影响较 小，取噪声现状监测值进行叠加 | 南坑下 2 类第一排现状监 测值 |
| 2 | 南坑垟 | 2 类 | 基本不受高速及连接线的影响， 取 噪声现状监测值进行叠加 | 南坑垟 2 类区现状监测值 |
| 3 | 漈头面 | 4a 类 | 采用漈头面 2 类区的现状监测值作 为背景值 | 漈头面 4a 类区所处环境 与双田村 4a 类区类似， 现状监测值采用双田村 4a 类受道路影响的现状  监测值 |
| 2 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 采取漈头面 2  类区现状监测值作为背景值 | 漈头面 2 类区现状监测值 |
| 4 | 墩头垟 | 4a 类 | 采用墩头垟 2 类区的现状监测值作 为背景值 | 墩头垟 4a 类区所处环境 与双田村 4a 类区类似， 现状监测值采用双田村 4a 类受道路影响的现状  监测值 |
| 2 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 采取墩头垟 2  类区现状监测值作为背景值 | 墩头垟 2 类区现状监测值 |
| 5 | 庙儿垄 | 4a 类 | 采用庙儿垄 2 类区的现状监测值作 为背景值 | 庙儿垄 4a 类区所处环境 与双田村 4a 类区类似， 现状监测值采用双田村 4a 类受道路影响的现状  监测值 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 采取庙儿垄 2  类区现状监测值作为背景值 | 庙儿垄 2 类区现状监测值 |
| 6 | 前垄 | 4a 类 | 采用前垄 2 类区的现状监测值作为 背景值 | 前垄 4a 类区所处环境与  让川村安置小区 4a 类区  类似，现状监测值采用让  川村安置小区 4a 类受道  路影响的现状监测值 |
| 2 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 采取前垄 2 类  区现状监测值作为背景值 | 前垄 2 类区现状监测值 |
| 7 | 让川村安置 小区 | 4a 类 | 受 322 国道及连接线的影响， 取 L90 | 让川村安置小区 4a 类第 一排现状监测值 |
| 2 类 | 受 322 国道及连接线的影响， 取 L90 | 让川村安置小区 2 类第一 排现状监测值 |
| 8 | 官田 | 2 类 | 受 322 国道及连接线的影响，取让 川村安置小区 2 类第一排 L90 | 官田所处环境与让川村  安置小区类似，采用让川  村安置小区 2 类第一排现  状监测值 |
| 9 | 双田村 | 4a 类 | 受连接线的影响，取 L90 | 双田村 4a 类第一排现状 监测值 |
| 2 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 采取墩头垟 2  类区现状监测值作为背景值 | 双田村 2 类区域所处环境  与墩头垟类似，采用墩头  垟 2 类区现状监测值 |
| 10 | 丁坑岭 | 2 类 | 受 322 国道的影响， 取 L90 | 丁坑岭现状监测值 |
| 11 | 江山村 | 4a 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 江山村 2 类区  所处环境与包山类似，采取包山 2  类区现状监测值作为背景值 | 江山村 4a 类区所处环境 与双田村 4a 类区类似， 采用双田村 4a 类区现状  监测值 |
| 2 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 江山村 2 类区  所处环境与包山类似，采取包山 2  类区现状监测值作为背景值 | 江山村 2 类区所处环境与  包山 2 类区类似，采取包  山 2 类区现状监测值 |
| 12 | 包山 | 4a 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 采取包山 2 类  区现状监测值作为背景值 | 包山 4a 类区所处环境与  双田村 4a 类区类似，采  用双田村 4a 类区现状监  测值 |
| 2 类 | 距离连接线较远，受道路影响较小，  现状监测值基本可以代表本底水  平，采取包山 2 类区现状监测值作  为背景值 | 包山 2 类区现状监测值 |
| 13 | 凤鸣 | 4a 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 凤鸣 2 类区所  处环境与包山类似， 采取包山 2 类  区现状监测值作为背景值 | 凤鸣 4a 类区所处环境与  双田村 4a 类区类似，采  用双田村 4a 类区现状监  测值 |
| 2 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 凤鸣 2 类区所  处环境与包山类似， 采取包山 2 类  区现状监测值作为背景值 | 凤鸣 2 类区所处环境与包  山类似，采取包山 2 类区  现状监测值 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 横路垟（江 下寮） | 2 类 | 距离连接线较远，受道路影响较小，  现状监测值基本可以代表本底水  平，采取横路垟 2 类区现状监测值  作为背景值 | 横路垟 2 类区现状监测值 |
| 15 | 蔡处 | 4a 类 | 受大南公路和连接线的影响，背景 值取 L90 | 蔡处 4a 类第一排现状监 测值 |
| 2 类 | 受大南公路和连接线的影响，背景 值取 L90 | 蔡处 2 类第一排现状监测 值 |
| 16 | 金路桥 | 4a 类 | 受大南公路和连接线的影响，取蔡 处 4a 类第一排 L90 | 金路桥 4a 类区所处环境  与蔡处 4a 类区类似，采  用蔡处 4a 类第一排现状  监测值 |
| 2 类 | 受大南公路和连接线的影响，背景 值取 L90 | 金路桥 2 类第一排现状监 测值 |
| 17 | 莲塘 | 2 类 | 受道路影响较小，现状监测值基本  可以代表本底水平， 采取莲塘 2 类  区现状监测值作为背景值 | 莲塘 2 类区现状监测值 |

**<5.3.2.3>** 预测结果评价

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对本工程的交通噪声进行预测计算。 预测内容包括： ①空旷地段距公路中心线不同距离处的交通噪声预测及达标距离预测； ②不同营运时段、昼间和夜间交通噪声对沿线现状敏感点的预测； ③不同营运时段、昼

间和夜间交通噪声对沿线规划敏感点的预测。

1、空旷地段距公路中心线不同距离处的交通噪声预测结果及达标距离预测

由于拟建公路两侧地面高程和形式不断变化， 因此先预测连接线各特征年在空旷条 件下不考虑路基形式、路基高度、遮挡情况和声环境保护目标情况下的交通噪声。在具

体到声环境保护目标噪声预测时， 再考虑不同的路基形式、路基高度、遮挡情况和声环

[境保护目标特征。拟建公路平路基情况下交通噪声预测结果见表 02](#bookmark65)-7。

表 0.2-7 典型路段空旷条件下水平衰减情况 单位: dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离中心线(m) | 西坑互通连接线（L1 、L2、60km/h） | | | | | |
| 近期 | | 中期 | | 远期 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 10 | 67.0 | 61.6 | 70.1 | 64.6 | 71.6 | 65.6 |
| 20 | 60.0 | 54.6 | 63.0 | 57.5 | 66.1 | 58.6 |
| 30 | 56.2 | 50.8 | 59.2 | 53.8 | 63.2 | 54.8 |
| 40 | 53.9 | 48.5 | 56.9 | 51.4 | 61.5 | 52.5 |
| 50 | 52.1 | 46.8 | 55.2 | 49.7 | 60.3 | 50.7 |
| 60 | 50.8 | 45.4 | 53.8 | 48.4 | 59.4 | 49.4 |
| 70 | 49.7 | 44.3 | 52.7 | 47.2 | 58.6 | 48.3 |
| 80 | 48.7 | 43.3 | 51.7 | 46.3 | 57.9 | 47.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 90 | 47.9 | 42.5 | 50.9 | 45.4 | 57.3 | 46.5 |
| 100 | 47.1 | 41.7 | 50.2 | 44.7 | 56.8 | 45.7 |
| 110 | 46.5 | 41.1 | 49.5 | 44.0 | 56.3 | 45.1 |
| 120 | 45.9 | 40.5 | 48.9 | 43.4 | 55.9 | 44.4 |
| 140 | 44.8 | 39.4 | 47.8 | 42.3 | 55.2 | 43.4 |
| 160 | 43.8 | 38.4 | 46.9 | 41.4 | 54.5 | 42.4 |
| 180 | 43.0 | 37.6 | 46.0 | 40.6 | 53.9 | 41.6 |
| 200 | 42.3 | 36.9 | 45.3 | 39.8 | 53.4 | 40.9 |

由上表可知， 在不考虑建筑物遮挡等因素， 交通噪声(直达声)分布在不同功能区达 标情况如下表。但一般情况下， 在考虑建筑物、山体及其他遮挡等的情况下， 不同功能

区的达标距离将大大缩短。

表 0.2-8 本工程交通噪声空旷情况下达标距离(距离中心线) 单位： m

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 道路 | 执行  标准 | 标准值 dB(A) | | 近期 | | 中期 | | 远期 | |
| 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 |
| 西坑互通连接 线 | 4a 类 | 70 | 55 | <20 | <20 | <20 | 20 | <20 | 30 |
| 2 类 | 60 | 50 | 20 | 约 35 | 30 | 50 | 约 55 | 约 55 |

2、沿线现状声环境保护目标受交通噪声影响预测结果

根据车流量进行预测，项目沿线声环境保护目标的噪声预测结果见错误**!**未找到引

用源。 2-9。

4a 类区中，项目营运近期， 所有的保护目标昼间均达标，庙儿垄、前垄、 双田村、 包山、凤鸣、 蔡处、金路桥等 7 处声环境保护目标夜间存在超标， 超标量为 0.4~6.9dB； 项目营运中期， 所有的保护目标昼间均达标，墩头垟、 庙儿垄、 前垄、 双田村、 包山、 凤鸣、 蔡处、金路桥等 8 处声环境保护目标夜间存在超标，超标量在 0.6~9.3dB；项目 营运远期， 前垄、双田村、包山、 蔡处等 4 处声环境保护目标昼间存在超标， 超标量为 1.0~2.4dB ，墩头垟、庙儿垄、 前垄、 让川村安置小区、双田村、 包山、凤鸣、 蔡处、金

路桥等 9 处声环境保护目标夜间存在超标，超标量为 0.3~ 10.3dB。

2 类区中，项目营运近期， 所有保护目标昼间均达标，除凤鸣村外其他声环境保护 目标夜间均达标，凤鸣村超标量为 0.3~2.4dB；项目营运中期， 除凤鸣村外其他声环境 保护目标昼间均达标，凤鸣村超标量为 1.2dB，前垄、让川村安置小区、包山、凤鸣等 4 处声环境保护目标夜间存在超标， 超标量在 0.1~5.4dB；项目营运远期， 南坑下、前垄、 让川村安置小区、官田、凤鸣等 5 处声环境保护目标昼间超标，超标量为 0.5~5.8dB，

前垄、让川村安置小区、官田、包山、凤鸣等 5 处声环境保护目标夜间存在超标， 超标

量在 0.4~6.4dB。

3、规划保护目标噪声影响分析

据沿线规划， 本项目沿线共有 6 处规划敏感点。工程涉及规划保护目标预测结果见

错误**!**未找到引用源。2- 10。

本工程规划声环境保护目标部分地块紧邻连接线、现阶段地块高程较高、与连接线

存在着较大的高差，使得规划声环境保护目标的超标量较大。

总之，无论是从本公路标准定位，还是根据现阶段资料进行预测的交通噪声结果， 可见采取必要的噪声防治措施后， 本公路交通噪声对沿线声环境会产生一定的影响，具

体见噪声污染防治措施章节。

表 5.3.2-9 本工程营运期各声环境保护目标噪声预测结果 单位： dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 声环境保  护目标名  称 | 与道路中 心线距离 | 预测点 与声源 高差/m | 声环境功 能区类别 | 时段 | 标准值 | 楼层 | 背景值 | 现状  值 | 近期 | | | | 中期 | | | | 远期 | | | |
| 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 | 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 | 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 |
| 1 | 南坑下 | 32（西坑 互通A 匝 道）/138  （连接线 L1） | -24.0 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 40.2 | 40.2 | 48.1 | 48.3 | +8.6 | / | 56.6 | 56.6 | +16.5 | / | 57.9 | 57.9 | +17.8 | / |
| 夜间 | 55 | 39.3 | 39.3 | 42.7 | 43.7 | +5.0 | / | 44.9 | 45.6 | +6.7 | / | 46 | 46.5 | +7.5 | / |
| 58（西坑 互通A 匝 道）/200  （连接线 L1） | -25.8 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 41.9 | 41.9 | 47.3 | 47.5 | +6.5 | / | 55.3 | 55.3 | +13.6 | / | 56.7 | 56.7 | +14.9 | / |
| 夜间 | 50 | 37.1 | 37.1 | 41.9 | 42.5 | +6.0 | / | 44 | 44.4 | +7.7 | / | 45.1 | 45.4 | +8.6 | / |
| 昼间 | 60 | 3F | 39.0 | 39.0 | 50.9 | 51.0 | +12.2 | / | 59.2 | 59.2 | +20.2 | / | 60.5 | 60.5 | +21.5 | +0.5 |
| 夜间 | 50 | 39.2 | 39.2 | 45.5 | 46.0 | +7.2 | / | 47.5 | 47.8 | +8.9 | / | 48.6 | 48.9 | +9.9 | / |
| 2 | 南坑垟 | 200 | -35.9 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 52.4 | 52.4 | 38.0 | 52.6 | +0.2 | / | 46 | 53.3 | +0.9 | / | 49.5 | 54.2 | +1.8 | / |
| 夜间 | 50 | 40.5 | 40.5 | 32.5 | 41.1 | +0.6 | / | 35 | 41.6 | +1.1 | / | 36.1 | 41.8 | +1.3 | / |
| 216 | -36.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 52.4 | 52.4 | 37.4 | 52.5 | +0.1 | / | 45.4 | 53.2 | +0.8 | / | 48.9 | 54.0 | +1.6 | / |
| 夜间 | 50 | 40.5 | 40.5 | 31.9 | 41.1 | +0.6 | / | 34.4 | 41.5 | +1.0 | / | 35.5 | 41.7 | +1.2 | / |
| -33 | 昼间 | 60 | 3F | 54.9 | 54.9 | 39.4 | 55.0 | +0.1 | / | 48 | 55.7 | +0.8 | / | 51.1 | 56.4 | +1.5 | / |
| 夜间 | 50 | 42.1 | 42.1 | 34.0 | 42.7 | +0.6 | / | 36.4 | 43.1 | +1.0 | / | 37.5 | 43.4 | +1.3 | / |
| 3 | 漈头面 | 55 | 4 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 45.0 | 60.6 | 47.2 | 49.2 | - 11.4 | / | 49.1 | 50.5 | - 10.1 | / | 55.5 | 55.9 | -4.7 | / |
| 夜间 | 55 | 31.6 | 52.9 | 41.8 | 42.2 | - 10.7 | / | 43.6 | 43.9 | -9.0 | / | 45.7 | 45.9 | -7.0 | / |
| 126 | -7.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 45.0 | 45.0 | 39.3 | 46.0 | +1.0 | / | 42 | 46.8 | +1.8 | / | 49.7 | 51.0 | +6.0 | / |
| 夜间 | 50 | 31.6 | 31.6 | 33.9 | 35.9 | +4.3 | / | 36.3 | 37.6 | +6.0 | / | 37.9 | 38.8 | +7.2 | / |
| -4 | 昼间 | 60 | 3F | 47.7 | 47.7 | 41.5 | 48.6 | +0.9 | / | 44.2 | 49.3 | +1.6 | / | 51.9 | 53.3 | +5.6 | / |
| 夜间 | 50 | 34.1 | 34.1 | 36.1 | 38.2 | +4.1 | / | 38.6 | 39.9 | +5.8 | / | 40.1 | 41.1 | +7.0 | / |
| 4 | 墩头垟 | 109（L1） /40（L2） | 4.2（L2） | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 48.3 | 60.6 | 55.2 | 56.0 | -4.6 | / | 58.2 | 58.6 | -2.0 | / | 62.2 | 62.4 | +1.8 | / |
| 夜间 | 55 | 39.8 | 52.9 | 49.8 | 50.2 | -2.7 | / | 52.8 | 53.0 | +0.1 | / | 53.8 | 54.0 | +1.1 | / |
| 7.7（L2） | 昼间 | 70 | 3F | 45.5 | 61.6 | 58.1 | 58.3 | -3.3 | / | 60.8 | 60.9 | -0.7 | / | 65.6 | 65.6 | +4.0 | / |
| 夜间 | 55 | 40.9 | 53.2 | 52.7 | 53.0 | -0.2 | / | 55.4 | 55.6 | +2.4 | +0.6 | 56.6 | 56.7 | +3.5 | +1.7 |
| 145（L1） /124（L2） | 18.5 （L2） | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.3 | 48.3 | 46.6 | 50.5 | +2.2 | / | 49.7 | 52.1 | +3.8 | / | 56.3 | 56.9 | +8.6 | / |
| 夜间 | 50 | 39.8 | 39.8 | 41.3 | 43.6 | +3.8 | / | 44.2 | 45.5 | +5.7 | / | 45.2 | 46.3 | +6.5 | / |
| 22.0 （L2） | 昼间 | 60 | 3F | 45.5 | 45.5 | 48.9 | 50.5 | +5.0 | / | 52 | 52.9 | +7.4 | / | 58.5 | 58.7 | +13.2 | / |
| 夜间 | 50 | 40.9 | 40.9 | 43.6 | 45.5 | +4.6 | / | 46.5 | 47.6 | +6.7 | / | 47.5 | 48.4 | +7.5 | / |
| 5 | 庙儿垄 | 20（L2） /23（L1） | 3.5（L2） | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 46.1 | 60.6 | 56.7 | 57.1 | -3.5 | / | 59.8 | 60.0 | -0.6 | / | 62.5 | 62.6 | +2.0 | / |
| 夜间 | 55 | 35.9 | 52.9 | 51.3 | 51.4 | - 1.5 | / | 54.3 | 54.4 | +1.5 | / | 55.2 | 55.3 | +2.4 | +0.3 |
| 7  （L2） | 昼间 | 70 | 3F | 47.8 | 61.6 | 62.4 | 62.5 | +0.9 | / | 65.5 | 65.6 | +4.0 | / | 68.6 | 68.6 | +7.0 | / |
| 夜间 | 55 | 39.1 | 53.2 | 57.0 | 57.1 | +3.9 | +2.1 | 60.1 | 60.1 | +6.9 | +5.1 | 60.9 | 60.9 | +7.7 | +5.9 |
| 64（L2） | 10.5 （L2） | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 46.1 | 46.1 | 45.4 | 48.8 | +2.7 | / | 48.6 | 50.5 | +4.4 | / | 54.9 | 55.4 | +9.3 | / |
| 夜间 | 50 | 35.9 | 35.9 | 40.0 | 41.4 | +5.5 | / | 43.1 | 43.9 | +8.0 | / | 43.9 | 44.5 | +8.6 | / |
| 14.0 （L2） | 昼间 | 60 | 3F | 47.8 | 47.8 | 49.6 | 51.8 | +4.0 | / | 52.9 | 54.1 | +6.3 | / | 58.7 | 59.0 | +11.2 | / |
| 夜间 | 50 | 39.1 | 39.1 | 44.2 | 45.4 | +6.3 | / | 47.4 | 48.0 | +8.9 | / | 48.2 | 48.7 | +9.6 | / |
| 6 | 前垄 | 32（L2） | 8.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 51.0 | 56.4 | 64.3 | 64.5 | +8.1 | / | 67.4 | 67.5 | +11.1 | / | 71.4 | 71.4 | +15.0 | +1.4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 声环境保  护目标名  称 | 与道路中 心线距离 | 预测点 与声源 高差/m | 声环境功 能区类别 | 时段 | 标准值 | 楼层 | 背景值 | 现状  值 | 近期 | | | | 中期 | | | | 远期 | | | |
| 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 | 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 | 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 |
| 夜间 | 55 | 36.9 | 48.6 | 59.0 | 59.0 | +10.4 | +4.0 | 62 | 62.0 | +13.4 | +7.0 | 62.9 | 62.9 | +14.3 | +7.9 |
| 12 | 昼间 | 70 | 3F | 49.7 | 58.6 | 64.9 | 65.0 | +6.4 | / | 68 | 68.1 | +9.5 | / | 72.4 | 72.4 | +13.8 | +2.4 |
| 夜间 | 55 | 37.5 | 51.8 | 59.5 | 59.5 | +7.7 | +4.5 | 62.5 | 62.5 | +10.7 | +7.5 | 63.5 | 63.5 | +11.7 | +8.5 |
| 60（L2） | 8.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 51.0 | 51.0 | 47.2 | 52.5 | +1.5 | / | 51.1 | 54.1 | +3.1 | / | 56 | 57.2 | +6.2 | / |
| 夜间 | 50 | 36.9 | 36.9 | 41.8 | 43.0 | +6.1 | / | 44.6 | 45.3 | +8.4 | / | 45.6 | 46.1 | +9.2 | / |
| 12 | 昼间 | 60 | 3F | 49.7 | 49.7 | 52.4 | 54.3 | +4.6 | / | 56.2 | 57.1 | +7.4 | / | 61.2 | 61.5 | +11.8 | +1.5 |
| 夜间 | 50 | 37.5 | 37.5 | 47.0 | 47.5 | +10.0 | / | 50 | 50.2 | +12.7 | +0.2 | 50.9 | 51.1 | +13.6 | +1.1 |
| 7 | 让川村安 置小区 | 96 | 3.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 41.6 | 56.4 | 55.3 | 55.5 | -0.9 | / | 59.8 | 59.9 | +3.5 | / | 62.3 | 62.3 | +5.9 | / |
| 夜间 | 55 | 33.6 | 48.6 | 49.8 | 49.9 | +1.3 | / | 52 | 52.1 | +3.5 | / | 53.3 | 53.3 | +4.7 | / |
| 7 | 昼间 | 70 | 3F | 46.8 | 58.6 | 57.3 | 57.7 | -0.9 | / | 62.1 | 62.2 | +3.6 | / | 64.3 | 64.4 | +5.8 | / |
| 夜间 | 55 | 35.6 | 51.8 | 51.9 | 52.0 | +0.2 | / | 54 | 54.1 | +2.3 | / | 55.3 | 55.3 | +3.5 | +0.3 |
| 98 | 3.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 38 | 48.4 | 50.8 | 51.0 | +2.6 | / | 55.2 | 55.3 | +6.9 | / | 59.1 | 59.1 | +10.7 | / |
| 夜间 | 50 | 37.8 | 42.4 | 45.4 | 46.1 | +3.7 | / | 48 | 48.4 | +6.0 | / | 49.1 | 49.4 | +7.0 | / |
| 7 | 昼间 | 60 | 3F | 42.4 | 54.6 | 52.9 | 53.3 | - 1.3 | / | 57.7 | 57.8 | +3.2 | / | 60.9 | 61.0 | +6.4 | +1.0 |
| 夜间 | 50 | 37.2 | 45.1 | 47.4 | 47.8 | +2.7 | / | 49.9 | 50.1 | +5.0 | +0.1 | 51 | 51.2 | +6.1 | +1.2 |
| 8 | 官田 | 100 | 3.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 38 | 48.4 | 49.7 | 50.0 | +1.6 | / | 54.7 | 54.8 | +6.4 | / | 58.4 | 58.4 | +10.0 | / |
| 夜间 | 50 | 37.8 | 42.4 | 44.3 | 45.2 | +2.8 | / | 46.6 | 47.1 | +4.7 | / | 47.8 | 48.2 | +5.8 | / |
| 7 | 昼间 | 60 | 3F | 42.4 | 54.6 | 52.2 | 52.6 | -2.0 | / | 57.3 | 57.4 | +2.8 | / | 60.4 | 60.5 | +5.9 | +0.5 |
| 夜间 | 50 | 37.2 | 45.1 | 46.8 | 47.3 | +2.2 | / | 49 | 49.3 | +4.2 | / | 50.2 | 50.4 | +5.3 | +0.4 |
| 9 | 双田村 | 10 | 0.1 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 38.4 | 60.6 | 62.8 | 62.8 | +2.2 | / | 65.9 | 65.9 | +5.3 | / | 67.4 | 67.4 | +6.8 | / |
| 夜间 | 55 | 37 | 52.9 | 57.4 | 57.4 | +4.5 | +2.4 | 60.4 | 60.4 | +7.5 | +5.4 | 61.4 | 61.4 | +8.5 | +6.4 |
| 3.6 | 昼间 | 70 | 3F | 38.2 | 61.6 | 66.3 | 66.3 | +4.7 | / | 69.4 | 69.4 | +7.8 | / | 71.4 | 71.4 | +9.8 | +1.4 |
| 夜间 | 55 | 36.6 | 53.2 | 61.0 | 61.0 | +7.8 | +6.0 | 63.8 | 63.8 | +10.6 | +8.8 | 64.9 | 64.9 | +11.7 | +9.9 |
| 81 | -24.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.3 | 48.3 | 48.8 | 51.6 | +3.3 | / | 51.8 | 53.4 | +5.1 | / | 58.6 | 59.0 | +10.7 | / |
| 夜间 | 50 | 39.8 | 39.8 | 43.4 | 45.0 | +5.2 | / | 46.3 | 47.2 | +7.4 | / | 47.3 | 48.0 | +8.2 | / |
| -20.7 | 昼间 | 60 | 3F | 45.5 | 45.5 | 49.3 | 50.8 | +5.3 | / | 52.4 | 53.2 | +7.7 | / | 59.2 | 59.4 | +13.9 | / |
| 夜间 | 50 | 40.9 | 40.9 | 43.9 | 45.7 | +4.8 | / | 46.9 | 47.9 | +7.0 | / | 47.9 | 48.7 | +7.8 | / |
| 10 | 丁坑岭 | 202 | -70.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 45 | 49.6 | 52.5 | 53.2 | +3.6 | / | 56 | 56.3 | +6.7 | / | 56.1 | 56.4 | +6.8 | / |
| 夜间 | 50 | 39.2 | 55.8 | 47.1 | 47.8 | -8.0 | / | 48.8 | 49.3 | -6.5 | / | 48.9 | 49.3 | -6.5 | / |
| -67 | 昼间 | 60 | 3F | 44.8 | 55.2 | 52.4 | 53.1 | -2.1 | / | 56.6 | 56.9 | +1.7 | / | 56.7 | 57.0 | +1.8 | / |
| 夜间 | 50 | 41.8 | 43.5 | 47 | 48.1 | +4.6 | / | 48.9 | 49.7 | +6.2 | / | 48.8 | 49.6 | +6.1 | / |
| 11 | 江山村 | 29 | 31.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 48.1 | 60.6 | 54.8 | 55.6 | -5.0 | / | 57.8 | 58.2 | -2.4 | / | 62.8 | 62.9 | +2.3 | / |
| 夜间 | 55 | 35.2 | 52.9 | 49.4 | 49.6 | -3.3 | / | 52.4 | 52.5 | -0.4 | / | 53.4 | 53.5 | +0.6 | / |
| 35 | 昼间 | 70 | 3F | 51.6 | 61.6 | 55.9 | 57.3 | -4.3 | / | 58.9 | 59.6 | -2.0 | / | 64.1 | 64.3 | +2.7 | / |
| 夜间 | 55 | 37.4 | 53.2 | 50.5 | 50.7 | -2.5 | / | 53.4 | 53.5 | +0.3 | / | 54.5 | 54.6 | +1.4 | / |
| 56 | 48.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.1 | 48.1 | 41.6 | 49.0 | +0.9 | / | 44.6 | 49.7 | +1.6 | / | 50.4 | 52.4 | +4.3 | / |
| 夜间 | 50 | 35.2 | 35.2 | 36.2 | 38.7 | +3.5 | / | 39.1 | 40.6 | +5.4 | / | 40.2 | 41.4 | +6.2 | / |
| 52 | 昼间 | 60 | 3F | 51.6 | 51.6 | 46.6 | 52.8 | +1.2 | / | 49.7 | 53.8 | +2.2 | / | 55.5 | 57.0 | +5.4 | / |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 声环境保  护目标名  称 | 与道路中 心线距离 | 预测点 与声源 高差/m | 声环境功 能区类别 | 时段 | 标准值 | 楼层 | 背景值 | 现状  值 | 近期 | | | | 中期 | | | | 远期 | | | |
| 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 | 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 | 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 |
| 夜间 | 50 | 37.4 | 37.4 | 41.2 | 42.7 | +5.3 | / | 44.2 | 45.0 | +7.6 | / | 45.2 | 45.9 | +8.5 | / |
| 12 | 包山 | 12 | 1.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 48.1 | 60.6 | 66.7 | 66.8 | +6.2 | / | 69.8 | 69.8 | +9.2 | / | 71.9 | 71.9 | +11.3 | +1.9 |
| 夜间 | 55 | 35.2 | 52.9 | 61.3 | 61.3 | +8.4 | +6.3 | 64.3 | 64.3 | +11.4 | +9.3 | 65.3 | 65.3 | +12.4 | +10.3 |
| 5 | 昼间 | 70 | 3F | 51.6 | 61.6 | 66.2 | 66.3 | +4.7 | / | 69.2 | 69.3 | +7.7 | / | 71.7 | 71.7 | +10.1 | +1.7 |
| 夜间 | 55 | 37.4 | 53.2 | 60.8 | 60.8 | +7.6 | +5.8 | 63.7 | 63.7 | +10.5 | +8.7 | 64.7 | 64.7 | +11.5 | +9.7 |
| 90 | 19.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.1 | 48.1 | 47.8 | 51.0 | +2.9 | / | 50.9 | 52.7 | +4.6 | / | 55.1 | 55.9 | +7.8 | / |
| 夜间 | 50 | 35.2 | 35.2 | 42.5 | 43.2 | +8.0 | / | 45.4 | 45.8 | +10.6 | / | 46.4 | 46.7 | +11.5 | / |
| 23 | 昼间 | 60 | 3F | 51.6 | 51.6 | 52.8 | 55.3 | +3.7 | / | 55.8 | 57.2 | +5.6 | / | 57.3 | 58.3 | +6.7 | / |
| 夜间 | 50 | 37.4 | 37.4 | 47.4 | 47.8 | +10.4 | / | 50.3 | 50.5 | +13.1 | +0.5 | 51.3 | 51.5 | +14.1 | +1.5 |
| 13 | 凤鸣 | 32 | 11.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 48.1 | 60.6 | 57.8 | 58.2 | -2.4 | / | 60.8 | 61.0 | +0.4 | / | 64.8 | 64.9 | +4.3 | / |
| 夜间 | 55 | 35.2 | 52.9 | 52.4 | 52.5 | -0.4 | / | 55.4 | 55.4 | +2.5 | +0.4 | 56.4 | 56.4 | +3.5 | +1.4 |
| 15 | 昼间 | 70 | 3F | 51.6 | 61.6 | 60.7 | 61.2 | -0.4 | / | 63.7 | 64.0 | +2.4 | / | 67.8 | 67.9 | +6.3 | / |
| 夜间 | 55 | 37.4 | 53.2 | 55.3 | 55.4 | +2.2 | +0.4 | 58.3 | 58.3 | +5.1 | +3.3 | 59.3 | 59.3 | +6.1 | +4.3 |
| 48 | 6.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.1 | 48.1 | 55.6 | 56.3 | +8.2 | / | 58.7 | 59.1 | +11.0 | / | 63.4 | 63.5 | +15.4 | +3.5 |
| 夜间 | 50 | 35.2 | 35.2 | 50.2 | 50.3 | +15.1 | +0.3 | 53.2 | 53.3 | +18.1 | +3.3 | 54.2 | 54.3 | +19.1 | +4.3 |
| 10 | 昼间 | 60 | 3F | 51.6 | 51.6 | 57.7 | 58.7 | +7.1 | / | 60.7 | 61.2 | +9.6 | +1.2 | 65.6 | 65.8 | +14.2 | +5.8 |
| 夜间 | 50 | 37.4 | 37.4 | 52.3 | 52.4 | +15.0 | +2.4 | 55.3 | 55.4 | +18.0 | +5.4 | 56.3 | 56.4 | +19.0 | +6.4 |
| 14 | 横路垟  （江下  寮） | 54 | 29.1 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 41.1 | 41.1 | 40.6 | 43.9 | +2.8 | / | 43.6 | 45.5 | +4.4 | / | 49.1 | 49.7 | +8.6 | / |
| 夜间 | 50 | 37.1 | 37.1 | 35.2 | 39.3 | +2.2 | / | 38.1 | 40.6 | +3.5 | / | 39.2 | 41.3 | +4.2 | / |
| 32.6 | 昼间 | 60 | 3F | 42.5 | 42.5 | 44.9 | 46.9 | +4.4 | / | 47.9 | 49.0 | +6.5 | / | 53.5 | 53.8 | +11.3 | / |
| 夜间 | 50 | 39.3 | 39.3 | 39.5 | 42.4 | +3.1 | / | 42.4 | 44.1 | +4.8 | / | 43.5 | 44.9 | +5.6 | / |
| 15 | 蔡处 | 10 | 2.0 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 53.2 | 65.9 | 65.7 | 65.9 | +0.0 | / | 67.8 | 67.9 | +2.0 | / | 69.2 | 69.3 | +3.4 | / |
| 夜间 | 55 | 39 | 52.4 | 59.8 | 59.8 | +7.4 | +4.8 | 62.1 | 62.1 | +9.7 | +7.1 | 62.9 | 62.9 | +10.5 | +7.9 |
| 5.5 | 昼间 | 70 | 3F | 53.6 | 67.4 | 68.1 | 68.3 | +0.9 | / | 69.5 | 69.6 | +2.2 | / | 70.9 | 71.0 | +3.6 | +1.0 |
| 夜间 | 55 | 39.8 | 54.2 | 61.9 | 61.9 | +7.7 | +6.9 | 63.5 | 63.5 | +9.3 | +8.5 | 64.1 | 64.1 | +9.9 | +9.1 |
| 42 | 2.0 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 42.2 | 52.3 | 44.6 | 46.6 | -5.7 | / | 46.9 | 48.2 | -4.1 | / | 51.2 | 51.7 | -0.6 | / |
| 夜间 | 50 | 31.4 | 42.7 | 38.3 | 39.1 | -3.6 | / | 41 | 41.5 | - 1.2 | / | 42 | 42.4 | -0.3 | / |
| 5.5 | 昼间 | 60 | 3F | 42.2 | 52.3 | 52.7 | 53.1 | +0.8 | / | 55 | 55.2 | +2.9 | / | 59.2 | 59.3 | +7.0 | / |
| 夜间 | 50 | 31.4 | 42.7 | 46.3 | 46.4 | +3.7 | / | 49 | 49.1 | +6.4 | / | 49.9 | 50.0 | +7.3 | / |
| 16 | 金路桥 | 32 | 2.0 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 53.2 | 65.9 | 60.5 | 61.2 | -4.7 | / | 60.6 | 61.3 | -4.6 | / | 60.7 | 61.4 | -4.5 | / |
| 夜间 | 55 | 39 | 52.4 | 52.7 | 52.9 | +0.5 | / | 52.9 | 53.1 | +0.7 | / | 52.9 | 53.1 | +0.7 | / |
| 5.5 | 昼间 | 70 | 3F | 53.6 | 67.4 | 65.1 | 65.4 | -2.0 | / | 65.5 | 65.8 | - 1.6 | / | 65.9 | 66.1 | - 1.3 | / |
| 夜间 | 55 | 39.8 | 54.2 | 57.4 | 57.5 | +3.3 | +2.5 | 58.1 | 58.2 | +4.0 | +3.2 | 58.5 | 58.6 | +4.4 | +3.6 |
| 125（连接  线） /40  （大南公 路） | 0.6 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 46.8 | 60.0 | 54.0 | 54.8 | -5.2 | / | 54.1 | 54.8 | -5.2 | / | 54.1 | 54.8 | -5.2 | / |
| 夜间 | 50 | 34 | 47.8 | 44.7 | 45.1 | -2.7 | / | 44.8 | 45.1 | -2.7 | / | 44.8 | 45.1 | -2.7 | / |
| 17 | 莲塘 | 203（连接 线） | 5.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 49.2 | 49.2 | 50.8 | 53.1 | +3.9 | / | 50.8 | 53.1 | +3.9 | / | 51 | 53.2 | +4.0 | / |
| 夜间 | 50 | 44.9 | 44.9 | 40.7 | 46.3 | +1.4 | / | 40.8 | 46.3 | +1.4 | / | 40.8 | 46.3 | +1.4 | / |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 声环境保  护目标名  称 | 与道路中 心线距离 | 预测点 与声源 高差/m | 声环境功 能区类别 | 时段 | 标准值 | 楼层 | 背景值 | 现状  值 | 近期 | | | | 中期 | | | | 远期 | | | |
| 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 | 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 | 贡献值 | 预测值 | 较现状  增加量 | 超标量 |
| 昼间 | 60 | 3F | 42.4 | 50.3 | 54.1 | 54.4 | +4.1 | / | 54.1 | 54.4 | +4.1 | / | 54.3 | 54.6 | +4.3 | / |
| 夜间 | 50 | 43.8 | 48.6 | 44.4 | 47.1 | - 1.5 | / | 44.4 | 47.1 | - 1.5 | / | 44.5 | 47.2 | - 1.4 | / |

表 5.3.2- 10 规划敏感点营运期噪声预测结果 单位： dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保护 目标名称 | 里程桩号范围 | 距项目边  界线距离  (m) | 声环境 功能区 类别 | 时段 | 标准值 | 楼层 | 营运近期 | | 营运中期 | | 营运远期 | | 备注 |
| 贡献值 | 超标  量 | 贡献  值 | 超标  量 | 贡献  值 | 超标 量 |
| 1 | 规划居住用 地 1 | L1K0+450~L1K 0+550 | 约 10 | 4a | 昼间 | 70 | 1F | 52.6 | / | 55.7 | / | 59.5 | / | 预测 采用 现阶 段地 形高 程， 预测 点与 道路 存在 着较 大的  高 差， 实际 以最 终建 设时 用地 的高 程为  准 |
| 夜间 | 55 | 1F | 47.2 | / | 50.1 | / | 51.1 | / |
| 昼间 | 70 | 3F | 58.7 | / | 61.8 | / | 65.6 | / |
| 夜间 | 55 | 3F | 53.3 | / | 56.3 | +1.3 | 57.3 | +2.3 |
| 35 | 2 | 昼间 | 60 | 1F | 45.2 | / | 48.4 | / | 53.5 | / |
| 夜间 | 50 | 1F | 39.8 | / | 42.7 | / | 43.8 | / |
| 昼间 | 60 | 3F | 50 | / | 53.1 | / | 58.3 | / |
| 夜间 | 50 | 3F | 44.6 | / | 47.6 | / | 48.6 | / |
| 2 | 规划居住用 地 2 | L1K1+580~L1K 1+750 | 约 20 | 4a | 昼间 | 70 | 1F | 59.4 | / | 62.4 | / | 64.4 | / |
| 夜间 | 55 | 1F | 54 | / | 57 | +2.0 | 58 | +3.0 |
| 昼间 | 70 | 3F | 67 | / | 70 | / | 72 | +2.0 |
| 夜间 | 55 | 3F | 61.6 | +6.6 | 64.6 | +9.6 | 65.6 | +10.6 |
| 35 | 2 | 昼间 | 60 | 1F | 58.4 | / | 61.5 | +1.5 | 66 | +6.0 |
| 夜间 | 50 | 1F | 53.1 | +3.1 | 56 | +6.0 | 57 | +7.0 |
| 昼间 | 60 | 3F | 58.9 | / | 62 | +2.0 | 66.6 | +6.6 |
| 夜间 | 50 | 3F | 53.5 | +3.5 | 56.5 | +6.5 | 57.5 | +7.5 |
| 3 | 规划保护目 标 3 | L1K2+200~L1K 2+410 | 紧邻 | 4a | 昼间 | 70 | 1F | 67.3 | / | 70.2 | +0.2 | 70.3 | +0.3 |
| 夜间 | 55 | 1F | 61.9 | +6.9 | 64.8 | +9.8 | 65.9 | +10.9 |
| 昼间 | 70 | 3F | 68.5 | / | 71.6 | +1.6 | 72.9 | +2.9 |
| 夜间 | 55 | 3F | 63.1 | +8.1 | 66.1 | +11.1 | 67.1 | +12.1 |
| 35 | 2 | 昼间 | 60 | 1F | 53.2 | / | 56.3 | / | 61.1 | +1.1 |
| 夜间 | 50 | 1F | 47.8 | / | 50.8 | +0.8 | 51.8 | +1.8 |
| 昼间 | 60 | 3F | 58.3 | / | 61.4 | +1.4 | 66.2 | +6.2 |
| 夜间 | 50 | 3F | 52.9 | +2.9 | 55.9 | +5.9 | 56.9 | +6.9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 规划保护目 标 4 | L2K0+000~L2K 0+190 | 紧邻 | 4a | 昼间 | 70 | 1F | 74.5 | +4.5 | 77.6 | +7.6 | 77.6 | +7.6 |  |
| 夜间 | 55 | 1F | 69.1 | +14.1 | 72.1 | +17.1 | 73.0 | +18.0 |
| 昼间 | 70 | 3F | 74.7 | +4.7 | 77.8 | +7.8 | 79.3 | +9.3 |
| 夜间 | 55 | 3F | 69.3 | +14.3 | 72.4 | +17.4 | 73.3 | +18.3 |
| 2 | 昼间 | 60 | 1F | 64.2 | +4.2 | 67.5 | +7.5 | 71.7 | +11.7 |
| 夜间 | 50 | 1F | 58.8 | +8.8 | 61.7 | +11.7 | 62.6 | +12.6 |
| 昼间 | 60 | 3F | 68.0 | +8 | 71.2 | +11.2 | 75.6 | +15.6 |
| 夜间 | 50 | 3F | 62.6 | +12.6 | 65.5 | +15.5 | 66.4 | +16.4 |
| 5 | 规划保护目 标 5 | L2K0+000~L2K 0+070 | 紧邻 | 4a | 昼间 | 70 | 1F | 78.4 | +8.4 | 81.5 | +11.5 | 84.1 | +14.1 |
| 夜间 | 55 | 1F | 73.0 | +18 | 76.0 | +21 | 76.9 | +21.9 |
| 昼间 | 70 | 3F | 77.5 | +7.5 | 80.6 | +10.6 | 83.6 | +13.6 |
| 夜间 | 55 | 3F | 72.1 | +17.1 | 75.1 | +20.1 | 76.0 | +21 |
| 35 | 2 | 昼间 | 60 | 1F | 68.4 | +8.4 | 71.5 | +11.5 | 76.5 | +16.5 |
| 夜间 | 50 | 1F | 63.0 | +13 | 66.0 | +16 | 66.9 | +16.9 |
| 昼间 | 60 | 3F | 70.7 | +10.7 | 73.9 | +13.9 | 78.9 | +18.9 |
| 夜间 | 50 | 3F | 65.3 | +15.3 | 68.4 | +18.4 | 69.2 | +19.2 |
| 6 | 规划保护 目标 6 | L2K0+000 | 约 70（连 接线） | 4a（国 道） | 昼间 | 70 | 1F | 59.0 | / | 62.0 | / | 64.7 | / |
| 夜间 | 55 | 1F | 53.6 | / | 55.6 | +0.6 | 57.0 | +2.0 |
| 昼间 | 70 | 3F | 62.4 | / | 65.5 | / | 67.6 | / |
| 夜间 | 55 | 3F | 56.9 | +1.9 | 58.9 | +3.9 | 60.3 | +5.3 |
| 约 90（连 接线） | 2 | 昼间 | 60 | 1F | 55.6 | / | 59.4 | / | 61.4 | +1.4 |
| 夜间 | 50 | 1F | 50.2 | +0.2 | 53.0 | +3.0 | 54.0 | +4.0 |
| 昼间 | 60 | 3F | 57.9 | / | 62.0 | +2.0 | 63.7 | +3.7 |
| 夜间 | 50 | 3F | 52.5 | +2.5 | 55.1 | +5.1 | 56.2 | +6.2 |

**5.4** 固体废物处置影响分析

**5.4.1** 施工期固体废物处置环境影响回顾性分析

1 、生活垃圾

工程沿线设置施工场地， 施工场地内施工人员产生一定量的生活垃圾， 主要 包括塑料、废纸、果皮等，日平均垃圾产生量约 50kg/d，采取分类收集集中清运

至垃圾中转站，不会对周边环境造成影响。

2 、工程弃渣

根据现阶段施工单位统计，工程施工期土石方开挖总量 185 万 m³, 其中土 方 53 万 m³, 石方 124 万 m³, 淤泥 8 万 m³; 总填方 98 万 m³, 工程余方共计 79

万 m³。

弃方中， 土石方弃渣主要为路基及隧道工程弃方和软基处理弃渣， 工程利用 景文高速公路施工期弃渣场进行弃渣。双田弃渣场（景文高速公路 JWYJ-4 标 2# 弃渣场）消纳 35.5 万 m³、南坑垟弃土场（景文高速公路 JWYJ-4 标 1#弃渣场） 消纳 15.5 万 m³。连接线约 17 万 m³土石方提供给景文高速公路在施工期进行加 工利用， 另外， 约 11 万 m³渣土经文成县财政局进行渣土拍卖， 由第三方拍卖中

标单位文成县龙翔混凝土有限公司进行处置。

因此，本项目弃渣在进行合理利用处理处置后，对周边环境影响较小。

**5.4.2** 营运期固体废物处置影响分析

营运期生活垃圾将及时收集，并纳入地方环卫系统进行无害化处理

养护过程产生的固废进行合理处理处置，或综合回收再生利用。

在落实以上环保措施的基础上，工程固体废物处理处置对周边环境影响较

小。

**5.5** 生态环境影响分析

**5.5.1** 施工期生态环境影响评价

**<5.5.1.1>** 生态系统完整性影响分析

本工程永久占用土地包括农用地、林地、建设用地、未利用地等，共计

31.0501hm2。

项目工程线路及临时施工场地涉及到林地、耕地以及村庄等， 工程施工临时

占地主要包括施工便道、施工场地等， 临时占地在施工结束后按原有用途进行恢

复，逐步恢复生态功能。

工程施工过程中对项目占地范围内及施工临时占地范围内的植被进行清理。 项目施工中， 运输车辆产生的扬尘， 施工过程挥洒的各类物料， 会对周围植物的 生长带来一定的影响。但由于损失的面积相对于整个区域来说是极少量的， 且工 程建成后为稳定路基、保持水土、美化路容、诱导行车、保护环境， 在路旁已采 取了栽种乔木等绿化措施， 由此可以弥补工程永久占地损失的部分生物量。总体 而言，工程占地造成的带状地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响。 本项目是线性项目， 因此整体占地对生态环境的影响较小， 不会对当地生态系统

的完整性造成明显影响。

**<5.5.1.2>** 施工期对植物影响分析

1 、道路施工对植被及珍稀保护植物的影响

本工程影响区域主要是丘陵和平原区，工程永久占地为耕地、林地等为主。 工程影响区域内植被主要为针叶林、阔叶林、针阔混交林和人工经济林等， 公路 建设影响的植被种类均为本区域的广布种、常见种， 因此工程建设对沿线区域的

植物物种多样性影响不大。

工程所在区域自然条件较好， 光照较多、雨水丰富， 植物生长速度较快， 植 被的自然恢复能力较强， 被破坏地段的植物和植被能较快恢复。此外， 本工程对 永久占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程， 大大减轻公路建设对植物种群的

影响。

结合野外调查及相关资料查阅， 项目评价范围内发现野大豆、中华猕猴桃两 种国家二级保护植物和杨桐省级保护植物， 保护等级为无危， 分布区域为评价范 围边界， 距离施工沿线相对较远， 无古树名木位于项目红线范围内，评价范围内 古树名木距离相对较远。因此， 本项目施工过程中基本不会影响到保护植物。项

目沿线未见其他野生保护植物，不会对其产生影响。

根据现场调查， 施工期已经结束， 项目沿线植被茂盛， 长势良好， 施工期无

乱砍滥伐的现象。

2、高填深挖段对植被的影响分析

因工程地质原因，为保证工程的安全，本项目挖深大于 30m 的高路堑边坡 路段共有 5 处，最大边坡高度 46.1m；填高大于 20m 的路段共有 10 处，最大填

高 38.0m。

施工期高填深挖段对生态的影响：

项目高填段共 10 处， 路线位于低山丘陵洪积区，地形变化较大，沟谷中分 布有洪坡积物， 斜坡处上部分布残坡积层，下伏基岩为全~ 中风化安山岩，厚度 不均， 差异风化程度严重； 深挖段共 7 处， 主要位于剥蚀丘陵垄岗地貌， 地表植 被发育以林地、松树为主， 山坡较陡， 坡地冲沟内滚石较多， 可见强中风化基岩 出露。地表植被清理后， 施工将造成大的开挖面， 土壤侵蚀模数相应增大， 遇到 雨季会引起较大规模的水土流失； 山体开挖过程中， 地表土壤被撬松， 树木砍伐，

加上坡度作用，较大的土壤团块和砾石甚至向低地滚落，埋压周围的植被。

在高填路段的施工过程和建设完成后的初期， 由于护坡上种植的草皮尚未完

全扎根，填方的土壤侵蚀模数很大，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。

经用地红线范围周边实地调查， 项目用地区域主要植被类型为针叶林、阔叶 林以及针阔混交林。施工期在高填深挖段应及时进行植被恢复， 做好护坡， 做好

水体保持工作，降低高填深挖施工对植被及环境的影响。

为减轻路线深挖对生态环境的影响， 深挖路段施工中首先测量定线， 挖掘机 进程从坡顶向路基标高开挖，同时在顺坡面外侧 2～5m 外开挖截水沟，边开挖 边修坡， 开挖至路堑路基标高。路基形成后立即修筑边坡， 针对不同岩土质地的 边坡采取护面墙、抗滑桩、防滑挡土墙， 浆砌片石骨架内种草、机械液压喷播或

满铺草皮等措施进行坡面防护。

3、施工期对隧道上方的植被的影响

隧址区地处丘陵区， 敖里隧道地形较平缓， 百丈隧道坡度 10~25°, 植被以 乔木为主， 主要植被类型为杉木林、马尾松林和毛竹林。这些植被类型在公路沿 线区域分布的范围均较广， 其群落植物种类均为区域常见和广布种。根据现状调 查， 隧道穿越区域无珍稀濒危植物种分布。隧道主要穿越Ⅳ 、Ⅴ类围岩， 穿越朝 川组含角砾凝灰岩， 地下水主要为基岩裂隙水， 水量较贫乏。隧道施工产生涌水

较少，对隧道上方区域植被生长影响是不大。

4、植物生物量损失

本工程对区域自然体系生产力及植被生物量的影响主要是由工程占地、特别 是永久性占地引起的。工程建成后造成各种地块类型面积发生一定变化， 从而导 致区域自然体系生产力及植被生物量发生相应改变， 对生态系统完整性产生轻微

影响。

工程建设用地占用植被的总面积约 14.454hm2 ， 占评价范围植被总面积的 5.02%，施工期植被生物量损失量约 1642.58t， 占评价范围总植物生物量的 5.993%。施工结束后， 对工程沿线进行边坡复绿及道路绿化处理。工程建设虽然 造成评价区域植物生物量的损失， 但是工程采取绿化及植被恢复措施后， 能够减 缓植被生物量损失及生态系统生产力的下降。因此， 本工程建设对区域自然生态

体系稳定的扰动在生态系统的可承受范围内。

**<5.5.1.3>** 施工期对动物的影响

1、对沿线野生动物的影响

公路建设对生态环境的分割会对野生动物(尤其是两栖类和爬行类)产生阻 隔影响，其造成的环境污染也会对动物产生影响。公路建成后， 植被没有受到破 坏的隧道上方是很好的大型动物通道，可极大降低公路建设对兽类的阻隔影响。

工程建设的排水管涵，箱涵等也是动物穿越的通道。

评价区内植被覆盖率较高， 区内有许多动物的替代生境， 动物很容易找到新 的类似栖息场所。另外， 公路施工范围小， 工程建设对野生动物的影响范围和影 响时间较短， 因此不会对区内野生动物造成大的影响。同时随着施工的结束， 植

被的逐渐恢复，部分种类可回到原处。因此，总体而言影响较小。

2 、对鸟类的影响

工程施工过程的人员活动， 施工机械噪声会对鸟类造成惊扰， 工程占地会对 其生活区域造成一定的破坏， 但鸟类的迁徙能力强， 可以迁移到附近类似生境中，

对鸟类的影响有限。

3 、对两栖、爬行动物的影响

在低海拔分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物， 由于施工场地及道路的建设， 施 工人员的进入， 必然受到惊扰， 由于原分布区被破坏导致这些动物迁徙到工程影 响区外的相似生境内。公路两侧区域部分地方植被覆盖率较高， 爬行动物比较容 易找到新的栖息地。由于公路建设影响的范围有限， 在采取相应的保护措施后，

工程虽对爬行动物的有一定影响，但施工期影响较短，总体影响较小。

4 、对兽类的影响

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏， 包括对施工区植被的破坏和树木的砍伐，各种施工人员以及施工机械的干扰等，

使评价区及其周边环境发生改变， 一些迁徙和活动能力较强的动物将迁移至附近

受干扰小的区域。工程建成后， 随着植被的逐渐恢复， 生态环境的好转， 人为干

扰逐渐减少， 部分外迁的兽类也会陆续回到原来的栖息地。

施工期对野生动物影响是必然的， 是不可避免的， 但这种影响由于只涉及在 施工区域， 范围较小， 施工区范围内的野生动物较容易就近找到新的栖息地， 这 些野生动物不会因为工程的施工扰动栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变

化，但施工区两侧的野生动物密度会明显降低。

**<5.5.1.4>** 施工期对水生生物影响分析

工程拟建桥梁未跨越地表水体， 桥墩均采用钻孔灌注桩基础。本项目跨越溪 沟排水均采用管涵、箱涵等。在箱涵的施工过程中， 采用围堰或在枯水期进行施 工， 项目沿线溪沟总体水量不大， 均为山溪性， 水量随季节天气的变化较大， 水 生生物量较少， 施工过程中基本未诱发的明显的溪沟水质悬浮物增加的情况， 但 是施工产生的噪声和光污染对工点周边一定范围内的水生生物产生影响， 并对鱼 类等产生驱扰， 但总体施工过程的影响程度较为有限， 且影响随着施工结束而消

失。

**<5.5.1.5>** 临时场地对生态环境的影响分析

本工程沿线设置 1 处施工场地， 主要用于布设标化工地、砼拌合场、钢筋加 工场等， 不涉及公共设施、基础设施、居民点；不涉及河道、湖泊、建成水库管

理范围。施工场地位置如图所示。 施工场地临时占地主要涉及耕地和林地。



图 5.5- 1 临时施工场地周边概况图

现阶段，工程施工已结束，临时施工场地拆除施工设备，破除混凝土地面，

按耕地和林地的要求将场地恢复原有的功能。

根据现场调查，施工期能够落实以上防护措施，从现场图片（见图 5.5.1-2）

可以看出， 临时占用场地已经拆除， 并破除混凝土地面， 场地进行了平整， 复绿 工程已进行， 初期阶段， 植物长势良好， 但暂未形成规模。随着时间的推进， 植 被会持续生长， 区域所在生态环境未来能够得到有效地改善， 本工程临时占地对

生态环境影响较小。

**<5.5.1.6>** 对百丈漈**-**飞云湖风景名胜区的影响

根据最新《百丈漈—飞云湖风景名胜区总体规划（2021-2035年）》划定的 百丈漈-飞云湖风景名胜区范围（上报国家暂未批复，地方资规部门已启用新的 范围），本工程线路不涉及百丈漈-飞云湖风景名胜区。根据用地审批时的

图件，本工程线路部分已经在风景区规划中得以体现。

通过前述分析， 本工程施工期对生态环境造成了一定的影响， 但临时场地等 已在施工结束后进行恢复， 并将持续进行管养。项目已经建成通车， 从目前生态 恢复的情况来看， 边坡等均已恢复绿化， 道路两侧也进行了绿化， 本项目景观基 本与景区相协调。且根据最新的规划， 项目位于风景名胜区的外围保护地带范围 内， 与风景名胜区最近距离约1305m，项目的建设沟通了风景名胜区的两块分片

景点，有利于带动区域旅游，项目的建设对风景名胜区的影响很小。

**<5.5.1.7>** 对生态公益林的影响

工程永久占地不涉及到国家级生态公益林，在 L1K2+840～L1K3+185 、 L1K4+900～L1K5+100 段以隧道形式无害化穿越， 隧道洞口和临时占地不涉及占

用生态公益林。工程线路占地对生态公益林的影响不大。

施工期严格施工规范， 对施工人员的进行现场宣传教育， 不砍伐作业带以外 的林地。施工生活营地和施工场地未设置在生态公益林范围内，且临时施工场地 进行了临时用地审批。施工结束后， 临时场地等按照要求进行恢复原有的功能， 并由当地资规部门进行验收。此外， 工程建成后通过对路基边坡进行绿化， 种植

树木，可以弥补部分生态损失。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 敖里隧道口 | 路旁绿化 |
|  |  |
| 线路 L2 边坡 | 线路 L2 边坡 |
|  |  |
| 临时施工场地恢复（夏季） | 临时施工场地恢复（冬天农作物收割后） |
|  |  |
| 天桥（L1K4+134.3 处） | |

图 5.5.1-2 连接线沿线生态环境恢复情况

**5.5.2** 营运期生态环境影响分析

**<5.5.2.1>** 营运期对植物的影响

运营期道路两旁的绿化体系逐步建立； 临时占地也已经采取复绿措施。这些 对于所在区域的植物生态系统来说， 是一个建设性的过程， 属于逐步消除施工建

设期的负面影响的过程。

运营期间在道路两侧及边坡进行绿化，使道路沿线的带状区域形成乔、灌、 草三层立体式绿化布局。随着运营时间的延续， 依托道路的绿化带逐步定型， 该 区域的植物生态系统得以构建。此外， 局部区域会引入新的行道树乔木物种， 增 加了物种多样性。因此， 运营期间， 应做好绿化的乔木和灌草的养护， 维护区域

生态系统。

运营期如果隧道渗水， 则可能对隧道顶部的植被长势造成一定的影响， 应加

强隧道顶部植被生长的监测，若渗水量较大，需及时采取补水措施。

**<5.5.2.2>** 营运期对动物影响分析

1 、对动物栖息环境的影响

公路建成以后， 随着道路两侧植被的恢复， 部分施工期间迁移走的动物会回 归到该区域， 但交通噪声、夜间汽车灯光、人为活动， 仍对公路沿线的动物栖息 环境产生着长期的影响，这将导致公路沿线区域野生动物种群数量少于周边环

境。

2 、对动物活动阻隔的影响

对分布在公路沿线区域的动物而言， 其的活动范围受到限制， 动物生境破碎 化， 对其觅食、交偶的潜在影响较大。但在公路路基预留了部分箱涵等通道， 可 交流沟通道路两侧环境， 减少对部分两栖类动物及水生生物活动的阻隔， 另外在 枯水期或无水时， 这些也可以为其他动物提供通道。由于鸟类可以飞翔， 公路对

鸟类活动阻隔影响较小。

3 、环境污染对动物的影响

随着公路的运营， 车流引起的规律性影响将重新转变为动物在一定程度上可 以接受的背景噪声。交通噪声和汽车尾气会迫使野生动物远离污染源， 通常会在 远离公路的区域重新选择栖息地。沿线地区有人类活动， 分布着主要是一些小型

动物， 对人类干扰已有适应。环境污染对当地野生动物的影响总体较小，可接受。

**5.5.3** 工程建设对沿线土地利用现状影响分析

本工程对沿线土地利用的影响主要为永久性占地造成的影响。公路对土地的 永久占用， 将使被占地范围内的土壤理化性质发生改变， 破坏原来宜农、宜林土 壤结构及肥力， 导致该范围内的土壤不能或不宜作业耕作。公路永久占地将使土 地利用格局发生改变， 由农用地或林地等转变为建设用地。而公路征地范围外的

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。

此外工程全线临时占用土地， 在施工期间进行严格的施工管理， 施工结束后 进行临时占地的恢复工程， 加强工程防护以及绿化措施， 防止水土流失等地质灾 害的发生。在施工期间，暂时改变了临时占地原有土地利用功能，施工完毕后， 可通过拆除临时设施、平整土地，恢复肥力等，使临时占地恢复到原来土地使用 功能水平， 因此临时占地不会对评价区的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、 土地利用格局造成显著影响。永久占地则把原有土地利用功能改变为交通建设用

地，通过区域的占补平衡，不会对评价区的土地利用格局造成显著影响。

总的来看， 公路建设占地对于评价区土地利用格局影响较小， 仅对土地利用 性质和功能， 以及土壤理化性质变化造成一定程度影响， 这也是公路建设不可避

免的，但从整个评价区来看，公路占地对土地利用格局的影响并不显著。

**5.6** 环境风险分析

对在运营过程中危险化学货物的泄漏进行事故污染风险分析。其分析重点针

对确定的水环境敏感目标进行，并提出风险防范和管理对策。

**5.6.1** 风险潜势分析

本项目未设置服务区加油站等， 因此无油罐泄漏风险。公路允许危化品车辆 通过，公路运输过程中的风险事故主要为危化品泄漏对周边环境造成的而影响。

但连接的高速公路禁止危化品车辆通行，公路危化品车辆通行较少。

根据对《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“C.1.1 危险物

质数量与临界量比值（Q）” 的判断，进行该项目环境风险潜势判定。

当只涉及一种危险物质时， 计算该物质的总数量与其临界量比值， 即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式 计算物质数量与其临界量比值（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](#bookmark66)）

Q≥100。

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用 管线输运）等， 风险评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），

进行简单分析。

**5.6.2** 环境风险事故案例

据有关调查资料， 目前公路上运送的主要危险品有： 油品、危险化学品、腐 蚀品、易爆易燃品等， 其中油罐车辆约占危险品运输车辆的一半。 以下为几则典

型的公路运输危险品交通事故：

（1）104 国道事故

时间： 2002 年 8 月 2 日凌晨。地点： 104 国道临海汛桥利庄路段。

情况简介： 2002 年 8 月 2 日凌晨 3 时 40 分左右，宁波一化工厂满载 15 吨 丙酮的槽车， 途径 104 国道临海汛桥利庄路段时， 不慎翻入路边水沟里， 当即油 箱挤压破裂，罐体严重变形， 7 吨丙酮泄漏在居民区旁，前后近 200 辆车受阻， 300 米长的水沟上都漂浮着随时可能爆炸的可燃丙酮，且事故发生地距汛桥镇中 心城区不足 500 米， 两侧有大量居民住房， 还有一家化工厂。 4 时许，临海市公 安、交警、消防、环保等部门迅速出动， 到现场实施紧急抢救， 封锁道路、疏散 车辆、并到居民家中组织转移了 500 多名群众。同时， 为防止侧翻槽车滑动产生 火花引起爆炸， 消防队员用水实施冷却， 用水将 7 吨泄漏丙酮全部稀释， 并将槽

车解体，吊离现场，整个过程持续几个小时。

（2）杭金衢高速公路义乌上溪段事故

时间： 2004 年 5 月 16 日下午。地点：上溪高速公路义乌段。下午 17 时 50

分出事，到 17 日晨 4 时清理完结。

事故经过： 5 月 16 日 17 时 05 分左右， 一辆装着 15 吨巨毒氟化氢的槽罐车 在行到义乌市上溪高速公路路口处时， 槽罐顶部突然发生泄漏， 大量的氟化氢从 罐体内倾泄而出，驾驶员立即靠边停车，并向 119 和交警部门报警。到 17 日凌

晨 4 时左右，两度发生险情的氟化氢槽罐车泄漏事故得到了成功处置。

（3）杭新景高速公路新安江高速出口事故

时间： 2011 年 6 月 4 日 23 时。地点： 杭新景高速公路新安江高速出口互通

主路段内。

情况如下： 2011 年 4 日 23 时左右， 一辆载有化学品苯酚的灌装车在从上海 开往龙游途中， 经杭新景高速公路新安江高速出口互通主路段内（S31 龙游方向 48 公里＋200 米处） 时发生交通事故， 导致部分苯酚泄漏。因时逢该区域内暴雨 影响， 导致部分泄漏苯酚随地表水流入新安江中。建德隶属杭州市， 新安江是钱

塘江水系的支流，下游最终将流入钱塘江。

事故发生原因： 一辆重型半挂牵引车（准驾不符） 在 S31 杭新景高速公路往 江西方向行驶， 经杭新景高速公路新安江高速出口互通主路段内（S31 龙游方向 48 公里+200 米处） 时， 在下雨路滑的情况下， 驾驶员对前方道路状况观察不明， 车速过快， 未能及时采取有效避让措施，和停于硬路肩的同向重型半挂牵引车发

生相撞。

事故发生后， 当地相关部门立即组织人员赶赴现场， 对泄漏的苯酚用石灰进 行吸附处置， 防止污染进一步扩散。并会同杭千高速建德分中心紧急开展事故处 置， 同时立即启动了建德市突发环境事件应急预案。根据应急预案， 事故应急指 挥部采取了一系列措施： 杭州市各自来水厂进行强储源水， 加开马力生产， 同时 通知广大市民抓紧时间利用各种容器尽可能多储水， 以备不时之需。水质恢复正 常前不能到新安江取饮用水，也不能食用新安江、富春江、兰江的死鱼。 6 月 5 日中午 11 时，根据指挥部的要求，新安江电厂增开六台发电机组，下泄流量从 每秒 268 立方米增至 1230 立方米，加速水体更新，稀释受污染的水体并加快下 泄。截至 6 月 5 日中午 12 时，发生交通事故的现场已清理完毕，泄漏的槽罐车 已被拖离现场， 残留在现场的部分苯酚也得到清除。经过几天的连续监测， 2011 年 6 月 9 日 12 时， 事故入江点挥发酚浓度已下降至 0.0078mg/L，下游其余各监 测点(包括沿线所有水厂水源地)均达到地表水 I 类标准，并已稳定了 2 天以上。

杭州市所有取自钱塘江、富春江的自来水厂水源水质稳定达标，供水安全。

（4）杭甬高速公路事故

时间： 2002 年 3 月 10 日上午。地点：杭甬高速公路萧山段。

晨 7 点半出事， 到下一天下午 4 点清理完结。

情况如下： 2002 年 3 月 10 日上午 7 时 30 分，在杭甬高速公路萧山段， 一 辆运送化学物品的槽罐车侧翻， 15 吨苯倾泻， 流向公路旁 300m 长的排水沟。此

时，空气中一旦闪过静电或火星， 这些引爆点较低的化学物品极有可能起火爆炸。

事发后仅 3 分钟， 高速交警杭州大队巡逻车赶到现场， 疏散交通。消防特勤大队 也在 20 分钟后赶到事发地，投入抢险。至 3 月 11 日下午 4 点， 泄漏的苯终于被

安全清理。

**5.6.2** 环境风险源调查

本项目未设置服务区加油站等， 因此无油罐泄漏风险。公路允许危化品车辆 通过， 公路运输过程中的风险事故， 主要造成的影响是对沿线水体的影响， 化学 危险品的泄漏、落水将造成水体的严重污染。大量的研究成果表明， 公路污染事 故主要来源于交通事故。当公路跨过水体或沿水域经过时， 车辆发生事故将可能

对水体、环境空气产生污染，事故类型主要有：

（1）车辆本身携带的汽油(柴油)和机油泄漏，排入附近水体。

（2）化学危险品的运输车辆发生交通事故后，有毒有害固态、液态危险品 发生泄漏或易燃易爆物质引起爆炸， 引起空气污染、水污染、地下水污染和土壤

污染。

（3）在公路路段发生交通事故，汽车连带货物坠入周边溪沟，影响水质， 特别是本项目处于饮用水源准保护区， 若不及时处置，可能会对准保护区的生态

环境产生影响；

**5.6.3** 地表水环境风险影响分析

**<5.6.3.1>** 地表水环境保护目标识别

本工程地表水环境保护目标主要为工程沿线跨越的水体及200m 范围内的伴 行水体。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015 年）》，工程 涉及沿线地表水环境保护目标的保护要求为《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅱ 、Ⅲ类。

**<5.6.3.2>** 危险品运输事故概率

工程位于饮用水水源保护区准保护区范围内，但线位基本未跨越较大的水

体，仅有小溪沟采用涵洞的形式跨越。

通常情况下， 连接线连接的高速公路禁止危化品车辆通行， 公路建成后通行 的危化品车辆较少， 危险品运输车辆发生交通事故的概率较小， 因危险品运输发 生事故而造成泄漏对水环境造成严重影响的可能性很小， 但仍需采取严格的风险

事故防范措施及应急预案，防患于未然。

危险品运输过程中， 如果发生事故， 引起爆炸， 有毒有害气体将污染环境空

气危及人身安全； 另外， 有毒有害的固态或液体危险品因为交通事故而泄漏进入

水体，将污染工程附近地表水及地下水。

工程线路途经敏感点处（均为村庄），部分敏感点与线路的距离不超过 100m， 因此， 若危险品运输车辆发生爆炸事故， 将直接威胁到前几排民房内村民的人身 安全， 有毒有害气体还可能污染周围的环境空气， 严重影响工程沿线环境空气质

量和生态环境。

**5.6.4** 大气环境风险影响分析

**<5.6.4.1>** 大气风险源分析

根据前述工程分析可知， 本项目生产设施及涉及的风险物质主要为汽油和柴 油，通过对这些风险物质进一步分析可知，物质可能影响环境的途径如表 5.6- 1

所示。

表 5.6- 1 大气环境风险源分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险源 | 危险物质 | 突发事件及影响途径 |
| 危化品运输车辆 | 汽油、柴油以及其他 危化品 | 突发事件： 泄漏、火灾或爆炸；  释放形态： 液态、气态（挥发） ；  大气污染物：危化品挥发气体以及燃烧、爆炸后 发二次污染物 |

**<5.6.4.2>** 大气环境风险识别

本项目的大气环境风险主要是来自于运输过程中危化品运输车辆泄漏、火灾 或爆炸。在危险货物运输过程中由于管理人员和驾驶人员没有遵守相关规章制 度， 运输过程中疲劳驾驶、超载、超速等人为因素以及运输车辆缺陷（部分零件 老化、刹车失灵） 等造成翻车、泄漏等交通事故， 导致气体类危化品泄漏、或者 易挥发的液体危化品挥发进入大气中造成大气环境污染事故， 此外，运输的易燃、 易爆的危化品发生泄漏事故遇明火引发的火灾、爆炸事故产生的二次污染物进入

大气造成大气环境污染事故。

根据对浙江省危险货运运输企业的相关调查，省内危险货物种类主要三类， 分别是第 2 类气体、第 3 类易燃液体、第 8 类腐蚀性物质。据调查， 气体主要在 分布在温州； 易燃液体以宁波和嘉兴为主， 温州、金华、台州、杭州也较多。腐 蚀性物质主要分布在杭州、嘉兴、绍兴和衢州。本工程危险货物种类以可能以气

体和易燃液体为主，腐蚀性物质相对较少。

**<5.6.4.3>** 大气环境风险影响分析

在危化品运输过程中， 从装卸、运输到保管， 工序长， 参与人员多， 运输方 式和工具多， 运输范围广， 行程长， 气温、压力、干湿变化范围大， 这些复杂众 多的外界因素是运输过程中造成风险的诱发条件。在运输、车辆装卸以及储存等 过程有可能发生交通事故、运输过程设备故障性泄漏、装卸化学品操作失误等事 故会造成火灾爆炸风险， 使有毒有害物质进入到空气中， 对周边居民或生态造成

损害，引发大气环境事件。

根据前文危险品运输事故概率分析， 本工程危化品车辆通过量较少， 发生危 化品运输事故的概率相对较小， 工程建成运营后应加强危化品运输管理， 尽可能 减小事故发生的概率； 并制定相应的应急预案， 一旦发生事故， 确保第一时间启

动，尽可能减小事故影响的范围和程度。

**6** 环境保护措施及其可行性论证

**6.1** 地表水环境污染防治措施

**6.1.1** 施工期水环境污染防治措施回顾

（1）施工人员生活污水污染防治措施

本工程施工人员主要租用附近民房， 生活污水利用当地原有污水处理设施进 行处理。临时施工场地设置临时厕所， 施工人员的生活污水经化粪池预处理后委

托定期清运浇灌山林。

（2）桥梁施工

工程所设桥梁基础主要采用钻孔灌注桩， 钻孔灌注桩基础施工中泥浆部分回 用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于洒水降尘，钻渣最终作为废弃土石方

进行处理。

（3）混凝土拌和站废水

①混凝土拌和站场地硬化，内设雨水导流沟排水系统。

②搅拌机清洗水和运输车辆清洗水在临时场地内由沉淀池等生产废水处理 系统处理后上清液回用， 回用于运输车辆、场地冲洗和场地抑尘洒水等用途。冲

洗场地产生的废水也一并汇至沉淀池进行处理后回用做洒水降尘。

（4）其他措施

①本项目施工过程中做好各类物质及固体废物的堆放和管理。

②本项目隧道开挖产生的废水，经过处理后回用做洒水降尘及隧道地面冲

洗。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 拌合站砂石分离及污水处理系统 | 连接线天桥打桩 |

**6.1.2** 营运期水环境污染防治措施

营运期水环境影响主要为路面、桥面径流， 线路桥梁不跨越水体， 工程排水

主要采用管涵，跨越小溪沟采用盖板涵。

（1）为减缓路面和桥面径流污水对水环境的污染问题，建设单位应加强对 路面和桥面的日常维护与管理， 保持路面和桥面清洁， 及时清理路面和桥面上累 积的尘土、碎屑、油污和吸附物等， 减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径

流污水中的 SS 和石油类等污染物量，最大程度地保护工程沿线的地表水环境。

（2）项目路段均设计防撞护栏，以防止车辆护栏后产生严重的二次污染事

故。

**6.2** 环境空气污染防治措施

公路对大气环境的影响主要来自于施工期的影响， 但属短期行为； 根据对项

目施工时期的调查，施工期无环境污染及扰民事件发生。

营运期的汽车尾气排放将对沿线大气产生长久的影响。

**6.2.1** 施工期环境空气污染防治措施回顾

（1）在施工期定时对汽车进行维护， 保证汽车正常、安全运行。 科学管理

施工机械，安排合理的运行时间，发挥其最大效率。

（2）合理安排汽车运输时序， 已选择较为科学合理的运输路线，利用施工

便道，安排车辆的运输时间， 保证汽车安全、文明行驶。

（3）运输道路定时进行洒水降尘，路面安排工人及时进行清扫。

（4）粉状材料采用密闭的筒仓储存，并采用专门的罐车进行运输。土方、

石方等材料运输时盖篷布。

（5）施工作业时采取洒水降尘。易产生扬尘的天气暂停路堑开挖等施工作

业。

（6）本项目混凝土拌合站的设置符合《公路环境保护设计规范》 的要求， 混凝料拌合采用集中拌合方式，拌合楼距环境敏感点大于 200m。拌合楼筒仓和 搅拌主机采用封闭式除尘。水泥卸料时， 采用布袋扎紧放空口， 控制粉尘的逸散。 场区内堆场进行洒水降尘， 并采用雾炮机进行喷雾降尘；石子、黄砂运输货车车

辆进入场地后进行洒水降尘，控制卸货时产生的扬尘。

（7）隧道开挖、钻孔进行合理的施工安排并制定了专门的爆破施工方案， 对隧道口施工扬尘采取洒水降尘措施；同时为施工人员配备相应的防尘劳保用

品。

（8）沥青路面铺浇定时快速高效进行，严格控制浇铺时间。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 洒水降尘 | 边坡防护绿化 |
|  |  |
| 砂石料堆放在料棚中 | 粉状材料筒罐装 |
|  |  |
| 隧道口喷雾降尘 | 施工现场扬尘告示牌 |

**6.2.2** 营运期环境空气污染防治措施

公路在营运时汽车尾气对沿线环境空气产生污染， 并直接影响沿线附近居民

生活、身体健康和农作物的生长。采取措施如下：

1、加强道路管理及路面养护， 保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现

象发生。严格控制车况，严禁不符合规定、超载车辆上路。

2、公路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作。

3、规划部门严格控制公路红线两侧 200m 范围内的土地利用，做好隧道口

环境保护目标的保护工作。

**6.3** 声环境影响减缓措施

**6.3.1** 施工期声环境影响减缓措施回顾

1 、施工时采用低噪声机械及施工工艺，加强施工机械设备的维修和保养，

未采用超过国家标准的机械。

2、合理安排施工时间， 高噪声级的施工机械在夜间(22：00~次日 6：00)停 止施工。因特殊需要必须连续施工作业的， 取得生态环境主管部门的证明， 并在

施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

3、施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置固定式硬质围栏。

4、在利用现有的道路和临时施工便道运输施工物资时，选择合理的运输路

线，避开集中居住区域。运输车辆途经村庄等限制车速。

5 、临时施工场地周边无环境保护目标，项目施工时钢筋在临时的钢筋加工

场构筑物内进行。

施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建

筑施工场界噪声排放限值的要求控制。

**6.3.2** 营运期声环境影响减缓措施

**<6.3.2.1>** 交通噪声污染防治原则

地面交通噪声主要从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感 建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面进行防治， 根据环发[2010]7 号《地

面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

①坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；

②噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；

③在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措

施，实施噪声主动控制；

④坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

根据环发[2010]7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》， 地面交通噪声污

染防治应明确责任和控制目标要求如下：

①在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物， 建设单位应当

采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施， 以使室外声环境质量达标；

②因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染， 建设单位、运营单位应 当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施， 以使室外 声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的， 建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施， 保证室内合

理的声环境质量。

**<6.3.2.2>** 本公路噪声防治措施

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、通风隔声窗、降噪林、 低噪声路面等。本次评价针对环境噪声超标的声环境保护目标， 进行声环境污染

综合防治设计。

根据环发[2010]7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》，规定了从合理规 划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声 管理五个方面对交通噪声污染分别进行防治。根据交通噪声影响特点， 本次环评

分别从以下五个方面提出针对性防治措施。

表 6.3- 1 本项目噪声污染总体措施

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 降噪  途径 | 降噪主题 | 具体措施 | 执行单位 | 本项目拟采取措施 |
| 合理规 划布局 | 城乡规划、交  通规划、临路  建筑规划 | （一）城乡规划宜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。  （二）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。  （三）规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑 物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪 声的显著干扰。  四） 在 4 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓 储物流设施等非噪声敏感性应用。如 4 类声环境功能区有噪声敏 感建筑物存在，宜采取声屏障、建筑物防护等有效的噪声污染防 治措施进行保护，有条件的可进行搬迁或置换。 | 城市规划 部门 | 根据沿线城市总规和区域规划分析， 工程沿线共有 规划居住用地等 6 处，针对拟建规划用地，规划部 门应及时采取调整规划、 建筑退让， 临路建筑功能 置换、绿化等隔声降噪措施，确保居住区声环境质 量满足相应标准要求。 |
| 噪声源 控制 | 工程设计 | 鼓励对城市快速路在噪声敏感建筑物集中的路段采用低噪声路面 技术和材料。 | 道路建设 单位 | 根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》编制 说明（征求意见稿，2019 年 9 月），低噪声路面有 多孔性沥青路面（PAC）、橡胶沥青材料（ARFC）、 多孔弹性路面（PERS）、沥青玛蹄脂（SMA）和 薄层路面（VTAC）， 本工程路面选用 SMA- 13 路 面，属于低噪声路面中的一种，降噪量可达 1~2dB， 但本次评价按保守估算， 其降噪量按 0dB 考虑。 |
| 环保降噪型伸缩装置，减缓车辆行驶在接缝处引起的瞬时噪声 | 全线桥梁梁板之间设置环保降噪型伸缩缝。 |
| 传声途  径噪声  削减 | 隔声降噪措施 | 地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，应考虑设置声屏 障对噪声敏感建筑物进行重点保护。道路或轨道两侧为高层噪声 敏感建筑物时， 条件许可，可进行线路全封闭处理。 | 道路建设 单位 | 对已经建成敏感建筑进行保护， 本项目拟优先采用 声屏障，以降低噪声影响。 |
| 地物地貌、绿 化隔声 | 绿化带，与地面交通设施同步建设 | 道路建设 单位 | 本项目公路两侧采用绿化带的形式进行降噪吸尘， 绿化带单位宽度的平均衰减系数 为 0.12 ~ 0.18dB/m。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 敏感建 筑物噪 声防护 | 建筑隔声设计 | 对噪声建筑物进行建筑隔声设计，以使室内声环境质量符合规范 | 住宅开发 单位委托 建筑设计 单位执行 | 规划敏感建筑建设，按照《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）等要求进行防护 |
| 合理房间布局 | 建筑设计合理安排房间使用功能（如居民住宅在面向道路设计为 厨房、卫生间等非居住用房） |
| 建筑物被动防 治措施 | 隔声窗 | 建设单位 | 以室内达标为原则， 作为本项目补充降噪措施 |
| 加强交  通噪声  管理 | 管理方面 | 限鸣、限行、限速、合理控制交通参数 | 交通管理 部门 | 连接线设置禁鸣标志；也可根据公路实际运行产生 的噪声情况，由交通管理部门实施限行、限速的要 求。 |
| 道路维护 | 经常维护、提高路面平整度 | 路政部门 | 1、应定期对路面进行高压清洗， 以避免孔隙被灰尘 泥土堵塞而降低减噪效果。  2、对道路进行经常性维护，提高路面平整度， 可降 低轮胎路面噪声和车体振动噪声。 |

1、规划布局

公路沿线居民住房重建时， 各级政府批复务必指明需远离公路， 在进行农村居住区 或者城镇居住用地的规划时， 应根据不同路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达

标距离预测结果，并结合当地的地形条件进行合理规划。

对于公路沿线未建的规划建筑， 按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第十 六条和《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号），城市规划部门在确定 建设布局时， 应当依据国家声环境质量标准和《建筑环境通用规范》， 合理划定建筑物 与交通干线的防噪声距离；建设单位应当按照国家规定间隔一定的距离，并采取减轻、

避免交通噪声影响的措施。

在沿线地区制定乡镇行政村等涉及到的规划时， 应预留一定的防护距离。特别在规 划的居住用地及特殊敏感点建设用地路段， 新建敏感建筑选址时应考虑在距本道路中心 线以外的噪声达标的区域进行；在未采取有效隔声降噪措施情况下工程主线中心线外 55m 范围内第一排不宜建设居民住宅等敏感建筑以及学校、幼儿园、医院等特殊敏感点， 如果必须在此区域修建声环境敏感建筑物， 其建设或业主单位应自行解决建筑物防噪问

题。

公路两侧新建的声环境保护目标， 其噪声污染防治责任归于该声环境保护目标的建 设单位。规划声环境保护目标实施隔声降噪措施， 由规划声环境保护目标实施单位负责， 如与公路运营管理单位协商， 增设隔声屏障等； 靠近公路可多设置绿化， 可尽量将不太 敏感房间功能布置在临近公路一侧， 例如将厨房、卫生间等设置于临近公路一侧， 卧室

等靠居住区内侧，具体实施根据规划的进展（调整）及实际项目的实施进行调整。

2、噪声源控制措施

根据《<环境影响评价技术导则 公路建设项目>编制说明（征求意见稿）》（2019.9）： 多孔性沥青路面（PAC）单层降噪量一般为 2~3dB，双层降噪量约 5dB；橡胶沥青材料 （ARFC）降噪量约 6dB；多孔弹性路面（PERS）降噪量为 5~10dB；沥青玛蹄脂（SMA） 路面降噪量为 1~2dB；薄层路面（VTAC）降噪量为 1~3dB；多孔水泥路面和多孔混凝 土路面单层降噪量约 5dB，双层降噪量 6~7dB。本工程路面选用 SMA- 13 路面， 降噪量

可达 1~2dB，但本次评价按保守估算，其降噪量按 0dB 考虑。

3、传声途径噪声削减措施

传声途径噪声削减措施主要为绿化降噪林和声屏障。

（1）绿化降噪林

根据导则推算，绿化林带在采用倍频带中心频率为 500Hz 时对应的衰减系数 0.05dB/m，公路沿线的绿化可以起到一定的降噪作用。但保守起见， 本次环评预测中未

考虑绿化降噪效果。

（2）声屏障

适合于敏感点分布较密集且距道路较近的情况， 相对于其他措施， 声屏障具有容易 实施，操作性强的优点， 通常可降低 5～16dB(A)，其费用也较高。声屏障作为道路交 通噪声控制的主要措施， 已在交通噪声控制中得到了广泛的应用， 在工程占地范围内安

装声屏障便于操作和实施。

声屏障适合于敏感点分布较密集且与敏感点有一定高差、距道路较近的情况， 同时 不影响第一排住户的视野。相对于其他措施，声屏障具有容易实施，操作性强的优点， 通常可降低 5～16dB(A)，其费用也较高。声屏障作为道路交通噪声控制的主要措施， 已在交通噪声控制中得到了广泛的应用，在工程占地范围内安装声屏障便于操作和实

施。

考虑本项目为开放式道路， 多为地面道路段， 周边村庄分布较多在道路两侧， 且部 分建筑及地势高于路面， 考虑到村民出行及光照等因素， 本项目大多数路段不适合采用

声屏障进行隔声，而项目已采用改性沥青 SMA 路面，从声源上可以略微降低噪声。

工程建设为优化区域路网、改善区域交通条件、拓宽边远乡镇的发展具有重要意义， 因此，为便于周边居民出行和与乡镇村的紧密联系， 考虑到现状及规划声环境保护目标 的噪声影响， 本次评价在部分桥梁路段考虑安装声屏障， 沿线共在 2 处声环境保护目标

设置声屏障，声屏障长度 350 延米（高 3m（含防撞墩）），费用 157.5 万元。

（3）隧道降噪

隧道射流风机进排风口设置消声装置；隧道壁进出口进行吸声处理。

3 、敏感点噪声防护

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十六条“建设噪声敏感建筑物， 应当符合民用建筑隔声设计相关标准要求， 不符合标准要求的， 不得通过验收、交付使 用； 在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物， 还应当按照规定间隔 一定距离，并采取减少振动、降低噪声的措施。” 。根据《地面交通噪声污染防治技术 政策》（环发[2010]7 号） ，在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物， 建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施， 以使室外声环境质

量达标。根据以上法规和文件要求， 公路沿线规划住宅和学校建设单位应采取减轻、避

免交通噪声影响的措施。

为了降低对声环境保护目标的影响， 本次对超标声环境保护目标实施隔声窗， 改善

和保证敏感点有一个良好的室内声环境。根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，

[建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合表 0-1。](#bookmark67)

表 0- 1 建筑物外部噪声源传播至建功能房间室内的噪声限值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 房间的使用功能 | 噪声限值(等效声级 LAeq,T,dB) | |
| 昼间 | 夜间 |
| 睡眠 | 40 | 30 |
| 日常生活 | 40 | |
| 阅读、自学、思考。 | 35 | |
| 教学、医疗、办公、会议 | 40 | |

注：当建筑位于 2 类、 3 类、 4 类声功能区时，噪声限值可放宽 5dB。

根据预测结果， 考虑对工程营运远期采取降噪措施后室外噪声仍超标的敏感建筑进

一步采取隔声窗措施使其室内达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中规定的“ 睡 眠” [允许噪声级。不同级别隔声窗的计权隔声量见表 0-2。各保护目标需安装隔声窗的户](#bookmark68)

数及其降噪量要求详见错误**!**未找到引用源。。

表 0-2 不同级别隔声窗的计权隔声量

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 计权隔声量(RW) |
| 1 | 20≤RW<25 |
| 2 | 25≤RW<30 |
| 3 | 30≤RW<35 |
| 4 | 35≤RW<40 |
| 5 | 40≤RW<45 |
| 6 | RW≥45 |

\*注： 采用《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT 8485-2008)分级方法。

根据《文成县新 56 省道接南田公路工程环境影响报告书》和《文成县新 56 省道接 南田公路工程竣工环境保护验收调查报告》， 蔡处村和金路桥村未采取降噪措施。根据 《56 省道文成花园至西坑段改建工程环境影响报告书》和《56 省道文成花园至西坑段

改建工程竣工环境保护验收调查报告》，让川村安置小区未采取降噪措施。

根据计算，本项目沿线声环境保护目标约有 77 户需安装隔声窗，费用估算为 154

万元。

4 、交通噪声管理措施

①应经常维持路面的平整度， 降低道路交通噪声； 应重点关注各桥梁两端的平整度，

避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。

②通过加强公路交通管理，如在重要敏感点(居民集中路段等噪声敏感区域)附近路

段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染；

③加强运营期沿线敏感点的噪声监测， 根据实际监测结果及时调整和完善噪声防治

措施。

④下阶段路线优化调整发生变化时， 敏感点噪声防治措施应优先采用避让、声屏障

等措施；路段优化调整造成敏感点发生变化时，应及时采取噪声补救措施。

⑤工程营运期应加强跟踪监测，并根据实际情况增补噪声防治措施。

5 、对沿线城镇规划建设的控制要求

①项目环评报批后， 公路两侧新建的敏感点， 其噪声污染防治责任归于该敏感点的

建设单位。

②公路沿线居民住房重建时， 村镇政府批复务必指明需远离公路， 在进行农村居住 区的规划时，应根据不同路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达标距离预测结

果，并结合当地的地形条件进行合理规划。

③对于道路沿线未建的规划建筑， 按照《中华人民共和国噪声污染防治法》和《地 面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号） ，城市规划部门在确定建设布局时， 应当依据国家声环境质量标准、民用建筑隔声设计规范和《建筑环境通用规范》的要求， 合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，

并采取减轻、避免交通噪声影响的措施。

④在未采取有效隔声降噪措施情况下工程主线道路中心线外 55m 范围内第一排不

宜建设居民住宅等敏感建筑以及学校、幼儿园、医院等特殊敏感点。

6 、工程措施后降噪效果分析及投资估算

工程沿线敏感点噪声降噪措施及降噪效果分析见错误**!**未找到引用源。 。

表 6.3-4 声环境保护目标远期噪声污染防治措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保  护目标名  称 | 与道路中 心线距离 | 预测点与  声源高差  /m | 声环境 功能区 类别 | 时段 | 标准 值 | 楼层 | 背景  值 | 现状  值 | 远期 | | | | 受影 响户 数 | 噪声防治措施及投资 | | | | | | |
| 贡献  值 | 预测值 | 较现状 增加量 | 超标 量 | 类型 | 规模 | 贡献值 | 预测值 | 声屏  障插  入损  失 | 室内  噪声  值  dB(A) | 噪声控  制措施  投资/  万元 |
| 1 | 南坑下 | 32（西坑 互通 A 匝 道）/138  （连接线 L1） | -24.0 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 40.2 | 40.2 | 57.9 | 57.9 | +17.8 | / | / | 1 、 利 用 西 坑 互 通 连 接 线 A 匝 道 AK0+070~AK0+260 南侧的隔声屏障，隔声屏 障等效高度为 3m 高，长度 190m；利用景文 主线 ZK60+800~ZK61+080 北侧的隔声屏障， 隔声屏障等效高度为 3m 高，长度 280m。设 计的声屏障应符合《声屏障声学设计和测量规 范》（HJ/T90-2004）、《声屏障结构技术标 准》（GB/T5133-2018）的要求。  2 、2 类区 4 户安装隔声窗，使其满足《建筑 环境通用规范》（GB55016-2021）的要求。 | 隔声屏 障借用 主线与 匝道，不 计入本 项目费 用； 4户 隔声窗， 预计每 户约 2 万元。 | 57.4 | 57.5 | 0.5 | ≤45 | 8 |
| 夜间 | 55 | 39.3 | 39.3 | 46.0 | 46.5 | +7.5 | / | 45.7 | 46.6 | 0.3 | ≤35 |
| 112（连接 线 L1） | -25.8 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 41.9 | 41.9 | 56.7 | 56.7 | +14.9 | / | 4 | 56.7 | 56.8 | 0 | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 37.1 | 37.1 | 45.1 | 45.4 | +8.6 | / | 45.1 | 45.7 | 0 | ≤35 |
| -22.3 | 昼间 | 60 | 3F | 39.0 | 39.0 | 60.5 | 60.5 | +21.5 | +0.5 | 59.6 | 59.6 | 0.9 | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 39.2 | 39.2 | 48.6 | 48.9 | +9.9 | / | 47.9 | 48.4 | 0.7 | ≤35 |
| 2 | 南坑垟 | 200 | -35.9 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 52.4 | 52.4 | 49.5 | 54.2 | +1.8 | / | / | / | / | / | / | / | ≤45 | / |
| 夜间 | 50 | 40.5 | 40.5 | 36.1 | 41.8 | +1.3 | / | / | / | / | ≤35 |
| 216 | -36.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 52.4 | 52.4 | 48.9 | 54.0 | +1.6 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 40.5 | 40.5 | 35.5 | 41.7 | +1.2 | / | / | / | / | ≤35 |
| -33 | 昼间 | 60 | 3F | 54.9 | 54.9 | 51.1 | 56.4 | +1.5 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 42.1 | 42.1 | 37.5 | 43.4 | +1.3 | / | / | / | / | ≤35 |
| 3 | 漈头面 | 55 | 4 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 45.0 | 60.6 | 55.5 | 55.9 | -4.7 | / | / | **/** | / | / | / | / | ≤45 |  |
| 夜间 | 55 | 31.6 | 52.9 | 45.7 | 45.9 | -7.0 | / | / | / | / | ≤35 |
| 126 | -7.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 45.0 | 45.0 | 49.7 | 51.0 | +6.0 | / | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 31.6 | 31.6 | 37.9 | 38.8 | +7.2 | / | / | / | / | ≤35 |
| -4 | 昼间 | 60 | 3F | 47.7 | 47.7 | 51.9 | 53.3 | +5.6 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 34.1 | 34.1 | 40.1 | 41.1 | +7.0 | / | / | / | / | ≤35 |
| 4 | 墩头垟 | 109（L1） /40（L2） | 4.2（L2） | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 48.3 | 60.6 | 62.2 | 62.4 | +1.8 | / | 1 | 4a 类区 1 户安装隔声窗， 使其满足《建筑环 境通用规范》（GB 55016-2021）的要求 | 1 户隔声 窗，预计 每户约2 万元。 | / | / | / | ≤45 | 2 |
| 夜间 | 55 | 39.8 | 52.9 | 53.8 | 54.0 | +1.1 | / | / | / | / | ≤35 |
| 7.7（L2） | 昼间 | 70 | 3F | 45.5 | 61.6 | 65.6 | 65.6 | +4.0 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 55 | 40.9 | 53.2 | 56.6 | 56.7 | +3.5 | +1.7 | / | / | / | ≤35 |
| 145（L1） /124（L2） | 18.5（L2） | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.3 | 48.3 | 56.3 | 56.9 | +8.6 | / | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 39.8 | 39.8 | 45.2 | 46.3 | +6.5 | / | / | / | / | ≤35 |
| 22.0（L2） | 昼间 | 60 | 3F | 45.5 | 45.5 | 58.5 | 58.7 | +13.2 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 40.9 | 40.9 | 47.5 | 48.4 | +7.5 | / | / | / | / | ≤35 |
| 5 | 庙儿垄 | 20（L2） /23（L1） | 3.5（L2） | 4 类 | 昼间 | 70 | 1F | 46.1 | 60.6 | 62.5 | 62.6 | +2.0 | / | 3 | 1、在连接线北侧 L1K2+000~L1K2+350 设置 隔声屏障， 隔声屏障等效高度为 3m 高， 长度 350m。设计的声屏障应符合《声屏障声学设 计和测量规范》（HJ/T90-2004）、《声屏障 结构技术标准》（GB/T5133-2018）的要求。 2 、4a 类区 3 户安装隔声窗，使其满足《建筑 环境通用规范》（GB 55016-2021）的要求。 | 350m 隔 声屏障， 每延米  约 4500 元；  3 户隔声 窗，预计 每户约2 | 62.2 | 62.3 | 0.3 | ≤45 | **163.5** |
| 夜间 | 55 | 35.9 | 52.9 | 55.2 | 55.3 | +2.4 | +0.3 | 54.8 | 54.9 | 0.4 | ≤35 |
| 7  （L2） | 昼间 | 70 | 3F | 47.8 | 61.6 | 68.6 | 68.6 | +7.0 | / | 68.4 | 68.4 | 0.2 | ≤45 |
| 夜间 | 55 | 39.1 | 53.2 | 60.9 | 60.9 | +7.7 | +5.9 | 60.4 | 60.4 | 0.5 | ≤35 |
| 64（L2） | 10.5（L2） | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 46.1 | 46.1 | 54.9 | 55.4 | +9.3 | / | / | 54.9 | 55.4 | 0 | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 35.9 | 35.9 | 43.9 | 44.5 | +8.6 | / | 43.9 | 44.5 | 0 | ≤35 |
| 14.0（L2） | 昼间 | 60 | 3F | 47.8 | 47.8 | 58.7 | 59.0 | +11.2 | / | 58.7 | 59.0 | 0 | ≤45 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保  护目标名  称 | 与道路中 心线距离 | 预测点与  声源高差  /m | 声环境 功能区 类别 | 时段 | 标准 值 | 楼 层 | 背景  值 | 现状  值 | 远期 | | | | 受影 响户 数 | 噪声防治措施及投资 | | | | | | |
| 贡献  值 | 预测值 | 较现状 增加量 | 超标 量 | 类型 | 规模 | 贡献值 | 预测值 | 声屏  障插  入损  失 | 室内  噪声  值  dB(A) | 噪声控  制措施  投资/  万元 |
| 夜间 | 50 | 39.1 | 39.1 | 48.2 | 48.7 | +9.6 | / |  | 万元。 | 48.2 | 48.7 | 0 | ≤35 |  |
| 6 | 前垄 | 32（L2） | 8.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 51.0 | 56.4 | 71.4 | 71.4 | +15.0 | +1.4 | 3 | 4a 类区 3 户、2 类区 3 户安装隔声窗，使其满  足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021） 的要求。 | 6 户隔声  窗，预计  每户约2  万元 | / | / | / | ≤45 | 12 |
| 夜间 | 55 | 36.9 | 48.6 | 62.9 | 62.9 | +14.3 | +7.9 | / | / | / | ≤35 |
| 12 | 昼间 | 70 | 3F | 49.7 | 58.6 | 72.4 | 72.4 | +13.8 | +2.4 | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 55 | 37.5 | 51.8 | 63.5 | 63.5 | +11.7 | +8.5 | / | / | / | ≤35 |
| 60（L2） | 8.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 51.0 | 51.0 | 56 | 57.2 | +6.2 | / | 3 | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 36.9 | 36.9 | 45.6 | 46.1 | +9.2 | / | / | / | / | ≤35 |
| 12 | 昼间 | 60 | 3F | 49.7 | 49.7 | 61.2 | 61.5 | +11.8 | +1.5 | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 37.5 | 37.5 | 50.9 | 51.1 | +13.6 | +1.1 | / | / | / | ≤35 |
| 7 | 让川村安 置小区 | 96 | 3.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 41.6 | 56.4 | 62.3 | 62.3 | +5.9 | / | 4 | 4a 类区 4 户、2 类区 6 户安装隔声窗，使其满  足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021） 的要求 | 10 户隔 声窗，预 计每户  约 2 万 元。 | / | / | / | ≤45 | 20 |
| 夜间 | 55 | 33.6 | 48.6 | 53.3 | 53.3 | +4.7 | / | / | / | / | ≤35 |
| 7 | 昼间 | 70 | 3F | 46.8 | 58.6 | 64.3 | 64.4 | +5.8 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 55 | 35.6 | 51.8 | 55.3 | 55.3 | +3.5 | +0.3 | / | / | / | ≤35 |
| 98 | 3.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 38 | 48.4 | 59.1 | 59.1 | +10.7 | / | 6 | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 37.8 | 42.4 | 49.1 | 49.4 | +7.0 | / | / | / | / | ≤35 |
| 7 | 昼间 | 60 | 3F | 42.4 | 54.6 | 60.9 | 61.0 | +6.4 | +1.0 | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 37.2 | 45.1 | 51 | 51.2 | +6.1 | +1.2 | / | / | / | ≤35 |
| 8 | 官田 | 100 | 3.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 38 | 48.4 | 58.4 | 58.4 | +10.0 | / | 2 | 2 类区 2 户安装隔声窗， 使其满足《建筑环境 通用规范》（GB 55016-2021）的要求 | 2 户隔声 窗，预计 每户约2 万元。 | / | / | / | ≤45 | 4 |
| 夜间 | 50 | 37.8 | 42.4 | 47.8 | 48.2 | +5.8 | / | / | / | / | ≤35 |
| 7 | 昼间 | 60 | 3F | 42.4 | 54.6 | 60.4 | 60.5 | +5.9 | +0.5 | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 37.2 | 45.1 | 50.2 | 50.4 | +5.3 | +0.4 | / | / | / | ≤35 |
| 9 | 双田村 | 10 | 0.1 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 38.4 | 60.6 | 67.4 | 67.4 | +6.8 | / | 2 | 1、利用连接线北侧 L1K2+000~L1K2+350 的 隔声屏障， 隔声屏障等效高度为 3m 高， 长度 350m。设计的声屏障应符合《声屏障声学设 计和测量规范》（HJ/T90-2004）、《声屏障 结构技术标准》（GB/T5133-2018）的要求。 2 、4a 类区 2 户安装隔声窗，使其满足《建筑 环境通用规范》（GB 55016-2021）的要求。 | 2 户隔声 窗，预计 每户约2 万元。 | / | / | / | ≤45 | 4 |
| 夜间 | 55 | 37 | 52.9 | 61.4 | 61.4 | +8.5 | +6.4 | / | / | / | ≤35 |
| 3.6 | 昼间 | 70 | 3F | 38.2 | 61.6 | 71.4 | 71.4 | +9.8 | +1.4 | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 55 | 36.6 | 53.2 | 64.9 | 64.9 | +11.7 | +9.9 | / | / | / | ≤35 |
| 81 | -24.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.3 | 48.3 | 58.6 | 59.0 | +10.7 | / | / | 57.3 | 57.8 | 1.3 | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 39.8 | 39.8 | 47.3 | 48.0 | +8.2 | / | 46.3 | 47.2 | 1.0 | ≤35 |
| -20.7 | 昼间 | 60 | 3F | 45.5 | 45.5 | 59.2 | 59.4 | +13.9 | / | 58.4 | 58.6 | 0.8 | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 40.9 | 40.9 | 47.9 | 48.7 | +7.8 | / | 47.4 | 48.3 | 0.5 | ≤35 |
| 10 | 丁坑岭 | 202 | -70.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 45 | 49.6 | 56.1 | 56.4 | +6.8 | / | / | / | / | / | / | / | ≤45 | / |
| 夜间 | 50 | 39.2 | 55.8 | 48.9 | 49.3 | -6.5 | / | / | / | / | ≤35 |
| -67 | 昼间 | 60 | 3F | 44.8 | 55.2 | 56.7 | 57.0 | +1.8 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 41.8 | 43.5 | 48.8 | 49.6 | +6.1 | / | / | / | / | ≤35 |
| 11 | 江山村 | 29 | 31.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 48.1 | 60.6 | 62.8 | 62.9 | +2.3 | / | / | / | **/** | / | / | / | ≤45 | / |
| 夜间 | 55 | 35.2 | 52.9 | 53.4 | 53.5 | +0.6 | / | / | / | / | ≤35 |
| 35 | 昼间 | 70 | 3F | 51.6 | 61.6 | 64.1 | 64.3 | +2.7 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 55 | 37.4 | 53.2 | 54.5 | 54.6 | +1.4 | / | / | / | / | ≤35 |
| 56 | 48.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.1 | 48.1 | 50.4 | 52.4 | +4.3 | / | / | / | / | / | ≤45 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保  护目标名  称 | 与道路中 心线距离 | 预测点与  声源高差  /m | 声环境 功能区 类别 | 时段 | 标准 值 | 楼 层 | 背景  值 | 现状  值 | 远期 | | | | 受影 响户 数 | 噪声防治措施及投资 | | | | | | |
| 贡献  值 | 预测值 | 较现状 增加量 | 超标 量 | 类型 | 规模 | 贡献值 | 预测值 | 声屏  障插  入损  失 | 室内  噪声  值  dB(A) | 噪声控  制措施  投资/  万元 |
| 夜间 | 50 | 35.2 | 35.2 | 40.2 | 41.4 | +6.2 | / |  |  | / | / | / | ≤35 |  |
| 52 | 昼间 | 60 | 3F | 51.6 | 51.6 | 55.5 | 57.0 | +5.4 | / | / | / | / | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 37.4 | 37.4 | 45.2 | 45.9 | +8.5 | / | / | / | / | ≤35 |
| 12 | 包山 | 12 | 1.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 48.1 | 60.6 | 71.9 | 71.9 | +11.3 | +1.9 | 22 | 4a 类区 22 户、 2 类区 1 户安装隔声窗，使其  满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）  的要求 | 23 户隔 声窗，预 计每户  约 2 万 元。 | **/** | **/** | **/** | ≤45 | 46 |
| 夜间 | 55 | 35.2 | 52.9 | 65.3 | 65.3 | +12.4 | +10.3 | **/** | **/** | **/** | ≤35 |
| 5 | 昼间 | 70 | 3F | 51.6 | 61.6 | 71.7 | 71.7 | +10.1 | +1.7 | **/** | **/** | **/** | ≤45 |
| 夜间 | 55 | 37.4 | 53.2 | 64.7 | 64.7 | +11.5 | +9.7 | **/** | **/** | **/** | ≤35 |
| 90 | 19.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.1 | 48.1 | 55.1 | 55.9 | +7.8 | / | 1 | **/** | **/** | **/** | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 35.2 | 35.2 | 46.4 | 46.7 | +11.5 | / | **/** | **/** | **/** | ≤35 |
| 23 | 昼间 | 60 | 3F | 51.6 | 51.6 | 57.3 | 58.3 | +6.7 | / | **/** | **/** | **/** | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 37.4 | 37.4 | 51.3 | 51.5 | +14.1 | +1.5 | **/** | **/** | **/** | ≤35 |
| 13 | 凤鸣 | 32 | 11.5 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 48.1 | 60.6 | 64.8 | 64.9 | +4.3 | / | 2 | 4a 类区 2 户、2 类区 3 户安装隔声窗，使其满  足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021） 的要求 | 5 户隔声 窗，预计 每户约2 万元。 | **/** | **/** | **/** | ≤45 | 10 |
| 夜间 | 55 | 35.2 | 52.9 | 56.4 | 56.4 | +3.5 | +1.4 | **/** | **/** | **/** | ≤35 |
| 15 | 昼间 | 70 | 3F | 51.6 | 61.6 | 67.8 | 67.9 | +6.3 | / | **/** | **/** | **/** | ≤45 |
| 夜间 | 55 | 37.4 | 53.2 | 59.3 | 59.3 | +6.1 | +4.3 | **/** | **/** | **/** | ≤35 |
| 48 | 6.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 48.1 | 48.1 | 63.4 | 63.5 | +15.4 | +3.5 | 3 | **/** | **/** | **/** | ≤45 |
| 夜间 | 50 | 35.2 | 35.2 | 54.2 | 54.3 | +19.1 | +4.3 | **/** | **/** | **/** | ≤35 |
| 10 | 昼间 | 60 | 3F | 51.6 | 51.6 | 65.6 | 65.8 | +14.2 | +5.8 | **/** | **/** | **/** | **45≤** |
| 夜间 | 50 | 37.4 | 37.4 | 56.3 | 56.4 | +19.0 | +6.4 | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 14 | 横路垟 | 54 | 29.1 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 41.1 | 41.1 | 49.1 | 49.7 | +8.6 | / | / | / | / | **/** | **/** | **/** | **45≤** | / |
| 夜间 | 50 | 37.1 | 37.1 | 39.2 | 41.3 | +4.2 | / | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 32.6 | 昼间 | 60 | 3F | 42.5 | 42.5 | 53.5 | 53.8 | +11.3 | / | **/** | **/** | **/** | **45≤** |
| 夜间 | 50 | 39.3 | 39.3 | 43.5 | 44.9 | +5.6 | / | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 15 | 蔡处 | 10 | 2.0 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 53.2 | 65.9 | 69.2 | 69.3 | +3.4 | / | 12 | 4a 类区 12 户安装隔声窗，使其满足《建筑环 境通用规范》（GB 55016-2021）的要求 | 12 户隔 声窗，预 计每户  约 2 万 元。 | **/** | **/** | **/** | **45≤** | **24** |
| 夜间 | 55 | 39 | 52.4 | 62.9 | 62.9 | +10.5 | +7.9 | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 5.5 | 昼间 | 70 | 3F | 53.6 | 67.4 | 70.9 | 71.0 | +3.6 | +1.0 | **/** | **/** | **/** | **45≤** |
| 夜间 | 55 | 39.8 | 54.2 | 64.1 | 64.1 | +9.9 | +9.1 | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 42 | 2.0 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 42.2 | 52.3 | 51.2 | 51.7 | -0.6 | / | / | **/** | **/** | **/** | **45≤** |
| 夜间 | 50 | 31.4 | 42.7 | 42 | 42.4 | -0.3 | / | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 5.5 | 昼间 | 60 | 3F | 42.2 | 52.3 | 59.2 | 59.3 | +7.0 | / | **/** | **/** | **/** | **45≤** |
| 夜间 | 50 | 31.4 | 42.7 | 49.9 | 50.0 | +7.3 | / | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 16 | 金路桥 | 32 | 2.0 | 4a 类 | 昼间 | 70 | 1F | 53.2 | 65.9 | 60.7 | 61.4 | -4.5 | / | 7 | 4a 类区 7 户安装隔声窗， 使其满足《建筑环 境通用规范》（GB 55016-2021）的要求 | 7 户隔声 窗，预计 每户约2 万元。 | **/** | **/** | **/** | **45≤** | 14 |
| 夜间 | 55 | 39 | 52.4 | 52.9 | 53.1 | +0.7 | / | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 5.5 | 昼间 | 70 | 3F | 53.6 | 67.4 | 65.9 | 66.1 | - 1.3 | / | **/** | **/** | **/** | **45≤** |
| 夜间 | 55 | 39.8 | 54.2 | 58.5 | 58.6 | +4.4 | +3.6 | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 62 | 0.6 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 46.8 | 60.0 | 54.1 | 54.8 | -5.2 | / | / | **/** | **/** | **/** | **45≤** |
| 夜间 | 50 | 34 | 47.8 | 44.8 | 45.1 | -2.7 | / | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 4.1 | 昼间 | 60 | 3F | 49.2 | 49.2 | 51 | 53.2 | +4.0 | / | **/** | **/** | **/** | **45≤** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保  护目标名  称 | 与道路中 心线距离 | 预测点与  声源高差  /m | 声环境 功能区 类别 | 时段 | 标准 值 | 楼 层 | 背景  值 | 现状  值 | 远期 | | | | 受影 响户 数 | 噪声防治措施及投资 | | | | | | |
| 贡献  值 | 预测值 | 较现状 增加量 | 超标 量 | 类型 | 规模 | 贡献值 | 预测值 | 声屏  障插  入损  失 | 室内  噪声  值  dB(A) | 噪声控  制措施  投资/  万元 |
| 夜间 | 50 | 44.9 | 44.9 | 40.8 | 46.3 | +1.4 | / |  |  | **/** | **/** | **/** | **35≤** |  |
| 17 | 莲塘 | 203 | 5.5 | 2 类 | 昼间 | 60 | 1F | 42.4 | 50.3 | 54.3 | 54.6 | +4.3 | / | 2 | 2 类区 2 户安装隔声窗， 使其满足《建筑环境 通用规范》（GB 55016-2021）的要求 | 2 户隔声 窗，预计 每户约2 万元。 | **/** | **/** | **/** | **45≤** | **4** |
| 夜间 | 50 | 43.8 | 48.6 | 44.5 | 47.2 | - 1.4 | / | **/** | **/** | **/** | **35≤** |
| 9 | 昼间 | 60 | 3F | 50.3 | 50.3 | 58.5 | 59.1 | +8.8 | / | **/** | **/** | **/** | **45≤** |
| 夜间 | 50 | 48.6 | 48.6 | 48.8 | 51.7 | +3.1 | +1.7 | **/** | **/** | **/** | **35≤** |

**6.4** 固体废物处置措施

**6.4.1** 施工期固体废物处置措施回顾

1、生活垃圾

施工单位将生活垃圾分类集中收集，定期予以清运，进行无害化处置。

2、工程弃渣

本工程利用景文高速公路施工期弃渣场进行弃渣。连接线约 17 万方土石方 由景文高速公路施工期进行加工利用，另外，约 11 万 m³渣土经文成县财政局

进行渣土拍卖，由第三方拍卖中标单位文成县龙翔混凝土有限公司进行处置。

施工中产生的废材料、包装袋、零星边角料等，分类收集， 进行回收利用。

**6.4.2** 营运期固体废物处置措施

1、公路沿线产生的生活垃圾，及时分类收集，将生活垃圾纳入地方环卫系

统进行无害化处理。

2、加强对公路养护单位和养护工人的管理力度，提高其工作责任心，杜绝

将养护垃圾随处倾倒的现象。

3、养护产生的废沥青进行综合回收再生利用。

**6.5** 生态环境保护措施

**6.5.1** 施工期生态环境保护措施回顾

**<6.5.1.1>** 陆生植被恢复措施

1 、临时占地生态恢复措施

按照要求对项目施工临时设施用地进行审批，未随意扩大范围及破坏周围

农田、植被。

施工便道尽可能利用现有道路，在现有道路基础上，不新修或少修施工便 道，减少临时占地。施工便道道路两侧做好绿化、排水、浆砌石衬砌等植物、

工程保护措施，减轻施工便道开挖引起的水土流失和植被破坏。

临时施工营地选择灌草丛等植被稀疏区域，尽量少占林地和耕地。临时施

工场地平整时，夯实堆积边坡，表面植草防护，设置排水沟。

临时占地在施工结束后及时恢复。废渣、废料和临时建筑拆除、清理后， 土石方运至弃渣场， 对压实的土地进行翻松、平整、复绿，并按照当地资规部

门的要求， 占用的林地及时补草植树，对耕地进行复耕，恢复其原有的功能。

2、隧道施工植被恢复措施

严格控制路基开挖、隧道洞口开挖施工作业面，施工结束后， 隧道洞脸边

坡采用厚层基材植被护坡的方式进行喷播绿化。

3、高填深挖段生态恢复措施

对高填深挖段加强路基建设，及时进行植被恢复。

4 、对重点保护植物和古树的保护措施

根据资料收集和现场调查， 本项目工程占地范围内无古树名木分布，评价 范围内古树名木与线路有一定的距离。 工程沿线野生重点保护植物分别分布于 敖里隧道进口变电所西侧、 K0+400 到严驮岙道路南侧、L2K1+100 南侧山体， 与路线均有一定距离。本工程施工过程中没有涉及到古树名木和重点保护植物， 工程施工过程对施工人员进行宣传教育， 对其做好保护，不随意扩大施工活动

区域，基本不影响其生长分布。

5、对林地、生态公益林的保护措施

施工期严格施工规范，对施工人员进行培训，禁止砍伐作业带以外的林地。 施工生活营地和施工场地未设置在生态公益林内。施工结束后，临时占地则根 据原有土地功能的要求，恢复林地或其原有功能。此外，工程建成后通过对路

基边坡进行草灌结合绿化，引入乡土物种，可以弥补部分损失。

隧道穿越生态公益林路段，施工期对隧道上方植被长势进行的跟踪，隧道 渗水影响植被生长， 则采取相关的补水措施。在施工期内，通过培训加强施工 人员对生态公益林的保护，树立保护标识，严格按照用地部门审批的永久占地

和临时占地范围设置施工场地。制止破坏林地、林木的行为。

**<6.5.1.2>** 动物保护措施

在林地较密集路段施工优化施工方案， 抓紧施工进度， 缩短施工作业时间， 减少爆破作业。 施工时间避开野生动物活动的高峰时段。施工期间遇常见野生 动物进行避让或驱赶。施工期间加强施工人员的各类卫生管理，最大限度保护

动物生境。

**<6.5.1.2>** 水生生物保护措施

本项目采用围堰或在枯水期进行施工，减少河道水质悬浮物增加的情况，

降低施工噪声。

**6.5.2** 营运期生态环境保护措施

1 、凡因公路施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立即整治利用，

恢复植被或造田还耕，并持续关注土地的功能恢复情况。

2、对公路沿线边坡进行植草防护，植被恢复的物种应优先选择当地有的物

种，避免引来外来物种，影响当地物种的种群结构。

3 、加强公路沿线控制带的绿化建设，做好绿化植被的管护工作。

**6.6** 环境风险防范措施及应急预案

**<6.6.1.1>** 一般路段的风险防范及管理

1、安全设施设计，安全设施包括交通标志和监控设施，主要包括警告、禁 令、指示、指路、诱导、辅助等类型，重点部分为：在一般路段、互通立交出入 口、收费广场、视距确认路段等处设置完善的路面标线和警示设施；防撞护栏， 综合考虑路基填挖高度、路线平纵线形、敏感性、桥梁长度等因素，采用波形梁 钢护栏或混凝土护栏形式； 防眩设施，中分带活动护栏上安全装防眩板， 在分隔 带宽度＜9m 上下车行道高差≤2m 的路段内的桥梁上连续设置防眩板；防落物 网，在分离式立交桥上安装桥梁防落物网；视线诱导设施，全线均设柱式、附着 式轮廓标或贴立面标记反光膜， 用以批示道路方向、车行道边界位置，诱导行车；

防撞设施，在车辆分流处护栏端头前端设防撞桶。

2、加强车辆管理，加强车检工作，危险品承运人必须定期将运输车辆、运 输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检 测检验合格证明； 保证上路车辆车况良好， 并为运输车辆配备应急处置器材和防 护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》(GB13393-2005) 要求的标志灯、标志牌；运输剧毒化学品的车辆还要安装载明品名、种类、施救 方法等内容的安全标示牌； 依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有 关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的运输许可证、驾驶员执照及保安员证 书。所有从事化学危险货物运输的车辆， 必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“ 危 险品”字样的三角旗，危险品车辆上路必须事先通知道路管理部门，接受上路安

全检查，严格禁止车辆超载。

3、工程道路监控中心应对危险品运输车辆严密监控，同时使用可变情报板 随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况， 提前采取限制行车速度或封

闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

4、工程营运单位应制定处置危险化学品车辆运输突发环境事件的应急预案，

进行必要的演练； 进一步完善危险化学品现场施救应急指挥联动机制，明确指挥

权限、部门职责；建立社会施救力量、施救物资装备器材、专业防化单位、有关 专家等信息库；设立施救物资装备器材储备仓库；完善危险化学品报警和处置网 络。提高道路运输危险化学品事故现场处置能力。对运输剧毒、爆炸等危险化学 品车辆发生的交通事故，应立即报告当地政府和相关部门。安监、公安、交通、

生态环境、质技监、气象等相关部门应按照处置预案。

5、重点加强临水边公路的运营管理，做好日常维护工作，确保公路路况和

相关警示、安全设施的状态良好。

6、一旦发生危化品车辆事故导致的泄漏事故，应立即通知周边村民或居民，

保证人身安全。

**<6.6.1.2>** 跨河路段的风险防范

（1）警示措施在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌。在靠近 居民点和跨河处设置减速和限速标识， 要求经过的车辆限速和减速，保证该路段 的车辆通行安全， 降低该路段交通事故的发生机率， 保障沿线居民的安全及水体

水质不受污染。

（2）在工程桥梁、路基两侧均加装防护栏，避免危险化学品运输车辆因交

通事故掉入水域，造成水体污染。

（3）工程营运前应联合相关部门进一步明确危险品车辆通行要求。严格执 行《公路危险货物运输规范》和《危险化学品安全管理条例》规定。严格上路检 查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，禁止和杜绝“三证” 不全的危险

品运输车辆上路行驶， 以预防危险品运输事故的发生。

**6.6.2** 环境风险事故应急预案

为保护沿线水体水质、居民安全， 本项目公路建成通车时， 建设单位应制订 危险品运输交通事故应急预案， 事故发生后第一时间启动应急预案，采取相关措 施，以最大限度减少危险品对水体的污染及沿线居民的影响。根据《国家突发公 共事件总体应急预案》、《浙江省突发公共事件总体应急预案》等相关要求和说

明，制定本工程应急预案，并纳入温州市和文成县突发公共事件应急预案体系中。

（1）突发事件应急领导指挥机构

应急领导机构：应急总领导机构为文成县突发环境事件主管应急的部门，作 为协调指挥机构， 统一领导突发公共事件的应急处置工作。安监、生态环境、水

利、卫生、消防、公安、电力、交通、建设等相关部门参与。

现场指挥：由应急领导机构指定现场指挥，各类事故应急行动由应急负责单 位负责人负责指挥。如遇突发事件，指挥调度员要做好事发现场信息收集工作， 了解事发时间、方位、信息来源、事件种类，5 分钟内将现场情况报上级部门以 及生态环境、消防、公安等相关部门。同时将信息内容录入相关栏目中，传送监

控指挥中心，并将上级指令内容和指令传达情况通过录音电话录音备案。

主要职责：

A、根据突发性风险事故情况和级别，下达应急命令，指挥应急行动；

B、调动人力、物力， 协调应急服务组的应急活动；

C、负责对外联络及发布消息；

D、组织事故调查，总结应急救援工作经验及事故的善后工作；

E、组织应急培训和演习。

应急救援人员：应急救援人员包括：

A、危险源控制组，主要是负责在紧急状态下的现场抢险作业，发生危险事

故及时通知周边居民，由建设单位安全部门负责，必要时包括地方专业防护队伍；

B 、 清污组，主要负责各类水质污染事故的污染清除工作，由建设单位环境保护

管理办公室和当地环保部门、水利部门及专业单位组成；

C 、消防组，负责现场灭火、设备容器的冷却、喷水隔爆、抢救伤员及事故后对

被污染区域的清洗工作，人员由建设单位安全部门和当地公安消防队伍组成；

D 、安全警戒组，负责布置安全警戒，禁止无关人员进入危险区域，由建设单位

安全保卫人员和当地公安部门负责；

E 、 物资供应组，负责组织相关应急物资、工器具的市场供应，组织运送应急

物资和人员，由建设单位和当地政府相关部门负责；

F、环境监测组，负责对大气、水质、土壤等进行环境应急监测，确定影响 区域范围和危险物质浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和 消除事故污染提供依据，并负责对事故现场危险物质的处置，由建设单位生态环境保

护管理办公室和当地生态环境局负责；

G、专家咨询组， 负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工 作，参与事故的调查分析并制定防范措施，由建设单位安全监督部门、当地各相关部门

技术专家组成，由领导机构负责组织；

H、综合协调组，负责综合协调、信息沟通、事故新闻和应急公告发布，由建设

单位、当地宣传部门组成；

I、善后处理组，负责现场处置、善后工作， 由建设单位、当地政府相关部

门组成。

（2）预案分级响应

工程事故分为以下 4 个等级：特大(Ⅰ级）、重大(Ⅱ级）、较大(Ⅲ级）、 一般(Ⅳ级）。针对不同事故等级，实行分级响应。事故发生时，立即启动并实 施本部门应急预案， Ⅰ 、Ⅱ级响应：现场指挥在事故应急领导机构的统一领导下， 具体安排组织重大事故应急救援预案的组织和实施； 组织所有应急力量按照应急 救援预案迅速开展抢险救援工作； 根据事故，对应急工作中发生的争议采取紧急 处理措施；根据预案实施过程中存在的问题和险情的变化，及时对预案进行调整、 修订、补充和完善，确保人员各尽其职、应急工作灵活开展；现场应急指挥与应 急领导机构要保持密切联系， 定期通报事故现场的态势， 配合上级部门进行事故 调查处理工作，做好稳定社会秩序的善后及安抚工作，适时发布公告，将危机的 原因责任及处理决定公布于众， 接受社会的监督。 Ⅲ级、 Ⅳ级响应：各相关职能 部门按照各自职责开展应急处置工作， 防止事故扩大、蔓延，保证信息渠道畅通，

及时向领导机构通报情况。

因环境污染事故存在不可预见、作用时间较长、容易衍生发展的特点，现场

指挥可根据现场实际情况随时将响应等级升级或降级。

（3）突发事件的处理工作

① 信息报告

一旦事故发生，任何人员应及时通过电话或其它通讯方式向突发事件指挥机 构报告。各部门接到事故报告后，应立即通知上级部门以及生态环境、公安、消 防等部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤

亡。

如果危险品为液态，并已进入公共水体，应立即通知河流下游单位，或附近 用水单位停止取用水，同时派环保专家和监测人员到现场进行监测分析， 及时捞

掉入水体的危险品容器和处置被污染的现场。

在沿线水域发生突发性事故， 造成或可能造成水体严重污染的， 有关责任单 位或个人应当采取应急措施，通报可能受到污染危害的单位和居(村)民，立刻报

告应急指挥机构，接受调查处理。

接到突发环境事件报告后， 领导小组须在第一时间向省、市生态环境主管部 门应急领导组报告。并立即启动应急指挥小组，检查所需仪器装备， 了解重要保

护目标及其分布情况。报告应包括下列内容：

造成水域污染的单位及发生时间、地点； 造成水域污染的简要经过、伤亡人 数、直接经济损失的初步估计；造成水域污染的原因、性质的初步判断；造成水

域污染的情况和采取的措施；需要有关单位协助事故抢救和处理的有关事宜。

②应急救援保障

水污染应急防治队伍：一旦发生事故， 指挥部可根据情况的需要， 动员、调

配储备的人力资源投入行动。

水污染应急防治设备：常备一定数量的活性炭、降毒、解毒药剂、中和剂、 围油栏、吸油棉体、撇油器等，在区域定点联系好供应相关物资的单位，一旦有

事故发生，可及时提供相关物资。

火灾应急防治设备：工程区常备一定数量灭火器， 较大事故可通知文成县消

防队。

③ 应急措施

A 发生事故后，驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告，说明所载化学危 险品的名称和泄漏的情况， 在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。在

保证自身安全的情况下采取一切办法切断事故源，查清泄漏目标和部位。

B 安全警戒组在事故区域设置警戒标识， 禁止无关人员进入。在污染发现初 期，立即采取适当的应急措施，视突发性风险事故类型不同，泄漏污染物的种类

不同，采取针对性的措施。

C 如果车辆在发生事故后引起火灾， 则应按灭火预案进行扑救， 并用污水收

集车对消防水进行收集外运。

D 如果车辆装载的危险品(液体)出现泄漏时，应用污水收集车对其泄漏物进

行回收，防止污水外溢进入河流。

E 出现车辆坠入沿线河流时，应立即通知当地政府调集打捞人员进行营救和

车辆打捞。

F 物资供应组及时提供所需各项物资和设备。

④应急监测、救援及控制措施

环境监测组负责人带领环境监测人员及应急查询资料到达现场，对事故原

因、性质进行初步分析、取样、送样、并做好样品快速检测工作，及时提供监测 数据、污染物种类、性质、控制方法及防护、处理意见，并发布应急监测简报，

对事故出现后周围的安全防护距离、应急人员进出现场的要求等提供科学依据。

⑤事故应急救援关闭程序与恢复措施

整个应急处置和救援工作完成后， 即事件现场得到控制， 事件条件已经消除； 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内； 事件所造成的危害已被彻底消除， 无 续发可能；事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防 护措施已能保证公众免受再次危害， 并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且 尽量低的水平。经现场指挥提议、领导小组批准，由现场指挥宣布解除应急状态， 并发布有关信息。建设单位协同有关部门做好现场清洁与清理，消除危害因素。 善后处理组针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能 的危害，提供处置建议等相关技术支持，并对事故现场和周边环境进行跟踪监测，

直至符合国家环境保护标准。做好事故调查处理。

⑥污染调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、 污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材

料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录， 立案。

⑦ 培训

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、 设备器材进行训练和保养， 使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练 掌握。定期进行一次应急演习，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍， 应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战船能力。通过演习，发现工作中薄弱

环节，并修改、完善应急计划。

⑧公众教育和信息

对可能发生事故的附近区域居民进行宣传教育，并发布相关信息。

环境风险应急程序见图 6.7- 1。

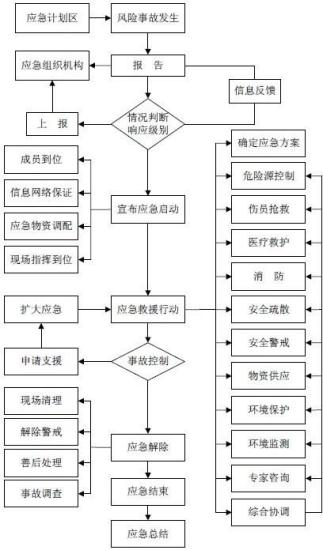


图 6.7- 1 事故应急程序

**7** 环境管理和监测计划

**7.1** 环境保护管理和监督计划

**7.1.1** 环境管理目标

环境保护管理计划可划分成施工期环境管理计划和营运期环境管理计划， 相 应的管理机构一般包括管理机构、监督执行机构和监测机构。该计划用于组织实 施由本报告中所提出的环境影响减缓措施， 计划中指出了责任方、拟定了操作方

案以及监控项目。通过环境保护管理，以达到如下目的：

（1）使项目的建设和运营符合国家经济建设和环境建设的同时设计、同时 施工和同时投入使用的“三同时” 的制度， 为环保措施的落实及监督、为项目环境

保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

（2）通过本管理计划的实施， 将拟建道路对环境带来的不利影响减少至最

低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

**7.1.2** 环境管理机构

本项目建设单位在整个项目全过程中具体落实各项环境保护措施。首先在设 计阶段， 设计单位应将环境影响报告中提出的环保工程措施落实在设计中， 建设 单位和环保管理机构应对有关环保的设计方案进行审查。在招投标阶段， 承包商 在标书中应有环境保护内容， 中标后合同中应有实施环保措施的条款， 并应明确 违约责任。建设单位在施工开始后应配 1 名以上的专职人员， 负责施工期环境管 理与监督， 重点是施工期噪声、施工扬尘、施工人员生活废水清运、施工废水处 理等。各个施工队伍中应配一名环保员， 监督环保措施的实施。营运期间的环保 管理与监控必须由专门的部门实施。生态环境部门对区域内路段施工期和营运期

环保措施的落实情况给予监督和指导。

表 0-3 公路环境管理机构主要职责表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 机构名称 | 机构职责 | 备注 |
| 生态环境 主管部门 | 负责本项目环境影响报告的审批。总体负责辖区内  包括本项目在内的所有交通建设项目的环境保护工 作，负责本项目环境保护工作的监督和管理。 | / |
| 建设单位 | 负责本项目施工期环境保护计划的实施与管理工 作，负责项目营运期环境保护工作。 | 施工期和营运期制定专人 具体负责环境管理工作。 |
| 监测单位 | 承担施工期与营运期的环境监测工作。 | 建设单位委托， 签订合同 |
| 设计单位 | 根据环评报告提出的环保措施与要求，在设计文件 中落实。负责环保工程的设计。 | 建设单位委托， 签订合同 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环评单位 | 承担项目的环境影响评价工作。 | 建设单位委托， 签订合同 |
| 承包商 | 负责本单位施工标段内的环境保护工作， 具体落实 环评报告书中提出的环保措施与要求。 | 配备 1 名环保人员 |

**7.1.3** 环境管理主要内容

本项目现阶段已建成， 因此， 本次不再列举施工期的环境管理要求。后续环

境管理主要为运营阶段的管理。

[项目运营期环境管理和监督的各项环保措施详见表 0-。](#bookmark69)

表 0-2 运营期环保管理与监督计划表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境类型 | 环保措施 | 相关部门 |
| 环境管理 | 日常环保管理及环境监测；环保措施的实施与维护 | 实施负责  单位：建设  单位、运营  单位  监督单位：  生态环境  主管部门 |
| 生态环境 | 道路绿化： ①路基坡边绿化维护；②边坡脚至路界绿化维护；  临时用地植被恢复：①因道路建设在路界以外造成植被损坏的临时 用地，施工结束进行土地整治，凡能绿化种植的均应绿化；②能恢 复农耕的应恢复农田；③适合高效种植的开发种植用地； ④生态公 益林恢复； 路基防护工程、排水工程完善与维护。 |
| 环境噪声 | 1 、营运期环境噪声超标的村庄等敏感点，采取安装声屏障和隔声 窗等措施满足《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）的要求；  2 、定期对路面进行养护维修，确保路面平整完好；  3、加强营运期交通噪声跟踪监测。 |
| 水环境 | 1、加强对路面和桥面的日常维护与管理；  2 、事故风险防范：①跨溪流路段加固和加高两侧护栏；②加强车 辆安全检查，减少危化品车辆通行；③采取应急措施，制订应急预 案，配备应急设备器材、物资， 设立应急机构等。 ④设置警示牌、 限速牌、禁止超车标志及告知牌。 |
| 环境空气 | 1、加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避 免塞车现象发生。  2、严格控制车况， 严禁不符合规定、超载车辆上路。加强过境车 辆的管理； 加强车辆尾气排放监测。 |
| 固体废物 | 1 、加强公路的管理，路面的生活垃圾进行收集分类，并纳入地方 环卫系统进行无害化处理。  2 、公路养护产生的废旧包装物、废建材等为一般固废，妥善进行  处理处置。  3 、养护产生的少量废沥青综合利用，无法利用的作为危险废物委 托有资质单位进行处理处置。 |
| 环境风险 | 1 、跨溪流路段加固和加高两侧护栏。  2 、加强车辆安全检查，减少危化品车辆通行。  3 、采取应急措施，制订应急预案，配备应急设备器材、物资，设 立应急机构等。  4 、设置警示牌、限速牌、禁止超车标志及告知牌。 |

**7.2** 环境监测计划

**7.2.1** 环境监测的目的

环境监测是环境管理必备的一种手段，环境监测计划的实施在公路建设项目 中主要分为三个阶段。第一阶段是建前所在区域的环境背景资料监测， 第二阶段 是公路在施工期间的污染监测， 第三阶段是建后的污染监测。第一阶段的监测一 般由建设单位委托环评单位在可行性研究阶段完成， 第二阶段的污染监测可委托 环境监测公司完成， 由建设单位支付必要的监测费用， 第三阶段的监测可由建设

单位自己组建的监测机构监测或者委托环境监测公司进行。

本项目现阶段已建成， 施工期的监测不再追溯， 后期的监测主要为运营期的

监测。

**7.2.2** 环境监测计划

本项目[施工期已结束，因此本次只列出运营期的环境监测计划，具体见表](#bookmark70)

[0-4。](#bookmark70)

表 0-4 工程环境监测计划一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实施阶 段 | 监测  内容 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间及频 次 | 实施机 构 | 负责  机构 |
| 营运期 | 噪声 | 声环境保护目标 具体见表 2.6-2 | LAeq | 试运行期监测2  天，昼夜各 2  次，并进行跟踪  监测 | 建设单 位和有 资质的 环境监 测单位 | 建设  单位 |
| 水环  境 | 沿线地表水水体 | 水温、pH 、DO、  CODMn 、BOD5、  氨氮、石油类、  总磷 | 试运行期监测 3 天 |
| 环境  空气 | 隧道口保护目标 | NO2 、CO | 试运行期监测2 天 |
| 生态  环境 | 施工场地、路基处 | 对植被恢复情况 进行跟踪调查 | 运营期 1 次 |

注：表中所列出的监测点位、监测时间和监测频次，可根据当时具体情况进行调整。

**7.2.3** 监测报告制度

建设单位应在竣工验收时监测一次，将监测情况向生态环境主管部门提交备

案。

**7.3** 工程竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)以

及环评报告所提环境保护措施， 提出本工程环境保护“三同时”竣工验收重点内容

建议，具体见表 7.3- 1。

表 0-5 工程“三同时”竣工验收重点内容一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 治理措施 | 验收效果 | 备注 |
| 生态 | 运营  期 | 主体工程防护措施等；生态防护措施、 生态公益林等恢复措施。 | 满足环评及水土保持 方案措施要求。 | 工程实 物，验收 监测报告 |
| 噪声 | 运营  期 | 对沿线超标的敏感点设置声屏障、隔 声窗；制定噪声跟踪监测计划并开展 监测。 | 满足《地面交通噪声污染防  治技术政策》(环发[2010]7 号)等的相关要求。 | 工程实 物，验收 监测报告 |
| 地表  水 | 运营  期 | 加强路面桥面清理；桥梁设置防撞护 栏； | 满足环评环保  措施要求。 | 工程实 物，验收 监测报告 |
| 大气 | 运营  期 | 加强路面养护； | 满足《大气污染物综合排放 标准》（GB 16297- 1996）。 | 验收调查 报告 |
| 固体  废物 | 运营  期 | 加强公路养护垃圾及沿线生活垃圾的 处置。 | 处理率 100% | 验收调查 报告 |
| 环境  风险 | 运营  期 | 1、加强车辆安全检查，减少危化品车 辆通行。  2、采取应急措施，制订应急预案，配 备应急设备器材、物资， 设立应急机 构等。  3、设置警示牌、限速牌、禁止超车标 志及告知牌。 | 满足环评及应急预案措施 要求 | 应急预  案，工程  实物， 监  理报告 |

**8** 环境经济损益分析

**8.1** 工程产生的效益分析

**8.1.1** 直接经济效益

公路建设项目直接经济效益包括以下内容： 公路运输成本降低效益、运输时

间节约效益、交通事故减少、老路减少拥挤而获得的效益。

**8.1.2** 间接社会效益

本项目产生的间接社会效益是多方面的，包括提高所在地区人民的生活水 平、改善当地的社会经济环境和自然环境、增加就业机会、促进城镇化的发展等，

这些效益难以用货币计量和定量评价。

**8.2** 环保投资估算

根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算出本项目总的环保投资 948.05

万元。环保投资占工程总投资（7.1691 亿元） 的比例约 1.32%。如表 8.2- 1 所示。

表 8.2- 1 本项目环保投资估算

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 环保项目 | 措施内容 | 数量 | 合计(万元) | 备注 |
| 施工  期 | 水环境污 染防治 | 堆场导流沟、物料覆盖设施 | / | / | 已计入主体工程 中 |
| 雨水收集、处置 | 1 | / | 已计入主体工程 中 |
| 施工废水隔油、沉淀设施 | / | / | 已计入主体工程 中 |
| 环境空气 污染防治 | 施工期洒水车及运行费 | 2 辆 | 30 |  |
| 施工中物料堆防尘措施 | / | 30 |  |
| 临时防尘围档、喷淋和雾炮降 尘 | 4 处 | 50 |  |
| 拌合站除尘 | 1 处 | 50 |  |
| 噪声污染 防治 | 施工机械围护 | 5 处 | 25 |  |
| 设置围栏、设备减振降噪及维 护等 | / | 20 |  |
| 固体废物 处置 | 土石方处理 | / | / | 已计入主体工程 中 |
| 设置垃圾箱，生活垃圾清运 | 1 处 | 8 |  |
| 生态环境 防护 | 施工期水土保持措施及绿化 工程 | / | / | 已计入主体工程 中 |
| 施工期围护、生态保护 | / | 60 |  |
| 运营  期 | 环境空气 污染防治 | 路面养护 | / | 10 |  |
| 噪声污染 防治 | 沿线声环境保护目标设置隔 声屏障 | 350m | 157.5 |  |
| 沿线声环境保护目标设置隔 | 77 户 | 154 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 环保项目 | 措施内容 | 数量 | 合计(万元) | 备注 |
|  |  | 声窗 |  |  |  |
| 隧道射流风机进排风口消声 和隧道吸声措施 | / | 50 |  |
| 噪声跟踪监测 | / | 15 |  |
| 固体废物 处置 | 设置垃圾箱，生活垃圾清运 | 1 处 | 5 |  |
| 生态环境 | 绿化养护 | / | 5 |  |
| 风险防范 措施 | 桥梁路段防撞护栏， 警示标志 等 | / | / | 计入主体工程中 |
| 环境 管理 | 施工期及营运期环境管理计划、人员培训 等 | | / | 8 |  |
| 施工期监测实施 | | / | 18 |  |
| 营运期监测实施 | | / | 10 |  |
| 竣工环境保护验收 | | / | 20 |  |
| 噪声防治措施及其他预留经费 | | / | 222.55 | 其他预留经费为  前述总费用的  10% |
| 总计 | | | | 948.05 |  |

**8.3** 环境经济损益分析

本项目建设带来的效益主要是社会效益， 其产生的效益量远大于环境效益的 损失量。虽然本项目的施工和运营会对沿线环境产生一定的干扰和破坏影响， 但 落实环保投资并采取一定的环保措施后， 这些影响在一定程度上将得以减轻或消 除。如公路建成后将节约时间和运行成本， 降低燃料消耗， 带来当地区域经济发 展和居民收入的增加； 公路绿化工程可部分补偿因工程占地引起的植被环境效益

损失。现就环保投资的环境效益、社会经济效益简要分析见表 8.3- 1。

表 8.3- 1 环境经济损益分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环保投资 | 环境效益 | 社会效益 | 综合效益 |
| 施工期环保 措施 | 1.防止施工扰民  2.防止水环境污染  3.防止空气污染  4.保护公众安全、出行方便 | 1.保护人们生活、生产环境 2.保护土地、农业、林业及 植被等  3.保护国家财产安全和公 众人身安全 | 1.使施工期对环境的不 利影响降低到最小程度 2.公路改扩建得到社会 公众的支持 |
| 公路界内、 外绿化 | 1.公路景观  2.水土保持  3.恢复或补偿植被  4.改善生态环境 | 1.改造整体环境  2.防止土壤侵蚀进一步扩 大  3.增加路基稳定性 | 1.改善地区的生态环境 2.保障公路运输安全  3.增加旅行安全和舒适 感 |
| 污水处理工 程、排水与 | 保护沿线地区河流、灌渠等 的水质 | 1.保护地表水资源  2.水土保持 | 保护水资源 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 防护工程 |  |  |  |
| 噪声防治 工程 | 防止交通噪声对沿线地区声 环境的污染 | 保护村镇居民的学习生活 环境 | 保护人们学习、生产、 生活环境质量，以及人 们的身体健康 |
| 风险防范 措施 | 保护水质 | 保护居民用水安全 | 保护水资源 |
| 环境监测、 施工期环境 监测和环境  管理 | 1.监测沿线地区环境质量 2.保护沿线地区环境 | 保护人类及生物生存环境 | 经济与环境协调发展 |

根据环境经济损益分析表可以看出，工程建设所产生的环境经济效益较显著。

**9** 选址选线合理性分析

**9.1** 临时工程布置合理性分析

根据工程方案， 本项目不设沥青拌合站， 设有 1 处集中式施工场地，施工过 程中部分材料包括沥青和部分混凝土等均由景文高速公路提供， 利用的施工场地 已由景文高速公路进行环评评价及竣工验收， 本次不再进行评价。本项目设置的 施工场地及利用的景文高速公路设置的临时施工场地， 不在生态保护红线、国家

公园、森林公园、湿地、饮用水源保护区、百丈漈-飞云湖风景名胜区等范围内。

本项目施工场地周边 200m 范围内无环境保护目标， 施工过程总体对周边环

境影响较小，施工场地选址合理。

本项目施工已结束， 施工场地进行清理， 清除硬化混凝土， 同时做好水土保

持，进行土壤改良，恢复为原有使用功能。

**9.2** 审批符合性分析性

**9.2.1** 建设项目环评审批原则符合性分析

1、生态环境分区管控方案符合性分析

本项目为二级公路建设项目， 对照《文成县“三线一单”生态环境分区管控方 案》， 本工程涉及文成县 1 个优先保护单元、 1 个产业集聚重点管控单元。经分

析，项目符合生态环境分区管控要求。

本项目为公路建设项目， 不属于工业类项目。本项目跨越沿线的小溪沟，基 本不会对水体产生较大的影响。本项目建设用地已得到审批， 并根据要求做好水 土保持。本项目营运期主要为噪声污染， 在采取隔声屏障和隔声窗后， 可使声环 境保护目标室内噪声达标。项目符合各管控单元的空间布局约束、污染物排放管 控、环境风险防控以及资源开发效率要求，符合各管控单元的管控要求。因此，

本项目的建设能够满足“三线一单”环境管控的要求。

2、达标排放原则符合性分析

本项目营运期废气主要为汽车尾气。营运期随着车用燃油标准的不断提高， 新能源汽车的不断推广， 汽车尾气的排放将大大降低， 公路对沿线空气质量带来

的影响逐步减小。

本项目涉及的声环境功能区包括 2 类、 3 类和 4a 类区，根据现状监测结果

表明，声环境保护目标噪声能满足声环境功能区划的要求。本工程建成运营后，

通过采用隔声屏障和隔声窗措施，工程沿线声环境保护目标室内声环境能符合 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）。本项目噪声防治措施符合《地面交

通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号)的相关要求。

本项目营运期产生的废水经处理后达相应标准后回用。桥面路面径流夹带的 尘土、碎屑、油污等，通过做好路面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，

可降低路面径流对沿线地表水体的影响。

3、总量控制原则符合性分析

本项目建设内容主要为交通道路建设， 为基础设施建设项目， 项目投入营运 后产生的污染物主要为汽车尾气、交通噪声。根据《建设项目主要污染物排放总 量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号） ，本项目运行期无生产废

气和生产废水产生，因此，无需进行总量控制。

4、维持环境质量原则符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》 （环环评 [2016]150 号），环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，

也是改善环境质量的基准线。

根据《文成县环境质量年报（2022 年）》，项目经过区域属于达标区。本工 程营运期废气主要为汽车尾气，随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾 气的排放量将会不断降低。同时浙江省大气污染物防治行动和措施的实施，两地 将深化机动车污染防治，进一步优化车辆结构，新能源车比例逐步提高，汽车尾

气排放量将得到进一步降低，公路对沿线空气质量带来的影响较小。

本项目涉及的声环境功能区包括 2 类区、 3 类和 4a 类区，根据现状监测结 果表明，声环境保护目标噪声能满足声环境功能区划的要求。本工程建成运营后， 通过采用隔声屏障和隔声窗措施降低对声环境保护目标的影响， 工程沿线声环境 保护目标室内声环境能符合《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的要求。 本项目噪声防治措施符合《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号)

的相关要求。

根据《文成县环境质量年报（2022 年）》，项目沿线地表水水质均能满足《地 表水环境质量标准》(GB3838-2002)的要求，本项目所在区域地表水环境质量现 状良好。本项目施工期生活污水收集后定期清运， 施工废水处理后回用，对沿线

水体的影响较小， 不会导致沿线地表水环境质量下降， 对土壤和地下水环境质量

影响很小。因此，基本不会对地表水体水质造成影响。

工程实施后， 在落实各项污染防治措施的基础上， 项目对周边和区域环境的

影响可接受，能做到维持地区大气、地表水环境质量，符合功能区要求。

5、《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目环评审批可行性分析见表 9.2- 1。

表 9.2- 1 本项目环评审批可行性分析一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 不得审批情形 | 符合性分析 |
| 1 | 建设项目类型及其选址、布 局、规模等不符合环境保护 法律法规和相关法定规划 | 本项目符合相关法律法规和规划。  本项目为公路建设项目，符合国家产业政策及“三 线一单” 管控要求。项目符合《温州市综合交通运输发 展“十四五”规划》的相关要求。 |
| 2 | 所在区域环境质量未达到 国家或者地方环境质量标 准，且建设项目拟采取的措  施不能满足区域环境质量 改善目标管理要求。 | 根据《建设项目环境保护管理条例释义》（国务院 法制办公室农林城建资源环保法制司、环境保护部政策 法规司、环境保护部环境影响评价司联合编制），明确 “对环境质量现状超标的地区，除民生和减排工程外， 单纯项目实施可能加剧区域环境质量恶化，要改善环境 质量， 必须采取实施区域环境质量改善目标和项目污染 减排结合的综合措施，才能实现“差的环境质量要变好” 的要求。”公路工程属于民生工程，改善居民出行条件， 更新货物进出区域的通道，促进经济发展。本项目通过 采取隔声屏障、绿化、隔声窗等噪声治理措施后，各环 境保护目标的声环境能满足室内噪声限值要求；本项目 营运期桥路面径流，对沿线水体的影响较小， 不会导致 沿线地表水环境质量下降。本项目营运期废气主要为汽 车尾气， 随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车 尾气的排放量将会不断降低。同时浙江省大气污染物防 治行动和措施的实施，区域将深化机动车污染防治，进 一步优化车辆结构，新能源车比例逐步提高，汽车尾气 排放量将得到进一步降低，公路对沿线空气质量带来的 影响较小。 |
| 3 | 建设项目采取的污染防治 措施无法确保污染排放达 到国家和地方排放标准，或 者未采取必要措施预防和  控制生态破坏。 | 本项目通过采取隔声屏障、绿化、隔声窗等噪声治理措 施后，各声环境保护目标的室内声环境能满足室内噪声 限值要求， 本项目噪声防治措施符合《地面交通噪声污 染防治技术政策》(环发[2010]7 号)的相关要求；本项目 营运期废气的排放可满足相应标准要求；各类固废暂存 和处置满足相应标准要求。通过落实环评报告提出的生 态保护和生态恢复措施、污染防治措施， 本项目排放废 水、废气不会超过国家和浙江省规定的污染物排放标 准，并能有效控制声环境影响和生态破坏。 |
| 4 | 改建、扩建和技术改造项 目，未针对项目原有环境污 | 不涉及。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 不得审批情形 | 符合性分析 |
|  | 染和生态破坏提出有效防 治措施。 |  |
| 5 | 建设项目的环境影响报告  书、环境影响报告表的基础  资料数据明显不实，内容存  在重大缺陷、遗漏， 或者环  境影响评价结论不明确、不  合理 | 本项目环评过程基于项目建设方提供的设计文件、图纸 等资料，按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环 评分析，符合审批要求。 |

表 9.2-2 本项目环评审查“ 四性”分析一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | “ 四性” 内容 | “ 四性”分析 |
| 1 | 建设项目的环 境可行性 | 根据本环评对噪声、大气、水、固废、生态等分析， 项目建设和运 营对环境存在一定影响，但是通过实施本环评提出个所有环保措施 后， 声环境保护目标的室内声环境能满足室内噪声限值要求，本项 目噪声防治措施符合《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发 [2010]7号)的相关要求， 其他各类型污染均能达标或维持现状，具 有环境可行性。 |
| 2 | 环境影响分析  预测评估的可  靠性 | 本环评采用环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行各专题的 环境影响分析，使用技术和方法均较为成熟， 同时对数据和预测过 程进行多重审核，环境影响分析预测评估较为可靠。 |
| 3 | 环境保护措施 的有效性 | 本环评所提的噪声、污水等防治措施、生态环境影响减缓措施均为 已有多年使用并被实践论证可行的技术和设备，各环境保护措施能 较好的发挥污染防治和生态环境影响减缓作用。 |
| 4 | 环境影响评价 结论的科学性 | 本环评论证了项目与三线一单分区管控方案、规划等的相符性，并 基于现行的技术导则方法开展量化为主的分析，通过对标国家以及 地方管理部门确认的环境质量、排放标准， 提出当前较为成熟的环 保措施，确保项目环境质量达标或维持现状， 因此本环评结论具有 较好的科学性。 |

**9.2.2** 环评审批要求符合性分析

1、清洁生产符合性分析

本项目为二级公路建设项目， 工程采用先进的工艺进行施工， 做好施工管理， 生产废水处理达标后回用， 尽可能减少施工过程中的扬尘污染， 土石方进行综合 利用。运营期汽车尾气产生量较小， 各类固废妥善处置， 故本项目符合清洁生产

要求。

2、建设项目风险防范措施要求符合性分析

建设单位按照本环评报告的要求落实道路危险品运输交通事故的风险防范

措施和应急预案， 并纳入“三同时”验收管理， 将道路运营可能产生的环境风险降

到最低。

**9.2.3** 其他审批要求符合性分析

1、规划符合性分析

由“9.3 选址与规划符合性分析”可知，本项目线位均已在区域总体规划、沿 线各乡镇总体规划中预留， 工程建设符合沿线城市总体规划、沿线乡镇总体规划。

同时，本工程建设符合温州市综合交通运输发展“十四五”规划。

2、国家和省产业政策符合性分析

本项目为二级公路建设， 为溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成 段工程的配套连接线， 不属于国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制

类和淘汰类项目。工程的建设符合国家的产业政策。

**10** 环评结论

**10.1** 工程概况

项目名称： 溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程西坑互通

连接线

项目性质： 新建（已建成）

建设单位： 浙江景文高速公路有限公司

建设地点： 温州市文成县

项目建设内容和规模： 项目一号线起于景文高速公路西坑出口终点（桩号 L1K0 +000），沿南坑下县乡道走向，经墩头大桥，在敖里村设置敖里隧道长 853 米（起 点桩号L1K2＋410，终点桩号 L1K3＋263）；沿江山民族村外侧布设，下穿原 S330 省道设百丈隧道长 1310 米（起点桩号 L1K4＋830，终点桩号 1LK6＋140），终点 位于长塘村接南田接线公路（桩号 L1K6＋675）；项目二号线起点位于文成森林 氧吧小镇附近（起点桩号 L2K0＋000），向南沿双田村外侧， 下穿一号线后， 渐 向西，终点位于漈头面附近并平交于一号线（终点桩号 L2K1＋630）。全长约

8.244km。

项目采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）双车道二级公路标准建设。 设计速度 60km/h（局部困难路段采用 40km/h），双向双车道，路基宽度采用 10 米。 设置大桥 455.96m/1 座，涵洞（通道） 25 道，天桥 35.96m/1 座，隧道 2163m/2 座，

平交口 5 处。其余技术指标符合相应技术标准、规范要求。

项目总投资：工程总投资为 7.1691 亿元。

**10.2** 环境质量现状评价结论

**10.2.1** 地表水环境质量现状评价结论

根据《文成县环境质量年报（2022 年）》，2022 年对文成县域内 11 个断面 水质进行监测结果统计显示， Ⅰ类断面 3 个， 占总断面数的 27.3%；Ⅱ类水断面 7 个，占总断面数的 63.6%；Ⅲ类水断面 1 个，占总断面数的 9.1%，其中珊溪库 中、坝前， 泗溪断面采用采测分离数据。所有监测断面水质均达标。文成县主要 河流水质均能满足功能区要求。珊溪水库 2022 年水质符合饮用水源地水质标准， 入库支流符合地表水环境功能区要求。2022 年文成县农村“千吨万人”地表水饮

用水源地水质符合饮用水源地水质标准。

根据收集的监测数据， 项目周边水体高岭头二级水库水质满足《地表水环境

质量标准》 （GB3838-2002）Ⅱ类水质标准要求。

**10.2.2** 大气环境质量现状评价结论

根据《文成县环境质量年报（2022 年）》，文成县属于达标区。

**10.2.3** 声环境质量现状评价结论

现状监测表明， 除蔡处 2023 年 7 月受交通噪声影响、夜间等效声级不能达 标外， 现状其他声环境保护目标昼间、夜间噪声都能满足《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 4a 类和 2 类标准要求， 现阶段环境噪声和交通噪声对声环

境保护目标的影响不大。

**10.2.4** 生态环境质量现状评价结论

（1）敏感区

线位不涉及生态保护红线、湿地、自然保护区、国家公园等。

线位位于珊溪水库饮用水水源保护区准保护区范围内， 距离包垟水库水源地

（拟划定）约 300m。

线位不在重新划定的百丈漈-飞云湖风景名胜区范围内。

（2）区域植被分布特征

工程沿线植被以针叶林为主， 另外还包括一般灌木林地、针阔混交林、阔叶

林、毛竹林等。

根据现状样方调查， 评价区内陆生维管束植物共有 122 科 331 属 511 种，包 括蕨类植物 19 科 27 属 36 种、裸子植物 4 科 8 属 9 种、被子植物 99 科 296 属 466 种。评价区范围内发现野大豆（*Glycine soja*）、中华猕猴桃（*Actinidia chinensis*） 两种国家二级保护植物， 杨桐（*Adinandra millettii*）一种省级保护植物， 其中中

华猕猴桃为特有种。 。

（3）动物

根据实地考察及对相关资料进行综合分析， 评价区内共有陆生脊椎动物 4 纲 22 目 60 科 128 种；国家Ⅱ级重点保护野生动物 9 种（白鹇 *Lophura nycthemera*） 、赤腹鹰（*Accipiter soloensis*） 、凤头鹰（*Accipiter trivirgatus*） 、 黑冠鹃隼（*Avicedaleuphotes*）、林雕（*Ictinaetus malaiensis*）、领鸺鹠（*Glaucidium brodiei*）、红隼（*Falco tinnunculus*）、画眉（*Garrulax canorus*）、短尾猴（*Macaca*

*arctoides*），浙江省级重点保护野生动物 15 种，中国特有种 6 种。

（4）水生生物

（1）浮游植物

文成县浮游植物生物量平均为 0.546 mg/L，经鉴定共检出 7 门 32 种（属） 藻类， 其中蓝藻门 3 种（属） ，占 9.4%；绿藻门 15 种（属） ，占 46.9%；硅藻 门 8 种（属），占 25%；隐藻门 2 种（属）， 占 6.3％；裸藻门 2 种（属），占 6.3%；金藻门 1 种（属），占 3.05%；甲藻门 1 种（属） ，占 3.05%。优势种为

栅藻和针杆藻。

（2）浮游动物

文成县浮游动物生物量平均为 3.076 mg/L，经鉴定共检出 3 大类 10 种（属）， 其中原生动物 6 种， 占 60%；轮虫 3 种（属） ，占 30％； 枝角类 1 种，占 10％。

优势种为轮虫类、枝角类、桡足类等。

（3）渔业资源

根据文成县淡水渔业资源专项调查、《浙江动物志 淡水鱼类》等文献资料、 渔业专家调查等不完全统计和报道结果， 目前文成县拥有水生动物（不含浮游动 物） 110 种，其中鱼类 63 种，占种类总数的 57.27%，是文成县渔业资源的主要

类群，其他还有贝类 29 种、两栖类 8 种、甲壳类 7 种、爬行类 3 种。

其中鱼类隶属 8 目、 14 科、 47 属、 63 种。鲤形目鱼类种类数最多，为 41 种， 占鱼类种数的 65.08%，是文成县水域鱼类的主要类群。其次为鲈形目 8 种， 占鱼类种数的 12.70%；鲇形目 7 种， 占鱼类种数的 11.11%；胡瓜鱼目、鳗鲡目

各 2 种，均占 3.17%；合鳃目、鲑形目、鳉形目各 1 种，均占 1.59%。

渔获物春季共捕获 29 种， 其中鱼类 25 种， 优势种为翘嘴鲌、鲫、子陵吻虾 虎鱼； 夏季 31 种， 其中鱼类 28 种， 优势种为翘嘴鲌、子陵吻虾虎鱼、鲤； 秋季 捕获种类最多， 共 34 种，其中鱼类 33 种，优势种为翘嘴鲌； 冬季捕获种类最少，

共 27 种，其中鱼类 24 种，优势种为翘嘴鲌。各季节均以鱼类的种类数最多。

不同水系的渔获物种类数， 珊溪水库共捕获 34 种， 种类最多的站位捕到 20 种； 泗溪共捕获 36 种， 以百丈漈水库种类最多， 为 25 种； 玉泉溪共捕获 30 种，

种类最多的站位捕到 24 种。

**10.3** 环境影响评价结论

**10.3.1** 地表水环境影响评价结论

1、施工期

工程施工过程中对水环境的影响主要来自各桥梁基础开挖、钻桩、混凝土浇

注等建设过程中产生的污废水、隧道废水、 临时施工场地施工废水、施工人员的

生活污水等。

本项目各类施工废水均进行处理后回用， 不排放周边水体； 施工人员在场地 内采用旱厕或化粪池对生活污水进行处理， 并定期清运用于灌溉山林等；部分施 工人员依托附近的村庄民房， 充分利用现有污水处理设施，对周围水环境基本无

影响。

2、营运期

本工程营运期对水体产生影响主要为暴雨冲刷路面与桥面， 形成地面径流污 染水体。一般而言， 道路地表径流污染物浓度不高， 不会对沿线水体水质产生明

显影响。

**10.3.2** 环境空气影响评价结论

1、施工期

施工期废气主要为施工扬尘(施工场地扬尘、搅拌扬尘、碎石及机制砂将生 产粉尘、车辆扬尘)、沥青烟气，通过加强施工管理，采取洒水、除尘器除尘、

限制车速等措施后，扬尘等废气对敏感点的影响不大。

2、营运期

本工程公路营运期过往车辆排放的汽车尾气 NOx、CO 等， 影响区域局限在 道路两侧， 受影响区域人口密度不大。汽车尾气经过大气的扩散及稀释对周边环

境空气的基本无影响。总体而言， 本项目运营大气环境及周边敏感点的影响较小。

**10.3.3** 声环境影响评价结论

1、施工期

施工期临时场地和现场施工噪声均按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）中的噪声限值进行控制，严格控制夜间施工，降低施工期对

周边环境保护目标及声环境的影响。

工程设置 2 座隧道， 因此隧道爆破施工期间噪声较大， 由于爆破噪声属瞬时

噪声，其影响持续时间不会太长，随着爆破施工的结束，影响随之终止。

机械施工振动的振幅和能量都很小， 对建筑物安全不会像爆破那样的剧烈损 害。本工程沿线以砖混房为主， 抗振性能较好， 因此本工程施工机械振动对居民

住宅的影响不大。

2、营运期

4a 类区中， 项目营运近期，所有的保护目标昼间均达标， 庙儿垄、前垄、 双田村、 包山、凤鸣、 蔡处、金路桥等 7 处声环境保护目标夜间存在超标， 超标 量为 0.4~6.9dB；项目营运中期， 所有的保护目标昼间均达标， 墩头垟、庙儿垄、 前垄、双田村、包山、凤鸣、蔡处、金路桥等 8 处声环境保护目标夜间存在超标， 超标量在 0.6~9.3dB；项目营运远期， 前垄、双田村、包山、 蔡处等 4 处声环境 保护目标昼间存在超标，超标量为 1.0~2.4dB ，墩头垟、庙儿垄、 前垄、 让川村 安置小区、双田村、 包山、凤鸣、 蔡处、金路桥等 9 处声环境保护目标夜间存在

超标，超标量为 0.3~ 10.3dB。

2 类区中， 项目营运近期， 所有保护目标昼间均达标， 除凤鸣村外其他声环 境保护目标夜间均达标，凤鸣村超标量为 0.3~2.4dB；项目营运中期， 除凤鸣村 外其他声环境保护目标昼间均达标， 凤鸣村超标量为 1.2dB，前垄、让川村安置 小区、包山、凤鸣等 4 处声环境保护目标夜间存在超标，超标量在 0.1~5.4dB； 项目营运远期， 南坑下、前垄、让川村安置小区、官田、凤鸣等 5 处声环境保护 目标昼间超标，超标量为 0.5~5.8dB，前垄、让川村安置小区、官田、包山、凤

鸣等 5 处声环境保护目标夜间存在超标，超标量在 0.4~6.4dB。

3、规划保护目标噪声影响分析

据沿线规划， 本项目沿线共有 6 处规划声环境保护目标， 规划声环境保护目

标存在超标现象。

总之， 无论是从本公路标准定位， 还是根据工可资料进行预测的交通噪声结 果，可见本公路交通噪声对沿线声环境会产生一定的影响， 需要采取噪声防治措

施。

**10.3.4** 固废处置影响分析结论

1、施工期

施工期生活垃圾收集后委托清运统一处理；施工过程中产生的表土进行利 用， 废弃土石方堆至弃渣场， 进行综合利用及由政府拍卖利用。施工中产生的废

材料、包装袋、零星边角料等，分类收集后加以回收利用。

工程施工期固废处置不会对周围环境造成较大影响。

2、营运期

营运期公路沿线生活垃圾统一收集后， 将定期清运， 纳入当地环卫系统进行

统一处理，对周边环境影响较小。

养护产生的废沥青进行回收利用。

在各类固废采取妥善的处理处置后，本项目固废对周边环境基本无影响。

**10.3.5** 生态环境影响评价结论

工程建设对评价区内植物生产力、生物量的影响主要来自路基工程和桥涵工 程永久以及施工临时征地对其产生影响，工程建设对评价区植物生物量影响较 小。由于工程所在地区自然条件较好， 植被的自然恢复能力较强， 被破坏地段的 植物和植被能够较快恢复。同时， 本项目将对永久占地范围内可绿化地段实施植

被恢复工程，同时恢复全部临时用地，可大大减轻公路建设对植物种群的影响。

工程所在区域人类活动较为频繁，施工期对野生动物的影响是不可避免的， 但这种影响只局限在施工区域， 范围较小， 由于工程整个施工区的环境与施工区 以外的环境十分相似， 施工区内的野生动物较容易找到新的栖息地， 对区内野生 动物的种群数量不会有大的变化。根据生态现状调查， 评价区域内存在珍稀野生 动物， 施工期建设单位做好相关的保护工作， 严格控制施工用地范围， 严禁乱砍 滥伐， 保护动物生境， 在施工中要对施工人员提出野生动物的保护要求， 以最大

限度地减少对野生动物的影响。

营运期工程对植物资源的影响主要表现在工程占地和道路阻隔引起局部区 域用地布局发生变化， 生物量减少； 对动物的影响主要是车辆行驶噪声、灯光以 及道路的阻隔等； 构筑物改变沿线传统视觉环境带来的景观影响。工程通过设计 中采取路面径流排水措施，不会改变附近地表水水质，通过加强对土地的复垦、 公路沿线的绿化， 可使降低其因其对环境的影响降至最低。故本项目营运期对区

域生态环境影响较小。

**10.4** 污染防治措施结论

本工程污染防治措施汇总情况详见表 10.4- 1。

表 10.4- 1 污染防治对策措施一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类 | 施工期 | 运营期 |
| 水环 境 | （1）施工人员生活污水污染防治措施  本工程施工人员主要租用附近民房，生活污水 利用当地原有污水处理设施进行处理。临时施工场 地设置临时厕所， 施工人员的生活污水经化粪池预 处理后委托定期清运及浇灌山林。  （2）桥梁施工  工程所设桥梁基础主要采用钻孔灌注桩，钻孔 灌注桩基础施工中泥浆部分回用，无法回用的泥浆 | 1 、加强路面桥面清理；  2、径流纳入雨水边沟， 设置防撞 护栏。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类 | 施工期 | 运营期 |
|  | 经沉淀后上清液回用于洒水降尘，钻渣最终作为废 弃土石方进行处理。  （3）混凝土拌和站废水  ①混凝土拌和站场地硬化，内设雨水导流沟排 水系统。  ②搅拌机清洗水和运输车辆清洗水在临时场地 内由沉淀池等生产废水处理系统处理后上清液回 用，回用于运输车辆、场地冲洗和场地抑尘洒水等 用途。冲洗场地产生的废水也一并汇至沉淀池进行 处理后回用。  （4）其他措施  ①本项目施工过程中做好施工的各类物质及固 体废物的堆放和管理。  ②本项目隧道开挖产生的废水，经过处理后回 用。 |  |
| 大气 环境 | （1）在施工期定时对汽车进行维护，保证汽车 正常、安全运行。 科学管理施工机械，安排合理的 运行时间， 发挥其最大效率。  （2）合理安排汽车运输时序， 已选择较为科学 合理的运输路线， 利用施工便道，安排车辆的运输 时间， 保证汽车安全、文明行驶。  （3）运输道路定时进行洒水降尘，路面安排工 人及时进行清扫。  （4）粉状材料采用密闭的筒仓储存，并采用专 门的罐车进行运输。土方、石方等材料运输时盖篷 布。  （5）施工作业时采取洒水降尘。易产生扬尘的 天气暂停路堑开挖等施工作业。  （6）本项目混凝土拌合站的设置符合《公路环 境保护设计规范》 的要求，混凝料拌合采用集中拌 合方式，拌合楼距环境敏感点大于 200m。拌合楼筒 仓和搅拌主机采用封闭式除尘。水泥卸料时，采用 布袋扎紧放空口， 控制粉尘的逸散。场区内堆场进 行洒水降尘，并采用雾炮机进行喷雾降尘；石子、 黄砂运输货车车辆进入场地后进行洒水降尘，控制 卸货时产生的扬尘。  （7）隧道开挖、钻孔进行合理的施工安排并制 定了专门的爆破施工方案，对隧道口施工扬尘采取 洒水降尘措施；同时为施工人员配备相应的防尘劳 保用品。  （8）沥青路面铺浇定时快速高效进行，严格控 制浇铺时间。 | 1、加强道路管理及路面养护， 保持道路良好运营状态，减少和避 免塞车现象发生。严格控制车况， 严禁不符合规定、超载车辆上路；  2、加强路面的清扫，保持路 面的整洁，遇到路面破损应及时修 补；  3、公路沿线进行绿化，并做 好绿化工程的维护工作。 |
| 声环 境 | 1、施工时采用低噪声机械及施工工艺，加强施 工机械设备的维修和保养，未采用超过国家标准的 机械。  2、合理安排施工时间，高噪声级的施工机械在 夜间(22：00~次日 6：00)停止施工。因特殊需要必 须连续施工作业的， 取得生态环境主管部门的证明， 并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附 | 1 、针对声环境保护目标，本 次在位于桥梁段的 2 处声环境保护 目标处设置声屏障长度 350 延米 （高 3m（含防撞墩）），费用 157.5 万元。 约 77 户设置隔声窗，共计 费用 154 万。  2、噪声源控制措施 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类 | 施工期 | 运营期 |
|  | 近居民。  3、施工前封闭施工场地， 在施工区域周边设置 固定式硬质围栏。  4、在利用现有的道路和临时施工便道运输施工 物资时，选择合理的运输路线，避开集中居住区域。 运输车辆途经村庄等限制车速。  5 、临时施工场地周边 200m 范围内无环境保护 目标， 项目施工时钢筋在临时的钢筋加工场构筑物 内进行。  施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排 放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放 限值的要求控制。 | （1）交通和自然环境的作用 会影响公路路面的降噪效果， 公路 养护管理部门应经常维持路面的 平整度，重点关注各桥梁两端的平 整度，避免因路况不佳造成车辆颠 簸而引起交通噪声的增大。  （2）定期对路面进行高压清 洗， 加强路面的清理和养护， 破损 严重时可对路面进行更换，降低道 路交通噪声；  3、加强运营期沿线环境保护 目标的噪声监测，根据实际监测结 果及时调整和完善噪声防治措施。 |
| 固废 处置 | 1、生活垃圾  施工单位将生活垃圾分类集中收集， 定期予以清运， 进行无害化处置。  2、工程弃渣  本工程利用景文高速公路施工期弃渣场进行弃渣。 连接线约17万m³土石方由景文高速公路施工期进行 加工利用， 另外，约11万m³渣土经文成县财政局进 行渣土拍卖，由第三方拍卖中标单位文成县龙翔混 凝土有限公司进行处置。  3 、施工中产生的废材料、包装袋、零星边角料等， 分类收集， 进行回收利用。 | 1、完善公路沿线生活垃圾及时分 类收集，由环卫定期清运。  2、加强对公路养护单位和养护工 人的管理力度，提高其工作责任 心， 杜绝将养护垃圾随处倾倒的现 象。  3、养护产生的废沥青进行综合回 收再生利用。 |
| 生态 环境 | 1、陆生植被保护措施  （1）临时占地生态恢复措施  施工临时设施的用地进行了审批，按要求进行施工， 未随意扩大范围及破坏周围农田、植被。  公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外） 在施工结束后进行了恢复，恢复植被及造田还耕。 （2）隧道施工植被恢复措施  严格控制路基开挖、隧道洞口开挖施工作业面，施 工结束后，隧道洞脸边坡采用厚层基材植被护坡的 方式进行喷播绿化。  （3）高填深挖段生态恢复措施  对高填深挖段加强路基建设，及时进行植被恢复。 （4）对重点保护植物和古树的保护措施  工程沿线野生重点保护植物分别分布于敖里隧道进 口变 电所 西侧 、K0+400 到严驮岙道路南侧 、 L2K1+100 南侧山体，距离路线均有一定距离。工程 施工对其做好保护， 基本不影响其生长分布。  （5）对林地、生态公益林的保护措施  施工期严格施工规范，对施工人员进行培训，禁止 砍伐作业带以外的林地。施工生活营地和施工场地 未设置在生态公益林内。施工结束后，临时占地恢 复林地或其原有功能。此外，工程建成后通过对路 | 1 、凡因公路施工破坏植被而 裸露的土地均应在施工结束后立 即整治利用，恢复植被或造田还 耕，并持续关注土地的功能恢复情 况。  2 、对公路沿线边坡进行植草 防护，植被恢复的物种应优先选择 当地有的物种，避免引来外来物 种，影响当地物种的种群结构。  3 、加强公路沿线边坡等的绿 化建设，做好绿化植被的管护工 作。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类 | 施工期 | 运营期 |
|  | 基边坡进行草灌结合绿化， 引入乡土物种， 可以弥 补部分损失。  隧道穿越生态公益林路段， 施工期对隧道上方植被 长势进行的跟踪， 隧道渗水影响植被生长， 则采取 相关的补水措施。在施工期内，通过培训加强施工 人员对生态公益林的保护， 树立保护标识， 严格按 照用地部门审批的永久占地和临时占地范围设置施 工场地。制止破坏林地、林木的行为。  2、动物保护措施  在林地较密集路段施工优化施工方案，抓紧施工进 度，缩短施工作业时间，减少爆破作业。施工时间 避开野生动物活动的高峰时段。施工期间遇常见野 生动物进行避让或驱赶。施工期间加强施工人员的 各类卫生管理， 最大限度保护动物生境。  3、水生生物保护措施  本项目采用围堰或在枯水期进行施工，减少河道水 质悬浮物增加的情况，降低施工噪声。 |  |
| 环境 风险 | / | 1、建设单位在营运期间应加强对 桥面的日常维护与管理，保持桥 面、路面清洁， 及时清理桥面、路 面上累积的尘土、碎屑、油污和吸 附物等，减少桥面、路面径流污水 中的 SS 和石油类等污染物量。  2 、加强工程沿线河段和桥梁防撞 栏的设计。  3 、加强风险管理，制定环境风险 事故应急预案。 |

**10.5** 公众参与结论

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）的要求，本次 环境影响报告书编制期间进行了公众参与。公示于 2023 年 10 月 11 日～2023 年 10 月 25 日进行， 通过网络平台公开、现场张贴公示两种方式进行了项目的环保 公 示 。 同 步 在 浙 江 省 交 通 投 资 集 团 有 限 公 司 网 站 网 站[行现场张贴公示。本](http://www.zjxj.gov.cn/art/2020/6/18/art_1562567_47443792.html）进行了公示。网站公示截图见图2-1。公示文件见附件1。)项目环评信息公示期间，未收到公众提交的意见建议。

**10.6** 总结论

溧阳至宁德高速公路（G4012）浙江景宁至文成段工程西坑互通连接线是二

级公路建设项目， 符合国家产业政策； 本项目的建设符合《浙江省综合交通运输

发展“十四五”规划》、《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》及其规划环评、 《文成县域总体规划（2006-2020 年）》、《文成县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（评审稿） 的要求。项目位于珊溪水库饮用水水源保护区准保护区范围内， 距离包垟水库水源地（拟划定）约 300m 。工程经过区域不涉及最新的百丈漈- 飞云湖风景名胜区范围，不涉及生态保护红线及其他敏感区。在采取各项有效的 生态保护和生态恢复措施、污染防治措施后， 项目建设符合生态保护红线、环境

质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单的要求， 符合“三线一单”管控要求。

根据预测结果显示， 工程施工期和营运期将会对工程沿线区域产生一定不利 环境影响， 建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规， 充分落实本报 告书提出的各项环保建议和要求， 加强施工期环境管理， 做好施工期和运营期的 各项污染防治措施及事故防范应急措施，达到与主体工程实现“三同时” 的要求。

在此基础上，从环境保护角度而言，工程建设可行。

附表 1 地表水环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
| 影 响 识 别 | 影响类 型 | 水污染影响型 ☑; 水文要素影响型 ☑ | | | |
| 水环境  保护目  标 | 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 □ | | | |
| 影响途 径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| 直接排放 □;间接排放 ☑;其他 □ | | 水温 □;径流 □;水域面积 ☑ | |
| 影响因 子 | 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 □ | | 水温 □;水位（水深） □;流速 □;  流量 □;其他 ☑ | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| 一级 □;二级 □;三级A □;三级B ☑ | | 一级 □;二级 □;三级☑ | |
| 现 状 调 查 | 区域污 染源 | 调查项目 | | 数据来源 | |
| 已建 □;在建 □; 拟建 □;其他 □ | 拟替代的污染源 □ | 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 □ | |
| 受影响  水体水  环境质  量 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| 丰水期 □; 平水期 □;枯水期 □;  冰封期 □春季 □; 夏季 □; 秋季 □; 冬季 □ | | 生态环境保护主管部门 ☑;  补充监测 ☑; 其他 □ | |
| 区域水 资源开 发利用 状况 | 未开发 □; 开发量40%以下 □; 开发量40%以上 □ | | | |
| 水文情 势调查 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| 丰水期 □; 平水期 □;枯水期 □;  冰封期 □春季 □; 夏季 □; 秋季 □; 冬季 □ | | 水行政主管部门 □;  补充监测 ；其他 ☑ | |
| 补充监 测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| 丰水期 □; 平水期 □;枯水期 □;  冰封期 □春季 □; 夏季 □; 秋季 □; 冬季 □ | | pH 、DO、高锰 酸 盐 指 数 、 BOD5 、氨氮、 总磷、石油类 | 监测断面或点位个数 （1）个 |
| 现 状 评 价 | 评价范 围 | 河流： 长度（） km；湖库、河口及近岸海域： 面积（） km2 | | | |
| 评价因 子 | (pH 、DO 、CODMn 、氨氮、总磷、石油类) | | | |
| 评价标 准 | 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 □  规划年评价标准() | | | |
| 评价时 | 丰水期 □; 平水期 □;枯水期 ；冰封期 □春季 □;夏季 □; 秋季 □; 冬季 □ | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 期 |  | | | |
| 评价结 论 | 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 □  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 □  依托污水处理设施稳定达标排放评价□ | | | 达标区 ☑  不达标区 □ |
| 影 响 预 测 | 预测范 围 | 河流： 长度（） km；湖库、河口及近岸海域： 面积（） km2 | | | |
| 预测因 子 | (pH 、DO 、CODMn 、氨氮、总磷、石油类) | | | |
| 预测时 期 | 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 □ | | | |
| 预测情 景 | 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 □ | | | |
| 预测方 法 | 数值解 □：解析解 □;其他 □  导则推荐模式 □：其他 ☑ | | | |
| 影 响 评 价 | 水污染 控制和 水环境 影响减 缓措施 有效性 评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 □; 替代削减源 □ | | | |
| 水环境  影响评  价 | 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、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑ | | | |
| 污染源 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 排放量  核算 |  | |  | | |  | |
| 替代源  排放情  况 | 污染源名称 | | 排污许可证编号 | 污染物名称 | | 排放量/ （t/a） | 排放浓度/ （mg/L） |
|  | |  |  | |  |  |
| 生态流 量确定 | 生态流量： 一般水期（） m3/s；鱼类繁殖期（） m3/s；其他（） m3/s  生态水位： 一般水期（） m；鱼类繁殖期（）m；其他（） m | | | | | | |
| 防 治 措 施 | 环保措 施 | 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 □ | | | | | | |
| 监测计 划 | / | 环境质量 | | | 污染源 | | |
| 监测方式 | 手动 ☑; 自动 □; 无监测 □ | | | 手动 ☑; 自动 □; 无监测 □ | | |
| 监测点位 |  | | | 污水处理设施 | | |
| 监测因子 |  | | | （pH 、COD 、SS、氨氮、总磷、石 油类） | | |
| 污染物  排放清  单 |  | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 ☑; 不可以接受 □ | | | | | | |
| 注： ℼ □”为勾选项， 可√ ; ℼ () ℽ为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | | | |

附表 2 大气环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | |
| 评价等  级与范  围 | 评价等级 | 一级□ | | 二级□ | | | | | | 三级□ | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | 边长 5~50km□ | | | | | | 边长=5km□ | |
| 评价因 子 | SO2+NOx 排放量 | ≥2000t/a□ | | 500~2000t/a□ | | | | | | ＜500t/a□ | |
| 评价因子 | 基本污染物（CO、NO2）  其他污染物() | | | | 包括二次 PM2.5□  不包括二次 PM2.5 | | | | | |
| 评价标 准 | 评价标准 | 国家标准 | | 地方标准□ | | 附录 D□ | | | | 其他标准□ | |
| 现状评 价 | 环境功能区 | 一类区□ | | 二类区☑ | | | | | | 一类区和二 类区□ | |
| 评价基准年 | （2021）年 | | | | | | | | | |
| 环境空气质  量现状调差  数据来源 | 长期例行监测 数据□ | | 主管部门发布的  数据 | | | | | | 现状补充监 测□ | |
| 现状评价 | 达标区☑ | | | | 不达标区□ | | | | | |
| 污染源  调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源  本项目非正常排放源  □  现有污染源□ | | | 拟替代的污染源□ | | | 其他在建、拟建  项目污染源□ | | | 区域 污染 源□ |
| 大气环 境影响 预测与 评价（不 涉及） | 预测模型 | AERMOD □ | ADMS □ | | AUST  AL20 00  □ | EDMS  /AEDT  □ | CALPU FF  □ | | | 网格  模型  □ | 其他 □ |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | | 边长 5~50km□ | | | | | | 边长=5km□ | |
| 预测因子 | 预测因子() | | | | 包括二次 PM2.5□  不包括二次 PM2.5□ | | | | | |
| 正常排放短  期浓度贡献  值 | C 本项目最大占标率≤100%□ | | | | C 本项目最大占标率＞100%□ | | | | | |
| 正常排放年  均浓度贡献  值 | 一类区 | C 本项目最大占 标率≤10%□ | | | C 本项目最大占标率＞10%□ | | | | | |
| 二类区 | C 本项目最大占 标率≤30%□ | | | C 本项目最大占标率＞30%□ | | | | | |
| 非正常排放  1h 浓度贡  献值 | 非正常持续 时长（ ）h | C 非正常占标率≤100%□ | | | | | | C 非正常占标 率＞100%□ | | |
| 保证率日平  均浓度和年  平均浓度叠  加值 | C 叠加达标□ | | | | C 叠加不达标□ | | | | | |
| 区域环境质  量的整体变  化情况 | k ≤ -20%□ | | | | k ＞ -20%□ | | | | | |
| 环境监 测计划 | 污染源监测 | 监测因子： () | | 无组织废气监测□  有组织废气监测□ | | | | | | 无监测□ | |
| 环境质量监 | 监测因子： ( ) | | 监测点位数( ) | | | | | | 无监测□ | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 测 |  | |  | |  | |
| 评价结 论 | 环境影响 | 可以接受☑ 不可以接受□ | | | | | |
| 大气环境防 护距离 | 距（ ）厂界最远（ ）m | | | | | |
| 污染源年排 放量 | SO2 ：( ) t/a | NOx：（）t/a | | 颗粒物：（）t/a | | VOCs：() t/a |
| 注： ℼ□”为勾选项，填“√” ; ℼ ( ) ℽ为内容填写项 | | | | | | | |

附表 3 声环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级  与范围 | 评价等级 | 一级☑ 二级□ 三级□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价范围 | 200m 大于 200m区 小于 200m□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级☑ | | | | 最大 A 声级□ 级□ | | | | | | | 计权等效连续感觉噪声 | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区□ | 1 类区□ | | | | 2 类区 ☑ | | | | 3 类区 □ | | | 4a 类区☑ | | | 4b 类区□ | |
| 评价年度 | 初期□ | | | 近期☑ | | | | | | 中期☑ | | | | | 远期☑ | | |
| 现状调查方 法 | 现场实测法☑ | | | 现场实测加模型计算法 ☑ | | | | | | | | | | 收集资料□ | | | |
| 现状评价 | 达标百分比 | | | 100% | | | | | | | | | | | | | |
| 噪声源调 查 | 噪声源调查 方法 | 现场实测☑ | | | | | | 已有资料□ | | | | | 研究成果☑ | | | | | |
| 声环境影  响预测与  评价 | 预测模型 | 导则推荐模型☑ 其他□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 预测范围 | 200m☑ | | | | | | 大于 200m□ | | | | | 小于 200m□ | | | | | |
| 预测因子 | 等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 厂界噪声贡 献值 | 达标□ | | | | | | | | | | 不达标□ | | | | | | |
| 声环境保护  目标处噪声  值 | 达标☑（室内达标） | | | | | | | | | | 不达标□ | | | | | | |
| 环境监测 计划 | 排放监测 | 厂界监测 □ | | 固定位置监测 ☑ | | | | | 自动监测 □ | | | | | 手动监测 ☑ | | | | 无监测□ |
| 声环境保护  目标处噪声  监测 | 监测因子： （ LAeq ） | | | | 监测点位数：（ 17 个） | | | | | | | | | 无监测□ | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行☑ | | | | | | | | 不可行□ | | | | | | | | |
| 注： ℼ□”为勾选项，可√ ; ℼ ( ) ℽ为内容填写项。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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□（古树名木、重点保护植物、生态工艺林、风景名胜区外 围保护地带 ） |
| 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： （5.54）km2 ；水域面积： （ ）km2 |
| 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： ℼ□” 为勾选项 ，可√ ; ℼ ( ) ℽ 为内容填写项。 | | |