

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 鹿城区官岭隧道连接线工程

建设单位(盖章): 温州市鹿城区交通工程建设中心

编制日期: 二〇二五年一月

中华人民共和国生态环境

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	23
四、生态环境影响分析	35
五、主要生态环境保护措施	51
六、生态环境保护措施监督检查清单	60
七、结论	62
专题 1 声环境影响评价	58

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、温州市区环境空气质量功能区划分图；
- 3、温州市区水环境功能区划分图；
- 4、温州市区声环境功能区划分图；
- 5、温州市区陆域生态环境管控单元分类图；
- 6、鹿城区“三区三线”划分图；
- 7、线路走向图；
- 8、线路平纵面缩图；
- 9、推荐线路总平面图；
- 10、推荐方案纵断面图；
- 11、水保措施图；
- 12、生态环境保护目标分布及位置关系图；
- 13、地表水现状监测点位图；
- 14、声环境质量现状监测布点图；
- 15、土地利用类型图；
- 16、植被类型图；
- 17、编制主持人现场勘察照片。

附件：

- 1、温鹿发改审[2024]89号；
- 2、建设项目用地预审与选址意见书；
- 3、建设单位承诺书；

- 4、环评单位编制承诺书；
- 5、专家意见及签到表；
- 6、专家意见修改清单。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	鹿城区官岭隧道连接线工程		
项目代码	2305-330302-04-01-769537		
建设单位联系人	叶*璐	联系方式	182*****361
建设地点	浙江省（自治区）温州市鹿城区藤桥镇		
地理坐标	（起点 120 度 33 分 52.283 秒，28 度 05 分 54.876 秒 终点 120 度 34 分 10.697 秒，28 度 05 分 31.877 秒）		
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）-其他	用地面积(m ²)/长度(km)	40256m ² /0.902km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	温州市鹿城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	温鹿发改审[2024]89 号
总投资（万元）	10028.7	环保投资（万元）	137
环保投资占比（%）	1.37	施工工期	24 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	1、设置噪声专项评价，原因：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，以及文物保护单位）的项目		
规划情况	1、《鹿城区县道公路网规划》 2、《鹿城区综合交通运输“十四五”发展规划》 3、《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》（温政发[2021]20号）		
规划环境影响评价情况	《温州市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》（温环函[2021]44号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《鹿城区县道公路网规划》</p> <p>（1）规划内容</p> <p>三、指导思想、基本原则和规划目标</p> <p>（三）规划目标</p> <p>至 2035 年，形成布局合理、功能完善、覆盖广泛、安全可靠的县道公路网络，县道总规模突破 115 公里，实现县城辐射乡镇、片区之间多路连通、重点乡镇互联互通，有力支撑乡村振兴，为共同富裕当好先行。</p>		

	<p>路网结构加快优化。基本形成县道、乡道、村道三位一体的农村公路网络，路网结构清新、功能明确，与城镇道路、专用公路等衔接顺畅合理。县道网在公路网中占比进一步提升，到 2035 年县道总里程达到约 115.5 公里，三级及以上公路占比达到 100%；</p> <p>四、规划方案</p> <p>（四）布局方案</p> <p>在《浙江省综合立体交通网规划（2021-2035 年）》、《温州市综合立体交通网规划（2021-2035 年）》以及《国家公路网规划》、《浙江省普通省道公路网布局规划》等上位路网规划的基础上，从鹿城区公路网发展现状入手，分析公路网等级、结构等特征，诊断存在的问题与症结，根据《温州市城市总体规划（2003-2020）》（2017 年修编）以及相关规划，充分考虑城镇布局和产业发展，以经济社会发展需求为出发点，以解决现状问题与满足远期需求为着手点，布局优化鹿城区重要公路网。</p> <p>鹿城区共规划布局县道 115 公里，其中共线路段里程约 6 公里，拟新改建或提升里程 54 公里，规划 2035 年三级以上县道里程达到 115 公里，三级及以上占比达到 100%，较现状提升 48 个百分点。原有县道因规划国省道占用或改线后降级约 2.6 公里，本次规划新增县道约 58 公里。</p> <p>横一：鹿城仰义至山福公路（简称仰山线），起点位于仰义后京村，接国道 104，沿既有国道 330 向西布线，经官岭隧道后至外垟村，后与 330 国道共线至沙头工业区，后沿原 330 国道线位向西布线，止于山福镇接省道 S211。境内路线全长约 14.5 公里，全线已达二级及以上标准。</p> <p>（2）符合性分析</p> <p>本项目属于《鹿城区县道公路网规划》“横一 鹿城仰义至山福公路”中的一段，详见图 1-1。本项目的建设对改善现有路网的交通拥挤状况、缓解现有公路运输压力将起到很大作用，有利于改善鹿城段和温州西部成武道路的交通压力。本项目在鹿城区县道公路网规划方案表内，因此项目的建设符合鹿城区县道公路网规划。</p>
--	--

鹿城区官岭隧道连接线工程环境影响报告表

表 1-1 鹿城区县道公路网规划方案表

序号	线路名称	建设性质	起点	终点	里程(公里)	境内连接节点	规划技术标准	现状车流量	现状道路利用情况	与其他道路 共线路段	共线里程	拟新、改扩建路段	规划技术标准	新增或提升里程 (公里)	实施年限	投资(亿元)	备注	
1	鹿一	永嘉城北至瑞安安阳公路(永嘉段)	已建	永嘉交界	瑞安交界	3.7	江心屿、广化街道	一级	4.9	甌江三桥、亭西大道	—	—	—	—	—	—	—	
2	鹿二	永嘉城北至瑞安安阳公路(苍南段)	新建	永嘉交界	龙浦镇	1.8	双屿、温州南互通	无路	—	—	—	—	宁武路过江通道至苍南段	一级	1.6	2020-2032	3.2	
			已建	双浦镇	城海交界	2.1		一级	4	宁波路	—	—	—	—	—	—	—	—
3	鹿二	永嘉南下(永嘉)至苍南桥墩(苍南界)公路(鹿城段)	已建	永嘉交界	桥墩加油站	1.3	特文、李门、鹿城普济开发区、双屿、温州南互通、广化、双屿、南堡	二级	2	104国道	—	—	—	—	—	—	—	104国道等级
			已建	桥墩加油站	桥墩交界	14.4	一级	4	104国道、双浦路	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	鹿四	鹿城和文岭至苍南桥墩公路(鹿城段)	已建	黄地村(甌江大桥)	K330交叉	3.6	下港作业区、柳村工业区、柳林桥	四级	2	甌浦线	6.50	0.3	鹿城黄地至110国道交叉段	二级	3.6	2030-2035	1.00	
			待建	K330交叉	柳林桥南村(古)互通	3.9		二级	2	甌浦线	—	—	104国道至211省道段	一级	9.9	2030-2035	9.3	
4	鹿一	鹿城黄地至山阴公路	已建	柳林(后溪加油站)	柳林互通	2.1		一级	4	630老路	—	—	—	—	—	—	—	330国道等级
			新建	黄地公路	黄地工业站	4.4	黄文、柳林作业区(甌浦开发区)、山阴镇、洞桥	二级	2	630老路	6.30甌浦线	2.7	黄地公路至黄地工业站	一级	4.4	2030-2035	3.9	
			已建	黄地工业站	321(山阴界)	2.9		二级	2	630老路	—	—	—	—	—	—	—	



表 1-1 鹿城区县道公路网规划方案图

<p>规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析</p>	<p>2、《鹿城区综合交通运输“十四五”发展规划》</p> <p>(1) 规划内容</p> <p>四、主要任务</p> <p>(三) 优路网，全面提升区域路网通达性</p> <p>围绕构建多层次、高标准、广覆盖、便捷化的道路网络格局，继续完善高速公路网，优化普通国省道布局，搭建高效顺畅的城市道路骨架，持续改善四好农村公路，加大公路养护力度，全面提升鹿城区道路网服务水平和服务品质。</p> <p>4. 持续高水平推进“四好农村路”建设</p> <p>按照交通运输部等八部委《关于推动“四好农村路”高质量发展的指导意见》（交公路发〔2019〕96号），加快农村公路发展从规模速度型向质量效益型转变，有力支撑交通强国建设，为实施乡村振兴战略和建设现代化经济体系提供坚实的农村交通运输保障。围绕全省大花园和全市西部生态休闲产业带建设，完善旅游交通布局，串联西部沿线区域景点，打通绿水青山转变为金山银山的畅途。对标全省“四好农村路”建设“四个领先”目标要求，有计划、有重点谋划提升改善农村道路现状，一全面梳理农村道路现状，逐步推进部分农村公路向市政道路转移；二在现有路网结构上，结合乡村振兴战略部署，做好道路基础设施配套谋划、包装、建设等工作，重点鼓励实现提质升级，疏通农村公路“毛细血管”，与国省干道形成良性互补。</p> <p>“十四五”期间，重点推进绕城高速公路藤桥连接线拓宽工程、鹿城区双屿至藤桥公路二期工程、中心大道等重点工程建设，争取完成100个自然村通达目标并打通“三纵两横”农村公路网络中的金岭纵线，谋划拓宽优化藤桥呈岸—枫林岙—方隆段农村公路，作为缙苍公路藤桥段的辅助道路，规划完成新建、提升农村公路30公里以上。</p> <p>(2) 符合性分析</p> <p>本项目属于规划县道公路，是对现有道路的拓宽改建。官岭隧道连接线虽然不是规划中的重点推进项目，但是项目的建设是进一步完善我省国道干线路网结构、提高沿线交通服务综合水平、带动沿线经济融合发展、推动城乡一体化建设的需要；提升国道通行能力及交通过境功能，改善温州西部地图交通出行，满足该规划推进“四好农村路”建设的目标要求。因此，项目的建设符合鹿城区综合交通运输发展“十四五”规划。</p> <p>3、《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》</p> <p>(1) 规划概述</p> <p>(三) 构建现代化高质量综合立体交通网</p> <p>深入实施轨道上的温州、区域性国际枢纽机场、现代化亿吨级港口、高质量快速道路网、一体化综合交通枢纽等五大重点工程，着力构建大通道、大路网和大枢纽。</p>
--	--

（四）稳步提升道路网络品质和效能

加快优化路网结构，提升路网品质和效能，推动高速公路网、干线公路网和城市快速路网融合发展，不断扩大路网覆盖，提高服务水平。

完善覆盖广泛的普通公路网。推进普通公路高质量发展，扩大路网规模，提升网络覆盖和通达能力，加快推进乡镇三级公路全覆盖，有序推进万人以上乡镇通二级公路，稳步推进5万人以上乡镇通一级公路。推进国省干线升级改造，全面消除“断头路、梗阻路、盲肠路”，强化干线公路养护，提高干线公路优良率和畅通能力，至十四五末，普通国道、省道通车里程达560公里、380公里以上，国道二级及以上公路比重达100%，一级公路比重达88%，实现县城一级公路全覆盖。推进“四好农村路”高质量发展，加大通乡镇公路升级改造力度，提升山区5县、乐清北部、瓯海西部、鹿城西部等区域路网覆盖率，到2025年，全市农村公路里程达14700公里，建制村公路通畅率达100%，等级路比重达100%，通客车公路达标率100%。

本项目属于规划县道公路，是对现有道路的拓宽改建。官岭隧道连接线虽然不是规划中的项目，但是项目的建设是进一步完善我省国道干线路网结构、提高沿线交通服务综合水平、带动沿线经济融合发展、推动城乡一体化建设的需要；提升国道通行能力及交通过境功能，改善温州西部地图交通出行，满足该规划的指导思想和发展目标的要求。因此，项目的建设基本符合温州市综合交通运输发展“十四五”规划的要求。

4、规划环评符合性分析

《温州市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》已于2021年通过了温州市生态环境局的审查（温环函[2021]44号）。

（1）规划环评结论

《温州市综合交通运输发展“十四五”规划》的实施将为推动温州市的经济发展提供重要的交通基础，将带动温州社会经济的跨域发展和战略地位的全面提升。总体上本规划与《温州市城市总体规划（2003~2020）（2017年修订）》、《温州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》等基本协调，区域资源和环境承载力可以支撑规划的实施。但本规划与部分环境敏感区（如乌岩岭自然保护区、珊溪赵山渡饮用水水源保护区等）存在一定冲突。在对规划方案进行进一步的优化与完善，严格落实有关生态、环境保护和风险防范措施的基础上，从环境保护角度分析，该规划是基本可行的。

（2）符合性分析

本项目与规划环评环保意见的符合性见下表。根据表1-1，本项目的建设符合《温州市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》的要求。

表1-1 与规划环评的符合性分析

内容	判断依据	符合性
加强生态环境保护、落实环境减缓措施	1、规划项目施工期重点落实施工噪声、扬尘、沥青烟气、泥浆、弃渣等污染防治措施，加强学校、医院和居民区等敏感点附近的施工管理，合理制定施工计划。	本项目不设沥青搅拌站、石料加工厂。对施工期道路扬尘、堆场扬尘采取洒水降尘等防治措施；施工泥浆经沉淀固化后外运；施工单位合理组织施工作业流程，选用效率高、噪声低的机械，在敏感点附近建立简易的声障的措施；符合。
	2、公路、铁路项目线路尽量远离居民区、学校、医院等声敏感建筑，难以避让的应对各敏感点采取声屏障、隔声窗、低噪路面等噪声防治措施，辅以局部少量拆迁达到声环境保护的目的；公路项目还应完善路面径流、桥面径流收集和排水系统，加强隧道通风设计，合理设置风亭。	本项目为一级公路，采用 SMA-13 沥青路面，沿线超标敏感点设置隔声窗，桥梁段居民侧设置声屏障；符合。
	3、客货站场、高速公路服务区项目应完善雨污分流，维修冲洗废水、餐饮废水须分别经隔油处理后与生活污水一并处理，排入市政污水管网或自建生活污水处理设施；强化餐饮油烟的收集净化措施；优化项目布局，加强车辆管理，加强道路硬化和绿化，降低噪声、汽车尾气和扬尘的影响。	项目不涉及。
	4、水运项目应合理布局港口作业区，产生废气、粉尘、噪声的作业场地应保持与居民区等敏感点的一定距离，落实内河航道船舶、港区噪声控制措施；加强港口作业区油污水处理系统的建设，妥善处置船舶污水和港口作业区生活污水和含油废水；装卸矿石煤炭等散货的码头应采取堆场设置加湿站、作业区定期洒水、设备除尘等措施进行粉尘控制；油码头鼓励采用浮顶罐储存、密闭装车、有机废气回收等先进技术，减少油气排放。	项目不涉及。
	5、民用机场项目运输车辆尽量采用清洁能源，减少废气排放，油料储运鼓励采用浮顶罐储存、密闭装车、有机废气回收等先进技术，减少油气排放；机场生活、生产废水尽量纳入市政管网进入附近城镇生活污水处理厂，确实无法纳管的应自行建设污水处理设施处理达标后排放；合理安排机场周边土地开发，避免声敏感建筑建设。	项目不涉及。
	6、落实客货站场、服务区、港口作业区、机场等区域的固体废弃物处置措施，危险废物须按要求分类收集，妥善贮存、处置，一般固废、生活垃圾及时收集清运。	项目不涉及。
加强环境风险防范，制定落实应急预案。	加强公路运输、水运运输、油气管线管理，完善事故环境风险防范工作。相关业主单位应制定完善的事风险防范措施及应急预案，建立事故风险应急救援管理体系，配置应急响应设施和人员，形成区域联动，并定期进行演练。	本项目为一级公路，项目建成后业主单位应按要求制定完善的事风险防范措施及应急预案。
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”控制要求</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），结合“三线一单”（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）相关管控要求分析判定结果如下：</p>	

(1) 生态保护红线

本项目位于鹿城区藤桥镇，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内；对照《鹿城区三区三线划分方案》，本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，详见附图6。因此，项目建设符合“三区三线”相关要求。



图 1-1 本项目与三区三线划分方案位置关系图

(2) 环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线为：地表水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类；环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

根据监测结果，项目沿线声环境保护目标除下岸村临路第一排（N1、N3、N7 点位）噪声均超标外，其余敏感点现状噪声均达标。超标原因主要是监测点位正对现状温寿线且距离较近，受现状道路交通噪声影响较大。项目所在区域空气质量各类指标年均值和日均值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

经分析，工程噪声经采取隔声降噪等措施后对周边环境的影响可接受。采取本环评提出的相关防治措施后，项目本身对环境影响不大，可维持环境质量现状。

(3) 资源利用上线

<p>本项目属于基础设施项目，营运期基本不产生能耗，因此本项目建设不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>项目永久占地类型主要为耕地、园地、水域用地、建设用地、其他工程用地和安置用地。根据建设单位提供的资料，项目共占用耕地 8524m²，均为永久占用。项目在落实耕地占补平衡的基础上，不会影响鹿城区耕地资源。因此本项目建设不会突破区域的土地资源利用上线。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（发布稿），项目所在地位于浙江省温州市鹿城区一般管控单元（ZH33030230001）。其管控要求如表 1-2 所示。</p> <p>本项目为基础设施建设项目，不属于空间布局约束中的禁止新建、改扩建的工业项目，不涉及污染物总量，不涉及生态公益林；项目主体工程占用部分耕地，按“占多少、垦多少”、“占优补优”、“占水田补水田”的原则进行补充，确保占补平衡；项目取得土地报批手续后再开工建设。因此，项目建设符合管控单元管控要求。</p> <p>综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类目录的第二十四类公路交通运输的“国省干线改造升级”，符合国家产业政策要求。</p>

表 1-2 温州市生态环境管控单元准入要求

生态环境管控单元-单元管控空间属性					生态环境准入清单				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
		省	市	县					
ZH33030230001	浙江省温州市鹿城区一般管控单元	浙江省	温州市	鹿城区	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、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；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）外现有工业用地在土地性质调整之前，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，可以从事符合当地产业定位的一、二类工业。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	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，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于温州市鹿城区藤桥镇，起点位于现状 330 国道与下岸路交叉口，桩号为 K0+000，顺接绕 330 国道藤桥段下岸互通；终点位于藤桥镇，瓯湖线（渔藤公路）与 330 国道官岭隧道交叉口位置。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>“十四五”期间，温州努力实施交通投资倍增计划，加快融入全省“1 小时交通圈”，基本实现温州市域内“1 小时交通圈”和各县(市、区)至中心镇“半小时交通圈”，重点实施交通基础设施“八大工程”、运输系统“两大工程”(概括为“2182”)，</p> <p>实现县县通高速、海港亿吨级、空港千万(人次)级、城市公共交通结构大升级，总体建成适应温州经济社会发展要求的现代综合运输体系。根据“十四五”相关规划目标，温州将立足新发展阶段，贯彻新发展历年，构建新发展格局，认真落实“交通强国”战略和高水平交通强省建设部署，坚持“大千交通，千大交通”，着力构建便捷高效、立体多元、绿色经济、安全智治的现代综合交通运输体系，预计到 2025 年基本建成“畅达国内国际、引领区域协同、统筹开放融合、更加绿色智能”的全国性综合交通枢纽城市。</p> <p>鹿城区官岭隧道连接线工程的建设是进一步完善我省国道干线路网结构、提高沿线交通服务综合水平、带动沿线经济融合发展、推动城乡一体化建设的需要；也是推进生态文明建设、实施绿色交通、建设“两美”浙江的需要。建成后对进一步构筑温州“一主两副三极多点”大都市布局，加强山海协作，实施温州沿海产业带规划;提升国道通行能力及交通过境功能，缓解温州南站集散压力，改善温州西部地区交通出行条件；全面贯彻落实全省“大花园”战略，建设温州西部生态休闲产业带，促进生态旅游资源开发等都具有重要的意义。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目建设需执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别属于五十二、交通运输业，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的其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”类别”，应编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目概况</p> <p>（1）项目选址：温州市温州市鹿城区藤桥镇。</p> <p>（2）建设规模和内容：项目起点位于现状 330 国道与下岸北路交叉口（顺接 330 国道鹿城藤桥段改建工程下岸互通），向南沿现状 330 国道拓宽至官岭隧道与渔藤公路交叉口，路线全长 0.902km，全线设桥梁 1 座，平面交叉 2 处。采用一级公路标准，设计速度 60km/h，路基宽度 36m。建设内容包括桥涵工程、道路工程、交通工程、排水工程、照明工程及绿化</p>

工程等。

(3) 主要控制点：下岸路交叉口、瓯湖线交叉口、渔藤路交叉口等。

(4) 改建方式：单侧拼宽。

(5) 总投资：10028.78 万元。

(6) 施工工期：24 个月，计划于 2026 年 6 月开工建设，2028 年 6 月完工。

表 2-1 项目建设内容及组成一览表

项目	内容	建设规模与内容	备注
主体工程	道路工程	K0+000~K0+902.33, 全长约 0.902km。按一级公路标准设计, 设计速度 60km/h, 双向六车道。	/
	桥梁工程	1 座下岸中桥, 桥长约 50.9m	/
公用工程	供水系统	水源取自市政管网	/
	排水工程	施工期废水回用生产; 营运期主要靠路基外侧的边沟、排水沟、截水沟、急流槽, 或利用排水涵管等措施排入附近河道与沟渠	/
	供配电	用电来自市政电网	/
环保工程	废气处理	加强交通管理、道路绿化, 严格控制物料洒落	/
	废水处理	/	/
	固废处理	定期对路面进行保洁工作	/
	噪声	对超标声环境保护目标安装隔声窗, 施工期设临时屏障	/
临时工程	泥浆沉淀池	1 处, 位于永久用地范围内, 占地面积 300m ²	/
	土石方中转场	1 处, 位于永久用地范围内, 占地面积 1000m ²	/
	表土堆置场	3 处, 位于永久用地范围内, 占地面积 1300m ²	

3、建设项目规模及工程参数

(一) 规模、标准及主要技术经济指标

本工程主线按照交通运输部《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)规定的一级公路标准建设, 设计速度为 60km/h, 路基宽度 36m, 路线全长 0.902km。项目的技术标准指标见表 2-2。

表 2-2 主要技术标准指标表

序号	内容	单位	主线指标
1	公路等级	/	双向六车道一级公路
2	设计速度	km/h	60
3	路基宽度	m	36
4	行车道宽度	m	2×3×3.5
5	一般最小平曲线半径	m	200
6	不设超高平曲线半径	m	1500
7	最大纵坡	%	6
8	最短坡长	m	150
9	停车视距	m	75
10	一般最小竖曲线半径	m	凸型: 2000; 凹型: 1500

11	一般最小竖曲线长度	m	120
12	汽车荷载等级		公路-I 级
13	设计洪水频率		1/100
14	交通工程及沿线设施等级		C 级

(二) 道路工程

1、路基工程

(1) 一般路基设计

本项目主线采用一级公路建设标准，设计速度 60km/h，路基宽度 36m。

①断面布置

2×0.75m 土路肩+2×4.75m 硬路肩（含右侧路缘带 0.5m）+2×0.5m 路缘带+2×3×3.5m 行车道+2.0m 中央分隔带=36.0m。

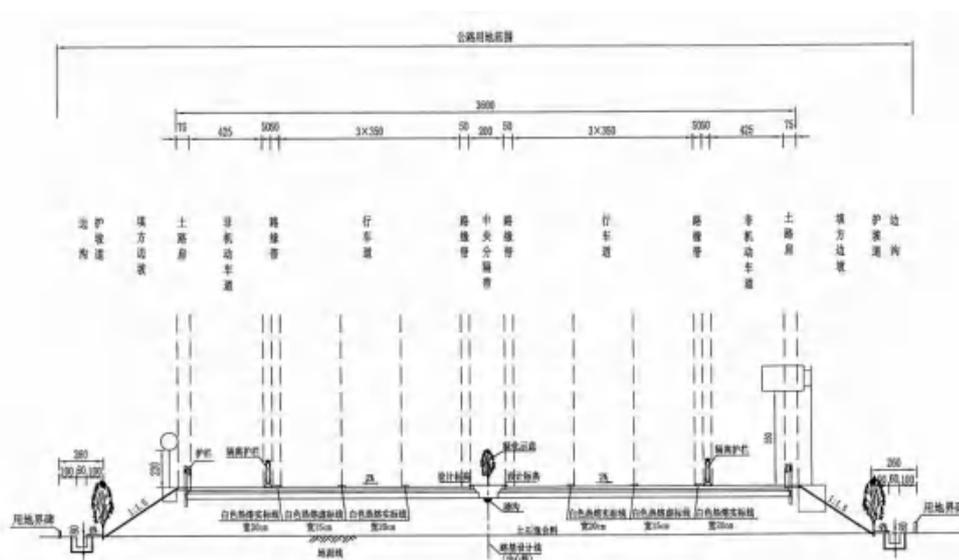


图 2-1 横断面图

②路拱坡度

行车道、硬路肩为 2%，土路肩路为 3%；

③公路用地界

填方路段排水沟外缘以外 1.0m，挖方路段不设截水沟为坡顶以外 1.0m，设截水沟路段为截水沟外缘以外 1.0m；

(2) 高填深挖路基、陡坡路堤、路桥(涵)过渡路基等设计

①高填深挖

本项目无高填深挖路基。

②陡坡路堤及填挖交界路基

a、纵向填挖交界过渡段

纵向填挖交界处应设置过渡段，过渡段采用级配碎石填筑。过渡段长度 15m，路床范

围内铺设两层土工格栅。对地面自然横坡陡于 1:5 的斜坡须开挖成向内倾斜 4%的反向台阶，台阶宽度不得小于 2.0m，当覆盖土层厚度小于 2.5m 时，须清除表层覆土，并在基岩上挖反向台阶，以确保路基稳定。

b、半填半挖斜坡路堤

横向填挖交界处应设置过渡段，过渡段采用级配碎石填筑。并铺设土工格栅进行加固处理，以减少填挖间不均匀沉降。土工格栅要求：每延米纵向破断拉力 $\geq 80\text{KN/m}$ ；横向破断拉力 $\geq 50\text{KN/m}$ 。破断伸长率 $\leq 10\%$ 。格栅搭接部位需重叠 50cm。格栅采用 U 型锚钉进行锚固，格栅附近填料应剔除尖锐石料，采用细料填筑。

半填半挖路基中填方区应符合一般填方路基的各条要求，挖方区应符合一般挖方路基的各条要求；施工时严禁直接利用爆破崩塌填筑路基，应开挖台阶分层碾压，台阶宽度不小于 2m，做到填挖交界处的拼接密实无拼痕。

半填半挖路基的填料应综合设计，当挖方区为土质时，应优先采用渗水性好的材料填筑，同时对挖方区路床 80cm 范围内土体进行超挖回填碾压。

地面横坡缓于 1:5 时可直接在天然地面上填筑路堤；地面横坡为 1:5~1:2.5 时，原地地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2m，并挖成 4%的向内倾斜坡度。

当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶；当覆盖层较厚且稳定时，可予保留。地面横坡陡于 1:2.5 时，必须验算路堤整体沿基底及基底下软弱层滑动的稳定性，抗滑系数不得小于 1.3，否则应采取改善基底条件或设置支挡结构物等防滑措施。

③桥头路基

为减少结构物与路基间的桥头跳车现象，路桥(涵)过渡路基桥头路基填料采用粒径不大于 10cm 级配碎石，并注意填料强度、地基处理、台背防排水系统等综合设计。桥台过渡段路基处理长度按路基底 $(2\sim 3)H+(3\sim 5)\text{m}$ 进行控制，以上 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 挖台阶。桥头路基压实度要求比一般路段高，要求从填方基底至路床部分压实度为 96%。

④低填浅挖路基

低填路段及浅挖路堑路段(填方和挖方深度小于路面结构层厚度+路床厚度的路段)：路床范围(即路面地面以下 80cm)填料或表土必须挖除，当土层含水量较大或土层的最小强度 CBR 不能满足要求时，则应采取级配碎石换填。

④拼宽路基处理

本项目涉及路基拼宽处理，沿现状 330 国道老路右幅进行加宽处理。本项目拼宽路基处理主要影响因素为软基不均匀沉降问题，因此需加强软基设计(见后续软基设计部分)。同时，路基处理前需对老路边部适当开挖台阶，台阶宽度约 1.5m，搭接处铺设钢塑格栅，以增强拼接处路基整体性。

(3) 特殊地基处理(软基)

本工程特殊路基主要为软土路基，处理方案如下：

①新建桥头路段

- a、填土高度大于 3.0m 的桥头路段，采用预应力管桩处理；
- b、填土高度小于等于 3.0m 的桥头路段，采用水泥搅拌桩处理；
- c、部分浅层软基地区，桥头路基填高 3.5m 以下时即可采用水泥搅拌桩处理。

②拼宽桥头路段

- a、填土高度大于 3.0m 的桥头路段，采用预应力管桩处理；
- b、填土高度大于 2.0m 小于 3.0m 的桥头路段，采用水泥搅拌桩+泡沫砼换填处理；
- c、填土高度小于等于 2.0m 的桥头路段，采用水泥搅拌桩处理。

水泥搅拌桩直径 50cm，采用双向施工工艺，推荐采用粉喷工艺施工。

③一般新建路段

填土高度小于 2.1m 时采用堆载预压处理，填土高度大于等于 2.1m 时结合软土硬壳层厚度、软土层深度一般可采用直径 0.5m 的水泥搅拌桩处理，填土高度大于等于 3.5m 且软土层深度 20m 以上时，采用管桩处理。

④一般拼宽路段

拼宽路段填高小于 1.5m 时采用等载(超载)预压，填高大于等于 1.5m 时采用水泥搅拌桩+堆载预压处理，填土高度大于等于 3.0m 时采用预应力管桩处理。

⑤箱涵、圆管涵路段

管涵路段采用水泥搅拌桩或载预压处理并二次开挖,箱涵路段采用预应力管桩或水泥搅拌桩处理。

⑥过渡段设计

桥头路段：采用预应力管桩以及水泥搅拌桩处理的桥头，桥头段长度 20~30m，过渡段长度约 20~25m，采取桩长逐渐递减和间距增大的措施，并控制最短的搅拌桩桩长和最大间距满足路基承载力的要求。

箱通(涵)路段：采用水泥搅拌桩处理的箱通(涵)路段，两侧过渡段长度约 10~20m，采取桩长逐渐递减和间距增大的措施，并控制最短的管桩桩长和最大间距满足路基承载力的要求。

2、路面结构设计

本项目路面交通荷载等级为重交通，全线按照一级公路建设标准，路面结构方案为：

填方路段：4cm 细粒式沥青混凝土(SMA-13)+8cm 中粒式沥青混凝土(SUP-20)+沥青封层+20cm 水泥稳定碎石基层（振动成型）+34cm 水泥稳定碎石底基层。

挖方路段增设 15cm 级配碎石垫层。

3、交叉口设计

本项目作为一级公路，依据现状道路的情况和规划道路分布情况，主线设置平面交叉 2 处，具体分布情况见下表。

表 2-3 平面交叉设置一览表

序号	中心桩号	被交道路名称	被交路改建标准			交叉形式	交叉角度(°)	交叉类别
			等级	设计速度(km/h)	路基宽度(m)			
1	K0+000.000	规划路	/	/	/	信号控制	渠化交叉	T型交叉
2	K0+902.33	渔藤公路	一级	60	47.2	信号控制	渠化交叉	T型交叉

(三) 桥涵工程**1、技术标准**

- (1) 设计速度：60km/h
- (2) 道路等级：一级公路
- (3) 桥涵汽车荷载等级：公路—I 级。
- (4) 桥梁总宽度：2×21m
- (5) 地震基本烈度：VI度；
- (6) 设计洪水位：大、中、小桥及涵洞 1/50；同时不低于项目附近城市主干道或河流堤坝标高。
- (7) 设计基准期：100 年
- (8) 环境类别：I-C 类

2、桥梁设置情况

本项目设中桥 50.9m/1 座，其中涉水桥墩 9 个，共占用水域（戍浦江）面积 137.12m²。

表 2-4 推荐线桥梁设置一览表

序号	中心桩号	桥名	右偏角(°)	孔数及孔径(孔-m)	桥长(m)	桥宽(m)	上部结构类型	下部结构类型			
								桥墩	墩基础	桥台	基础
1	K0+050.0	下岸中桥	100	3×16	50.9	2×21.0	预应力砼矮 T 梁	柱式	灌注桩	柱式	灌注桩

3、涵洞设置情况

本工程涵洞共设置 3 处。

表 2-5 涵洞设置一览表

序号	中心桩号	右偏角(°)	填土高度(m)	孔数-净跨(孔-m)	涵长(m)	结构类型	进出口形式	
							路线左侧	路线右侧
1	K0+295.0	75	1.13	1-4×2	33.50	钢筋砼箱涵	八字墙	八字墙
2	K0+457.4	116	2.00	1-6×3	42.00	钢筋砼盖板	封端	封端
3	K0+504.0	30	0.80	1-6×3	45.00	钢筋砼箱涵	封墙	封墙

(四) 排水工程**1、路基排水设计**

路基排水主要靠路基外侧的边沟、排水沟、截水沟、急流槽，或利用排水涵管等措施，

使路基水能顺畅地排入附近河道与沟渠。

(1) 填方边沟

路基护坡道外侧设置矩形边沟，边沟尺寸采用 $0.6\text{m} \times 0.6\text{m}$ 或 $0.6\text{m} \times 0.8\text{m}$ ，填方边沟采用采用 C20 混凝土现浇。

填方边沟与道路或其他结构物交叉时，采用边沟涵或倒虹吸的形式立交通过。

(2) 挖方边沟

挖方路段采用盖板边沟，盖板为厚度 15cm 的预制 C25 水泥砼，下部沟身为 C20 水泥砼浇筑。对于地形水较丰富的路段，在边沟下方设置纵向盲沟。

(3) 截水沟

挖方坡顶截水沟，尺寸为 $0.8\text{m} \times 0.8\text{m}$ 。

(4) 边坡平台边沟

为防止雨水对边坡进行冲刷，在边坡平台处设置尺寸为尺寸为 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ 的边坡平台排水沟，平台底部采用厚 0.2m 的浆砌片石，排水沟采用 C20 砼浇筑。

2、路面排水设计

一般路段采用漫流式，即不设挡水缘石，路面水迅速沿横向漫流，经边坡排向路基边沟，避免路面积水，保证行车通畅。

设有超高的整体式路基路段，超高一侧的路面水流入路缘带下的纵向流水槽，汇集到集水井再由横向排水管经急流槽排出。

3、路面内部排水设计

(1) 为避免雨水过多地渗入路面结构，沥青砼面层均采用密级配结构。

(2) 对路面结构层设计时，挖方路段在路基顶面设置透水性良好的级配碎石垫层，将路面结构范围内的水引出路基外。

(3) 土路肩采用 C20 现浇硬化，厚度为 12cm，土路肩设置向外 3% 的横坡，并在边部设置级配碎石，通过 2m 间隔的 5cmPVC 排水管外排。

4、中央分隔带排水

采用纵向设渗沟和软式透水管，横向设盲沟和 PVC 塑料管排出路基外。

(五) 交通安全工程及沿线设施

本工程设置护栏、交通标志、交通标线、桥梁护网、轮廓标和线形诱导标等安全设施。

(六) 照明工程

本项目照明灯具选用 LED 灯具，设置智能集中调光控制器，远程控制，在夜间交通量较小时采用亮度减半，照度均匀度不下降的控制措施，达到很好的节能效果

(七) 绿化工程

绿化采用乔木、灌木、花草并用的布置手法，间隔过渡，形成连续不断、动中有变的“绿色长廊”。路基边坡进行绿化，达到稳定边坡、减少坡面径流冲刷、美化路容的作用。

(八) 其他工程

在公路布线位的同时，不可避免的要与地方道路、河流等发生局部冲突，为使本项目和地方道路、河流到达整体上的合理性，本工程对局部地方道路、河流进行适当的改移。

本项目实施改路共 2 处，总长 121m；改沟 1 处，总长 17m；桥下河道开挖 1 处，改人行步道 1 处。

4、交通量预测

根据建设单位提供资料，本项目营运初年以 2028 年计，营运中期为 2034 年（营运后第 7 年），营运后期为 2042 年（营运后第 15 年）。

根据项目初步设计，并与设计编制单位沟通，确定本项目时均车流量的预测结果，见表 2-5，车辆构成比见表 2-7。

表 2-5 项目特征年双向交通量预测结果表 单位：pcu/d

路段	2028 年	2034 年	2042 年
连接线	15121	19553	25532

表 2-7 各车型构成比例（当量） 单位：%

年份	小型车			中型车			大型车		
	小客车	小货车	合计	中货车	大客车	合计	大货车	拖挂车	合计
2028 年	62.12	12.12	74.24	6.86	9.12	15.98	5.33	4.45	9.78
2034 年	63.09	11.29	74.38	7.71	9.37	17.08	4.69	3.85	8.54
2042 年	63.78	10.36	74.14	8.85	9.54	18.39	3.84	3.63	7.47

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），车型分类下表。

表 2-8 车型分类表

车型	汽车代表类型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t <载质量≤7t 的货车
大	大型车	2.5	7t <载质量≤20t 的货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

根据温州市综合交通规划调查数据，高峰车流量取日均车流量的 9.7%。根据 24 小时车流量现状监测结果，昼夜车流量比例为 2.32:1，保守估计，主线昼夜车流量比例取 2:1，昼间取 16 小时、夜间取 8 小时。经计算，本项目特征年的交通量见下表。

表 2-9 本工程特征年份绝对交通量 单位：辆 /h，日均为辆/d

路段	车型	预测年份											
		2028 年（第 1 年）				2034 年（第 7 年）				2042 年（第 15 年）			
		昼间	夜间	高峰	日均	昼间	夜间	高峰	日均	昼间	夜间	高峰	日均
连接线	小型车	561	281	1089	11226	727	363	1411	14544	946	473	1836	18929
	中型车	81	40	202	1611	111	56	216	2226	157	78	304	3130

大型车	16	8	31	322	18	9	36	367	20	10	38	392
合计	666	333	1339	13327	866	432	1681	17325	1134	567	2200	22684

4、工程占地及拆迁安置

(1) 工程占地

本工程永久占地面积 40256m²，临时占地面积 2600m²（包括临时堆土场 3 座、表土堆置场 3 座、泥浆沉淀池 1 座），建设期间临时堆土场、表土堆置场及泥浆沉淀池均考虑布置在红线范围内。主体工程占地土地类型主要为耕地、园地、水域用地、建设用地、其他工程用地和安置用地。用地的具体情况见下表。

表 2-10 工程占地汇总表 单位：m²

占地性质	项目组成	农用地			建设用地				未利用地	已征用地	合计	备注
		耕地	林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	商服用地	工矿仓储用地	住宅用地	水域及水利设施用地			
永久占地	主体工程	8524	4273	21	2021	62	1698	1456	2554	19947	40256	
临时占地	临时堆土场	(600)					(400)					借用红线范围
	表土堆置场	(400)					(900)					
	泥浆沉淀池		(300)									
合计		8524	4273	21	2021	62	1698	1456	2554	19947	40256	

(2) 拆迁安置

根据初步设计，本项目沿线需拆迁建筑 265m²。根据建设单位提供的资料，本项目拆迁范围内均为民房（1 层为汽车配件售卖区），未涉及工业企业厂房拆迁，更不涉及《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法（修订）》（浙环发[2024]47 号）中的甲类地块（用途变更为敏感用地的）、乙类地块（2019 年 1 月 1 日后曾存在“土壤污染重点监管单位”生产经营活动，且用途变更为非工业用地的（不包括敏感用地）、或者生产经营用地土地使用权收回、转让的）和丙类地块（化工（含制药、农药、焦化、石油加工等）、印染、电镀、制革、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼和危险废物经营等 8 个行业中关停并转、破产或搬迁企业的原址用地，且经土壤状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的）。

工程沿线需拆迁电力、电讯等设施，共拆迁高压线 25 根、电力线 12 根、通讯线 11 根、路灯 21 个、变压器 1 个、自来水管 904m、PE 管道 576m 和地下通信 1000m。

5、土石方平衡

本工程土石方开挖总量 2.47 万 m³（其中表土 0.26 万 m³、土方 1.73 万 m³、石方 0.31 万 m³、钻渣 0.17 万 m³、）；回填土石方总量 1.18 万 m³（其中表土 0.26 万 m³、土方 0.49 万 m³、石方 0.43 万 m³），综合利用方 1.06 万 m³（其中表土 0.26 万 m³、土方 0.49 万 m³、

	<p>石方 0.31 万 m³)；工程外借方 0.12 万 m³，均为石方；余方 1.41 万 m³（其中土方 1.24 万 m³、钻渣 0.17 万 m³），外运至丁山三期进行消纳。</p>																																																
总平面及现场布置	<p>1、工程布局情况 本项目工程总布置图见附图 8。</p> <p>2、施工布置情况 本项目梁板、石料等均外购，不设置桥梁预制场和石料加工厂。项目采用商购混凝土和沥青商品砼，不设置混凝土拌合站和沥青拌合站。施工监理和施工生活区等项目部驻地考虑以租用当地居民房屋为主。</p> <p>(1) 临时堆土场、表土堆置场 根据项目水土保持方案报告表，本工程临时堆土场、表土堆置场设置如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-11 临时堆土场布设情况表</p> <table border="1" data-bbox="312 938 1378 1265"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>位置</th> <th>占地面积 (hm²)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#临时堆土场</td> <td>K0+200 左侧</td> <td>0.04</td> <td rowspan="6">红线内</td> </tr> <tr> <td>2#临时堆土场</td> <td>K0+330 左侧</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>3#临时堆土场</td> <td>K0+430 左侧</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>1#表土堆置场</td> <td>K0+400左侧</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>2#表土堆置场</td> <td>K0+600左侧</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>3#表土堆置场</td> <td>K0+800左侧</td> <td>0.11</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 泥浆沉淀池 泥浆钻渣沉淀池主要布置在桥梁工程附近。</p> <p style="text-align: center;">表 2-12 泥浆沉淀池布设情况表</p> <table border="1" data-bbox="312 1429 1378 1525"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>位置</th> <th>占地面积 (hm²)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>泥浆沉淀池</td> <td>K0+090</td> <td>0.03</td> <td>红线内</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 施工便道 本项目设 1 座施工临时便桥和 1 条施工临时便道，具体布设情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-13 施工便道布设情况表</p> <table border="1" data-bbox="312 1686 1378 1827"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>位置</th> <th>长度 (m)</th> <th>宽度 (m)</th> <th>占地面积 (亩)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工便道</td> <td>K0+000左侧</td> <td>100</td> <td>8</td> <td>1.3</td> <td rowspan="2">红线内</td> </tr> <tr> <td>施工便道</td> <td>K0+600左侧</td> <td>300</td> <td>6</td> <td>4.0</td> </tr> </tbody> </table>	名称	位置	占地面积 (hm ²)	备注	1#临时堆土场	K0+200 左侧	0.04	红线内	2#临时堆土场	K0+330 左侧	0.04	3#临时堆土场	K0+430 左侧	0.03	1#表土堆置场	K0+400左侧	0.01	2#表土堆置场	K0+600左侧	0.01	3#表土堆置场	K0+800左侧	0.11	名称	位置	占地面积 (hm ²)	备注	泥浆沉淀池	K0+090	0.03	红线内	名称	位置	长度 (m)	宽度 (m)	占地面积 (亩)	备注	施工便道	K0+000左侧	100	8	1.3	红线内	施工便道	K0+600左侧	300	6	4.0
名称	位置	占地面积 (hm ²)	备注																																														
1#临时堆土场	K0+200 左侧	0.04	红线内																																														
2#临时堆土场	K0+330 左侧	0.04																																															
3#临时堆土场	K0+430 左侧	0.03																																															
1#表土堆置场	K0+400左侧	0.01																																															
2#表土堆置场	K0+600左侧	0.01																																															
3#表土堆置场	K0+800左侧	0.11																																															
名称	位置	占地面积 (hm ²)	备注																																														
泥浆沉淀池	K0+090	0.03	红线内																																														
名称	位置	长度 (m)	宽度 (m)	占地面积 (亩)	备注																																												
施工便道	K0+000左侧	100	8	1.3	红线内																																												
施工便道	K0+600左侧	300	6	4.0																																													

施工方案	<p>1、施工交通组织</p> <p>本项目基本为改扩建道路，沿线有与现状、规划道路的平交口，应在施工作业区周边适当、必要位置设置警示标设施，并安排专职保通人员现场值班指挥车辆、行人按交通标志指示方向安全通过作业区，直到恢复原有道路通车状况。</p> <p>2、施工工艺</p> <p>(1) 路基工程</p> <p>本项目全线路基基本位于平原微丘区局部，局部路段存在挖方，沿线大部分地区属于软土地基，路基以填方为主。</p> <p>路基填筑前对选用的各种填土材料需进行压实试验，以便选择适宜的材料及碾压设备，确定压实的最佳含水率、分层压实度和碾压次数，对石方粒径进行控制。注意每层压实度应符合有关技术规范要求，路基碾压后表面应有 4%左右的横坡，以利排除降雨。填方基底软弱土层采用换填宕渣的方法进行处理。填方路段施工时，土石填筑采用水平分层填筑法施工，按横断面全宽逐层向上填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层，不同土质不得混填。路基土石方采用机械化施工，考虑到沿线地形条件的影响，施工机械以中、小型为主，路堑石方开挖宜采用中、小型爆破，尽量避免大爆破，以保证边坡的稳定。</p> <p>(2) 路面工程</p> <p>路面施工应优先采用全机械化施工方案，引进高效的宽幅摊铺机和配套搅拌设备，实现全集中拌合，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。路面施工前应做好各项室内试验工作，获取经验后推广应用，基层施工采用振动成型法施工。</p> <p>(3) 桥涵工程</p> <p>本项目桥梁基础一般为钻孔桩基础，桩基采用回旋钻机或冲击钻机钻孔，混凝土采用导管法灌注。混凝土供应采用拌和站集中拌制，砼运输车运输。检验墩台轴线标高合格后立模灌注砼，灌注时按水平层次进行。砼采用插入式振捣器均匀振捣。</p> <p>上部结构绝大部分采用了利于标准化、装配化、方便施工的预应力砼 T 梁和预应力砼矮 T 梁，互通区存在现浇箱梁和现浇连续梁结构、钢混叠合梁、钢桁架等结构。在施工准备完成后，即可开始预制 T 梁和矮 T 梁，模板内外均采用钢模板，梁板砼一次浇注完毕，并注意埋置预埋件。待下部结构浇注完成后可利用架桥机安装上部结构，铺装桥面。</p> <p>涵洞、通道可采用预制安装或现浇方法施工。</p> <p>3、施工时序</p> <p>工程计划进度安排如下：</p> <p>施工准备：2026 年 6 月，完成临时设施布置等；</p> <p>路基工程：2026 年 7 月~2027 年 7 月；</p> <p>路面工程：2027 年 8 月~2028 年 1 月；</p>
------	--

	<p>桥梁工程：2026年7月~2028年1月；</p> <p>排水工程：2027年8月~2027年12月；</p> <p>交通安全、照明等工程：2028年1月~2027年3月；</p> <p>绿化工程及工程清理：2028年4月~2028年6月。</p> <p>4、建设周期</p> <p>24个月，项目计划于2026年6月开工，2028年6月完工。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、环境质量状况</p> <p>(1) 地表水环境现状</p> <p>为了解项目所在区域戍浦江水质现状，本报告引用温州市生态环境局发布的《2024年10月温州市地表水环境质量月报》中外垵站位（西北侧，距本项目约582m）的常规监测资料，监测点位图见附图13，监测结果见表3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 水质监测结果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>监测断面</th> <th>功能要求类别</th> <th>实测水质类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外垵</td> <td>III</td> <td>III</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据《2024年10月温州市地表水环境质量月报》，外垵断面为III类水，可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。</p> <p>(2) 环境空气质量现状</p> <p>根据《温州市环境质量概要（2023年度）》，2023年温州市区（鹿城、龙湾、瓯海）环境空气质量（AQI）优良率为97.5%，市区及各县（市、区）环境空气质量均达到国家二级标准。市区环境空气中的二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮年均浓度均达标，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）24小时平均浓度第95百分位数浓度、二氧化硫和二氧化氮24小时平均浓度第98百分位数浓度、一氧化碳日均浓度第95百分位数、臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数均达标。温州市区空气质量现状评价见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 温州市区空气质量现状评价表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>评价指标</th> <th>现状浓度/(ug/m³)</th> <th>标准值/(ug/m³)</th> <th>占标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">细颗粒物（PM_{2.5}）</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>26</td> <td>35</td> <td>74.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>24小时第95百分位数</td> <td>49</td> <td>75</td> <td>65.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可吸入颗粒物（PM₁₀）</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>47</td> <td>70</td> <td>67.1</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>24小时第95百分位数</td> <td>90</td> <td>150</td> <td>60.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">二氧化硫</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>6</td> <td>60</td> <td>10.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>24小时第98百分位数</td> <td>8</td> <td>150</td> <td>5.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">二氧化氮</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>29</td> <td>40</td> <td>72.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>24小时第98百分位数</td> <td>56</td> <td>80</td> <td>70.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>臭氧</td> <td>日最大8h平均第90百分位数</td> <td>132</td> <td>160</td> <td>82.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>一氧化碳</td> <td>第95百分位数浓度</td> <td>0.7mg/m³</td> <td>4mg/m³</td> <td>17.5</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）判定，温州市区2023年环境空气质量达标。因此，温州市区属于达标区。</p>	监测断面	功能要求类别	实测水质类别	外垵	III	III	污染物	评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	占标率/%	达标情况	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标	24小时第95百分位数	49	75	65.3	达标	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标	24小时第95百分位数	90	150	60.0	达标	二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标	24小时第98百分位数	8	150	5.3	达标	二氧化氮	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标	24小时第98百分位数	56	80	70.0	达标	臭氧	日最大8h平均第90百分位数	132	160	82.5	达标	一氧化碳	第95百分位数浓度	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标
	监测断面	功能要求类别	实测水质类别																																																																		
	外垵	III	III																																																																		
	污染物	评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	占标率/%	达标情况																																																															
	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标																																																															
		24小时第95百分位数	49	75	65.3	达标																																																															
	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标																																																															
		24小时第95百分位数	90	150	60.0	达标																																																															
	二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标																																																															
		24小时第98百分位数	8	150	5.3	达标																																																															
二氧化氮	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标																																																																
	24小时第98百分位数	56	80	70.0	达标																																																																
臭氧	日最大8h平均第90百分位数	132	160	82.5	达标																																																																
一氧化碳	第95百分位数浓度	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标																																																																

(3) 声环境质量现状

--	--

--	--

根据现状监测结果，本项目评价范围内下岸村临路第一排（N1、N3、N7 点位）噪声均超标。超标原因主要是监测点位正对现状温寿线且距离较近，车流量较大，且有大型车经过，受现状道路交通噪声影响较大。其余监测点位昼夜噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

（4）生态环境现状

根据《浙江省主体功能区划》，本项目位于国家重点开发区域。经现场勘察，本工程生态环境评价范围内无国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区。

	<p>工程红线范围内无古树名木及珍稀保护动物。项目沿线所在区域为城市建成区，属于城市生态系统，生态环境较常见，沿线评价范围内现状为河流、农田和建设用地等，不涉及生态公益林、永久基本农田和生态保护红线。</p> <p>①土地利用现状</p> <p>本工程占地类型主要为耕地、林地、其他土地、交通运输用地、水域及水利设施用地。经现场踏勘及查阅有关资料，项目不涉及永久基本农田、生态公益林、生态保护红线等。</p> <p>②植被</p> <p>经现场踏勘，项目沿线两侧以建设用地、农田为主，评价范围内主要分布有少量的灌丛和杂草，以及人工种植的道路绿化植物等，无珍稀野生植物、古树名木分布，区域生态类型简单。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">沿线植被现状</p> <p>③动物</p> <p>本工程区域动物以兽类、鸟类、爬行类、两栖类为主。本工程地块基本上属经长期改造的人工生态环境，由于人类生产、生活活动频繁，据现场踏勘和走访相关部门得知，工程地块主要为常见鸟类麻雀、鼠类等，未发现珍稀野生动植物。</p> <p>通过现场查勘，工程沿线河流现状水体水质一般，河流中浮游生物、底栖生物相对较多，鱼类资源相对较少，以小水体的杂食性鱼类为主，无国家级保护鱼类、地方特有种和洄游性鱼类。</p> <p>④土壤现状</p> <p>根据现场调查并结合相关资料，工程沿线土壤类型以红壤、黄壤、水稻土为主。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、原有项目概况</p> <p>本项目前身为温寿线（老 330 国道），设计标准为二级公路，路基宽度 12~14m，设计速度为 60km/h，原有项目建设较早，未做过环境影响评价。</p> <p>2、原有老路沿线敏感点调查</p> <p>原有项目沿线 200m 范围内的声环境保护目标为下岸村。</p>

	<p>3、原有项目环境污染和生态破坏问题</p> <p>(1) 车流量情况</p> <p>根据现状调查, 现有温寿线车流量较大, 多为小型车。调查期间, 最大车流量时段为 7:40~8:40, 552 辆/h; 车流量最小时段为 0:40~1:40 及 3:40~4:40, 均为 390 辆/h。</p> <p>(2) 噪声污染情况</p> <p>根据现状调查, 原有项目中心线 200m 范围内敏感点现状噪声出现不同程度的超标, 不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相关标准。因此原有项目对周边敏感点的声环境影响较大。</p> <p>(3) 大气环境</p> <p>根据温州市区环境空气功能区划图, 原有项目沿线为二类环境空气功能区。根据《温州市环境质量概要(2023 年度)》, 温州市区空气质量各类指标年均值和日均值能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p>(4) 水环境</p> <p>根据监测结果, 项目所在地附近内河水体水质状况较好, 外洋点位水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。</p> <p>5、原有项目存在的问题及整改措施</p> <p>原有老路沿线部分敏感点噪声不同程度的超标, 建议改建公路采用低噪声路面, 沿线敏感点设置隔声窗、降噪林等措施降低噪声污染问题。</p>
生态环境 保护 目标	<p>1、生态环境保护目标</p> <p>(1) 地表水环境保护目标: 地表水保护目标为项目所在地附近内河, 保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。本项目应保护附近内河水质不恶化。</p> <p>(2) 环境空气质量保护目标: 本项目环境空气质量保护目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类环境空气质量功能区对应的标准。</p> <p>(3) 声环境质量保护目标: 相邻区域为 1 类区和 3 类区的, 距离道路边界线外两侧分别为 50m 和 20m 范围内声环境质量保护目标应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类声环境功能区对应的标准要求, 其余区域内声环境质量保护目标应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类和 3 类声环境功能区对应的标准要求。</p> <p>(4) 生态环境保护目标: 生态环境保护目标为项目所在地周围的生态环境质量。</p> <p>公路中心线两侧 300m 范围内的动物、植物及水土保持设施等。本工程生态环境评价范围内保护目标为沿线植被、动物和水土保持设施, 保护工程影响区的生态系统稳定性和完整性, 尽量减少工程建设对生态环境的影响, 避免扰动施工管理区范围外的动植物。采取生态恢复措施, 恢复和改善工程区生态环境状况。</p>

	<p>本工程评价范围内无规划敏感点。根据实地调查，本项目营运期桥梁沿线水环境功能区及目标水质要求见表 3-6，道路两侧声环境、大气环境敏感保护目标具体分布见表 3-7，临时设施设置见表 3-8。</p>																																																																				
评价标准	<p>环境质量标准：</p> <p>1、水环境</p> <p>(1) 地表水质量标准</p> <p>根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年版），项目沿线水系及桥梁下游水体均属于瓯江 101（戍浦江瓯海、鹿城农业、景观娱乐用水区），为农业、景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，相关标准值见表 3-9。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外，均为 mg/L</p> <table border="1" data-bbox="325 804 1390 898"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>pH</th> <th>DO</th> <th>COD</th> <th>高锰酸盐指数</th> <th>石油类</th> <th>BOD₅</th> <th>总磷</th> <th>氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类</td> <td>6~9</td> <td>≥5</td> <td>≤20</td> <td>≤6</td> <td>≤0.5</td> <td>≤4</td> <td>≤0.2</td> <td>≤1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、大气环境</p> <p>根据《温州市区环境空气质量功能区划》可知，项目所在地属二类环境空气质量功能区，建设项目常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体标准值见表 3-10。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 大气评价执行的标准</p> <table border="1" data-bbox="325 1184 1390 1668"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>1 小时平均</th> <th>日平均</th> <th>年平均</th> <th>单位</th> <th>参考标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>150</td> <td>60</td> <td rowspan="5">μg/m³</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级 标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>80</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>250</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>/</td> <td>300</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>/</td> <td>150</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>/</td> <td>75</td> <td>35</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>200</td> <td>160</td> <td>/</td> <td>mg/m³</td> <td rowspan="2">《大气污染物综合排放 标准详解》</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>/</td> <td>mg/m³</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>2.0</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>mg/m³</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3、声环境</p> <p>(1) 现状：项目未实施前，根据《温州市区声环境功能区划分方案》（2023 年），项目 K0+465 右侧为 1 类声环境功能区，其余路段为 3 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类和 3 类声环境功能区对应标准。</p> <p>本项目现状温寿线为二级公路，根据《温州市区声环境功能区划分方案》，将道路交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。距离确定的方法如下：</p>	参数	pH	DO	COD	高锰酸盐指数	石油类	BOD ₅	总磷	氨氮	III类	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.5	≤4	≤0.2	≤1.0	项目	1 小时平均	日平均	年平均	单位	参考标准	SO ₂	500	150	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级 标准	NO ₂	200	80	0	NO _x	250	100	50	TSP	/	300	200	PM ₁₀	/	150	70	PM _{2.5}	/	75	35	μg/m ³	O ₃	200	160	/	mg/m ³	《大气污染物综合排放 标准详解》	CO	10	4	/	mg/m ³	非甲烷总烃	2.0	/	/	mg/m ³	
参数	pH	DO	COD	高锰酸盐指数	石油类	BOD ₅	总磷	氨氮																																																													
III类	6~9	≥5	≤20	≤6	≤0.5	≤4	≤0.2	≤1.0																																																													
项目	1 小时平均	日平均	年平均	单位	参考标准																																																																
SO ₂	500	150	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级 标准																																																																
NO ₂	200	80	0																																																																		
NO _x	250	100	50																																																																		
TSP	/	300	200																																																																		
PM ₁₀	/	150	70																																																																		
PM _{2.5}	/	75	35	μg/m ³																																																																	
O ₃	200	160	/	mg/m ³	《大气污染物综合排放 标准详解》																																																																
CO	10	4	/	mg/m ³																																																																	
非甲烷总烃	2.0	/	/	mg/m ³																																																																	

相邻为 1 类区的，距离为 50m；

相邻为 3 类区的，距离为 20m。

当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区）。

（2）营运期：本项目建成通车后，沿线声环境保护目标声环境质量也按上述要求划分。详见下表。

表 3-11 《声环境质量标准》 单位：dB(A)

类别	标准值		说明
	昼间	夜间	
4a 类	70	55	相邻区域为 1 类和 3 类声环境功能区，距离道路边界线外两侧各 50m 和 20m 以内；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层时），将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。
3 类	65	55	距离道路边界线外两侧各 20m 以外区域；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层时），将非临街建筑区域定为 3 类声环境功能区。
1 类	55	45	距离道路边界线外两侧各 50m 以外区域；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层时），将非临街建筑区域定为 1 类声环境功能区。

污染物排放标准：

1、废水

本项目为道路基建项目，项目本身没有废水排放。对于施工期废水需设简易沉淀池，经沉淀后上清液回用，不外排。施工监理、生活等项目部考虑以租用当地居民房屋为主，充分利用当地已有污水处理设施处理后排放。

2、废气

本工程不设置沥青熬炼设备，施工沥青向其他沥青拌合站购买，因此各施工路面段范围内不会产生沥青熬炼烟气。本项目废气主要为施工期间堆土及机械施工、运输车辆产生的扬尘以及沥青摊铺过程产生的沥青烟气。废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，具体标准限值见表 3-12。

表 3-12 大气污染物综合排放标准

污染物	排放源	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	施工活动	周界外浓度最高点	1.0
沥青烟气	沥青摊铺	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

4、固废储存、处置标准

本项目固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废

	<p>物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。一般固体废弃物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨水、防扬尘等环境保护要求，施工期产生的废油等危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
其他	<p>本工程营运后，道路上通行的车辆将产生一定量的NO_x、CO和非甲烷总烃，但同一区域的同一时间运输量是一定的，不通过本道路行驶必然通过其他道路行驶，因此在本工程道路上排放的尾气量如果不在本道路排放，将在其他道路排放，并没有因本工程的建设而增加排污量。且本工程为非生产型建设项目，不涉及COD、氨氮排放，因此本工程的建设不涉及总量控制。</p>

表3-6 项目沿线范围内桥梁跨越水体情况

序号	拟建桥名	中心桩号	孔数--孔径 (孔--m)	右偏角 (°)	桥长 (m)	桥宽(m)	结构类型				占用水域情况(桥墩 数量、占用面积)	环境功能区划	
							上部构造	下部构造					
								桥墩	墩基础	桥台			基础
1	下岸中桥	K0+050.0	3×16	100	50.9	2×21.0	预应力砼 矮T梁	柱式	灌注桩	柱式	灌注桩	桥墩9个, 占用面积 137.12m ²	瓯江 101, 戍浦 江瓯海、鹿城农 业、景观娱乐用 水区

表 3-7 营运期道路两侧现状声环境、大气环境保护目标表

序号	基层 行政区	声环境 保护目 标名称	所在 路段	里程范围	线路 形式	方位	声环境保 护目标预 测点与路 面高差/m	距道 路边 界距 离/m	距道路 中心线 距离/m	不同功能区 户数(户)		声环境保护目标情况说明					营运期保护要求	
										4a类	3类	建筑 结构	层数/ 朝向	周围环 境情 况说 明	与工程位置关系图	现场照片	声环境	环境空气
										1	藤桥 镇	下岸村	改建 段	K0+023~ K0+425	路基	路北	1.08~13.1 4	27.1
			改建 前	/	路基		/	31	36	/	267							

表 3-8 临时设施周边敏感点情况表

序号	位置	周边敏感点情况		占地	
		敏感点	方位/距离	面积 (hm ²)	类型
1#临时堆土场	K0+200 左侧	下岸村	北侧/77m	0.04	永久占地-工业用地
2#临时堆土场	K0+330 左侧	下岸村	北侧/55m	0.04	永久占地-耕地
3#临时堆土场	K0+430 左侧	下岸村	北侧/63m	0.03	永久占地-耕地
1#表土堆置场	K0+400左侧	下岸村	北侧/180m	0.01	永久占地-耕地
2#表土堆置场	K0+600左侧	周边 200m 内无敏感点		0.01	永久占地-耕地
3#表土堆置场	K0+800左侧	周边 200m 内无敏感点		0.11	永久占地-耕地、工业用地
泥浆沉淀池	K0+090	下岸村	北侧/36m	0.03	永久占地-林地
施工便道1	K0+000左侧	下岸村	北侧/65m	1.3亩	永久占地-旱地
施工便道2	K0+600左侧	周边 200m 内无敏感点		4.0亩	永久占地-旱地

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

本项目购买商品混凝土和沥青商商品砼，不设混凝土拌合站和沥青拌合站，因此不存在搅拌粉尘。本项目不设置石料加工厂，因此不存在石料加工粉尘。

施工期对大气环境的不利影响是局部的、短期的。本项目施工期废气主要包括道路扬尘、施工作业扬尘、沥青摊铺废气、施工机械及运输车辆燃油废气等。

(1) 道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输筑路材料和土石方而引起，引起扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速直接影响到扬尘的传输距离。

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测资料，灰土运输车辆下风向 50m 处的 TSP 浓度为 11.625mg/m³；下风向 100m 处的 TSP 浓度为 9.69mg/m³；下风向 150m 处的 TSP 浓度为 5.093mg/m³，超过环境空气质量标准中的二级标准日均值。本项目筑路材料及土石方运输车辆采用汽车运输，沿线经过敏感道路二次扬尘会对其产生不利影响。

根据相关洒水降尘的试验结果表明，如果在干燥、晴朗天气对汽车行驶路面勤洒水，可以使扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果，洒水降尘的试验资料见表 4-1。此外，试验结果还表明，当洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距路边距离 (m)		2	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
降尘率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

由上表可知，采取洒水措施可有效降低道路运输扬尘带来的不利影响。因此，为尽可能的降低道路运输扬尘对沿线敏感点的影响，应定时对路面进行洒水。同时，进出工地的土石方、物料等运输车辆，应严格按照既定的线路进行运输，在运输过程中应采用密闭车斗，并保证土石方、物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，土石方、物料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证土石方、物料等不露出。建议车辆运输进出施工场地时间尽量避开上下班行人出行的高峰时段，减少对附近居民及过路行人出行的影响。运输车辆应优先选择远离敏感点的路线，尽量避免从村庄内部穿过；严格控制车速，禁止超速超载等易加重扬尘的污染行为。严格执行施工期的各项防尘措施，车辆运输路线两侧的环境空气影响将得到有效的控制。

(2) 施工扬尘

①施工作业扬尘

施工作业扬尘的产生量与气候条件和施工方法有关，因施工尘土的含水量比较低，颗粒粒径较小，在风速大于 3m/s 时，施工过程中还会有风扬尘产生。这部分扬尘大部分在施工现场附近沉降。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，扬尘污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，一般在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对空气影响甚微。施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。

研究表明，在有围挡的情况下，施工扬尘比无围挡情况下会有明显地改善。因此，施工单位应视施工具体情况适时采取必要的围挡措施，围挡宜设置喷淋降尘设施，以求有效地降低施工作业扬尘对附近大气环境的影响。

同时，还可通过洒水等措施以减缓施工作业扬尘对敏感点大气环境质量及现场施工人员的影响。根据类比调查，洒水与否所造成的环境影响差异较大，而且越接近场界效果越好。场地洒水前后施工扬尘浓度变化详见下表。

表 4-2 施工扬尘（TSP）浓度变化分析表 单位：mg/m³

距离（m）	10	20	30	40	50	100
场地不洒水	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.33
场地洒水后	0.437	0.35	0.31	0.265	0.25	0.238

从表 4-2 可知，洒水抑尘使场地扬尘在 10m 距离内即可达到大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。

建设单位在施工时应做好围挡措施、同时进行洒水降尘，严格执行各项污染防治措施，以降低对施工扬尘对附近敏感点的影响。

②堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料需露天临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年； V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s； W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘

本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘沉降速度见表 4-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

根据温州市区近 20 年气象统计，温州市的主导风向为东北偏北风。因此本项目临时堆土场和表土堆置场均不在下岸村的上风向。但临时堆土场和 1#表土堆置场距离下岸村较近，需做好防尘措施，采用拦挡、排水及临时覆盖措施，增加洒水次数，减少堆土扬尘对下岸村的影响。

为进一步减轻对施工附近区域的影响，施工时应严格做到：粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期洒水。施工期间运土卡车及建筑材料运输车应按规定加盖蓬盖或其他防止洒落措施，装载不宜过慢，保证运输过程中不洒落；对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少扬尘对施工便道沿线敏感点的影响。

(3) 施工车辆尾气

施工车辆、施工机械等因燃油产生的 CO、非甲烷总烃、NO_x 等污染物对环境空气也将有所影响。施工车辆、施工机械在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限。车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，且每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围环境空气有明显影响，与营运期道路车辆尾气排放量相比，施工期尾气排放非常有限。

(4) 沥青烟气

本工程路段拟采用沥青混凝土路面，沥青混凝土路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。沥青烟气的主要污染物为非甲烷总烃、酚和苯并[a]芘。

本项目不设沥青搅拌站，沥青商购，因此只分析沥青铺浇产生的烟气影响。沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 之内。因此，当摊铺沥青混凝土地点临近住宅等敏感目标时，应避免不利风向（敏感目标位于下风向），并选择恰当的施工时间，如选择居民大多外出上班、家中人较少的时段进行施工。由于本项目规模较小，且沥青路面铺设分段分时进行，铺设速度快，污染物影响可控制在局部区域较短的一个时段内，因此沥青烟气不会对周边环境造成长期的影响。

(5) 泥浆沉淀池恶臭

本项目设置泥浆沉淀池对泥浆水进行沉淀处理，该过程会产生一定恶臭。根据现状监测数据，现状河流水质为Ⅲ类水，水质较好，施工区域环境空旷，空气流通条件较好，尽量避免使淤泥处于厌氧状态，可有效减少恶臭的产生。且本项目桥梁较短，开挖淤泥量较小，臭气影响较小。通过定期喷洒抑臭剂，能够降低臭气的释放量，有良好的除臭效果。因此这种影响是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

2、施工期水环境影响分析

工程施工过程中对水环境的影响主要来自各桥梁基础开挖、钻桩、混凝土浇注等建设过程中产生的污废水、施工机械产生的含油废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工人员生活污水对水环境的影响

施工人员的生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物，根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前主要成分 COD 约 400mg/L，氨氮约 40mg/L，动植物油约 30mg/L，则生活污水污染物如果直接排放，其主要污染物 COD 等浓度是超标的。

为减少生活污水对工程区内河流水质的影响，施工人员租用附近村庄民房，充分利用现有污水处理设施，不会对周围水环境产生影响。

(2) 施工生产废水对水环境的影响**① 施工机械冲洗废水对水环境的影响**

工程在永久用地范围内共设洗车池 1 处，施工期间施工机械、车辆冲洗将产生一定量的废水，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，另外施工机械、车辆运行可能出现机械跑冒滴漏油的现象，这类污水成分比较复杂，若直接排入水域，将对水环境造成不利影响。因此，需对施工机械、施工车辆冲洗废水进行集中收集和处理，经隔油沉淀后底渣和上清液可回用于施工生产综合利用，废油委托有资质单位处置。

② 基础开挖排放地下水

一般情况下，基础施工产生的排水除 SS 较高外，其它污染指标均较低，因此通过在施工场地设置沉淀池可将此部分废水处理达标，处理后的废水全部回用于设备冲洗和防尘，不外排，对地表水环境影响较小。

③ 桥梁施工废水

桥梁施工具有施工周期长、施工机械多且要直接与水体接触、物料堆场与施工营地靠近水体等特点，对水体的影响主要集中在水下基础施工。根据浙江省内公路大桥的施工现场过程的观测（结果见表 4-4），在枯水期，无防护措施挖泥的情况下，施工影响主要出现在 100~200m 范围内，下游 300m 左右泥沙沉降基本完全，在 500m 处水质基本可达到本底水平。由此可见桥梁施工的影响是局部性的。

表4-4 桥梁施工现场SS 观察记录

施工名称	施工工艺	有无措施	现场观测纪录（观测时间约1.5h）
桥墩1 (靠岸)	开挖、钻孔	无	附近比较浑浊，黄色，下游180m左右水、渣基本能分清，下游300m左右水体颜色未发现异常现象。散落在河道边的细沙石、弃渣产生溢流浑浊，300m左右水域基本没有悬沙产生的SS物质。
桥墩2 (河中)	开挖、钻孔	无	附近浑浊，颜色浅黄，水体形成浑浊半径约50m左右，下游300m左右水、渣基本分层，500m左右水体颜色未发现异常，没有悬沙产生的SS物质。散落在河道中的弃渣产生的浑浊在50m半径左右出现。

工程拟建桥梁的桥墩均采用钻孔灌注桩基础。跨河桥梁施工对水体可能造成的污染包括：

① 跨河桥梁桥墩基础、墩身，临时支撑等水下工程施工对水体水质产生影响，这种影响将随施工期的结束而结束。在施工初期，由于围堰或筑岛，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。根据国内的环境影响评价和监测经验，一般在采用围堰法等环保的施工工艺下，水下构筑物周围约100m范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，在距施工点200~300m外，悬浮泥沙的影响基本很小，且随着施工结束，这一影响将很快消失。此外，桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔灌注桩基础施工时，每个桩基在不漏水的护筒中进行，先钻孔，后灌注混凝土，钻孔产生的泥浆均在护筒内，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，严禁将泥浆直接排入河道，沉渣干化后用于路基回填。因此，桥梁基础施工在做好临时防护措施的情况下对水体水质影响不大，但施工过程中会对河流水质造成短期扰动影响。

② 本工程桥梁采用预应力砼矮T梁，为预制场地预制，运至施工现场进行组装，因此桥梁上部结构施工对河流水质的影响很小。

③ 桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等若堆放在两岸，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；

④ 在桥梁的施工过程中，由于部分施工机械将直接与水体接触，施工机械上诸如润滑油等可被河水浸出，进入水体，同时施工油料泄露时可直接进入水体，使水环境中的石油类污染物增加，对水体造成不良影响。

桥梁施工应尽量选择枯水期或平水期进行，避免在丰水期施工，特别是洪水期应严禁施工。施工单位应与当地气象部门取得联系，在洪水来临前，对施工场地进行处理，避免施工过程中产生的污染物随洪水进入水体。

④ 泥浆沉淀池废水

项目设置泥浆沉淀池对泥浆水沉淀处理，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于施工生产综合利用，不外排。

⑤ 施工生产废水回用可行性分析

施工生产废水主要污染物质为高浓度的 SS 和较高浓度的石油类，这类废水经隔油沉淀处理后回用于施工生产综合利用，对周围水环境影响不大。

(3) 临时工程及建筑材料堆放对水环境的影响

施工场地内将产生一定生产废水，此类废水含有 SS，并且施工场地因雨水冲刷产生的含泥污水，若直接排放会导致场地周围地表水体的泥沙含量增加，水质下降。此外，材料堆放场内堆放的施工材料如油料等保管不善被暴雨冲刷进入地表水体引起水质污染。

本项目 1#临时堆土场距离内河最近约 30m。施工期间按照水土保持方案的要求，在临时堆土场周边开挖临时排水沟，遇暴雨大风天气使用彩条布进行苫盖。在落实相应措施的基础上，施工对周边水体的不利影响较小。

(4) 桥下河道开挖工程对地表水环境的影响

本工程桥下河道开挖主要是为了补偿面积，保证过水能力，防止水位雍高，满足行洪排涝及灌溉的要求。改移工程施工时遵循截弯取直的原则，在不影响原有沟渠排水的原则下对其进行恢复改建，并应征得当地水行政主管部门同意。改沟渠两侧采用浆砌片石挡墙进行防护。

施工过程改移基本安排在枯水期进行，严格执行按照已批准的施工方案，应确保过流宽度，不得堵塞河道。施工开挖等动用的土石方，应严格按批准的水土保持方案进行施工，对施工过程实施截排水工程，弃渣不能倾倒在行洪区域内，减少对地表水环境造成的影响。施工完成后，要及时拆除有关设施，彻底清理施工场地上的弃渣及剩余物，不能造成阻水碍洪等问题。在改移工程完成后，对地表水环境的影响在可接受范围内。

3、施工期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），施工期评价范围为施工厂界外扩 200m。

(1) 施工机械噪声影响分析

① 噪声源

本项目的施工噪声主要来自各种筑路设备的机械噪声，以及建桥打桩、开挖填筑、材料运输等产生的噪声，其特点具有间歇性、高强度和不固定性。主要施工机械的噪声级见表 4-5。

② 预测方法及预测模式

施工机械设备露天作业，在没有隔声措施，周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：

$$L_i = L_0 - 20\lg(r/r_0)$$

式中： L_i — 预测点处的声压级，dB(A)；

L_0 — 参照点处的声压级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离, m;

r_0 — 参照点距声源的距离, m。

施工机械设备的影响范围计算结果见下表。

表 4-5 道路施工机械影响范围

机械类型	最大声级 (dB)	标准限值		影响范围	
	距施工机械 5m 处	昼间	夜间	昼间	夜间
液压挖掘机	90	70	55	50.0	281.2
电动挖掘机	86	70	55	31.5	177.4
轮式装载机	95	70	55	88.9	500.0
推土机	88	70	55	39.7	223.3
移动式发电机	102	70	55	199.1	1119.4
各类压路机	90	70	55	50.0	281.2
打桩机	110	70	55	500.0	2811.7
平地机	90	70	55	50.0	281.2
冲击式钻机	87	70	55	35.4	199.1
螺旋式钻机	84	70	55	25.1	140.9
风镐	92	70	55	62.9	354.0
摊铺机	87	70	55	35.4	199.1
电焊机	90	70	55	50.0	281.2
剪切机	95	70	55	88.9	500.0
混凝土输送泵	95	70	55	88.9	500.0
商砼搅拌机	90	70	55	50.0	281.2
混凝土振捣器	88	70	55	39.7	223.3
夯土机	76	70	55	10.0	56.1
泥浆泵	95	70	55	88.9	500.0

由上表可知,昼间作业时,各种机械设备单台机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的最大影响距离为 500m。夜间作业时,各种机械设备单台机械噪声的最大影响距离为 2811.7m。

实际施工噪声为多台机械设备同时施工运行时叠加而成,影响范围比预测值大。由于实际情况具有不确定性且较为复杂,较难进行叠加分析。

(2) 施工期声环境影响分析

项目沿线声环境保护目标将受到施工噪声的影响。位于路基段的声环境保护目标将受到路基施工影响,施工过程中将用到的施工机械包括装载机、推土机、挖掘机、压路机、平地机等;位于桥梁段的声环境保护目标将受到桥梁施工影响,施工过程中还涉及打钻机等高噪声设备,其噪声影响范围比路基段施工更广;路、桥面施工过程主要用到的施工机械为摊铺机,其噪声影响范围较小;位于临时设施周边的声环境保护目标还将受到临时设施内施工机械运行产生的噪声影响。此外,施工过程中还将伴随着装载、运输车辆进出施

工现场，其交通噪声也将对周围的声环境保护目标产生影响。

本次环评选取声环境影响最大的典型施工状态进行预测，即桥梁处施工打钻机、夯土机、泥浆泵等同时工作；表土堆场 2 辆重型运输车同时工作；路基段处施工装载机、挖掘机、推土机、夯土机等在距离敏感点最近位置处同时工作的情形。正常情况下夜间不施工，表土堆场按工作 2h 计，桥梁段、路基段施工机械均按工作 4h 计。在此情况下，各声环境保护目标和施工场界（考虑周边有敏感点的临时设施）处预测结果见表 4-6 和 4-7。

表 4-6 声环境保护目标处施工噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位	背景值	贡献值	预测值	标准值	超标值
1	下岸村	56.0	81.4	81.4	60	21.4

表 4-7 临时设施场界处施工噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	工程名称	中心与场界最近距离/m	预测值	标准值	超标值
1	1#临时堆土场	7	80.1	70	10.1
2	2#临时堆土场	7	80.1	70	10.1
3	3#临时堆土场	7	80.1	70	10.1
4	1#表土堆置场	1	97.0	70	27.0

由表 4-6 可知，施工期间各声环境保护目标处昼间噪声均有不同程度超标，由 4-7 可知，土石方堆场场界昼间噪声达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB23523-2011）要求。因此，施工期需要采取声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况，应设置临时声屏障。

表4-8 隔声维护设置

序号	敏感点	桩号	实施方位	长度/m
1	下岸村	K0+023~K0+425	路北	402
合计				402

（3）施工期声环境影响评价结论

道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但为保护附近村庄居民的正常生活和休息，施工单位应合理组织施工作业流程，合理安排各类施工机械的工作时间，尤其夜间严禁高噪声设备进行施工作业。选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声；高噪声设备应避免靠近和直对邻近敏感点，在现状敏感点附近施工时要建简易的声障。施工现场或临时道路靠近敏感点时，夜间禁止施工。

做好运输车辆进出本工程的沿线道路的周围群众的协调工作。施工期的运输车辆进出对周围群众带来多种不便，尤其受车辆噪声和车辆扬尘的影响，若处理不当，将影响社会安定。因此，应加强与周边住户和单位的联系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。

4、施工期固体废物影响分析

	<p>本工程建设期产生的固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾、原路面拆除建筑垃圾和施工过程中产生的废方等。</p> <p>(1) 施工人员生活垃圾</p> <p>工程施工时, 施工人员产生的生活垃圾, 也要集中统一处理, 以保证施工人员及周围居民的生活环境质量。对施工人员产生的生活垃圾量应加以收集, 由环卫部门进行统一清运。</p> <p>(2) 施工建筑垃圾</p> <p>废弃建筑材料由施工点随时分类收集, 回收其中可利用部分, 其余运送至弃渣场堆置; 废弃模板、钢筋、建材包装材料经分类收集, 实现综合利用。</p> <p>(3) 废油</p> <p>主要来自于施工机械、车辆维修以及施工生产废水隔油处理后产生的废油。根据《国家危险废物名录》(2025年版), 废油属于危险废物(危险类别HW08, 废物代码900-210-08), 必须收集暂存, 委托有资质的单位处置。</p> <p>本次环评要求建设单位、施工单位按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 设置危废暂存间。危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求, 建立危废转运台账, 及时与有资质单位签订危险处置协议。</p> <p>(4) 余方</p> <p>工程土石方平衡后余方约 1.41 万 m³, 其中土方 1.24 万 m³、钻渣 0.17 万 m³。全部外运至丁山三期进行消纳, 不设弃土场。</p> <p>余方由具有合法资质的建筑垃圾承运单位外运消纳, 在运输过程中应采用封闭式车辆装运或加帆布覆盖, 严禁超载运输, 避免土石方途中散落, 保持路面干净, 以免影响城市道路景观, 并可以减少运输过程中堆积土石料产生的扬尘。</p> <p>运输车辆应注意维护, 避免车辆不正常运行给沿途带来噪声影响。车辆在运输过程中, 会给沿途带来一定的交通扬尘, 车辆应及时清洗, 以减少扬尘的产生。</p> <p>建设过程需要大量的运输车辆, 这将增加沿途道路的交通压力, 应合理安排运输时间, 避开交通高峰期, 以免造成沿途交通拥堵。</p> <p>5、生态环境影响分析</p> <p>(1) 占地类型环境影响分析</p> <p>从表 2-10 可以看出, 工程占地类型包括耕地、林地、水域用地、交通建设用地和住宅用地等, 耕地占用最多, 其次为建设用地。</p> <p>从占地性质上看, 主体工程设计占地考虑了路基工程、桥梁工程、临时设施等布置的占地, 施工结束后覆土, 恢复原有土地利用功能。</p> <p>主体工程占用水域及水利设施用地 2275m², 工程占用水域及水利设施用地需按照《浙江省建设项目占用水域管理办法》的规定办理有关手续。</p>
--	--

	<p>从主体工程建设规模、设计标准等技术指标分析,工程占地数量基本满足项目建设的需要,建设过程中禁止在工程占地范围以外的区域进行施工活动。</p> <p>从项目沿线土地利用现状分析可知,项目区土地利用类型以林地、耕地、交通运输用地为主。项目占用耕地占 21.17%,对于耕地实行占一补一。施工期间做好周边生态环境保护,对临时占地,后期恢复为原有用地类型。</p> <p>新增临时用地根据施工需要和地形条件等因素,施工临时设施尽可能考虑设在永久占地范围内,确需临时占地则应尽量少占地。对临时占用的土地,施工后期及时恢复原有土地利用类型并归还当地。</p> <p>(2) 对沿线植被的影响分析</p> <p>工程占地一方面使植被生境破坏,生物个体失去生长环境,影响的程度是不可逆的;另一方面建设占地将破坏区域植被,使其失去原有的自然性和生物生产力,降低景观的质量与稳定性。</p> <p>1) 永久占地对植物生物量的影响</p> <p>①对沿线植被的影响</p> <p>工程沿线两侧以耕地、林地和河流为主,沿线农作物主要有水稻、南瓜、桔子以及各类蔬菜等;绿化植被主要为行道树;此外狗尾巴草、蒲公英以及人工种植的各种花草也有分布。</p> <p>工程永久占地面积 40256m²。工程建设完成后,原地类已无法恢复,但建设范围内无裸露地表,建筑及其他硬质铺装占地范围已基本无水土流失产生,绿化区域随着乔灌草植被恢复生长,郁闭度逐渐增加,不会影响到区域生态系统的稳定性和完整性。</p> <p>工程建设对植被的影响主要表现在以下几个方面:</p> <p>i.道路建设挖方对周围植被的破坏以及道路占地直接造成植物生物量损失;</p> <p>ii.道路建设施工临时设施占用土地,对区域原有植被的破坏。</p> <p>iii.道路对生境的分割作用,使原来较大的群落变成多个小的群落,增加了边缘效应和破碎化程度,使群落对外界的干扰变得更加敏感。</p> <p>②对植被生产力、生物量的影响</p> <p>工程建设对评价范围内植物生产力、生物量的影响主要来自路基工程的永久占地,以及施工临时占地等对其产生的影响,根据调查,项目评价范围内不涉及重点保护野生植物,涉及的植被物种较为常见,主要为阔叶林等。</p> <p>由于受工程影响的植被均属一般常见种,其生长范围广,适应性强,故项目建设不会导致植物种群消失或灭绝,且对整个区域单位面积生物量影响不大,不会引起植物物种的损失。</p> <p>2) 对植物多样性的影响分析</p> <p>道路建设影响的植物种类均为本区域的常见物种。因此工程建设对沿线地区的植物物</p>
--	--

种多样性影响不大。

由于工程所在地区自然条件较好，光照较多、雨量较为丰富，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够较快恢复。同时，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，同时恢复全部临时用地，可大大减小公路建设对植物种群的影响。

（3）对沿线陆生动物的影响分析

1) 施工期对动物多样性影响分析

对工程区内植被的破坏，使野生动物生存的栖息环境减少，野生动物迁徙到工程区以外的区域；在施工中的各项活动如施工材料运输、堆放，施工挖掘土方，固体废物和生活垃圾堆放，以及施工人员活动等，均对野生动物的活动产生了一定的干扰；工程期间施工噪声，对野生动物造成干扰和惊吓，影响其正常活动和觅食等。

根据现状调查，项目评价范围内未发现重点保护野生动物，且人为活动频繁，项目沿线区域动物适应性较强，随着施工期的结束及植被的恢复，动物区系也将得到恢复和发展。所以，施工期对陆生野生动物的影响不大。

2) 运营期对动物多样性影响分析

运营期对动物的影响主要是交通噪声、车辆灯光和交通阻隔。公路投入使用后，交通噪声将对道路两侧一定范围内的动物栖息产生影响。

道路阻隔使野生动物迁徙受到影响，特别是枯水季拟建公路可能切断路两侧动物的饮水路径，单跨在 20m 以上的大桥、中桥桥下，如果没有人类活动，一般均可以视作大型动物的横向通道；除去兼作行人通道的桥涵后的各类涵洞和小桥的桥下，一般可以供蛙类、蛇类以及小型哺乳动物通过。本工程设有 1 座中桥和 3 道涵洞，基本可保证动物活动或迁移的畅通性，对动物迁徙基本没有影响。。

（4）对沿线景观生态完整性的影响分析

1) 主体工程施工对景观环境的影响

在公路路基工程施工期间，工程活动以挖方为主。施工期对自然景观的影响主要是路基开挖，产生新的坡面、断面，地貌形态发生了改变，在破坏植被的同时造成土壤裸露，增加水土流失量，对局部景观产生干扰。但随着施工期的结束，这种影响也随即消失。

2) 路基工程对自然景观的切割影响

公路建成后，路基工程对沿线自然景观形成切割，使其空间连续性被破坏。但受拟建公路建设影响的主要景观类型是自然景观，公路路基工程对其切割影响明显。为了减少其景观切割，后续在公路沿线景观设计上应重点关注，尽可能以以自然环境为基础，种植与该景观带一致的植被，尽量增强公路与周边自然景观和谐一致性。

（5）对农业生态系统环境影响分析

本工程共占用耕地 8524m²，均为永久占用，按“占多少、垦多少”、“占优补优”、

	<p>“占水田补水田”的原则进行补充，确实无法落实的，可以采取委托开垦的方式补充耕地，确保占补平衡。项目涉及占用的标准农田，按规定标准落实标准农田储备项目，并办理标准农田占补手续，具体要求见附件 2 温馨提示单。</p> <p>本项目在设计时，对于经过农田耕地的路段，已采取了必要的工程措施，如：收缩填方路基边坡，或者在路线纵坡允许的前提下降低公路路堤填方高度，以减少对农田耕地的占用。在施工过程中，将所占用农田的耕作层土壤用于取弃土场的复垦、劣质地或者其他耕地的土壤改良。此外，对于工程占用的耕地，占补平衡将严格按照征地补偿政策进行补偿。因此，本项目对沿线耕地造成的负面影响是短期的。</p> <p>7、水土流失影响分析（引用《温州市鹿城区官岭隧道连接线工程水土保持方案报告表》中的相关结论）</p> <p>（1）水土流失量预测</p> <p>工程区背景土壤侵蚀模数为 $300\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$，施工期共 24 个月。项目背景流失量 7.26t，预测水土流失总量 59.29t。</p> <p>（2）水土流失防治措施目标</p> <p>本方案设计水平年，各水土流失防治目标值为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.25，渣土防护率 95%、表土保护率为 87%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 18%。</p> <p>（3）水土流失影响分析小结</p> <p>引用水保方案结论：</p> <p>通过实施本方案新增的各项水土保持措施，加强水土保持管理等手段，本项目建设过程中可能造成的水土流失得到较好的防治，至设计水平年，本工程水土流失治理度大于 95%；土壤流失控制比达到 1.25；渣土防护率大于 95%；表土保护率大于 87%；林草植被恢复率大于 95%；林草覆盖率大于 18%。各项指标均达到方案要求的防治目标值。</p> <p>本工程水土保持方案实施各项水土保持措施后，可以有效控制新增水土流失数量，项目区内扰动地表能得到全面综合治理，水土流失将得到有效防治。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、大气环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），大气环境影响评价不必进行评价等级判定。</p> <p>（1）道路两侧的环境空气影响分析</p> <p>道路营运期车辆运行产生的废气较少，道路上运行车辆废气经大气通风稀释扩散后对周边环境和敏感点的影响较小。</p> <p>2、水环境影响分析</p>

	<p>本项目营运对水体产生影响主要来自两个方面：①暴雨冲刷路面，形成地表径流污染水体；②行驶车辆发生突发性事故，有毒有害物质进入水体污染水环境。</p> <p>(1) 水文情势影响分析</p> <p>本章节分析主要引用温州复星水利勘测设计研究院有限公司编制的《温州市鹿城区官岭隧道连接线工程防洪评价报告》（报批稿），具体如下：</p> <p>本次桥梁工程实施后，占用现状水域面积为 131.72m²，全部为桥梁系梁占用水域面积。本次戴宅河处 2 处箱涵共占用现状水域面积分别为 380.63m² 和 1221.79m²，合计为 1602.42m²，因此本项目道路及桥涵工程共涉及水域占用现状面积为 1734.14m²。</p> <p>本次下岸中桥处共开挖现状水域面积为 324.14m²，回填现状水域面积 29.72m²，则共开挖现状水域面积 294.42m²，因此本项目总体占用现状水域为 1439.72m²。</p> <p>①项目建设对有关规划实施的影响</p> <p>本次项目实施不涉及规划河道，下岸中桥上跨戴宅河，现状河道宽度为 22m，本次桥跨为 3×16m，均能满足现状河宽及行洪能力要求，且桥梁最低梁底高程满足防洪排涝要求，冲刷也满足水利技术规定要求。由于桥梁桥墩涉及占用水域，同时该处在桥下采取开挖及回填方式，水域得到恢复，桥梁处水域占补平衡，满足要求。因此本项目建设对《戍浦江水系综合治理规划报告》的实施基本无影响。</p> <p>另根据《鹿城区藤桥镇总体规划（2016-2020）》，本处现状戴宅河规划将予以填埋，戴宅河上游河道来水进入规划新开挖河道直接排入戍浦江，因此本项目实施不影响该规划河道建设。</p> <p>由于本次道路工程实施后部分路段位于在建成浦江龙泉头村至河口段的堤防工程管理范围内，根据第三章节计算分析，在道路工程实施后，堤身整体抗滑稳定依然满足规范要求，不会对建成的堤防产生安全影响</p> <p>因此，本次工程建设对相关水利规划的实施基本没有影响。</p> <p>②项目建设对河道行洪能力的影响</p> <p>由于桥梁工程的实施，桥梁支墩阻水减少了河道有效过水断面面积，降低了河道行洪能力，本次下岸中桥处桥梁桥阻水比为 8.2%，不满足相关技术规定要求。桥梁工程实施后水位壅高 0.0015m，壅水长度为 30m，桥梁堤脚局部冲刷深度为 0.33m，则本次建桥后对河道行洪有一定影响。根据计算分析，2 处箱涵过流能力均满足要求。</p> <p>(2) 地表径流的影响</p> <p>本项目营运期无经常性污水来源，主要水污染源是非经常性污水，也就是指道路表面径流。拟建道路建成营运后，随着交通量逐年增多，沉落在路面上的机动车尾气排放物、车辆油类以及散在路面上其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入水体，对水体的水质将会产生一定的影响。影响道路表面径流水量和水质因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。根据</p>
--	--

目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。

(3) 突发性事故影响

车辆在行驶过程中，可能发生交通事故，尤其是装载危险品的车辆发生事故，会造成危险品大量外溢，引发环境风险。在营运期，一旦发生危险品车辆翻车事故，危险品可能进入沿线水体，造成水体污染，因此，应积极采取有效工程防护措施、公路行车安全管理措施减少危险品运输风险，并建立相应的应急响应体系，一旦发生危险品泄漏事故，能够采取有效控制措施，防治危险品污染事故事态的扩大。。具体分析见“环境风险评价分析”。

3、声环境影响分析

声环境根据专题 1 的噪声预测结果进行影响分析。

(1) 空旷条件下道路两侧的噪声分布预测

桥梁加宽路段在空旷条件下，近、中、远期昼间达到 4a 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 5.39m、6.70m、8.16m 以外；近、中、远期夜间 4a 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 45.06m、52.34m、61.94m 以外；近、中、远期昼间均达到 3 类声环境功能区标准要求；近、中、远期夜间达到 3 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 45.06m、52.34m、61.94m 之外。

标准路段在空旷条件下，近、中、远期昼间达到 4a 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 5.51m、6.75m、8.28m 以外；近、中、远期夜间 4a 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 46.24m、53.93m、63.41m 以外；近期昼间达到 3 类声环境功能区均达标，中、远期夜间达到 3 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 13.15m、15.35m 和 18.32m 之外；近、中、远期夜间达到 3 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 46.24m、53.93m、63.41m 之外。

(2) 声环境保护目标噪声影响预测与评价

本项目评价范围内共有 1 个一般声环境保护目标（下岸村，278 户），均位于 3 类声环境功能区，营运近、中、期分别超标 33 户、36 户、49 户。

(3) 敏感建筑物防护及降噪效果预测

本工程沿线超标敏感点采取通风隔声窗措施和跟踪监测等措施。

4、固体废物影响分析

项目建成通车后通行更为快捷和便利，随着车辆的增多，沿线的交通垃圾量也相应增加了，如乘客随意丢弃纸屑、瓜果皮、塑料包装袋、饮料瓶、废纸巾、废餐盒、食物残渣等，增加了道路养护的负担，也破坏了路域景观的协调与观赏。

因此，营运期固废的处置措施主要是针对道路的养护管理业务：

(1) 要求按时巡视道路，定时清扫道路；

(2) 对事故现场的及时清理，维持道路的正常使用寿命；

(3) 路基边坡整治、排水沟清淤与边坡绿化植物的修剪；以上养护管理业务产生的固体废物有限，妥善处置后对环境的影响很小。

5、环境风险影响分析

随着我国交通事业的飞速发展，机动车辆不断增多，随之而来的道路交通事故也逐年攀升，道路交通事故已成为威胁人类安全的头号杀手。据有关资料统计，道路交通事故占了安全事故的 80% 以上。在道路交通事故中，危险品运输交通事故是本项目建成后的主要环境风险，可能对沿线水体产生污染，污染类型主要有：

① 车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近水体；

② 运输危险品的车辆发生交通事故后，危险品发生泄漏，并排入附近水体；

交通事故多发的原因，有道路交通基础设施滞后以及交通管理手段落后等因素，然而主要还是交通参与者缺乏交通安全意识和遵章守法的自觉性所致。根据有关统计资料，造成交通事故以转弯冲突、直行冲突、超车冲突为主要形式，主要因素在客观上表现为交叉口事故、窄路事故和不良天气事故，主观表现为争道抢行、酒后驾车、疲劳驾驶、无证驾驶、超速超载、不合格车辆等因素所致。

因此，本工程主要环境风险为运载危险化学品的车辆发生翻车或撞车事故，造成化学品泄漏，进入环境空气或进入水体，从而导致环境空气或水环境的污染。只有遇到明火发生火灾爆炸的事故为次要环境风险事故。

工程线路途径下岸村，部分住宅沿道路分布，距离较近，因此，若危险品运输车辆发生爆炸事故，将直接威胁到附近居民的人身安全，有毒有害气体将可能污染周围的空气，严重影响工程沿线环境空气质量和生态环境。

工程桥梁跨越 III 类水体，在桥梁或沿河路段发生上述事故时，除了损坏桥梁或护栏等构筑物、造成路段堵塞外，危险品可能随车翻入河流，或泄漏后流入河流，从而污染水质。

由于本公路为开放式公路，因此本公路运营单位对危险品运输车辆无法实行交通管制，主要还是通过交通部门制定的运输路线和运管部门对其 GPS 监控进行。需考虑的是如果出现危险品运输车辆(特别是剧毒化学品运输车辆)驶入本公路并在涉及水源保护区路段发生碰撞、翻车、泄漏等事故，此时泄漏物可能进入瓯江等水域。虽然这种情况出现的可能性极小，但其造成的影响后果是严重的，因此公路运输管理部门应加强交通管理，加强对运输车辆的监管工作，做到防患于未然，并制定相应的应急预案。

选址选
线环境
合理性
分析

1、方案比选及项目选线合理性分析

本项目受规划控制，沿现状老路拓宽，起终点明确，线形唯一。因此不涉及选址方案比选。

2、临时设施布置合理性分析

本项目拟设3处临时堆土场和3处表土堆置场，均为临时工程且下风向无敏感点分布。但临时堆土场距离敏感点较近，需做好防尘措施。建议堆土表面用彩条布进行覆盖并在临敏感点一侧建立挡墙。

表 4-9 施工场地布设选址合理性分析

序号	临时堆场名称	位置	周边敏感点情况		环境合理性分析	优化调整建议
1	1#临时堆土场	K0+200 左侧	下岸村	北侧/77m	基本合理	建议临敏感点一侧建立挡墙，同时严格遵守《温州市扬尘污染防治管理办法》相关办法
2	2#临时堆土场	K0+330 左侧	下岸村	北侧/55m	基本合理	
3	3#临时堆土场	K0+430 左侧	下岸村	北侧/63m	基本合理	
4	1#表土堆置场	K0+400左侧	下岸村	北侧/180m	基本合理	
5	2#表土堆置场	K0+600左侧	200m 范围内无敏感点		合理	做好水土保持措施，严格控制占用范围。
6	3#表土堆置场	K0+800左侧	200m 范围内无敏感点		合理	做好水土保持措施，严格控制占用范围。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	1、大气污染防治措施				
	表 5-1 施工期大气污染防治措施				
	污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
	道路扬尘	①运送散装含尘物料的车辆，尽可能用篷布遮盖，对运输砂石料的车辆应限制超载，以免沿途洒漏，粉状原材料如水泥、石灰等应罐装、袋装，禁止散装运输，堆放应有篷布遮盖。 ②在进出施工区的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，可有效地吸附装卸、运输砂石料产生的扬尘，运输线路避开居民密集区和学校。对离开施工道路的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，尽量减少将土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。 ③限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h，其他区域减少至 30km/h。 ④必须委托具有资格的运输单位进行物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任。	施工单位	影响降低到最小	合理
	施工扬尘	①土石方分段开挖，及时回填、整平压实，对已回填后的沟槽，采取洒水、覆盖等有效降尘措施。 ②非施工作业面的裸露土或空置超过 24 小时未能及时清运的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物，施工单位采用有效防尘覆盖，超过 3 个月不施工的裸露土采取绿化、铺装或者遮盖。 ③施工现场应设置连续硬质围挡，围挡高度市区主要路段工地不低于 2.5m、一般路段工地不低于 1.8m。工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡，临时围挡不得低于 1.5 米。 ④施工场地内开挖的裸露场地应采用覆盖防尘网、绿化、喷洒抑尘剂等防尘措施。施工现场可在围挡顶部、运输主通道两旁、脚手架密目网外侧、塔吊伸臂下等部位设置喷淋、喷雾降尘装置，并应适时开启喷淋、喷雾降尘装置。扬尘严重的场地，可配备雾炮设备，定时定点对施工场地进行喷洒降尘。	施工单位	影响降低到最小	合理
施工车辆尾气	施工单位优选设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护；运输线路避开居民密集区和学校。	施工单位	影响降低到最小	合理	
沥青封层摊铺废气	①采用商品混凝土沥青，向沥青搅拌站统一购买。 ②铺浇沥青封层时，应避开风向针对附近环境空气敏感点的时段，如选择居民大多外出上班、家中人较少的时段进行施工。	施工单位		合理	
2、水污染防治措施					
表 5-2 施工期水污染防治措施					
污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析	
生活污水	施工人员租用附近村庄民房，充分利用现有污水处理设施。	施工单位	影响降低到最小	合理	
生产废水	①施工临时场地冲洗废水经隔油沉淀处理后回用，废油委托有资质单位处理。 ②严禁在施工场地任意冲洗车辆和机械及冲洗废水排入附近水体。 ③施工结束后隔油、沉淀池等设施覆土掩埋。	施工单位	影响降低到最小	合理	
桥梁施工	①合理安排好桥梁施工时间，施工作业应避免在雨季、台风或天文大潮等不利气象条件下进行。	施工单位	影响降低到最	合理	

废水	②工程桥梁基础均采用钻孔灌注桩施工，本项目设置泥浆沉淀池对泥浆水沉淀处理，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于施工生产综合利用，不外排，沉渣干化后用于路基回填。禁止向附近水体排放施工废水。 ③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。 ④在桥梁施工过程中一定要加强对桥梁施工泥浆、废水、废料的收集与管理，杜绝任意排放。施工作业中的残、废油应分别存放并回收，对保养机具的油抹布应单独处理。 ⑤施工结束后，临时沉淀池等设施覆土掩埋。		小	
地表径流污水	①建筑施工材料特别是易流失的土石料、油料等物质堆放应尽量远离水体，并应具备有临时遮挡的帆布、设置蓬盖，做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。 ②临时施工场地及道路主体施工期等应严格按照水土保持方案报告表中的防治方案妥善防治，设置排水沟、沉砂池等防治措施，雨污水经排水沟及沉砂池处理后排放，以减少地表径流对场地冲刷及水土流失对沿线水体水质的污染。	施工单位	影响降低到最小	合理

3、声污染防治措施

表 5-3 施工期声污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
施工噪声	工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，尽量采用低噪声机械，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，从源头上降低施工噪声。	施工单位	影响降低到最小	合理
	加强对各种筑路机械、车辆的维修保养和正确操作，包括安装有效的消声器，尽量使施工噪声维持在最低声级水平。			合理
	根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，合理安排施工时间，高噪声级的施工机械在夜间(22:00~次日6:00)应停止施工。			合理
	项目沿线临近敏感点路段设置隔声维护，详见表 4-8			合理

4、固废污染防治措施

表 5-4 施工期固体废物污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
生活垃圾	施工人员产生的生活垃圾，加以收集，由环卫部门进行统一清运。	施工单位	影响降低到最小	合理
施工建筑垃圾	废弃路面材料由路面施工点随时分类收集，回收其中可利用部分，其余运送相关部门指定调配的消纳场点消纳处置；废弃模板、钢筋、建材包装材料经分类收集，实现综合利用；房屋拆除产生的固废应回收其中有用材料，其余作填土填埋处理；路基施工弃土可作绿化回填处理			合理
钻孔泥浆及钻渣	通过泥浆沉淀池沉淀处理，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于施工生产综合利用，沉渣干化后用于路基回填。			合理
废油	施工机械、车辆维修以及施工生产废水隔油处理后产生的废油收集后于危废暂存间暂存，委托有资质单位处置			合理
土方	工程土石方平衡后土方约 1.41 万 m ³ ，其中土方 1.24 万 m ³ 、钻渣 0.17 万 m ³ 。全部外运至丁山三期进行消纳。			建设单位

5、生态环境污染防治措施

(1) 合理施工组织，严格施工作业

多与气象部门联系，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；

	<p>施工过程中，清基耕植土、路堑开挖土石方、临时堆料及其它临时土石方堆置均需集中堆置，且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；对于易产生水土流失的地形地貌的堆置场地，如沿河路段及挖方路段，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，以减少施工期水土流失量。</p> <p>保持施工现场排水设施的畅通，雨季填筑路堤时，应随挖、随运、随填、随压，以保证路堤的质量，每层填土表面成2~5%的横坡，并应填平，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，不致积水。</p> <p>(2) 植物保护及恢复措施</p> <p>①施工过程中注重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。</p> <p>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。</p> <p>③工程不设采石场，路基等开挖产生大量的表土、土石方能满足工程填筑需要，建设单位要做好路基等开挖地段的生态恢复和水土保持设施，落实水土保持保护措施。</p> <p>④切实做好沿线两侧植被的保护，填方路基采取直接放坡形式，边坡植草，并按开挖路段地质状况确定适合的边坡坡率，各级边坡之间设置1m宽碎落台，坡面采用厚层基材进行复绿。</p> <p>⑤合理安排工程用地，节约土地资源，合理设计、尽量缩小用地规模，施工临时用地尽量选择工程永久占地区域内，确实需要临时征地的，应尽量避免占用林地。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>工程沿线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。</p> <p>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。</p> <p>(4) 临时设施区生态恢复措施</p> <p>①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。</p> <p>②施工过程中，路堑开挖土石方、临时堆料及其它临时土石方堆置均需集中堆置，且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。</p>
--	--

③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。

5、生态景观保护方案

结合沿线景观的实际，应进行专门的景观设计，包括公路边坡植物景观设计、桥梁景观设计、隧洞口景观设计以及公路两侧绿化。景观设计应考虑当地地形条件、景观控制点、保护对象、风景资源、文物古迹等，选择合适鹿城区特色的颜色和特性的材料来提高建筑物的结构美学、提升文化品味，使得公路建筑对周边自然环境的冲击减至最小。通过合理的设计和建设，将公路融合到周边景观中，充分利用地形地物、树木、花草等把公路对视觉的影响减小，突出自然美，提高自然景观的价值和增进公路的吸引力。。

6、水土保持措施

引用《温州市鹿城区官岭隧道连接线工程水土保持方案报告表》相关内容。

(1) I区-路基工程防治区

工程措施：表土剥离 0.26 万 m³，绿化覆土 0.26m³，新建路基边沟 1425m。

植物措施：喷播植草 0.39hm²，厚层基材绿化 0.09hm²，景观绿化 0.29hm²，抚育管理 0.77hm²·a。

临时措施：临时排水沟 2060m，临时沉砂池 3 座，洗车池 1 座，彩条布遮盖 3000m²。

(2) II区-桥涵工程防治区：

工程措施：场地平整 0.03hm²。

临时措施：泥浆沉淀池 1 座。

(3) III区-改移工程防治区

临时措施：临时排水沟 200m，彩条布遮盖 1000m²。

(4) IV区-临时设施防治区

工程措施：表场地平整 0.23hm²。

临时措施：临时排水沟 300m，临时拦挡 300m，彩条布遮盖 2000m²，撒播草籽 0.13hm²。

表 5-5 各防治区水土保持植物措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注	
I区-路基路面工程防治区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.26	主体计列	
		表土回覆	万 m ³	0.26		
		路基边沟	长度	m		1425
			开挖土方	m ³		1425
		C20 砼	m ³	741		
	植物措施	边坡防护	喷播植草	hm ²		0.39
			厚层基材绿化	hm ²		0.09
		景观绿化	hm ²	0.29		
		抚育管理	hm ² ·a	0.77		方案新增

		临时措施	临时排水沟	长度	m	2060		
				开挖土方	m ³	412		
			沉砂池	个数	座	3		
				开挖土方	m ³	21.81		
				砖砌及拆除	m ²	12.81		
				水泥砂浆抹面	m ²	48.48		
			洗车池		座	1		
			临时苫盖	彩条布遮盖	m ²	3000		
			II区-桥涵工程防治区	工程措施	场地平整		hm ²	0.03
				临时措施	泥浆沉淀池	个数	座	1
	开挖土方	m ³				300		
	填土草袋拦挡	m ³				70		
	III区-改移工程防治区	临时措施		临时排水沟	长度	m	200	
			开挖土方		m ³	40		
			临时苫盖	彩条布遮盖	m ²	1000		
	IV区-临时设施防治区	工程措施	场地平整		hm ²	0.23		
		临时措施	临时排水沟	长度	m	60		
				开挖土方	m ³	300		
			临时拦挡	长度	m	300		
				填土草袋拦挡	m ³	300		
临时苫盖			彩条布遮盖	m ²	2000			
播撒草籽		hm ²	0.13					

1、大气环境污染防治措施

表 5-6 运营期大气环境污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
汽车尾气	加强交通管理，抽查汽车尾气排放合格证，禁止尾气超标车辆上路行驶。	路政管理部门	影响降低到最小	合理
	装运含尘物料的汽车应使用篷布盖住货物，严格控制物料洒落。			合理

2、水环境污染防治措施

表 5-7 运营期水环境污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
废水	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。	路政管理部门	影响降低到最小	合理
	优化完善桥面路基排水系统设计。			合理

3、声环境污染防治措施**(1) 声源控制措施**

运营期生态环境保护措施

路面设计应合理选用低噪声材料，例如橡胶改性沥青混凝土、SMA 改性沥青混凝土、多空隙沥青混凝土等。应通过加强路基密实度和结构层强度，防止不均匀沉降；并通过保证路面原材料及混合料的质量，采取合理的路面构造措施以及尽量减少在车行道中设置检查井等方式，切实加强路面平整度。优化道路纵断面设计，尤其在经过噪声敏感目标时，应尽量采用缓坡，不采用超过 5% 的纵坡以减少车辆爬坡产生噪声。相对一般路面，低噪声路面相对一般道路可降 3dB。根据初步设计方案，本项目路面拟采用 4cm 细粒式沥青混凝土(SMA-13)+8cm 中粒式沥青混凝土(SUP-20)，属于低噪声路面。

建议项目建成运行后，完善道路警示标志，设立禁鸣、禁停等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛，不随意停车；加强维修保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、起动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生。同时限制车辆行驶速度；设置电子警察，对超速的车辆自动拍照后进行罚款；限制车流量中重型车辆比例。

(2) 噪声传播途径降噪措施

在保证安全情况下，优化线形、降低纵坡，减少车辆爬坡时的噪声级增量。

(3) 声环境保护目标防治措施

K0+005~K0+100 右幅安装 3.5m 高声屏障。仍超标的保护目标安装通风隔声窗，对室内噪声进行合理控制，使其室内达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中规定的噪声限值。

(4) 环境影响跟踪监测建议

由于运营期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用道路设计车速情况下的预测值、工程投入运营后上述参数可能会发生变化，可能实际交通噪声级与预测值存在一定的误差，故建议项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，应重点关注本项目噪声对沿线敏感点的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据评价结论采取进一步的降噪措施。建议预留经费用于后期噪声治理措施。

4、固废污染防治措施

运营期产生的固体废物主要是丢弃的饮料袋、易拉罐等。路政管理部门应定期对路面进行保洁工作，固体废物交由城市环卫部门统一处理。

5、生态环境污染防治措施

(1) 建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任，依法补偿征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。

(2) 绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在主体工程施工完毕后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设，必须选择适宜的本土植物种类，适时对工程区内外空地、边坡面、裸露地、空隙地、绿化用地进行植树种草，并加强管理和养护。

6、环境风险防范措施**(1) 加固护栏措施**

在工程跨河桥梁两侧均加装防护栏，为避免危险化学品运输车辆因交通事故掉入水域，对水体水质造成污染，需在跨河桥梁两侧加固和加高跨两侧护栏，选用高等级的防撞护栏（SB 加强型的波形护栏），以防污染事故发生。

(2) 设置警示牌措施

加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近水体路段、桥梁上设置“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志，提醒车辆司机尤其是运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速；在靠近居民点设置减速和限速标识，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全，降低该路段交通事故的发生几率。

(3) 管理措施

鉴于危险品运输的风险由突发的交通事故引起，可以通过一定的管理措施加以预防。根据工程的实际情况，就该路段危险品运输车辆交通事故可能带来环境影响而言，为防止灾害性事故发生及控制事故发生后的影响范围和程度，减轻事故造成的损失，本工程应加强与交通主管部门或交警部门合作，特提出以下措施：

①对运输危险品车辆实行申报管理制度。车主需填写申报表，包括：危险货物执照号码、货物品种等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。

②严格执行《浙江省道路运输条例》要求，加强道路危险货物运输经营者的管理，要

求配备专职安全管理人员，按照规定接入统一的危险货物运输信息管理平台。道路危险货物运输经营者运输危险货物时，应当遵守危险货物运输线路、时间和速度等方面的有关规定，并采取必要措施防止危险货物发生燃烧、爆炸、辐射或者泄漏等事故。

③危险品运输车辆必须办理危险品准运证，驾驶人员、装卸管理人员、押运人员需经所在地区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得上岗资格证。

运输剧毒、爆炸、易燃、放射性危险货物时，应使用罐式、厢式车辆或专用容器，车辆应配备通讯设备，并配备相应的安全防护和消防设施。

④加强运输车辆的管理，管理部门应运输化学危险品的车辆进行严格安检，车辆上需设置有明显标志，以便引起其它车辆重视，防止发生事故。在春运和梅雨季节等事故多发期，尤其要加强此类车辆的监控。

6、环境监测计划

环境监测是环境管理必备的一种手段。环境监测计划的实施在建设项目中主要分为三个阶段。第一阶段是项目建设前所在区域的环境背景资料监测，第二阶段是项目建设过程的污染监测，第三阶段是项目投入运行后的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环境评价单位在可行性研究阶段完成，第二、三阶段的污染监测可委托当地环境监测站完成，由建设单位支付必要的监测费用。本项目环境监测内容可参照表 5-8，以实际为准。

表 5-8 环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测点位	监测因子	监测时间及频次
施工期	大气	下岸村	TSP	1次/季度或随机抽样监测，连续7天，每天4次
	噪声	下岸村	连续等效声级 LAeq	昼夜各1次，每次20min
	水环境	下岸中桥所跨河流	COD _{Mn} 、DO、pH、SS、石油类	施工高峰期连续监测3天
营运期	噪声	下岸村	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、σ、Leq	营运近期至少每年1次，昼夜各一次，每次20min；营运中、远期可适当减少
	水环境	下岸中桥所跨河流	COD _{Mn} 、DO、pH、SS、石油类	3天

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告频率：每季度提交一份综合报告、每年提交一份总报告。

其他 无。

表 5-9 环保措施和环保投资估算汇总表

序号	投资项目(工程措施)	单位	数量	投资(万元)	备注
一.	环境污染治理投资				
1	环境空气污染治理				
1.1	施工期洒水费用	月	24	5	/
2	水污染治理				
2.1	施工生产废水沉淀池	个	/	/	已列入水保方案预算
2.2	施工生产废水隔油池	个	1	1	1万/处
3	生态和景观治理费用				
3.1	施工临时占地区治理恢复	/	/	/	已列入水保方案预算
4	噪声防治措施				
4.1	声屏障	m	95	28.5	3000元/米, 详见表 8-11
4.2	通风隔声窗	户	36	72	每户按 2 万元估算
4.3	施工期临时围屏	m	402	2	50 元/米, 涵盖 1 处声环境敏感目标, 详见表 4-8。
5	固废治理				
5.1	施工期废油处置	/	/	5	/
5.2	施工期弃渣处理	处	/	/	本项目弃渣外运, 不设弃渣场, 已列入水保方案预算
6	水土保持费用				
6.1	水土保持新增费用	/	/	/	已列入水保方案预算
7	环境风险防范措施				
7.1	加固护栏和警示、加强防护与应急管理	/	/	/	已纳入工程主体预算
一项小计				113.5	
二	环境管理投资				
1	施工期环境监测费用	年	2	4	2 万/年
	营运期环境监测费用	次	1	2	竣工验收监测一次
2	人员培训	次	2	4	施工期和营运期各 1 次
二项小计				10	
三	环保咨询、设计与科研费用				
1	环保工程设计	/	/	5	
2	竣工环保验收调查	/	/	2	不含竣工验收监测费
三项小计				7	
以上一~三项小计				130.5	
以上一~三项小计的 5%				6.5	
合计				137	

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	①合理施工组织，严格施工作业；②加强、植物保护及恢复；③加强动物保护；④做好临时设施区生态恢复；	影响降低到最小	①建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任，依法补偿征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。	影响降低到最小
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工人员租用附近村庄民房，充分利用现有污水处理设施；②施工机械、车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后回用，废油委托有资质单位处理；③钻孔灌注桩基础施工中泥浆通过泥浆沉淀池沉淀处理，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于施工生产综合利用，沉渣干化后用于路基回填；④施工结束后隔油、沉淀池等设施覆土掩埋；⑤建筑材料堆放并应具备有临时遮挡的帆布、设置蓬盖，远离水体，临时施工场地、道路主体设置排水沟、沉砂池等防治措施，雨污水经排水沟及沉砂池处理后排放。	影响降低到最小	①加强对路面和桥面的日常维护与管理，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的SS和石油类等污染物量；②优化完善桥面路基排水系统设计。	影响降低到最小
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强；选择有隔声的地方安置；②合理安排施工时间，沿线临近敏感点路段设置隔声维护。	影响降低到最小	①加强声源控制措施，采用低噪声路面，设立禁鸣、禁停等标志等；②优化线形、降低纵坡，设置绿化带；③K0+005~K0+100右幅安装3.5m高声屏障，对超标敏感点安装通风隔声窗。	影响降低到最小
大气环境	①运输散装含尘物料用篷布遮盖，禁止超载、散装运输，运输路线尽量避开敏感点；②运输道路、施工场地、堆场定期洒水，开挖和钻孔过程中，采用湿法施工；③露天堆场覆盖防尘布、防尘网等，施工场地周围设置沙土围栏。	影响降低到最小	①运禁止尾气超标车辆上路行驶；②加强道路两侧绿化带管理；③装运含尘物料的汽车应使用篷布盖住货物，严格控制物料洒落	影响降低到最小
固体废物	①钻孔灌注桩基础施工中泥浆通过泥浆沉淀池沉淀处理，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于施工生产综合利用，沉渣干化后用于路基回填；②施工人员产生的生活垃圾，加以收集，由环卫部门进行统一清运；③土方全部外运至丁山三期进行消纳；④施工机械、车辆维修以及施工生产废水隔油处理后产生的废油委托有资质单位处置。	影响降低到最小	定期对路面进行保洁工作，道路固体废物交由城市环卫部门统一处理。	影响降低到最小
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①桥梁加固护栏；②设置警示牌措施	/
环境监测	详见表 5-8	各项指标达标排放	详见表 5-8	各项指标达标排放

其他	/	/	/	/
----	---	---	---	---

七、结论

鹿城区官岭隧道连接线工程符合《鹿城区综合交通运输“十四五”发展规划》和《温州市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。本项目的建设，有利于满足鹿城区经济发展对交通运输日益增长的需求，对改善现有路网的交通拥挤状况、缓解现有公路运输压力将起到很大作用，同时，有利于改善鹿城段和温州西部城区道路的交通压力。项目的建设将对鹿城区提升干线公路等级，优化路网结构比例，强化城市服务功能和改善投资环境等具有重要的意义。本项目通车后，极大的方便了轻工特色园区、藤桥镇片区的居民及周边企业的出行。

项目在建设、营运过程将对沿线区域产生一定不利环境影响，经分析和评价，在采取各项有效的保护措施后，能够符合环境功能区划及环境质量的要求，符合环评审批原则，因此在认真落实本报告书中有关措施和建议的前提下，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

专题 1 声环境影响评价

一、营运期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）第 7.1.2 条中规定：“评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 5 dB(A)以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。”由于项目建设前后噪声增量大于 5dB(A)，因此确定本工程声评价等级为一级。根据空旷条件下声环境影响预测结果，相邻 1 类区的，评价范围为道路中心线两侧 214.95m 范围内，其余路段评价范围为道路中心线两侧 200m 范围。

1、噪声源调查

本工程小型车比例为 45%~75%之间，近期、中期、远期的负荷系数为 $0.2 < V/C \leq 0.7$ ，参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中附录对公路的噪声源强进行调查，具体见表 3.9-10。

(1) 车速计算公式

$$v_i = \left(k_{1i} u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} \right) \times \frac{v_d}{120}$$

式中： v_i —平均车速，km/h；

v_d —设计车速，km/h；

u_i —该车型的当量车数，按公式计算。

$$u_i = vol \times (\eta_i + m_i (1 - \eta_i))$$

式中：vol—单车道绝对交通量，辆/h；

η_i —该车型的车型比；

m_i —该车型的加权系数，取值见下表；

k_{1i} 、 k_{2i} 、 k_{3i} 、 k_{4i} 分别为系数，取值见下表。

表8-1 车速计算公式系数

车型	k_{1i}	k_{2i}	k_{3i}	k_{4i}	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
大、中型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

(2) 单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

①第*i*类车型车辆在参照点（7.5 m处）的平均辐射噪声级（dB） L_{oi} 按下式计算：

$$\text{大型车 } (\overline{L_{0E}})_l = 22.0 + 36.32 \lg v_l$$

$$\text{中型车 } (\overline{L_{0E}})_m = 8.8 + 40.48 \lg v_m$$

$$\text{小型车 } (\overline{L_{0E}})_s = 12.6 + 34.73 \lg v_s$$

式中: $(\overline{L_{0E}})_l$ ——大型车在参照点处的平均辐射噪声级, dB(A);

$(\overline{L_{0E}})_m$ ——中型车在参照点处的平均辐射噪声级, dB(A);

$(\overline{L_{0E}})_s$ ——小型车在参照点处的平均辐射噪声级, dB(A);

v_l ——大型车的平均速度, km/h;

v_m ——中型车的平均速度, km/h;

v_s ——小型车的平均速度, km/h。

②源强修正

公路纵坡引起的修正量按下式计算:

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$$

式中: $\Delta L_{\text{纵坡}}$ ——公路纵坡修正量;

β ——公路纵坡坡度, %;

公路路面类型引起的修正量按下表取值。

表8-2 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量[dB (A)]		
	30 (km/h)	40 (km/h)	≥50 (km/h)
普通沥青混凝土	0	0	0
普通水泥混凝土	+1.0	+1.5	+2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面, 可做-1 dB(A)~-3 dB(A)修正 (设计车速较高时, 取较大修正量), 多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

表 8-3 公路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/(辆/h)								车速/(km/h)						噪声源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
连接线	近期	526	281	81	40	16	8	666	333	50.4	50.8	35.1	34.9	34.9	34.8	71.7	71.8	71.3	71.3	78.0	78.0
	中期	727	363	111	56	18	9	866	432	50.1	50.7	35.2	35.0	34.9	34.9	71.6	71.8	71.4	71.3	78.0	78.0
	远期	946	473	157	78	20	10	1134	567	49.7	50.5	35.3	35.1	34.9	34.9	71.5	71.8	71.4	71.3	78.0	78.0

*注：本项目源强不考虑修正。

2、交通噪声预测模式

影响交通噪声大小的因素很多，主要包括交通量的参数（车流量、车速、车型等），有关道路自身的参数（形式、高度、坡度、路面结构等），此外是路线两侧建筑物分布和地形因素等。

道路交通影响的预测计算，导则采用的方法为：

（1）基本预测模型

①第*i*类车等效声级的预测模型：

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

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第*i*类的小时车等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —距第*i*类车水平距离为7.5 m处的平均辐射噪声级，dB(A)；

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；

$\Delta L_{距离}$ —距离衰减量，dB(A)；

θ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)。

$\Delta L_{距离}$ 按下式计算：

$$\Delta L_{距离} = \begin{cases} 10lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & N_{max} \geq 300 \text{ 辆/h} \\ 15lg\left(\frac{7.5}{r}\right) & N_{min} < 300 \text{ 辆/h} \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{距离}$ —距离衰减量，dB(A)；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；

N—最大平均小时车流量，辆/h，同一个公路建设项目采用同一个值，取营运期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值；

ΔL 按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{坡度} + \Delta L_{路面}$$

$$\Delta L_2 = A_{gr} + A_{bar} + A_{fol} + A_{atm}$$

式中： ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面类型引起的修正量, dB(A);

②总车流等效声级

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

式中: $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级;

$L_{eq}(h)\text{大}$ 、 $L_{eq}(h)\text{中}$ 、 $L_{eq}(h)\text{小}$ —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),应分别计算每条道路对该预测点的声级后,经叠加后得到贡献值。

(2) 预测说明

本次预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件,该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准,并采用专业领域内认可的方法进行修正,计算精度经德国环保局检测得到认可,在德国公路、铁路运输部门应用得到好评,并已经通过我国生态环境部环境工程评估中心评审,软件可以三维模拟区域声级分布。

预测中不考虑以下因素:

- ①预测中不考虑道路由于路面破损、汽车超速行驶、鸣号产生的非常态交通噪声等不确定因素。
- ②不考虑温度、湿度、空气密度等的影响,一般情况这些因素对预测结果的影响轻微。
- ③不考虑非机动车、行人的影响。

3、预测参数

(1) 预测年限

预测年限建成近期取 2028 年,中期 2034 年、远期 2042 年。

(2) 车流量和车型比

本工程输入 Cadna/A 的预测车流量见表 2-9,车型比见表 2-7。

(3) 道路参数

计算所需的平面设计、周边地形、建筑物分布、沿线道路设计、路面高度等细节,按设计 CAD 图纸精确输入计算软件。

(4) 其它参数

拟建项目路面采用沥青混凝土路面。

4、预测结果与评价

(1) 空旷条件下道路两侧的噪声分布预测

本环评预测营运期各路段道路交通噪声在离开道路中心线不同距离的等效声级见表 8-5。表中数据未考虑各排房屋建筑的阻挡衰减。

表 8-6 推荐方案交通噪声离开道路中心线不同距离预测值（双向组织）

路段	特征年	时段	距离道路中心线距离（m），预测点高度 H=1.2m								
			30	40	50	60	80	100	120	160	200
桥梁加宽段	近期	昼间	67.7	62.8	60.5	58.9	56.4	54.5	53	50.5	48.5
		夜间	64.7	59.8	57.5	55.9	53.4	51.5	50	47.5	45.5
	中期	昼间	68.6	63.8	61.4	59.8	57.3	55.5	53.9	51.4	49.4
		夜间	65.6	60.7	58.4	56.8	54.3	52.4	50.9	48.4	46.4
	远期	昼间	69.6	64.8	62.4	60.8	58.3	56.5	54.9	52.4	50.5
		夜间	66.6	61.7	59.4	57.8	55.3	53.4	51.9	49.4	47.4
标准段	近期	昼间	65.6	62.1	60.1	58.6	56.2	54.4	52.9	50.4	48.5
		夜间	62.6	59.1	57.1	55.6	53.2	51.4	49.9	47.4	45.5
	中期	昼间	66.5	63.0	61.0	59.5	57.2	55.3	53.8	51.4	49.4
		夜间	63.5	60.0	58.0	56.5	54.1	52.3	50.8	48.3	46.4
	远期	昼间	67.5	64.0	62.0	60.5	58.2	56.3	54.8	52.4	50.4
		夜间	64.5	61.0	59.0	57.5	55.1	53.3	51.8	49.3	47.4

(2) 空旷条件下达标距离预测与评价

噪声预测值由 CadnaA 软件预测计算而得，由预测结果可知，预测中未考虑树林引起的噪声衰减量、建筑物引起的噪声衰减量及道路曲线或有限长路段交通噪声修正量，也未考虑采取措施的削减量。预测各年份昼间及夜间预测值。

声环境保护目标为建设项目道路沿线的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类和 4a 类声环境功能区。由表 8-6，对照标准，得到各预测年份的达标距离如下。

表 8-7 道路两侧空旷情况下达标距离预测结果

路段	时段 年份	标准	昼间		夜间	
			标准限值	距边界距离	标准限值	距边界距离
桥梁加宽段	近期	3 类	65dB	12.96m	55dB	45.06m
		4a 类	70dB	5.39m	55dB	45.06m
	中期	3 类	65dB	15.02m	55dB	52.34m
		4a 类	70dB	6.70m	55dB	52.34m
	远期	3 类	65dB	17.94m	55dB	61.94m
		4a 类	70dB	8.16m	55dB	61.94m
标准段	近期	1 类	55dB	75.26m	45dB	192.52m

		3类	65dB	13.17m	55dB	46.24m
		4a类	70dB	5.51m	55dB	46.24m
		1类	55dB	86.23m	45dB	214.95m
	中期	3类	65dB	15.35m	55dB	53.93m
		4a类	70dB	6.75m	55dB	53.93m
		1类	55dB	99.42m	45dB	242.49m
	远期	3类	65dB	18.32m	55dB	63.41m
		4a类	70dB	8.28m	55dB	63.41m

根据表 8-7 可知：桥梁加宽路段在空旷条件下，近、中、远期昼间达到 4a 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 5.39m、6.70m、8.16m 以外；近、中、远期夜间 4a 类声环境功能区均超标；近、中、远期昼间均达到 3 类声环境功能区标准要求；近、中、远期夜间达到 3 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 45.06m、52.34m、61.94m 之外。

标准路段在空旷条件下，近、中、远期昼间达到 4a 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 5.51m、6.75m、8.28m 以外；近、中、远期夜间 4a 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 46.24m、53.93m、63.41m 以外；近、中、远期昼间达到 1 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 75.26m、86.23m、99.42m 以外；近、中、远期夜间 1 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 192.52m、214.95m、242.49m 以外；近、中、远期昼间均达到 3 类声环境功能区标准要求；近、中、远期夜间达到 3 类声环境功能区标准要求分别距道路边界线 46.24m、53.93m、63.41m 之外。

(4) 敏感点噪声预测与评价

敏感点噪声预测值由 CadnaA 软件综合考虑房屋分布、地形、绿化等综合因素预测计算而得，道路两侧沿线各敏感点距离本工程最近处所受到的交通噪声预测值。

计算公式如下：

$$(L_{eq})_{\text{预}} = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^2 10^{0.1L_{eq\text{交}j}} + 10^{0.1(L_{eq\text{背}})} \right]$$

式中(L_{eq} 背)——预测点预测时的环境噪声背景值，dB (A)。

2) 背景值

本环评针对公路中心线两侧 200m 范围内的敏感保护目标进行预测评价。推荐线路为改建路段，各测点现状噪声受现状交通噪声影响，以不受既有公路噪声影响点位的监测值作为背景值进行叠加。

3) 噪声预测结果评价

本环评针对道路评价范围内的声环境保护目标进行预测评价。噪声预测选取了沿线敏感点进行

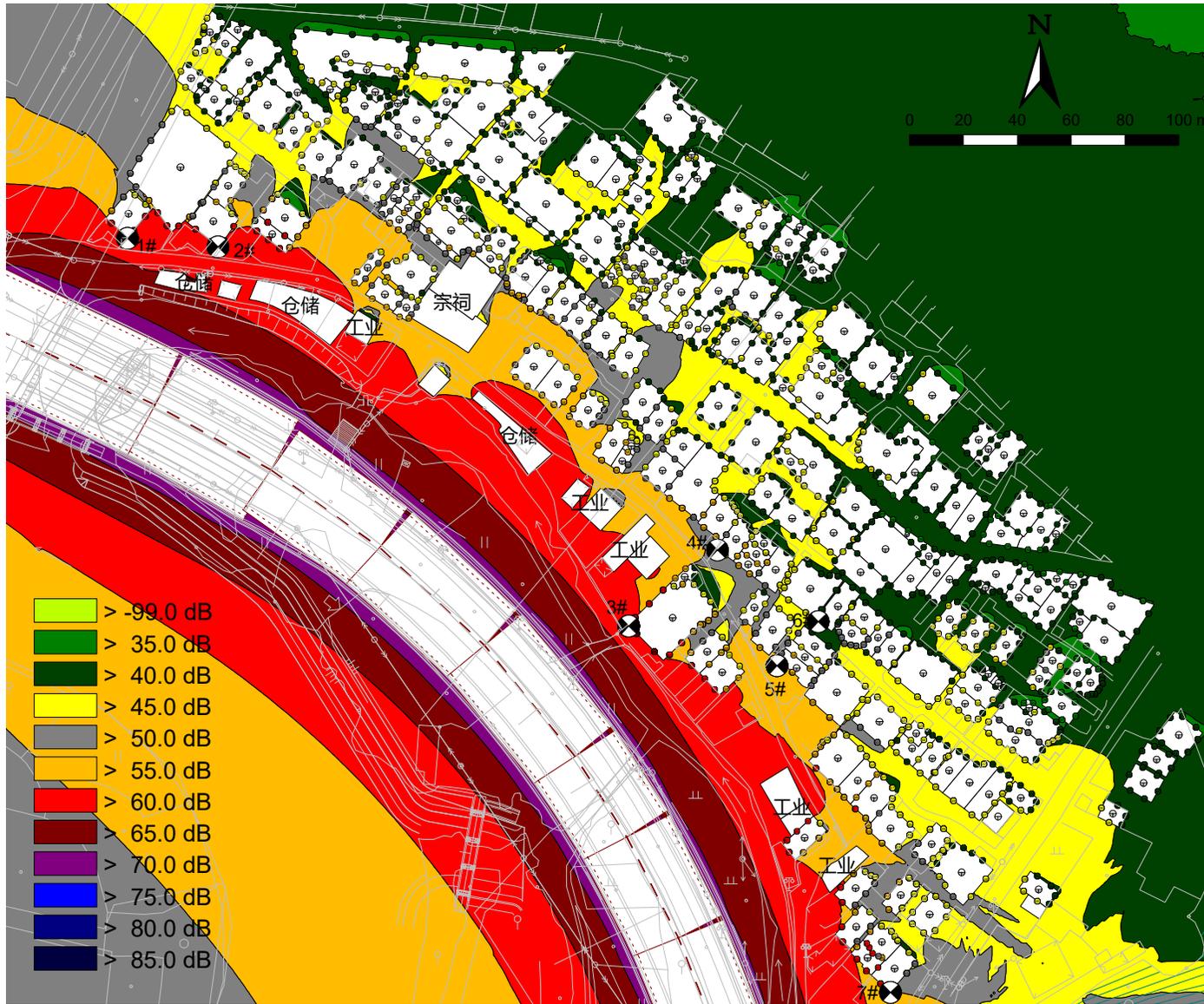
预测分析，表 8-8 列出了具有代表性的敏感点噪声预测及评价结果；根据噪声预测结果给出等声级图。

表 8-8 代表性敏感点噪声预测结果表

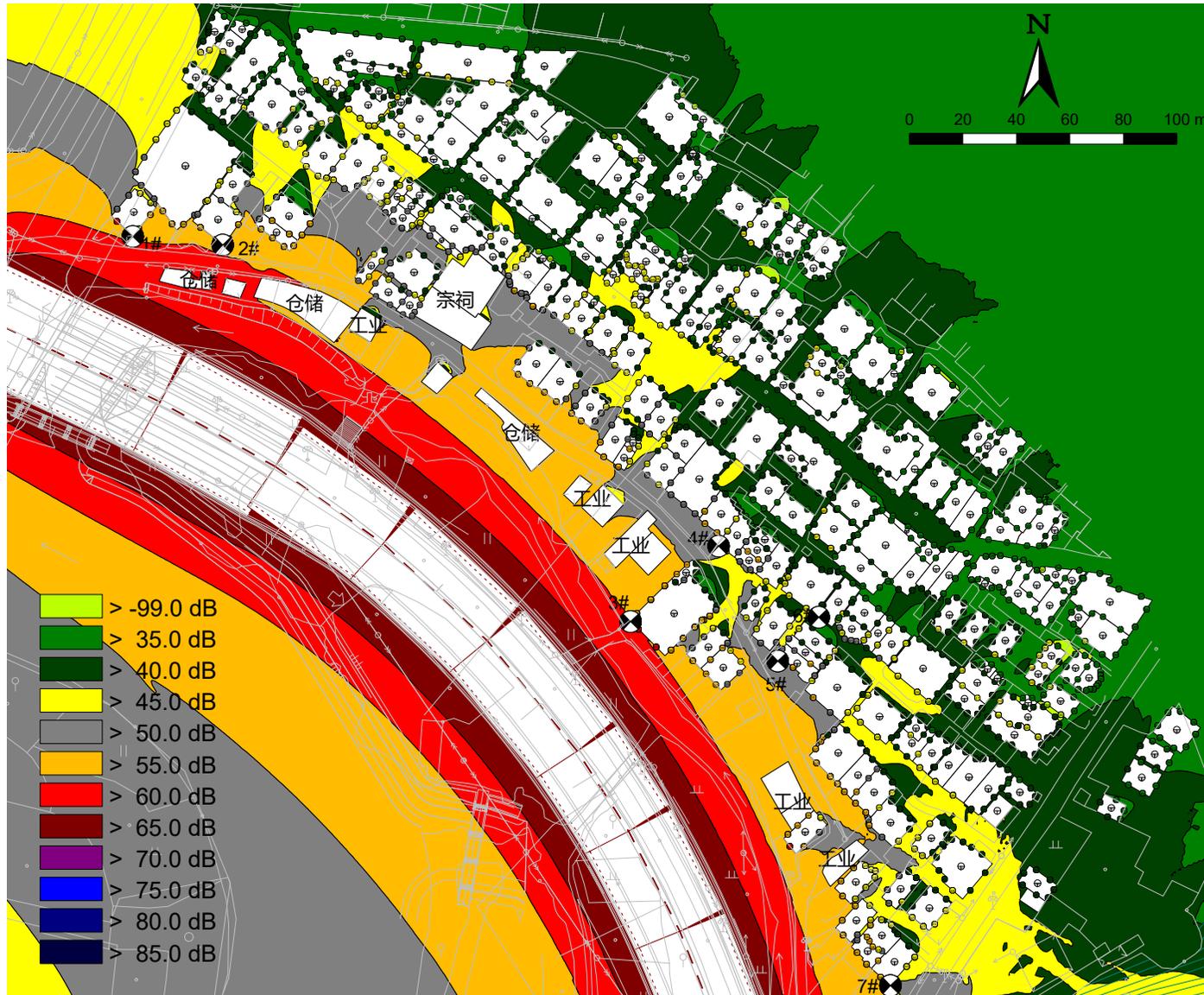
序号	声环境保护目标名称及楼层		预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	下岸村 1#	2F	4.1	3 类	昼间	65			64.0	64.4	-1.4	/	64.9	65.2	-0.6	/	65.9	66.1	0.3	/
					夜间	55			61.0	61.4	2.8	6.4	61.9	62.2	3.6	7.2	62.9	63.2	4.6	8.2
		3F			昼间	65			64.1	65.4	/	/	65.1	66.2	/	/	66.0	66.9	/	/
					夜间	55			61.1	61.8	/	6.8	62.0	62.5	/	7.5	63.0	63.4	/	8.4
2	下岸村 2#	3F	7.08	3 类	昼间	65			62.9	64.5	2.5	/	63.8	65.2	3.2	0.2	64.8	65.9	3.9	0.9
					夜间	55			59.9	60.7	8.7	5.7	60.8	61.5	9.5	6.5	61.8	62.4	10.4	7.4
3	下岸村 3#	1F	1.14	3 类	昼间	65			63.3	63.7	-0.5	/	64.2	64.6	0.4	/	65.2	65.5	1.3	/
					夜间	55			60.3	60.8	3.1	5.8	61.2	61.6	3.9	6.6	62.2	62.5	4.8	7.5
		2F			昼间	65			65.1	65.4	/	/	66.0	66.2	/	/	67.0	67.2	/	/
					夜间	55			62.1	62.4	/	7.4	63.0	63.3	/	8.3	64.0	64.2	/	9.2
		3F			昼间	65			65.3	66.3	0.7	/	66.2	67.0	1.4	/	67.2	67.9	2.3	/
					夜间	55			62.3	62.8	4.2	7.8	63.2	63.6	5.0	8.6	64.2	64.5	5.9	9.5
		4F			昼间	65			65.4	66.4	/	/	66.3	67.1	/	/	67.3	68.0	/	/
					夜间	55			62.4	62.9	/	7.9	63.3	63.7	/	8.7	64.3	64.6	/	9.6
5F	昼间	65			65.4	66.4	/	/	66.3	67.1	/	/	67.3	68.0	/	/				
	夜间	55			62.4	62.9	/	7.9	63.3	63.7	/	8.7	64.3	64.6	/	9.6				
4	下岸村 4#	1F	1.08	3 类	昼间	65			47.3	54.4	-4.8	/	48.2	54.6	-4.6	/	49.2	54.9	-4.3	/
					夜间	55			44.3	51.8	-4.7	/	45.2	51.9	-4.6	/	46.2	52.2	-4.3	/
		2F			昼间	65			49.6	55.0	/	/	50.5	55.3	/	/	51.5	55.6	/	/
					夜间	55			46.6	52.3	/	/	47.5	52.5	/	/	48.5	52.9	/	/
5	下岸村 5#	1F	1.1	3 类	昼间	65			54.9	57.3	-0.7	/	55.8	57.8	-0.2	/	56.8	58.5	0.5	/
					夜间	55			51.9	54.4	3.3	/	52.8	55.0	3.9	/	53.8	55.6	4.5	0.6
		2F			昼间	65			56.5	58.3	/	/	57.4	58.9	/	/	58.4	59.6	/	/
					夜间	55			53.5	55.4	/	0.4	54.4	56.0	/	1.0	55.4	56.7	/	1.7
		3F			昼间	65			58.0	61.8	2.1	/	58.9	62.2	2.5	/	59.9	62.7	3.0	/
					夜间	55			55.0	57.2	4.2	2.2	55.9	57.8	4.8	2.8	56.9	58.4	5.4	3.4
4F	昼间	65			58.9	62.2	/	/	59.8	62.7	/	/	60.8	63.2	/	/				
	夜间	55			55.9	57.8	/	2.8	56.8	58.4	/	3.4	57.8	59.1	/	4.1				
6	下岸村 6#	1F	1.08	3 类	昼间	65			39.9	53.7	5.5	/	40.8	53.7	5.5	/	41.8	53.8	5.6	/
					夜间	55			36.9	51.1	4.0	/	37.8	51.1	4.0	/	38.8	51.2	4.1	/
		2F			昼间	65			41.2	53.7	/	/	42.1	53.8	/	/	43.1	53.9	/	/
					夜间	55			38.2	51.1	/	/	39.1	51.2	/	/	40.1	51.2	/	/
		3F			昼间	65			43.0	59.6	7.0	/	43.9	59.6	7.0	/	44.9	59.6	7.0	/
					夜间	55			40.0	53.4	6.0	/	40.8	53.4	6.0	/	41.9	53.5	6.1	/
7	下岸村 7#	1F	1.15	3 类	昼间	65			51.9	55.8	-6.5	/	52.8	56.2	-6.1	/	53.8	56.7	-5.6	/

鹿城区官岭隧道连接线工程环境影响报告表

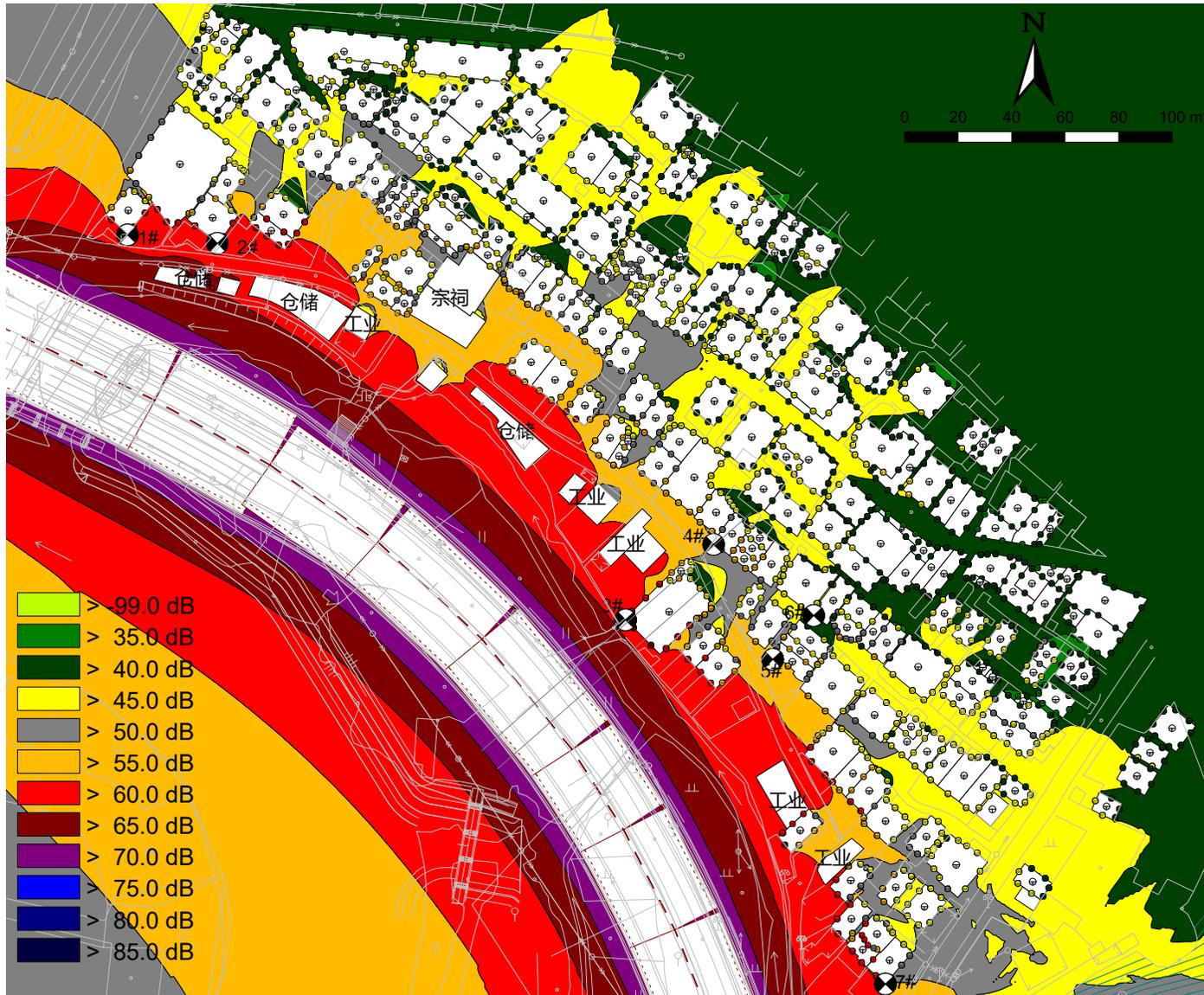
			夜间	55		48.9	53.0	-4.3	/	49.8	53.4	-3.9	/	50.8	53.9	-3.4	/
		2F	4.15	昼间	65	53.3	56.4	/	/	54.2	56.9	/	/	55.2	57.4	/	/
				夜间	55	50.3	53.6	/	/	51.2	54.1	/	/	52.2	54.6	/	/
		3F	7.15	昼间	65	55.0	60.8	-0.6	/	55.9	61.1	-0.3	/	56.9	61.4	0.0	/
				夜间	55	52.0	55.7	-0.2	0.7	52.9	56.1	0.2	1.1	53.9	56.6	0.7	1.6
		4F	10.15	昼间	65	56.8	61.4	/	/	57.7	61.7	/	/	58.7	62.1	/	/
				夜间	55	53.8	56.5	/	1.5	54.7	57.0	/	2.0	55.7	57.6	/	2.6



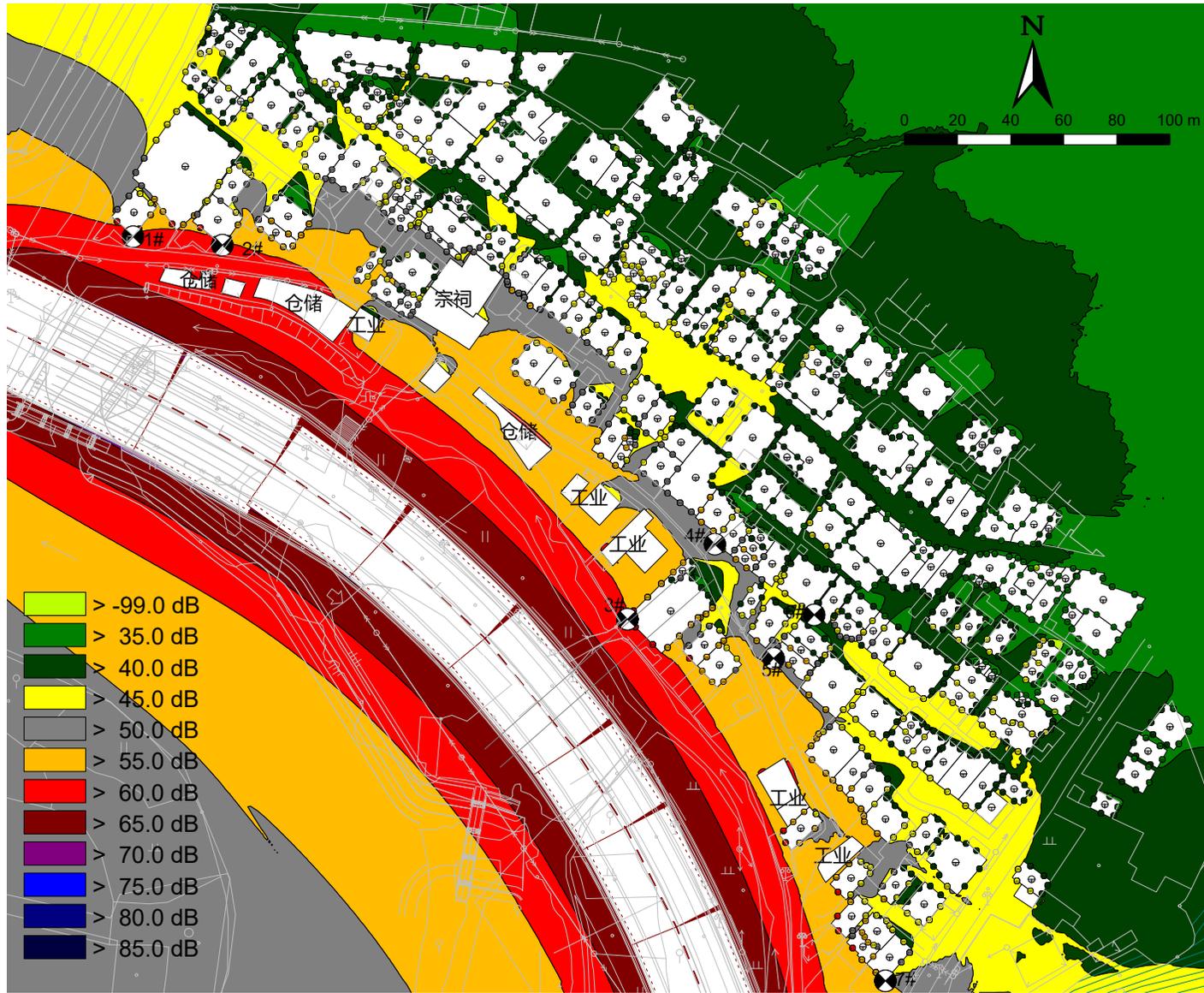
营运近期昼间噪声等声级线图



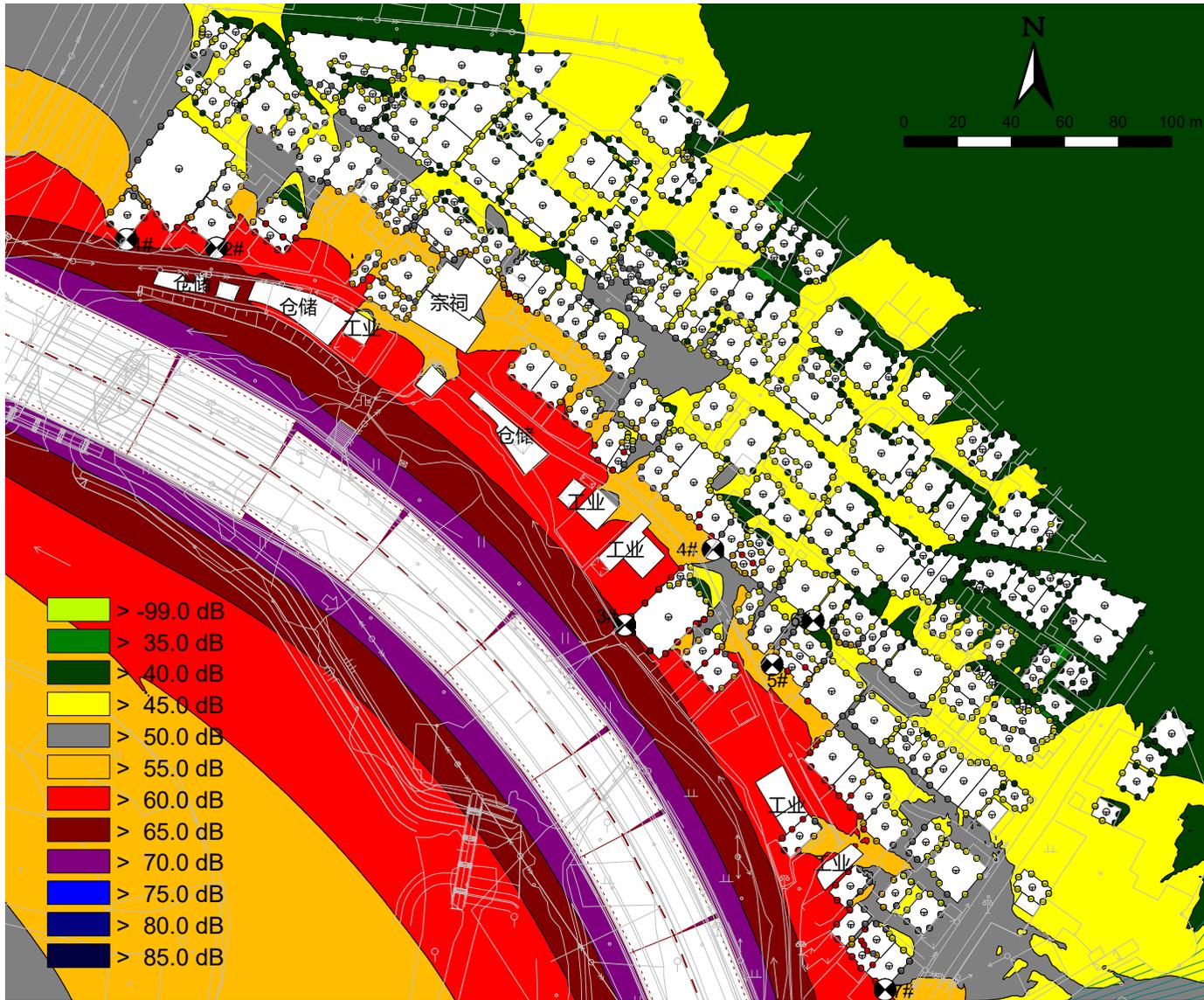
营运近期夜间噪声等声级线图



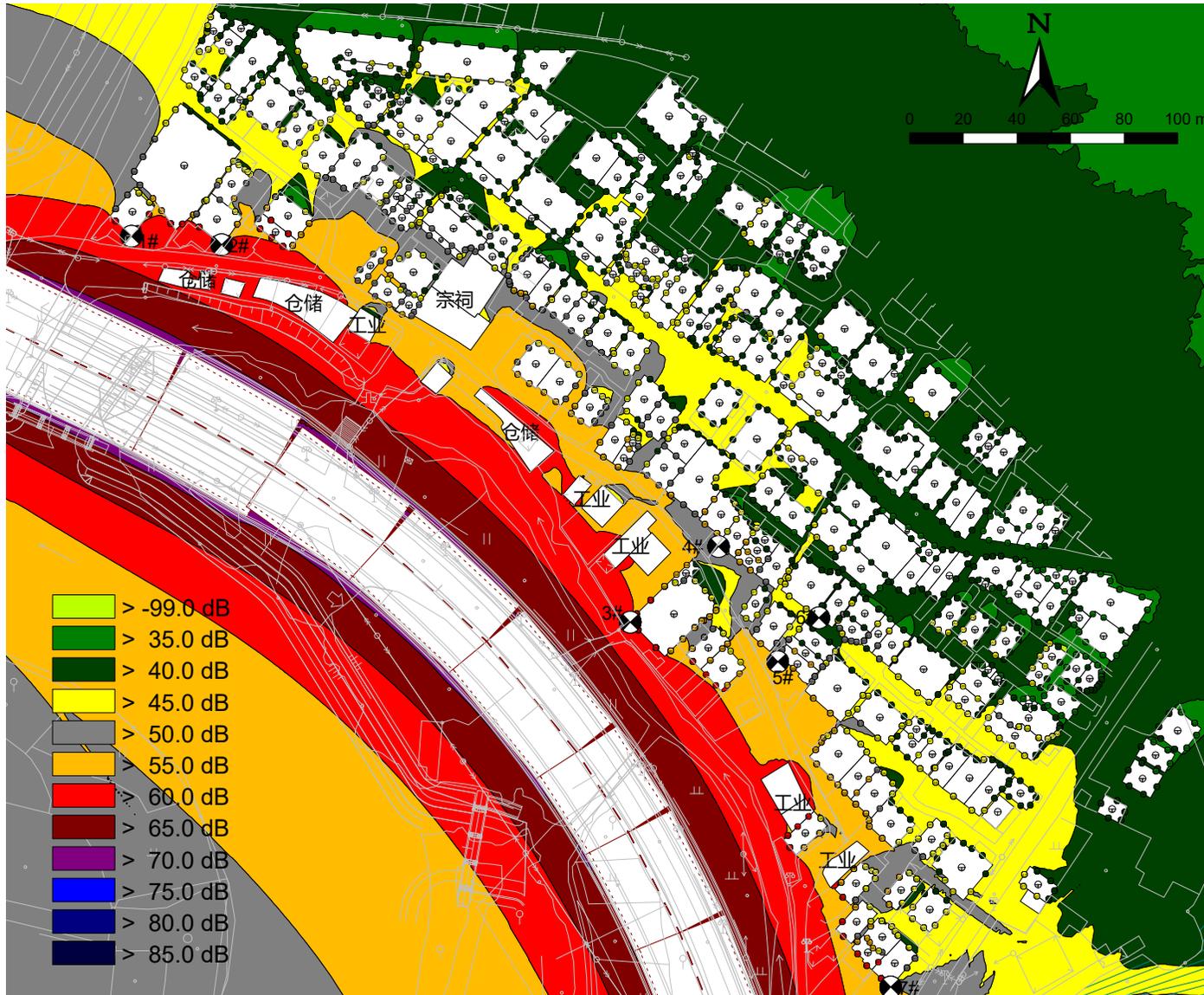
营运中期昼间噪声等声级线图



营运中期夜间噪声等声级线图

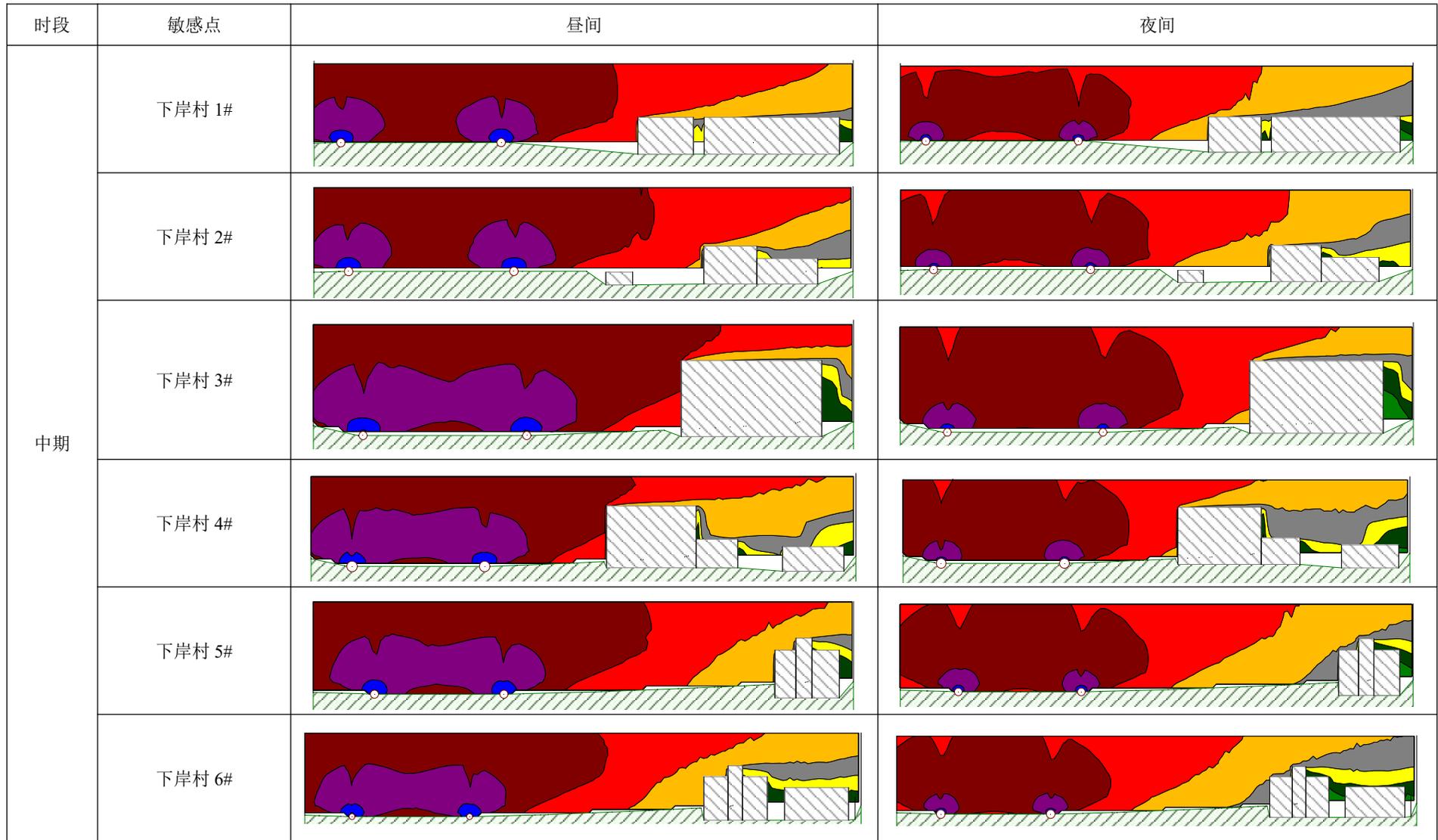


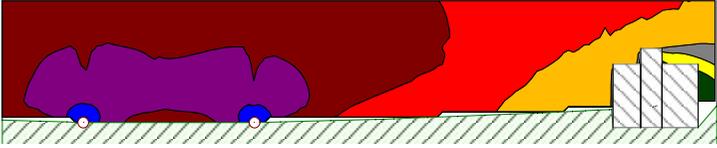
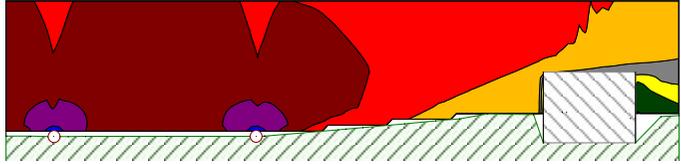
营运远期昼间噪声等声级线图



营运远期夜间噪声等声级线图

表 8-9 营运中期沿线敏感点垂直方向等声级线图



	下岸村 7#		
--	--------	--	---

4) 预测结果评价

(1) 一般声环境保护目标

本项目评价范围内共有 1 个一般声环境保护目标（下岸村，278 户），均位于 3 类声环境功能区。根据本环评对道路中心线两侧 200m 范围内的一般敏感点噪声预测结果，对项目沿线声环境保护目标营运近期超标 33 户（昼间均达标，夜间最大超标 7.9dB(A)）；营运中期超标 36 户（昼间最大超标 0.2dB(A)，夜间最大超标值 8.7dB(A)）；营运远期超标 49 户（昼间最大超标 0.9dB(A)，夜间超标 9.6dB(A)）。

二、营运期声污染防治措施

1、规划防治对策

建议城市规划管理部门根据《中华人民共和国噪声污染防治法》中“第二章、第十九条”的规定：“确定建设布局，应当根据国家声环境质量和民用建筑隔声设计相关标准，合理划定建筑物与交通干线等的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”的规定，控制和调整本工程两侧土地使用功能，合理规划两侧土地的用途。同时，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第二十六条规定：建设噪声敏感建筑物，应当符合民用建筑隔声设计相关标准要求，不符合标准要求的，不得通过验收、交付使用；在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，还应当按照规定间隔一定距离，并采取减少振动、降低噪声的措施。

严格执行《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）和《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144 号）的文件精神，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，避免新建学校、医院、幼儿园及养老院等敏感建筑建设在 4a 类声环境功能区内。

建议土地管理部门遵照浙江省人民政府浙政发[1990]99 号文《关于加强对公路两侧建筑管理的通知》，严格农村建房的土地审批制度。

2、技术防治措施

①声源控制措施

路面设计应合理选用低噪声材料，例如橡胶改性沥青混凝土、SMA 改性沥青混凝土、多空隙沥青混凝土等。应通过加强路基密实度和结构层强度，防止不均匀沉降；并通过保证路面原材料及混合料的质量，采取合理的路面构造措施以及尽量减少在车行道中设置检查井等方式，切实加强路面平整度。优化道路纵断面设计，尤其在经过噪声敏感目标时，应尽量采用缓坡，不采用超过 5%的纵坡以减少车辆爬坡产生噪声。根据初步设计方案，本项目路面拟采用 4cm 细粒式沥青混凝土

(SMA-13)+8cm 中粒式沥青混凝土(SUP-20)，属于低噪声路面，相对一般路面可降 1dB。保守考虑，本项目预测时暂未考虑沥青混凝土路面的降噪效果。

②噪声传播途径降噪措施

传声途径噪声削减措施主要为声屏障和绿化降噪林。

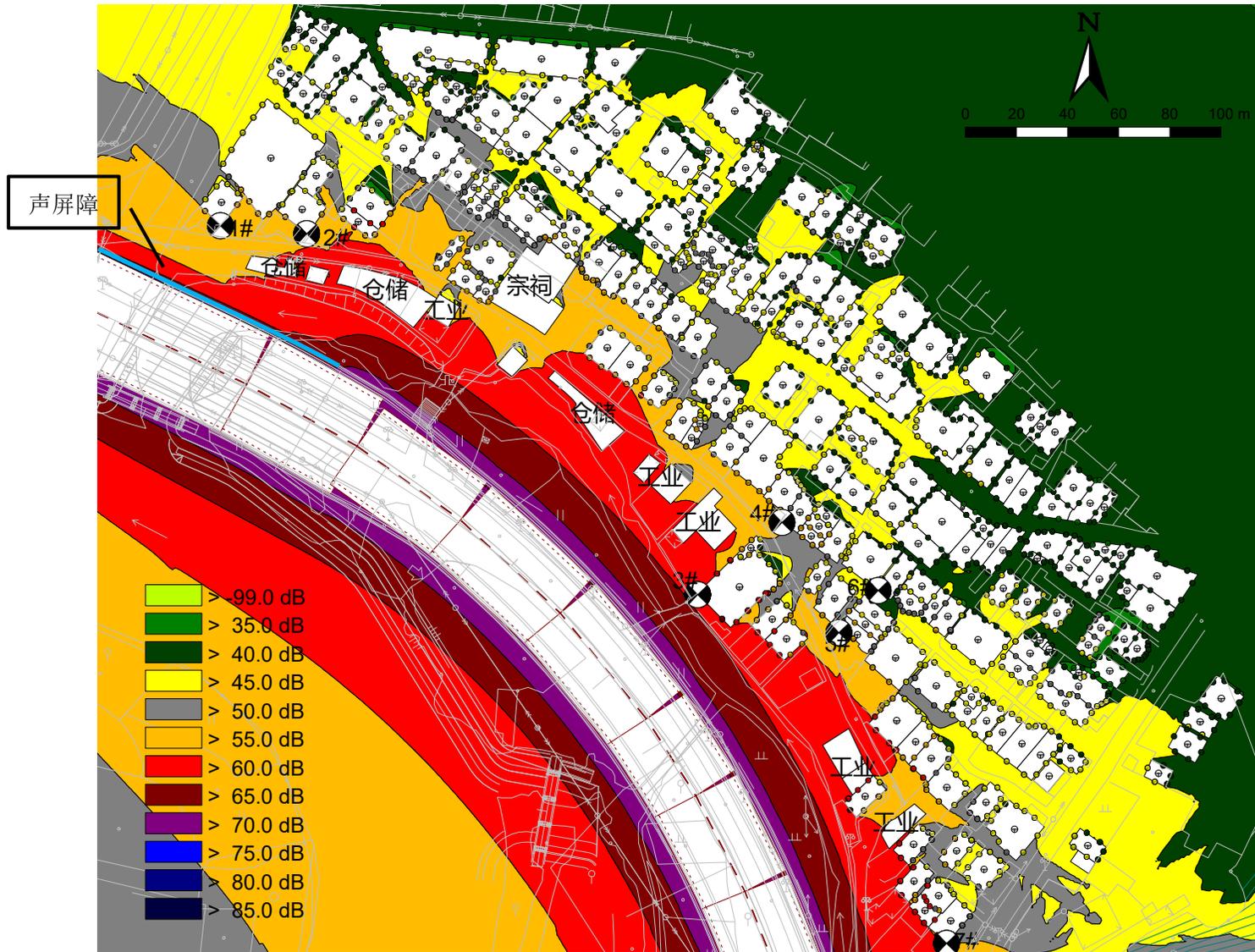
根据导则推算，采用倍频带中心频率为 500Hz 时对应的衰减系数 0.05dB (A) /m，50m 绿化带林带引起的噪声衰减量可取 2.5dB (A)。本项目沿线土地利用紧张，且林带降噪效果受高度、疏密程度、林木种类等因素影响明显，实际效果差异较大。保守起见本次环评不考虑绿化林带降噪效果。

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

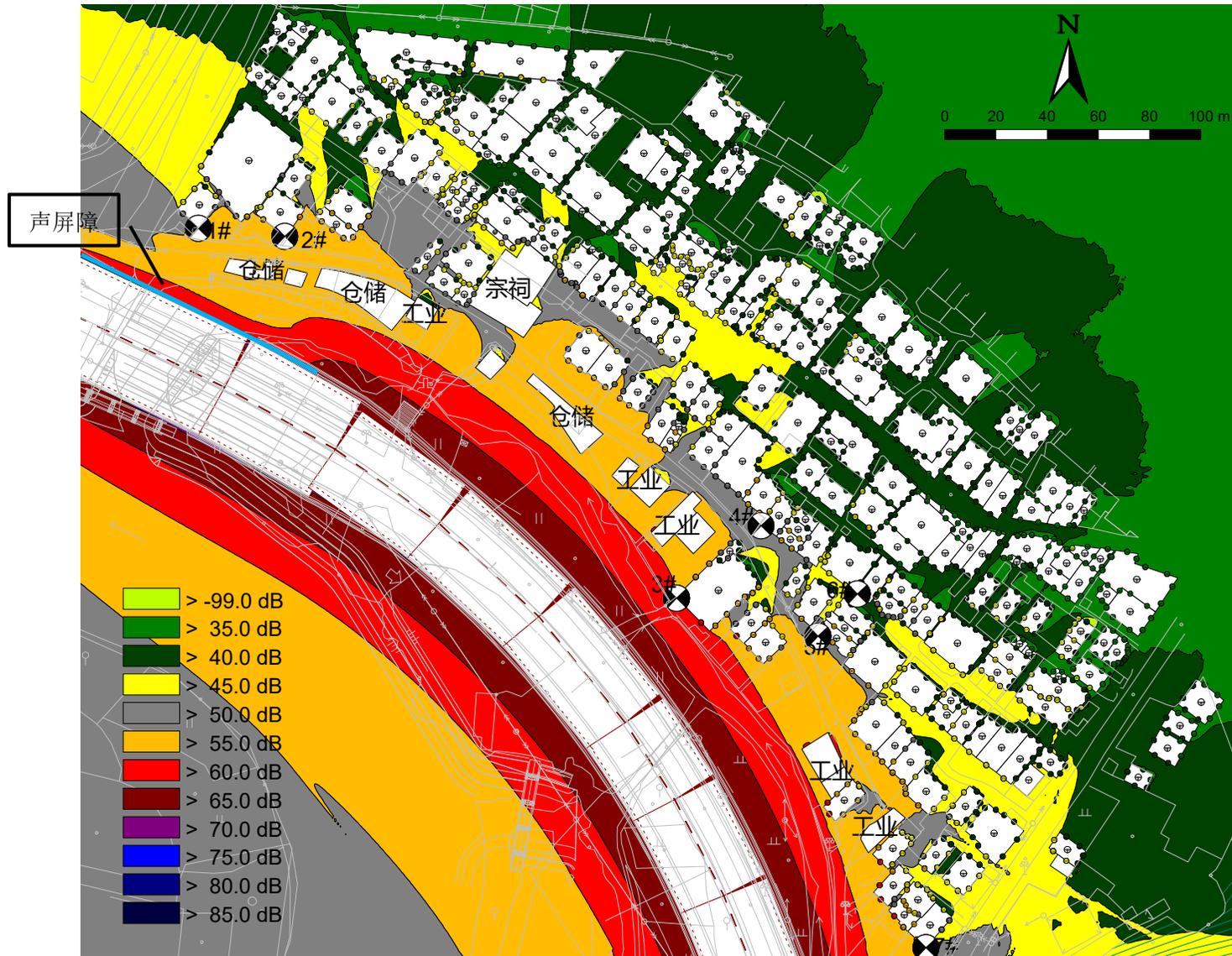
声屏障高度对桥梁荷载影响明显，本次环评对 4.5m 高度声屏障和常见的 3.5m 高声屏障进行比选，以选择更为合适本项目的声屏障高度，预测结果见表 8-10。经预测 3.5m 声屏障 4.5m 声屏障的降噪效果基本没有区别（相差 0~0.8dB(A)），而 3.5m 声屏障在经济性和安全性上略优于 4.5m 声屏障，故本环评推荐采用 3.5m 高声屏障。

表 8-10 营运中期声屏障实施段敏感点噪声预测结果表

序号	声环境保护目标名称及楼层		预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	贡献值/dB(A)			预测值/dB(A)			4.5m 声屏障相对 3.5m 声屏障 /dB(A)		超标值/dB(A)		
									措施前	3.5m 声屏障	4.5m 声屏障	措施前	3.5m 声屏障	4.5m 声屏障	贡献值增量	预测值增量	措施前	3.5m 声屏障	4.5m 声屏障
1	下岸村 1#	2F	4.1	3 类	昼间	65			64.9	58.0	57.0	65.2	61.8	61.7	-0.3	-0.1	0.2	/	/
					夜间	55			61.9	54.9	54.0	62.2	57.1	57.0	-0.2	-0.1	7.2	2.1	2.0
		3F	7.1		昼间	65			65.1	57.7	56.9	66.2	61.7	61.4	-0.8	-0.3	1.2	/	/
					夜间	55			62.0	54.7	53.9	62.5	57.0	56.6	-0.8	-0.4	7.5	2.0	1.6
2	下岸村 2#	3F	7.08	3 类	昼间	65			63.8	59.4	59.1	65.2	62.5	62.3	-0.3	-0.2	0.2	/	/
					夜间	55			60.8	56.4	56.1	61.5	58.1	57.9	-0.3	-0.2	1.5	3.1	2.9



安装 3.5m 声屏障后的下岸村中期昼间等声级线图



安装 3.5m 声屏障后的下岸村中期夜间等声级线图

③敏感目标防治措施

本项目以中期预测结果作为代表性评价水平年。安装声屏障后，本项目营运中期沿线声环境保护目标超标 36 户。

对沿线超标声环境保护目标安装通风隔声窗，对室内噪声进行合理控制，使其室内达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中规定的噪声限值。

根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中表 2.1.3，建筑物外部噪声源传播至主要功能房间（睡眠）室内的噪声限值为昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)。本项目每户需安装隔声窗面积按 10m²，隔声窗造价按 2000 元/m² 计，预计投资估算 72 万元。本项目沿线声环境保护目标噪声措施及降噪效果分析见表 8-11。

国内隔声窗标准《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT 8485-2008)规定的计权隔声量见表8-9。

表8-9 不同级别隔声窗的计权隔声量

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

表 8-10 不同隔声窗结构的插入损失（关窗）

窗户结构类型		计权隔声量, dB
实测	中空玻璃移窗	13~18
	中空玻璃推拉窗	15~20
预测	内外两道推拉窗（中间留 8-10cm 空气层）	28~35

普通隔声窗由于需要关闭才能起到降噪效果，关窗情况下由于没有了通风功能，这将在较大程度上影响人们的生活，因此推荐选用通风隔声窗。通风隔声窗在不影响通风的条件下具有很好的降噪效果，目前计权隔声量 30dB(A)和 35dB(A)隔声窗均已经有成熟产品，在交通噪声污染防治方面已取得较好的效果。如国道 G106 线北京境（玉泉营—固安大桥段）公路工程在海淀走读大学安装了隔声窗，教室外窗前 1m 处的声级为 73.1dB(A)，窗内 1m 处为 43.0dB(A)，室中央为 40.8dB(A)，插入损失达 30.1dB(A)，效果较好。

为保证室内有一个良好的声环境，建议采用能满足隔声量要求的自然通风隔声窗使其室内达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中规定建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声

限值（昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)）。

3、管理防治措施

建议公路建成运行后，完善公路警示标志，设立禁鸣、禁停等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛，不随意停车；加强道路的维修保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、起动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生。同时限制车辆行驶速度；设置电子警察，对超速的车辆自动拍照后进行罚款等。

4、环境影响跟踪监测建议

由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用道路设计车速情况下的预测值、工程投入运营后上述参数可能会发生变化，因此可能存在实际交通噪声级与预测值不一致的情况出现，故建议项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，应重点关注本工程噪声对沿线敏感点的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据评价结论采取进一步的降噪措施。建议预留经费用于后期噪声治理措施。

5、本项目环评报批后，公路两侧新建的敏感点，其噪声污染防治责任归于该敏感点的建设单位。

6、建设项目声环境影响评价自查表

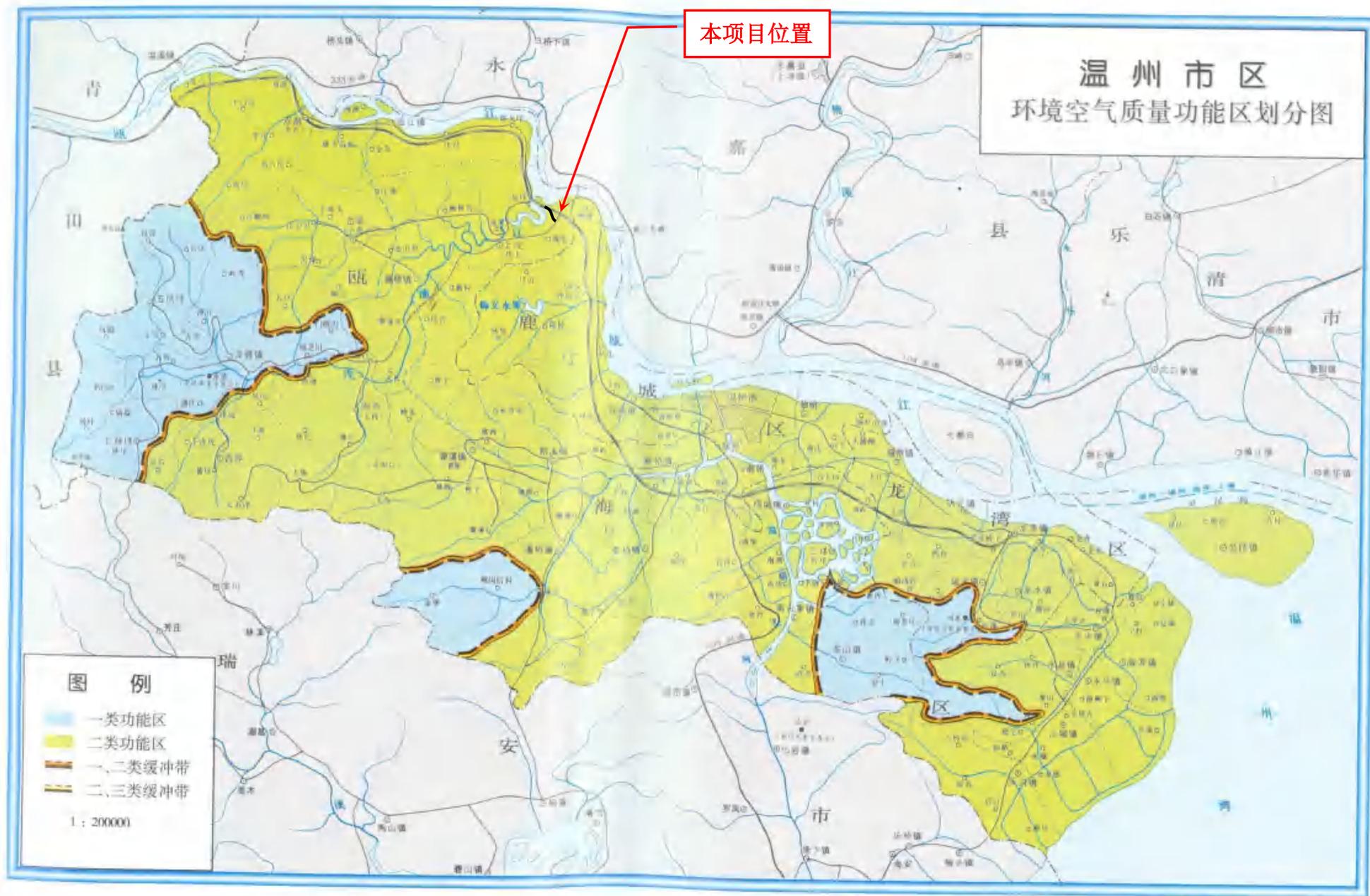
表 8-12 建设项目声环境影响评价自查表

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 type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		现状实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%							
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/>			其他 <input checked="" type="checkbox"/> Cadna/A						
	预测范围	200m <input 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"/>	
	声环境保护目标处监测	监测因子：（ L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、σ、Leq、L _{max} 、L _{min} ）				监测点位数（7）		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"/>
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项		

表 8-11 本项目营运中期沿线敏感点噪声防治措施表

序号	声环境保护目标	里程范围	距离路中心线/m	高差/m	噪声预测值/dB		营运期超标量/dB		受影响户数/户		噪声防治措施			
					昼间	夜间	4a 类区	3 类区	4a 类区	3 类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
1	下岸村	K0+023~K0+425	27.07	1.08~13.14	45.0~68.3	40.9~62.2	/	0.2~8.7	/	36	K0+005~K0+100 右幅安装 3.5m 高声屏障, 仍超标的保护目标安装通风隔声窗	每户按 10m ² 计	满足《建筑环境通用规范》中的外部声源传至室内噪声限值要求	100.5



附图 2 温州市区环境空气质量功能区划分图

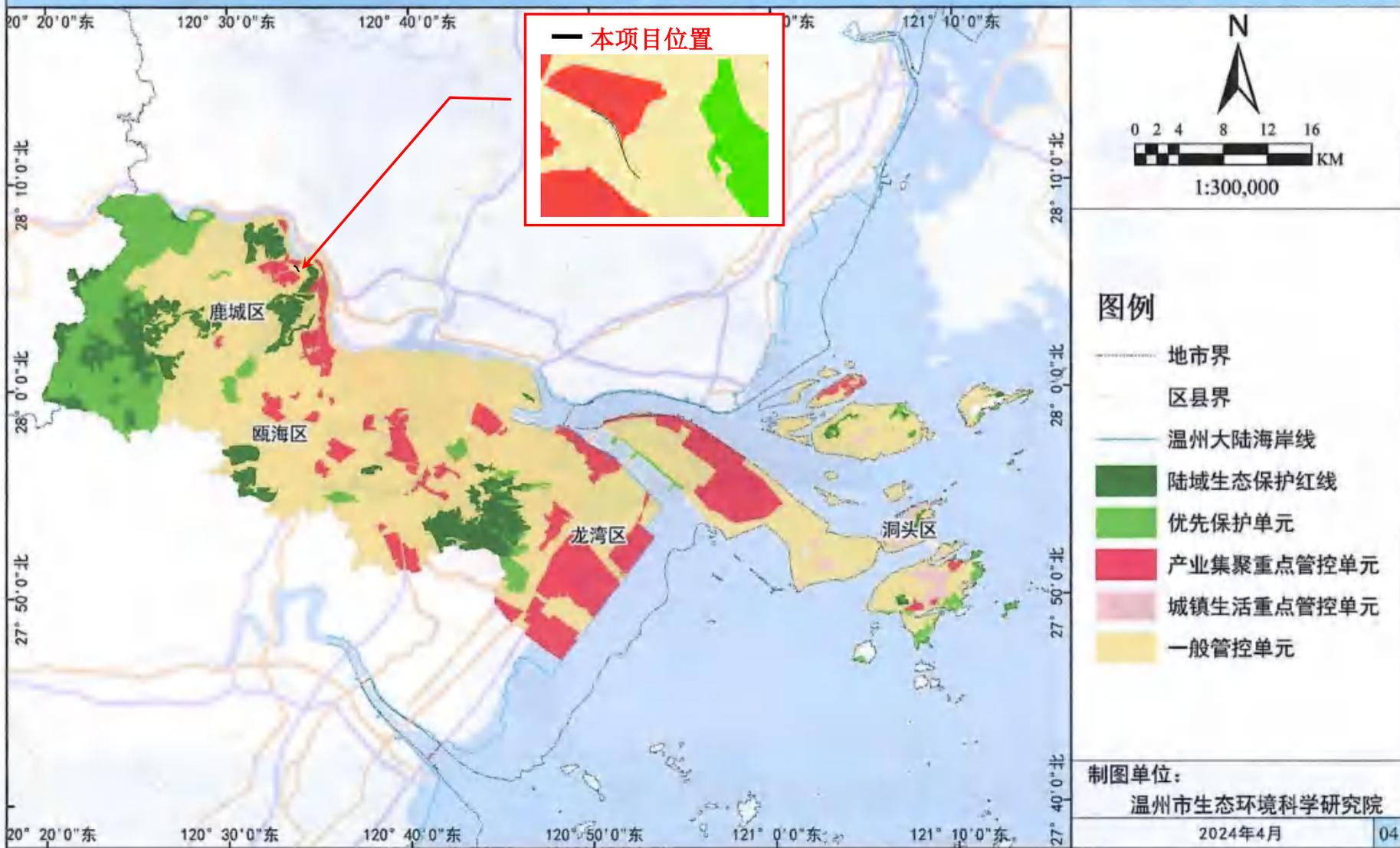
本项目位置



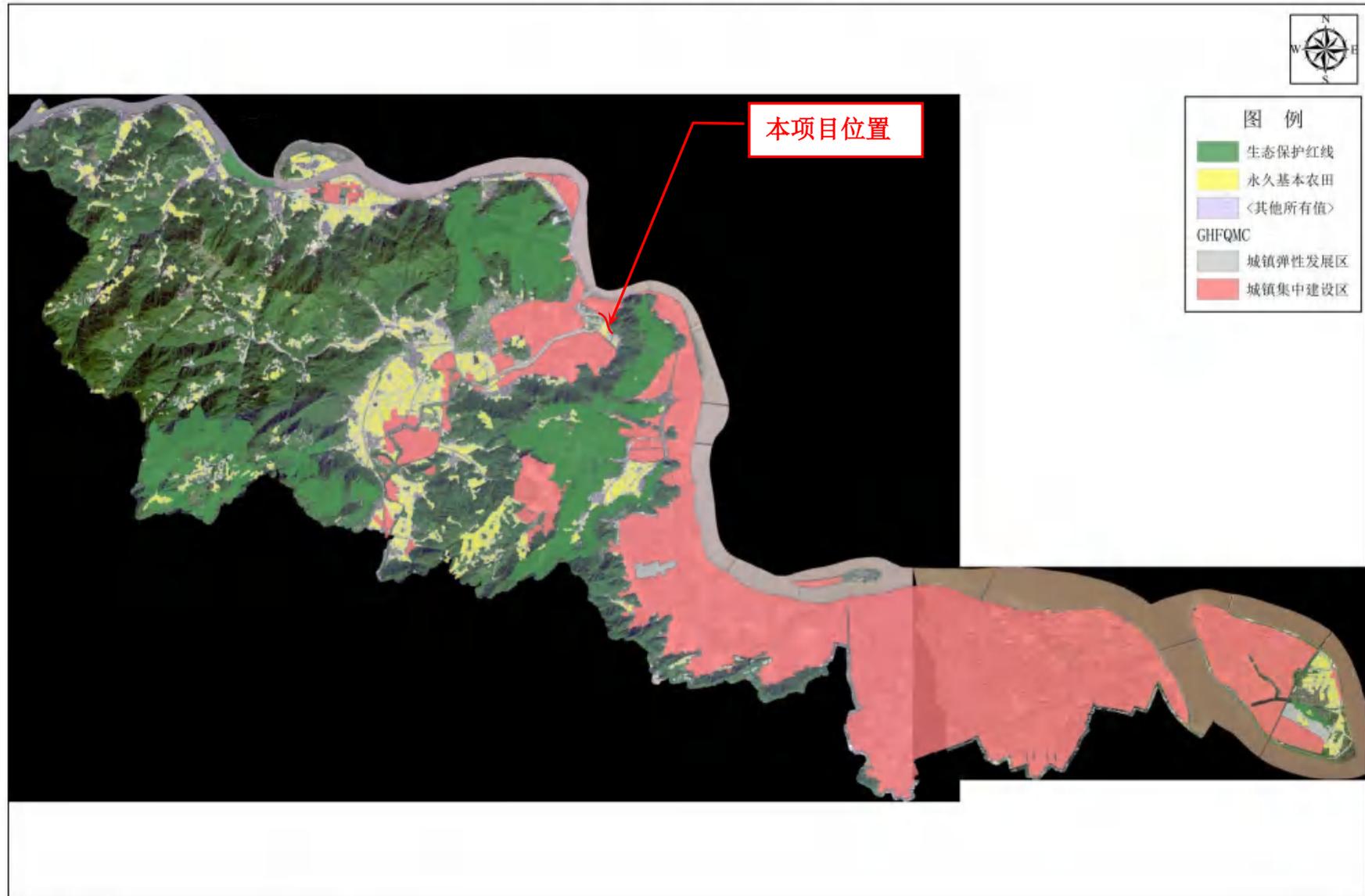
附图3 温州市区水环境功能区划分图

温州市生态环境分区管控动态更新方案图集

温州市区陆域生态环境管控单元分类图



附图 5 温州市区陆域生态环境管控单元分类图



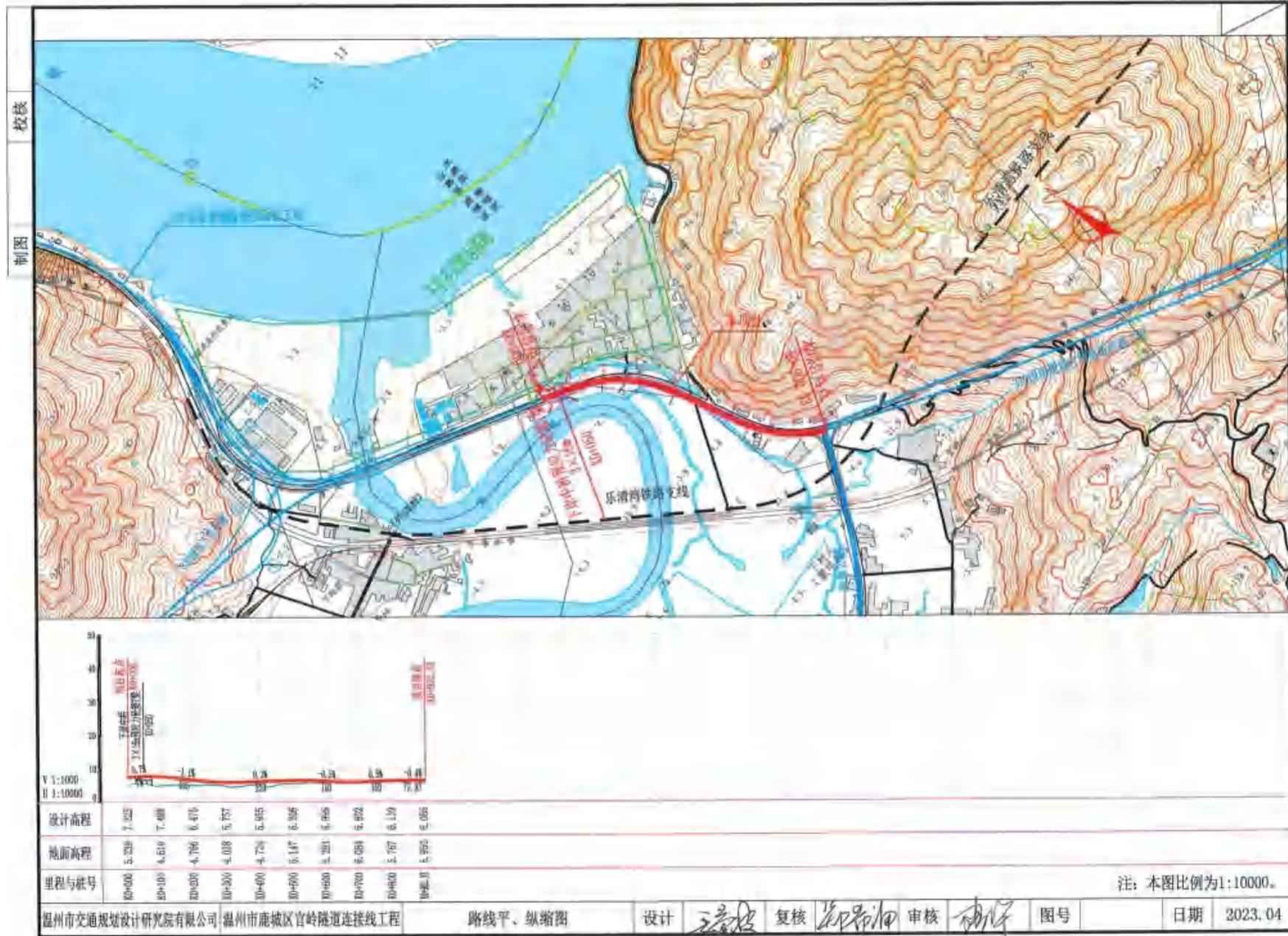
国家大地2000坐标系
注：本图以2022年9月30日经自然资源部批复的鹿城区“三区三线”成果为底图。

比例尺：1:100000

附图6 鹿城区“三区三线”划分图

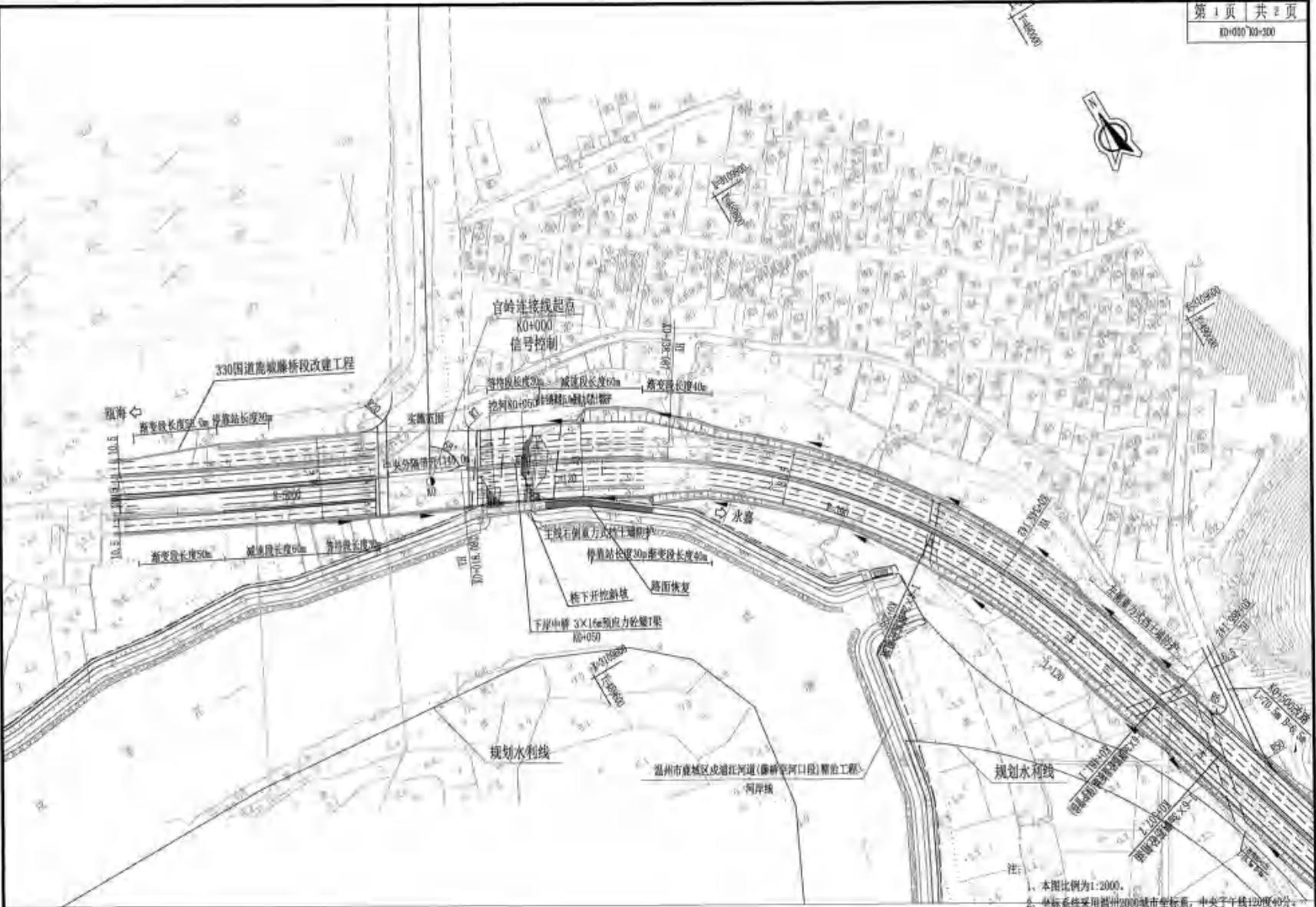


附图 7 线路走向图

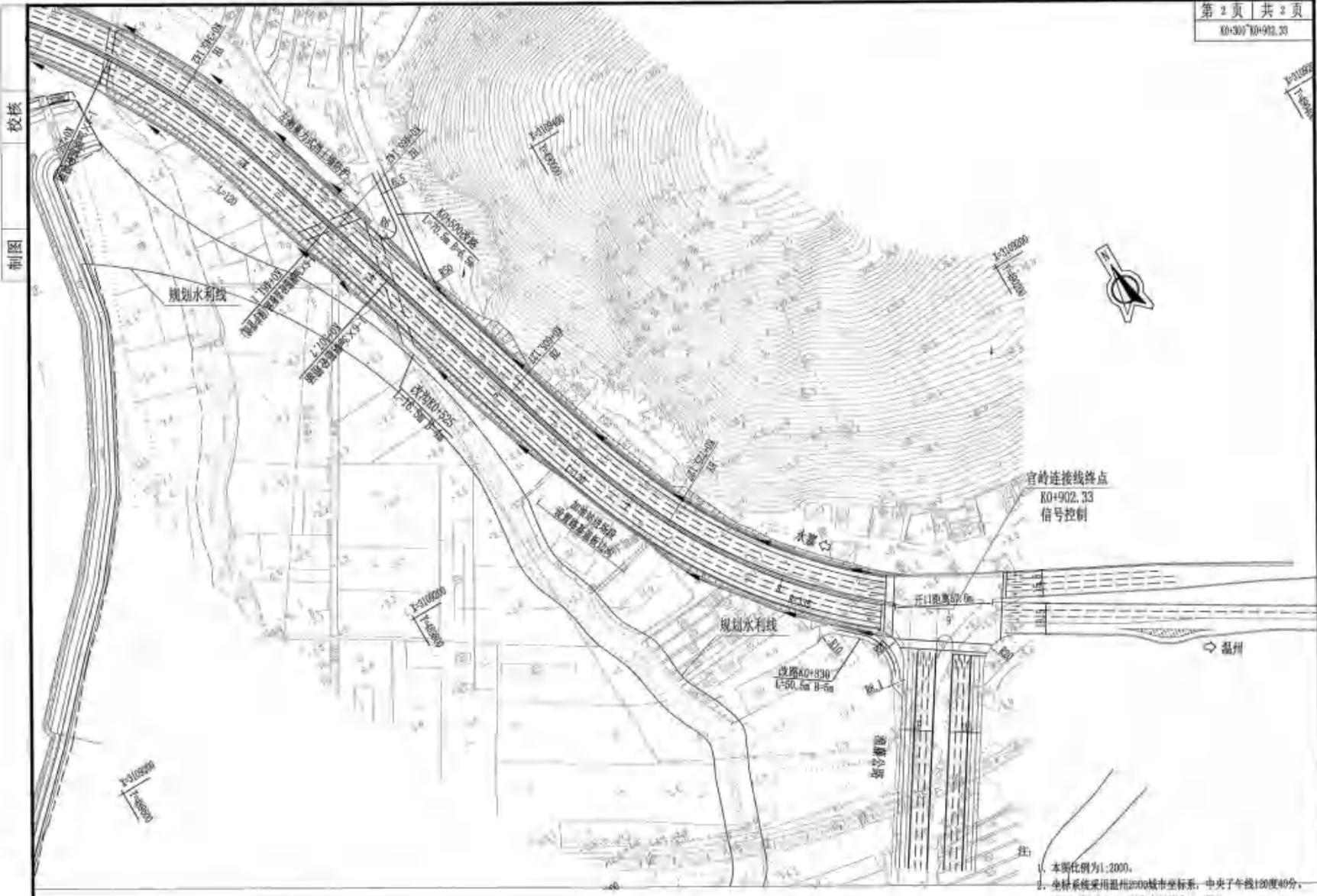


附图 8 路线平纵面缩图

制图
 校核



注:
 1、本图比例为1:2000。
 2、坐标系采用温州2000城市坐标系,中央子午线120度40分。
 3、高程系统采用1985国家高程基准(二期)。

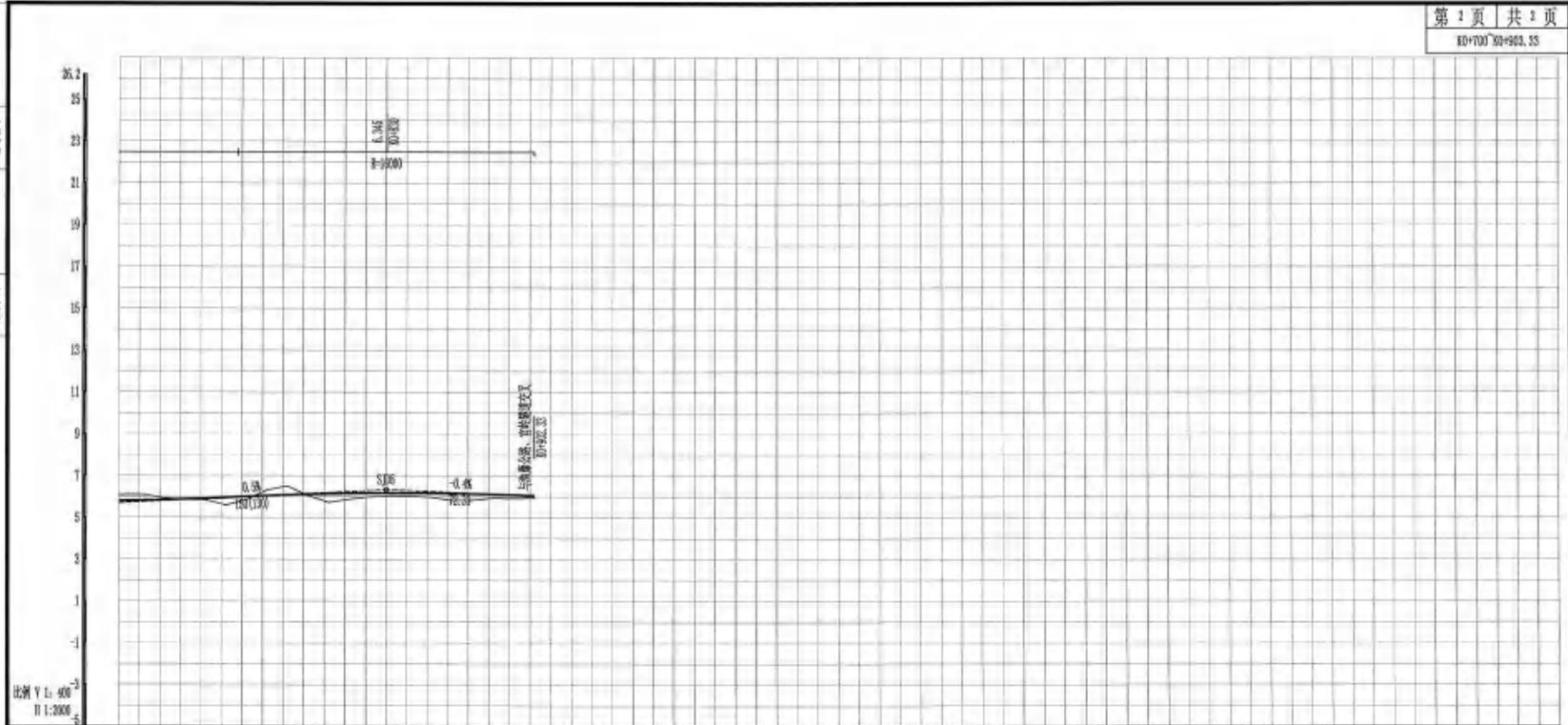


校核
制图

附图 9 推荐线路总平面图

校核

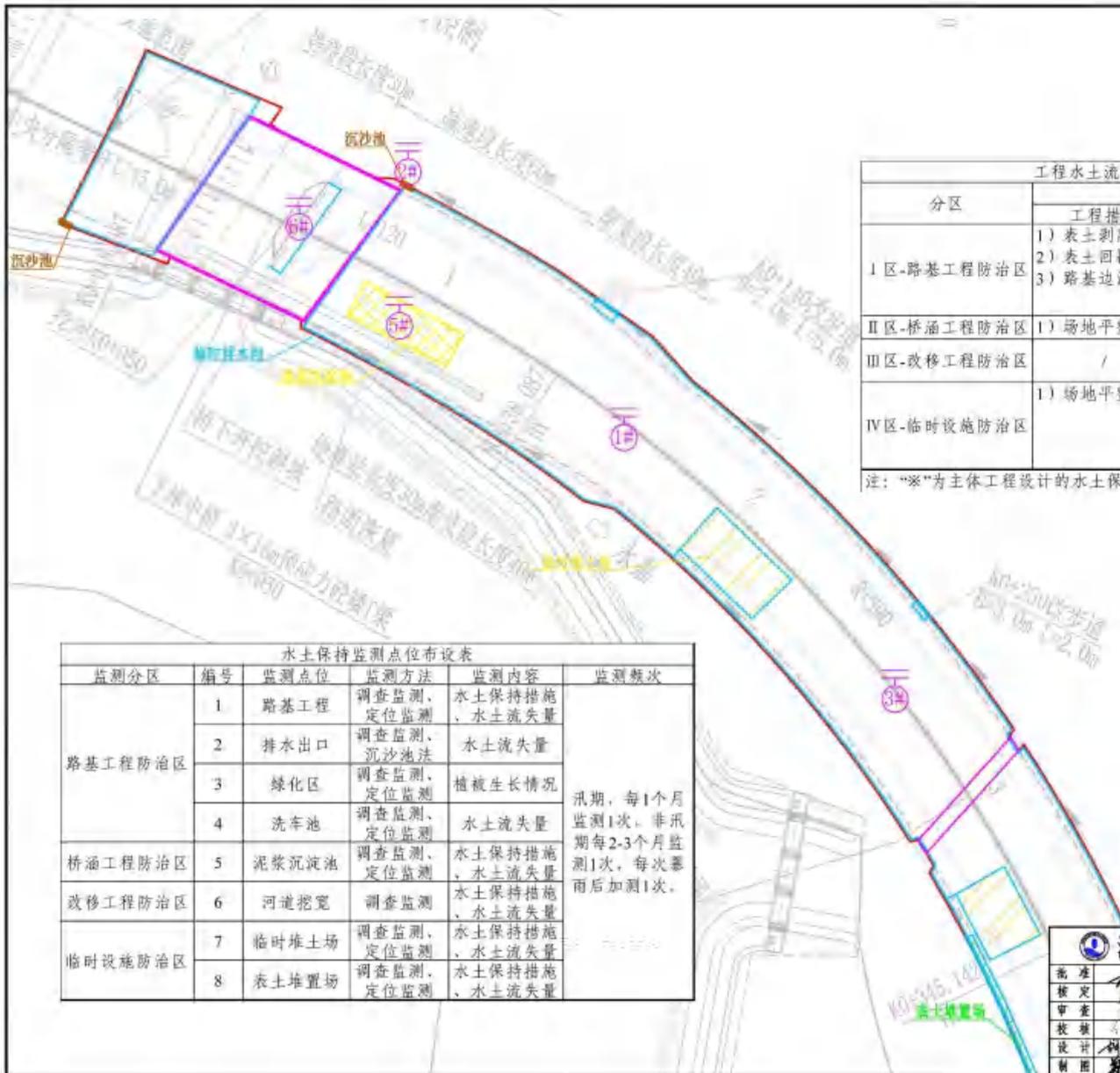
制图



地面情况	海积平原地貌。表层海积灰黄色粉质黏土，软-可塑，一般厚0.5-3.2m，局部分布填土；上部地层为厚层海积层状淤泥、淤泥质（粉质）黏土等，层厚10-28.9m，局部夹粉质黏土、细砂；海冲积卵石，稍密-中密，厚度5-36.9m，局部夹可-软塑状（粉质）黏土。下部地层为残坡积碎石土，稍密-中密，总厚度1-11.8m不等；下伏全-中风化晶屑斑状花岗岩。										
填挖高度	-0.28	-0.12	0.07	0.30	-0.32	0.30	0.30	0.16	0.30	0.30	0.03
设计高程	5.80	5.81	5.85	5.84	6.07	6.19	6.15	6.16	6.19	6.19	6.63
地面高程	6.08	5.95	5.88	5.70	6.42	5.79	5.71	5.87	5.82	5.82	5.60
坡度/坡长											
里程与桩号	K0+700	K0+720	K0+740	K0+760	K0+780	K0+800	K0+820	K0+840	K0+860	K0+880	K0+903.33
平曲线											
超高渐变图											

温州市交通规划设计研究院有限公司 温州市鹿城区官岭隧道连接线工程 路线纵断面图 设计 王瑞 复核 郑品如 审核 王瑞 图号 日期 2023.04

附图 10 推荐方案纵断面图



分区	措施类型及措施体系		
	工程措施	植物措施	临时措施
I区-路基工程防治区	1) 表土剥离* 2) 表土回覆* 3) 路基边沟*	1) 喷播植草* 2) 厚层基材* 3) 景观绿化* 4) 抚育管理	1) 洗车池 2) 临时排水沟 3) 沉沙池 4) 临时苫盖
II区-桥涵工程防治区	1) 场地平整	/	1) 泥浆沉淀池
III区-改移工程防治区	/	/	1) 临时排水沟 2) 临时苫盖
IV区-临时设施防治区	1) 场地平整	/	1) 临时排水沟 2) 临时拦挡 3) 临时苫盖 4) 撒播草籽

注：“*”为主体工程设计的水土保持措施。

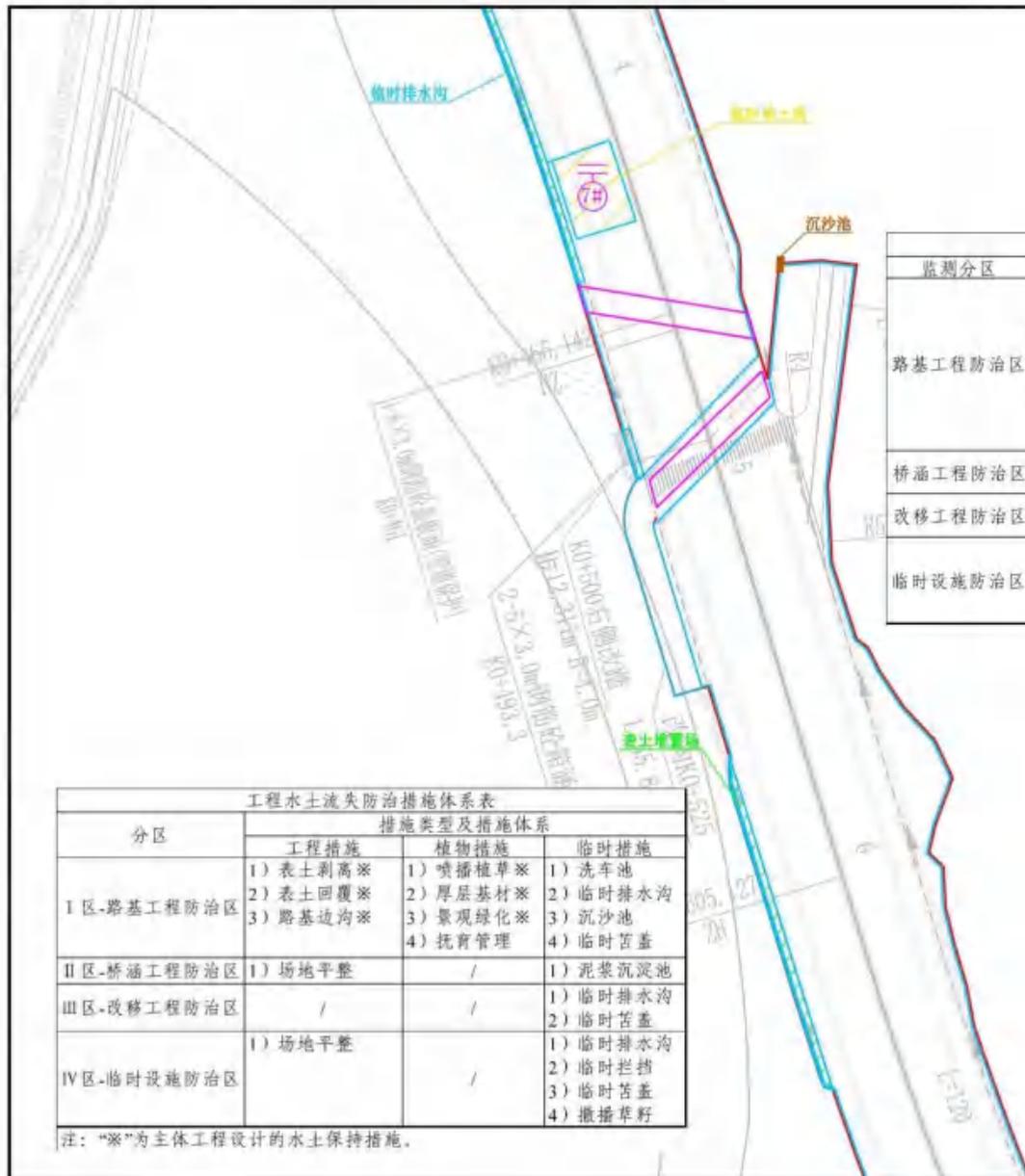
监测分区	编号	监测点位	监测方法	监测内容	监测频次
路基工程防治区	1	路基工程	调查监测、定位监测	水土保持措施、水土流失量	汛期，每1个月监测1次，非汛期每2-3个月监测1次，每次暴雨后加测1次。
	2	排水出口	调查监测、沉沙池法	水土流失量	
	3	绿化区	调查监测、定位监测	植被生长情况	
	4	洗车池	调查监测、定位监测	水土流失量	
桥涵工程防治区	5	泥浆沉淀池	调查监测、定位监测	水土保持措施、水土流失量	
改移工程防治区	6	河道拓宽	调查监测	水土保持措施、水土流失量	
临时设施防治区	7	临时堆土场	调查监测、定位监测	水土保持措施、水土流失量	
	8	表土堆置场	调查监测、定位监测	水土保持措施、水土流失量	

图例

- 用地红线
- 临时排水沟
- 桥涵范围
- 沉沙池
- 泥浆沉淀池
- 表土堆置场
- 土石方中转场
- 监测点位

浙江复星水利勘测设计有限公司

标准	核定	温州市鹿城区官岭隧道连接工程	水土保持方案
审查	设计	水土保持措施及监测点位布置图(1/3)	
制图	日期	2023.10	图号 图-07-1



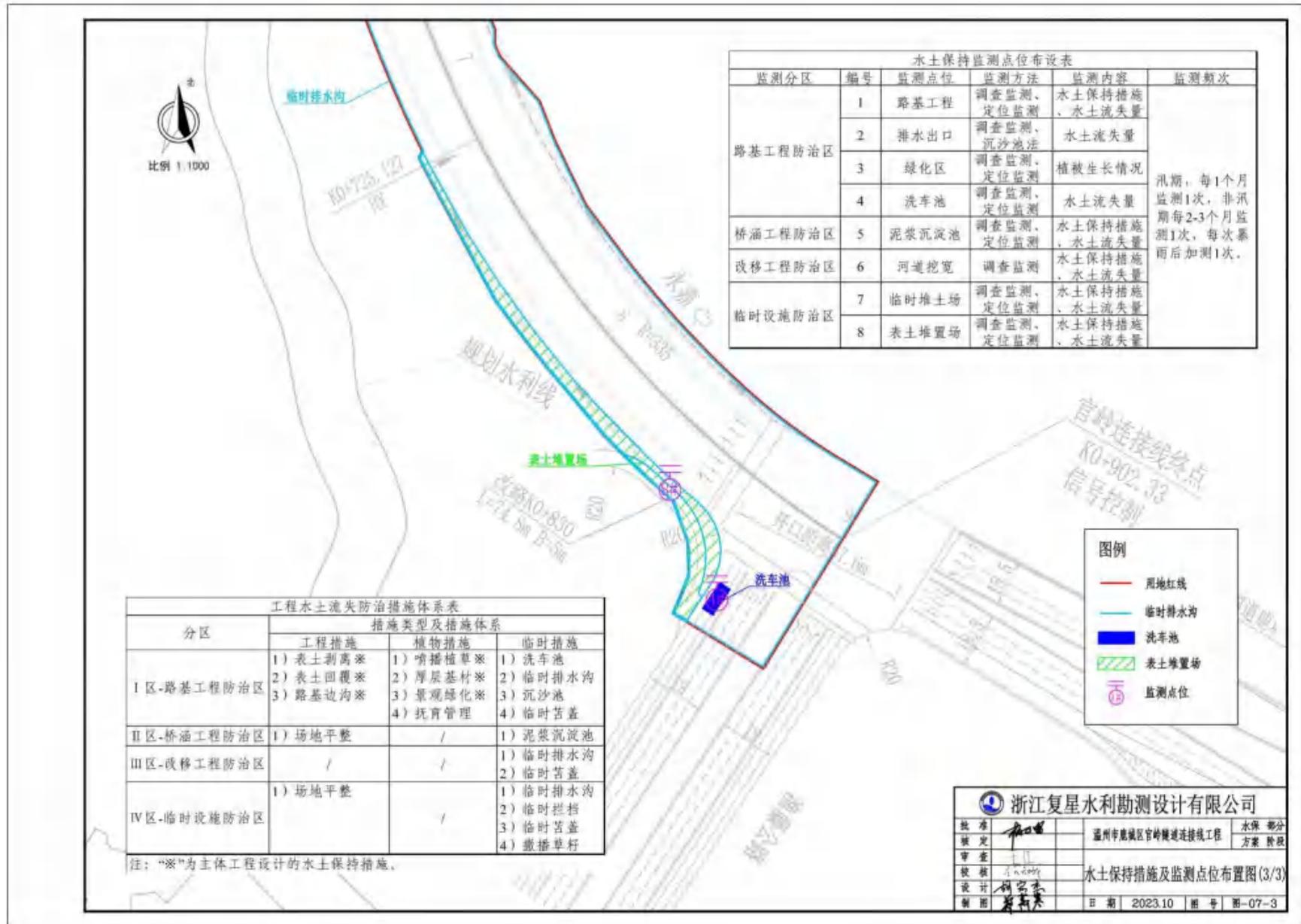
监测分区	编号	监测点位	监测方法	监测内容	监测频次
路基工程防治区	1	路基工程	调查监测、定位监测	水土保持措施、水土流失量	汛期，每1个月监测1次，非汛期每2-3个月监测1次，每次暴雨后加测1次。
	2	排水出口	调查监测、沉沙池法	水土流失量	
	3	绿化区	调查监测、定位监测	植被生长情况	
	4	洗车池	调查监测、定位监测	水土流失量	
桥涵工程防治区	5	泥浆沉淀池	调查监测、定位监测	水土保持措施、水土流失量	
改移工程防治区	6	河道挖宽	调查监测	水土保持措施、水土流失量	
临时设施防治区	7	临时堆土场	调查监测、定位监测	水土保持措施、水土流失量	
	8	表土堆置场	调查监测、定位监测	水土保持措施、水土流失量	

	用地红线
	临时排水沟
	桥涵范围
	沉沙池
	表土堆置场
	土石方中转站
	监测点位

分区	措施类型及措施体系		
	工程措施	植物措施	临时措施
I区-路基工程防治区	1) 表土剥离※ 2) 表土回覆※ 3) 路基边沟※	1) 喷播植草※ 2) 厚层基材※ 3) 景观绿化※ 4) 抚育管理	1) 洗车池 2) 临时排水沟 3) 沉沙池 4) 临时苫盖
II区-桥涵工程防治区	1) 场地平整	/	1) 泥浆沉淀池
III区-改移工程防治区	/	/	1) 临时排水沟 2) 临时苫盖
IV区-临时设施防治区	1) 场地平整	/	1) 临时排水沟 2) 临时拦挡 3) 临时苫盖 4) 撒播草籽

注：“※”为主体工程设计的水土保持措施。

浙江复星水利勘测设计有限公司			
标准	编制	温州市鹿城区官峙隧道连接线工程	水保 部分
核定	审核		方案 阶段
审查	设计	水土保持措施及监测点位布置图(2/3)	
制图	日期	2023.10	图号 图-07-2



附图 11 水保措施图



附图 12 生态环境保护目标分布及位置关系图



附图 13 地表水现状监测点位图



附图 14 声环境质量现状监测布点图

温州市第三次国土调查地类示意图2021年



图例

地类图斑	其他园地	城镇住宅用地	水库水面	特殊用地	裸土地
<其他所有值>	其他林地	城镇村道路用地	水田	科教文卫用地	裸岩石砾地
地类名称	其他草地	工业用地	沟渠	空闲地	设施农用地
乔木林地	内陆滩涂	旱地	河流水面	竹林地	轨道交通用地
交通服务场站用地	农村宅基地	机关团体新闻出版用地	港口码头用地	管道运输用地	采矿用地
公园与绿地	农村道路	果园	湖泊水面	红树林地	铁路用地
公路用地	坑塘水面	水工建筑用地	灌木林地	茶园	

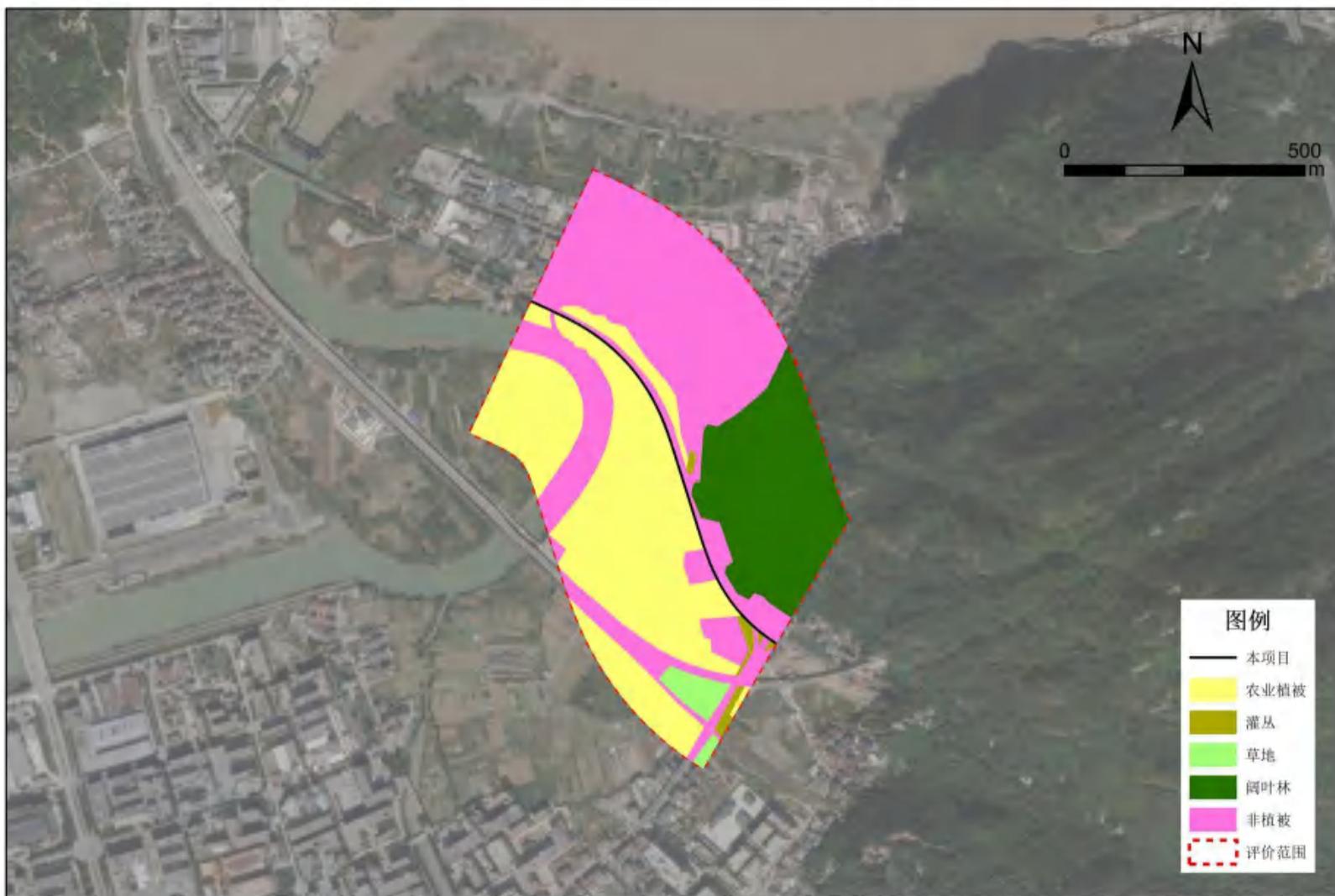
2023年4月制

1:4000

数据来源：温州市自然资源和规划局
编制单位：温州工程勘察院有限公司

附图 15 土地利用类型图

温州市鹿城区官岭隧道连接线工程植被类型分布图



附图 16 植被类型图