

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：杭新景高速公路洋溪综合检查站工程

建设单位（盖章）：杭州千黄高速公路有限公司

编制日期：二〇二三年一月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	40n7p4		
建设项目名称	杭新景高速公路洋溪综合检查站工程		
建设项目类别	52--130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	杭州千黄高速公路有限公司		
统一社会信用代码	91330127MA27WMA560		
法定代表人（签章）	陈传良		
主要负责人（签字）	祝梅良		
直接负责的主管人员（签字）	徐月火		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江交科环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913300000988126207		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王骏	20220503533000000006	BH057877	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张杰	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准	BH058232	
王骏	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、声环境专题	BH057877	

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	31
四、生态环境影响分析.....	43
五、主要生态环境保护措施.....	53
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	62
七、结论.....	65
声环境专题.....	66

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 检查广场平面布置图
- 附图 3 检查站平面图
- 附图 4 昂石线提升改造工程平面图
- 附图 5 本项目与“三线一单”位置关系图
- 附图 6 本项目与水环境功能区划位置关系图
- 附图 7 本项目与声环境功能区划位置关系图
- 附图 8 本项目与“两江一湖”位置关系图
- 附件 9 项目区水系图
- 附图 10 本项目与环境空气质量功能区划位置关系图

附件：

附件 1 建德市发展和改革局关于杭新景高速公路洋溪综合检查站工程初步设计的批复—建发改投资[2022]237 号；

附件 2 杭州市淳安特别生态功能区建设领导小组文件[2021]1 号；

附件 3 浙江省人民政府办公厅关于溧阳至宁德高速公路和杭新景高速公路千岛湖支线设置综合检查站有关事宜的复函（浙政办函[2022]51 号）；

附件 4 《杭州市人民政府关于优化溧阳至宁德国家高速公路（千黄高速）浙江省淳安段危化品人工交通检查站设置方案有关情况的报告》；

附件 5 项目用地预审与选址意见书；

附件 6 检测报告。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭新景高速公路洋溪综合检查站工程		
项目代码	2210-330182-04-01-219574		
建设单位联系人	徐月火	联系方式	13326133918
建设地点	建德市洋溪街道友谊村		
地理坐标	东经 119° 16' 58.28210"，北纬 29° 33' 5.49329"		
建设项目行业类别	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）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	98799m ² /4.448km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	建德市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	建发改投资[2022]237号
总投资（万元）	27075.61	环保投资（万元）	317
环保投资占比（%）	1.17%	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：___		
专项评价设置情况	设置噪声专项评价：公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目。		
规划情况	《杭州市综合交通运输发展“十四五”规划》，杭州市人民政府，杭政办函〔2021〕63号，2021年12月11日。 《建德市“十四五”综合交通运输发展规划》，建德市人民政府，建政函〔2021〕105号，2022年10月27日。		
规划环境影响评价情况	《杭州市综合交通发展“十三五”规划环境影响报告书》，杭州市环境保护局，杭环函[2018]347号，2018年11月28日。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《杭州市综合交通运输发展“十四五”规划》符合性分析 根据杭州市综合交通发展“十四五”规划，“十四五”时期杭州交通运输要围绕“一个目标”，完善“四大系统”，推进“五大建设”，落实“八大保障”（概况为“1458”工程），实现高起点上的新发展，继续在深入推进全省现代交		

通五大建设、高标准建设四大交通走廊中发挥龙头领跑示范带动作用，在实现全市率先高水平全面建成小康社会、建设世界名城中发挥基础先导和引领作用。

1、“一个目标”，就是要围绕杭州城市发展总体战略和杭州交通运输地位特点，构建现代化综合交通运输体系，创建国家综合运输服务示范城市，打造亚太地区重要的国际门户，建设国际性区域交通枢纽。

2、“四大系统”，就是要根据交通运输基本职能和现代交通发展要求，进一步完善综合一体的交通设施系统、安全便捷的运输服务系统、互联共享的智慧交通系统、绿色低碳的生态交通系统。这四大系统，涵盖了现代交通运输设施建设、运输服务、智慧管理、绿色生态等基本职能，既与国家“四大交通”建设、全省“四大交通走廊”构建有效衔接，又紧密结合杭州城市总体定位和交通运输发展阶段、发展水平和发展要求。

综合一体交通设施系统方面，实施 300 余项交通基础设施建设项目，实现固定资产投资 3500 亿元（项目总投资 6000 亿元），推进公路、铁路、水路、民航和城市交通等交通基础设施完善和互联互通。

安全便捷的运输服务系统方面，继续完善公共交通为主导的城市和区域交通出行系统、多式联运的货物物流系统，不断提升综合交通运输服务能力和服务质量，城市公共交通机动化出行分担率提高 10 个百分点以上，城乡客运一体化率达到 100%，快递同城 24 小时送达率达到 90%。

互联共享的智慧交通系统方面，继续发挥政府与市场两个积极性，深入实施“互联网+交通”工程，更好地利用智慧交通服务群众出行和预测预警、应急指挥、辅助决策，城市公交“一卡通”使用率达到 80%，客运车辆 ETC 使用率超过 50%，物流公共信息服务平台覆盖率达到 90%。

加快构建绿色公共交通体系，推进市域绿道系统建设，发展节能减排新技术，完善绿色生态交通系统，主城区公交和出租车辆全部采用新能源和清洁能源车辆，城市客运单位人次能耗下降率和 CO₂ 排放下降率均达到 3%。

本项目建设提高了区域道路等级，改善了区域通行条件，同时检查站的设置有效防范区域交通事故次生风险，进一步加强千岛湖饮用水源保护，故项目的建设符合杭州市综合交通运输发展“十四五”规划确定的发展任务和目标。

2、《建德市“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析

	<p>根据《建德市“十四五”综合交通运输发展规划》，“十四五”期间建德交通运输发展的总体目标是综合交通发展将实施基础设施完善工程、运输服务提升工程、管理能力强化工程、保障能力提升工程四大工程，聚力实施“生态立市、创新活市、工业强市、服务业兴市”战略，以交通转型发展为主线，更加注重交通结构调整，更加注重交通发展方式转变，努力促进现代物流发展，提升行业管理水平，加快构建综合交通运输体系，切实推进交通由传统产业向现代服务业转型升级。到 2025 年，打造成为“杭州西部综合交通枢纽、杭州西部物流中心、区域旅游集散中心”，基本实现区域交通一体化、城乡交通一体化、综合运输一体化，初步形成快速高效、便捷顺畅、集约环保、安全可靠的现代综合交通运输体系，构建市域 0.5 小时交通圈，至杭州市区 1 小时交通圈和至长三角中心城市 2 小时交通圈，全面适应并适度超前于我市国民经济和社会发展需要。</p> <p>本项目建设提高了区域道路等级，改善了区域通行条件，同时检查站的设置有效防范区域交通事故次生风险，进一步加强千岛湖饮用水源保护，故项目的建设符合建德市“十四五”综合交通运输发展规划确定的发展任务和目标。</p> <p>3、富春江—新安江风景名胜区总体规划（2011—2025 年）</p> <p>（1）规划范围</p> <p>富春江—新安江风景名胜区规划用地范围涉及杭州市域的富阳市、桐庐县、建德市、淳安县等行政区域。</p> <p>风景区用地范围 1423 平方千米，其中陆域面积 837 平方千米，水域面积 586 平方千米，风景区外围保护地带范围 2750 平方千米。</p> <p>（2）风景区性质</p> <p>以“碧湖千岛、锦山秀水、文丰史悠、生态优良”为特色，以观光、度假、科教为主要功能的湖川型国家级风景名胜区。</p> <p>（3）风景区及其外围保护地带范围界定</p> <p>风景区范围：根据景点周边山脊线、山峰、高地等视线控制物划定。平坦地区以 500—1000 米的可视距为界。江、湖沿线陆域以 1000 米为控制范围，沿江、沿湖陆域为城镇、村落、开发区等建设用地的，控制 50—100 米宽的滨水风景林带。</p> <p>外围保护地带：控制在风景区界线以外 2000 米。</p> <p>核心景区范围的界定：</p>
--	--

<p>建德分区：</p> <p>①包括建德千岛湖水库的部分区域，含好运岛、新安江大坝、紫金滩等景点；</p> <p>②包括七里泷景区的葫芦瀑布群、子胥渡口以及七里峡川的沿江区域；</p> <p>③包括灵栖景区的灵栖洞群、绿荷塘楠木林等区域；</p> <p>④包括大慈岩景点；</p> <p>⑤包括新叶古村落。</p> <p>(4) 保护要求</p> <p>根据《富春江-新安江-千岛湖风景名胜区总体规划》，将风景保护区划分四级进行分级保护，分级及保护要求详见表 1-1。核心景区是指风景区范围内自然景物、人文景物最集中的、最具观赏价值、最需要严格保护的区域。根据风景区景点、景源的评价等级划分，围绕江湖水域这个中心，以一级景点为主体，包括必要的二级景点作为补充，体现景点、景区在景源特征、景源价值、生态环境、历史特征、社会延续性等方面的完整性和风景视线的良好效果，划定核心景区。三级景点原则上不划入核心景区，提高风景区的品位。</p>		
表 1-1 风景保护分级一览表		
保护等级	保护对象	划分与保护规定
特级保护区	白云源观音尖牛背脊亚高山草甸，建德绿荷塘楠木林，磨心尖山地森林，千岛湖中第一大岛界首岛及其附近水域（相当于分类保护区划的生态保护区）	应以自然地形地物为分界线，其外围有较好的缓冲条件；严禁游人进入，不得搞任何建筑设施。
一级保护区	王洲、芦茨湾、剪溪坞、子胥渡口、桥西港湾、小三峡、瑶琳仙境、灵栖洞、赋溪、西山坪、兰玉坪、玳瑁岭石林；白云源、乌石滩、七里泷、葫芦瀑布群、千岛湖梅峰、南山列岛、龙山岛、姥山、天池、蜜山、桂花岛、百岛迷宫、贤桥浅水湾、黄金水道；乌龟洞建德人牙化石遗址、大慈岩、桐君山、严子陵钓台、双塔凌云、严东关、新安江水电站大坝鹤山、龙门古镇、小金山、深澳、荻浦、新叶；文佳岭、息坑古战场、珍珠列岛、古狮城遗址、千亩田、瑞晶洞、玉龙溪峰林峡谷瀑布、昱岭关	在一级景点和景物周围应划出一定范围与空间作为一级保护区，宜以一级景点的视域范围为主要划分依据。可以安置必需的游步道和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排住宿床位，机动车辆不得进入
二级保护区	黄公望森林公园、大奇山森林公园、碧云洞、新沙岛、羨山、东洲沙，大桐洲、月亮岛、桑园岛、云蒙列岛、温馨岛、五龙岛、石头山岛、百湖岛、浪石金滩、紫金	在景区范围内，以及景区范围外的非一级景点和景物周围应划为二级保护区。可以安排

	<p>滩、天目溪漂流、胥溪、金峰溪、锦溪秀色、全朴溪、鸠坑溪、逍遥湾、源头水湾、五都湾、山后瀑布、灵崖瀑布、垂云洞、白马乳洞、柱状节理群、经纬整交点、鹿山、天钟山、龙门山、落凤山、东铜官、笔架山、西岭、黄山尖、屏风崖、泽塘古树群、下江双枫图、大坞盆地、二董墓、孙权祖墓、梅城古镇、江南村、李村、朱氏宗祠、东亭渔村、金竹牌畲乡、叶棋果乡、文昌果乡、方腊点将台、方腊聚义洞、富春江电站大坝、白沙大桥、大明湖森林公园、朝天沟瀑布高山盆地</p>	<p>少量旅宿设施，但必须限制与风景游赏无关的建设，应限制机动车辆进入。</p>
	<p>碧云湖、（冲天飞瀑）葛仙洞、灵隐洞、水帘洞、仙姑洞、好运岛、天坑地缝、五云山、天子岗、黄智山、天堂瀑布、遂阳竹海、独山慈云、五里亭水库、公曹水库、塘联茶乡、河村、尹山、朱池、方腊被缚洞、红军标语墙、狮古山、红灯笼乡村家园、西坑古道云海植物区、白蛇涧瀑布</p>	<p>风景区内，以上各级保护区之外的地区应划分为三级保护区。应有序控制各项建设与设施，应与风景环境相协调。</p>
<p>(5) 与风景名胜区位置关系</p> <p>根据叠图分析，本项目位于“两江一湖”风景名胜区外围保护地带范围内，不在风景名胜区内，项目利用现有杭新景高速公路建设检查站，选址唯一，无法避开外围保护地带。</p> <p>(6) 与风景名胜区条例的符合性分析</p> <p>《风景名胜区条例》中第二十六条规定：在风景名胜区内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；在景物或者设施上刻划、涂污；乱扔垃圾。</p> <p>第二十七条规定：禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其它建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p> <p>第二十八条规定：在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。</p> <p>第二十九条规定：在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准：(一)设置、张贴商业广告；(二)举办大型游乐等活动；(三)改变水资源、水环境自然状态的活动；(四)其它影响生态和景观的活动。</p>		

第三十条规定：风景名胜区内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。

《浙江省风景名胜区条例》第二十二条风景名胜区内各项建设应当符合风景名胜区规划。风景名胜区内建筑物、构筑物的选址、布局及其造型、风格、色调、高度、体量等，应当与周围景物和环境相协调，并避免对主要景观造成观赏障碍和游览线路阻断；

第二十三条风景名胜区内不得设立各类开发区。风景名胜区的核心景区内不得新建、扩建宾馆、酒店、招待所、培训中心、疗养院以及其他与风景名胜资源保护无关的建筑物、构筑物，已经建设的建筑物、构筑物，应当按照规划要求逐步迁出；

第二十四条风景名胜区及其外围保护地带不得建设污染环境的工业生产设施。风景名胜区及其外围保护地带不得建设工业固体废物、危险废物的集中贮存、处置设施或者场所，不得建设垃圾填埋场；

第二十六条风景名胜区内建设项目，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照本条例和有关法律、法规的规定办理规划、用地、环境影响评价等审批手续。

符合性分析：本工程位于风景名胜区内外围保护地带，项目为公路基础设施建设，不属于工业生产设施，工程建设符合《风景名胜区条例》、《浙江省风景名胜区条例》管理要求。

4、《杭州市综合交通发展“十三五”规划环境影响报告书》符合性分析

杭州市综合交通发展“十三五”规划已开展规划环评，并于2018年11月28日通过原杭州市环保局的审查（杭环函[2018]347号）。提出规划实施过程及实施后的环境、生态、社会经济等各方面的减缓措施，具体见表1-2。

表 1-2 规划环境影响减缓措施

影响因素	项目阶段	减缓措施
生态环境	设计期	1) 优先避让自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、水产种质资源保护区等相关生态敏感区域，如线路必须占用生态敏感用地，必须征得相关管理部门的同意。 2) 尽量避让基本农田，保持基本农田占补量的平衡，

		<p>严格按照国土资发[2005]196号《关于进一步做好基本农田保护有关工作的意见》。</p> <p>3) 尽量避让生态公益林, 建设单位需根据《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《浙江省森林管理条例》、《浙江省公益林和森林公园条例》等文件的相关规定做好生态公益林的征地工作, 完善相关征地手续。</p> <p>4) 在港口、码头设计时, 应尽量节约用地, 减少对原有生态环境的破坏。</p> <p>5) 在鱼、虾、蟹洄游通道建闸、筑坝, 对渔业资源有严重影响的, 应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施, 尽快恢复渔业资源。</p>
	施工期	<p>1) 对地形地貌破坏严重及水土流失, 结合公路建设进行生态修复, 强化植树造林、封山育林等水土保持措施, 降低工程的水土流失量。</p> <p>2) 用隧道、桥梁取代大开挖或高路基;</p> <p>3) 减少植被清除宽度;</p> <p>4) 合理安排施工进度, 非特殊情况施工期不得延长, 尽量在枯水季节完成水下作业, 在主要鱼类洄游产卵、繁殖期尽量不进行疏浚、倾倒作业。</p> <p>5) 选用装载能力大的施工运输船舶, 降低船舶往返频率, 减少水体扰动、SS 增加对水生生物和鱼类的影响程度。</p> <p>6) 加强宣传教育, 提高施工人员的环保意识, 施工过程中若发现珍稀动植物应立即停止施工, 及时通知主管部门。</p> <p>7) 在施工作业期间需开展全过程的环境监测工作, 及时掌握施工工序对生态环境的影响状况, 以便及时调整作业方案, 防止对生态环境产生污染。</p>
	营运期	<p>1) 车辆夜晚行驶要求弱光行驶和不鸣笛等。</p> <p>2) 设置动物通道和动物保护标志;</p> <p>3) 对取弃土场、路基边坡、施工便道以及临时营地等进行恢复。</p>
环境空气	设计期	<p>综合交通发展规划布局应加强与城市总体规划的衔接, 预留大气防护距离, 使公路、铁路及城市轨道交通、港口和站场中易发生粉尘、废气的排放点与环境敏感目标保持必要的控制距离。</p>
	项目施工期	<p>1) 施工场地应尽量远离敏感目标, 工地周边必须设置围挡, 采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘; 遇有大风天气, 停止土方施工, 并做好遮盖工作。</p> <p>2) 加强洒水抑尘。</p>
	营运期	<p>1) 应推动采用先进的车辆技术, 降低能耗, 减少尾气排放。加大环境管理力度, 执行汽车排放车检制, 汽车排放状况抽查, 限制尾气排放超标车辆上路, 淘汰超期服役的高排机动车; 提高车用油品质量, 鼓励使用清洁的替代燃料。对于运输枢纽应提升物流、客流的运行效率, 避免出现车辆怠速、滞留的现象, 以减少汽车尾气对周围环境和人员健康的影响。</p> <p>2) 对于产生粉尘的铁路站场、港口和枢纽站场, 应在装卸、运输、堆存等环节中应采取必要的扬尘防护措施, 提高作业环境的除尘效率, 同时应配备洒水车, 在干燥多风季节及时定时洒水降尘, 视天气和站场作业情况, 进行洒水降尘, 减轻扬尘</p>

			<p>污染对站场内和周边区域环境的影响。</p> <p>3)对于油品吞吐港区和机场油罐区,其油气挥发控制措施主要包括清洁生产技术和污染控制措施。</p> <p>4)对于公路辅助设施、铁路站场、港口、机场和枢纽站场,其供热应尽量利用城市集中供热系统。无法利用的,应采用清洁能源,并安装烟气除尘装置。</p>	
		设计期	<p>优化选址,禁止在饮用水源一级保护区内新、改、扩建建设项目,避免在饮用水源二级保护区内新、改、扩建建设项目。</p>	
		项目施工期	<p>1)应严格施工管理,施工废水和生活污水集中收集处理,严禁乱排,废渣应妥善处置。完善桥面、路面排水收集系统。当项目无可避免地穿越饮用水源地或其附近时,要严格保护自然水流形态,有完善的“封闭式”排水,使项目运营期间可能对水源造成污染的排水通过该系统排向饮用水源地以外的水域或水处理场所,保护饮用水源地不受污染和破坏。</p> <p>2)加强对排水设施的管理和修缮,不使未经沉淀的路面排水随意排入农田、湿地或河流,或因泄露而污染饮用水源。</p> <p>3)港口、码头建设,在施工区域设排水明沟,污水利用施工过程中产生的部分坑、沟集中沉淀后,用于堆场、料场防尘、道路冲洗等。散料堆场四周设置防护,防止散料背雨水等冲刷流失。</p>	
		营运期	<p>1)针对目前在建及已建项目服务设施等生活污水处理设备制定长期监测方案,避免其对周边环境的污染。生活污水应统一收集、处理,并对废水排放去向及污染物是否达标排放等定期监测并存档。</p> <p>2)为保护水体水质,禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路,以防止车辆漏油和货物洒落,造成沿线地面水体污染和安全事故隐患。路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志。</p> <p>3)项目养护中要完善排水系统,加强对排水设施的管理和养护。</p> <p>4)针对港口、码头生活污水,生产含油污水,船舶油污水,洗箱污水等污水特点,制定防治措施。</p>	
		声环境	项目施工期	<p>1)尽量采用低噪声机械,对噪声较大的施工机械加装消声减振装置。</p> <p>2)合理安排各类施工机械的工作时间,避开敏感时段。夜间严禁高噪声设备进行施工作业,必须作业时需取得环保部门同意。</p> <p>3)施工便道避免穿越和靠近乡镇、集中居民区、学校等敏感建筑,应尽量避免将施工营地设置在有声环境敏感点附近。</p>
			公路、铁路项目营运期	<p>1)在规划线路尽量远离居民点、学校等敏感保护目标,合理进行线路两侧建筑规划,面向线路第一排建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向马路一侧。</p> <p>2)优化线形、降低纵坡。对超标的敏感点路段的路面,有条件的地区采取多孔隙、沥青等低噪声路面。</p> <p>3)预测噪声超标的敏感点中,可通过设置声屏障、设置隔声窗以及拆迁房屋等降噪措施。</p> <p>4)维持路面及桥梁的平整度,对通过线路密集村庄的车辆采取禁鸣、限行、限速等措施,合理控制过往的大型货车流</p>

		量、车速等，严格控制车况不符合要求的车辆上路。
固体废弃物	项目施工期及运营期	<p>1)生活垃圾:生活垃圾收集后纳入城镇垃圾收集处理系统。船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)等的规定,严禁生活垃圾在港口作业区附近水域内排放、焚烧处理。建议所有港区的全部作业区按照相关环卫管理规定进行垃圾处理,并实现垃圾的分类回收。</p> <p>2)一般工业固废:在清洁生产的基础上,做好固体废物回收综合利用工作。污水处理设施中产生的污泥主要为煤泥和矿泥,采用定期清挖后可进行综合利用。生活污水处理站污泥及化粪池污泥则可纳入附近城镇环卫系统集中处理。油污水处理设施污泥量属危险固废,应委托具有资质的废油回收处理有限公司进行收集、储运、处理和处置。</p> <p>3)建筑垃圾:将弃土用于航道堤岸、工程建筑、道路及农田改造等,对于河流航道疏浚土则应采用河外弃土的处置方式。</p>
社会环境	设计期	<p>1)合理征地。尽量利用废弃地、荒山和坡地,原则上不得占用农田。</p> <p>2)做好文保单位避让工作,禁止在文物保护单位保护区内建设,尽量避开在建设控制地带内建设。若需涉及在文保单位建设控制地带内的需征求当地文物保护部门意见,经批准后方可施工。一旦发现地下未明文物保护情况,及时报告文物部门,进行抢救性发掘。</p> <p>3)做好压覆矿产资源的鉴定,规划具体项目实施时,应优化选线,对矿产资源尽量避让,不能避让的须按照相关法律法规要求征得主管部门同意,办理相关手续,确保对矿产资源影响降到最低。</p>
	施工期	<p>1)施工期间在临时道路上应设置安全标志,在施工便道距离居民集中居住点较近处,设置交通安全岗,预防交通事故发生。施工路段,做好交通疏导工作。</p> <p>2)运输筑路材料的线路和时间尽量避免交通高峰时间停止或减少车辆运输。施工期主要运输通道(临时设置)应远离居民区。</p> <p>3)需山体爆破时,加强周边保卫工作,设置安全距离,及时撤离危险区的人员和车辆。</p> <p>4)施工船舶要注意设置防撞设置和措施。水上作业区范围和限航通知,并由主管部门在作业区周围设置禁航航标。</p> <p>5)减少电力、用水、通讯设施等公用设施拆迁,必需拆迁,先修建替代设施后再进行拆除。</p> <p>6)对于工程征地、拆迁的,将根据国家、地方相关文件做好补偿、安置,不得随意占用农田。施工临时占用耕地的,应将剥离表层土临时堆放,并加以防护,待施工完毕后恢复原有土地类型。</p>
环境振动	运营期	在各规划线路项目建设阶段,应根据已确定的线路与振动保护目标的相对位置关系,项目环评阶段针对超标情况,采取切实可行的措施,确保铁路及城市轨道交通两侧环境振动敏感目标达标。

	环境 风险	公路项目 运营期	<p>1)制定公路危险品运输管理及应急预案。一旦发生事故后,驾驶员和押运人员应立即通知应急中心,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。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。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,防止污水和危险的扩散。</p> <p>2)涉及饮用水源地公路禁止运输危险品的车辆上路。其他路段项目环评时,也应根据不同项目所跨水域或并行水域的特点、敏感程度等严格规定危化品运输车辆禁止跨越的路段。</p> <p>3)运输危险品的车辆上路行驶,需要对公安部门办法的“三证”进行检查。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,严禁危险品运输车辆超载。</p> <p>4)运输危险物品的车辆必须保持安全车速,严禁外来明火,同时还必须有随车人员负责押送,随车人员必须经过专业的培训。</p> <p>5)高度危险品运输车辆上路必须事先通知道路管理处,由公安管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行使区域路线,运输化学危险物品的车辆必须在指定地点停放。</p> <p>6)雾、雪、台风天气禁止危险品运输车辆通行,其他车辆限速行驶。</p> <p>7)运输危险品的车辆进入公路时由收费站人员提供印有监控中心24小时值班电话和应急小组电话的卡片,方便危险品车辆驾驶人员和押运人员在发生事故时能够及时与监控中心和应急中心联系。</p> <p>8)危险品运输途中,管理中心应通过GPS定位或道路录像监控等予以严密监控。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。</p> <p>9)加固加高跨越桥梁护栏,在沿线桥梁桥面两侧设置连续的防撞墩,加强桥梁排水设施建设,设置桥梁应急池。路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志,提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识,要求危险品车辆限速通过。</p>
<p>本项目为杭新景高速公路洋溪综合检查站工程,根据项目前期综合比选,项目选址唯一,项目不涉及饮用水源保护区、基本农田、公益林、生态保护红线等区域,工程位于风景名胜区外围保护地带。根据规划环评及相关部门要求,设计阶段完善临时施工组织,做好防护措施,施工废水和运营期废水全部回用,不外排,路线沿线噪声敏感目标做好降噪措施,检查广场设置了事故应急池和初期雨水收集池,用于收集突发环境事件产生的废液;本工程不涉及基本农田。项目总体上落实了规划环评提出的要求。</p> <p>因而,本项目的建设符合《杭州市综合交通发展“十三五”规划环境影响报告书》要求。</p>			


其他符合性分析	<p>1 “三线一单”符合性分析</p> <p>根据环环评[2016]150号《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》，“三线一单”即：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级；水环境质量目标为GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准；声环境质量目标为GB3096-2008《声环境质量标准》4类和2类。</p> <p>本工程运营期水污染源为路桥面径流和检查站工作人员生活污水，主要污染物为SS、COD、氨氮等，生活污水经处理后回用，对水体影响较小。工程噪声采取声屏障、隔声窗等措施后，敏感点室内噪声能够满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的要求。本项目所在区域大气环境质量较好，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级的要求，属于达标区，项目营运后汽车尾气影响局限在道路两侧，对周边环境空气影响较小。</p> <p>总结而言，工程建设对周边环境的影响可接受，工程营运后可维持区域的环境质量功能，工程建设符合环境质量底线的要求。</p> <p>3、资源利用上线</p> <p>本项目不涉及能源的消耗，用水量较少，不会对水资源产生大的影响。本项目建设不会超过资源利用上线。</p> <p>4、环境准入负面清单</p> <p>根据《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目涉及1个一般管控单元（ZH33018230001~3），1个优先管控单元（ZH33018210025），具体见表1-3。</p> <p>本项目为公路基础设施建设项目，不属于以上生态环境分区管控单元中禁止建设的项目，符合相关管控要求。</p> <p>2 污染物达标排放原则符合性分析</p> <p>项目实施后沿线敏感点声环境将有不同程度的超标，通过声屏障、通</p>
---------	--

	<p>风隔声窗等噪声治理措施后均能满足《地面交通噪声污染防治技术政策》等相关标准规范的要求。</p> <p>运营期废气污染源为车辆尾气，局限在道路两侧一定范围内，道路沿线敏感点处环境空气质量均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。</p> <p>本项目营运后，水污染源主要为雨水径流和检查站工作人员生活污水，生活污水经处理后回用，不会对区域水环境产生大的影响。</p> <p>3 总量控制原则符合性分析</p> <p>本项目建设内容公路基础设施建设项目，项目投入营运后产生的污染物主要为汽车尾气、交通噪声，不涉及总量控制。</p> <p>4 满足环境质量要求原则符合性分析</p> <p>本项目建成后，在严格执行本环评提出的各项污染控制措施后，对区域环境影响不大，能做到维持地区环境质量，符合相应环境管控单元要求。</p> <p>5 国家和产业政策符合性原则</p> <p>本项目为公路基础设施建设项目，属于国家《产业结构调整指导目录》（2019年本）中：第一类 鼓励类-二十四、公路及道路运输（含城市客运）-12、农村公路建设。工程的建设符合国家的产业政策。</p> <p>6 清洁生产符合性分析</p> <p>本工程为公路基础设施建设项目，噪声、废水、废气污染均有相应防治措施进行治理。施工期间选用节能、低噪的先进设备。因此，本工程符合清洁生产的要求。</p> <p>7 建设项目风险防范措施要求符合性分析</p> <p>建设单位应制定应急预案，落实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，将项目运营可能产生的环境风险降到最低，符合建设项目风险防范措施要求。</p>
--	---

表 1-3 本项目涉及“三线一单”环境管控单元一览表

序号	“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性					“三线一单”生态环境准入清单				符合性分析	
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元	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
			省	市	县						
1	ZH33018210025	建德市新安江水源涵养优先保护单元	浙江省	杭州市	建德市	其他优先保护单元	严格限制区域开发强度，严格执行畜禽养殖禁养区规定；应最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；提高区域的水源涵养功能。	严禁水功能在II类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	执行优先保护单元总体准入要求，加强环境风险防控，禁止易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新改扩建项目。		本项目为公路基础设施建设项目，项目生活污水经处理后回用，不外排，不涉及总量控制。本环评已提出环境保护和风险防范措施。综上所述，本项目符合该单元管控要求。
2	ZH33018230001~3	建德市一般管控单元	浙江省	杭州市	建德市	一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理。	加强对企业环境风险及健康风险防控，加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估。		本项目不属于禁止建设的工业项目，营运期污染物主要为汽车尾气、交通噪声和工作人员生活污水，不涉及总量控制，用水量较少。本环评已提出环境保护和风险防范措施。综上所述，本项目符合该单元管控要求。

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>杭新景高速公路洋溪综合检查站选址位于建德市洋溪街道友谊村，千黄高速（淳安段）北侧，新安江互通和淡竹互通中间，距离新安江互通约 5.4 公里，距离淡竹互通约 6.3 公里。</p> <p>检查站部分起点桩号为 K4+693.742，对应杭千支线 K302+398.258，由主线右侧拼宽做港湾式综合检查站，路线由南往北经洋溪街道友谊村下属新宅村、洪秋塘村，终点回到杭千支线右线 YK300+821.516。路线全长 1.576km。</p> <p>项目昂石线改造提升部分主线起于现状羊高线与 G330(建淳线)交叉口处，路线起点桩号 K0+000，沿现状羊高线向西北布线，于 K2+100 利用昂石线至为昂石线与杭新景高速公路千岛湖支线公路洋溪综合检查站相邻处，路线全线位于建德市洋溪街道，路线全长 2.872km。</p> <p>项目地理图见附图 1。</p>  <p>图 2-1 项目位置示意图</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>2.1 项目概况</p> <p>本次环评依据设计文件为华设设计集团股份有限公司编制的《杭新景高速公路洋溪综合检查站工程初步设计》（2022 年 12 月）和建德市发展和改革局关于杭新景高速公路洋溪综合检查站工程初步设计的批复（建发改投资[2022]237 号）。</p> <p>杭新景高速公路洋溪综合检查站工程由信息管理系统（含电子围栏等先进技术）、交通安全设施、匝道连接道路、检查及配套设施用房、停车场、危化品泄露应急收集系统、危化品车劝返劝通行道路、电子围栏等组成。综合检查站总建筑面积 1200m²，检查站连接</p>

线全长 1.576km，昂石线改造提升全长 2.872km。

检查站部分连接线起点桩号 K4+693.742，对应杭新景高速公路千岛湖支线（以下简称杭千支线）K302+398.258，由主线右侧拼宽做港湾式综合检查站，路线由南往北经洋溪街道友谊村下属新宅村、洪秋塘村，终点回到杭千支线右线 YK300+821.516。路线全长 1.576km（包括匝道 1.092km 和高速主线拼宽长 0.496km）。杭千支线为双向四车道高速公路，设计速度 80km/h，整体式路基宽 23m；匝道采用单车道标准，设计速度 40km/h，路基宽 9m。设置桥梁 84m/3 座，涵洞 308m/5 道，桥梁设计荷载等级公路—I 级。涉及改路 594m/1 处。高速主线拼宽段为桩号 K4+693.742~桩号 K4+884.044 及桩号 YK5+964.399~桩号 YK6+270 两段，匝道为桩号 AK0+110.411~桩号 AK1+202.790。

检查站广场占地面积 1.9232hm²，总建筑面积 1200m²，检查站设置事故应急池、消防水池各 1 处，管理用房及泵房，收费站 1 处。

昂石线改造提升部分主线起于现状羊高线与 G330（建淳线）交叉口处，路线起点桩号 K0+000，沿现状羊高线向西北布线，在 K0+140~K0+320 处截弯取直与杭新景高速公路千岛湖支线平行布线，设一号桥和二号桥两次跨越新宅溪，随后沿现状羊高线布线，在 K0+540~K0+640 处截弯取直，设三号桥和四号桥两次跨越新宅溪，随后沿现状羊高线布线至 K0+960，由于地形地物、河流、高速、现状高边坡的限制，此处限速 20km/h，随后沿现状羊高线布线至 K1+340 由于地形限制与羊高线分离，于 K2+080 利用昂石线至 K2+080 后沿山脚布线，于 K2+750 与洋溪综合检查站出入口 T 型交叉，随后接上原昂石线，终点桩号 K2+872.551。路线全长 2.872km，双向两车道三级公路，设计速度 30km/h，路基宽 8.5m。设置桥梁 6 座（包括改路桥 2 座），共 151.64m/小桥 6 座，涵洞 128.26m/10 道，桥梁设计荷载等级公路—I 级。涉及改路 110m/2 处，改河 818m/4 处。

2.2 建设标准和建设规模

工程技术标准采用《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），检查站高速主线拼宽段为桩号 K4+693.742~桩号 K4+884.044 及桩号 YK5+964.399~桩号 YK6+270 两段，采用高速公路标准，设计速度 80km/h，整体式路基宽 23m；匝道（AK0+110.411~桩号 AK1+202.790）：采用匝道单车道标准，设计车速 40km/h，路基宽度 9m；昂石线改造提升（K0+000~K2+872.551）：采用三级公路技术标准，设计车速 30km/h（局部 20km/h），路基宽 8.5m。桥涵设计荷载公路—I 级；桥涵设计洪水频率：检查站部分大中小桥涵 1/100；昂石线改造提升部分大中桥 1/50，小桥涵及路基 1/25。

检查站部分连接道路全长 1.576km（包括高速主线拼宽长 0.496km）。杭千支线为双向四车道高速公路，设计速度 80km/h，整体式路基宽 23m；匝道采用单车道标准，设计速度 40km/h，路基宽 9m。设置桥梁 84/3 座，涵洞 308m/5 道，桥梁设计荷载等级公路—I 级。检查站设置事故应急池、消防水池各 1 处，管理用房及泵房共 1200m²，收费站 1 处。

昂石线改造提升道路全长 2.872km，双向两车道三级公路，设计速度 30km/h，路基宽 8.5m。设置桥梁 6 座（包括改路桥 2 座），共 151.64m/小桥 6 座，涵洞 128.26m/10 道，桥梁设计荷载等级公路—I 级。

表 2-1 项目经济技术指标表

指标名称	单位	检查站 (含场地、匝道和昂石线改造提升段)	
		检查站 (含场地、匝道) (K302+398.258~YK300+821.516)	昂石线改造提升段 (K0+000~K2+872.551)
公路等级		匝道 (主线高速公路)	三级公路
设计速度	km/h	40 (主线 80)	30 (局部 20)
占用土地	亩	64.85	83.35
拆迁建筑物	M ²	4471	/
估算投资	万元	1782	9253
路线总长	Km	1.576	2.872
路基宽度	m	9.0	8.5/6.5
特大桥	m/座	/	/
中小桥	m/座	84/3	151.64/6
涵洞	m/道	308/5	128.26/10
平面交叉	处	1	9
收费站	处	1	/
改路	m/处	594/1	110/2
改河	m/处	/	818/4

2.3 检查站设计方案

1、检查站位置

本项目检查站部分起点桩号为 K0+000，对应杭千支线 K302+398.258，由主线右侧拼宽做港湾式综合检查站，路线由南往北经洋溪街道友谊村下属新宅村、洪秋塘村，终点回到杭千支线右线 YK300+821.516。路线全长 1.576km。

2、设计方案

本项目检查站总占地约 64.85 亩，建筑面积 1200 平方米（管理用房 1080 平方米，泵房变电所 120 平方米）。共设集车位 45 个，消防水池 432m²，初期雨水池 170m²，事故应急池 700m²。

检查站总体布置的功能区分为：停车区、检查区、办公区、应急区、收费站等。项目检查站设置检查停车区 5 个，共计车位 30 个。其中 P1 空车区 1 个，含车位 9 个；P2 甲、乙类区 1 个，含车位 4 个；P3 液化烃区 1 个，含车位 3 个；P4 丙类区 1 个，含车位 9 个；P5 腐蚀性、有毒类区 1 个，含车位 5 个。

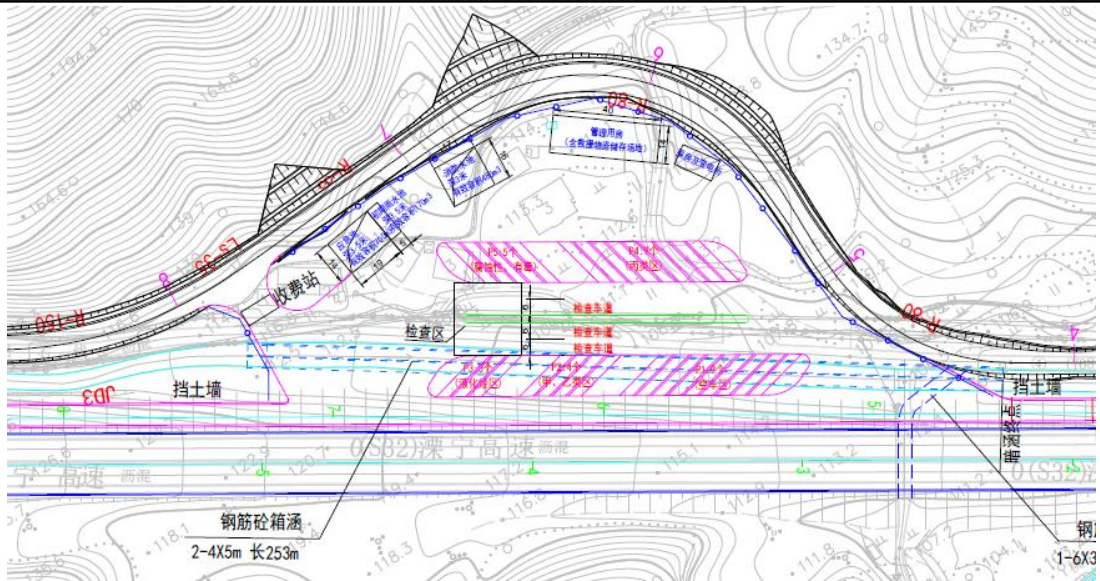


图 2-2 港湾式检查站平面示意图

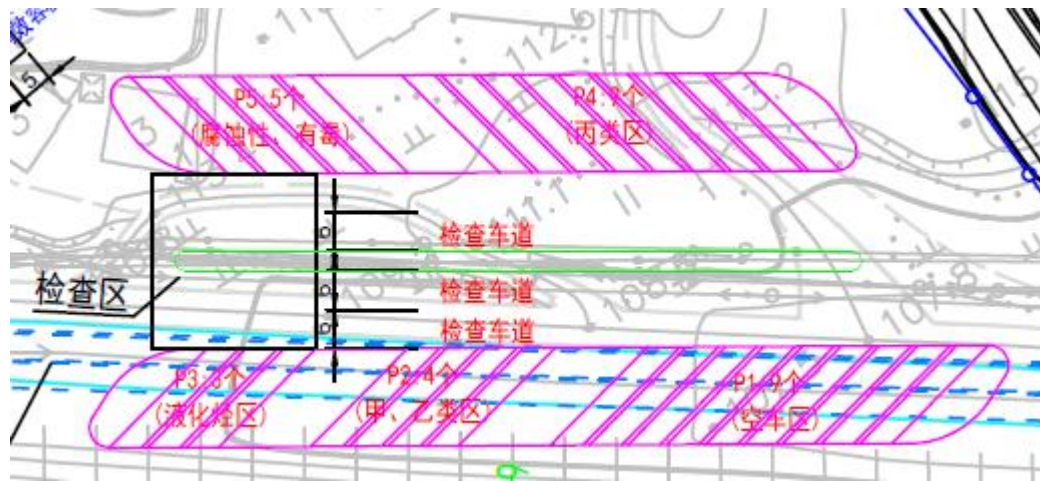


图 2-3 检查站停车区布置示意图

3、技防+人防管理措施

本项目在杭千高速千岛湖支线淡竹收费站及新安江枢纽新增 4 处危化品车辆识别系统设备，其中 2 处位于新安江枢纽杭千高速主线转向千岛湖方向匝道入口分流鼻处，1 处位于新安江收费站内广场往千岛湖方向匝道入口分流鼻处，1 处位于淡竹收费站外广场。



图 2-4 新安江枢纽危化品电子围栏平面布置图



图 2-5 淡竹互通危化品电子围栏平面布

4、客货分流检查方案

在进入检查站前端和检查站入口处分别设置客车货车分车道电子指示标志及地面标线，引导货车通过检查站匝道驶入检查站进行检查，通过检查的货车驶出检查站后经匝道重新汇聚至杭新景高速公路主线；未通过检查的货车经检查站内的劝返道路进行就地劝返。并设置门架式可变信息情报板、监控等设施对未按客货分流车道行驶及闯禁的货车进行提醒及抓拍。

5、操作流程

本项目检查站主要针对以下 3 种情形进行检查：

(1) 对于正规的危化品运输车辆误闯进入杭新景高速千岛湖支线的，通过人工加危化品电子围栏发现后，采用人工拦截加沿线标志标牌、信息情报板结合人工引导等措施，引导车辆至杭新景高速公路综合检查站待检区域接受检查。经执法人员检查后，依据法律法规实施处罚，并就地通过劝返道路进行劝返。

(2) 对于槽罐车等疑似危化品运输车辆，通过人工加危化品电子围栏发现后，采用人工拦截加沿线标志标牌、信息情报板结合远程喇叭喊话或执法部门押运等措施，引导车辆至杭新景高速公路综合检查站待检区域接受检查。经执法人员检查后，符合相关规定的运输车辆直接放行；不符合相关规定的，由执法人员依据法律法规实施处罚，并就地通过劝返道路进行劝返。

(3) 开展随机抽查。执法部门对进入杭新景高速千岛湖支线的货车开展随机抽查，采用沿线标志标牌、信息情报板结合远程喇叭喊话或执法部门押运等措施，引导车辆至杭新景高速公路综合检查站接受检查。在车辆进入待检区前设置登高梯进行人工预检，经预检判定为物流运输等类型车辆的，通过人工引导予以直接放行。属于疑似危化品车辆的，通过人工引导至待检区域接受检查，经执法人员检查后，符合相关规定的运输车辆直接放行；不符合相关规定的，由执法人员依据法律法规实施处罚，并就地通过劝返道路进行劝返。

6、劝返系统设计方案

在检查站设置简易收费站（1出0进，车道宽度4.5m，并设置岗亭及管理用房），利用地方道路（昂石线）劝返至330国道，对昂石线需拓宽改建，检查站距330国道约2.8公里。

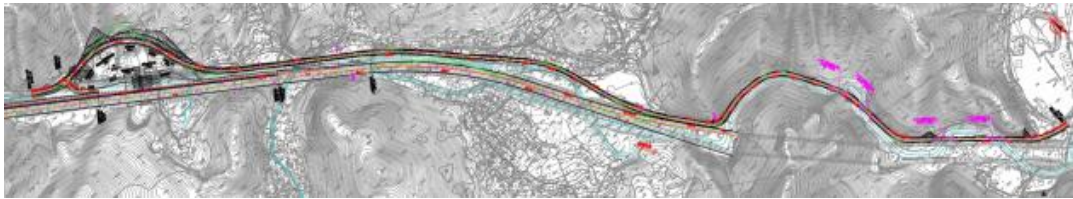


图 2-6 地方道路劝返方案

2.4 昂石线改造提升工程

昂石线改造提升部分主线起于起于现状羊高线与G330（建淳线）交叉口处，路线起点桩号K0+000，沿现状羊高线向西北布线，在K0+140-K0+320处截弯取直与杭新景高速公路千岛湖支线平行布线，设一号桥和二号桥两次跨越新宅溪，随后沿现状羊高线布线，在K0+540-K0+640处截弯取直，设三号桥和四号桥两次跨越新宅溪，随后沿现状羊高线布线至K0+960，由于地形地物、河流、高速、现状高边坡的限制，此处限速20km/h，随后沿现状羊高线布线至K1+340由于地形限制与羊高线分离，于K2+080利用昂石线至K2+080后沿山脚布线，于K2+750与洋溪综合检查站出入口T型交叉，随后接上原昂石线，终点桩号K2+872.551。路线全长2.872km。

2.5 公路横断面

1、检查站匝道

采用设计速度40km/h的单向单车道设计，断面宽度9米，具体布置为：9m=土路肩0.75m+硬路肩1m（含0.5m路缘带）+行车道3.5m+硬路肩3m（含0.5m路缘带）+土路肩

0.75m。

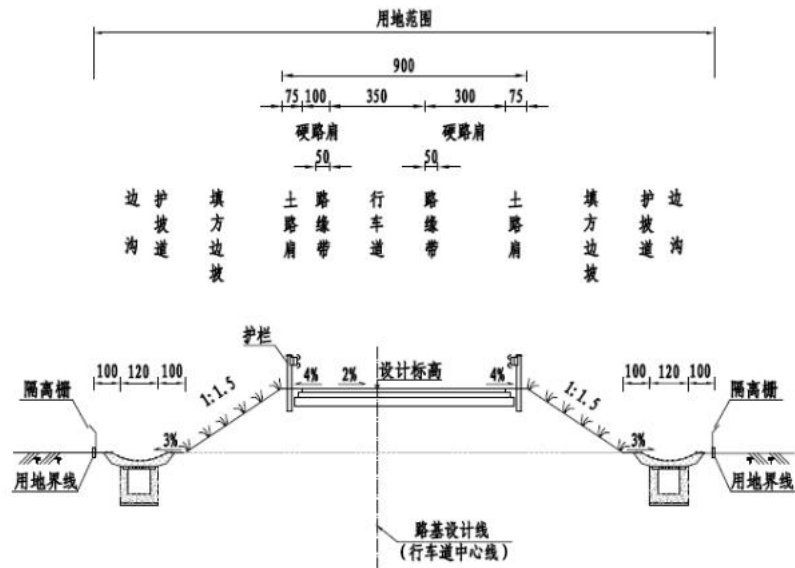


图 2-7 匝道标准横断面

2、高速主线拼宽：23m=中间带宽 2m（含中央分隔带 1.5m，两侧路缘带宽 $2 \times 0.25\text{m}$ ）+行车道宽 $2 \times 2 \times 3.75\text{m}$ +硬路肩 $2 \times 2.5\text{m}$ +土路肩宽 $2 \times 0.50\text{m}$ 。

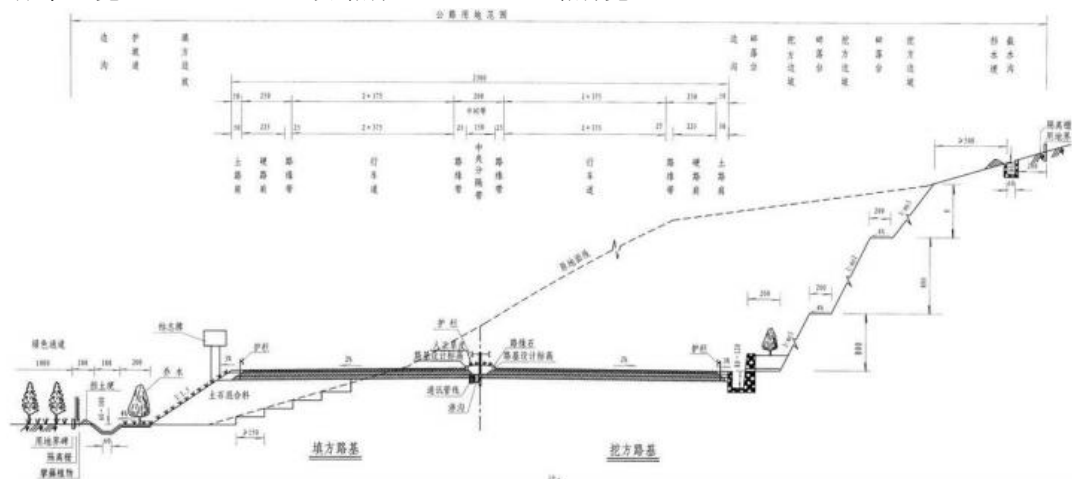


图 2-8 高速公路主线拓宽路基横断面

3、昂石线改造提升段

采用设计速度 30km/h 的双向双车道设计，断面宽度 8.5 米，考虑劝返货车的运行，设置 0.5m 宽硬路肩，具体布置为：8.5m=土路肩 0.5m+硬路肩 0.5m+行车道 3.25m+行车道 3.25m+硬路肩 0.5m+土路肩 0.5m。

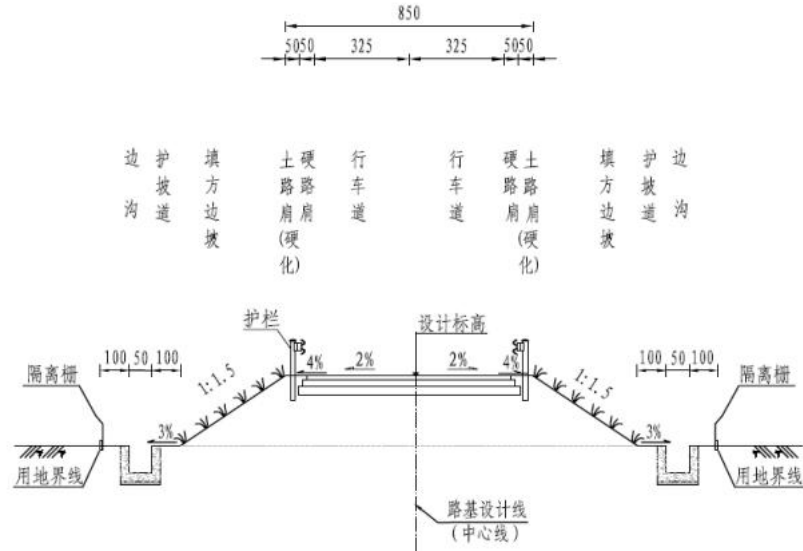


图 2-9 昂石线改造提升道路标准横断面图

2.6 桥涵工程

检查站部分设桥梁 84m/3 座；涵洞 308m/5 道。昂石线改造提升设小桥 151.64m/6 座，涵洞 128.26m/10 道。

桥梁上部结构采用预应力砼筒支空心板、预应力混凝土 T 梁，下部结构桥墩采用柱式墩，桥台采用薄壁桥台、直臂式桥台、座板台、U 形台和重力式台，桥梁基础采用钻孔桩基础及扩大基础；涵洞主要功能是排水。

表 2-2 检查站桥梁设置一览表

序号	中心桩号	桥名	桥宽 (m)	布跨	右偏角 (度)	桥长 (m)	结构类型		老桥结构形式
							上部构造	下部构造桥台及基础	
1	K4+709.0	一号拼宽桥	3.25	2×10	35	28	空心板	U 台,柱式墩,桩基础	空心板,重力式台
2	K6+210.0	二号拼宽桥	7	1×20	135	28	空心板	U 台,桩基础	空心板,重力式台
3	AK0+136.5	A 匝道一号桥	8.5	1×20	135	28	空心板	U 台,桩基础	

表 2-3 昂石线改造提升段桥梁设置一览表

序号	中心桩号	桥名	桥宽 (m)	布跨	右偏角 (度)	桥长 (m)	结构类型	
							上部构造	下部构造桥台及基础
1	K0+187	一号桥	8.5	1×30	60	34.74	预制混凝土矮 T 梁	直臂式桥台,桩基础
2	K0+326	二号桥	8.5	1×30	120	34.74	预制混凝土矮 T 梁	直臂式桥台,桩基础
3	K0+572	三号桥	8.5	1×20	60	24.04	预制混凝土矮 T 梁	直臂式桥台,桩基础
4	K0+640	四号桥	8.5	1×20	120	24.04	预制混凝土矮 T 梁	直臂式桥台,桩基础

5	K1+380	改路 1 号桥	7.5	1×10	120	17.04	预制混凝土矮 T 梁	直臂式桥台, 桩基础
6	K1+545	改路 2 号桥	7.5	1×10	75	17.04	预制混凝土矮 T 梁	直臂式桥台, 桩基础

表 2-4 涵洞情况一览表

序号	中心桩号	结构	孔数-孔径	涵长 (m)
1	AK0+408	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	2
2	AK0+470	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	30
3	AK0+488.3	箱涵	6×3.7	11
4	AK0+760	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	30
5	K0+122.5	箱涵	10×5	235
6	K0+70	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	18.85
7	K0+480	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	13.3
8	K0+813	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	11.14
9	K0+960	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	15.69
10	K1+180	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	11.69
11	K1+430	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	9.5
12	K1+780	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	15.33
13	K2+160	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	15.76
14	K2+302	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	8.50
15	K2+530	钢筋砼圆管涵	1- ϕ 1.5	8.50

2.7 交叉工程

检查站部分 K5+530 处设立体交叉一处, 由一条匝道组成 (实际包含出口匝道及入口匝道)。起点桩号 K4+693.742, 对应杭千支线运营桩号 K302+398.3, 由主线右侧拼宽做港湾式综合检查站, 路线由南往北经洋溪街道友谊村下属新宅村、洪秋塘村, 终点回到杭千支线右线 K300+822。

检查站通过设置一处平交与昂石线衔接。昂石线改造提升共设置平面交叉 9 处。

2.8 路基路面

1、路基横坡

行车道、路缘带横坡均采用 2%, 土路肩横坡采用 4%。

2、路基边坡及防护

(1) 陡坡路基

检查站部分: 地面纵坡陡于 1:2.5 时, 为陡坡路段, 应将原地面挖成宽度不小于 2.0m 的台阶。一是采用土工材料加固处理, 坡脚视地质地形情况设置挡墙支护; 二是采用冲击碾压技术进行增强补压, 路基分层补压厚度 2m, 并适当提高路堤填土的压实度, 对于填土高度大于等于 20m 路段, 上路堤、下路堤压实度均应 $\geq 95\%$ 。

昂石线改造提升: 对于地面坡度陡于 1: 5 时, 对原地表开挖成向内倾斜 4% 的台阶; 当地表坡度陡于 1: 2.5 时, 对路床范围内挖除换填, 若为土质挖方时, 挖方区全部超挖 120cm 换填清宕渣, 并按照低填浅挖处理, 同时上下路床底部各铺设一层钢塑格栅; 若为岩质挖方, 挖方区 5m 范围内超挖 120cm 换填清宕渣, 同时在上下路床底部各铺设一层土工格栅。

(2) 路桥(涵)过渡路基

检查站部分：对填方桥头路基采用级配碎石或泡沫砼回填，挖方桥台基坑台背范围内采用 C20 片石混凝土回填。

昂石线改造提升：路桥过渡路段桥头路基填料采用透水性材料，采用级配碎石。桥头路基压实度要求比一般路段高，从填方基底至路床部分压实度要求不小于 96%。

(3) 低填浅挖路基

对浅挖路段路槽底 0.8m 范围进行挖除，并用清宕渣回填；对于路基填土高度大于路面结构厚度且小于等于 (0.8m+路面结构层) 路段，应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，填料采用清宕渣。

(4) 老路拼宽路基

检查站部分：对半径小于 250m 的路段进行加宽，采用 I 类加宽。将原路基边坡挖成台阶状，每级台阶高度应控制在 1m 至 2m 之间，台阶开挖顺序应从下往上进行。应及时采取防护措施和填筑拼宽路基，防止雨水冲刷等引起边坡滑坍，下级台阶及拼宽路基回填并压实后方可进行上一级台阶的开挖。对新老路堤搭接处施工时应进行增强补压，以确保其压实度。拼宽部分的路基全部采用泡沫混凝土填筑。

昂石线改造提升：平曲线半径小于 250m 路段采用 1 类加宽。加宽渐变同超高过渡段线性过渡。路基加宽采用挖台阶的方式进行，加宽台阶高度 1.0m 左右，台阶宽度 1.0m，并设置 4%内倾横坡。

(5) 不良地基土(水田耕植土、水塘)路段

工程沿线分布水塘、溪流，先排水疏干，后清除河底淤泥，再换填夯实清宕渣。

3、路面工程

①高速公路拼宽部分及匝道采用 4cmSMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石+6cmSUP-20 改性沥青混凝土+8cmSUP-25 普通沥青混凝土+沥青透封层+20cm 水泥稳定碎石基层。

②匝道桥面沥青砼铺装采用 4cmSMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石+6cmSUP-20 改性沥青混凝土+10cm 水泥砼

③昂石线改造提升采用 4cmSMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石+6cmSUP-20 改性沥青混凝土+沥青透封层+20cm 水泥稳定碎石基层。

④检查广场总厚度采用 28cmC35 钢筋混凝土面层+沥青封层和透层+20cm 厚水泥稳定碎石基层(振动成型)+20cm 厚水泥稳定碎石底基层(振动成型)+15cm 厚连续级配碎石

4、路基、路面排水

(1) 路基排水

路基排水主要靠路基坡脚外的边沟，或利用排水涵管等设施，使路基水能顺畅地排入

附近河道。在路基边沟与农业灌溉沟渠、交叉道路相交，均采用立体交叉，即边沟设置涵洞或倒虹吸通过以上人工构造物，使路基边沟水流不影响农田的灌溉系统及交叉道路正常使用。挖方路段为拦截坡顶水流冲刷边坡，坡顶外 5m 处设截水沟，截水沟采用浆砌片石，截水沟拦截的水直接引出路基，而不通过边沟。

填方路段：路基排水沟采用矩形排水沟，底宽 120cm，沟深 40~100cm，C25 砼现浇 20cm。

挖方路段：为排水顺畅，且有效增大路侧安全距离，采用矩形盖板边沟，上部设置盖板，底宽 60cm，沟深 40~100cm，C30 砼现浇 14cm。

截水沟：对于路堑边坡坡顶汇水面积较大路段，在边坡外修建挖方截水沟，采用半矩形断面，底宽 50cm，净深 50cm，M10 浆砌片石结构，截水沟的水尽量排出路基外。

边坡平台排水沟：路堑边坡平台设排水沟，底宽 40cm，净深 40cm，C25 砼现浇 10cm。

挡墙侧边沟：挡墙排水沟采用矩形排水沟，底宽 60cm，沟深 40~100cm，C25 砼现浇 20cm。

路基两侧边沟：采用矩形盖板边沟，底宽 60cm，净深 60cm，C30 砼现浇 20cm。

(2) 路面排水

一般路段路面雨水由双向横坡排至土路肩经边坡漫流入两侧边沟或排水沟；超高路段采用单向横坡排至土路肩边坡漫流入边沟或排水沟。

5、路基边坡及防护

(1) 一般填方路基

检查站部分：当路基填土高度 $\leq 4.0\text{m}$ 时，直接采用液压喷播植草防护，当填土高度 $> 4.0\text{m}$ 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。一般填方路基边坡坡率设置如下：当填方边坡高度 $H \leq 10\text{m}$ 时，一坡到底，坡率 1:1.5；当边坡高度 $H > 10\text{m}$ 时，在第一级 8m 边坡处设 2m 宽边坡平台，其下每隔 12m 变坡处设 2m 边坡平台，坡率依次按 1:1.5、1:1.75、1:1.75 设置。填方边坡采用喷薄植草及框格骨架植草等形式。

昂石线改造提升：对路基填筑高度 $H \leq 4\text{m}$ 的路段采用浆砌块石挡墙，对路基填筑高度 $H > 4\text{m}$ 的路段，采用衡重式挡土墙。

(2) 一般挖方路基

检查站部分：边坡坡率：一般土质类边坡坡率 1:1.0，强风化岩质边坡坡率为 1:0.75~1:1.0，中、微风化岩质边坡坡率 1:0.25~1:0.75。局部开挖困难路段，若岩质条件较好可酌情放陡边坡至 1:0.1~1:0.2。每一级边坡坡率根据该段土质变化情况作相应变化设计。采用柔性防护网与厚层基材相结合的防护方式保证边坡稳定。

昂石线改造提升土质挖方边坡均采用厚层基材防护，基材厚度为 10-13cm；石质挖方

边坡，若为稳定边坡，采用厚层基材植被防护，坡率缓于或等于 1:1 时，基材厚度为 5-8cm，陡于 1:1 时，基材厚度为 10-13cm；若为不稳定边坡，采用锚杆框架梁防护，框架内采用基材植被防护覆绿，挖方坡脚设置路堑墙。挖方边坡采用厚层基及锚杆（索）框架形式。

（3）高填深挖路段边坡防护

工程检查站部分 K2+300~K2+500 涉及高填，平均填土高度 H=8m，坡率 1.5。

工程昂石线 K0+125~K1+040 涉及深挖，K0+980~K1+020 段边坡开挖深度大，最高 20m 以上，需分级开挖。深挖路基自上而下开挖坡率为 1:1、1:1、1:0.75，1:0.75。第一、二、三级坡高为 8m，坡间设置 2m 宽平台，内倾 4%，第四级直接开挖至坡顶，挖方坡脚设路堑墙。

2.9 其他工程

工程检查站部分涉及改路 594m/1 处；昂石线改造提升部分涉及改路 110m/2 处，改河 818m/4 处。

表 2-5 工程改路工程一览表

序号	中心桩号或起讫桩号	工程类别	长度 (m)	宽度 (m)	平均高度 (m)
1	K2+300~K2+872.551	改路	594	8.5	/
2	K0+360-K0+380	改路	50	6.5	/
3	K0+520-K0+540	改路	60	6.5	/
4	K0+172-K0+340	改河	168	8	5
5	K1+540-K1+660	改河	120	8	5
6	K0+700-K0+940	改河	280	8	3
7	K1+340-K1+580	改河	250	8	3

2.10 附属工程

1、道路交通标志设计

（1）在进入检查站前设置 0km、500m、1km、2km 设置综合检查站指示标志，并在适当位置设置第 1 车道货车禁行的禁令标志。第 2 车道采用电子可变标志，根据交通及检需求实时调整板面内容。

（2）在进入检查站前按交通安全法设置按速度极差进行了限速，过了检查后恢复主线正常限速。

（3）沿线设置定向喊话系统，引导车辆进入检查站。通过电子抓拍系统对违规车辆进行抓拍处理。

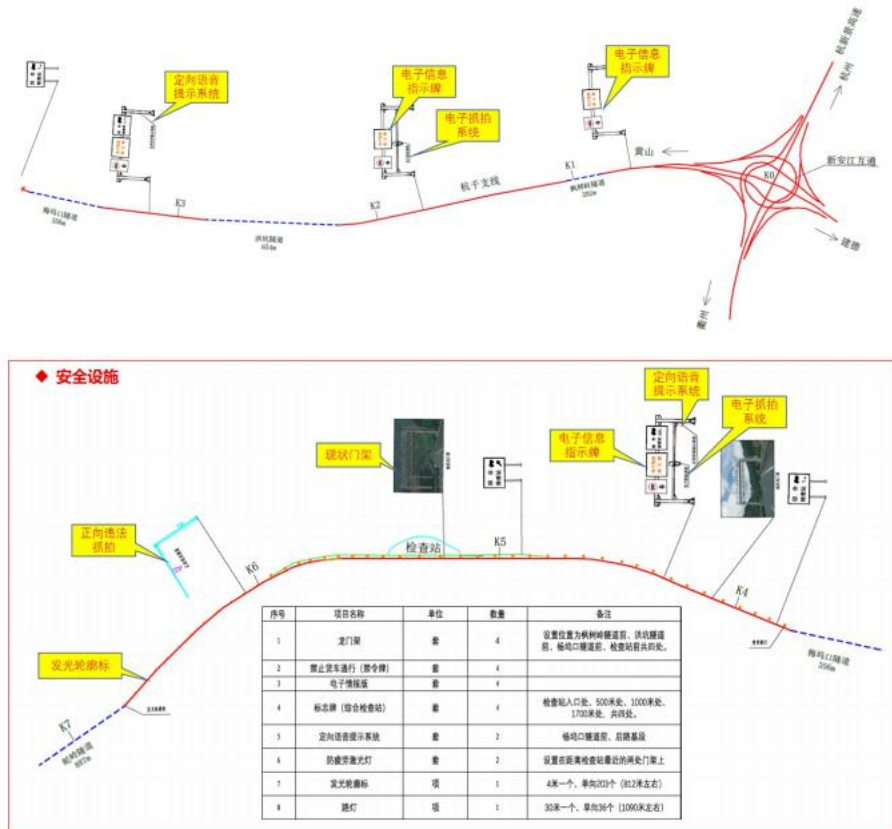


图 2-10 杭千高速新安江互通至蛇岭隧道交通工程设置示意图

2、波形护栏设计

考虑到本项目地方劝返道路为危化品车通行，本工程在路侧危险路段根据规范要求防撞等级设置波形梁护栏。

3、标线设计

本工程按要求设置道路标线，包括车行道分界线、车行道边缘线、人行横道线、导向箭头等。

4、照明设计

在来车方向距离洋溪综合检查站 1 公里范围内沿路侧或桥梁防撞护栏右侧(除隧道外)每隔 30 米(特殊路段适当调整)设置永久照明系统。

5、房建设计

本项目房建设计中规模参照超限检测站、高速服务区、相关文件综合考虑运营需求进行确定，建筑面积为 1200 平方米，其中管理用房面积为 1080 平米，泵房等附属用房为 120 平方米。管理用房为两层，一层包含办事大厅、收发室、办公室、卫生间、强电间及上下楼梯等。二层包含会议室、综合办公室、值班室、办公室、卫生间及上下楼梯等。

2.11 工程占地及拆迁情况

根据设计资料，工程占地总面积 9.8799hm²，均为永久占地，其中检查站广场占地面

1.9232hm²，匝道占地面积 2.3980hm²，昂石线改造提升部分占地面积 5.5587hm²。另有施工临时设施用地 0.1925hm² 位于工程永久占地范围内。工程占地不涉及基本农田。

表 2-6 工程占地一览表 单位：公顷

占地性质	住宅用地	水域	旱地	水田	林地	草地	交通运输用地	其他	合计
项目	0.268	0.4889	0.6368	0.3131	1.1483	0.7309	5.7794	0.519	9.8799

工程拆迁建筑物 0.447 万 m²，电讯杆 3 根，电讯基站 3 座，高压杆 15 根，电力杆 123 根，管线 15400 米。工程拆迁建筑均为居民住宅，无工业企业拆迁。

2.12 土石方平衡

工程开挖土石方总量 12.36 万 m³，填方 9.39 万 m³，开挖自身利用量 9.05 万 m³，借方 0.34 万 m³ 通过苗木公司商购；余方 3.31 万 m³（拆除老路面 0.01 万 m³ 及拆除建筑物 0.03 万 m³ 社会化利用，土方 2.18 万 m³，石方 0.75 万 m³，淤泥 0.18 万 m³ 及钻渣 0.16 万 m³ 建设单位承诺外运）处置。

表 2-7 工程土石方平衡表

序号	分项内容	挖方						填方			自身利用			跨项调运			借方											
		土方	老路面	淤泥	石方	钻渣	拆除建筑物	表土	小计	土方	表土	石方	小计	调入	来源	调出	去向	表土	来源	土方	石方	老路面	淤泥	钻渣	拆除建筑物	小计	去向	
1	表土与覆土						0.29	0.29		0.63	0.63	0.29							0.34									
2	路面工程		0.01					0.01			0.00											0.01				0.01		
3	路基工程	3.02		0.18	1.89			5.09	0.80		1.66	2.46				2.45	6.7									0.18		
4	桥梁工程	0.39					0.55								0.39	7								0.16		0.16		
5	改移工程	2.19			0.86			3.05	0.01		0.11	0.12														2.99		
6	防护及排水工程	1.59			0.23			1.82			0.46	0.46			0.23	0.23	3	1.59	7									
7	沿线设施场平工程	1.10			0.42			1.52	5.30		0.42	5.72		1.10	0.42	1.52	4.20											
8	拆除工程					0.03		0.03																0.03	0.03			
		8.29	0.01	0.18	3.40	0.16	0.03	0.29	12.36	6.11	0.63	2.65	9.39	0.29	1.91	2.42	4.62	4.43		0.34		2.18	0.75	0.01	0.18	0.16	0.03	3.31

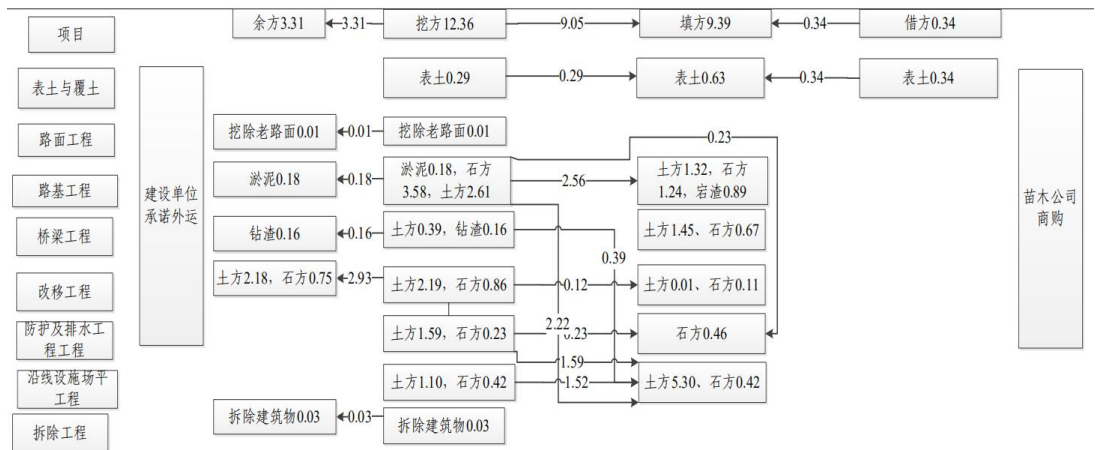


图 2-11 土石方流向框图 单位：万 m³

2.13 交通量

根据项目设计资料，各路段交通量预测详见表 2-8~11。

表 2-8 杭新景高速千岛湖支线交通量预测结果 单位：pcu/d

路段	年份				
	2024 年	2029 年	2034 年	2039 年	2044 年
新安江至淡竹	17398	21167	25507	30588	36329

表 2-9 本项目高速公路匝道交通量预测结果 单位: pcu/d

路段 \ 年份	2024 年	2029 年	2034 年	2039 年	2044 年
匝道	2459	2945	3451	4139	4695

表 2-10 本项目入场待检交通量预测结果 单位: pcu/d

路段 \ 年份	2024 年	2029 年	2034 年	2039 年	2044 年
检查站	861	1031	1208	1448	1643

表 2-11 昂石线交通量预测结果 单位: pcu/d

路段 \ 年份	2023 年	2028 年	2033 年	2038 年
昂石线	2363	2725	3145	3526

表 2-12 杭新景高速千岛湖支线未来车型结构预测 (小汽车折算比例)

年份	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	特大型	集装箱	客车	货车
2024	70.60%	3.70%	5.50%	1.80%	1.70%	3.00%	13.70%	74.30%	25.70%
2029	70.80%	3.90%	4.60%	1.70%	2.10%	2.50%	14.40%	74.70%	25.30%
2034	71.30%	4.10%	3.40%	1.30%	3.20%	2.00%	14.70%	75.40%	24.60%
2044	71.40%	5.10%	3.20%	0.90%	3.30%	1.60%	14.50%	76.50%	23.50%

本项目预计 2023 年底建成,本环评选取投入运营后第一年(2024 年)为近期、第 7 年(2030 年)为中期、第 15 年(2038 年)为远期,对本工程运营期进行预测评价。小客车、小货车属于小型车,大客车、中货车属于中型车,大货车、拖挂车、集装箱属于大型车,大型车、中型车、小型车车辆折算系数分别为 2.5、1.5 和 1.0;杭新景高速千岛湖支线昼夜比取 8:1 计,昂石线取昼夜比取 10:1 计,昼间按 16 小时,夜间按 8 小时计。本工程环评交通量及车型比预测情况见表 2-13、2-14。

表 2-13 本项目各特征年小时车流量 单位: 辆/小时

路段	昼间			夜间		
	近期	中期	远期	近期	中期	远期
杭新景高速千岛湖支线	744	942	1264	186	235	299
昂石线	106	126	154	21	25	31

表 2-14 本项目车型比取值 单位: %

年份	小型车	中型车	大型车
近期	0.761	0.055	0.184
中期	0.754	0.056	0.190
远期	0.747	0.054	0.199

注:昂石线参照杭新景高速千岛湖支线。

总平面及现场布置

目前施工总平面布置尚未具体确定。根据跟设计单位了解,本项目指挥部租用当地民房。项目施工临时场地主要利用检查站内设置,主要钢筋加工棚、施工营地和拌和站等。

施工方案	<p>1 施工工艺</p> <p>路基土方全部采用机械化施工，施工机械以大、中型为主，路基填方以土方填筑为主。路面底基层及基层的水稳碎石以集中拌和摊铺机摊铺法施工，沥青混凝土面层分上、下两层，均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工；桥梁工程的施工安排应考虑冬季对进度的不利影响，钻孔灌注桩则根据地质情况选用卷扬机回旋钻机钻孔；考虑到沿线地形、运输条件、结构形式等情况，对于中小跨径预制矮 T 梁方案，采用预制吊装，先简支后连续施工方案。桥墩采用提升模板施工，桩基础采用钻机钻孔施工方法。</p> <p>1.1 路基工程</p> <p>路基施工前先做好排水沟等排水设施，在整个施工期间确保路基排水畅通，排水沟的出口与桥涵进出口接通，以减少对路基的危害。本项目路基填方采用土石混合料填筑，运输方式可采用汽车等运输工具。路基填方、挖方前先对地表附着物、腐植土进行清理。</p> <p>路基填筑采用分层压实法，主要采用推土机、挖掘机、装载机和压路机等施工机械，严格控制有效压实厚度，并严禁使用超规定含水量填料，均匀压实，对于填筑路基出现不符合工程建设的填筑材料时，应挖出重填。对于路基断面涉及的一般土石方采用挖掘机开挖。</p> <p>1.2 路面工程</p> <p>基层结构层采用振动成型法工艺，施工前采用振动压实成型试件的方法确定材料组成比例、最大干密度及最佳含水量，以及各项性能指标并据之确定水泥稳定碎石基层混合料施工方案。施工顺序：准备—施工放样—混合料的拌合—混合料运输—摊铺—碾压—接缝处理—养护。</p> <p>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，针对路面结构的不同层次，在强度、稳定性和耐久性方面保证其质量。施工采用摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配置少量的人工辅助作业。</p> <p>1.3 绿化工程</p> <p>绿化工程在路基工程施工完毕后进行施工，对绿化区域覆土后绿化。一般乔、灌木挖坑、栽植、浇水、覆土等均采用人工方法施工。</p> <p>2 施工时序</p> <p>工程施工的先后顺序为先进进行清基工程，然后进行桥涵、路基、排水施工，之后路面施工，最后进行绿化及其他交通辅助设施施工。</p> <p>3 筑路材料</p> <p>筑路材料主要包括桥梁及其它结构物材料。桥梁及其它结构物材料主要有骨料（碎石、块片石）、黄砂、水泥、钢材、沥青、木材等。路线附近碎石料、块石料等筑路材料缺乏，</p>
------	--

	<p>要从附近或外地调入。</p> <p>(1) 石料：本项目沿线无石料场，但可在周边的衢州、金华、富阳等处采集。用于砼骨料，填方、挡墙、桥涵等工程所需的碎石料。</p> <p>(2) 砂料：沿线经过河流无适用的河砂，不能满足施工期对砂的要求。施工时可考虑外购河砂，也可采用符合要求的机制砂。</p> <p>(3) 水泥：本工程所需水泥可从建德本地市场就近购买或从衢州、富阳等地购进。</p> <p>(4) 钢材：由于钢材交易的市场化，本工程所需钢材均可在当地物资部门采购。</p> <p>(5) 木材：工程所需木材除采用当地产和从市场购得外，不足部分须从区外采购调入，运输以公路为主。</p> <p>4 施工条件</p> <p>区域内运输条件良好，公路运输网络较为发达，交通运输比较便利。可以直接利用项目区周边的道路将外购材料和当地购买材料运至项目区；项目区周边村道均可作为项目区周边的施工道路。</p> <p>施工、生活用水从附近市政自来水管接入。工程施工用电可与当地电力部门协商解决，由当地电网就近接入。</p> <p>工程沿线有线通信网络完善，施工通讯可与当地电信部门协商，由当地通信网络就近接入。</p> <p>5 建设周期</p> <p>工程计划建设总工期 6 个月，即从 2023 年 1 月至 2023 年 6 月。</p>
其他	<p>检查站选址需满足以下三个条件：1、必须设置在千岛湖集雨区外；2、根据《公路路线设计规范》JTG D20—2017，“服务区、停车区与互通式立体交叉、隧道的净间距宜大于 2km”；3、根据《公路路线设计规范》JTG D20—2017，“隧道出口至前方互通式立体交叉出口起点的距离不应小于 1000m”。</p> <p>根据现场条件，只有杨坞口隧道与蛇岭隧道满足以上条件，且路段视距良好，沿线地形起伏不大，有条件建设综合检查站。经过充分论证，杭新景高速公路洋溪综合检查站选址于杭新景高速公路千岛湖支线建德市洋溪街道友谊村，本项目检查站广场选址具有唯一性，无方案比选。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1 环境功能区划

1.1 主体功能区划

根据《浙江省主体功能区规划》（浙政发[2013]43号），建德市属于省级生态经济地区，本项目位于浙西北山地丘陵生态经济地区。

浙西北山地丘陵生态经济地区分区开发导向：大力发展水蜜桃、草莓、柑橘、文旦、香榧、油茶、西兰花、中药材、茶叶、花卉苗木等优势特色农业，重点发展高端汽车零部件、塑料模具、新型纺织、先进装备制造、电子信息、生物医药等先进制造业和生态型工业，积极发展以古村落、古遗址和名山、名人、名村、民俗为特色的生态文化旅游。合理开发丘陵盆地后备土地资源，加快县城和中心镇城镇基础设施建设。加强小流域综合治理，推进水源涵养林、生态公益林建设，建立水系源头等重要生态功能保护区，提高生态系统功能。

本项目为公路基础设施建设，道路的建设能够改善区域交通通行能力，符合浙西北山地丘陵生态经济地区的分区开发导向，符合《浙江省主体功能区规划》。

1.2 水环境功能区划

本工程沿线河流主要为新宅溪和莲花溪。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015年），沿线河道均未划分水环境功能区划。项目河流汇入新安江，参照执行 III 类水质标准，具体水环境功能区划见表 3-1。

表 3-1 工程沿线水环境功能区划

序号	编号	河流名称	水环境功能区	水功能区	范围	目标水质
1	钱塘 157	新安江	景观娱乐、工业用水区	新安江建德景观娱乐、工业用水区 1	新安江水厂取水口下游 0.15km~小洋坞	III

1.3 环境空气功能区划

根据《建德市环境空气质量功能区划调整方案》（建政办函〔2021〕5号），本工程沿线空气环境功能区划为二类区。

1.4 声环境功能区划

根据《建德市声环境功能区划分方案》（建政函〔2018〕193号），工程杭新景高速为 4a 类交通干线，其他区域未划分声环境功能区。

1.5 “三线一单”环境管控单元

根据《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目涉及 1 个一般管控单

元和 1 个其他优先保护单元，详见表 3-2。

表 3-2 项目沿线“三线一单”环境管控分区一览表

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类
1	ZH33018210025	建德市新安江水源涵养优先保护单元	其他优先保护单元
2	ZH33018230001~3	建德市一般管控单位	一般管控单元

1.6 生态保护红线

根据《浙江省生态保护红线划定》（2018 年），本项目不涉及生态保护红线。

2 环境质量现状

2.1 环境空气质量现状

根据《建德市人民政府办公室关于印发建德市环境空气质量功能区划调整方案的通知》（建政办函[2021]5 号），本项目所在地环境空气为二类功能区，环境空气污染物浓度执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单中的浓度限值要求。

为了解项目所在区域的环境空气基本污染物质量现状，本报告收集了 2021 年建德市监测站的监测数据。选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 作为现状评价因子，具体情况见表 3-3。

表 3-3 2021 年建德市环境空气基本污染物监测结果统计

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	二级标准 值(ug/m ³)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	10	150	7	
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	52	80	65	
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	109	150	73	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	59	75	78	
O ₃	日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
CO	最大 8h 滑动平均浓度	130	160	81.25	达标

据上表监测结果可知，2021 年建德市基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度，CO 日平均浓度，O₃ 最大 8 小时滑动平均浓度均达标；各大气常规因子相应百分位数占标率均达标。区域基本污染物总体环境质量情况良好，城市环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单中的浓度限值要求，建德市属于达标区。

2.2 声环境质量现状

本节只列出评价结果，具体见声环境专题。

现状监测结果显示，桐树坞口监测点昼间噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，夜间超标 3.3dB；李家 2 监测点昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。李家 1 昼间各时段均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；夜间仅 1 个时段超标 0.7dB，其它时段均达标。李家村昼间等效声级为 59.2dB，夜间等效声级为 52.0dB，昼夜等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。工程沿线主要受杭新景高速公路交通噪声影响，声环境质量一般。

2.3 地表水环境质量现状

本工程沿线河流主要为新宅溪和莲花溪。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年），沿线河道均为划分水环境功能区划，参照执行 III 类水质标准。

为了解沿线河道现状水质情况，我公司对新宅溪和莲花溪水质进行了采样分析，详见表 3-4。

表 3-4 地表水水质监测数据

采样点 位	名称	采样日期			III 类 水质 标准	达标 情况
		2022.11.2	2022.11.3	2022.11.4		
新宅溪 (桐树 坞口附 近)	pH 值	8.2	8.2	8.1	6~9	达标
	溶解氧	10.3	10.1	10.1	≥5	达标
	氨氮	<0.025	0.038	0.05	≤1.0	达标
	悬浮物	5	7	5	/	/
	高锰酸盐指数	<0.5	1.2	0.9	≤6.0	达标
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.0	2.9	1.6	≤4	达标
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	达标
莲花溪	pH 值	8.2	8.2	8.2	6~9	达标
	溶解氧	9.24	10.0	9.85	≥5	达标
	氨氮	0.218	0.046	0.026	≤1.0	达标
	悬浮物	5	5	5	/	/
	高锰酸盐指数	0.7	0.7	0.7	≤6.0	达标
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.1	2.8	2.1	≤4	达标
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	达标

从现状监测统计结果可以看出，地表水水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，区域内地表水水质较好。

2.4 生态环境质量现状

2.4.1 植物区系

参照吴征镒关于中国种子植物区划方法，属作为区系地理成分分析的基本单位，将评价区种子植物区系划分为 14 个类型。评价区内的植物区系成分颇为复杂，主要表现在科地理成分的广泛性和属地理成分的多样性，各类成分交错参透，叠置分布，与世界各部分有着广泛的和不同程度的联系，这是本区自然地理条件具有过渡性、多样性的客观反映。植物区系又可分为四大类：

第一类为世界广布类型，即无特殊分布中心，广布世界各大洲的一类，本区内多为一些草本和半灌木以及隐域性植被类型的属种，如茄属（*Solanum*）、苔草属（*Carex*）、飞蓬属（*Erigeron*）、酢浆草属（*Oxalis*）植物等，木本属则多为以悬钩子属（*Rubus*）、拉拉藤属（*Galium*）植物等为主的层间植物。

第二类为热带分布类型，该类型指热带分布或以热带分布为主的植物类型，其分布范围可能渗入其它区域，但仍以热带为其分布中心。本类植物主要以凤尾蕨属（*Pteris*）和海金沙属（*Lygodium*）、芒萁属（*Dicranopteris*）、芒属（*Miscanthus*）植物等草本植物组成，广泛分布于采伐迹地、弃耕地等区域，是本区域常见的属种。此外，樟属（*Cinnamomum*）、算盘子属（*Glochidion*）、黄檀属（*Dalbergia*）、楝属（*Melia*）、山茶属（*Camellia*）等木本植物也是本分布类型的重要组成，多是本区内林地树种重要组成成分。

第三类为温带分布类型，该类型指分布于温带或以温带分布为主的类型，本类植物主要以蒿属（*Artemisia*）、稗属（*Echinochloa*）、菊属（*Dendranthema*）、景天属（*Sedum*）、败酱属（*Patrinia*）植物等构成群落草本层，盐肤木属（*Rhus*）、蔷薇属（*Rosa*）、檫木属（*Loropetalum*）、漆树属（*Toxicodendron*）植物等构成群落灌木层，由松属（*Pinus*）、栎属（*Quercus*）、枫香树属（*Liquidambar*）、植物等构成群落乔木层，构成评价区内主要森林群落类型。

第四类为中国特有分布类型，该类型是指分布局限于我国范围的属，和前面三大类显然明显不同，本类型大致以北纬 25~35 度之间的亚热带地区的种类最为丰富。评价区内为杉木属的杉木（*Cunninghamia lanceolata*），多为人工林种。

总的来看，本区的植物区系包含我国种子植物分布中除地中海区，西亚至中亚分布（*Mediterranea, W. Asia to C. Asia*）和中亚分布（*C. Asia*）外的分布区类型，说明本地区温暖而湿润，无亚洲内陆干旱地区植物分布；泛热带分布（*Pantropic*）、北温带分布（*North Temperate*）和东亚（东喜马拉雅-日本）分布（*E. Asia*）是本区植物区系分布的主要类型，可见本区的植物区系具有较明显的南北过渡现象，特别是含有较丰富的热带区系成分。根据本区植物区系特征，对照吴征镒中国种子植物属的分布区类型的描述，本区植物区

系应属于泛北极植物区中国——日本森林植物亚区华东地区。本区系历史悠久，起源古老，自然条件相对稳定，水热条件优越，为植物的生长繁衍提供了比较优越的自然条件。

2.4.2 植被类型

(1) 植被区划及特点

评价区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，评价区所在亚热带常绿阔叶林区域—IV A ii 中亚热带常绿阔叶林地带—IV A ii a 中亚热带常绿阔叶林北部亚地带的IV A ii a-1 浙皖山地丘陵青冈栎、苦槠林，栽培植被区和IV A ii a-2 浙闽山丘甜槠、木荷林区，地带性植被为常绿阔叶林，组成林木层的优势种主要是壳斗科的青冈属(*Cyclobalanopsis*)、栲属、石栎属、山茶科的木荷属、樟科的楠木属、樟属的种类。

本地区大部分地区都为双季稻-油菜一年三熟，部分地区为单季晚稻和小麦一年两熟。旱地常是冬（油菜）、夏（豆）一年两熟。半山区一般是一年两熟或三熟，水旱轮作。山区泽多以一年两熟，局部山区也有一年一熟的。旱地作物以红薯、油菜、大豆、玉米为主；经济作物有花生、油菜等。经济林以茶叶、油茶为多；果树以杨梅林、桃、桑葚为多。

(2) 植被类型

评价区处于亚热带季风气候区，特点是冬夏季风交替显著。参考《中国植被》，以群系为主要植被单位，凡组成森林上亚层的优势种（建群种、标志种）相同的森林为同一群系。评价区的植被可划分为 5 个植被型组、10 种植被型、20 个群系，具体分类结果见表 3-5。

表 3-5 评价区植被类型汇总

	植被型组	植被型	群系	群系拉丁名
自然植被	阔叶林	常绿阔叶林	香樟林	Form. <i>Cinnamomum camphora</i>
		落叶阔叶林	麻栎-枫香林	Form. <i>Quercus acutissima</i> & <i>Liquidambar formosana</i>
			构树-桑树林	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i> & <i>Morus alba</i>
		竹林	毛竹林	Form. <i>Phyllostachys edulis</i>
	针叶林	针叶落阔混交林	马尾松-麻栎林	Form. <i>Pinus massoniana</i> & <i>Quercus acutissima</i>
			马尾松-枫香林	Form. <i>Pinus massoniana</i> & <i>Cinnamomum camphora</i>
		针叶常阔混交林	马尾松-香樟林	Form. <i>Pinus massoniana</i> & <i>Cinnamomum camphora</i>
			杉木-香樟林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i> & <i>Cinnamomum camphora</i>
			马尾松林	Form. <i>Pinus massoniana</i>
			马尾松-杉木林	Form. <i>Pinus massoniana</i> & <i>Cunninghamia lanceolata</i>
	灌丛和灌草丛	灌丛	檫木灌丛	Form. <i>Loropetalum chinense</i>
			茶灌丛	Form. <i>Camellia sinensis</i>

			算盘子灌丛	Form. <i>Glochidion puberum</i>
		灌草丛	芒萁草丛	Form. <i>Dicranopteris pedata</i>
			芒草丛	Form. <i>Miscanthus sinensis</i>
			五节芒草丛	Form. <i>Miscanthus floridulus</i>
			一年蓬草丛	Form. <i>Erigeron annuus</i>
栽培植被	经济植被	果树林	枇杷林	Form. <i>Eriobotrya japonica</i>
			桃林	Form. <i>Amygdalus persica</i>
			杨梅林	Form. <i>Myrica rubra</i>
	农业植被	粮食作物	水稻、红薯、芋头、玉米等	
		经济作物	花生、大豆、油菜等	

主要植被类型描述

1) 针叶林

针叶林是指以针叶树种（松科、杉科、柏科的植物）为建群种所组成的各种森林植被的总称，是我国分布最广的一种植被型组。针叶林为评价区内的主要植被类型，主要分布于拟建路线周围的低山丘陵地带，其中杉木林分布范围较广泛，多为人工用材林。

2) 马尾松林

马尾松林是中国东南部湿润亚热带地区分布最广，森林资源最丰富的典型代表林系之一，适应性强，能耐干旱和贫瘠的土壤。评价区内马尾松林多分布在低山丘陵地带，一般为纯林。成熟天然林很少，主要为天然次生林，是评价区主要的用材林之一。一般为乔木层、灌木层、草本层三层。乔木层建群种为马尾松，林相整体高度在 6~8m 之间，胸径约 12cm，郁闭度 0.6，多伴生杉木，乌桕、盐肤木等；灌木层植被以算盘子、野蔷薇、白栎、欆木等为主，均高约 1m；林下草本多为芒萁、五节芒等常见草本。

3) 杉木林

杉类中杉木是深受喜爱的材用树种，为我国特有速生树种，在 800-1000 米以下的丘陵低山上普遍分布，大都是人工林或半人工林，常混生有马尾松、枫香、香樟等乔木，乔木层均高约 7m，盖度可达到 60%~80%；灌木层以欆木、构树、盐肤木、算盘子等小乔木、灌木为主；林下草本则多为芒萁、青茅、凤尾蕨等常见草本。

4) 针阔混交林

针阔叶混交林泛指一切由针叶树和阔叶树组成的森林，林内植物物种丰富，长有多种藤本、草本植物。评价区内的针阔混交林以马尾松或杉木为优势种，并参杂有香樟、麻栎、黄檀等树种。

5) 阔叶林

阔叶林系由阔叶树种构成群落。评价区的阔叶林包括常绿阔叶林，常绿、落叶阔叶混交林，落叶阔叶林。

6) 常绿落阔混交林

常绿落叶阔叶混交林是落叶阔叶林向常绿阔叶林演替的过渡植被类型。在线路沿线

	<p>均有分布，多数以香樟、青冈等常绿树种伴生枫香、乌桕、苦楝等落叶树种，偶伴生毛竹等植物。灌木层较为稀疏，种类较少，主要为野蔷薇、檉木等，层间有络石、华东葡萄等藤本植物，草本层主要有乌莓、龙葵、麦冬等。</p> <p>7) 灌丛和灌草丛</p> <p>灌丛和灌草丛在评价区内广泛分布，多呈零星分布，其类型主要包括由弃耕地、采伐迹地、火烧迹地等经自然演替形成的次生植被类型，此外，河岸带周边及水库消落带也常有灌丛和灌草丛分布。</p> <p>灌丛包括一切以灌木占优势种类所组成的植被类型，它和森林的区别不仅高度不同，更主要的是灌丛建群种多为簇生的灌木生活型，群落高度一般在 2m 以下，盖度大约为 20%~40%。评价区灌丛分布较为广泛，可分为檉木灌丛、茶灌丛、算盘子灌丛等群系。</p> <p>灌草丛是指以中生或早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。评价区内的灌草丛类型有：芒萁草丛、芒草丛、五节芒草丛、一年蓬草丛等。</p> <p>8) 人工林</p> <p>评价区内分布的人工林分为用材林和经济果木林，用材林主要有马尾松林、杉木林，在评价区内广泛分布。</p> <p>9) 农业植被</p> <p>在评价区范围内，农业植被占有一定的比例。农作物包含了粮、油、果、蔬等，主要有水稻、玉米、豆类、薯类等。经济类农产品有花生、油菜、蔬菜等。</p> <p>2.4.3 动物现状</p> <p>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。目前本区原始森林保存已很少，大都成为农耕地区。本区天然植被破坏虽然很严重，但由于其它自然条件很优越，因此动物的种类较为丰富。根据资料整理及现场调查，评价区及周边区域两栖类动物主要有中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>、斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculatus</i> 等，爬行类动物包括草龟、鳖、水蛇、石龙子、蜥蜴等；家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜。工程评价范围内无珍稀保护动物。</p> <p>2.4.4 土地利用现状</p> <p>工程评价范围内土地利用类型为耕地、住宅用地、交通运输用地和林地，土壤类型主要为水稻土。</p>
与项目有关的原有环	杭新景高速公路千岛湖支线为双向四车道高速公路，设计速度 80km/h，整体式路基宽段 23 米。

<p>境污染和生态破坏问题</p>	<p>2004年由浙江省环境保护科学设计研究院编制了《杭新景高速公路千岛湖支线工程环境影响报告书》，2004年9月，原浙江省环境保护局以“浙环建[2004]170号”文对工程环境影响报告书进行了批复。于2004年8月开工建设，于2006年10月建成通车，2008年完成竣工环保验收。</p> <p>昂石线即Y821乡道，现状道路线形指标低，为5m宽单车道四级公路，设计车速20km/h，老路两侧房屋密集。</p> <p>根据现状监测，本项目沿线敏感点受高速公路交通噪声影响，部分敏感点超标。根据本工程噪声预测结果，为解决工程运营后的环境噪声影响问题，本次评价对评价范围内的敏感点安装隔声窗等噪声治理措施，以减轻交通噪声对周边敏感点声环境的影响，具体情况见声环境影响评价专题。</p>																																																																						
<p>生态环境保护目标</p>	<p>1 评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等技术规范，本项目各环境要素环境影响评价范围见表3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 工程各环境要素评价范围</p> <table border="1" data-bbox="319 1075 1396 1377"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境</td> <td>道路中心线两侧 200m 以内区域。</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>本项目不需设置大气环境影响评价范围。</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>道路中心线两侧 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 200 米~下游 1000 米以内水域。</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>工程用地红线外 300m 以内区域。</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>道路中心线两侧各 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 200m~下游 1000m 以内水域。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 环境保护目标</p> <p>2.1 水环境保护目标</p> <p>本项目水环境保护目标为九山坞溪、新宅溪，属于莲花溪支流。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015年），尚未划分水环境功能区，参照执行 III 类水质标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 水环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="327 1724 1380 2024"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>中心桩号</th> <th>桥名</th> <th>桥宽 (m)</th> <th>布跨</th> <th>河流</th> <th>位置关系</th> <th>目标水质</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>K4+709.0</td> <td>一号拼宽桥</td> <td>3.25</td> <td>2×10</td> <td>新宅溪</td> <td rowspan="8">桥梁一跨过，桥墩不占用水域。</td> <td rowspan="8">III 类</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AK0+136.5</td> <td>A 匝道一号桥</td> <td>8.5</td> <td>1×20</td> <td>九山坞溪</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>K0+187</td> <td>一号桥</td> <td>8.5</td> <td>1×30</td> <td>新宅溪</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>K0+326</td> <td>二号桥</td> <td>8.5</td> <td>1×30</td> <td>新宅溪</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>K0+572</td> <td>三号桥</td> <td>8.5</td> <td>1×20</td> <td>新宅溪</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>K0+640</td> <td>四号桥</td> <td>8.5</td> <td>1×20</td> <td>新宅溪</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>K1+380</td> <td>改路 1 号桥</td> <td>7.5</td> <td>1×10</td> <td>新宅溪</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>K1+545</td> <td>改路 2 号桥</td> <td>7.5</td> <td>1×10</td> <td>新宅溪</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	评价范围	声环境	道路中心线两侧 200m 以内区域。	大气环境	本项目不需设置大气环境影响评价范围。	地表水环境	道路中心线两侧 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 200 米~下游 1000 米以内水域。	生态环境	工程用地红线外 300m 以内区域。	环境风险	道路中心线两侧各 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 200m~下游 1000m 以内水域。	序号	中心桩号	桥名	桥宽 (m)	布跨	河流	位置关系	目标水质	1	K4+709.0	一号拼宽桥	3.25	2×10	新宅溪	桥梁一跨过，桥墩不占用水域。	III 类	2	AK0+136.5	A 匝道一号桥	8.5	1×20	九山坞溪	3	K0+187	一号桥	8.5	1×30	新宅溪	4	K0+326	二号桥	8.5	1×30	新宅溪	5	K0+572	三号桥	8.5	1×20	新宅溪	6	K0+640	四号桥	8.5	1×20	新宅溪	7	K1+380	改路 1 号桥	7.5	1×10	新宅溪	8	K1+545	改路 2 号桥	7.5	1×10	新宅溪
环境要素	评价范围																																																																						
声环境	道路中心线两侧 200m 以内区域。																																																																						
大气环境	本项目不需设置大气环境影响评价范围。																																																																						
地表水环境	道路中心线两侧 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 200 米~下游 1000 米以内水域。																																																																						
生态环境	工程用地红线外 300m 以内区域。																																																																						
环境风险	道路中心线两侧各 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 200m~下游 1000m 以内水域。																																																																						
序号	中心桩号	桥名	桥宽 (m)	布跨	河流	位置关系	目标水质																																																																
1	K4+709.0	一号拼宽桥	3.25	2×10	新宅溪	桥梁一跨过，桥墩不占用水域。	III 类																																																																
2	AK0+136.5	A 匝道一号桥	8.5	1×20	九山坞溪																																																																		
3	K0+187	一号桥	8.5	1×30	新宅溪																																																																		
4	K0+326	二号桥	8.5	1×30	新宅溪																																																																		
5	K0+572	三号桥	8.5	1×20	新宅溪																																																																		
6	K0+640	四号桥	8.5	1×20	新宅溪																																																																		
7	K1+380	改路 1 号桥	7.5	1×10	新宅溪																																																																		
8	K1+545	改路 2 号桥	7.5	1×10	新宅溪																																																																		

2.2 大气和声环境保护目标

本工程沿线合计 6 处声环境保护目标，具体情况见声环境专题 1.4 节。

2.3 生态环境保护目标

本项目用地不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、地质公园、原始天然林等特殊及重要生态敏感区，不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态公益林、湿地等环境敏感区。

保护对象主要为工程沿线植被、野生动物、水土保持设施等。主要保护要求为维持评价区内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。

表 3-8 生态环境保护目标一览表

保护对象	与工程关系	保护要求
土地资源	工程建设占用一定的农用地以及建设用地等。	尽可能减少耕地面积，对所占用的进行相应补偿。
陆生生态	植被以人工植被为主，未发现珍稀保护野生植物；沿线未发现珍稀保护野生动物。	植被、动物生物多样性不受影响。
水土保持	工程沿线以及施工临时设施是水土流失防治的主要分区和防治重点。	减少水土流失。

1 环境质量标准

1.1 环境空气

项目评价区域空气环境属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，见表 3-9。

表 3-9 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	采用标准
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及修改单
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

评价
标准

1.2 噪声

根据《建德市声环境功能区划分方案》（建政函〔2018〕193号），杭新景高速为4a类交通干线。其他区域未划分声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中乡村声环境功能确定的相关内容，有交通干线经过的村庄可全部执行2类声环境功能区要求，工程沿线有杭新景高速和昂石线，其他地区执行2类区。

（1）若临路建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，线路边界线外35m内的区域为4a类声环境功能区，35m外执行2类区。

（2）若线路边界线外35m内临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑物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。

（3）根据环发[2003]94号文的要求，评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按60分贝、夜间接50分贝执行。

根据调查，杭新景高速为交通干线，工程沿线建筑物以3层及3层以上为主，线路边界线外35m内临街建筑执行4a类，其他地区执行2类；线路边界线外35m外执行2类。昂石线改造工程为3级公路，不属于交通干线，道路两侧执行2类区标准。

表 3-10 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

1.3 地表水环境

本工程沿线河流主要为新宅溪和莲花溪。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015年），沿线河道均为划分水环境功能区划，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-11 地表水环境质量标准单位：mg/L（除 pH 外）

项目	pH	COD _{Mn}	石油类	BOD ₅	氨氮	COD _{Cr}	DO
标准值 (III类)	6~9	≤6.0	≤0.05	≤4	≤1.0	≤20	≥5

2 污染物排放标准

2.1 废水

施工期生活污水用于周边农田灌溉，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准；生产废水经预处理后回用，需满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。

运营期检查站生活污水产生量小，污染物成份简单，粪便污水、食堂废水分别经化粪池和隔油池预处理后与其他生活污水一起排入埋地式生活污水处理装置处理后，满足

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的相应水质标准，回用于站内厕所冲洗、绿化及地面道路冲洗。

表 3-12 农田灌溉水质标准单位：除 pH 外，为 mg/L

项目	标准值	水作		
		水作	旱作	蔬菜
pH	≤	5.5~8.5		
COD	≤	150	200	100a, 60b
SS	≤	80	100	60a, 15b
石油类	≤	5	10	1

注：a：加工、烹调及去皮蔬菜；b：生食类蔬菜、瓜类和草本水果

表 3-13 城市污水再生利用 城市杂用水标准

序号	项目	单位	冲刷、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），2.0 ^b （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。

2.2 废气

本工程现场不设置沥青拌和站，仅路面摊铺时产生少量沥青烟气。因此，施工期大气污染物主要为挖掘、物料堆放产生的扬尘，其颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），具体见下表 3-14。

运营期食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值。具体见表 3-15。

表 3-14 《大气污染物综合排放标准》（摘录） 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度(mg/m ³)

颗粒物	120 (其他)	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		
		30	23		

表 3-15 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	1.67, <5.0	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0	2.0	
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

2.3 噪声

施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB23523-2011)。

表 3-16 不同施工阶段场界噪声限值

噪声限值/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 15 dB (A)；
当厂界距敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。

2.4 固体废物

本工程产生的固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) 和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订) 的工业固体废物管理条款要求执行。

其他

本工程为非生产性项目，不作总量控制要求。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1.1 施工期影响因子识别

本项目施工期主要环境影响因素如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 施工期环境影响识别

影响要素	主要影响因素	污染环节及污染因子
声环境	施工器械	施工器械及运输车辆会产生噪声，对沿线声环境造成影响
	运输车辆	
环境空气	扬尘	施工扬尘、堆场扬尘、车辆行驶二次扬尘和路面铺浇阶段产生的沥青烟气
	沥青烟气	
地表水环境	施工废水	①施工过程中产生的泥浆水和车辆冲洗废水；②施工营地施工人员日常生活产生的污水
	生活污水	
固体废物	工程渣土	①施工产生工程渣土和沉淀池产生的污泥；②拆迁产生的建筑垃圾；③施工营地施工人员日常生活产生的垃圾
	建筑垃圾	
	生活垃圾	
生态环境	永久占地	①项目建成后永久占地将导致土地利用类型的改变；②项目施工过程中将破坏沿线植被和动物生存环境；③施工期土石方挖填在一定程度上破坏原有的水土平衡
	动植物	
	水土流失	

4.1.2 生态环境影响

4.1.2.1 对植被的影响

1) 永久占地的合理性分析

工程用地指标为 9.8799 公顷，满足《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124 号)中用地指标值要求，因此，本工程永久占地在可接受范围内。

2) 对植被生物量的损失

工程永久占地 9.8799hm²，其中林地 1.1483hm²，以阔叶林、针阔混交林和针叶林为主。工程永久占地将对区域林地数量造成一定程度的损失，根据区域实际情况，估算工程建设对林地乔木层数量损失 574 株。

表 4.1-2 工程建设对沿线乔木数量的影响估算表

占地类型	面积 (hm ²)	每公顷乔木数量损失 (株)	乔木数量损失 (株)
永久占用林地	1.1483	500	574

根据国内有关研究成果，结合地区实际情况，对本工程永久占地导致的植被生物量损失进行了估算，具体结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 工程永久占地导致的植被生物量损失

土地类型		平均生物量(t/ hm ²)	生物量损失(t)
类型	面积(hm ²)		
耕地	0.9499	11.06	10.5

林地	1.1483	45.15	51.8
合计			62.3

由表 4-3 估算结果看见，工程建成后导致的植被生物量损失约 62.3t。工程建设对评价区内植物生物量的影响主要来自路基工程等的永久占地，根据现状调查，工程沿线植被主要为水稻、油菜、蔬菜等农田植被以及马尾松、杉木、毛竹林等自然植被。根据生态调查，工程占地范围内陆生植被总生物量损失较小。

3) 占地对植被的影响分析

工程永久性占地对评价区内的自然植被的破坏是长期的，不可恢复的，程沿线植被主要为水稻、油菜、蚕豆、蔬菜等农田植被以及马尾松、杉木、毛竹林等自然植被。由于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，本工程将对永久占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程，可大大减轻公路建设对植物种群的影响。

4) 对土地利用的影响

本工程永久占地耕地 0.9499hm²。工程实施后这些耕地、园地将转换成交通运输用地和建设用地，导致土地利用格局发生变化。大面积的土地由非建设用地转化为建设用地，评价范围内耕地面积减少，将加剧对区域农用地资源的压力。总体上看，工程占用耕地面积数量较少，不会改变当地的土地利用结构，不会对当地农业生态产生明显影响。

4.1.2.2 对动物的影响

经踏勘，本项目施工区域内无珍稀野生动物。

工程永久占地和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围，从而对动物的生存产生一定的影响。施工人员的施工、生活等活动对动物栖息地生境的干扰和破坏；施工机械噪声对动物的干扰；由于公路大部分区域主要为农田、园地、林地，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。

4.1.2.3 水土流失

本工程需进行挖填方作业，在施工期间会产生一定的水土流失，特别是道路施工开挖，经暴雨的冲刷会带走土壤，造成水土流失。据同类型项目水土流失量的分析统计，本工程新增水土流失量主要来源于施工期的道路开挖，为新增水土流失总量的 70~80%。因此，必须注意土石方施工期间的水土流失防治措施，包括临时防护措施和永久性防护措施。

道路路基施工时，路基的挖、填等工程行为，将改变原有的地形、地貌，增加了土地的裸露面积，且工程防护措施、植物防护措施均在该工序之后，从而人为地增加了水土流失量，造成邻近水体悬浮物的增加。应严格落实水土保持方案中提出的一应水保措施，使得项目

建设对水土流失的影响可接受。

4.1.3 施工期声环境影响

本项目施工期声环境影响分析详见声环境专题，此处仅列出主要影响分析结果。

施工噪声影响范围将随着使用的设备种类、数量以及施工过程的不同而出现波动。施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。

施工期间工程沿线敏感点均有不同程度的超标，施工准备、场地平整/场地清理阶段昼间预测点噪声有 5 处超标，超标范围 1.1~19.1dB，夜间 6 处敏感点均有超标，超标范围 11.2~34.1dB；挖掘、路基、桥梁等施工阶段昼间有 6 处敏感点超标，超标范围 0.3~23.1dB，夜间有 6 处敏感点超标，超标范围 15.2~38.1dB；路面、交通工程等施工阶段昼间预测点噪声有 4 处超标，超标范围 2.7~14.1dB，夜间 6 处敏感点超标，超标范围 5.9~29.1dB。根据以上分析可知，道路施工期噪声对夜间影响较大，超标敏感点较多，需要采取一定声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离同时施工的情况，尽量减少对沿线敏感点的影响。

4.1.4 施工期水环境影响

施工期水环境污染源主要为施工废水、施工人员生活污水以及跨河桥梁等水下施工对水体的环境影响等，污染物成分简单，主要有 COD、氨氮、SS、石油类等。

4.1.4.1 桥梁施工对水体影响

本工程桥梁桥墩均不占用水域，桥梁下部结构均采用柱式墩，项目不在河道中设置桥墩，施工时不需要设置围堰。桥墩下部结构施工采用钻孔桩机械作业法，主要设备钻孔机械，在岸上操作，不需要设置水上操作平台，钻孔桩在施工时多采用电动机为动力。钻孔灌注桩基础施工时，先钻孔，后灌注混凝土，钻孔产生的泥浆经泥浆槽运至沉淀池和泥浆池内，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用，严禁将泥浆直接排入河道，沉渣干化后就地固化，对水体水质影响不大。

4.1.4.2 施工人员生活污水对地表水环境的影响

类比同类工程，本项目拟设 1 处施工营地，施工人数按 50 人计，按平均每人每天用水量 120L 计，产污系数 0.8，则施工期施工场地生活污水产生量为 4.8t/d，施工生活污水经预处理后可用于周边农田灌溉。

施工期间混凝土拌合时，对混凝土转筒和料罐冲洗时将产生冲洗废水。这类冲洗废水 pH 值约为 11，废水中悬浮物浓度约为 5000mg/L，废水产生量不大、呈间歇式排放特点。要求设置中和沉淀池，对该废水进行中和沉淀处理后回用于施工生产或是道路洒水。

项目产生的施工生产废水经预处理后回用，对周边水环境影响较小。

4.1.4.3 施工生产废水对地表水环境的影响

施工场地中需对施工时使用的汽车进行清洗，由此产生一定量的施工机械冲洗废水，此类废水主要污染物成分为 SS 及石油类，石油类浓度约 20mg/L、SS 浓度约 3000mg/L，应进行油水分离、沉淀处理，处理后回用于施工生产、道路浇洒、车辆冲洗等，对周边水环境影响较小。

4.1.5 环境空气影响

项目施工期以扬尘污染为主，扬尘污染主要来源于既有建筑物等的拆除、桥梁、道路施工扬尘及车辆行驶二次扬尘，对近距离敏感建筑，施工扬尘将产生一定影响。由于项目采用商品沥青，因此现场无沥青熔融烟气，仅在路面铺浇沥青时会有少量的沥青烟气。此外还有施工车辆和机械尾气。

4.1.5.1 施工扬尘

(1) 道路、桥梁施工

路面施工扬尘：既有建筑物拆除、后续路基填筑等施工过程，均会产生扬尘；此外，清理地面产生的垃圾、路基挖方产生的泥土如果不及时清运，将因风起尘，产生污染。摊铺路面所采用的路面基层往往为容易起尘的二灰土。施工现场装卸等施工活动也会增加扬尘。

因此，需加强对施工阶段的管理，勤洒水，采取覆盖等方式，以减少扬尘的产生。

(2) 车辆二次扬尘

车辆行驶导致的二次扬尘来自多个方面，主要有：

横向交叉路口：如果交叉口在翻挖后，不硬化路面而作为临时通道，则由于车辆行驶，周边居民将在整个施工过程中都受到较严重的扬尘污染。

施工车辆扬尘：混凝土运输、渣土运输等施工车辆沿途洒落尘土，导致车辆行驶路线上扬尘增加，尤其是施工便道和进出施工现场的出入口，物料渣土洒落导致的扬尘尤为显著。

本项目建材、建筑固废等物料需要通过大量车辆运输，同时大量施工机械也频繁进出施工现场。因此减少尘土洒落，及时清扫洒落的尘土是首要的抑尘方式。减少尘土洒落的办法主要有封闭运输，保持现场地面清洁，减少轮胎粘土等。

(3) 物料堆放扬尘

施工需要的建筑物料，需要设置物料堆场。堆场会产生物料堆场的风吹扬尘、装卸扬尘等污染。堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。施工单位应采取有效的措施降低扬尘污染，采取覆盖、洒水措施对此类扬尘的抑制效果较明显。

4.1.5.2 路面铺摊沥青烟气

	<p>本工程路段所需沥青混凝土均采用商品沥青混凝土，现场不设置沥青拌合站，因此沥青烟气主要产生于路面铺浇阶段。</p> <p>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，铺浇沥青混凝土路面时会散发（即无组织排放）少量沥青烟气，主要污染物为 THC（烃类）、酚和苯并（a）芘以及异味气体，其污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右。因此，当道路建设工地靠近住宅等环境保护目标时，沥青铺浇应避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。</p> <p>此外，沥青摊铺时的沥青烟气也可能对施工人员造成一定程度的影响。因此也要注意加强对操作人员的防护。</p> <p>4.1.6 固体废弃物影响</p> <p>1、工程弃渣</p> <p>根据水保方案，工程开挖土石方总量 12.36 万 m³，填方 9.39 万 m³，开挖自身利用量 9.05 万 m³，借方 0.34 万 m³ 通过苗木公司商购；余方 3.31 万 m³（拆除老路面 0.01 万 m³ 及拆除建筑物 0.03 万 m³ 社会化利用，土方 2.18 万 m³，石方 0.75 万 m³，淤泥 0.18 万 m³ 及钻渣 0.16 万 m³ 建设单位承诺外运）处置。</p> <p>工程产生弃渣全部外运处置，不会对周围环境造成较大影响。</p> <p>2、生活垃圾</p> <p>根据类似工程，本项目平均施工场地按 50 人计，按平均每人每天生活垃圾产生量 0.5kg，则本项目施工场地生活垃圾产生量为 25kg/d，生活垃圾由环卫部门统一清运和处理，对环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2.1 声环境影响</p> <p>本项目运营期声环境影响分析详见声环境专题，此处仅列出主要影响分析结果。</p> <p>位于 4a 类区的敏感点为桐树坞、李家、屋基畈，主要受高速公路交通噪声影响，运营期有不同程度的超标，昼间超标量在 0.2~1.7dB，夜间超标量在 1.2~8.4dB。</p> <p>位于 2 类区的敏感点为洪秋塘、蛇坑和杨坞口。其中洪秋塘昼间超标 0.9~3.3dB，夜间超标 0.6~1.6dB；蛇坑昼间超标 0.1~1.5dB，夜间达标；杨坞口昼夜达标。</p> <p>4.2.2 水环境影响</p> <p>4.2.2.1 路面、桥面径流对河流水质的影响</p> <p>道路径流主要集中在降雨初期到形成路、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，详见下表。从整个时域角度来看，污染物含量将始终稳定在较低水平，对水环境影</p>

响较小。

表 4.2-1 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

本工程跨越的主要河流新宅溪和莲花溪，其水质保护目标均为III类。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，因此，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、截水沟等排入附近水体。因此，路面径流对沿线河流水体不会产生较大的影响。

4.2.2.2 检查站工作人员生活污水对水环境的影响

本项目检查站工作人员按 30 人计，工作人员生活用水量按 100L/人·天，产污系数 0.8，则生活污水产生量为 2.4t/d。生活污水经埋地式污水处理设备处理后经过滤消毒后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用于检查站内厕所冲洗、绿化等，不外排，对地表水环境影响较小。

本项目生活污水经处理后回用于冲厕、道路洒水和绿化等，绿化用水量按 2L/m².d、广场洒水按 2~3L/m².d 计算，检查广场绿化面积为 12969m²，可接纳的回用水量为 26.0t/d，本项目污水产生量 2.4t/d，因此认为检查站的废水经处理达标后回用可行。考虑到下雨天不能回用绿化等，连续降雨 7 天计算，生活污水产生量约 16.8t，可以先排入本项目初期雨水池暂存。

从水质方面，生活污水主要污染物为 COD、氨氮、SS，生活污水处理系统处理工艺为石英砂、活性炭两道过滤及二氧化氯消毒工艺，经过上述工艺后出水水质可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）水质标准，满足回用要求。

4.2.2.3 水文情势影响分析

杭新景高速公路洋溪综合检查站工程涉及到的新宅溪与九山坞溪当前无具体规划，根据水域调查成果，均属于乡级河道，根据初步设计，工程本身设计标准：检查站防洪标准为 100 年一遇，1 号拼宽桥、A 匝道 1 号桥、检查站箱涵设计标准为 100 年一遇，一号桥~四号桥桥梁设计标准为 50 年一遇，改路 1 号桥~改路 2 号桥（线外桥）桥梁设计标准为 25 年一遇。本工程涉及河道（新宅溪、九山坞溪）防洪标准为 10 年一遇，均满足相关要求。

本工程建设桥梁均为一跨过水，河道中新建构筑物，无阻水、壅水，工程建设后不会对现有河道产生不利影响，因此不会对河道稳定造成不利影响。

4.2.3 环境空气影响

营运期环境空气影响主要来自道路上行驶汽车排放的汽车尾气和检查站食堂油烟废

气。

4.2.3.1 汽车尾气影响分析

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》，自2018年1月1日起，浙江省行政区域内制造、进口、销售、注册登记和省外转入的轻型柴油车、重型柴油车和轻型汽油车均须符合“国V”标准。所以保守考虑，营运近期（2024年）、中期（2030年）、远期（2038年）的汽车尾气单车排放因子至少可达到“国IV”标准，根据国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，国IV标准详见下表。

表 4.2-2 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子 (g/km·辆)

排放因子	轻型汽车				中型汽车				重型汽车				
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8

本环评取各类车型污染物排放因子的最大值，具体排放因子见下表。

表 4.2-3 车辆单车排放因子推荐值 (g/km·辆)

类别	污染物	小型车	中型车	大型车
国IV	CO	0.31	0.92	3.96
	NO _x	0.08	1.55	3.8

汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i——表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i——表示 i 类车辆预测年的车流量，辆/h；

E_{ij}——表示 i 类车辆 j 种污染物的单车排放因子，mg/(辆·m)。

在计算机动车排放 NO₂ 和 NO_x 比例时，应根据不同车型的实际情况而定，本评价取 NO₂/NO_x=0.8。

本工程三个时段均使用国 IV 标准，计算得到该路段的不同年份下的 NO₂、CO 排放源强，见下表。

表 4.2-4 本工程各路段高峰时段 NO₂ 和 CO 排放源强

路段	时段	高峰小时车流量(辆/小时)			CO 排放量 (mg/m·s)	NO ₂ 排放量 (mg/m·s)
		小型车	中型车	大型车		
杭新景高速千岛湖支线	近期	1018	74	246	0.3774	0.2514
	中期	1278	95	322	0.5247	0.4886
	远期	1699	123	453	0.6757	0.4548

昂石线	近期	141	10	36	0.0540	0.0362
	中期	166	12	44	0.0680	0.0661
	远期	202	16	53	0.0795	0.0536

汽车尾气影响区域局限于道路两侧，受影响范围内人口密度不大，汽车尾气所产生的CO、NO₂等对敏感点的影响较小。此外，随着我国汽车污染物排放标准的不断升级以及新能源汽车的普及，汽车尾气污染物排放量也将进一步减少，大气环境影响进一步减轻。

4.2.3.2 油烟废气影响分析

本项目检查站工作人员按30人计，一般食用油消耗量为6kg/100人·d，则日耗油量为1.8kg/d。类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，本报告按3%计算，经估算，本项目日产生油烟量约为0.054kg/d。需采用油烟净化器对餐饮油烟进行处理，净化效率不得低于85%，满足GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中油烟的最高允许排放浓度2.0mg/m³的标准限值要求，能够实现达标排放。

4.2.4 固体废弃物影响

营运期固体废弃物主要为工作人员的生活垃圾，检查站工作人员按30人计，每人每天产生0.5kg，则生活垃圾产生量为15kg/d，由环卫部门定期清运，对周边环境基本无影响。

4.2.5 生态环境影响

4.2.5.1 对植物生境的影响

项目所在区域植被主要为人工植被，包括农田、果园和经济林等，无其他珍稀野生植物。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农作物布局发生变化，植物覆盖率下降，生物多样性降低，生物量减少。但对整个区域环境单位面积生物量影响不大，不会引起植物物种的损失。因此工程应加强对土地的复耕，加强公路沿线的绿化，使其对环境的影响降至最低。

4.2.5.2 对动物的影响

公路的占地伴随着动物生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样将加剧种间竞争。此外，由于生境的分隔，动物可能会限制在狭长的区域，不能寻找他们需要的食物资源，从而影响个体生存。

本项目为占地类型以耕地为主，其余以低山丘陵为主，总体上工程造成的动物生境丧失及生境片段化程度较小；且本工程沿线区域主要低山丘陵地形，根据现状调查，工程沿线动物主要为人工饲养的家禽、家畜，野生动物主要以一些常见种类为主。对于爬行动物和小型兽类而言，在低海拔分布的蛇类等爬行动物由于原分布区被部分破坏以及公路的建成运行，会使其向远离评价区的相似生境作水平转移；对于部分在低海拔灌丛、草丛中栖息的鸟类和各种兽类，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定的迁徙能力，食物来源也呈多样化形式，所以工程不会对它们的栖息地造成大的威胁。因此，总体而言，对

动物的影响不大。

4.2.6 环境风险评价

1、风险潜势分析

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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——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 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目为车辆检查站，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、存储，不存在重大风险源，环境风险潜势为I，风险评价等级为简单分析。

2、环境风险识别

交通运输不可避免会带来交通事故，一般交通事故可分为以下几类：

①一般交通事故。由于交通量的增加，加上一些驾驶员缺乏经验、常识、法规意识淡薄，时有超载、疲劳驾驶、超速驾驶、占道行驶、违章停车等行为，致使发生交通事故的概率大增；

②恶劣天气交通事故。暴雨、台风、大雾和路面积雪等恶劣天气及塌方等特殊情况，易发生交通事故；

③车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄露，并排入附近水体，将会污染沿线河流；

④检查过程中发生事故导致违规进入道路行驶的危化品车辆泄露。

3、事故风险概率估算

危险品运输事故环境风险的概率一般取决于车流量大小、运输危险品车流量所占比例、跨越河流、山塘等水体的宽度、地方历年交通事故发生概率等一系列因素决定。由于杭新景高速公路千岛湖支线禁止危化品车辆通行，项目发生危化品泄露的概率很小。

$$P = (A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E) / F$$

式中：P ——在公路路段某预测年危险品车辆交通事故率，次/a；

A ——项目影响区内基准年交通事故，次/百万车公里；

- B ——项目影响区内运输车辆中从事危险品车辆所占的比重，%；
- C ——预测年公路全路段年均交通量，百万辆/a；
- D ——预测路段长度，km；
- E ——在可比条件下，由于公路修通，可能降低交通事故比重，按 50%；

各参数的选择和计算方法如下：

①项目影响区基准年交通事故率(A)

参考该地区交通事故概率，取 0.25 次/百万车公里。

②项目影响区内运输车辆中从事危险品运输车辆的比重(B)

由于杭新景高速公路千岛湖支线禁止危化品车辆通行，运营货车中从事危险品车辆所占的比重为 0.1%。

③预测年公路全路段年均交通量(C)

不同预测年份公路年平均交通量见第 2 章。

④路段长度(D)

取本路段主线 2.6km。

⑤降低交通事故比重(E)

公路建成后改善了区域交通状况，可减少交通事故的发生率，按 50%估计。

⑥危险品运输车辆交通安全系数(F)

该系数由于从事危险品运输的车辆，无论从驾驶员的交通安全观念，还是从车辆本身的特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较少，该系数取为 1.5。

根据以上参数，计算各预测年份本路段可能发生的交通事故概率。计算结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 工程交通事故概率预测结果 单位：次/a

路段	2024 年	2030 年	2038 年
本项目	0.0010	0.0013	0.0018

危险品运输风险概率计算结果表明，公路运营期运输危险品车辆在敏感路段发生引起污染的事故风险概率较小，但由概率理论，这种小概率事件的发生是随机的，若不采取措施，一旦发生对环境将造成严重的影响。故应在项目建设和运营期间将环境风险防范理念贯穿于生产全过程，需编制《突发环境事件应急预案》，加强演练，认真落实各项环境风险防范措施，在此基础上，项目环境风险是可控的。

选址选线环境合理性分析

经过充分论证，杭新景高速公路洋溪综合检查站选址于杭新景高速公路千岛湖支线建德市洋溪街道友谊村，选址具有唯一性，无方案比选。

项目占地不涉及生态保护红线、水源保护区、森林公园、湿地公园等生态环境敏感区，沿线环境制约因素较小，环境影响程度较小，在进一步落实本环评提出的环保措施后，本项目环境影响可接受。因此，本项目选址选线较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	5.1.1 生态环境保护措施
	5.1.1.1 植物保护措施
	1、优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；挖填方边坡、路堤和路堑边坡等应进行防护，减少水土流失。
	2、在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁果树作物，降低植被损害。
	3、工程沿线未发现其他国家和地方保护的野生动植物及古树名木，但也必须加强对施工人员的宣传教育，在施工过程中如发现珍稀保护野生植物的，应向当地林业主管部门汇报，并采取避让、移植等措施尽量保存其野生植株、古树名木。
	5.1.2 动物保护措施
	工程沿线虽未发现受国家和地方保护的野生动物，但也必须加强施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和林业主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。
	5.1.3 临时设施区生态恢复措施
	1、对于清基耕植土在施工初期，应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。
	2、施工过程中，路基开挖土石方、临时堆料及其它临时土石方堆置均需集中堆置，尽量控制在征用的土地范围之内；堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。对堆置地应采取草包填土作临时围拦、开挖水沟等防护措施，以减少植被损坏和水土流失。
3、临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，占用的农田及时恢复，不得荒废。恢复水土保持设施，减少水土保持设施面积的损失。	
5.1.2 水环境保护措施	
5.1.2.1 施工材料及弃土堆放要求	
1、建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应尽量远离河道，并应具备有临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间。	
2、物料堆放应设置蓬盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，物料使用完成后	

应及时清运。

3、施工场地、临时堆土场、中转料场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治，以减少施工场地、临时堆土场、中转料场等的水土流失对沿线水体水质的污染。

5.1.2.2 桥梁施工要求

1、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经泥浆槽运至岸边的沉淀池和泥浆池内，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，钻渣利用沉淀池进行固化不外排。

2、选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

5.1.2.3 施工废水处理

施工机械、车辆冲洗产生的含油废水必须进行油水分离、沉淀处理，并对隔油、沉淀池四周做防渗漏砌护，处理后的尾水回用于施工生产、道路浇洒、车辆冲洗等，不得排入沿线水体。

要求对砼拌和系统废水设置沉淀池，对该废水进行沉淀处理后回用于施工生产或是道路洒水。

5.1.2.4 施工人员生活污水处理

施工场地生活污水经自行预处理后，采用旱厕或化粪池对生活污水进行处理，用于周边农田灌溉。

5.1.2.5 施工场地设置防护要求

根据公路施工标准化营地建设要求，施工场地设置及防护要求如下：

拌合站场地必须硬化，拌合站场地内应设排水系统。分隔仓内应纵向每隔 5~10m，横向每隔 15~20m 设盲沟，坡度不小于 0.5%。盲沟应与场地排水明沟相连，在堆料仓前后应设置排水明沟，保持排水通畅，场地内不允许积水。拌合站采用全封闭式料场并加装自动喷淋系统，骨料也采用全封闭的输送方式，对于预加斗与斜皮带接口处的大量粉尘应设置专用除尘设备，集中处理收集后送入搅拌机再利用。运送车辆设置冲淋系统，车辆冲洗水和拌合站废水经收集沉淀处理后回用。拌合站采用高效低噪声设备。

钢筋加工场应做硬化处理并做好排水。场内地面必须硬化处理。场地硬化按照四周低、中心高的原则进行，面层排水坡度不小于 1.5%，场地四周应设置矩形 30cm × 30cm 排水沟。

预制场应设 50cm×50cm 砖砌排水沟排放施工废水、养护水、收集雨水并汇入沉淀池，沉淀池的长×宽×高为 4m×3m×1m，污水处理达标后回用。混凝土拌制区须设防雨棚，并硬化，存梁区地面压实后铺设 10cm 石屑并设置 2%-3%坡度，以便排水。预制过程中采用标准化的操作方式，尽量减少粉尘、废水、噪声、固废等污染物的排放。

小型构件预制场布置要符合工厂化生产的要求，确保道路和排水畅通。 场地硬化按

照四周低、中心高的原则，采用厚度不小于 15cm 的 C20 混凝土，排水坡度不小于 1.5%。场地四周用砖墙或通透式围栏砌围，并设置排水沟。场地外侧合适位置设置沉砂井和污水过滤池，严禁直接排放预制场内生产废水、污水。

施工生活营地场地需进行硬化，布置满足生产生活及消防安全等要求。生活污水采用化粪池进行处理后清运。生活垃圾委托环卫部门进行清理处理处置。

施工便道须硬化。

5.1.3 环境空气保护措施

1、汽车运输及施工机械维修

- (1)加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行。
- (2)加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

2、运输扬尘

- (1)加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。
- (2)科学选择运输路线。
- (3)运输道路应定时洒水，每天至少两次(上、下班)。
- (4)粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

3、施工作业扬尘

作业区路基开挖、路堑开挖、路堤填筑等都将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘。防治措施如下：

- (1)施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。
- (2)易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堑开挖等施工作业。
- (3)施工作业区应设置简易防尘围挡。

4、混凝土拌合扬尘

根据《公路环境保护设计规范》，混凝土拌合宜采用集中拌合方式，拌合站距环境敏感点不宜小于 200m，以尽可能的降低扬尘对环境敏感点的直接影响。混凝土搅拌站生产线配套收尘装置，采用喷雾、洒水、全封闭皮带运输等措施。生产区实现厂房全封闭，所有生产装置均设置在封闭的车间内。拌合站原料堆场应采取帆布覆盖的方式来减少粉尘的产生。另外，本项目水泥筒仓、矿粉筒仓等筒仓应设置布袋除尘器，排气口高度不低于 15m。

5、筑路材料的堆放起尘

在施工期，筑路材料的堆放位置对下风向的敏感点产生影响，如遇上大风、雨、雪天气，材料流失也会造成空气污染，采用下列措施避免：

- (1)筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向。
- (2)遇恶劣天气加蓬覆盖。
- (3)注意合理安排筑路材料堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。必要时设围

栏，并定时洒水防尘。

6、沥青烟气

(1)本工程现场不设沥青拌和站，采取商品沥青，仅部分沥青摊铺对外环境的影响，当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇应避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。

(2)为操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检。

5.1.4 固体废弃物防治措施

1、施工期产生的土石方尽量加以综合利用，无法回用的弃土、建筑垃圾和桥梁钻渣全部外运处置。

2、加强对弃渣运输车辆管理，避免运输途中跑冒滴漏发生。

3、施工人员生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运处理。

5.1.5 声环境保护措施

1、严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关要求。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。如确需夜间施工，施工单位应向相关部门申领夜间作业证明。同时，施工单位应当将夜间作业证明提前向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

2、合理安排施工布置：建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工布置时，将高噪声设备尽可能远离敏感点布置。

3、合理安排施工时间：禁止夜间施工，如确因施工需要必须在夜间施工的工序，需经相关部门批准同意，并按相关规定办理夜间施工许可证等，并特别注意保持场地平整，减少车辆或物料运送颠簸等产生的不必要突发性噪声。为不影响周边居民及敏感点的休息，建议午休时间减少高噪声设备的施工。

4、施工选用低噪声设备：选用低噪声施工设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机，减少打桩产生的噪声和振动，加强设备的维护与保养。

5、加强施工期环境管理：加强施工人员的管理和教育，设环保专员，施工过程中减少不必要的突发性噪声。加强施工车辆进出的管理，进出场地派专人指挥，车辆进出及场内运输时禁止鸣笛。

5.2.1 声环境保护措施

本项目安装隔声窗实施费用 84 户，费用以每户 2 万元计，采取隔声窗措施的费用估算为 168 万元。详见声环境专题。

5.2.2 水环境保护措施

1、路面、桥面径流防治措施

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 和石油类等污染物质，最大程度地保护工程沿线的水质环境。

2、检查站生活污水治理措施

检查站运行期产生的生活污水收集后，经埋地式污水处理设备处理后经过滤消毒后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）用于服务站设施内厕所冲洗、绿化等，不外排。

5.2.3 环境空气保护措施

1、加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。

2、公路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作。

3、检查站食堂油烟通过高效油烟净化器处理后屋顶高空排放，保证净化效率在 85%以上。

5.2.4 固体废弃物防治措施

检查站工作人员生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运。

5.2.5 环境风险防范措施

1、风险事故防范措施

本项目应及时编制应急预案，并在建德市生态环境局备案。本项目的应急预案应纳入建德市突发公共事件总体应急预案。

2、建议该项目营运管理部门编制有关本路段道路交通风险事故应急计划，配备必要的资金、人员和器材（包括通讯器材、防护器材和处理、处置器材），并对人员进行必要的培训和演练。在检查站一定数量事故应急装置，作为应急材料，控制发生重大污染事故。应急设备配置见表 5.2-1。

表 5.2-1 应急设备配置一览表

器材种类	应急设备和器材	数量
消防用品	手提式灭火器	10 只
	36kg 推车式干粉灭火器	4 台
	灭火毯	8 块
防护用品	安全帽	20 只

		防毒面具	10 只
		防火服	4 套
急救物资		铁锹	10 把
		药品箱	2 套
		其他应急器材（担架等）	2 套
堵漏物资		吸油毡	0.5t
		围油栏	300m
		锯木屑	1t
		石灰	1t
		粗干砂	5t

3、千岛湖支线全线禁止危化品车辆通行，加强检查，及时发现违禁驶入的危化品车辆，及时引导危化品车辆驶离千岛湖支线。

4、检查站设置事故应急池

根据《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY 08190-2019），本项目事故缓冲设施总有效容积的计算过程如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V₁：收集系统范围内发生事故的物料量；本项目为 30m³（危化品罐车容量）。

V₂：发生事故的同时使用的消防设施给水量（洒水量按 10L/s 计），火灾持续时间按照 2h 计算，消防设施给水量：V₂=72m³；

V₃：发生事故时可以转输到其他设施的物料量，V₃=0m³（该项忽略）

V₄：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；本项目为 0m³。

V₅：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

V₅=10qF q：降雨强度，mm。按平均日降雨量计：q=年平均降雨量/年平均降雨天数。

F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

建德市：年平均降雨量 1603.8mm，年平均降雨天数 163.9d。停车区场平面积：2.7493ha, V₅=269m³。

按照上述公式进行计算，检查站所需事故缓冲设施的总容积为 371m³。项目设置容积为 700m³ 的事故水池，可满足事故状态下的要求，以确保事故消防废水的收集。

其他

5.3.1 环境管理

5.3.1.1 施工期

施工期的环境管理包括施工期废水处理、防尘降噪、固废处理、水土保持、生态保护等。

建设单位需安排专员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。确保落实防治污

染设施“三同时”制度，并通过竣工环境保护验收。

施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环保对策措施，并接受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。

监理单位在施工期间应协助当地生态环境管理部门加强对施工单位环境保护对策措施落实的监督和管理。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

5.1.1.2 营运期

建设单位的环保人员对本工程的运行全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- 1、落实有关环保措施，做好道路的维护和管理，确保其正常运行。
- 2、组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。
- 3、组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，建立环境监测数据档案。
- 4、协调配合上级主管部门和生态环境主管部门进行的环境督查等活动，并接受公众监督。

5.3.2 环境监测计划

本项目施工期环境监测由建设单位负责组织和实施。工程施工期环境监测点位、监测项目、监测因子、监测频率及组织实施等见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工期环境监测计划一览表

监测位置	监测内容		
	噪声	环境空气	地表水
	施工场界 噪声	TSP	地表水：化学需氧量、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮等；
对施工现场 50m 范围内现有敏感点的施工现场进行抽样监测，抽检率应达到 50%。特别是对设有拌合站的施工生产生活区周边敏感点着重抽样监测	每季度监测 1 次；每次监测 2 天，昼、夜各 1 次	受施工影响路段：每季度监测 1 次，每次监测 3 天，日平均浓度采样时间每天不低于 20h	/
跨河桥梁上下游	/	/	地表水：按施工进度情况，每季度 1 次，每次 3 天

项目运营期环境监测点位、监测项目、监测因子、监测频率及组织实施等见表 5.3-2。

表 5.3-2 运营期环境监测计划一览表

监测位置	监测内容		
	噪声	环境空气	地表水
	LeqA	油烟废气	SS、COD、石油类

项目评价范围内的环境敏感点现场进行抽样监测，抽检率应达到 30%	运营期特征年监测； 每年 2 次，每次连续测量 2 天。每天测量 4 次，昼间、夜间各测 2 次，分别在车流量平均时段、高峰时段测量，每次测量 20min。	/	/
食堂油烟废气排放口	/	每年 1 次	/
检查站废水排放口			每年 1 次，每次 2 天

根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算本工程总的环保投资 317 万元，占工程总投资的比例约 0.95%。如表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 本工程环保投资估算

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	临时表土堆场、土方中转场导水沟和沉淀池等	/	/	已列入水土保持费用
		桥梁钻渣沉淀池	/	/	
		施工场地废水隔油、沉淀设施	1	5	
	环境空气污染防治	施工期洒水车及运行费	1	5	
		施工中表土堆场、土方中转场和取土场等物料堆防尘措施	/	5	
		临时防尘围挡	/	10	
	噪声污染防治	施工机械维护	/	10	
	固体废物处置	施工人员生活垃圾清运	1	2	
生态环境保护	水土保持措施及绿化工程	/	/	计入水保方案估算或主体工程中	
运营期	环境空气污染防治	油烟废气处理装置	1	2	
	水环境污染防治	检查站中水回用系统	1 套	/	已列入主体工程投资
	噪声污染防治	沿线敏感点设置隔声窗	84 户	168	
		噪声跟踪监测	/	10	
风险防范	危险品运输事故应急预案编	/	50		

	措施	制、应急抢救设备和器材				
		事故应急池及危化品车辆检查系统等	/	/	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		/	5	
		施工期监测实施		/	5	
		营运期监测实施		/	10	
		竣工环境保护验收		/	30	
总计				317		

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1、临时占地在施工结束后要及时复耕或复植；清基耕植土待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域；</p> <p>2、高填深挖路段采取合适的施工方法，采用种草或灌木的方式进行坡面防护；</p> <p>3、严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围；</p> <p>4、在林地较密集路段施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的惊扰；</p> <p>5、对于清基耕植土在施工初期，应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。</p> <p>6、路基开挖土石方、临时堆料及其它临时土石方堆置均需集中堆置，尽量控制在征用的土地范围之内；堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。对堆置地应采取草包填土作临时围拦、开挖水沟等防护措施。</p> <p>7、临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，占用的农田及时恢复，不得荒废。</p>	<p>水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，满足水土保持验收要求。</p>	<p>临时用地生态恢复，按设计实行并维护道路绿化。</p>	<p>临时用地植被恢复情况良好，道路绿化保持良好。</p>	
水生生态	<p>1、桥梁桩基施工时做好钻渣泥浆的处理，禁止将含泥沙水、含油污水、生活污水、垃圾、废弃物等排入水域，物料堆放应远离岸边并采取防渗防漏的措施，防止污染水体水质，从而影响水生生物的生境。</p> <p>2、加强施工人员的环境保护教育，严禁施工人员利用水上作业捕杀鱼类。</p>	<p>落实环评提出的环保措施要求，尽量减小对水生生物影响。</p>	无	无	

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地表水环境	<p>1、建筑材料特别是易流失的筑路材料堆放场地应尽量远离河道，并应具备有临时遮挡的帆布；临时堆土场、中转料场应设置蓬盖；</p> <p>2、砼拌和系统废水设置沉淀池，施工机械、车辆冲洗产生的含油废水必须进行油水分离、沉淀处理后回用，不外排。</p> <p>3、桥梁钻孔灌注桩基础施工中泥浆经泥浆槽运至岸边的沉淀池和泥浆池内，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，钻渣利用沉淀池进行固化不外排；</p> <p>4、施工场地生活污水经自行预处理后，采用旱厕或化粪池对生活污水进行处理，用于周边农田灌溉。</p>	落实环评提出的环保措施要求，对周边地表水环境影响可接受。	雨污分流、初期雨水收集、生活污水经地理式污水处理设备处理用于服务站设施内厕所冲洗、绿化等，不外排。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）污水回用不外排。	
地下水及土壤环境	无	无	无	无	
声环境	<p>1、合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，如必须进行夜间施工，应申请许可并告知周边民众；</p> <p>2、尽量使用低噪声设备，加强噪声设备的管理，采取隔音降噪措施；</p> <p>3、合理规划施工便道和载重车辆行驶时间和路线，尽量远离环境敏感点。</p>	满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	对沿线超标的敏感点设置设置隔声窗	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求 和《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）室内声环境标准要求	
振动	无	无	无	无	
大气环境	<p>1、施工现场及临时堆土场应适时洒水降尘；施工场地应设置围挡；</p> <p>2、混凝土拌和站等临时施工场地不得选在环境敏感点上风向，且与敏感点距离应在 200m 以上；</p> <p>3、沥青铺浇应避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段；</p> <p>4、土方、水泥、石灰等散装物料运输和临时存放，应采取</p>	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	保持路面清洁、油烟废气净化后屋顶排放。	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》	

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	防风遮挡措施； 5、对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少扬尘；施工车辆在集中清洗场地冲洗干净后，方可驶出集中清洗点，以减少扬尘； 6、施工期废气要做到达标排放，要加强洒水降尘，混凝土拌合站粉料罐和拌合设备等要配备除尘净化装置。				
固体废物	1、施工期产生的土石方尽量加以综合利用，无法回用的弃土、建筑垃圾和桥梁钻渣委托第三方运送综合利用。 2、施工人员生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运处理。	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	生活垃圾集中收集，由当地环卫部门统一清运。	处理率 100%	
电磁环境	无	无	无	无	
环境风险	严格按照施工方案进行施工，做好环境保护措施。	落实环评提出的各项环保措施，通过竣工环境保护验收	配备应急物资，编制环境风险事故应急预案并进行应急预案演练	应急预案备案	
环境监测	见表 5.3-1	按要求落实	见表 5.3-2	按要求落实	
其他	无	无	无	无	

七、结论

杭新景高速公路洋溪综合检查站工程符合《建德市综合交通运输发展“十四五”规划》，符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案要求，符合产业政策等相关的法律法规。工程建设社会效益明显，但工程建设和运营期间将会对工程沿线区域的声环境、生态环境、水环境产生不利环境影响，建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项环境保护措施，把工程对环境的影响降到最低程度，使其对环境的影响符合相关标准或规范的要求。因此，本项目从生态环境保护角度论证是可行的。

声环境专题

1 总则

1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本工程道路评价范围涉及4a、2类声环境功能区，且本工程评价范围内有声环境保护目标的噪声级在项目建设前后的增量大于5 dB（A），确定噪声评价等级为一级。

1.2 评价时段

运营期：近期2024年；中期2030年；远期2038年。

1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，结合本工程环境影响特点和各路段的自然环境特征，确定声环境环境影响评价范围为：道路中心线两侧各200m以内区域。

1.4 环境保护目标

（1）工程临时设施周边声环境保护目标

本项目施工总体布置尚未确定，初步拟在检查广场位置设置施工临时设施，施工临时设施周边200m范围内有敏感点分布，具体情况见表1.4-1。



表 1.4-1 工程施工设施周边敏感点分布一览表




序号	位子	施工布置	周边敏感点分布情况		
			敏感点名称	方位/最近距离	200m内户数
1	检查广场	临时施工场地	桐树坞口	东侧约160m	约29户

（2）工程沿线声环境保护目标

工程沿线合计6处声环境保护目标，具体情况见表1.4-2。本项目不涉及规划环境保护目标。

表 1.4-2 工程沿线噪声环境敏感点一览表

序号	名称	里程范围	线路形式	方位	与路面高差 m	与红线/中心线距离 m	评价范围内户数		情况说明	相对位置图
							4a 类	2 类		
1	洪秋塘	K5+100~K5+850	路堤	右	-17.0	60/100	0	40	敏感点位于山谷，紧邻现有昂石线，主要为 3 层砖混结构房，座北朝南，周边为社会生活噪声和公路交通噪声。	
2	桐树坞口	K4+693~K5+200	路堤	右	-5.1	34/62	14	15	敏感点沿着昂石线分布，主要为 3 层砖混结构房，座北朝南，周边为社会生活噪声和公路铁路交通噪声。	
3	蛇坑	K4+900~K5+000	路堤、桥梁	左	-5.0	97/112	0	60	敏感点距离高速公路较远，位于山坳中，主要为 3 层砖混结构房，座北朝南，背对公路，周边为社会生活噪声和公路铁路交通噪声。	

4	李家	K1+200~K1+800	路堤	右	-1.0	2/7	8	35	敏感点沿着昂石线分布,主要为3层砖混结构房,座北朝南,正对公路,周边为社会生活噪声和公路交通噪声。	
5	屋基畈	K1+200~K1+700	路堤	左	-1.5	65/70	8	100	敏感点距离高速公路较近,主要为3层砖混结构房,座北朝南,背对高速公路,周边为社会生活噪声和公路交通噪声。	
6	杨坞口	K0+080	路堤	右	0.5	18/23	0	1	位于330国道边,4层楼,周边为社会生活噪声和公路交通噪声。	

2 源强分析

2.1 施工期

本项目施工噪声主要来自施工活动中的施工机械运行以及车辆运输过程中的噪声。主要施工机械的噪声源强见下表。

表 2.1-1 主要施工机械噪声级一览表 单位：dB (A)

序号	施工机械名称	距声源 5m
1	装载机	90
2	推土机	85
3	挖掘机	88
4	压路机	85
5	平地机	85
6	摊铺机	75
7	打钻机	110
8	泥浆泵	88
9	重型运输车	85
10	起吊机	90
11	空压机	85

2.2 运营期

运营期声环境污染源主要来自车辆行驶交通噪声，工程各预测年份各路段 $L_{E,7.5m}$ 交通噪声源强见下表 2.2-2。

表 2.2-2 道路噪声源强 单位：dB (A)

路 段	源强/dB					
	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
杭新景高速千岛湖支线	78.7	72.7	79.8	73.8	81.2	75.2
昂石线	65.2	58.2	66.0	59.0	67.0	60.0

3 声环境现状监测

3.1 监测布点

工程沿线有 6 个声环境敏感点分布。根据现场村庄和噪声源分布情况，我公司于 2022 年 11 月 2 日~3 日对工程沿线声环境质量现状进行监测，考虑到工程沿线敏感点基本沿着杭新景高速公路分布，主要受杭新景高速公路交通噪声影响，选取在检查站拟建地、桐树坞口、李家等 3 处典型作为噪声现状监测点，可以覆盖了敏感点的不同声功能区，点位设置具有代表性，能满足导则要求。此外，沿线选取李家作为 24 小时连续监测点进行声环境现状监测。

3.2 监测方法、因子及频次

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声学 环境噪声测量方法》（GB/T3222-94）进行监测。每次测量前后均对仪器进行校准。

监测因子： L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 、SD。

监测频率：敏感点监测：每个点监测 1 天，每天昼间（6:00~22:00）监测 1 次，夜间（22:00~次日 6:00）监测 1 次，每次监测 20min。24h 监测：连续监测 24h。

3.3 监测结果

根据检测报告（编号：JC2211006），敏感点现状监测结果见表 3.3-1，24h 监测结果见表 3.3-2。根据表 3.3-1，桐树坞口监测点昼间噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，夜间超标 3.3dB；李家 2 监测点昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据表 3.3-2，李家 1 昼间各时段均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；夜间仅 1 个时段超标 0.7dB，其它时段均达标。李家村昼间等效声级为 59.2dB，夜间等效声级为 52.0dB，昼夜等效声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

表 3.3-1 声环境现状监测结果一览表 单位：dB(A)

序号	监测点位	声功能区	监测时段	L_{Aeq}	标准值	超标量
1	检查站拟建地	4a	昼间	57.9	70	/
			夜间	52.3	55	/
2	桐树坞口	2	昼间	59.7	60	/
			夜间	53.3	50	+3.3
3	李家 2	2	昼间	49.0	60	/
			夜间	29.8	50	/

表 3.3-2 24 小时交通噪声监测结果 单位：dB(A)

敏感点	时段	监测结果	评价标准	超标量	车流量（辆/20min）			道路	
					大型车	中型车	小型车		
李家 1	2022.11.2	12:36-12:56	57.1	70	/	20	25	230	杭新景高速公路千岛湖支线
		13:36-13:56	61.8		/	31	20	236	
		14:36-14:56	57.8		/	29	27	236	
		15:36-15:56	59.4		/	29	27	244	
		16:36-16:56	57.8		/	21	19	211	
		17:36-17:56	58.4		/	21	17	201	
		18:36-18:56	55.0		/	23	20	131	
		19:36-19:56	55.3		/	15	9	86	
		20:36-20:56	54.7		/	8	1	73	
		21:36-21:56	53.7		/	13	4	66	
	22:36-22:56	52.1	/	8	3	57			

敏感点	时段	监测结果	评价标准	超标量	车流量 (辆/20min)			
					大型车	中型车	小型车	道路
	23:36-23:56	49.5	55	/	5	3	41	
	00:36-00:56	52.3		/	6	2	51	
	01:36-01:56	48.2		/	4	5	41	
	02:36-02:56	46.6		/	3	4	39	
	03:36-03:56	49.9		/	3	4	81	
	04:36-04:56	51.4		/	8	7	112	
	05:36-05:56	54.8		/	17	10	151	
	06:36-06:56	55.7	0.7	19	17	177		
	07:36-07:56	61.8	70	/	21	18	191	
	08:36-08:56	57.9		/	20	16	165	
	09:36-09:56	58.9		/	23	8	211	
	10:36-10:56	59.6		/	26	25	184	
	11:36-11:56	65.3		/	29	27	221	
	$L_D=59.2$、$L_N=52.0$							



图 3.3-1 工程声环境现状监测点位示意图

4 声环境影响预测

4.1 施工期

4.1.1 噪声源及预测模式

本项目施工噪声主要来自施工活动中的施工机械运行以及车辆运输过程中的噪声。

道路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，这就使得施工噪声具有随意性和无规性。

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 左右。

③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。

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 中有关点声源噪声衰减模式，估算出距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

4.1.2 预测结果与分析

(1) 施工噪声影响范围计算

各种施工机械噪声影响范围的预测结果见表 4.1-1。不同施工阶段场界噪声平均值见表 4.1-2。

表 4.1-1 常用施工机械噪声影响范围

施工设备名称	限值标准 (dB)		影响范围 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
装载机	70	55	34	159
推土机	70	55	23	94
挖掘机	70	55	29	128
压路机	70	55	23	94
平地机	70	55	23	94
摊铺机	70	55	9	34
打钻机	70	55	270	>500
泥浆泵	70	55	29	128

重型运输车	70	55	23	94
起吊机	70	55	34	159
空压机	70	55	23	94

表 4.1-2 不同施工阶段场界噪声平均值 单位: dB(A)

施工阶段	场地平整	挖掘	路基	铺浇路面	场地清理
所有有关设备在场作业	84	88	88	79	84
只有少量设备在场作业	80	78	85	78	82
备注	噪声最大设备距边界 15m				

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的规定,施工场界昼间的噪声限值为 70dB(A),夜间限值为 55dB(A),表 4.1-1 所示结果表明,除打钻机外,其余机械均可在昼间距施工机械 50 米外,夜间距施工机械 200 米外达到标准限值。表 4.1-1 所示的仅是一部施工机械满负荷运作时的辐射噪声,在施工现场,往往是多种施工机械共同作业的结果,因此达标距离要更大一些。

表 4.1-2 可知,在施工期不同阶段所有有关设备在场作业时,对厂界噪声影响均有一定程度超标。

(2) 道路沿线各声环境保护目标施工期噪声预测结果

本次环评选取道路施工声环境影响较大的典型施工态进行预测,项目施工期对各声环境保护目标的噪声影响详见表 4.1-3。

根据表 4.1-3 预测结果可知:施工期间工程沿线敏感点均有不同程度的超标,施工准备、场地平整/场地清理阶段昼间预测点噪声有 5 处超标,超标范围 1.1~19.1dB,夜间 6 处敏感点均有超标,超标范围 11.2~34.1dB;挖掘、路基、桥梁等施工阶段昼间有 6 处敏感点超标,超标范围 0.3~23.1dB,夜间有 6 处敏感点超标,超标范围 15.2~38.1dB;路面、交通工程等施工阶段昼间预测点噪声有 4 处超标,超标范围 2.7~14.1dB,夜间 6 处敏感点超标,超标范围 5.9~29.1dB。

根据以上分析可知,道路施工期噪声对夜间影响较大,超标敏感点较多,需要采取一定声环境保护措施,尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离同时施工的情况,尽量减少对沿线敏感点的影响。具体措施详见 4.1 节。

表 4.1-3 项目施工期不同施工阶段对声环境保护目标的噪声影响分析表

序号	敏感点	距路边线(m)	预测楼层	贡献值		贡献值		贡献值		背景值		现状值		标准值		预测值		预测值		预测值		超标量		超标量		超标量			
				施工准备、场地平整		挖掘、路基、桥梁等施工		路面、交通工程		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	施工准备、场地平整		挖掘、路基、桥梁等施工		路面、交通工程		施工准备、场地平整		挖掘、路基、桥梁等施工		路面、交通工程	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	洪秋塘	60	1F	67.6	67.6	71.6	71.6	62.6	62.6	49	29.8	52.3	42.7	60	50	67.6	67.6	71.6	71.6	62.7	62.6	7.6	17.6	11.6	21.6	2.7	12.6		
2	桐树坞口	5	1F	89.1	89.1	93.1	93.1	84.1	84.1	49	29.8	61.9	53.0	70	55	89.1	89.1	93.1	93.1	84.1	84.1	19.1	34.1	23.1	38.1	14.1	29.1		
3	蛇坑	130	1F	60.8	60.8	64.8	64.8	55.8	55.8	49	29.8	49.5	39.3	60	50	61.1	60.8	65.0	64.8	56.7	55.9	1.1	10.8	5.0	14.8	A	5.9		
4	李家	5	1F	89.1	89.1	93.1	93.1	84.1	84.1	49	29.8	61.7	53.5	70	55	89.1	89.1	93.1	93.1	84.1	84.1	19.1	34.1	23.1	38.1	14.1	29.1		
5	屋基畈	70	1F	66.2	66.2	70.2	70.2	61.2	61.2	49	29.8	60.7	52.8	70	55	66.3	66.2	70.3	70.2	61.5	61.2	A	11.2	0.3	15.2	A	6.2		
6	杨坞口	18	1F	78.0	78.0	82.0	82.0	73.0	73.0	49	29.8	54.5	45.1	60	50	78.0	78.0	82.0	82.0	73.0	73.0	18.0	28.0	22.0	32.0	13.0	23.0		

4.2 运营期

4.2.1 预测模式

噪声预测采用 DataKustic 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 等标准, 并采用专业领域内认可的方法进行修正, 软件可以三维模拟区域声级分布。

道路交通影响的预测计算, Cadna/A 采用的方法为 HJ2.4-2021 导则推荐模式, 预测模式如下:

(1)第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中: $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h, 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB;

N_i ——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;

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

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

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量, dB(A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg(7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$;

Ψ_1 、 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:

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

式中: $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级, dB(A);

$L_{eq}(h)\text{大}$ 、 $L_{eq}(h)\text{中}$ 、 $L_{eq}(h)\text{小}$ ——大、中、小型车的小时等效声级, dB(A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 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。

(3)预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{eq})_{\text{预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{eq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{eq})_{\text{背}}} \right]$$

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)。

4.2.2 预测参数

1、交通量

根据工可报告，本项目各路段昼夜小时交通量见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目各特征年小时车流量 单位：辆/小时

路段	昼间			夜间		
	近期	中期	远期	近期	中期	远期
杭新景高速千岛湖支线	744	942	1264	186	235	299
昂石线	106	126	154	21	25	31

2、车速及车型比

根据设计资料，杭新景高速公路千岛湖支线设计速度 80km/h，匝道设计车速为 40km/h，昂石线设计车速为 30km/h。车型比取值见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目车型比取值 单位：%

年份	小型车	中型车	大型车
近期	0.761	0.055	0.184
中期	0.754	0.056	0.190
远期	0.747	0.054	0.199

3、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、周边地形根据初步设计提供的地形图和线位图导入软件。路面高度根据初步设计纵断面输入高程。本工程使用改性沥青路面，保守起见路面的降噪效果按 0dB 计。

4、背景值与现状值

本项目在杭新景高速公路千岛湖支线新增匝道作为货车进出检查站的专用车道，项目本身不会新增高速公路的交通量，同时由于该段道路货车进入匝道行驶，车速降低，货车的噪声也有所降低。项目沿线敏感点均受高速公路交通噪声影响，考虑到高速公路交通量逐年增加，本次环评利用设计提供的杭新景高速公路千岛湖支线不同预测年限的车流量进行预测计算作为沿线敏感点的背景值。

现状监测数据已包含了杭新景高速公路千岛湖支线现状交通噪声影响，李家 2 测点测量时基本不受交通噪声影响，能反映了敏感点不受现有交通噪声影响时的情况，选取李家 2 测点值作为区域不受交通噪声影响时的背景值。

表 4.2-3 现状模拟对比表

测点	监测值		模拟值	
	昼	夜	昼	夜
李家村 2	59.2	52.0	61.7	53.5
检查站拟建地	57.9	52.3	57.1	48.6

4.2.3 预测结果

1、预测年限

近期 2024 年、中期 2030 年、远期 2038 年。

2、预测内容

①预测道路两侧空旷情况下各典型道路断面水平向声场分布，确定空旷情况下不同道路断面噪声影响的程度及范围，为道路两侧规划控制提供依据。

②分别预测本工程营运近期、中期、远期对沿线声环境保护目标的影响。对沿线所有敏感点设置预测点进行噪声预测，给出各预测点的等效声级。

3、预测结果

①不同道路断面水平噪声衰减预测结果

预测道路中心线两侧 200m 范围内噪声衰减情况，结果见表 4.2-4~4.2-5。本工程建成投入运营后，不同道路断面下道路交通噪声影响达标距离见表 4.2-6。需要说明的是，以上结果是在不考虑地形、不考虑建筑物遮挡等条件下的水平声场分布预测，如前排有建筑遮挡或绿化较好时，实际噪声预测值将低于上述值。

表 4.2-4 垂直于昂石线不同距离处交通噪声预测结果（dB）

与道路中心线 距离/m	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	63.2	56.2	64.0	57.9	65.0	58.0
20	55.4	48.4	56.2	50.1	57.2	50.2
30	51.5	44.5	52.3	46.2	53.3	46.3
40	49.0	42.0	49.9	43.8	50.8	43.9
50	47.2	40.2	48.0	41.9	49.0	42.1
60	45.7	38.7	46.6	40.5	47.5	40.6
70	44.5	37.5	45.3	39.2	46.3	39.3
80	43.4	36.4	44.3	38.2	45.2	38.3
90	42.5	35.4	43.3	37.2	44.3	37.3

与道路中心线 距离/m	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
100	41.6	34.6	42.4	36.4	43.4	36.5
110	40.8	33.8	41.7	35.6	42.6	35.7
120	40.1	33.1	40.9	34.9	41.9	35.0
130	39.4	32.4	40.3	34.2	41.3	34.3
140	38.8	31.8	39.6	33.6	40.6	33.7
150	38.2	31.2	39.1	33.0	40.0	33.1
160	37.7	30.6	38.5	32.4	39.5	32.5
170	37.1	30.1	38.0	31.9	39.0	32.0
180	36.6	29.6	37.5	31.4	38.5	31.5
190	36.2	29.1	37.0	30.9	38.0	31.0
200	35.7	28.7	36.5	30.5	37.5	30.6

表 4.2-5 垂直于杭新景高速千岛湖支线不同距离处交通噪声预测结果 (dB)

与道路中心线 距离/m	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	72.7	65.0	73.8	66.1	75.3	67.3
30	68.6	59.6	69.7	60.7	71.2	61.9
40	66.6	56.8	67.7	57.9	69.1	59.1
50	65.2	54.8	66.3	56.0	67.7	57.1
60	64.1	53.3	65.2	54.4	66.6	55.6
70	63.2	52.0	64.3	53.2	65.7	54.4
80	62.4	51.0	63.5	52.1	64.9	53.3
90	61.7	50.0	62.8	51.1	64.2	52.3
100	61.0	49.1	62.2	50.2	63.6	51.4
110	60.5	48.3	61.6	49.5	63.0	50.6
120	59.9	47.6	61.1	48.7	62.5	49.9
130	59.4	46.9	60.6	48.1	62.0	49.2
140	59.0	46.3	60.1	47.4	61.5	48.6
150	58.5	45.7	59.7	46.8	61.1	48.0
160	58.1	45.2	59.2	46.3	60.7	47.5
170	57.7	44.6	58.9	45.7	60.3	46.9
180	57.3	44.1	58.5	45.2	59.9	46.4
190	57.0	43.6	58.1	44.8	59.5	46.0
200	56.6	43.2	57.8	44.3	59.2	45.5

表 4.2-6 本工程典型路段各声环境功能区最大达标距离 单位 (m)

路段	4a 类声环境功能区						2 类声环境功能区					
	2024 年		2030 年		2038 年		2024 年		2030 年		2038 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
杭新景高 速千岛湖 支线	25	50	30	55	35	65	115	90	140	105	175	120
昂石线	10	15	10	15	10	15	15	15	15	20	15	20

②道路沿线各声环境保护目标噪声预测结果

各声环境保护目标处噪声预测结果详见表 4.2-7~4.2-8。典型敏感点受项目噪声影响水平等声级线图见图 4.2-1~4.2-10，典型立面等声级线图见图 4.2-11~4.2-16。

位于 4a 类区的敏感点为桐树坞、李家、屋基畈，主要受高速公路交通噪声影响，营运期有不同程度的超标，昼间超标量在 0.2~1.7dB，夜间超标量在 1.2~8.4dB。

位于 2 类区的敏感点为洪秋塘、蛇坑和杨坞口。其中洪秋塘昼间超标 0.9~3.3dB，夜间超标 0.6~1.6dB；蛇坑昼间超标 0.1~1.5dB，夜间达标；杨坞口昼夜达标。

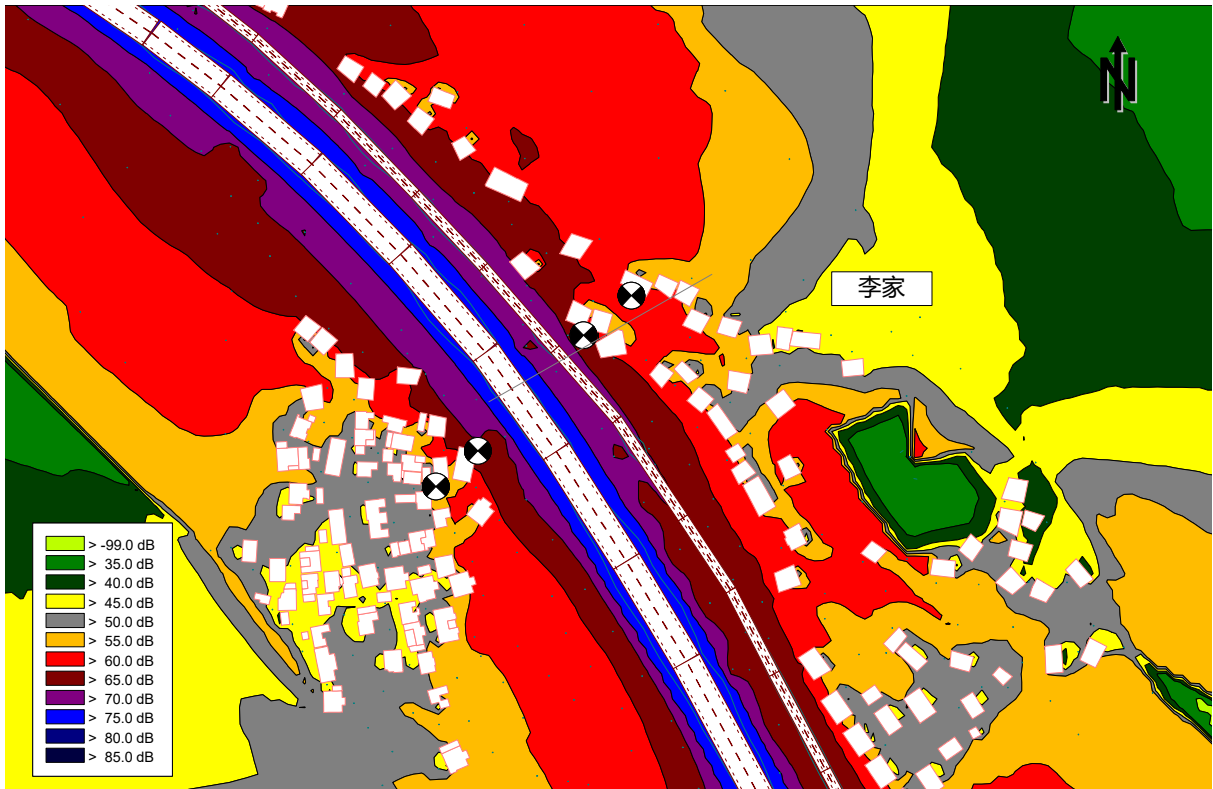
表 4.2-7 本项目道路贡献值预测结果一览表 单位：dB (A)

敏感点	功能区	近期（贡献值）						中期（贡献值）						远期（贡献值）					
		昂石线		杭新景高速公路千岛湖支线		合计		昂石线		杭新景高速公路千岛湖支线		合计		昂石线		杭新景高速公路千岛湖支线		合计	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
洪秋塘	2	/	/	59.5	48.3	59.5	48.3	/	/	60.6	48.4	60.6	48.4	/	/	62.0	50.6	62.0	50.6
	2	/	/	60.0	48.8	60.0	48.8	/	/	61.1	48.9	61.1	48.9	/	/	62.5	51.1	62.5	51.1
	2	/	/	60.6	49.3	60.6	49.3	/	/	61.7	49.4	61.7	49.4	/	/	63.1	51.6	63.1	51.6
桐树坞	4	56.5	49.5	69.1	58.5	69.1	58.5	57.3	50.3	70.2	58.6	70.2	58.6	58.3	51.3	71.6	60.8	71.6	60.8
	4	56.7	49.7	69.1	58.6	69.1	58.6	57.6	50.6	70.2	58.7	70.2	58.7	58.6	51.6	71.6	60.9	71.6	60.9
	4	56.8	49.7	69.1	58.6	69.1	58.6	57.6	50.6	70.3	58.7	70.3	58.7	58.6	51.6	71.7	60.9	71.7	60.9
	2	34.9	27.9	55.0	42.8	55.0	42.8	35.7	28.7	56.1	42.9	56.1	42.9	36.7	29.7	57.6	45.1	57.6	45.1
	2	36.0	28.9	56.7	44.5	56.7	44.5	36.8	29.8	57.8	44.6	57.8	44.6	37.8	30.8	59.2	46.8	59.2	46.8
	2	37.2	30.2	58.7	46.5	58.7	46.5	38.1	31.0	59.8	46.6	59.8	46.6	39.0	32.1	61.3	48.8	61.3	48.8
蛇坑	2	30.3	23.3	56.7	44.9	56.7	44.9	31.1	24.1	57.8	45.0	57.8	45.0	32.1	25.2	59.2	47.2	59.2	47.2
	2	31.2	24.1	57.0	45.2	57.0	45.2	32.0	25.0	58.1	45.3	58.1	45.3	33.0	26.0	59.5	47.5	59.5	47.5
	2	32.0	25.0	58.7	46.9	58.7	46.9	32.8	25.8	59.8	47.0	59.8	47.0	33.8	26.9	61.2	49.2	61.2	49.2
李家	4	57.6	50.6	66.8	57.1	66.8	57.1	58.4	51.4	67.9	57.2	67.9	57.2	59.4	52.5	69.3	59.4	69.3	59.4
	4	58.8	51.7	68.2	58.6	68.2	58.6	59.6	52.6	69.3	58.7	69.3	58.7	60.6	53.6	70.7	60.9	70.7	60.9
	4	58.4	51.4	69.1	59.5	69.1	59.5	59.2	52.2	70.2	59.6	70.2	59.6	60.2	53.2	71.6	61.8	71.6	61.8
	2	44.1	37.1	61.5	50.7	61.5	50.7	45.0	38.0	62.6	50.8	62.6	50.8	46.0	39.0	64.0	53.0	64.0	53.0
	2	45.9	38.9	63.4	52.4	63.4	52.4	46.8	39.7	64.5	52.5	64.5	52.5	47.7	40.8	65.9	54.7	65.9	54.7
	2	47.0	39.9	65.0	53.9	65.0	53.9	47.8	40.8	66.1	54.0	66.1	54.0	48.8	41.8	67.5	56.2	67.5	56.2
屋基畈	4	40.4	33.4	65.6	56.2	65.6	56.2	41.3	34.3	66.8	56.3	66.8	56.3	42.3	35.3	68.2	58.5	68.2	58.5
	4	42.9	35.8	69.6	60.2	69.6	60.2	43.7	36.7	70.7	60.3	70.7	60.3	44.7	37.7	72.1	62.5	72.1	62.5
	4	44.8	37.8	70.5	61.1	70.5	61.1	45.6	38.6	71.7	61.2	71.7	61.2	46.6	39.6	73.1	63.4	73.1	63.4
	2	32.7	25.7	56.1	45.1	56.1	45.1	33.6	26.5	57.2	45.2	57.2	45.2	34.5	27.6	58.6	47.4	58.6	47.4
	2	34.8	27.8	57.2	46.2	57.2	46.2	35.6	28.6	58.3	46.3	58.3	46.3	36.6	29.7	59.7	48.5	59.7	48.5
	2	37.4	30.4	59.4	48.4	59.4	48.4	38.2	31.2	60.6	48.5	60.6	48.5	39.2	32.3	62.0	50.7	62.0	50.7
杨坞口	2	51.6	44.6	0.0	0.0	51.6	44.6	52.5	45.4	/	/	52.5	45.4	53.4	46.5	/	/	53.4	46.5
	2	52.6	45.6	0.0	0.0	52.6	45.6	53.4	46.4	/	/	53.4	46.4	54.4	47.5	/	/	54.4	47.5
	2	53.5	46.5	0.0	0.0	53.5	46.5	54.3	47.3	/	/	54.3	47.3	55.3	48.3	/	/	55.3	48.3

表 4.2-8 本项目声环境影响预测结果一览表 单位：dB (A)

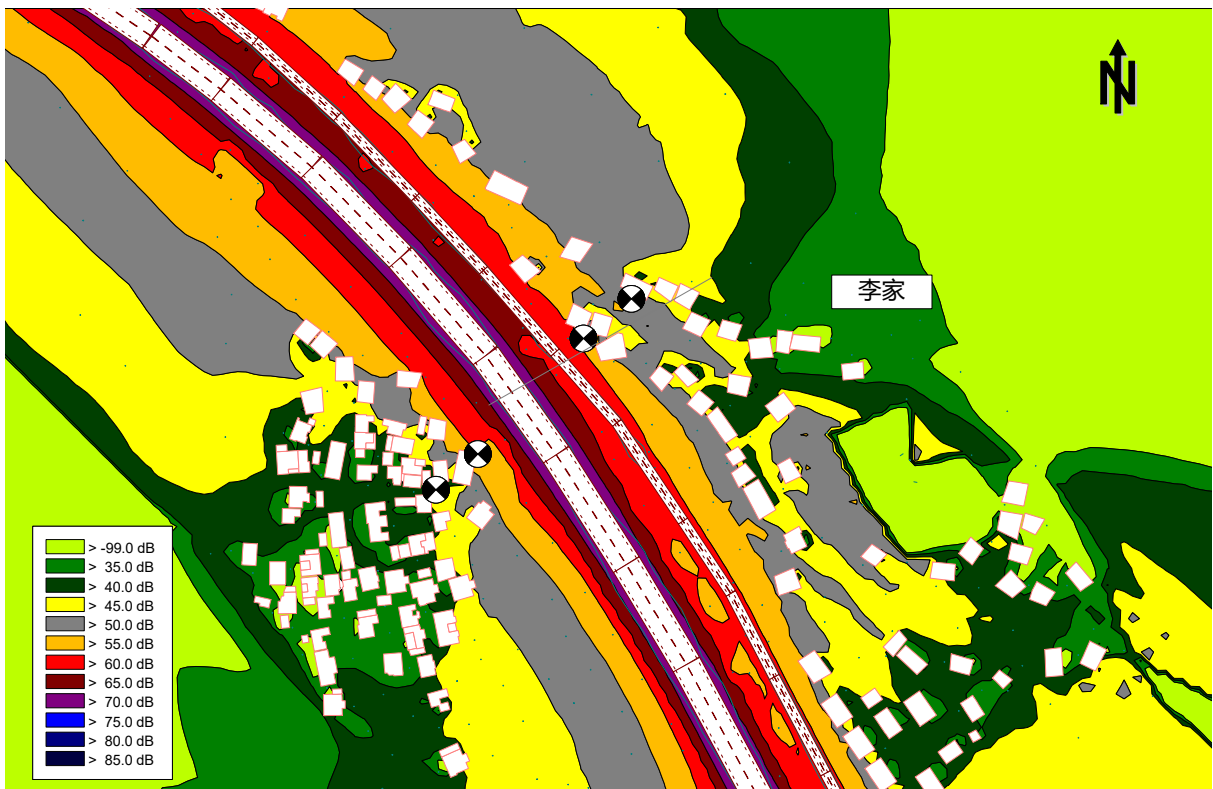
序号	敏感点	功能区	层数	背景值		现状值		贡献值(dB(A))						预测值(dB(A))						超标量(dB(A))						噪声增加量(dB(A))						预测结果简要分析
				昼间	夜间	昼间	夜间	近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	洪秋塘	2	1	49	29.8	52.3	42.7	59.5	48.3	60.6	48.4	62.0	50.6	59.9	48.4	60.9	48.5	62.2	50.6	0.0	0.0	0.9	0.0	2.2	0.6	7.6	5.7	8.6	5.8	9.9	7.9	2类区:昼间超标 0.9~3.3dB, 夜间超标 0.6~1.6dB。
		2	2	49	29.8	52.8	43.2	60.0	48.8	61.1	48.9	62.5	51.1	60.3	48.9	61.4	49.0	62.7	51.1	0.3	0.0	1.4	0.0	2.7	1.1	7.5	5.7	8.6	5.8	9.9	7.9	
		2	3	49	29.8	53.4	43.7	60.6	49.3	61.7	49.4	63.1	51.6	60.9	49.3	61.9	49.4	63.3	51.6	0.9	0.0	1.9	0.0	3.3	1.6	7.5	5.6	8.5	5.7	9.9	7.9	
2	桐树坞	4	1	49	29.8	61.9	53.0	69.1	58.5	70.2	58.6	71.6	60.8	69.1	58.5	70.2	58.6	71.6	60.8	0.0	3.5	0.2	3.6	1.6	5.8	7.2	5.5	8.3	5.6	9.7	7.8	4a类区:昼间超标 0.2~1.7dB, 夜间超标 3.5~5.9dB。
		4	2	49	29.8	62.0	53.0	69.1	58.6	70.2	58.7	71.6	60.9	69.1	58.6	70.2	58.7	71.6	60.9	0.0	3.6	0.2	3.7	1.6	5.9	7.1	5.6	8.2	5.7	9.6	7.9	
		4	3	49	29.8	62.0	53.1	69.1	58.6	70.3	58.7	71.7	60.9	69.1	58.6	70.3	58.7	71.7	60.9	0.0	3.6	0.3	3.7	1.7	5.9	7.1	5.5	8.3	5.6	9.7	7.8	
		2	1	49	29.8	47.8	37.2	55.0	42.8	56.1	42.9	57.6	45.1	56.0	43.0	56.9	43.1	58.2	45.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	5.8	9.1	5.9	10.4	8.0	
		2	2	49	29.8	49.5	38.9	56.7	44.5	57.8	44.6	59.2	46.8	57.4	44.6	58.3	44.7	59.6	46.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	5.7	8.8	5.8	10.1	8.0	
		2	3	49	29.8	51.5	40.9	58.7	46.5	59.8	46.6	61.3	48.8	59.1	46.6	60.1	46.7	61.5	48.9	0.0	0.0	0.1	0.0	1.5	0.0	7.6	5.7	8.6	5.8	10.0	8.0	
3	蛇坑	2	1	49	29.8	49.5	39.3	56.7	44.9	57.8	45.0	59.2	47.2	57.4	45.0	58.3	45.1	59.6	47.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	5.7	8.8	5.8	10.1	8.0	2类区:昼间超标 0.1~1.5dB, 夜间达标。
		2	2	49	29.8	49.8	39.6	57.0	45.2	58.1	45.3	59.5	47.5	57.6	45.3	58.6	45.4	59.9	47.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	5.7	8.8	5.8	10.1	8.0	

序号	敏感点	功能区	层数	背景值		现状值		贡献值(dB(A))						预测值(dB(A))						超标量(dB(A))						噪声增加量(dB(A))						预测结果简要分析
								近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		
				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	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
		2	3	49	29.8	51.5	41.3	58.7	46.9	59.8	47.0	61.2	49.2	59.1	47.0	60.1	47.1	61.5	49.2	0.0	0.0	0.1	0.0	1.5	0.0	7.6	5.7	8.6	5.8	10.0	7.9	
4	李家	4	1	49	29.8	61.7	53.5	66.8	57.1	67.9	57.2	69.3	59.4	66.9	57.1	68.0	57.2	69.3	59.4	0.0	2.1	0.0	2.2	0.0	4.4	5.2	3.6	6.3	3.7	7.6	5.9	4类区:昼间超标0.2~1.6dB, 夜间超标2.1~6.8dB。
		4	2	49	29.8	63.1	55.0	68.2	58.6	69.3	58.7	70.7	60.9	68.3	58.6	69.3	58.7	70.7	60.9	0.0	3.6	0.0	3.7	0.7	5.9	5.2	3.6	6.2	3.7	7.6	5.9	
		4	3	49	29.8	64.0	55.9	69.1	59.5	70.2	59.6	71.6	61.8	69.1	59.5	70.2	59.6	71.6	61.8	0.0	4.5	0.2	4.6	1.6	6.8	5.1	3.6	6.2	3.7	7.6	5.9	
		2	1	49	29.8	56.3	47.0	61.5	50.7	62.6	50.8	64.0	53.0	61.7	50.7	62.8	50.8	64.1	53.0	1.7	0.7	2.8	0.8	4.1	3.0	5.4	3.7	6.5	3.8	7.8	6.0	2类区:昼间超标1.7~7.6dB, 夜间超标0.7~6.2dB。
		2	2	49	29.8	58.3	48.8	63.4	52.4	64.5	52.5	65.9	54.7	63.6	52.4	64.6	52.5	66.0	54.7	3.6	2.4	4.6	2.5	6.0	4.7	5.3	3.6	6.3	3.7	7.7	5.9	
		2	3	49	29.8	59.9	50.4	65.0	53.9	66.1	54.0	67.5	56.2	65.1	53.9	66.2	54.0	67.6	56.2	5.1	3.9	6.2	4.0	7.6	6.2	5.2	3.5	6.3	3.6	7.7	5.8	
5	屋基畈	4	1	49	29.8	60.7	52.8	65.6	56.2	66.8	56.3	68.2	58.5	65.7	56.2	66.9	56.3	68.3	58.5	0.0	1.2	0.0	1.3	0.0	3.5	5.0	3.4	6.2	3.5	7.6	5.7	4类区:昼间超标0.5~3.1dB, 夜间超标1.2~8.4dB。
		4	2	49	29.8	64.7	56.8	69.6	60.2	70.7	60.3	72.1	62.5	69.6	60.2	70.7	60.3	72.1	62.5	0.0	5.2	0.7	5.3	2.1	7.5	4.9	3.4	6.0	3.5	7.4	5.7	
		4	3	49	29.8	65.6	57.7	70.5	61.1	71.7	61.2	73.1	63.4	70.5	61.1	71.7	61.2	73.1	63.4	0.5	6.1	1.7	6.2	3.1	8.4	4.9	3.4	6.1	3.5	7.5	5.7	
		2	1	49	29.8	51.1	41.7	56.1	45.1	57.2	45.2	58.6	47.4	56.9	45.2	57.8	45.3	59.1	47.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	3.5	6.7	3.6	8.0	5.8	2类区:昼间超标0.1~2.2dB, 夜间超标0.7dB。
		2	2	49	29.8	52.2	42.8	57.2	46.2	58.3	46.3	59.7	48.5	57.8	46.3	58.8	46.4	60.1	48.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	5.6	3.5	6.6	3.6	7.9	5.8	
		2	3	49	29.8	54.5	45.1	59.4	48.4	60.6	48.5	62.0	50.7	59.8	48.5	60.9	48.6	62.2	50.7	0.0	0.0	0.9	0.0	2.2	0.7	5.3	3.4	6.4	3.5	7.7	5.6	
6	杨坞口	2	1	49	29.8	54.5	45.1	51.6	44.6	52.5	45.4	53.4	46.5	53.5	44.7	54.1	45.5	54.7	46.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.4	-0.4	0.4	0.2	1.5	2类区:昼夜达标。
		2	2	49	29.8	54.5	45.1	52.6	45.6	53.4	46.4	54.4	47.5	54.2	45.7	54.7	46.5	55.5	47.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.6	0.2	1.4	1.0	2.5	
		2	3	49	29.8	54.5	45.1	53.5	46.5	54.3	47.3	55.3	48.3	54.8	46.6	55.4	47.4	56.2	48.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.5	0.9	2.3	1.7	3.3	



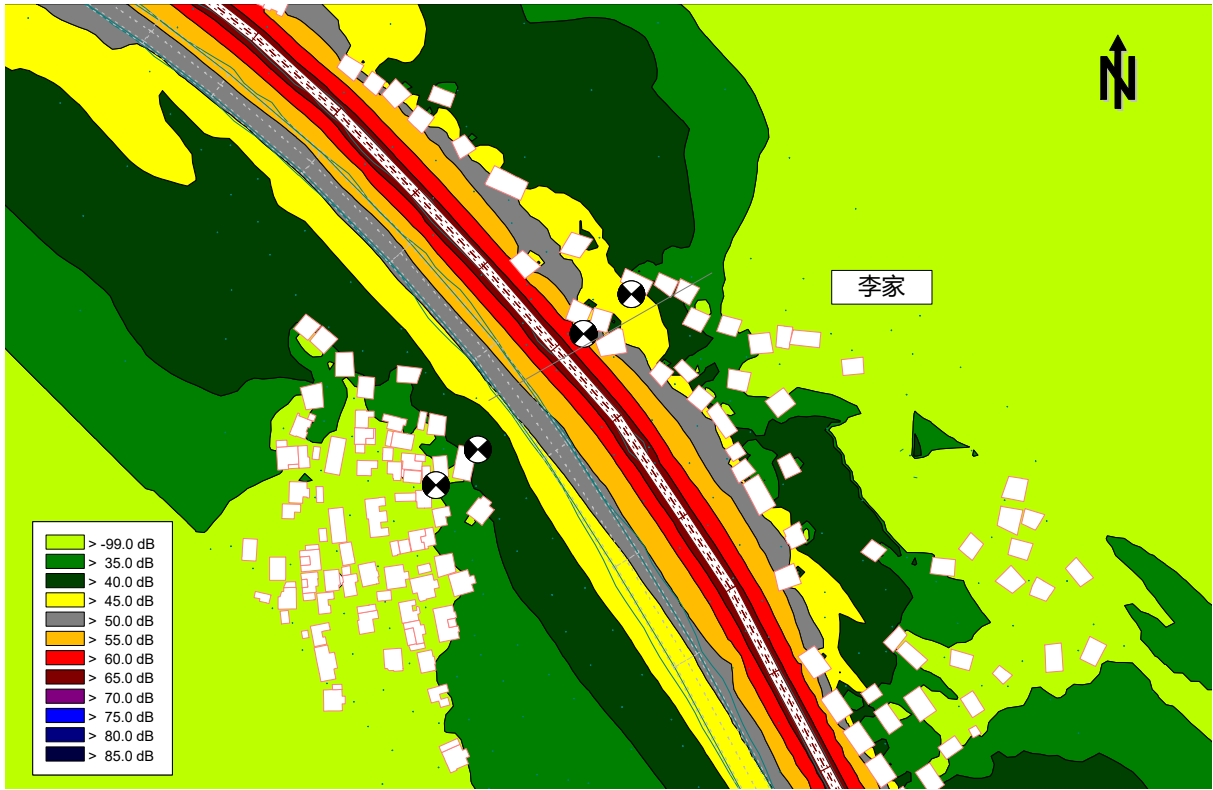
注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-1 近期昼间水平等声级线图（李家村路段）



注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-2 近期夜间水平等声级线图（李家村路段）



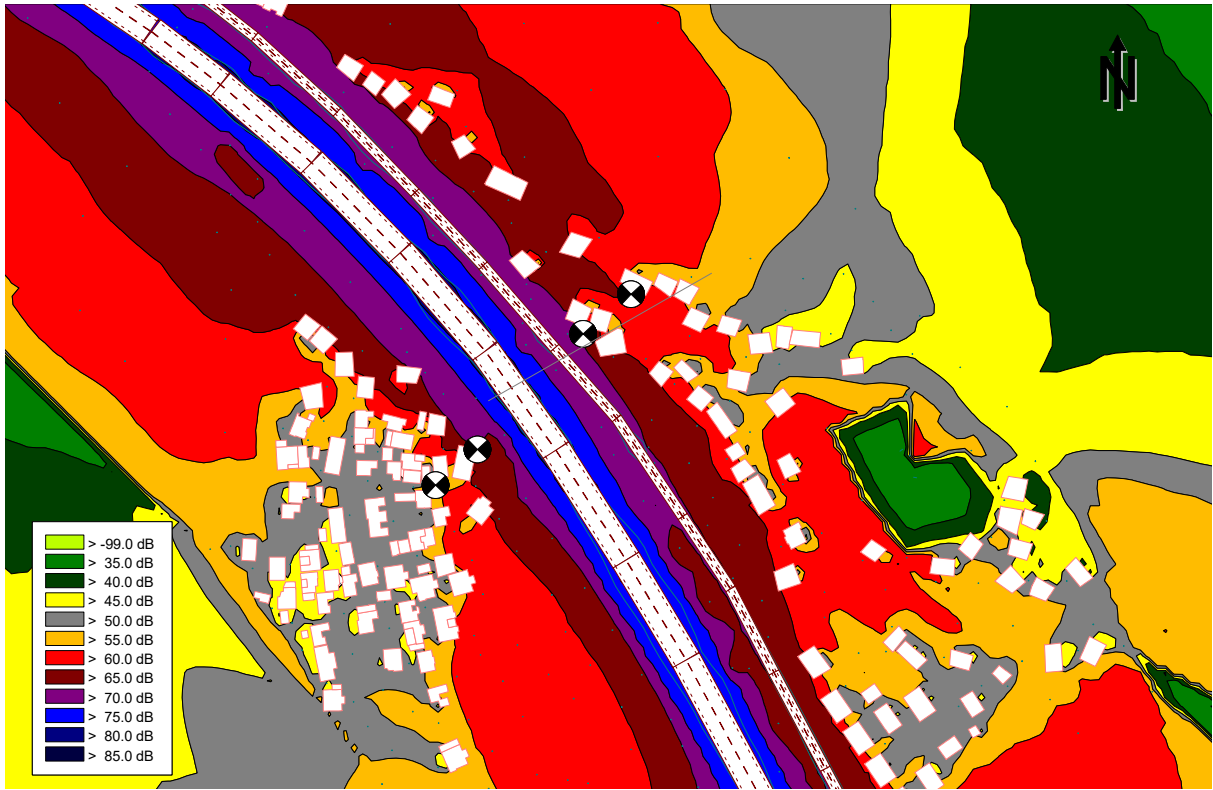
注：不叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-3 近期昼间水平等声级线图（李家村路段）



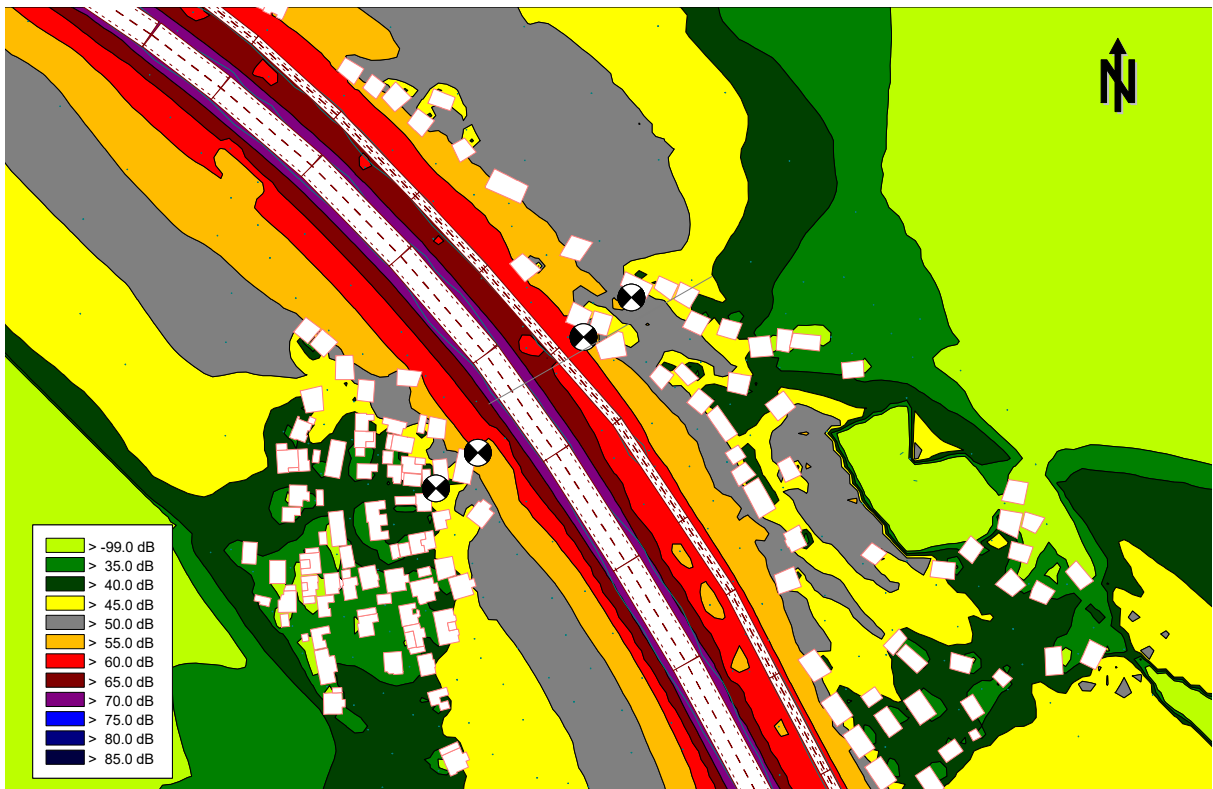
注：不叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-4 近期夜间水平等声级线图（李家村路段）



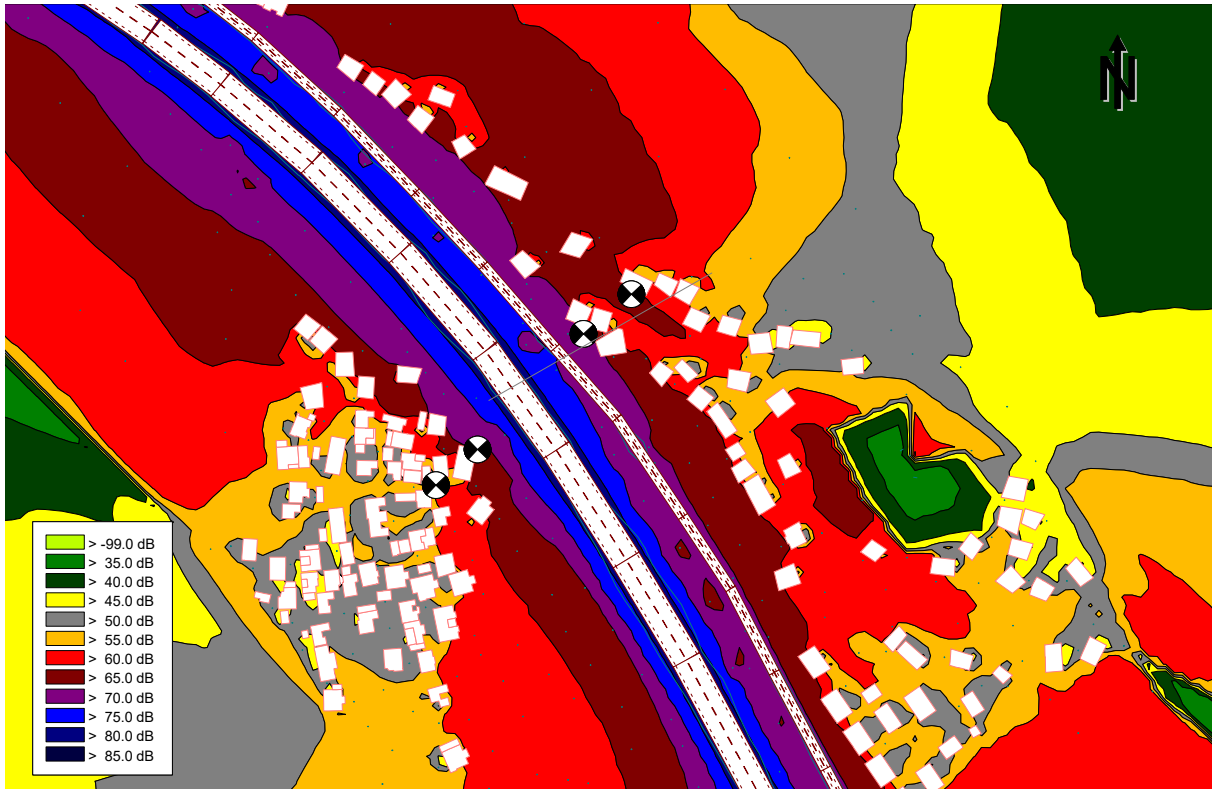
注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-5 中期昼间水平等声级线图（李家村路段）



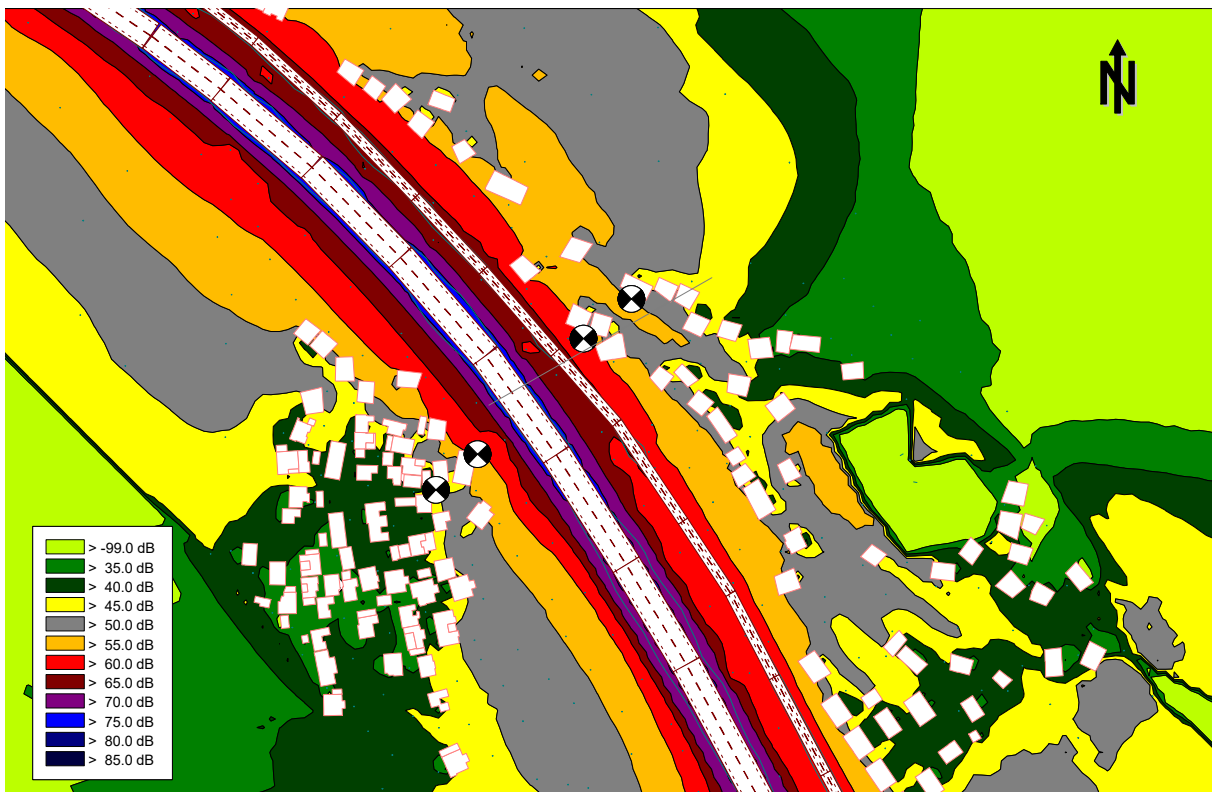
注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-6 中期夜间水平等声级线图（李家村路段）



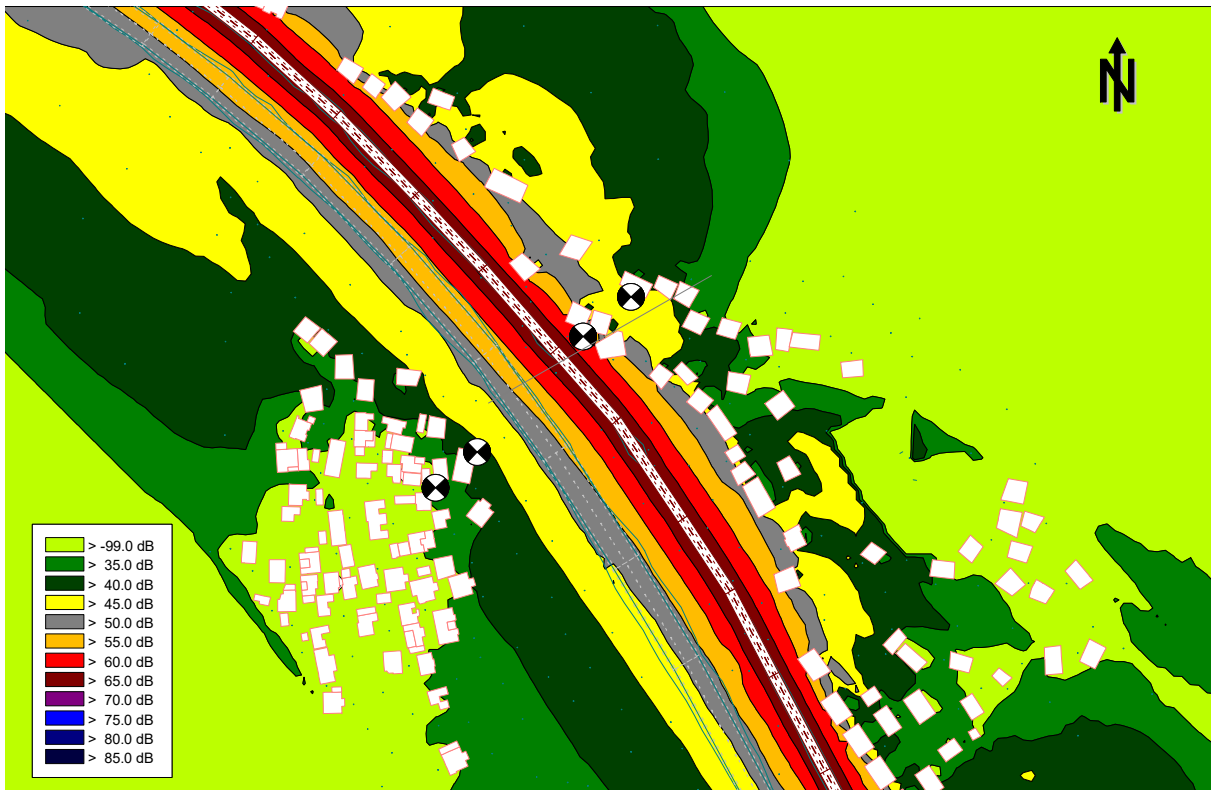
注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-7 远期昼间水平等声级线图（李家村路段）



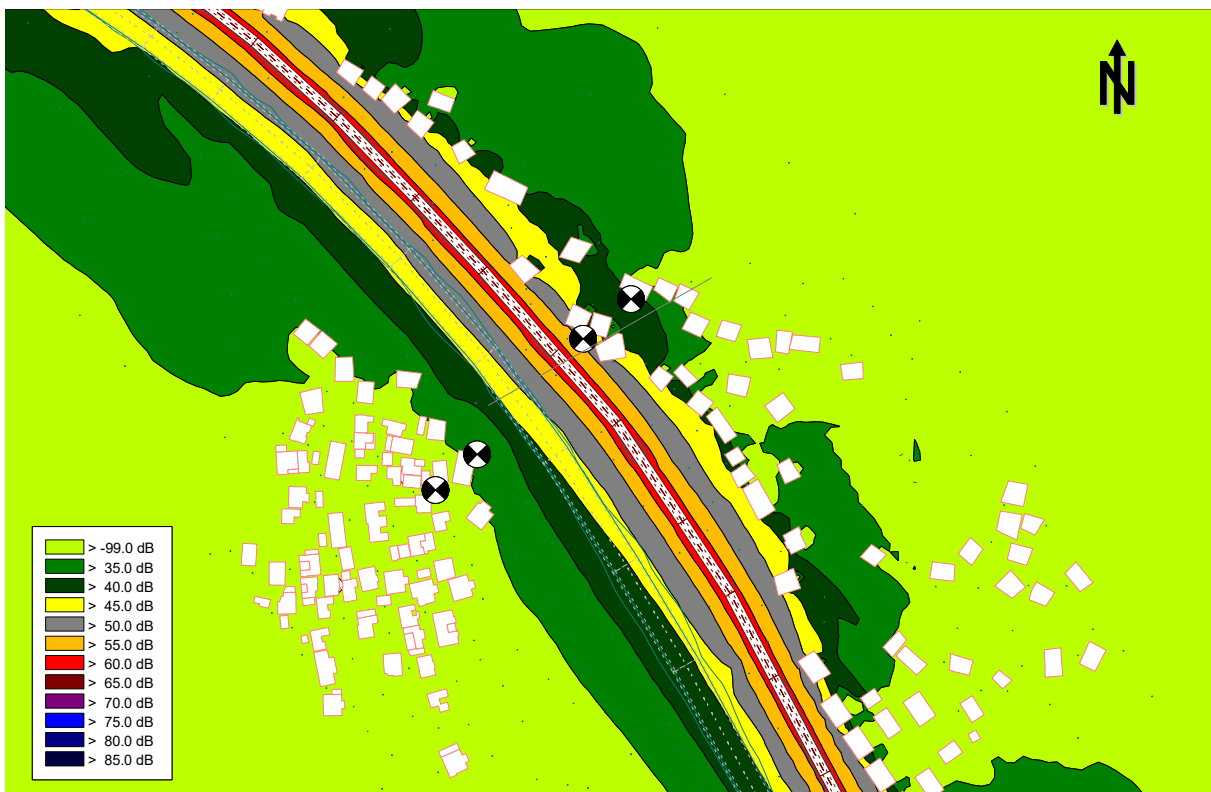
注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-8 远期夜间水平等声级线图（李家村路段）



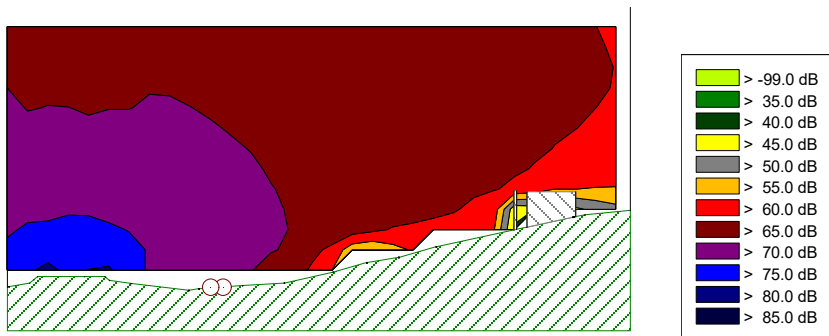
注：不叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-9 远期昼间水平等声级线图（李家村路段）



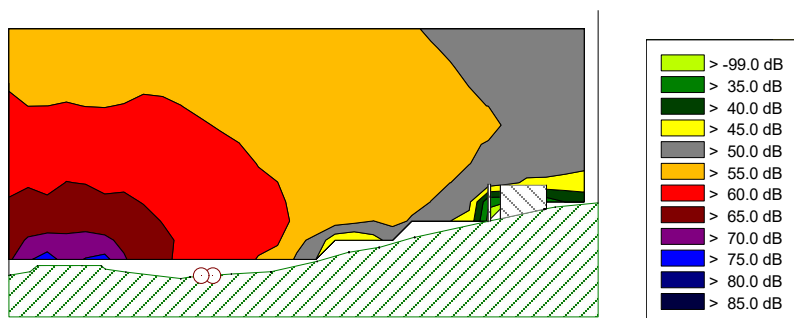
注：不叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-10 远期夜间水平等声级线图（李家村路段）



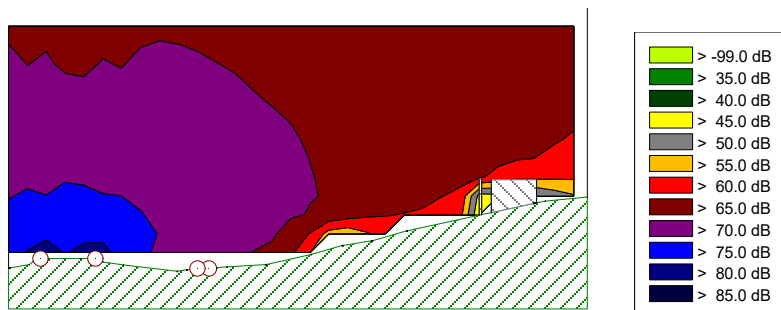
注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-11 李家村处近期昼间垂直等声级线图



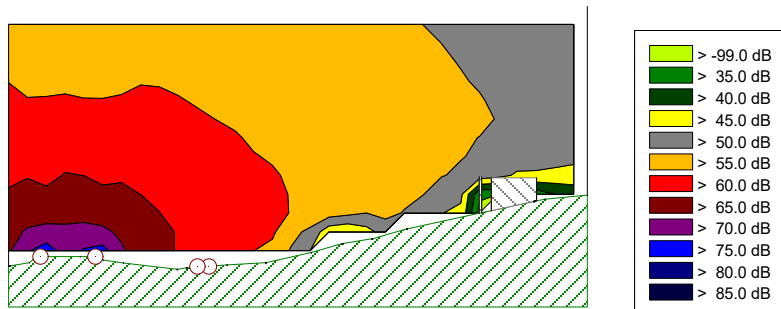
注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-12 李家村处近期夜间垂直等声级线图



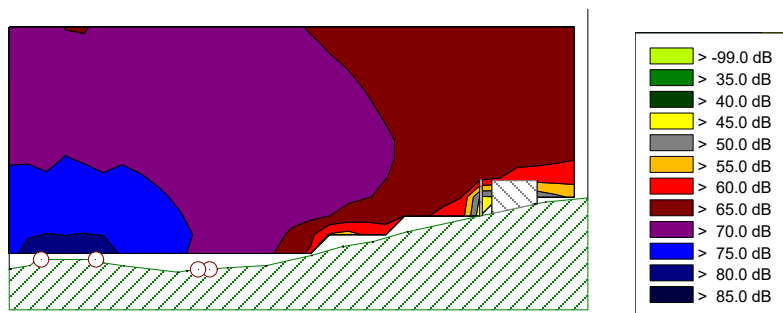
注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-13 李家村处中期昼间垂直等声级线图

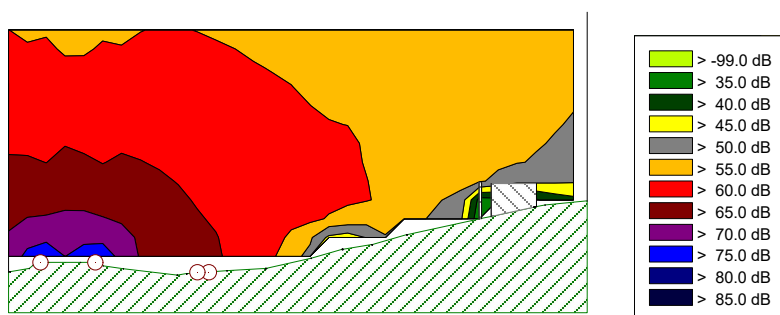


注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线

图 4.2-14 李家村处中期夜间垂直等声级线图



注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线
图 4.2-15 李家村处远期昼间垂直等声级线图



注：叠加杭新景高速公路千岛湖支线
图 4.2-16 李家村处远期夜间垂直等声级线图

5 声环境保护措施

5.1 施工期

1、严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关要求。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。如确需夜间施工，施工单位应向相关部门申领夜间作业证明。同时，施工单位应当将夜间作业证明提前向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

2、合理安排施工布置：建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工布置时，将高噪声设备尽可能远离敏感点布置。

3、合理安排施工时间：禁止夜间施工，如确因施工需要必须在夜间施工的工序，需经相关部门批准同意，并按相关规定办理夜间施工许可证等，并特别注意保持场地平整，减少车辆或物料运送颠簸等产生的不必要突发性噪声。为不影响周边居民及敏感点

的休息，建议午休时间减少高噪声设备的施工。

4、施工选用低噪声设备：选用低噪声施工设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机，减少打桩产生的噪声和振动，加强设备的维护与保养。

5、加强施工期环境管理：加强施工人员的管理和教育，设环保专员，施工过程中减少不必要的突发性噪声。加强施工车辆进出的管理，进出场地派专人指挥，车辆进出及场内运输时禁止鸣笛。

5.2 运营期

5.2.1 交通噪声污染防治的原则

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。

而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。

表 5.2-1 常用降噪措施对比一览表

噪声污染治理类型	治理措施	降噪效果	适用条件	优点	缺点	本工程是否采纳
声源控制	铺设降噪沥青路面	3~5dB(A)	经济条件较好的地区	应用于道路本身,对周围景观不会造成影响	投资较高,降噪效果易受粉尘影响	设计已考虑了具有一定降噪效果的沥青路面,考虑到路面平整性和承重性能,不采用降噪沥青路面。
声传播途径	种植绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB(A)	适用于超标量小且有绿化用地的地区	既可降噪,又可净化空气、美化路容,改善生态环境	要达到一定的降噪效果需较长时间,降噪效果受季节变化影响较大,且投资较高,适用性受到限制	降噪效果有限,且需占用较多土地,不采纳
	声屏障	隔声板	①敏感建筑距离路中心线距离近; ②居民住宅相对集中; ③路基高度平行或高于住宅地面高度; ④水泥隔声板经济实用。	效果较好,且应用于道路本身,易于实施且受益人口多	投资较高,对景观会有一定影响,一般只适用于高速或高架路	对距离高速公路较近的敏感点采取设置声屏障,采纳。
		隔声板+吸声板				
水泥隔声板	6~10dB(A)					
受声点防护	居民住宅环保搬迁	远离噪声污染源	零散住户且有解决新宅基地的条件	可以完全消除噪声影响,但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高,适用性受到限制且可能会影响居民的生活生产	投资较高,实施难度较大,不采纳
	居民点新建隔声围墙	4~6dB(A)	①敏感建筑距路中心线距离 >50m; ②住宅地面高度平行或高于路基高度。	费用较低,实施难度小	降噪能力小于隔声窗,需要满足一定适用条件,适用范围不如隔声窗	不采纳
	设置隔声窗	不低于 25dB(A)	适用范围较广,特别适合于高层建筑及农村地区相对分散居民点。	效果较好,费用适中,适用性强	相对于声屏障等降噪措施来讲,实施稍难	适合采用使室内声环境达标,采纳

5.2.3 敏感点降噪措施

(1)原则

根据敏感点的预测结果，对营运中期超标的敏感点均采取噪声防治措施，对远期敏感点加强噪声监测，如噪声超标，则应采取相应措施。敏感点所采取的措施综合考虑了敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理的原则给出多种比较方案，从中选择可操作性强并有较好效果的措施作为推荐方案。

(2)常用的工程降噪措施及本工程选用情况说明

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林、低噪声路面等，各种降噪措施比较见表 5.2-1。本次评价针对环境噪声超标的环境敏感点，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。根据本项目交通噪声影响特点分别从以上五个方面提出针对性防治措施。

1、噪声源控制措施

进一步优化线形，合理布置工程线位。尽量采用主动降噪措施，如低噪声伸缩缝等。

2、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，假设在采用倍频带中心频率为 500Hz 时对应的衰减系数 0.05dB(A)/m，50m 绿化带林带引起的噪声衰减量可取 2.5dB(A)。但同绿化带的高度、疏密程度、林木种类都有关系，实际情况差异性较大。保守起见本次环评预测中不考虑绿化降噪效果。

②声屏障

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。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》要求，本次

环评在在可能造成噪声污染的重点路段设置声屏障。

3、敏感点噪声防护

对于无法实施声屏障，或实施声屏障后仍有超标的，需要对超标敏感点实施隔声窗，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》（GB 55016-2021），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 5.2-2。由于本项目声环境保护目标位于 2 类、4 类声环境功能区，因此本项目预测噪声传播至声环境保护目标内部的噪声限值为昼间 45dB(A)，夜间 35dB(A)。根据预测结果，考虑对工程营运远期室外噪声超标的敏感建筑进一步采取隔声窗措施使其达到《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的相应要求。

表 5.2-2 建筑物外部噪声源传播至主要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 $L_{Aeq, T}$, 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 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB。

各保护目标室外噪声超标户数及其外窗空气隔声量要求详见表 5.2-3。本报告对提出建议的防护措施，应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》等要求落实责任；在实施时应结合敏感点现有窗户隔声性能和规范要求进行设计安装，设计时总隔声性能可参照《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T8485-2008）；若敏感点本身外窗空气隔声量已满足要求，可不另行安装隔声窗；若现有外窗未满足要求，则需重新安装隔声窗。经外窗隔声室内噪声仍超标的，则需重新安装隔声窗或增加隔声窗，以满足室内的允许噪声级为准。保守考虑，本报告中隔声窗安装费用按所有室外超标户数均安装隔声窗计算，对本身外窗隔声性能满足要求的户数进行费用预留。隔声窗安装费用以每户 2 万元计，采取隔声窗措施的费用估算为 50 万元。

表 5.2-4 建筑门窗的空气声隔声性能分级

分 级	外门、外窗的分级指标值	内门、内窗的分级指标值
1	$20 \leq R_w + C_w < 25$	$20 \leq R_w + C < 25$
2	$25 \leq R_w + C_w < 30$	$25 \leq R_w + C < 30$
3	$30 \leq R_w + C_w < 35$	$30 \leq R_w + C < 35$
4	$35 \leq R_w + C_w < 40$	$35 \leq R_w + C < 40$
5	$40 \leq R_w + C_w < 45$	$40 \leq R_w + C < 45$
6	$R_w + C_w \geq 45$	$R_w + C \geq 45$

注：用于对建筑内机器、设备噪声源隔声的建筑内门窗，对中低频噪声宜用外门窗的指标值进行分级；对中高频噪声仍可采用内门窗的指标值进行分级。

4、交通噪声管理措施

(1) 公路养护管理部门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。

经统计，隔声窗降噪措施费用约为 168.0 万元。工程沿线敏感点噪声降噪措施及降噪效果分析见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目沿线降噪措施一览表

序号	声环境保护目标名称	预测结果	受影响户数/户			噪声防治措施及投资				
			4a类区	2类区	合计	类型	规模	最大超标点隔声量要求 dB	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
1	洪秋塘	2类区:昼间超标 0.9~3.3dB, 夜间超标 0.6~1.6dB。	0	14	14	隔声窗	隔声窗 14 户	18.3	满足《建筑环境通用规范》中外部声源传至室内的噪声限值要求	28
2	桐树坞	4a类区:昼间超标 0.2~1.7dB, 夜间超标 3.5~5.9dB。 2类区:昼间超标 0.1~1.5dB, 夜间达标。	14	10	24	隔声窗	隔声窗 24 户	26.7	满足《建筑环境通用规范》中外部声源传至室内的噪声限值要求	48
3	蛇坑	2类区:昼间超标 0.1~1.5dB, 夜间达标。	0	4	4	隔声窗	隔声窗 4 户	16.5	满足《建筑环境通用规范》中外部声源传至室内的噪声限值要求	8
4	李家	4a类区:昼间超标 0.2~1.6dB, 夜间超标 2.1~6.8dB。 2类区:昼间超标 1.7~7.6dB, 夜间超标 0.7~6.2dB。	8	18	26	隔声窗	隔声窗 26 户	26.8	满足《建筑环境通用规范》中外部声源传至室内的噪声限值要求	52
5	屋基畈	4a类区:昼间超标 0.5~3.1dB, 夜间超标 1.2~8.4dB。 2类区:昼间超标 0.1~2.2dB, 夜间超标 0.7dB。	4	12	16	隔声窗	隔声窗 16 户	28.4	满足《建筑环境通用规范》中外部声源传至室内的噪声限值要求	32
合计			26	58	84					168

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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/> 1 类区 <input type="checkbox"/> 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 3 类区 <input type="checkbox"/> 4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>		
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比	50%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (等效连续 A 声级)	监测点位数：(2)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		