

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 瓯海区茶山街道 5 条市政道路建设工程
建设单位（盖章）： 温州市高教新区建设中心
编制日期： 二零二三年十二月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	38
五、环境保护措施监督检查清单	54
六、结论	65

附图

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 温州市“三线一单”温州市区环境管控单元图；
- 附图 3 温州市区水环境功能区划图；
- 附图 4 温州市区声环境功能区划分图；
- 附图 5 温州市区生态保护红线划分图；
- 附图 6 瓯海区环境空气质量功能区划分图；
- 附图 7 项目周边环境概况图；
- 附图 8 项目总平面布置图；
- 附图 9 编制主持人现场照片；
- 附图 10 项目所在地块控制性详细规划图。

附件

- 附件 1 营业执照；
- 附件 2 温州市瓯海区发展和改革局，项目代码 2303-330304-04-01-173916；
- 附件 3 温州市生态环境局，温环鹿建[2021]14 号；
- 附件 4 温州市自然资源和规划局，[2023]规划条件（市政）02021 号；
- 附件 5 温州市人民政府市长办公会议纪要[2022]9 号；
- 附件 6 噪声监测报告；
- 附件 7 环评编制单位承诺书；
- 附件 8 建设单位承诺书。

附表

- 建设项目污染物排放量汇总表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	瓯海区茶山街道5条市政道路建设工程		
项目代码	2303-330304-04-01-173916		
建设单位联系人	郑*	联系方式	139****1005
建设地点	温州市瓯海区茶山街道		
地理坐标	<p>科创大道（高科路-茶白河西侧）起点坐标：东经 <u>120度41分41.838秒</u>，北纬 <u>27度54分59.535秒</u>），终点坐标：东经 <u>120度42分3.687秒</u>，北纬 <u>27度54分50.840秒</u>）</p> <p>永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）起点坐标：东经 <u>120度41分52.505秒</u>，北纬 <u>27度54分45.066秒</u>），终点坐标：东经 <u>120度42分0.172秒</u>，北纬 <u>27度55分3.316秒</u>）</p> <p>山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）起点坐标：东经 <u>120度40分31.699秒</u>，北纬 <u>27度54分59.989秒</u>），终点坐标：东经 <u>120度41分0.589秒</u>，北纬 <u>27度55分18.307秒</u>）</p> <p>茶南路（睦霞路-新州路）起点坐标：东经 <u>120度41分4.161秒</u>，北纬 <u>27度54分48.953秒</u>），终点坐标：东经 <u>120度41分20.648秒</u>，北纬 <u>27度54分44.159秒</u>）</p> <p>舜岙路（园区东路-环山路）起点坐标：东经 <u>120度42分36.048秒</u>，北纬 <u>27度55分47.188秒</u>），终点坐标：东经 <u>120度42分42.556秒</u>，北纬 <u>27度55分47.690秒</u>）</p>		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）—新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	68510.88m ² /2.86km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 新建 <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）	温州市瓯海区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	温瓯发改审[2023]167号
总投资（万元）	58563.96	环保投资（万元）	260
环保投资占比（%）	0.44	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		

表1-1 专项评价设置原则表			
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	设置情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治	无
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目为公路建设项目，不涉及陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采项目，不含穿越可溶岩地层隧道的项目	无
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，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	本项目不涉及该类环境敏感区，无需开展专项评价	无
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及油气、液体化工码头和干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头项目	无
噪声	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； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为属于城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道），需开展专项评价	有
海洋	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）项目	无
<p>注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p> <p>根据以上分析，本项目仅需设置噪声专项评价。</p>			
规划情况	《温州市茶白片区茶山单元（0577-WZ-CB-09）控制性详细规划（修编）》、《温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）控制性详细规划》		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>1.1.1 与《温州市茶白片区茶山单元（0577-WZ-CB-09）控制性详细规划（修编）》符合性分析</p> <p>本项目建设的科创大道（高科路-茶白河西侧）属于《温州市茶白片区茶山单元（0577-WZ-CB-09）控制性详细规划（修编）》中的城市主干道，永宁路（睦州垵河北侧-茶白河北侧）为城市次干道，山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）及茶南路（睦霞路-新州路）属于城市支路，且项目属于市政基础设施工程，建成后将贯通片区路网，优化了茶白片区西部地块的交通路网，故项目的建设符合该区域规划的要求。</p> <p>1.1.2 与《温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）控制性详细规划》符合性分析</p> <p>本项目建设的舜岙路（园区东路-环山路）属于《温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）控制性详细规划》中的城市支路，且项目属于市政基础设施工程，建成后将贯通片区路网，优化了高教园区地块的交通路网，提升城市的整体服务水平，使城市更加整洁美观，故项目的建设符合该区域规划的要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.2 其他符合性分析</p> <p>1.2.1 温州市“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年3月），本项目位于浙江省温州市瓯海区一般管控单元（ZH33030230001）。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目建设范围及直接影响范围不在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区，不在《温州市生态环境局关于印发<温州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（温环函〔2020〕76号）划定的生态保护红线、一般生态空间范围内，符合区域生态红线要求。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>本项目所在区域的环境质量底线为：地表水水环境质量达到《地表水环境质量</p>

其他符合性分析

标准》（GB3838-2002）IV类标准；环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据大气环境质量现状调查，项目所在区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；根据地表水质量现状调查，项目所在区域地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；本项目施工期和运营期产生的废水、废气经治理后能做到达标排放，固体废物经合理处置后可以做到零排放。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域空气、水及土壤环境质量底线造成冲击。总体而言，本项目建设满足区域环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目所在区内土地利用集约程度较高，土地承载率较好，项目供水由附近居民自来管网提供，用电由当地变电所供电，因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。

④环境管控单元准入清单

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年3月），本项目所在地位于“浙江省温州市瓯海区一般管控单元（ZH33030230001）”，该管控单元具体如下：

表 1-2 浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案

环境管控单元编码	ZH33030230001
环境管控单元名称	浙江省温州市瓯海区一般管控单元
行政区划	浙江省温州市瓯海区
管控单元分类	一般管控单元 3
空间布局约束	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；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。
污染物排放管控	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用量，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。
环境风险防控	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。	
资源开发效率要求		/	
其他符合性分析	<p>符合性分析：本项目为市政基础设施工程建设项目，不属于工业类项目，其项目建设不属于空间布局引导中的禁止和限制内容，项目建设内容属于非污染型建设项目，无污染物总量控制要求，项目建设有利于完善片区交通路网、加速城市化进程。项目不涉及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。因此，本项目的建设符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求，不会与该环境管控单元的要求相冲突。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。</p>		
	<p>1.2.2 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年本）>浙江省实施细则》符合性分析</p> <p>根据《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年本）>浙江省实施细则》文件要求，符合性分析见下表。</p>		
	<p>表1-3 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年本）>浙江省实施细则》符合性分析</p>		
	条款	内容	本项目情况
1	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目；经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目为公路建设项目，不属于港口码头项目，军事和渔业港口码头项目。	符合
2	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目所在区域不属于自然保护地的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由	本项目所在地不属于饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围。	符合

其他符合性分析		省生态环境厅会同相关管理机构界定。		
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目所在地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
	5	在国家湿地公园的岸线和河段范围内禁止挖沙、采矿，禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目，禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源；禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；禁止引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其湿地及其地及其生态功能的活动	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
	7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	8	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目未在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
	9	禁止在长江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
	10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行	本项目为公路建设项目，不属于上述高污染项目。	符合
	11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为公路建设项目，不属于石化、现代煤化工产业。	符合
	12	第十七条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目为公路建设项目，符合相关产业政策。	符合
	13	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严	本项目为公路建设项目，不	符合

		重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	属于严重过剩产能行业项目。	
	14	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目；禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目为公路建设项目，不属于高耗能高排放项目，项目施工期固废可以得到妥善处置。	符合

根据分析，本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年本）>浙江省实施细则》。

1.2.3 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目属于“鼓励类”“二十二城市基础设施”中的第4条“4、城市道路及智能交通体理”，因此该项目建设符合国家产业政策。同时，项目不属于国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中负面清单项目。因此，该项目建设符合国家相关产业政策。

1.2.4 瓯海区“三区三线”符合性分析

根据瓯海区“三区三线”划定方案可知，本项目位于城镇集中建设区，不属于生态保护红线及永久基本农田划分范围，故项目符合瓯海区“三区三线”划定方案的相关要求。

其他符合性分析

二、建设内容

地 理 位 置	<p>2.1 地理位置</p> <p>本项目位于温州市瓯海区茶山街道，科创大道（高科路-茶白河西侧）、山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）、永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）、舜岙路（园区东路-环山路）、茶南路（睦霞路-新州路）5 条新建市政道路为新建项目。</p> <p>科创大道（高科路-茶白河西侧）呈东-西走向，西起高科路，东至茶白河西侧，道路等级为城市主干路，设计速度 50km/h，道路总长度 655m，标准段采用双向六车道，道路红线宽度 36m，工程的起点经纬度为：E120 度 41 分 41.838 秒，N27 度 54 分 59.535 秒；终点经纬度为：E120 度 42 分 3.687 秒，N27 度 54 分 50.840 秒。</p> <p>永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）呈南-北走向，南起睦州垟河北侧，北至茶白河北侧，道路等级为城市次干路，设计速度 40km/h，道路总长度 615m，标准段采用双向四车道，道路红线宽度 24m，道路工程的起点经纬度为：E120 度 41 分 52.505 秒，N27 度 54 分 45.066 秒；终点经纬度为：E120 度 42 分 0.172 秒，N27 度 55 分 3.316 秒。该道路上跨睦州垟河水，新建桥梁 1 座。</p> <p>山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）呈南-北走向，南起学府南路，北至科创大道，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长度 935m，标准段采用双向两车道，道路红线宽度 16m，道路工程的起点经纬度为：E120 度 40 分 31.699 秒，N27 度 54 分 59.989 秒；终点经纬度为：E120 度 41 分 0.589 秒，N27 度 55 分 18.307 秒。该道路上跨睦州垟河水，新建桥梁 2 座。</p> <p>茶南路（睦霞路-新州路）呈东-西走向，西起睦霞路，东至新洲路，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长度 480m，标准段采用双向两车道，道路红线宽度 12m，道路工程的起点经纬度为：E120 度 41 分 4.161 秒，N27 度 54 分 48.953 秒；终点经纬度为：E120 度 41 分 20.648 秒，N27 度 54 分 44.159 秒。该道路上跨霞岙河水，新建桥梁 1 座。</p> <p>舜岙路（园区东路-环山路）呈东-西走向，西起园区东路，东至环山路，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长度 175m，标准段采用双向两车道，道路红线宽度 12m，道路工程的起点经纬度为：E120 度 42 分 36.048 秒，N27 度 55 分 47.188 秒；终点经纬度为：E120 度 42 分 42.556 秒，N27 度 55 分 47.690 秒。</p> <p>综上，科创大道（高科路-茶白河西侧）、永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）等 5 条配套市政道路工程全长约 2.86km，项目具体地理位置详见附图 1。</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2 项目由来

城市道路是构成优美的居住环境和城市功能的基础，是城市社会活动与经济活动的纽带。为了缓解现阶段主要道路的交通压力，有必要推动高教园区及茶白片区的发展，完善片区基础建设，带动沿线地块的开发，改善本地区的投资环境，加快温州城市建设的进度，本项目 5 条市政道路的建设显得尤其重要，项目的建设有利于贯通现有断头路，完善瓯海区域交通网络、优化人居环境和改善沿线投资环境，缓解交通压力。

该项目是为完善区域道路网络、优化人居环境和改善沿线投资环境的需要，因此本项目建设必要性充分且十分迫切。

2.3 建设项目概况

建设规模：拟建瓯海区茶山街道 5 条市政道路建设工程，包含科创大道（高科路-茶白河西侧）、山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）、永宁路（睦州垞河北侧-茶白河北侧）、舜岙路（园区东路-环山路）、茶南路（睦霞路-新州路）五条新建市政道路，总长度约 2860 米，道路红线宽度 12-36 米，总用地面积约 68510.88 平方米。

建设内容：主要包括新建道路工程、桥梁工程、交通工程、给排水工程、照明工程等。

项目总投资：项目总投资约 58563.96 万元，其中工程费用 14859.98 万元，工程建设其他费 42872.78 万元，工程预备费 831.20 万元。

建设工期：18 个月。

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（2017 年修订）》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单，本项目属于“E4813 市政道路工程建筑”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号），项目应属于“五十二、交通运输业、管道运输业—131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）—新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”类项目，因此项目需编制环境影响报告表。

受业主单位温州市高教新区建设中心委托，我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作，我公司工作人员经过现场勘察及工程分析，依据《建设项目环境影响

评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)及《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)等文件的要求编制该项目的环评报告表。

2.3 工程内容

本项目建设工程内容组成见表 2-1。

表 2-1 建设工程内容组成一览表

工程类别	工程名称	工程规模及内容	
主体工程	道路工程	科创大道	车行道路面类型为沥青混凝土路面,人行道路面铺装材料采用花岗岩,道路呈东-西走向,西起高科路,东至茶白河西侧,道路总长度 655m,红线宽度 36m,按城市主干道设计,道路设计速度 50km/h。
		永宁路	车行道路面类型为沥青混凝土路面,道路呈南-北走向,南起睦州垵河北侧,北至茶白河北侧,道路总长度 615m,红线宽度 24m,按城市次干道设计,道路设计速度 40km/h。该道路上跨睦州垵河水,新建桥梁 1 座。
		茶南路	车行道路面类型为沥青混凝土路面,呈东-西走向,西起睦霞路,东至新洲路,道路总长度 480m,红线宽度 12m,按城市支路设计,道路设计速度 30km/h。该道路上跨霞岙河水,新建桥梁 1 座。
		山根北路二期	车行道路面类型为沥青混凝土路面,道路呈南-北走向,南起学府南路,北至科创大道,道路总长度 935m,红线宽度 16m,按城市支路设计,道路设计速度 30km/h。该道路上跨睦州垵河水,新建桥梁 2 座。
		舜岙路	车行道路面类型为沥青混凝土路面,道路呈东-西走向,西起园区东路,东至环山路,道路总长度 175m,红线宽度 12m,按城市支路设计,道路设计速度 30km/h。
	桥梁工程	山根北路一号桥	简支梁结构,桥宽 16m,设计荷载为城-A 级,桥梁上部结构采用预应力钢筋混凝土小箱梁,桥面铺装 10cm 沥青混凝土+8cm 水泥混凝土调平层。桥梁下部结构采用重力式桥台,桥台采用重力式桥台,基础采用 \varnothing 1200mm 的钻孔灌注桩;桥墩采用桩柱式桥墩,基础采用 \varnothing 1400mm 的钻孔灌注桩。
		山根北路二号桥	简支梁结构,桥宽 16m,设计荷载为城-B 级,桥梁上部结构采用预应力钢筋混凝土小箱梁,桥面铺装 10cm 沥青混凝土+8cm 水泥混凝土调平层。桥梁下部结构采用重力式桥台,桥台采用重力式桥台,基础采用 \varnothing 1200mm 的钻孔灌注桩;桥墩采用桩柱式桥墩,基础采用 \varnothing 1400mm 的钻孔灌注桩。
		茶南路三号桥	简支梁结构,桥宽 12m,设计荷载为城-B 级,桥梁上部结构采用预应力钢筋混凝土小箱梁,桥面铺装 10cm 沥青混凝土+8cm 水泥混凝土调平层。桥梁下部结构采用重力式桥台,桥台采用重力式桥台,基础采用 \varnothing 1200mm 的钻孔灌注桩;桥墩采用桩柱式桥墩,基础采用 \varnothing 1400mm 的钻孔灌注桩。

项目组成及规模

项目组成及规模	辅助工程	管线工程	永宁路四号桥	简支梁结构，桥宽 24m，设计荷载为城-B 级，桥梁上部结构采用预应力钢筋混凝土小箱梁，桥面铺装 10cm 沥青混凝土+8cm 水泥混凝土调平层。桥梁下部结构采用重力式桥台，桥台采用重力式桥墩，基础采用 \varnothing 1200mm 的钻孔灌注桩；桥墩采用桩柱式桥墩，基础采用 \varnothing 1400mm 的钻孔灌注桩。	
			给水工程	科创大道	新建管道管径为 DN400~DN800，管顶覆土 1.2m，采用单侧布管，位于道路北侧人行道下，距离路中心 16m。
				永宁路	新建管道管径为 DN200、DN800，管顶覆土 1.2m，采用单侧布管，位于道路西侧人行道下，距离路中心 10.7m。
				茶南路	新建管道管径为 DN300，管顶覆土 1.2m，采用单侧布管，位于道路北侧人行道下，距离路中心 4.7m。
				山根北路二期	新建管道管径为 DN300，管顶覆土 1.2m，采用单侧布管，位于道路西侧人行道下，距离路中心 4.5m。
				舜岙路	新建管道管径为 DN400，管顶覆土 1.2m，采用单侧布管，位于道路北侧人行道下，距离路中心 4.7m。
			雨水工程	科创大道	雨水管道布置在道路中心线下，管道管径为 DN600~DN1500，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，位于南侧机动车道上距离路中心 11.5m。
				永宁路	雨水管道布置在道路中心线下，管道管径为 DN400~DN1200，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，位于东侧机动车道上距离路中心 6m。
				茶南路	雨水管道布置在道路中心线下，管道管径为 DN400~DN1000，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，雨水管位于道路中心线上。
				山根北路二期	雨水管道布置在道路中心线下，管道管径为 DN400~DN1000，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，位于东侧机动车道上，距离路中心 2.5m。
				舜岙路	雨水管道布置在道路中心线下，管道管径为 DN400~DN600，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，雨水管位于道路中心线上。
			污水工程	科创大道	新建污水管道管径为 DN1000，管顶覆土 5.0m，采用单侧布管，位于道路南侧道路非机动车道下距离路中心 13.5m。
				永宁路	新建污水管道管径为 DN400，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，位于道路东侧道路非机动车道下距离路中心 8m。
				茶南路	新建污水管道管径为 DN400，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，污水管位于道路南侧道路机动车道下，距离路中心 2m。
				山根北路二期	新建污水管道管径为 DN600~DN1000，管顶覆土 3.0m，采用单侧布管，位于道路东侧道路非机动车道下距离路中心 4.5m。
				舜岙路	新建污水管道管径为 DN400，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，位于道路南侧道路机动车道下距离路中心 2m。
			综合管线工程	科创大道	燃气管位于道路北侧人行道下距离路中心 17.5m 处；通信管位于北侧非机动车道下距离路中心 13m 处；电力管位于道路南侧人行道下距离路中心 16.5m。
				永宁路	燃气管位于道路西侧人行道下距离路中心 11.7m 处；通信管位于西侧非机动车道下距离路中心 7.5m 处；电力管位于道路东侧人行道下距离路中心 11m。

项目组成及规模		茶南路	燃气管位于道路北侧人行道下距离路中心 5.7m 处；通信管位于北侧非机动车道下距离路中心 1.5m 处；电力管位于道路南侧人行道下距离路中心 1.5m。	
		山根北路二期	燃气管位于道路西侧人行道下距离路中心 7.5m 处；通信管位于西侧非机动车道下距离路中心 3.0m 处；电力管位于道路东侧人行道下距离路中心 7m。	
		舜岙路	燃气管位于道路北侧人行道下距离路中心 5.7m 处；通信管位于北侧非机动车道下距离路中心 1.5m 处；电力管位于道路南侧人行道下距离路中心 1.5m。	
		其他附属工程	交通标志标线、智能交通设施、道路照明、道路绿化、垃圾箱、指示牌、景观坐凳、景观绿化及相关附属设施。	
	公用工程		供电工程	采用就近电网接入
			排水工程	施工废水经隔油沉淀处理后回用，不外排。施工期施工人员生活污水依托沿线现有污水处理设施，或设置流动厕所、临时化粪池，委托环卫部门用粪车抽运纳管，严禁施工排水。
			给水工程	当地自来水管网接入
	环保工程		废气处理	①根据施工过程的实际情况，在距离居民点较近区段，施工现场设围栏或部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围。②应避免大风时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘、防尘网覆盖等措施。拆除必须采取湿法作业。③用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，并要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。另外，运输路线应尽可能避开村庄，施工便道进行夯实硬化处理，减少扬尘。④外购沥青混凝土，不设置沥青搅拌站，路面沥青摊铺应避免在风向针对敏感点的时段施工，必要时设置围挡减少扩散。⑤施工单位必须加强施工区的规划管理。除道路垫层、少量抹面砂浆等需要进行场地搅拌外，其余均外购商品混凝土，不得设置拌合站。建筑材料的堆场及抹面砂浆搅拌处应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场应采用水喷淋法或防尘网覆盖防尘，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸，降低工程建设对当地的空气污染；对施工作业区裸露面及时进行防尘网覆盖以及定期洒水抑尘。⑥加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少机械及车辆尾气的排放。⑦对堆放的施工废料、临时堆土、临时道路、未铺装的施工便道和正在施工的道路等采取必要的覆盖、洒水等防扬尘措施。

项目组成及规模	固废防治	<p>①规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾。在当地政府规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。②本工程无借方，无余方，开挖土方全部综合利用在本工程内。工程开挖土石方应及时回填利用，减少对生态环境的影响。③干化淤泥及生活垃圾加以收集，由环卫部门进行统一清运。④沉淀沉渣集中收集后，外运综合利用，严禁乱堆乱弃。⑤隔油池废油及机械设备保养更换废油按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存并委托资质单位处置。</p>
	噪声防治	<p>①施工机械的选择应首先符合噪声排放标准的器械，采用低噪声设备和工艺，同时加强设备的维护和保养，防止施工机械非正常运转噪声污染，闲置设备应关闭或者减速运转。②对于噪声较大的机械设备应安装消声器。拌合系统采用隔声罩或设置隔声屏障。对于振动大的机械设备，采用隔振胶垫或者减震基座，混凝土搅拌机、推土机、挖掘机、切割机固定设备，通过安装消声管、消音器，产生噪声的部件还可以部分或者完全封闭，并用减震垫、防震座等，减小振幅，使噪声减小至75dB以下。③合理安排运输时间，夜间22:00~早上6:00禁止开展运输和施工机械作业。施工运输车辆经过居民区时，禁止鸣笛，限制车速在30km/h以内，以减小对居民环境的噪声影响。④避免在噪声敏感点附近的工地边界上同时使用几套设备，尽量将机械设备和施工活动安排在远离居民区的地区。⑤必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定。</p>
	景观协调措施	<p>①为减少工程活动对沿线景观的影响，工程的施工作业带场址选择遵循环境保护原则。严格划定施工作业范围，在施工带内施工。②租用现有的房屋或废弃的场地，减小对环境的扰动，避免在耕地设置施工作业带而产生新的环境污染，严格执行复垦整治措施。③加大环保宣传力度，提高管理人员和施工人员的环保意识，禁止随意弃置生活和生产废弃物。严格监督在规定区域内作业，禁止乱取乱弃而污染景观环境；工程完工后，及时清理临时施工作业带内的油污和垃圾，平整地面，尽快恢复原有地貌和植被，使工程建设与周边自然环境相和谐。</p>
	生态环境措施	<p>控制施工范围，减少占地；临时占地及时恢复植被；加强表土保护；开展植被建设和保护；控制施工时间，严禁夜间施工，车辆控制车速和灯光，减少动物影响；采取严格的水土保持措施。</p>

项目组成及规模		水土流失措施	①优化施工方案，路线应尽量避免高填方，施工时，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，认真落实水土保持方案中提出的防治措施。②施工单位应关注气象信息，事先掌握施工路段的降雨时间和特点，及时掌握台风、暴雨等灾害性天气，尽量避免雨季施工作用，以减轻水土流失。做到分段施工，每一段施工完成后要尽快回填土方，恢复表层植被减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用塑料薄膜覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。③本项目的填方尽量利用工程产生的弃方，以减少对生态环境的破坏，填方前做好防护。临时堆场要做好采取拦挡措施，并争取土料随挖随运。施工结束后要及时清除建筑垃圾，做好清场扫尾工作。④为防止地表径流对回填料的侵蚀，应在回填及开挖区内及周边布设排水沟网，做到雨期排水通畅，减少雨水对回填料的水力侵蚀。在排水流向河道的排水沟端设置土工布，以减少水土流失。
	临时工程	施工场地	临时堆料、机械搅拌等
		临时堆料场	考虑就近在永久征地范围内堆放
		临时弃土场	弃土堆放

2.4 道路工程

2.4.1 道路平面

平面概况：瓯海区茶山街道 5 条市政道路建设工程，道路平面走向严格遵循规划红线，其中科创大道（高科路-茶白河西侧）呈东-西走向，西起高科路，东至茶白河西侧，设计长度 655 米，红线宽度 36 米；永宁路（睦洲洋河-茶白路）呈南-北走向，南起睦州垟河北侧，北至茶白河北侧，设计长度 615 米，红线宽度为 24 米，道路在跨越睦州垟河处需设置桥梁 1 座；山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）呈南-北走向，南起学府南路，北至科创大道，设计长度 935 米，红线宽度 16 米，道路在跨越睦州垟河处需设置桥梁 2 座；舜岙路（园区东路-环山路）呈东-西走向，西起园区东路，东至环山路，设计长度 175 米，红线宽度 12 米；茶南路（睦霞路-新州路）呈东-西走向，西起睦霞路，东至新洲路，设计长度 480 米，红线宽度 12 米，道路在跨越霞岙河处需设置桥梁 1 座。

2.4.2 道路横截面

（1）科创大道（高科路-茶白河西侧）横断面：

3.0m（人行道）+12.75m（车行道）+4.5m（中央分隔带）+12.75m（车行道）+3.0m（人行道）=36m。

项目组成及规模

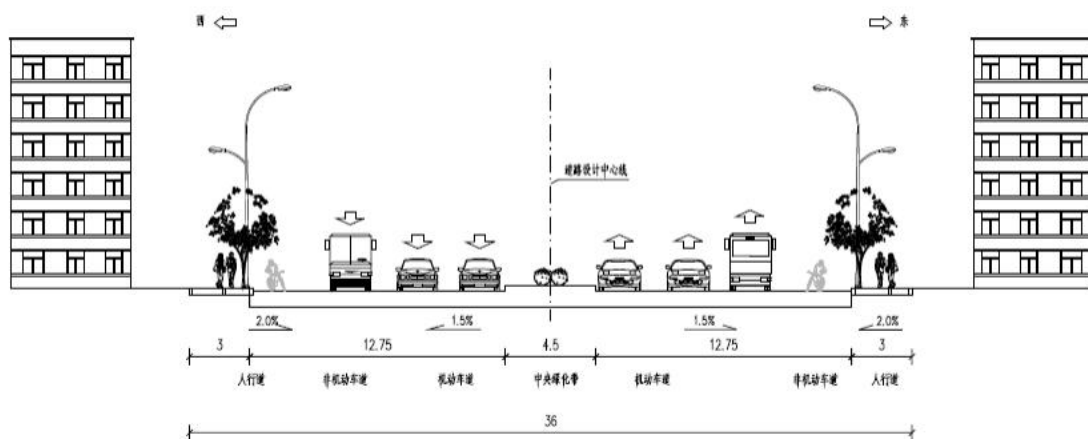


图 2-1 科创大道（高科路-茶白河西侧）横断面规划图

(2) 永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）横断面：

2.5m（人行道）+19.0m（车行道）+2.5m（（人行道））=24m。

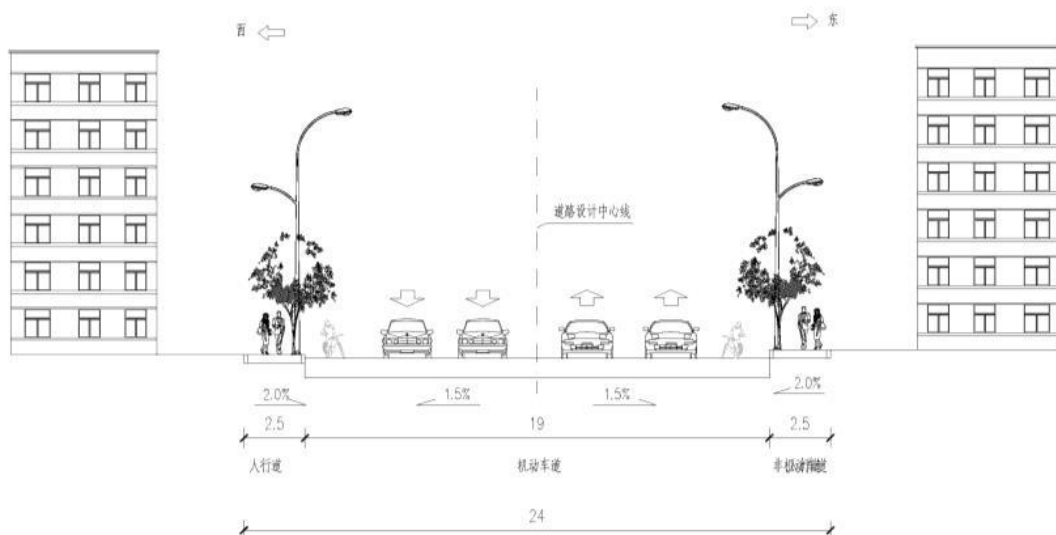


图 2-2 永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）横断面规划图

(3) 山根北路二期横断面：

2.0m（人行道）+12.0m（车行道）+2.0m（（人行道））=16m。

项目组成及规模

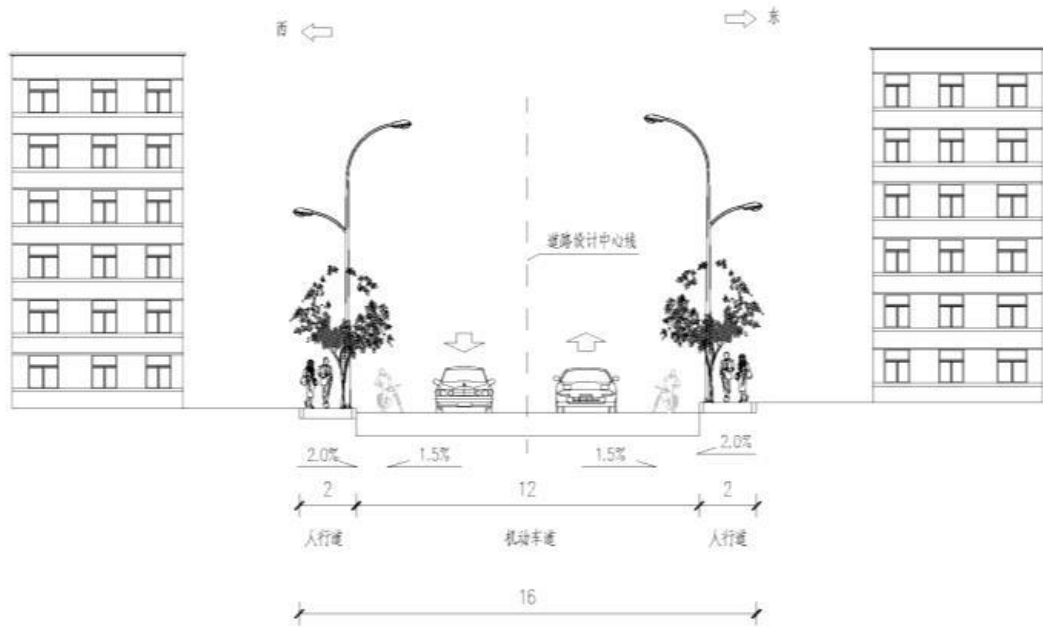


图 2-3 山根北路二期横断面规划图

(4) 茶南路、舜岙路横断面:

2.5m (人行道) + 7.0m (车行道) + 2.5m (人行道) = 12m。

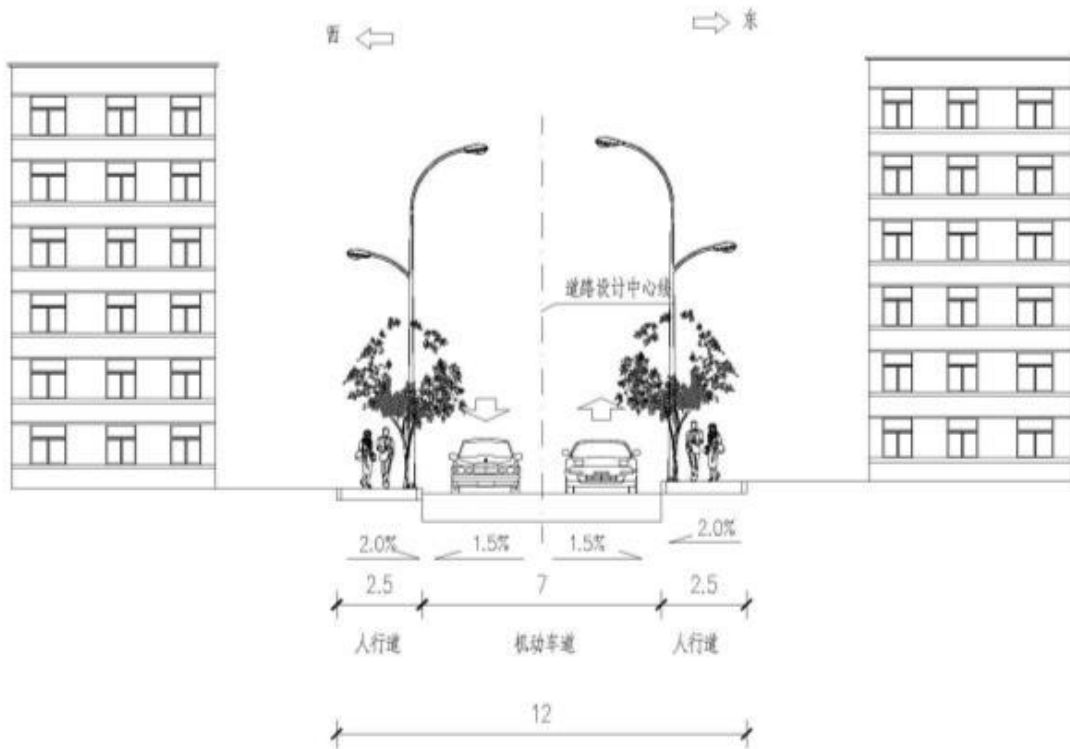


图 2-4 茶南路、舜岙路横断面规划图

<p>项目组成及规模</p>	<p>(5) 机动车与人行道横坡： 机动车道横坡为 1.5%，人行道横坡为 2.0%。</p> <p>2.4.3 道路纵断面 道路最小坡度为 0.3%。</p> <p>2.4.4 道路结构设计</p> <p>(1) 主干路、次干路</p> <p>①车行道路面结构：4cm SMA-13C 细粒式沥青玛蹄脂、乳化沥青粘层(PC-3 型)、6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C 型)、乳化沥青粘层(PC-3 型)、8cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C 型)、乳化沥青透层(PC-2 型)、20cm 6%水泥稳定碎石、20cm 4%水泥稳定碎石、10cm 级配碎石、100cm 宕渣。</p> <p>②人行道：6cm 仿石透水砖、3cm M10 水泥砂浆、15cm 透水水泥混凝土、10cm 级配碎石、30cm 宕渣</p> <p>(2) 支路</p> <p>①车行道路面结构：4cm AC-13C 细粒式沥青混凝土(SBS 改性)、乳化沥青粘层(PC-3 型)、6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C 型)、乳化沥青粘层(PC-3 型)、20cm 6%水泥稳定碎石、20cm 4%水泥稳定碎石、10cm 级配碎石、60cm 宕渣。</p> <p>②人行道：6cm 透水铺装、3cm 干硬性水泥砂浆、15cm 透水水泥混凝土、10cm 级配碎石、30cm 宕渣。</p> <p>2.4.5 路基处理 桥头路基采用水泥水泥搅拌桩和高压旋喷桩的形式进行处理。</p> <p>2.4.6 无障碍设施 按照住房和城乡建设部公布的关于发布国家标准《无障碍设计规范》(GB50763-2012)的公告，在各道路路口均修建缘石坡道，以方便残疾人的通行。</p> <p>(1) 人行道 行进盲道在路段上连续铺设，无障碍物铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 0.25~0.3m，行进盲道宽度 0.5m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1: 20 的要求。</p> <p>(2) 道路交叉口</p>
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1: 20，三面坡缘石坡道坡度为 1: 12。坡道下口与车行道的地面持平。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

(3) 沿线单位出入口

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向坡度为 1: 20，行进盲道连续通过。沿线单位出入口车辆进出多，出入口宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度 1: 20，并在坡道上口设置提示盲道。

2.4.7 其他附属设施

设置交通标志标线、智能交通设施、道路照明、道路绿化、垃圾箱、景观坐凳、指示牌等。

2.5 桥梁工程

本项目设计四座桥梁，需要跨越睦州垟河、霞岙河、茶白河、未名河，共设置 4 座桥梁。行车道桥面横坡为 1.5%，人行道为反向 1.5%，桥梁结构设计基准期为 100 年，桥梁结构设计使用年限为 50 年，桥面防水等级按二级设计，桥梁结构安全等级为一级，桥梁抗震设防分类为丁类，抗震设计方法分类为 C 类。

(1) 桥型与跨经布置、结构形式

尽量采用标准跨径；尽量采用奇数跨；对多跨桥梁，尽量采用等跨方案，避免梁高不等影响立面的美观效果；基本不压缩河道；为桥下预留游步道空间；综合考虑现状与规划河道。

(2) 桥梁上部结构

上部结构设计采用预应力钢筋混凝土小箱梁，桥面铺装 10cm 沥青混凝土+8cm 水泥混凝土调平层。支座采用圆形板式橡胶支座。桥台处设置 60 型伸缩缝。

(3) 桥梁下部结构

下部结构桥台采用重力式桥台，桥墩采用重力式桥墩，基础采用Φ1200mm 的钻孔灌注桩；桥墩采用桩柱式桥墩，基础采用Φ1400mm 的钻孔灌注桩。桩长根据地质情况不同，长度也不同。

(4) 桥梁附属结构

项目组成及规模

桥梁两侧人行道栏杆采用优质花岗岩栏杆；桥梁台后各设8m长桥头搭板；设置铸铁泄水孔排水。

表 2-2 桥梁结构一览表

桥梁名称	中心桩号	孔数及跨径	桥宽	结构类型		
		(孔-m)	(m)	上部结构	桥台及基础	桥墩及基础
山根北路一号桥	K0+142.15	1×18	16	预应力钢筋混凝土小箱梁	重力式桥台、钻孔桩	桩柱式桥墩、钻孔桩
山根北路二号桥	K0+263.86	3×10	16	预应力钢筋混凝土小箱梁	重力式桥台、钻孔桩	桩柱式桥墩、钻孔桩
茶南路三号桥	K0+205.549	3×10	12	预应力钢筋混凝土小箱梁	重力式桥台、钻孔桩	桩柱式桥墩、钻孔桩
永宁路四号桥	K0+590	3×10	24	预应力钢筋混凝土小箱梁	重力式桥台、钻孔桩	桩柱式桥墩、钻孔桩

2.6 管线工程

2.6.1 给水工程

(1) 科创大道（高科路-茶白河西侧）

规划给水管道采用单侧布管，在道路北侧人行道下距离路中心16m处设置，管道应进行内外防腐，管径为DN400~DN800，埋地段管体主要采用球墨铸铁管（K9级，T型接口），防滑脱橡胶圈柔性接口，管道基础采用素土基础+10cm中粗砂找平，管顶覆土1.2m，过路段、随桥过河段采用焊接钢管。

(2) 永宁路（睦州垵河北侧-茶白河北侧）

规划给水管道采用单侧布管，在位于道路西侧人行道下距离路中心10.7m处设置，管道应进行内外防腐，管径为DN200、DN800，埋地段管体主要采用球墨铸铁管（K9级，T型接口），防滑脱橡胶圈柔性接口，管道基础采用素土基础+10cm中粗砂找平，管顶覆土1.2m，过路段、随桥过河段采用焊接钢管。

(3) 山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）

规划给水管道采用单侧布管，在位于道路西侧人行道下，距离路中心4.5m处设置，管道应进行内外防腐，管径为DN300，埋地段管体主要采用球墨铸铁管（K9级，T型接口），防滑脱橡胶圈柔性接口，管道基础采用素土基础+10cm中粗砂找平，管顶覆土1.2m，过路段、随桥过河段采用焊接钢管。

(4) 茶南路（睦霞路-新州路）

规划给水管道采用单侧布管，在位于道路北侧人行道下，距离路中心4.7m处设置，管道应进行内外防腐，管径为DN300，埋地段管体主要采用球墨铸铁管（K9级，

T型接口），防滑脱橡胶圈柔性接口，管道基础采用素土基础+10cm中粗砂找平，管顶覆土1.2m，过路段、随桥过河段采用焊接钢管。

(5) 舜岙路（园区东路-环山路）

规划给水管道采用单侧布管，在位于道路北侧人行道下距离路中心4.7m处设置，管道应进行内外防腐，管径为DN400，埋地段管体主要采用球墨铸铁管（K9级，T型接口），防滑脱橡胶圈柔性接口，管道基础采用素土基础+10cm中粗砂找平，管顶覆土1.2m，过路段、随桥过河段采用焊接钢管。

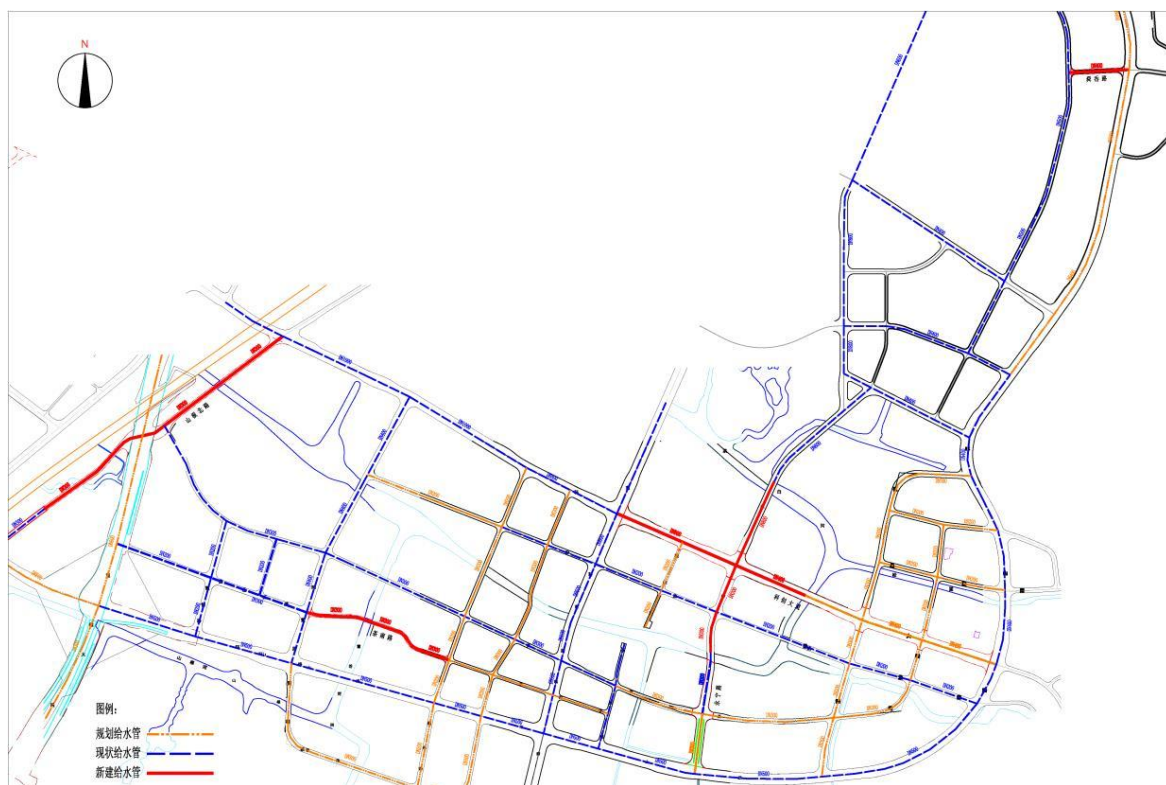


图 2-5 给水管网布置示意图

2.6.2 雨水工程

(1) 科创大道（高科路-茶白河西侧）

规划雨水管道布置在道路中心线下，管道管径为DN600~DN1500，管顶覆土2.0m，采用单侧布管，位于南侧机动车道上距离路中心11.5m，排入卧龙河。

(2) 永宁路（睦州垵河北侧-茶白河北侧）

规划雨水管道布置在道路中心线下，管道管径为DN400~DN1200，管顶覆土2.0m，采用单侧布管，位于东侧机动车道上距离路中心6m，排入睦州垵河。

(3) 山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）

规划雨水管道布置在道路中心线下，管道管径为DN400~DN1000，管顶覆土

2.0m，采用单侧布管，位于东侧机动车道上，距离路中心 2.5m，排入睦州垟河。

(4) 茶南路（睦霞路-新州路）

规划雨水管道管径为 DN400~DN1000，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，雨水管位于道路中心线上，排入霞岙河。

(5) 舜岙路（园区东路-环山路）

规划雨水管道管径为 DN400~DN600，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，雨水管位于道路中心线上，排入舜岙村河。

本项目设计雨水管雨水管 <DN800 开挖采用 PVC-UH 管， $SN \geq 12.5KN/m^2$ ，钢丝骨架一体成型接口；雨水管 $\geq DN800$ 开挖采用离心浇筑玻璃钢夹砂管， $SN \geq 16KN/m^2$ ，FWC 接口，所用管材应符合相关国家标准。

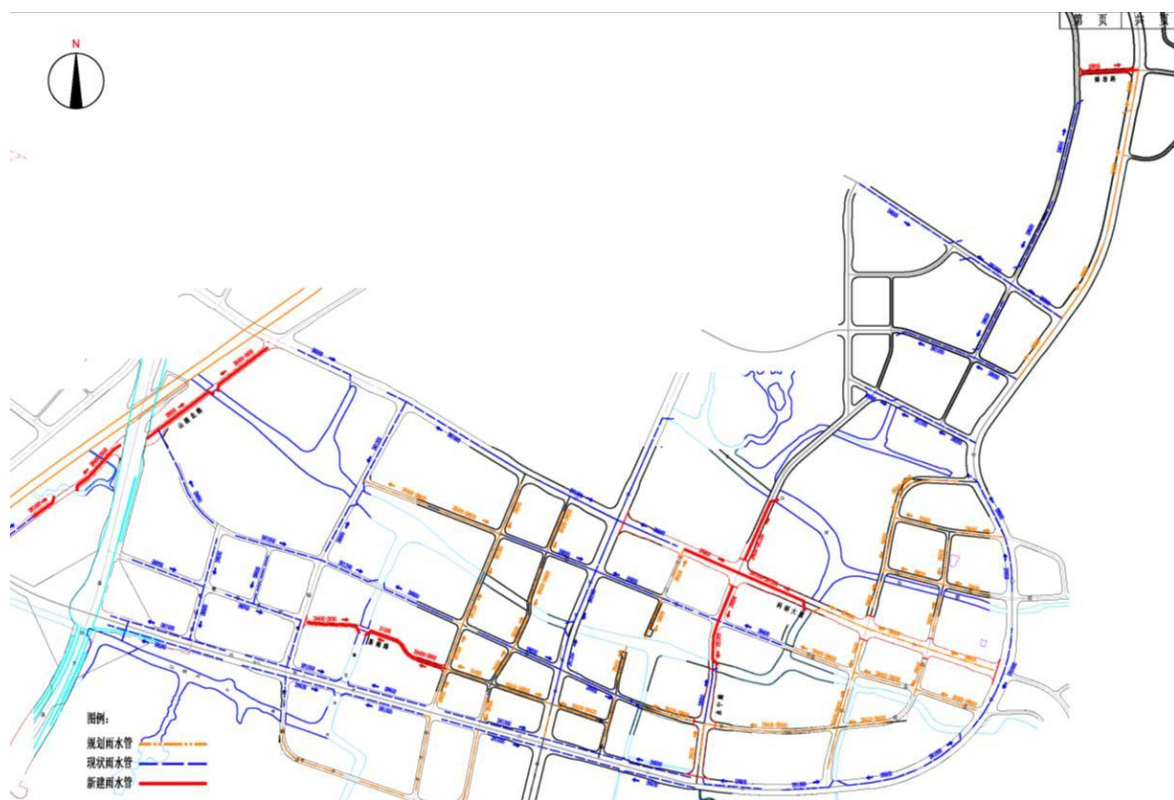


图 2-6 雨水管网布置示意图

2.6.3 污水工程

(1) 科创大道（高科路-茶白河西侧）

规划污水管道管径为 DN1000，管顶覆土 5.0m，采用单侧布管，位于道路南侧道路非机动车道下距离路中心 13.5m。

(2) 永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）

规划污水管道管径为 DN400，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，位于道路东侧道

路非机动车道下距离路中心 8m。

(3) 山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）

规划污水管道管径为 DN600~DN1000，管顶覆土 3.0m，采用单侧布管，位于道路东侧道路非机动车道下距离路中心 4.5m。

(4) 茶南路（睦霞路-新州路）

规划污水管道管径为 DN400，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，污水管位于道路南侧道路机动车道下，距离路中心 2m。

(5) 舜岙路（园区东路-环山路）

规划污水管道管径为 DN400，管顶覆土 2.0m，采用单侧布管，位于道路南侧道路机动车道下距离路中心 2m。

本次设计污水管道采用 PVC-UH 管， $SN \geq 12.5KN/m^2$ ，钢丝骨架一体成型接口，管道基础采用中粗砂基础。



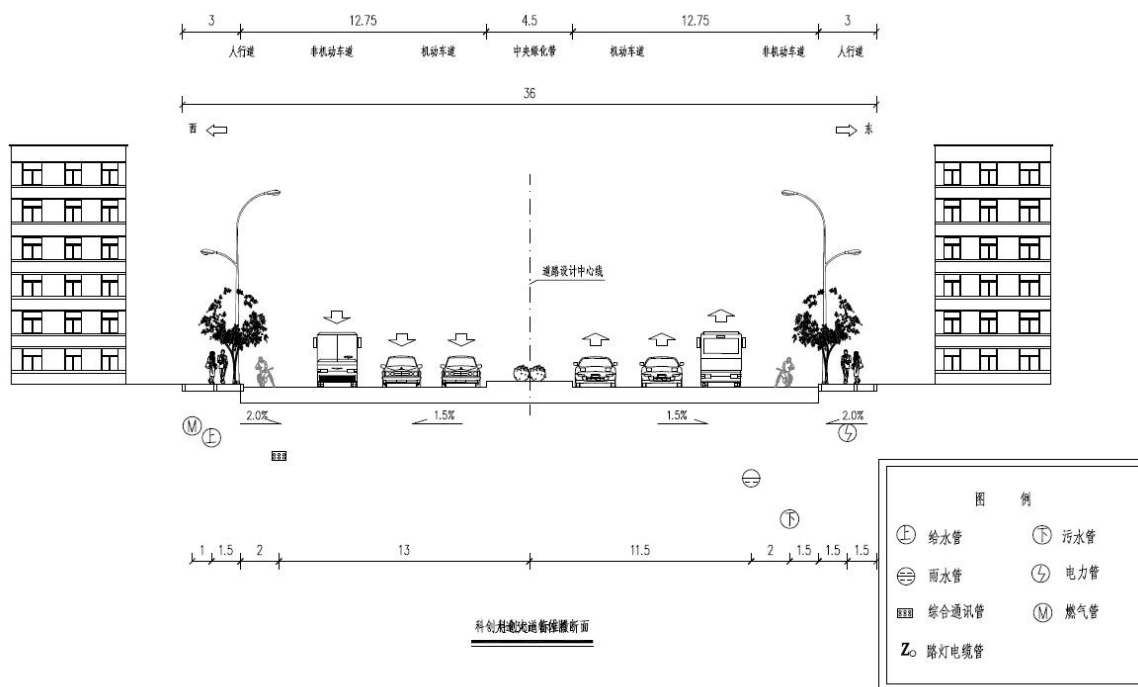
图 2-7 污水管网布置示意图

2.6.4 综合管线工程

(1) 科创大道（高科路-茶白河西侧）

规划燃气管位于道路北侧人行道下，距离路中心 17.5m 处；给水管位于道路北侧人行道下，距离路中心 16m 处；通信管位于北侧非机动车道下，距离路中心 13m

处；雨水管位于南侧机动车道上，距离路中心 11.5m 处；污水管位于道路南侧道路非机动车道下，距离路中心 13.5m 处；电力管位于道路南侧人行道下，距离路中心 16.5m 处。

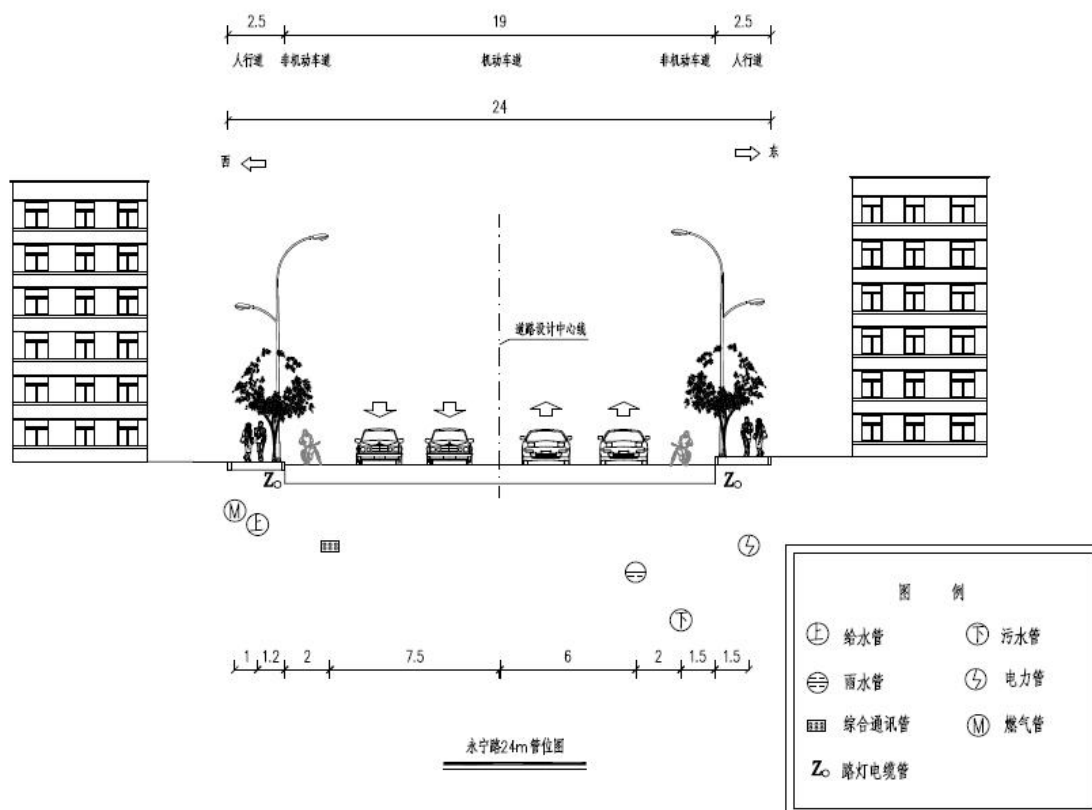


注：1.本图尺寸单位均为m；路灯，绿化等仅为示意。

图 2-8 科创大道（高科路-茶白河西侧）管位布置示意图

(2) 永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）

规划燃气管位于道路西侧人行道下，距离路中心 11.7m 处；给水管位于道路西侧人行道下，距离路中心 10.7m 处；通信管位于西侧非机动车道下，距离路中心 7.5m 处；雨水管位于东侧机动车道上，距离路中心 6m 处；污水管位于道路东侧道路非机动车道下，距离路中心 8m 处；电力管位于道路东侧人行道下，距离路中心 11m 处。

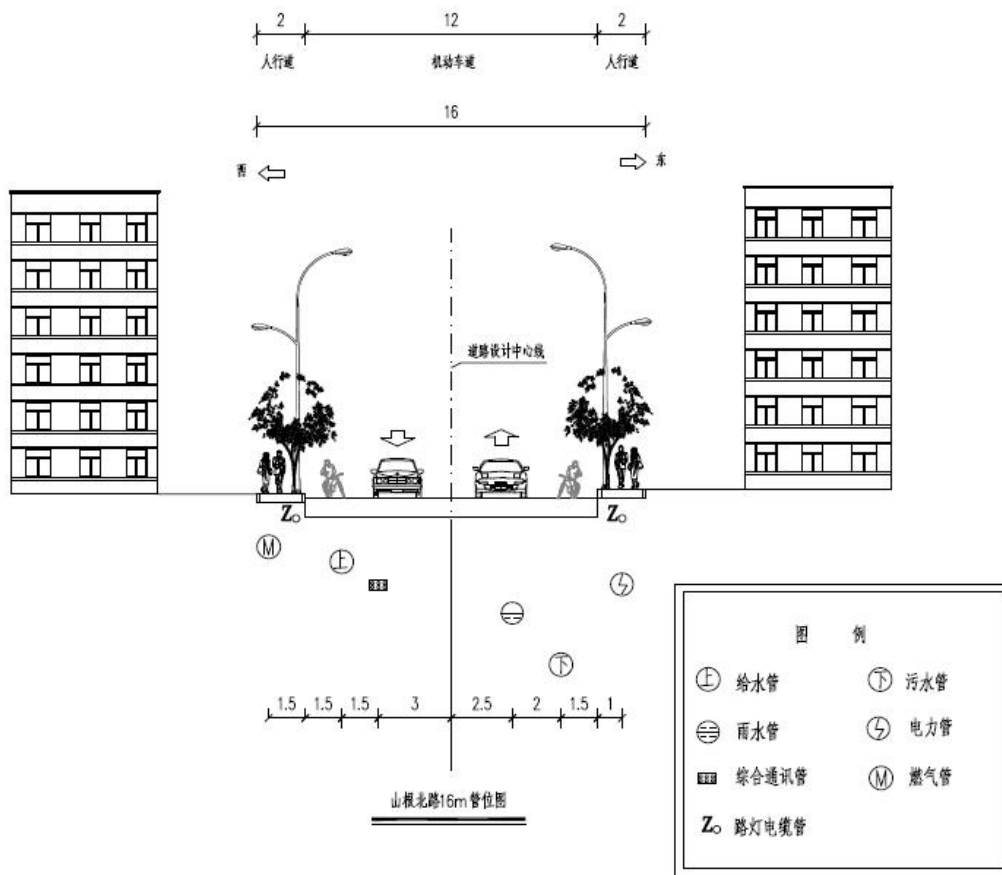


注：1.本图尺寸单位均为m；路灯、绿化等仅为示意。

图 2-9 永宁路（睦州垟河北侧-茶白河北侧）管位布置示意图

(3) 山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）

规划燃气管位于道路西侧人行道下，距离路中心 7.5m 处；给水管位于道路西侧人行道下，距离路中心 4.5m 处；通信管位于西侧非机动车道下，距离路中心 3.0m 处；雨水管位于东侧机动车道上；距离路中心 2.5m 处；污水管位于道路东侧道路非机动车道下，距离路中心 4.5m 处；电力管位于道路东侧人行道下，距离路中心 7m 处。



注：1.本图尺寸单位均为m；路灯，绿化等仅为示意

图 2-10 山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）管位布置示意图

(4) 茶南路（睦霞路-新州路）、舜岙路（园区东路-环山路）

规划燃气管位于道路北侧人行道下，距离路中心 5.7m 处；给水管位于道路北侧人行道下，距离路中心 4.7m 处；通信管位于北侧非机动车道下，距离路中心 1.5m 处；雨水管位于道路中心线上；污水管位于道路南侧道路机动车道下，距离路中心 2m 处；电力管位于道路南侧人行道下，距离路中心 1.5m 处。

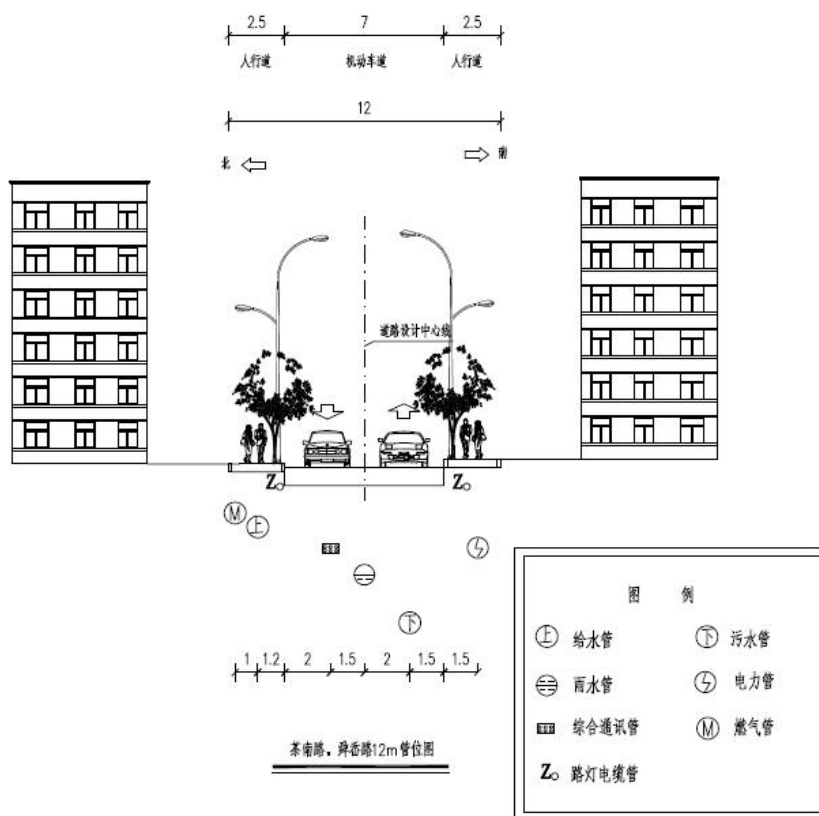


图 2-11 茶南路（睦霞路-新州路）、舜岙路（园区东路-环山路）管位布置示意图

2.7 附属工程

2.7.1 交通工程

(1) 标志

交通标志总体布置设计，是根据道路走向及线形条件等具体情况，充分考虑道路沿线以及区域交通组织设计要求合理设置。标牌文字应中英文对照，全部采用三级反光膜材料。标志底板可采用铝合金材料制作，板厚 1.5~3mm。板面积大于等于 4.5m² 时，采用 3mm 厚度，板面积为 1-4.5m² 之间，采用 2mm 厚度，板面积小于 1m² 时，采用 1.5mm。标志杆采用钢管材料，涂以灰色，标志板与标志杆联接件和附件均需与本市的现有交通标志一致，颜色与图案应符合“国标”及本市的有关技术规程要求，并保持良好的互换性，标志板的支撑应根据所在位置的视线及标志板的结构选用单柱式、悬臂式等。

(2) 标线

地面辅道及横向道路标线主要包括：中心线、车道分界线、车道边缘线、车道导向线、人行横道线、停车线、导流线及导向箭头等。标线材料为热熔型标线漆，

标线涂料应符合《路面标线涂料》(JT/T 280-2004)的相关要求,标线涂层厚度1.8~2.2mm。

(3) 交通监控设施管道预留

本工程不包含交通监控设施的设置,为避免后期交通监控设施配套管线实施对道路产生二次破坏的影响,本工程在各个路口预留交通监控设备管道。

2.7.2 道路景观设计

(1) 指示牌

指引方向,表明场所,提供信息,及要融合整个场景,又能体现作用所在。

(2) 垃圾桶

美化环境必不可少的设施,既要考虑便捷使用,又要设计具有代表性含义的外貌。

(3) 景观坐凳

景观坐凳是提供休息场所的景观小品设施,在道路景观设计中,景观坐凳的存在让环境更加友好和具有艺术性。除了能够作为休息设施之外,景观坐凳还具有点景作用和保护作用。

2.7.3 照明工程

1) 本工程灯具光源采用普通道路照明灯,灯具采用截光型,灯具显色指数、色温、色品容差等均应符合《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015中4.1.3相关要求。

2) 道路照明用LED灯作为本工程道路照明光源,用电负荷为三级负荷,配电方式采用新建市政专用箱变接入供电电源,照明工程需用总功率约11kW。

3) 照明电缆采用YJV-0.6/1kV-5×10mm²,电缆截面与允许压降应能满足最远灯的启动要求,道路照明电缆穿保护管敷设,人行道下埋深深度为0.5m,绿化带下0.7m,电缆过道路时在路两端设置手孔井,并采用穿焊接钢管SC50做保护,埋设深度为0.7m。引至灯具的导线自杆内接线连接板引出方式应采用BVV-450/750V-3×2.5mm²。

4) 道路照明节能方式采用单灯调光器控制器,深夜降低灯头功率,达到节能目的。

总平面及现场布置

2.10 总平面布置情况

拟建瓯海区茶山街道 5 条市政道路建设工程，其中科创大道（高科路-茶白河西侧）设计长度 655 米，红线宽度 36 米，道路等级为城市主干路，设计时速 50km/h；永宁路（睦洲洋河-茶白路）设计长度 615 米，红线宽度为 24 米，道路等级为城市次干路，设计时速 40km/h；山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）设计长度 935 米，红线宽度 16 米，道路等级为城市支路，设计时速 30km/h；舜岙路（园区东路-环山路）设计长度 175 米，红线宽度 12 米，道路等级为城市支路，设计时速 30km/h；茶南路（睦霞路-新州路）设计长度 480 米，红线宽度 12 米，道路等级为城市支路，设计时速 30km/h。道路平面布置详见附图 8。

2.11 施工布置情况

根据当地施工建设经验以及项目周边环境情况，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为主。经分析，本项目设临时施工场地 4 处，随工程进度推进移动，主要用于临时堆料，位于道路永久占地范围之内。施工结束后及时进行清理，并实施后续道路路面建设。

施工方案

2.12 施工工艺流程

本项目为新建市政道路，施工期以施工噪声、施工扬尘、废弃物料（废渣）和废水为主要污染物，但这些污染物的产生会随着施工的结束而结束；运营期污染物包括交通噪声、汽车尾气、路面径流等污染物。项目施工期、运营期工艺流程如下图 2-12 所示。

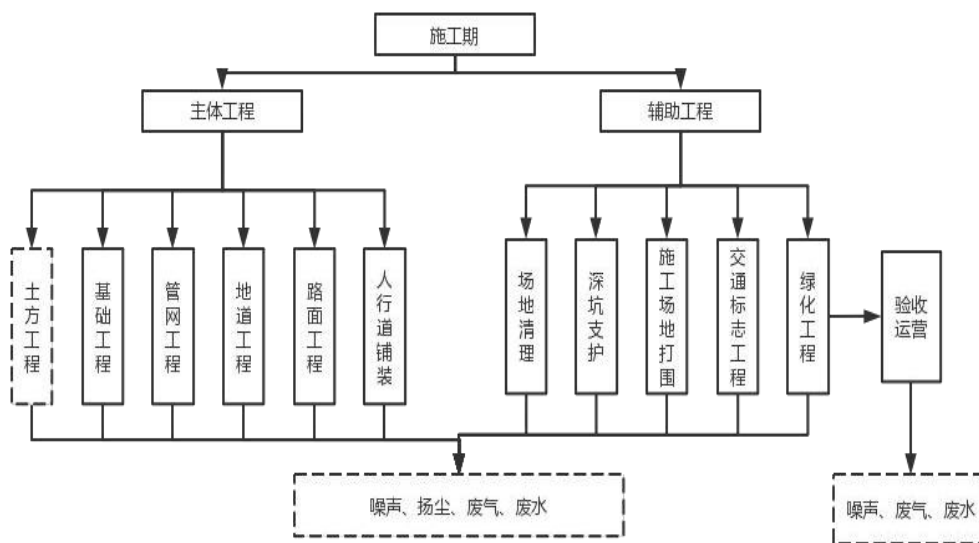


图 2-12 项目道路施工期工艺流程及产污示意图

2.12.1 场平工程

以机械开挖施工为主，配合自卸汽车运输土石方。场地平整采用推土机摊铺，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。

2.12.2 路基工程

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，土石方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，施工机械以中、小型为主。

2.12.3 路面工程

路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。从经济性、使用要求、受力状态，土基支撑条件和受自然因素影响程度的不同需要，一般均采用多层结构，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。施工采用沥青商品砼、摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配置少量的人工辅助作业。

2.12.4 桥梁工程

本工程均采用钻孔灌注桩，施工工艺为：钻孔灌注桩施工时，采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的土与水混合的自造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，钻孔排出的钻渣泥浆通过管道流入泥浆池。

钻孔灌注桩施工时序：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。

对于河中桩施工时，先打设护筒，护筒沉入可采用压重、振动、锤击等方式。护筒设置后，然后钻孔、清孔，最后进行混凝土灌注，钻孔和清孔过程中钻渣泥浆，由管道运输至布置在桥梁附近的泥浆池中，进行循环利用。

<p>施 工 方 案</p>	<p>2.12.5 交叉工程</p> <p>平面交叉的设置主要考虑与其他道路的衔接，施工工艺同路基工程。</p> <p>2.12.6 管线工程</p> <p>管道敷设采用开槽埋管。管线施工工艺为：测量放线→预制检查井井室→沟槽挖土和支护→管道基础施工→管道铺设及焊接→管道坞膀（部分潜埋包封处理）→沟槽回填。</p> <p>开挖采用放坡开挖，应确保边坡稳定，尽量避免对管基下原状土的扰动，机械开挖时不准超挖，要求人工清底。若地下水位埋藏较浅，施工时应合理采用明沟排水或井点降水措施，防止积水浸泡沟槽，软化土质和流砂、管涌的出现。管道胸腔及管顶以上 500mm 范围内用中粗砂分层回填夯实，其压实度分别为$\geq 95\%$（胸腔及坞膀）和 85%（管顶以上 500mm 内），严禁单侧填高；当管道沟槽回填层进入道路路基时，其回填土的压实度按照道路路基技术参数值控制。严禁用淤泥、淤泥质土或杂填土回填。</p> <p>2.12.7 绿化工程</p> <p>绿化工程在路基工程施工完毕后进行，利用施工前剥离的表土对路堤边坡、路堑边坡、施工临时设施等区域覆土后绿化。喷播植草、乔灌木挖坑、栽植、浇水、覆土、撒播草籽等均采用人工或人工配合机械方法施工。</p> <p>2.12.8 交通标志及路灯工程</p> <p>安装交通标志，画交通标线，安装信号设施，设置隔离设施、安全设施，安装路灯。</p> <p>2.13 施工时序及建设周期</p> <p>根据项目用地情况和项目规模，本项目工程拟于 2023 年 12 月开工，2025 年 5 月竣工。总工期暂定为 18 个月。</p>						
<p>其 他</p>	<p>2.14 路面结构比选</p> <p>路面结构常见的有两种形式，一种为水泥混凝土路面，另一种为沥青混凝土路面，两种结构各有利弊。详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 路面结构常见形式及其优缺点</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">结构类型</th> <th style="width: 35%;">优点</th> <th style="width: 35%;">缺点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">水泥混凝土路面</td> <td>(1) 强度高，稳定性和耐久性好。 (2) 使用寿命长，其设计使用年限长达 20 年。</td> <td>(1) 路面接缝多，行车振动大，噪音高，行车舒适度较差。 (2) 开放交通迟。</td> </tr> </tbody> </table>	结构类型	优点	缺点	水泥混凝土路面	(1) 强度高，稳定性和耐久性好。 (2) 使用寿命长，其设计使用年限长达 20 年。	(1) 路面接缝多，行车振动大，噪音高，行车舒适度较差。 (2) 开放交通迟。
结构类型	优点	缺点					
水泥混凝土路面	(1) 强度高，稳定性和耐久性好。 (2) 使用寿命长，其设计使用年限长达 20 年。	(1) 路面接缝多，行车振动大，噪音高，行车舒适度较差。 (2) 开放交通迟。					

	<p>(3) 前期养护工作量、费用均较少。</p> <p>(4) 其路面色泽鲜明, 能见度好, 有利于夜间行车。</p> <p>(5) 材料来源广泛</p>	<p>(3) 对软土地基工后不均匀沉降产生的垂直沉降变形适应能力较低。</p>
沥青混凝土路面	<p>(1) 路面平整度好, 无接缝, 行车振动小, 平稳舒适, 噪音小。</p> <p>(2) 施工工期短, 后期养护维修方便。</p> <p>(3) 开放交通快。</p>	<p>(1) 使用寿命相对短些。</p> <p>(2) 稳定性稍差, 需要采用进口优质沥青, 费用高。</p> <p>(3) 一次性投资大。</p>

考虑到道路的性质, 结合温州市的气象、工程地质及近年来的工程建设经验, 道路周边开发建设, 沥青路面更适合本项目特点。此外, 现状科创大道、永宁路均为沥青路面, 为保持与周边路面结构一致, **推荐使用沥青混凝土路面结构型式。**

2.15 路线方案比选

本项目起、终点与规划道路起、终点位置一致, 位置明确, 不进行比选。

2.16 征地拆迁情况及补偿方案

根据主体设计资料及现场调查, 本工程涉及征地情况: 山根北路需征地 5493.6m², 茶南路需征地 2333.45m², 舜岙路需征地 1260.06m²; 涉及房屋拆迁范围主要为永宁路路段, 需拆迁房屋占地 6264m², 总拆迁建筑面积合计 23546.66m²。

项目在征地拆迁时应做好相应的防护措施: ①洒水湿法抑尘; ②工地周围应当设置连续、密闭的围挡, 其高度不得低于 2.5 米, 围栏视施工地段不同应适当增加, 并明确本项目红线范围, 禁止用地超出红线范围。③运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所, 不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。④对项目涉及的拆迁, 应在建筑拆迁期间设置施工标志牌, 在建筑结构外侧设置防尘布, 以抑制扬尘。⑤气象部门发布灰霾污染天气预警期间, 应当尽可能停止房屋拆除等产生大量扬尘污染的施工作业, 若必须作业需加强降尘措施。

其他

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>3.2 生态环境质量现状</p> <p>3.3 环境空气质量现状</p> <p>3.4 地表水环境质量现状</p> <p>3.5 声环境质量现状</p> <p>3.6 地下水环境质量现状</p> <p>3.7 土壤环境质量现状</p>
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.8 与项目有关的原有环境问题和生态破坏问题</p> <p>本项目属于新建项目，位于温州市瓯海区茶山街道，项目所在地现状为道路、农田，根据现场勘察，未发现与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>																																																																																				
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.9 环境质量保护目标</p> <p>根据本项目区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，项目周边主要保护对象见表3-2。本项目现状及规划敏感保护目标分布图详见附图7。本项目不涉及饮用水保护区、自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区，同时项目范围内未涉及濒危动植物等。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目拟建地周边主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>敏感点名称</th> <th>里程范围/道路铺设方式</th> <th>保护对象</th> <th>相对方位</th> <th>与道路中心线最近距离</th> <th>与道路边界线最近距离</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="13">大气环境、声环境（现状）</td> <td>温州大学商学院</td> <td rowspan="6">山根北路二期/地面道路北侧</td> <td>师生</td> <td>东侧</td> <td>8m</td> <td>紧邻</td> <td rowspan="13">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准</td> </tr> <tr> <td>山根花苑</td> <td>居民</td> <td>东侧</td> <td>8m</td> <td>紧邻</td> </tr> <tr> <td>茶山第三幼儿园</td> <td>师生</td> <td>西南侧</td> <td>98m</td> <td>96m</td> </tr> <tr> <td>温州大学</td> <td>居民</td> <td>东北侧</td> <td>60m</td> <td>50m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">山根村</td> <td>居民</td> <td>南侧</td> <td>22m</td> <td>15m</td> </tr> <tr> <td>居民</td> <td>西北侧</td> <td>196m</td> <td>198m</td> </tr> <tr> <td>霞瓯锦园</td> <td rowspan="9">茶南路/地面道路</td> <td>居民</td> <td>西侧</td> <td>38m</td> <td>36m</td> </tr> <tr> <td>京都府公寓</td> <td>居民</td> <td>南侧</td> <td>6m</td> <td>紧邻</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">睦州垟村</td> <td>居民</td> <td>北侧</td> <td>6m</td> <td>紧邻</td> </tr> <tr> <td>居民</td> <td>南侧</td> <td>6m</td> <td>紧邻</td> </tr> <tr> <td>居民</td> <td>东侧</td> <td>12m</td> <td>12m</td> </tr> <tr> <td>温州大学附属茶山实验小学</td> <td>师生</td> <td>北侧</td> <td>137m</td> <td>143m</td> </tr> <tr> <td>睦祥锦园</td> <td>居民</td> <td>西南侧</td> <td>64m</td> <td>50m</td> </tr> <tr> <td>梅园</td> <td>居民</td> <td>南侧</td> <td>18m</td> <td>紧邻</td> </tr> <tr> <td>梅泉新村</td> <td>居民</td> <td>南侧</td> <td>18m</td> <td>紧邻</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	敏感点名称	里程范围/道路铺设方式	保护对象	相对方位	与道路中心线最近距离	与道路边界线最近距离	保护级别	大气环境、声环境（现状）	温州大学商学院	山根北路二期/地面道路北侧	师生	东侧	8m	紧邻	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准	山根花苑	居民	东侧	8m	紧邻	茶山第三幼儿园	师生	西南侧	98m	96m	温州大学	居民	东北侧	60m	50m	山根村	居民	南侧	22m	15m	居民	西北侧	196m	198m	霞瓯锦园	茶南路/地面道路	居民	西侧	38m	36m	京都府公寓	居民	南侧	6m	紧邻	睦州垟村	居民	北侧	6m	紧邻	居民	南侧	6m	紧邻	居民	东侧	12m	12m	温州大学附属茶山实验小学	师生	北侧	137m	143m	睦祥锦园	居民	西南侧	64m	50m	梅园	居民	南侧	18m	紧邻	梅泉新村	居民	南侧	18m	紧邻
环境要素	敏感点名称	里程范围/道路铺设方式	保护对象	相对方位	与道路中心线最近距离	与道路边界线最近距离	保护级别																																																																														
大气环境、声环境（现状）	温州大学商学院	山根北路二期/地面道路北侧	师生	东侧	8m	紧邻	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准																																																																														
	山根花苑		居民	东侧	8m	紧邻																																																																															
	茶山第三幼儿园		师生	西南侧	98m	96m																																																																															
	温州大学		居民	东北侧	60m	50m																																																																															
	山根村		居民	南侧	22m	15m																																																																															
			居民	西北侧	196m	198m																																																																															
	霞瓯锦园	茶南路/地面道路	居民	西侧	38m	36m																																																																															
	京都府公寓		居民	南侧	6m	紧邻																																																																															
	睦州垟村		居民	北侧	6m	紧邻																																																																															
			居民	南侧	6m	紧邻																																																																															
			居民	东侧	12m	12m																																																																															
	温州大学附属茶山实验小学		师生	北侧	137m	143m																																																																															
	睦祥锦园		居民	西南侧	64m	50m																																																																															
梅园	居民		南侧	18m	紧邻																																																																																
梅泉新村	居民		南侧	18m	紧邻																																																																																

生态环境保护目标	大气环境、声环境（规划）	茶山村		居民	南侧	12m	紧邻	
		梅泉社区居民区		居民	东侧	32m	30m	
		茶山街道办事处		人群	南侧	79m	61m	
		茶山社区服务中心		人群	南侧	18m	紧邻	
		茶山中心幼儿园		师生	南侧	71m	53m	
		高教博园	永宁路/地面道路	居民	东北侧	52m	50m	
		茶山村		居民	东/西侧	12m	紧邻	
		舜岙村	舜岙路/地面道路	居民	南侧	9m	3m	
		温州医科大学		师生	西侧	25m	25m	
	规划居住用地1	山根北路二期/地面道路	居民	东侧	8m	紧邻	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类/4a类标准	
	规划居住用地2		居民	西北侧	93m	85m		
	规划高等院校用地		师生	东侧	8m	紧邻		
	规划居住用地3	茶南路/地面道路	居民	北侧	6m	紧邻		
	规划居住用地4		居民	南侧	6m	紧邻		
	中小学用地		师生	北侧	137m	143m		
	规划居住用地5	科创大道/地面道路	居民	东侧	32m	30m		
	规划居住用地6		居民	北侧	18m	紧邻		
	规划居住用地7	永宁路/地面道路	居民	东侧	12m	紧邻		
	规划居住用地8		居民	东北侧	52m	50m		
	规划居住用地9	舜岙路/地面道路	居民	东侧	12m	紧邻		
	规划居住用地10		居民	南侧	50m	50m		
	规划教育科研设计用地1		居民	南侧	88m	82m		
	规划教育科研设计用地1		师生	西侧	25m	25m		
			师生	北侧	6m	紧邻		
	地表水环境	温瑞塘河	睦州垟河	山根北路二期/地面道路	地表水	横跨	紧邻	紧邻
霞岙河			茶南路/地面道路	地表水	横跨	紧邻	紧邻	
茶白河			科创大道/地面道路	地表水	东侧	8m	10m	
睦州垟河/茶白河			永宁路/地面道路	地表水	横跨	紧邻	紧邻	
舜岙村河			舜岙路/地面道路	地表水	南侧	38m	30m	

生态环境	陆生生态	/	植被、动物	路网内部	/	紧邻	/
	水生生态	/	水生生物	路网内部	/	紧邻	/
地下水环境	项目周边 500m 范围内无敏感目标						

3.10 环境质量标准

3.10.1 大气环境质量标准

本项目所在地所属区域为二类环境空气功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体标准见表 3-6。

表 3-6 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单

序号	污染物	单位	标准限值			
			1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均
1	SO ₂	μg/m ³	500	/	150	60
2	NO ₂		200	/	80	40
3	TSP		/	/	300	200
4	PM ₁₀		/	/	150	70
5	PM _{2.5}		/	/	75	35
6	臭氧	mg/m ³	200	160	/	/
7	CO		10	/	4	/

评价标准

3.10.2 水环境质量标准

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近水体的水域编号为飞云 25，水功能区为温瑞塘河瑞安瓯海鹿城农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，规划水质目标为 IV 类，水质现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。具体标准详见表 3-7。

表 3-7 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

单位：mg/L，除 pH 外

水质参数	溶解氧	COD	总磷	氨氮	石油类	PH	BOD ₅	LAS
IV 类标准	3	30	0.3	1.5	0.5	6~9	6	0.3

3.10.3 声环境质量标准

项目为城市主干道、次干道和支路，道路两侧为 2 类功能区。

根据《温州市区声环境功能区划分方案》，将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，本项目道路声环境功能所在区域为 2 类声环境功能区，因此将本项目主干道（科创大道）、次干道（永宁路）边界线外 35m 以内的区域执行

评价 标准	<p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，边界线外 35m 至 200m 范围内的区域执行 2 类标准；当临街建筑（距边界线小于 35m）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，非临街建筑区域为 2 类声环境功能区。具体标准详见表 3-8。</p>													
	<p>表 3-8 工程沿线敏感点处声环境质量标准 单位：dB(A)</p>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">类别</th> <th style="width: 35%;">昼间</th> <th style="width: 35%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">4a 类</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>	类别	昼间	夜间	4a 类	70	55	2 类	60	50				
	类别	昼间	夜间											
	4a 类	70	55											
	2 类	60	50											
	<p>3.11 污染物排放标准</p>													
	<p>3.11.1 废气排放标准</p>													
	<p>本项目运营期无废气产生。</p> <p>本工程施工沥青要求统一从市公路段沥青厂购买，本工程不再设置沥青熬炼设备及沥青搅拌工艺等，因此各施工路面段范围内不会产生沥青熬炼烟气。路面铺筑过程中废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。具体标准限值见表 3-9。</p>													
	<p>表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位：mg/m³</p>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">污染物</th> <th style="width: 60%;">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">0.12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">苯并[a]芘</td> <td style="text-align: center;">0.008×10⁻³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">沥青烟</td> <td style="text-align: center;">生产设备不得有明显无组织排放存在</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0	氮氧化物	0.12	二氧化硫	0.4	苯并[a]芘	0.008×10 ⁻³	非甲烷总烃	4.0	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在
污染物	无组织排放监控浓度限值													
颗粒物	1.0													
氮氧化物	0.12													
二氧化硫	0.4													
苯并[a]芘	0.008×10 ⁻³													
非甲烷总烃	4.0													
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在													
<p>注：项目全线不涉沥青熬炼及搅拌工序，采用即买即用的方式保障施工。</p>														
<p>3.11.2 废水排放标准</p> <p>本项目为道路工程，运营期本身无废水排放。施工产生的泥浆废水经沉淀处理后上清液回用，沉淀池内淤泥定期清理，运往市政部门指定消纳场处理。</p> <p>考虑到项目沿线环境，施工人员可租用周边民宅，施工人员生活污水利用周边民宅卫生设施与沿线的公共卫生设施。</p>														
<p>3.11.3 噪声排放标准</p> <p>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，具体见表 3-10。</p>														

表 3-10 《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55
评价标准	<p>注：1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。</p> <p>2、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。</p> <p>3.11.4 固废</p> <p>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。一般工业固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）的有关规定。</p>
	<p>3.12 总量控制指标</p> <p>本项目为道路建设项目，属于非生产性项目，产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性的，施工期结束后各种污染源可以消除；项目运营期除产生雨水径流外，不排放其他污水。汽车尾气中，产生少量 NO_x、CO、NMHC 等污染物，不列入总量控制污染物范围，因此，本工程无需总量控制。</p>
其他	

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

①废水：施工期物料流失产生的废水、施工路面养护水、设备和车辆冲洗废水、泥浆废水、生活污水；

②废气：施工扬尘、沥青烟气、路面垫层及抹面砂浆拌合扬尘、施工机械和车辆废气、土方堆场及施工便道扬尘；

③噪声：施工机械、施工作业和运输车辆产生的噪声；

④固废：建筑固废、土石方、沉淀沉渣、隔油池废油、机械设备保养更换废油、干化淤泥及施工人员日常生活产生的生活垃圾；

⑤水土流失影响：淤积河道、景观破坏；

⑥生态环境影响：对土地利用、动植物、河道生态系统的影响；

⑦景观生态影响：破坏景观多样性，影响土著野生动物的栖息与繁殖环境；

⑧风险事故影响：意外事故、行人安全、安全施工作业规范。

4.2 施工期水环境影响分析

(1) 施工物料流失废水

项目施工期在道路沿线设置临时堆土场和临时物料。堆场施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是易流失的物料如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体，尤其是在靠近河道路段施工中容易发生物料流失。同时道路建设需要大量的建材，建材的运输量较大，因此建材在运输过程中的散落，也会随雨水进入附近的河道。只要施工单位对运输、施工作业严加管理，物料的流失量可以尽量地减少。

实施的措施有：

1、工程措施

临时排水措施主要为设置排水沟，沉淀池对施工区域内的废水进行截污、沉淀；临时土方堆场设置了排水沟及临时草包堆场。

2、临时防护措施

①临时排水沟：在路基周边开挖临时排水沟。

②沉淀池：在排水沟网出口位置设置沉淀池，排水沟水流经沉淀池沉淀回用于施工场地降尘。

③临时遮盖措施：道路挖方运输前临时堆放在路基征地范围内，需设置彩条布临时遮盖。

④施工单位需加强施工规范操作避免施工物料进入附近水体，影响水质。

因此，施工期物料流失对水环境的影响是比较小的。

(2) 施工路面养护水

路面养护水水质、水量较难估算，路面养护水含有大量泥沙、浊度高，不得直接排入河道。因此，施工前要求做好规划，在施工现场设置施工废水沉淀池，经沉淀后回用，不可回用的，沉淀池上清液经处理达标后排入附近雨水管网。一般不会对河道水质产生较大的影响。

(3) 施工机械和车辆冲洗废水

施工机械和车辆冲洗将产生污废水，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，废水经收集后至施工场地沉砂池进行隔油沉淀处理，处理后的上清液回用于抑尘和养护、冲洗，沉淀物用于路基填筑。

(4) 泥浆废水

泥浆废水主要含有大量泥浆，悬浮物和石油类，若不经处理直接排入附近水体，会造成水质污染。本项目对其进行隔油沉淀处理后回用，而沉淀的淤泥需在施工场地设一定面积的淤泥干化场地，经干化后淤泥回用施工处置。泥浆水通过上述方法处理后，一般不会对环境产生大的影响。

(5) 生活污水

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，施工人员约为30人，按100L/人·d计，产污系数取0.8，生活污水产生量约2.4t/d，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污染物浓度COD约500mg/L，氨氮约35mg/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，施工人员租用附近居民房，充分利用现有污水处理设施；无法租用沿线的施工营地可通过向环卫部门租用流动公共厕所、设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门抽运，不得就近排入河道内，则施工人员生活污水不会对周围水环境产生影响。

施工期生态环境影响分析

4.3 施工期大气环境影响分析

施工过程中产生的大气污染物主要是施工扬尘(露天堆场和裸露场地的风力扬尘、车辆行驶的动力起尘)、沥青烟气、路面垫层及抹面砂浆拌合扬尘、施工机械和各类运输车辆产生的汽车尾气、土方堆场及施工便道扬尘等。

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

① 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

建筑材料的露天堆存和使用以及裸露的施工区表层浮尘在风力的作用下较易形成风力扬尘，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。露天堆放和裸露场地的风力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/m²·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，%。

起尘量Q与粒径和含水率有关，因此，保证一定的含水率及减少裸露面是减少风力扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径尘粒的沉降速度见表4-1。

表4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

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
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
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

由上表可知，当尘粒粒径大于250μm时，尘粒沉降速度1.005m/s，主要影响扬尘

施工期生态环境影响分析

点下风向近距离范围内，易对外界产生不利影响的主要是微小尘粒，气候情况不同，其影响范围也不一样。施工期应特别注意防尘问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对附近环境空气的不利影响。施工单位应在施工场地定时洒水抑尘，对于易起尘的废弃土应加盖篷布或及时清运，通过以上防治措施后，施工场地作业产生的风力扬尘对附近敏感点的大气环境影响可大大降低。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘量的60%以上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下，可按如下经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大，因此限制车速和保持路面清洁是减少车辆行驶动力起尘的有效方法。

表4-2为一辆10t卡车，通过一段长度为1000m路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下扬尘量。

表4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

地面清洁程度 车速(km/h)	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5						
10						
15						
20						

一般情况下，施工工地、道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。表4-3为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表4-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水				
	洒水				

由表4-3可知，在施工场地每天洒水抑尘作业4~5次，其扬尘造成的TSP污染距

离可缩小到20~50m范围。在项目施工现场,主要是一些运输建材的大型车辆,若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘,危害环境,因此,必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘,洒水次数和洒水量视具体情况而定。

如以上措施得以落实,则项目施工扬尘对附近环境空气质量的影响不大。

(2) 沥青烟气

本项目部分道路采用沥青路面,沥青混凝土在路面敷设过程中将会散发(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。沥青混凝土不在现场拌合,由厂家直接供应,所以沥青烟影响很有限,且影响时间也很短暂。本工程不在现场进行沥青烟熬炼、搅拌,仅在路面铺设过程中散发少量的沥青烟,其浓度较低,不会对周围空气环境质量造成明显影响。沥青铺浇路面时所排放的烟气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,铺浇沥青混凝土路面时,应避开风向针对项目附近敏感点的时段。为减少沥青烟气对周围敏感点的影响,本环评建议建设单位施工时除避开风向施工外,在合理安排和有序管理的情况下尽量缩短施工工期,施工铺筑完成后对周围大气环境影响不大。

(3) 路面垫层、抹面砂浆拌合扬尘

路面垫层、抹面砂浆拌合产生扬尘,参照道路施工灰土拌合现场的扬尘监测资料表明,当采用路拌工艺施工时,路边50m处TSP小时浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。储料场灰土拌合站附近相距5m下风向TSP小时浓度为 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$;相距100m处,浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$;相距150m处已基本无影响。本环评要求临时施工场地内路面垫层、抹面砂浆拌合点远离工程沿线敏感点,定点定位,并采取防尘、抑尘措施。

(4) 施工机械及汽车废气

施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有HC、颗粒物、CO、NO_x等大气污染物,排放后会对施工现场有一定影响。施工车辆在现场范围内活动,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,在每段施工时间有限,污染物排放时间和排放量相对较少,且施工机械位于开阔地带,尾气易扩散,所以不会对周围大气环境有明显影响,与运营期道路车辆尾气排放量相比,施工期尾气排放有限。

(5) 土方堆场、施工便道扬尘

本工程施工过程需设置部分施工便道,临时修建的便道路况一般较差,因此,临时道路、未铺装的施工便道和正在施工的道路极易起尘。为减少起尘量,有效地降低

施工期生态环境影响分析

其对周边居民正常生活和单位产生的不利影响，应采取定期洒水降尘措施。对于土方堆场应集中设置，并采取防尘网和定期洒水措施。研究表明，通过洒水可有效地减少起尘量（达70%）。

综上，在采取相应措施后，施工期产生的大气污染物，对周围空气环境影响不大。

4.4 施工期声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工车辆噪声、施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。

(1) 施工机械噪声

施工阶段单台建筑机械作业时可视为点声源，各设备运行时噪声声压级见表7-4，噪声随距离的衰减计算公式如下：

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

式中： $L_A(r)$ —预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$ —参照点的噪声值；

r 、 r_0 —预测点、参照点到噪声源处的距离。

由上式可求得施工机械噪声随距离的衰减，如果考虑空气吸收，则附加衰减0.5~1dB/百米。施工机械噪声衰减情况见表4-4。

表4-4 主要施工机械不同距离处的噪声值

单位：dB(A)

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
切割机									
破碎机									
压路机									
挖掘机									
推土机									
混凝土搅拌机									
轻型载重车									
电动夯实车									

为减小施工噪声，应尽量选用低噪声施工机械设备，加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(2) 施工作业噪声

施工作业噪声主要指施工时的敲打声、装卸车辆的撞击声及吆喝声，多为瞬间噪

声，瞬时声压级可高达 100dB 以上。

施工作业噪声比较容易造成纠纷，尤其在夜间。这主要是由于夜间一般严禁使用高噪声设备，再加上交通管制等因素，施工单位在施工安排上往往把一些材料运输、装卸建材等工作安排在夜间进行，加上施工管理和操作人员素质良莠不齐，部分人员环境意识不强，故容易造成噪声污染。因此，应加强对施工管理和操作人员的环境教育，增强他们的环境意识，并严格实施环境管理，同时还应加强与周围居民的沟通工作。

(3) 运输车辆噪声

运输车辆噪声的影响范围不仅仅局限于施工场地周围，对运输线路沿途的居民会产生影响。施工期大型运输车辆正常行驶时噪声可达 80dB，鸣笛时可达 85dB。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声的，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”（第二十七条）。因此在建筑施工期间，必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。有居民区路段车辆应减速慢行，禁止鸣笛。

(4) 噪声对周围居民住宅的影响

本项目河道沿岸有多个居民区，施工噪声对沿线居民会产生一定的不利影响。故施工时需采取一些相应的减震降噪措施，以防止施工噪声对附近村庄村民造成影响。

环评要求施工单位首先采取下述措施降低施工噪声影响：

1) 施工机械的选择应首先符合噪声排放标准的器械，采用低噪声设备和工艺，同时加强设备的维护和保养，防止施工机械非正常运转噪声污染，闲置设备应关闭或者减速运转。

2) 对于噪声较大的机械设备应安装消声器。拌合系统采用隔声罩或设置隔声屏障。对于振动大的机械设备，采用隔振胶垫或者减震基座，压缩机、混凝土搅拌机、推土机与翻斗车等固定设备，通过安装消声管、消音器，产生噪声的部件还可以部分或者完全封闭，并用减震垫、防震座等，减小振幅。

3) 合理安排运输时间，夜间 22:00~早上 6:00 禁止开展运输和施工机械作业。施工运输车辆经过居民区时，禁止鸣笛，限制车速在 30km/h 以内，以减小对居民环境的噪声影响。

4) 避免在噪声敏感点附近的工地边界上同时使用几套设备，尽量将机械设备和施工活动安排在远离居民区的地方。

5) 在施工期间必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定。

采取上述措施后, 施工期噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

4.5 施工期固体废物影响分析

施工期的固体废物主要是建筑固废、土石方、沉淀沉渣、隔油池废油、机械设备保养更换废油、干化淤泥以及施工人员日常生活产生的生活垃圾。

(1) 建筑固废

建筑垃圾主要来自施工过程中产生水泥混凝土、石块、废包装物等。建设单位应要求施工单位规范运输, 不要随路散落, 也不要随意倾倒建筑垃圾, 制造新的“垃圾堆场”。应在当地政府规定的已合法登记的消纳场地内处理, 并且运输车辆必须密闭化, 严禁在运输过程中跑冒滴漏。建筑垃圾处置不当, 由于扬尘和雨水冲淋等原因, 会引起对环境空气和水环境造成二次污染, 会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此, 从环境保护的角度看, 对建筑废弃物的妥善处置十分重要。

(2) 土石方

本项目无借方, 无余方, 开挖土方全部综合利用在本工程内。土石方开挖产生的土石方, 若处置不当, 遇到降水则会污染水体, 造成大量水土流失, 尤其是在梅雨和台风等雨量较大的季节。工程开挖土石方应及时回填利用, 减少对生态环境的影响。

(3) 干化淤泥

泥浆废水处理后经干化淤泥后回用施工处置。

(4) 沉淀沉渣

本工程设置的混凝土养护废水沉淀池以及场地泥沙沉淀池等产生沉淀沉渣, 集中收集后, 外运综合利用, 严禁乱堆乱弃。

(5) 隔油池废油

本项目隔油池清理产生废油, 产生量约为0.01t, 属于危险废物, 应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存和处置。

(6) 机械设备保养更换废油

本项目机械设备定期保养更换产生废油, 产生量约0.02t, 属于危险废物, 应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存和处置。

(7) 施工人员产生的生活垃圾

项目施工期施工人员 30 人，按每人每天 0.5kg 计，每天垃圾产生量约为 15kg/d。施工期的生活垃圾经收集后由环卫统一清运处理。

综上所述，该项目施工期产生的固废在采取一定的污染防治措施后对周围环境影响不大。

4.6 施工期水土流失影响分析

本工程建设过程中，一方面扰动了项目区的地形地貌，损坏了地表和植被，使其原有的蓄水保土功能丧失或降低；另一方面工程为临河道施工，在施工中开挖、填筑的土石方量较大，极易造成水土流失。

根据工程区的地形、地质、土壤、植被、降雨以及施工方式等特点，本工程可能造成的水土流失影响主要表现在以下几个方面：

(1) 淤积河道、降低河道行洪能力

受地形条件的限制，部分工程为临河建设，开挖、填筑的土石方量较大，土石方可能会流失进入河流，造成河道淤积，降低河道的行洪能力。如不加强路基防护，长期的河水冲刷，以及大暴雨季节期间的地表漫流都会冲蚀路基，甚至引起路基塌方，造成淤积，影响交通。

(2) 破坏景观、对周边生态环境带来不利影响

本工程位于茶山街道，温瑞塘河周边，工程建设破坏了原有的地貌，若不采取有效的水土流失防治措施，将直接影响工程区的景观，并对周边的生态环境带来不利影响。项目在生产营运初期（即自然恢复期），因施工破坏（因施工形成的裸露坡面、开采面、弃渣面）而影响水土流失的各种因素在自然封育下可逐渐消失，并且随着时间的推移，土壤固结及植被逐步恢复，水土保持功能得到日益发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态，即达到土壤容许流失量（500t/km²·a）范围内。本项目已委托编制水土保持方案登记表，要求施工单位严格落实水保方案提出的措施，优化施工方案，施工时，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。同时尽量避免雨季施工作业，临时堆场要做好拦挡措施。施工结束后要及时清除建筑垃圾，做好清场扫尾工作。

综上，施工过程中，若水土保持防护措施采取到位，产生的新增水土流失能得到有效控制，不会给项目区及其周边环境和村镇的生活带来危害。

4.7 施工期生态环境影响分析

(1) 对土地利用及植物影响

项目土地利用现状情况：山根北路需征地5493.6m²，茶南路需征地2333.45m²，舜岙路需征地1260.06m²；涉及房屋拆迁范围主要为永宁路、路段，需拆迁房屋占地6264m²，总拆迁建筑面积合计23546.66m²。本项目规划用途为城市道路用地，临时施工用地在施工结束后经清理、复绿处理，不会引起区域生态环境变化。

项目在建设过程中将破坏现有的植被，对珍稀植物无影响。随着生态恢复措施的实施，工程扰植被将基本得到恢复。项目在建成过后可形成新的绿化带，因此本项目建设对动植物的影响不大。

(2) 对陆生动物的影响

拟建路段评价范围内未发现国家和浙江省重点保护野生动物分布，因此，拟建项目不会对国家和浙江省重点保护野生动物产生影响。

受道路项目影响的动物种类主要为迁移能力相对较弱的两栖类和爬行类，其迁移能力相对较弱，生存生境空间非常有限，一般种群规模都不大，工程施工对其会产生一定的影响，施工期间应重点加以保护。

鸟类活动范围较广、迁移能力较强，工程占地对其栖息环境、隐蔽条件、觅食、数量等不会产生较大影响，因此，工程建设对其影响较小。

兽类迁移能力较强，工程区域兽类主要为鼠类，伴随着人类活动的增加而有所增加。动物迁移能力较强，工程建设过程中会自动迁移至周边相似生境中，道路建设对其影响较小。

(3) 对河道的影晌

工程全线需要新建桥梁3座，改建桥梁1座。桥涵的建设对周围生态环境的影响主要集中在：

1) 对水生生物的影响

在清淤、打桩等作业中，水体被搅混，影响水生生物的生存环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；对河岸的开挖和围堰，破坏河漫滩地水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。但是，工程桥梁尽量少占用河道水域面积，而且桥墩所占水面相对于整条河流水域面积只是很小的一部分，因此本工程对水域生态环境影响是比较小的。

2) 对河道水体的影响

桥梁施工中对水体的影响主要是桥墩施工时对河道水体的影响主要是钻孔扰动河水使底泥浮起，使局部悬浮物(SS)增加，河水变得较为混浊。钻孔作业会产生一定量

的钻渣和泥浆，由于钻渣和泥浆含水率高，特别是泥浆的含水率高达90%以上，须进行沉淀和干化等处置。河岸施工可能导致局部塌方，威胁施工安全。遇暴雨或洪水，大量流失的土方有可能淤塞河道，抬高河床，影响行洪安全。

3) 施工废物的影响

钻孔灌注桩施工过程中，钻孔作业会产生一定量的泥浆，如果不经沉淀而直排河道，将污染附近河道水体的水质；施工机械的冲洗水夹带含油污泥也将对水体产生影响。因此在桥梁施工中特别应注意对水体生态系统的保护，施工废水不得随意排放。

(4) 对沿线农业生态系统的影响分析

本项目山根北路二期、茶南路、舜岙路沿线部分开垦为农田，工程建设不可避免占压部分耕地。本项目工程共占用耕地约12893m²，均为永久占用。对于温州市耕地资源来讲，占用的面积很小。本工程在设计时，注意了多方案比选，尽量减少对农业用地的占用，尽可能不占高产田，少占耕地。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，将严格按照征地补偿政策进行补偿。因此，本工程对沿线耕地造成的负面影响是短期的，在落实耕地保护方案后，本工程对农田耕地的不利影响可得到有效缓解。

综上所述，项目施工期对局部生态环境造成一定的影响，但经过切实可行的污染防治和生态恢复措施后，对区域整体生态环境影响不大。

4.8 施工期土壤环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，本项目道路建设属于“社会事业与服务业”中的“其他”，土壤环境影响评价类别为IV类；根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中4.2.2表明，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

4.9 施工期地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A、地下水环境影响评价行业分类表，本项目道路属于“T城市交通设施”中的“138、城市道路”中的“其他快速路、主干路、次干路；支路”，根据要求，编制环境影响评价报告表的项目其地下水环境影响评价类别为IV类；又根据《环境影响评价技术导则—地下水

<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>环境》(HJ610-2016)中“4.1 一般性原则-IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。 综上,本项目属于IV类建设项目,因此本项目不开展地下水环境影响评价。</p> <p>4.10 施工期景观生态影响分析</p> <p>项目施工期,由于临时建筑及工程施工活动频繁,对作业区景观环境影响较大。由于作业区多集中于项目用地范围内,工程直接影响范围相对较小,但临时占地和作业活动由于改变原有地貌景观,会产生视觉污染。主要表现为:工程填挖作业主要指土方填挖及废弃渣料堆置等,地表开挖使局部地形、地貌景观破碎化程度加剧,进而影响土著野生动物的栖息与繁殖环境,使区域景观多样性下降。施工过程中产生一定数量的裸露地表,对视觉景观产生一定的影响,并造成水土流失。裸露的地表与沿线原有的自然景观产生明显的视觉反差。</p> <p>虽然施工活动对景观的影响无法避免,但也是暂时的,施工结束后,随着区域原有的人工植被及自然植被逐渐恢复,对区域景观生态环境影响相对较小。</p> <p>4.11 施工期风险事故主要分析</p> <p>施工期事故主要表现在施工人员不按规定操作和麻痹大意引起的人为意外事故,施工单位应加强管理和监督;行人特别是儿童的安全,应在施工点设置明显的标志和安全措施严格,按照施工作业规范行为操作,可有效的预防和避免不必要的事故发生。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.12 运营期环境影响分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ①废水:雨污水; ②废气:汽车尾气、汽车行驶产生的路面扬尘; ③噪声:汽车噪声; ④固废:生活垃圾。 <p>4.13 运营期水环境影响分析</p> <p>本项目运营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。拟建道路建成运营后,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。</p> <p>影响道路表面径流量和水质因素较多,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分钟后,路面</p>

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，可纳入雨水管网。因此本项目道路路面径流基本不会对附近水体造成明显的影响，即使有影响，也只是短时间影响，而随着降雨时间的增加，这种影响会逐渐减弱。

4.14 运营期大气环境影响分析

道路运营期对大气环境的污染主要有两方面，一是机动车行驶时排放的汽车尾气，二是汽车行驶产生的路面扬尘。

汽车行驶产生大气污染物扬尘，呈无组织排放，粉尘的排放是属于短时间、无组织、无规律、不连续的排放。粉尘借助风力在道路上引起空气环境中总悬浮颗粒物（TSP）指标升高，影响所在区域周围的空气环境质量。为减少扬尘对空气环境的影响，建议大风、干燥天气采取洒水措施，增加道路的含水率，减少起尘量；对道路两侧进行植树绿化。将粉尘扩散及对空气环境的影响降低到最小。

道路运营期车辆运行产生的废气较少，经大气稀释扩散后对周边环境的影响较小。

4.15 运营期声环境影响分析

见噪声环境影响专题评价。

4.16 运营期固体废物环境影响分析

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，运营期固废的处置措施主要是针对道路的养护管理业务：要求按时巡视道路，定时清扫道路；对事故现场的及时清理，维持道路的正常使用寿命。

4.17 环境风险评价

根据相关规定，危险品运输车辆办理相关通行证和危险品运输证后，可以进入瓯海地区，其运输路线有可能经过本道路，因此需进行危险品运输的环境风险分析。

1、风险源与危险物识别

（1）风险源识别

道路运输过程中的风险事故，主要造成的影响是对沿线环境的影响，化学危险品的泄漏、落水将造成周边环境的严重污染。

（2）危险物识别

根据《物质危险性标准》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB50844-85）的相关规定，道路施工及运营期间

涉及的危险性物质主要为柴油、汽油等。

2、风险影响分析

道路上运输有毒有害或易燃易爆品等危险品时，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等，导致部分有毒有害物质污染环境空气，造成交通堵塞，对道路沿线大气环境也将产生一定影响。

3、环境风险事故防范措施

(1) 风险因素识别

项目为城市道路工程，主要风险因素有以下几点：暴雨、连续阴雨、台风及大雾天，冬季路面积雪结冰等恶劣天气影响行车安全；本项目为城市道路，车流量不大，交通事故发生概率相比于其他路段较低；就危险品运输车辆的交通事故而言，危害程度较大的主要有两种：一是运送易爆易燃品的事故，引起爆炸，导致部分有毒有害气体污染空气环境；二是有毒有害的固态或液态危险品如柴油、汽油等因翻车泄漏而进入水体，污染水质。

(2) 事故危险的影响分析

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工程建成后的主要环境风险。

就危险品运输车辆的交通事故而言，危害程度较大的主要有两种：一是运送易爆易燃品的事故，引起爆炸，导致部分有毒有害气体污染空气环境；二是有毒有害的固态或液态危险品如硫酸等因翻车泄漏而进入水体，污染水质。

危险品运输的事故概率很低，但危险品运输车辆的交通事故概率毕竟不是零，而一旦发生事故则可能造成严重的环境污染。因此要做好事故危险的防范措施，同时加强交通管理，增强驾驶员危险意识，减少交通事故的发生。

此外，发生交通事故对环境产生的危害还有油箱泄漏，油品流入周边土壤或水体产生污染。此类污染对土壤或水体的影响持续时间长、较难彻底清除，因此要做好事故危险的防范措施，同时加强交通管理，增强驾驶员危险意识，减少交通事故的发生。

(3) 风险防范措施

道路工程主要风险为交通事故。本项目采取的危险防范措施如下：加强公路动态

监控，发现异常及时处理。遇大风、雷、雾、路面结冰等情况限速行驶；情况严重时暂时关闭相应路段。加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，减少人为交通事故的发生。管理人员加强对桥涵的保洁工作，并定期对桥涵进行保养和维护，减少桥涵发生自身事故的概率。

4.18社会环境影响分析

本项目的实施，能够完善周边路网建设，有利于带动城市发展，方便周边居民的生活。本项目是为社会各行各业提供服务的，它既有直接的经济效益，如运输费用节约、运输时间缩短、货物周转加快、交通舒适感增加等，同时又有广泛的社会效益，能够促进社会流通和各行各业的发展。但不可避免的带来一些负面影响，如环境污染等，但只要采取相应的污染防治措施和合理规划，负面影响较小。总体而言，该项目的建设的正效应大于负效应。

4.19生态环境影响分析

本项目在运营期对生态环境产生影响的主要是占用城镇用地和少量水域。其影响方式主要是改变土地利用方式，建设带来的用地类型的变化，影响了植物生境和动物生境，改变了原有的景观状态等。

1、对土地利用的影响

本工程总用地面积约68510.88m²，用地范围内主要为城镇用地、河流水面，项目的建设造成了土地资源损失，也会使其植被遭破坏；土方工程中的挖方、填方、临时堆土等造成了现有植被破坏和水土流失，对生态环境及景观环境带来了一定影响。

2、对植物生境的影响

工程对区域的植物资源影响主要体现在工程占地和道路阻隔引起局部区域植物布局发生的变化。工程对土层以及土壤的改变导致供给能力的下降，造成植被间接破坏，使植物生产能力下降，植被覆盖率下降，生物多样性降低，从而导致其环境功能的下降。其影响主要表现在系统的总生物量的减少，但对周围区域的单位面积生物量无大的影响，对其功能与稳定性不会产生大的影响，不会引起植物物种的损失。同时，受人类经济活动的影响，区域内的自然植被已基本被人工植被所取代，通过施工期表土收集工作及绿化移植等措施，将有利于沿线的绿化恢复，工程建设将不会对沿线的植物产生影响。

3、对动物生境的影响

项目沿线无珍稀保护动物，主要为为青蛙、蟾蜍等两栖类，另外有少量觅食鸟类。

运营期生态环境影响分析	<p>受工程影响的动物种类主要为该区域常见的两栖类，项目道路建成后有一定的切割生境效应，即道路的形成对两侧动物的交流起到了阻隔作用，由于各条道路高度不高，对沿线陆生动物阻隔影响较小。而鸟类迁移能力较强，建设过程中会自动迁移至周边相似生境中，工程建设对其影响较小。</p> <p>3、景观影响评价</p> <p>项目工程建成后，随着该区域的进一步开发建设，沿线将变得较美观和整洁，故从景观变化而言，项目的建设正面影响大于负面影响。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本工程选址不涉及温州市生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素。项目是市政基础工程，项目建成后将环境的改善。因此，本项目的选址选线符合环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
保
护
措
施

5.1 施工期水污染防治措施

(1) 施工物料流失废水

对运输、堆存严加管理，落实水土保持措施，如在物料、土方堆场的周围设导排水沟；堆场上方设覆盖物；石灰、水泥、土方等物质不得露天堆放；做好用料的时间安排，减少堆放时间；堆场应远离河道，以减少物料流失对水体的影响。

(2) 施工路面养护水

设置临时沉淀池进行沉淀处理后上清液回用于养护或场地降尘喷洒，严禁排河。

(3) 施工机械和车辆冲洗废水

对施工机械、施工车辆冲洗废水进行集中收集和处理，经隔油沉淀后上清液可回用于施工生产。

(4) 泥浆废水

本项目对其进行隔油沉淀处理后回用场地降尘喷洒，而沉淀的淤泥需在施工场地设一定面积的淤泥干化场地，经干化后淤泥回用施工处置。

(5) 生活污水

为减少生活污水对工程区内河流水质的影响，施工期施工营地不再另设施工人员生活区域，施工人员租用附近居民房，充分利用现有污水处理设施；无法租用沿线村庄的施工营地可通过向环卫部门租用流动公共厕所、设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门抽运，严禁将未经处理的污水倒入附近水体中。

5.2 施工期大气污染防治措施

(1) 施工扬尘

①根据施工过程的实际情况，在距离居民点较近区段，施工现场设围栏或部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围。

②应避免大风时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘、防尘网覆盖等措施。拆除必须采取湿法作业。

③用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，并要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。另外，运输路线应尽可能避开居民区，施工便道进行夯实硬化处理，减少扬尘。

施工期生态保护措施

(2) 沥青废气

本工程施工沥青采用商品沥青，不设沥青搅拌站，因此各施工路面段范围内不会产生沥青熬炼烟气，但在铺路时会挥发一定量的沥青烟。在铺浇沥青混凝土路面时，应避免风向针对附近敏感点的时段，且尽量缩短施工期。

(3) 路面垫层、抹面砂浆拌合扬尘

施工单位必须加强施工区的规划管理。除道路垫层、少量抹面砂浆等需要进行场地搅拌外，其余均外购商品混凝土，不得设置拌合站。建筑材料的堆场及抹面砂浆搅拌处应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场应采用水喷淋法或防尘网覆盖防尘，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸，降低工程建设对当地的空气污染；对施工作业区裸露面及时进行防尘网覆盖以及定期洒水抑尘。

(4) 施工机械废气和运输车辆尾气

施工单位应选择优质设备和清洁燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少机械及车辆尾气的排放。

(5) 土方堆场、施工便道扬尘

对堆放的施工废料、临时堆土、临时道路、未铺装的施工便道和正在施工的道路等采取必要的覆盖、洒水等防扬尘措施。

5.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工机械的选择应首先符合噪声排放标准的器械，采用低噪声设备和工艺，同时加强设备的维护和保养，防止施工机械非正常运转噪声污染，闲置设备应关闭或者减速运转。

(2) 对于噪声较大的机械设备应安装消声器。拌合系统采用隔声罩或设置隔声屏障。对于振动大的机械设备，采用隔振胶垫或者减震基座，混凝土搅拌机、推土机、挖掘机、切割机等固定设备，通过安装消声管、消音器，产生噪声的部件还可以部分或者完全封闭，并用减震垫、防震座等，减小振幅，使噪声减小至 75dB 以下。

(3) 合理安排运输时间，夜间 22:00~早上 6:00 禁止开展运输和施工机械作业。施工运输车辆经过居民区时，禁止鸣笛，限制车速在 30km/h 以内，以减小对居民环境的噪声影响。

(4) 避免在噪声敏感点附近的工地边界上同时使用几套设备，尽量将机械设备和施工活动安排在远离居民区的地方。

<p>施工期生态保护措施</p>	<p>(5) 必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定。</p> <p>5.4 施工期固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 建筑固废</p> <p>规范运输, 不要随路散落, 也不要随意倾倒建筑垃圾。在当地政府规定的已合法登记的消纳场地内处理, 并且运输车辆必须密闭化, 严禁在运输过程中跑冒滴漏。</p> <p>(2) 土石方</p> <p>本工程无借方, 无余方, 开挖土方全部综合利用在本工程内。工程开挖土石方应及时回填利用, 减少对生态环境的影响。</p> <p>(3) 干化淤泥</p> <p>泥浆废水处理后经干化的淤泥回用于施工处置。</p> <p>(4) 沉淀沉渣</p> <p>集中收集后, 外运综合利用, 严禁乱堆乱弃。</p> <p>(5) 隔油池废油、机械设备保养更换废油</p> <p>按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存并委托资质单位处置。</p> <p>(6) 生活垃圾</p> <p>加以收集, 由环卫部门进行统一清运。</p> <p>5.5 施工期水土流失防治措施</p> <p>主线防治区包括道路路基、路面、道路下管道铺设等。在主体工程设计中, 已明确路基、路面、绿化带防护措施等。本区尚需要加强的是施工期的临时防护措施和管理措施。</p> <p>为控制主线路基、地下管道施工过程中可能产生的水土流失, 施工期应加强管理并采取以下措施:</p> <p>(1) 优化施工方案, 路线应尽量避免高填方, 施工时, 要尽量求得土石工程的平衡, 减少弃土, 做好各项排水、截水、防止水土流失的设计, 认真落实水土保持方案中提出的防治措施。</p> <p>(2) 施工单位应关注气象信息, 事先掌握施工路段的降雨时间和特点, 及时掌握台风、暴雨等灾害性天气, 尽量避免雨季施工作业, 以减轻水土流失。做到分段施工, 每一段施工完成后要尽快回填土方, 恢复表层植被减少堆土、裸土的暴露时间, 以免</p>
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

受降水的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用塑料薄膜覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

(3) 本项目的填方尽量利用工程产生的弃方，以减少对生态环境的破坏，填方前做好防护。临时堆场要做好采取拦挡措施，并争取土料随挖随运。施工结束后要及时清除建筑垃圾，做好清场扫尾工作。

(4) 为防止地表径流对回填料的侵蚀，应在回填及开挖区内及周边布设排水沟网，做到雨期排水通畅，减少雨水对回填料的水力侵蚀。在排水流向河道的排水沟端设置土工布，以减少水土流失。按照施工组织设计的要求，对各种管道的敷设、路基填筑、路基防护工程以及排水工程等要采用合理的施工顺序，为防止路基坡面冲刷，在路基填筑前要做好临时排水沟。

施工期生态保护措施

5.6 施工期生态环境保护及恢复措施

(1) 尽量少占地，尽量保留天然植被，及时进行植被的恢复和其他绿化工程。施工期间应将具有肥力的土层进行有计划地剥离、储存、临时堆放，清理施工现场等，为随后的植被恢复创造条件。

(2) 建设单位应确保土方的及时清运，同时做好水土流失防护措施。加强生态环境及生物多样性保护的宣教，加强对施工方案的审查和监理工作，确保其工程取土、基槽填筑及其防护工程按施工图设计进行。

(3) 各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。临时占地竣工后要进行土地复垦和植被重建工作。在开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。

(4) 做好项目挖填土方的合理调配工作。本次管线工程挖方均堆放于管线两侧，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。

(5) 在管道开挖建设中，应尽量避免雨季。

(6) 项目施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；管道敷设产生的弃土在回填后多余部分及时清运、合理消纳。

(7) 施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和河道保持一定距离，尽量避免流入河道，最大程度减少水土流失的影响。通过采取上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和破坏。

<p>施 工 期 生 态 保 护 措 施</p>	<p>5.7 施工期景观协调措施</p> <p>(1) 为减少工程活动对沿线景观的影响,工程的施工作业带场址选择遵循环境保护原则。严格划定施工作业范围,在施工带内施工。</p> <p>(2) 租用现有的房屋或废弃的场地,减小对环境的扰动,避免在耕地设置施工作业带而产生新的环境污染,严格执行复垦整治措施。</p> <p>(3) 加大环保宣传力度,提高管理人员和施工人员的环保意识,禁止随意弃置生活和生产废弃物。严格监督在规定区域内作业,禁止乱取乱弃而污染景观环境;工程完工后,及时清理临时施工作业带内的油污和垃圾,平整地面,尽快恢复原有地貌和植被,使工程建设与周边自然环境相和谐。</p>
<p>运 营 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>5.8 运营期水污染防治措施</p> <p>(1) 项目营运后产生的废水主要来自道路路面雨水径流。本项目道路两侧的雨水径流可就近排入雨水管道;</p> <p>(2) 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路行驶,防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染;</p> <p>(3) 加强对路面的日常维护与管理,保持路面清洁,及时清理路面上累积的尘土、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生态环境。</p> <p>5.9 运营期大气污染防治措施</p> <p>(1) 加强交通管理。</p> <p>(2) 减少汽车尾气中污染物质是解决空气污染的根本途径,可通过改进汽车性能、安装汽车尾气净化器等方法来减少污染物的绝对排放量。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 加强道路两侧绿化管理,在两侧栽种可以吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪,以控制废气向周围环境扩散。</p> <p>5.10 运营期噪声污染防治措施</p> <p>(1) 道路建成通行后,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。合理控制道路交通参数(车流量、车速、车型等),合理安排车辆行车路线,适当限制大型车辆在本项目道路上行驶,避免堵塞,减少刹车、起动的次数,从而降低由起动、刹车引起的噪声。</p> <p>(2) 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</p>

平现象，减少汽车刹车、启动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生；发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸造成噪声污染程度的增加。

(3)对部分沿线噪声超标住户安装隔声屏障、隔声窗等作为敏感建筑物防护措施。

(4)建设单位在建设过程中和项目道路投运后应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》、《地面交通噪声污染防治技术政策》等有关文件中的相关规定。

(5)根据《地面交通噪声污染防治技术政策》中第六条“加强交通噪声管理”中第(一)小条：在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣(含禁鸣)、限行(含禁行)、限速等措施，合理控制道路交通参数(车流量、车速、车型等)，降低交通噪声。另外，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》：

“绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。”

运营期生态环境保护措施

5.11 运营期固废污染防治措施

(1)对固体废物的处置原则是“减量化、资源化、无害化”，在加强自身利用的基础上，做好防雨、防渗等措施，避免造成二次污染，并且及时组织清运，最终达到综合利用或妥善安全处置。

(2)依法管理，认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，严禁任何单位和个人向水体内倾倒垃圾、固体废物。

5.12 生态环境保护措施

(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，并在主体工程完工一年后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。

5.13 环境风险防护措施

(1)加强管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散失货物，污染物排放和发生交通事故；

(2)在跨越水域的路段应设置危险品车辆谨慎驾驶的标志牌并加强防撞设施。

其他	5.14 环境监测计划				
	根据工程特点制定监测计划，本工程监测重点为环境噪声、环境空气和地表水环境，具体监测计划如下：				
	表 5-1 环境监测计划一览表				
	实施阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测因子
	施工期	空气	1次/季度或随机抽样监测，连续3天，每天4次	施工繁忙地段或大型设施机械作业场地边缘	TSP
		噪声	施工高峰期昼夜各20分钟	施工繁忙地段或大型设施机械作业场地边缘	连续等效声级 Leq
		地表水	施工高峰期连续监测2天，每天各1次	温瑞塘河	COD、DO、pH、SS、石油类、氨氮
	运营期	空气	一期7天，每天4次，特征年测1次	周边代表性敏感点	TSP
		噪声	营运近、中、远期特征年各监测1次，昼夜各1次，每次20min	项目中心线200范围内敏感点	连续等效声级 Leq
地表水		每年枯水期，1天	温瑞塘河	COD、DO、pH、SS、石油类、氨氮	
环保投资	5.14 环保投资				
	本项目总投资约58563.96万元，其中环保投资费用合计约260万元，占总投资额的0.44%，明细见表5-2。				
	表 5-2 环保投资费用估算表				
	阶段	内容	设施建设或措施内容	估算费用投资额（万元）	
	施工期	废气	落实施工期大气污染控制措施，包括洒水车及其他防尘措施等	35	
		废水	建立临时沉淀池、地表径流排水沟等	35	
		固废	建立临时堆放场、生活垃圾临时收集点等	20	
		噪声	施工机械维护、施工人员的卫生防护等	20	
		生态保护	设置边沟、排水沟、截水沟等	50	
		水土保持	采取严格的水土保持措施	20	
环境风险		沿线设置减速标识和禁止危化品运输车辆通行标识；隧道两侧设置防撞柱，设警示标志	10		
临时工程		施工场地临时堆料、机械搅拌等；临时弃土场弃土堆放等	10		
运营期	生态保护	加强管理和维护	50		
合计	/	/	260		
注：具体环保投资应以实际费用为准。					

六、生态环境保护措施监督检查清单

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恢复植被。②做好水土流失防护措施。③各种施工活动控制在施工区域内施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。④做好项目挖填土方的合理调配工作。⑤在管道开挖建设中，应尽量避免雨季。⑥项目施工中做好土石方平衡工作。⑦施工场地应注意土方的合理堆置。	满足环评要求	--	--
水生生态	①确保土方的及时清运，同时做好水土流失防护措施。②加强生态环境及生物多样性保护的宣教。	满足环评要求	--	--
地表水环境	①为减少生活污水对工程区内河流水质的影响，施工期施工营地不再另设施工人员生活区域，施工人员租用附近居民房，充分利用现有污水处理设施；无法租用沿线村庄的施工营地可通过向环卫部门租用流动公共厕所、设置临时化粪池，生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门抽运，不得就近排入河道内。②设置临时沉淀池进行沉淀处理后上清液回用于养护或用于场地降尘喷洒，严禁排河。③对运输、堆存严加管理，落实水土保持措施，如在物料、土方堆场的周围设导排水沟；堆场上方设覆盖物；石灰、水泥、土方等物质不得露天堆放；做好用料的时间安排，减少堆放时间；堆场应远离河道，以减少物料流失对水体的影响。④对施工机械、施工车辆冲洗废水、路面养护水、泥浆废水进行集中收集和处理，经隔油沉淀后上清液可回用于施工生产。	满足环评要求	加强对路面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等	路面及时清理并设置排水系统
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	①施工机械的选择应首先符合噪声排放标准的器械，采用低噪声设备和工艺，同时加强设备的维护和保养，防止施工机械非正常运转噪	符合《建筑施工场界环境噪声排放标	部分超标居民设置隔声窗、隔声屏障；设置警示标志，部分路段禁止鸣笛；加强交通管理；合理	满足《声环境质量标准》（GB3096-

	<p>声污染，闲置设备应关闭或者减速运转。②对于噪声较大的机械设备应安装消声器。拌合系统采用隔声罩或设置隔声屏障。对于振动大的机械设备，采用隔振胶垫或者减震基座，混凝土搅拌机、推土机、挖掘机、切割机等固定设备，通过安装消声管、消音器，产生噪声的部件还可以部分或者完全封闭，并用减震垫、防震座等，减小振幅，使噪声减小至75dB以下。③合理安排运输时间，夜间22:00~早上6:00禁止开展运输和施工机械作业。施工运输车辆经过居民区时，禁止鸣笛，限制车速在30km/h以内，以减小对居民环境的噪声影响。</p> <p>④避免在噪声敏感点附近的工地边界上同时使用几套设备，尽量将机械设备和施工活动安排在远离居民区的地方。⑤必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定。</p>	<p>准》 （GB12523-2011）</p>	<p>设置绿化隔离带</p>	<p>2008）中2类、4a类标准</p>
<p>振动</p>	<p>--</p>	<p>--</p>	<p>--</p>	<p>--</p>
<p>大气环境</p>	<p>①根据施工过程的实际情况，在距离居民点较近区段，施工现场设围栏或部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围。②应避免大风时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘、防尘网覆盖等措施。拆除必须采取湿法作业。③用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，并要求运输车辆放慢车速，以减少地面扬尘污染。另外，运输路线应尽可能避开居民区，施工便道进行夯实硬化处理，减少扬尘。④外购沥青混凝土，不设置沥青搅拌站，路面沥青摊铺应避免在风向针</p>	<p>颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准</p>	<p>①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；②汽车性能、安装汽车尾气净化器等方法来减少污染物的绝对排放量；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；④加强道路两侧绿化管理，在两侧栽种可以吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散。</p>	<p>沿线住户空气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</p>

	对敏感点的时段施工，必要时设置围挡减少扩散。⑤施工单位必须加强施工区的规划管理。除道路垫层、少量抹面砂浆等需要进行场地搅拌外，其余均外购商品混凝土，不得设置拌合站。建筑材料的堆场及抹面砂浆搅拌处应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场应采用水喷淋法或防尘网覆盖防尘，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸，降低工程建设对当地的空气污染；对施工作业区裸露面及时进行防尘网覆盖以及定期洒水抑尘。⑥施工单位应选择优质设备和清洁燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少机械及车辆尾气的排放。⑦对堆放的施工废料、临时堆土、临时道路、未铺装的施工便道和正在施工的道路等采取必要的覆盖、洒水等防扬尘措施。			
固体废物	①规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾。在当地政府规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。②本工程无借方，无余方，开挖土方全部综合利用在本工程内。工程开挖土石方应及时回填利用，减少对生态环境的影响。③干化淤泥及生活垃圾加以收集，由环卫部门进行统一清运。④沉淀沉渣集中收集后，外运综合利用，严禁乱堆乱弃。⑤隔油池废油及机械设备保养更换废油按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求暂存并委托资质单位处置。	资源化，减量化，无害化。	由当地环卫部门统一清运处理。	资源化，减量化，无害化。
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	油类物质尽量远离河流放置，使用完毕后及时委托有资质单位处理	水环境符合标准	①沿线设置减速标识和禁止危化品运输车辆通行标识；②隧道两侧需设置防撞柱和警示标志；③	交通标志设置（减速标识、危化品车辆禁止通

			加强管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散失货物，污染物排放和发生交通事故；	行标识等）；隧道两侧设置防撞柱
环境监测	施工期水、大气、声环境均符合标准	环保人员负责环境管理，落实环境监测	定期对沿线敏感保护目标进行噪声监测。	环保人员负责管理，落实环境监测
其他	应派有专人负责施工期间环境管理和监督协调工作。	落实环保设施	--	--

七、结论

7.1 环评总结论

瓯海区茶山街道5条市政道路建设工程位于温州市瓯海区茶山街道，项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则、符合“三线一单”管控要求、符合瓯海区“三区三线”要求、符合建设项目环评审批及其他部门审批要求。项目的建设有利于改善居民生活环境，只要建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度，做到合理布局，同时做到本评价中提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放。从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

专项评价一、声环境影响评价

1、总则

1.1 评价类别与评价水平年

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）在发声时间内位置按一定轨迹移动的声源为移动声源。

本工程施工期声源主要为施工机械、施工作业和运输车辆产生的噪声，由于本工程为线性工程，施工期间施工机械、施工作业和运输车辆位置按一定轨迹移动，故施工期的声源种类为移动声源。

本工程运营期的声源为汽车噪声，声源种类为移动声源。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），根据建设项目实施过程中噪声影响特点，可按施工期和运行期分别开展声环境影响评价，运行期声源为移动声源时，将工程预测的代表性水平年作为评价水平年。

1.2 评价量与评价标准

（1）声环境质量

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境质量评价量为昼间等效 A 声级（ L_d ）、夜间等效 A 声级（ L_n ），夜间突发噪声的评价量为最大 A 声级（ L_{Amax} ）。

根据《温州市区声环境功能区划分方案》（2023 年），本项目所在地区属声环境功能 2 类区，其中科创大道、永宁路分别属于划分 4a 类声环境功能区的城市主干路、城市次干路，因此本项目沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类声环境功能区的标准。具体标准见正文表 3-5。

（2）场界噪声

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工场界噪声评价量为昼间等效 A 声级（ L_d ）、夜间等效 A 声级（ L_n ）、夜间最大 A 声级（ L_{Amax} ）。项目建设期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见正文表 3-7。

1.3 评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）第 5.1.4 条中规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级

评价”，本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类声环境功能区，由于本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量均小于 5dB(A)，因此确定本项目声环境影响评价等级为二级。

1.4 评价范围

对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）第 5.2.2 条中规定，城市道路、公路、铁路、城市轨道交通地上线路和水运线路等建设项目：b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

本项目评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内。

1.5 评价时段

本项目的评价时段分为施工期和运营期。根据项目方案设计提出的建设时间及建设工期，确定本项目评价时段具体如下：

（1）施工期：本项目预计 2023 年 12 月开工建设，2025 年 5 月完工，2025 年 5 月建成通车，工期 18 个月。

（2）运营期：预测年限取公路竣工投入营运后第 1 年、第 8 年和第 16 年，则运营期评价年份为 2025 年（近期）、2032 年（中期）和 2040 年（远期）。

2、声环境现状调查与评价

2.1 声环境功能区划

本项目位于温州市瓯海区茶山街道，行政隶属温州市瓯海区。根据《温州市区声环境功能区划分方案》，将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，本项目道路沿线声环境功能所在区域为 2 类声环境功能区，因此将本项目科创大道、永宁路边界线外 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，边界线外 35m 至 200m 范围内的区域执行 2 类标准；当临街建筑（距边界线小于 35m）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，非临街建筑区域为 2 类声环境功能区。

2.2 声环境保护目标

根据本项目区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，本项目周边 200m 内主要声环境保护目标为山根村、茶山第三幼儿园、山根花苑、温州商学院、霞瓯锦园、京都府公寓、霞岙村、睦州垟村、茶山村、睦祥锦园、舜岙村等。具体详见图 2.2-1~图 2.2-4。

图 2.2-1 科创大--永宁路期周边声环境保护目标位置示意图

图 2.2-2 山根北路二期周边声环境保护目标位置示意图

图 2.2-3 茶南路周边声环境保护目标位置示意图

图 2.2-4 舜岙路周边声环境保护目标位置示意图

2.3 现状监测

本项目位于温州市瓯海区茶山街道，根据《温州市区声环境功能区划分方案》，并结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）要求，将科创大道、永宁路临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域为4a类声环境功能区，其余区域为2类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类和2类标准。

为了解项目所在地的声环境质量现状，本单位委托温州科星检测技术有限公司对项目所在片区声环境质量现状进行了监测（检测报告编号：KXJC-HJC2311029），用于反映周边声环境质量。

（1）监测因子：等效连续A声级。

（2）监测点布置：本次布设7个监测点：茶山村靠近永宁路侧首栋墙边、梅园靠近科创大道侧民房前、温州商学院靠近山根北路二期路侧、茶山第三幼儿园靠近山根北路二期路侧、山根花苑靠近山根北路二期路侧、京都府公寓靠近茶南路侧、舜岙村靠近舜岙路侧。

（3）监测断面布置：因项目沿线两侧保护目标存在高层，故考虑设置垂直监测断面，本项目共设置2个垂直监测断面，为京都府公寓、山根花苑第一层、中间层、顶层布置垂直断面进行监测。监测断面为室内开窗情况下进行的监测。

（4）监测时间：2023年11月20日，昼间15:52~19:02，夜间22:02~00:54。

（5）监测结果：声环境质量具体数据详见表2.3-1。

表 2.3-1 项目区域噪声现状监测及评价结果

监测点位	监测时段	监测结果 db (A)	参考评价标准 dB (A)	评价结果
茶山村靠近永宁路侧首栋墙边	昼间			
	夜间			
梅园靠近科创大道侧民房前	昼间			
	夜间			
温州商学院靠近山根北路二期路侧	昼间			
	夜间			
茶山第三幼儿园靠近山根北路二期路侧	昼间			
	夜间			
山根花苑靠近山根北路二期路侧	昼间			
	夜间			
京都府公寓靠近茶南路侧第路侧	昼间			
	夜间			
舜岙村靠近舜岙路侧	昼间			
	夜间			

2.4 现状评价

根据监测结果可知，项目各测点噪声监测值均符合相应声环境功能区要求，项目所在地声环境质量现状良好。

3、噪声源调查与分析

3.1 项目概括

本项目位于温州市瓯海区茶山街道，拟建的5条市政道路包含科创大道（高科路-茶白河西侧）、山根北路二期（山根安置房二期-科创大道）、永宁路（睦州垵河北侧-茶白河北侧）、舜岙路（园区东路-环山路）、茶南路（睦霞路-新州路），道路总长度约2860m，设计时速30-50km/h，道路红线宽度12-36m，总用地面积约68510.88m²。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期噪声

（1）施工设备噪声

施工期间的噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。在工程不同的施工阶段所使用的施工机械设备不同，因而产生不同的施工阶段噪声。因此施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。各类施工机械多为高噪声设备，不同的施工设备产生的噪声声压级见表3.2-1。

表 3.2-1 本项目主要设备噪声声压级

序号	噪声源	声源特性	声压级 dB(A)	监测位置
1	混凝土搅拌机	连续排放	78~82	距离设备 1m 处
2	压路机	连续排放	80~88	距离设备 1m 处
3	挖掘机	连续排放	80~85	距离设备 1m 处
4	推土机	连续排放	80~85	距离设备 1m 处
5	破碎机	连续排放	80~88	距离设备 1m 处
6	轻型载重车	连续排放	75~80	距离设备 1m 处
7	电动夯实车	连续排放	75~80	距离设备 1m 处
8	切割机	连续排放	100	距离设备 1m 处

由表3.2-1可知，超过80dB(A)的机械设备主要有搅拌机、压路机、挖掘机、推土机、破碎机、切割机等。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值3~8dB，一般不超过10dB(A)。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，不同施工阶段作业噪声限值，以施工场地边界噪声限值作为施工噪声源强，预测各施工阶段噪声对邻近敏感保护目标的影响。按照《环境影响评价技术导则 声环境》规定的距离衰减公式计算：

$$L_{eq}=L_A-20\lg(r_1/r_0)$$

式中： L_{eq} —等效连续 A 声级，dB（A）；

L_A —施工场界噪声级，dB（A）。

在不计房屋阻挡及其他防护措施的情况下，本工程施工现场对距施工场界不同距离的影响，影响预测分析见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工期噪声影响预测分析

昼/夜	噪声限值 dB(A)	与场界距离（m）						
		10	20	30	40	50	60	70
昼间								
夜间								

由表 3.2-2 可见，施工期昼间和夜间距场界 10m 以内噪声影响值均满足施工场界限值。为减小施工噪声，施工单位应尽量选用低噪声施工机械设备，加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态，并合理安排施工作业时间，做好施工场地的管理。该类影响是短期的，将随施工结束而终止。在采取相应措施后，施工机械噪声对周边声环境影响较小。

（2）施工作业噪声

施工作业噪声主要指施工时的敲打声、装卸车辆的撞击声及吆喝声，多为瞬间噪声，瞬时声压级可高达 100dB 以上。

施工作业噪声比较容易造成纠纷，尤其在夜间。这主要是由于夜间一般严禁使用高噪声设备，再加上交通管制等因素，施工单位在施工安排上往往把一些材料运输、装卸建材等工作安排在夜间进行，加上施工管理和操作人员素质良莠不齐，部分人员环境意识不强，故容易造成噪声污染。因此，应加强对施工管理和操作人员的环境教育，增强他们的环境意识，并严格实施环境管理，同时还应加强与周围居民的沟通工作。

（3）运输车辆噪声

运输车辆噪声的影响范围不仅仅局限于施工场地周围，对运输线路沿途的居民会产生影响。施工期大型运输车辆正常行驶时噪声可达 80dB，鸣笛时可达 85dB。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声的，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”（第二十七条）。因此在建筑施工期间，必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

3.2.2 运营期噪声

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。项目噪声主要来自道路行驶车辆排气管排气噪声、发动机噪声、行驶汽车轮胎与地面摩擦的噪声以及鸣号声。

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、Schall03 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，并已经通过我国国家环保总局环境工程评估中心评审，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：

（1）交通噪声源强

车辆产生的噪声 $L_{m,E}$ 定义为：

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{stro} + D_{stg}$$

式中： $L_m^{(25)}$ ——为自由声场中，距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级：

$$L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$$

其中： M 为单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧 2 条车道，每条车道流量为 $M/2$ ； p 为 2.8 吨以上车辆占有百分比。

D_v ——不同车速的声级修正；

D_{stro} ——不同道路表面的声级修正；

D_{stg} ——不同坡度的声级修正。

（2）交通噪声影响声级

计算多车道道路声级，假定最外侧 2 条车道中心线位置、高度 0.5m 处为 2 个线声源，分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 L_m ：

$$L_m = 10 \times \lg \left[10^{0.1 \times L_{m,n}} + 10^{0.1 \times L_{m,f}} \right]$$

式中 $L_{m,n}$ 、 $L_{m,f}$ 分别为距预测点最近、最远车道的平均声级。对于单车道道路最近、最远车道的位置相同。单一车道声级用 L_{mi} 表示：

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

式中： $L_{m,E}$ ——车辆产生的噪声；

D_l ——计算中采用的声源分段长度 l 引起的声级不同， $D_l = 10 \times \lg(l)$ ；

D_s ——不同距离及空气吸收引起的声级不同； $D_s = 11.2 - 20 \times \lg(s) - s/200$ ， s 为声源至受声点的距离；

D_{BM} ——不同地面吸收和气象因素引起的声级不同； $D_{BM} = (hm/s) \times (34 - 600/s) - 4.8$

D_B ——不同地形、建筑物引起的声级不同。

(3) 预测说明

预测中不考虑以下因素：

①预测中不考虑道路因路面破损、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。

(4) 预测参数确定

①工程参数

表 3.2-3 各车辆比例预测表

道路名称	车辆构成比例 (%)			
	小型车	中型车	大型车	
	小型货车和中小客车	中型货车和大型客车	大型货车	汽车列车
科创大道				
永宁路				
山根北路二期				
茶南路				
舜岙路				

项目各车辆比例和车型与车辆折算系数如下表所示。

表 3.2-4 交通量观测车型与车辆折算系数

车型	汽车代表车型	折算系数	分类标准
小	小型车	1.0	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	大型货车	2.5	7t < 载质量 ≤ 20t 的货车

汽车列车	4.0	载质量>20t的货车
------	-----	------------

注：小型车包括小型货车和中小客车；中型车包括中型货车和大型客车；大型车包括大型货车、汽车列车。

②道路特性

表 3.2-5 项目道路特性表

序号	道路名称	道路等级	设计时速 (km/h)	红线宽度 (m)
1	科创大道	主干道	50	36
2	永宁路	次干道	40	24
3	山根北路二期	支路	30	16
4	茶南路	支路	30	12
5	舜岙路	支路	30	12

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，采用 CAD 平面地形图导入计算软件。

③车流量

根据《瓯海区茶山街道5条市政道路建设工程可行性研究报告》及建设单位提供的资料，本项目特征年为2025年（近期）、2032年（中期）和2040年（远期）的高峰小时车流量预测结果详见下表。

表 3.2-6 本项目特征年高峰小时交通量表 (Pcu/高峰小时)

道路	道路高峰小时交通量		
	2025年（近期）	2032年（中期）	2040年（远期）
科创大道			
永宁路			
山根北路二期			
茶南路			
舜岙路			
年均增长率			

根据《瓯海区茶山街道5条市政道路建设工程可行性研究报告》及建设单位提供的资料，高峰小时车流量按全天24h交通量的8%，预测特征年昼间按16h，夜间接8h，夜间交通量按全天交通量的10%计算。

车辆流量高峰小时值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的昼间和夜间绝对车流量的转换的公式如下：

$$Q_{\text{高峰}} = 8\% \times Q_{\text{全日}}$$

$$Q_{\text{昼}} = 90\% \times Q_{\text{全日}} / 16$$

$$Q_{\text{昼(大型车)}} = \text{大型车型比} \times Q_{\text{昼}}; Q_{\text{昼(中型车)}} = \text{中型车型比} \times Q_{\text{昼}}; Q_{\text{昼(小型车)}} = \text{小型车型比} \times Q_{\text{昼}}$$

$$Q_{夜} = 10\% \times Q_{全日} / 8$$

$$Q_{夜(大型车)} = \text{大型车型比} \times Q_{夜}; Q_{夜(中型车)} = \text{中型车型比} \times Q_{夜}; Q_{夜(小型车)} = \text{小型车型比} \times Q_{夜}$$

根据以上公式，计算得出特征年2025年（近期）、2032年（中期）和2040年（远期）的昼间、夜间小时车流量预测结果见下表。

表 3.2-7 公路/城市道路噪声源强调查清单（车流量）

路段	时期	车流量/（辆/h）							
		小型车		中型车		大型车		合计	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
科创大道	2025								
	2032								
	2040								
永宁路	2025								
	2032								
	2040								
山根北路二期	2025								
	2032								
	2040								
茶南路	2025								
	2032								
	2040								
舜岙路	2025								
	2032								
	2040								

（4）预测结果

①空旷条件下道路两侧的噪声分布预测

本环评预测道路运营期近、中、远期交通噪声在离开车道边界不同距离的等效声级见表 3.2-8。预测分析的前提为道路两侧均为空旷地带，不考虑道路一侧有房屋及其他任何障碍物遮挡时的理想情况。

表 3.2-8 道路交通噪声离开道路红线不同距离预测贡献值

特征年	时段	距离道路红线距离 (m), 预测点高度 H=1.2m												
		科创大道 (主干路)												
		5	10	15	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	昼间	69.9	68.9	65.7	63.4	57.1	52.6	49.9	47.9	46.2	44.8	43.6	42.6	41.6
	夜间	62.9	61.9	58.7	56.4	50.1	45.7	42.9	40.9	39.2	37.8	36.6	35.6	34.7
中期	昼间	70.5	69.6	66.4	64.0	57.7	53.3	50.6	48.5	46.8	45.4	44.2	43.2	42.2
	夜间	63.6	52.6	59.4	57.0	50.7	46.3	43.6	41.6	39.9	38.5	37.3	36.3	35.3
远期	昼间	71.2	70.2	67.1	64.7	58.4	54.0	51.2	49.2	47.5	46.1	44.9	43.9	42.9
	夜间	64.2	63.2	60.1	57.7	51.4	47.0	44.2	42.2	40.5	39.1	37.9	36.9	35.9
特征年	时段	距离道路红线距离 (m), 预测点高度 H=1.2m												
		永宁路 (次干路)												
		5	10	15	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	昼间	68.4	65.2	62.9	61.1	55.5	51.7	49.2	47.3	45.6	44.3	43.1	42.1	41.2
	夜间	61.4	58.2	56.0	54.1	48.5	44.8	42.3	40.3	38.7	37.4	36.2	35.2	34.2
中期	昼间	69.0	65.9	63.6	61.8	56.1	52.4	49.9	47.9	46.3	44.9	43.8	42.8	41.8
	夜间	62.1	58.9	56.6	54.8	49.2	45.4	42.9	41.0	39.4	38.0	36.9	35.8	34.9
远期	昼间	69.7	66.5	64.3	62.4	56.8	53.0	50.5	48.6	47.0	45.6	44.4	43.4	42.5
	夜间	62.7	59.6	57.3	55.5	49.8	46.1	43.6	41.7	40.0	38.7	37.5	36.5	35.5
特征年	时段	距离道路红线距离 (m), 预测点高度 H=1.2m												
		山根北路二期 (支路)												
		5	10	15	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	昼间	65.9	63.5	61.5	59.8	54.5	51.0	48.6	46.8	45.2	43.8	42.7	41.7	40.7
	夜间	58.9	56.5	54.5	52.8	47.5	44.1	41.7	39.8	38.2	36.9	35.7	34.7	33.8
中期	昼间	66.6	64.1	62.2	60.5	55.2	51.7	49.3	47.4	45.8	44.5	43.3	42.3	41.4
	夜间	59.6	57.2	55.2	53.5	48.2	44.8	42.4	40.5	38.9	37.6	36.4	35.4	34.5
远期	昼间	67.2	64.8	62.9	61.1	55.8	52.4	50.0	48.1	46.5	45.1	44.0	43.0	42.0
	夜间	60.3	57.8	55.9	54.2	48.9	45.4	43.0	41.1	39.5	38.2	37.0	36.0	35.1
特征年	时段	距离道路红线距离 (m), 预测点高度 H=1.2m												
		茶南路 (支路)												
		5	10	15	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	昼间	63.7	61.5	59.7	58.0	52.8	49.5	47.1	45.2	43.7	42.3	41.2	40.2	39.2
	夜间	56.8	54.6	52.8	51.0	45.9	42.6	40.2	38.4	36.8	35.5	34.3	33.3	32.4
中期	昼间	64.4	62.2	60.3	58.6	53.5	50.1	47.8	45.9	44.3	43.0	41.8	40.8	39.9
	夜间	57.5	55.3	53.4	51.7	46.6	43.2	40.8	39.0	37.4	36.1	34.9	33.9	33.0

远期	昼间	65.1	62.9	61.0	59.3	54.2	50.8	48.4	46.6	45.0	43.6	42.5	41.5	40.5
	夜间	58.1	55.9	54.0	52.3	47.2	43.8	41.5	39.6	38.0	36.7	35.6	34.6	33.6
特征年	时段	距离道路红线距离 (m), 预测点高度 H=1.2m												
		舜岙路 (支路)												
		5	10	15	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	昼间	63.7	61.5	59.6	57.9	52.8	49.4	47.0	45.2	43.6	42.2	41.1	40.1	39.2
	夜间	56.7	54.5	52.6	50.9	45.8	42.4	40.1	38.2	36.7	35.3	34.2	33.2	32.3
中期	昼间	64.3	62.1	60.3	58.6	53.4	50.1	47.7	45.8	44.2	42.9	41.8	40.8	39.8
	夜间	57.4	55.2	53.3	51.6	46.5	43.1	40.7	38.9	37.3	36.0	34.8	33.8	32.9
远期	昼间	65.0	62.8	60.9	59.2	54.1	50.7	48.4	46.5	44.9	43.6	42.4	41.4	40.5
	夜间	58.0	55.8	53.9	52.2	47.1	43.7	41.4	39.5	37.9	36.6	35.5	34.5	33.6

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。对照标准, 得到各预测年份的达标距离如下。

表 3.2-9 道路两侧空旷情况下达标距离预测结果表

道路名称		时段	标准	昼间		夜间	
				标准限值 dB (A)	距边界距离 m	标准限值 dB (A)	距边界距离 m
主干路	科创大道	近期	4a 类	70	4.50	55	24.44
			2 类	60	30.79	50	40.45
		中期	4a 类	70	7.78	55	26.35
			2 类	60	32.70	50	43.18
		远期	4a 类	70	10.32	55	28.57
			2 类	60	34.92	50	46.36
次干路	永宁路	近期	4a 类	70	2.50	55	17.63
			2 类	60	23.93	50	34.64
		中期	4a 类	70	3.39	55	19.44
			2 类	60	26.32	50	37.14
		远期	4a 类	70	4.53	55	21.75
			2 类	60	28.57	50	39.3
支路	山根北路二期	近期	2 类	60	19.41	50	30.57
		中期	2 类	60	21.89	50	33.21

		远期	2类	60	24.15	50	35.85
	茶南路	近期	2类	60	14.17	50	23.92
		中期	2类	60	15.88	50	26.67
		远期	2类	60	17.94	50	29.02
	舜岙路	近期	2类	60	13.95	50	23.53
		中期	2类	60	15.88	50	26.27
		远期	2类	60	17.65	50	28.63

根据空旷条件下达标距离可知：

科创大道：近期昼夜间达4a类声环境功能区标准要求距道路红线4.5m和24.44m以外；近期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线30.79m和40.45m以外；中期昼夜间达4a类声环境功能区标准要求距道路红线7.78m和26.35m以外；中期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线32.7m和43.18m以外；远期昼夜间达4a类声环境功能区标准要求距道路红线10.32m和28.57m以外；远期昼夜间达2声环境功能区标准要求距道路红线34.92m和46.36m以外。

永宁路：近期昼夜间达4a类声环境功能区标准要求距道路红线2.5m和17.63m以外；近期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线23.93m和34.64m以外；中期昼夜间达4a类声环境功能区标准要求距道路红线3.39m和19.44m以外；中期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线26.32m和37.14m以外；远期昼夜间达4a类声环境功能区标准要求距道路红线4.53m和21.75以外；远期昼夜间达2声环境功能区标准要求距道路红线28.57m和39.3m以外。

山根北路二期：近期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线19.41m和30.57m以外中期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线21.89m和33.21m以外；远期昼夜间达2声环境功能区标准要求距道路红线24.15m和35.85m以外。

茶南路：近期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线14.17m和23.92m以外中期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线15.88m和26.67m以外；远期昼夜间达2声环境功能区标准要求距道路红线17.94m和29.02m以外。

舜岙路：近期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线13.95m和23.53m以外中期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线15.88m和26.27m以外；远期昼夜间达2声环境功能区标准要求距道路红线17.65m和28.63m以外。

道路交通噪声离开道路红线不同距离预测贡献值图示如下：

道路	科创大道	永宁路
近期昼间		
近期夜间		
中期昼间		
中期夜间		
远期昼间		
远期夜间		
道路	山根北路二期	茶南路
近期昼间		
近期夜间		
中期昼间		
中期夜间		
远期昼间		
远期夜间		
道路	舜岙路	/
近期昼间		/
近期夜间		/
中期昼间		/
中期夜间		/
远期昼间		/
远期夜间		/

图 3.2-1 道路交通噪声离开道路红线不同距离预测贡献值图

③敏感点噪声影响预测与评价

1) 现状敏感点噪声预测

拟建道路沿线两侧敏感点距离本项目红线最近处所受到的交通噪声与本底噪声的叠加值，计算公式如下：

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

式中（Leq 背）——预测点预测时的环境噪声背景值，dB。

2) 预测结果

表 3.2-10 道路两侧敏感点声环境预测结果及其评价

单位：dB(A)

序号	敏感保护目标	功能区划	红线距离 m	背景噪声 (dB)		贡献值 (dB)						预测值 (dB)						超标评价 (dB)						
						近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		
				昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼
1	茶山村 1F	4类	12																					
2	梅园 1F	4类	18																					
3	温州商学院 1F	2类	18																					
4	茶山第三幼儿园 1F	2类	98																					
5	山根花苑 1F	2类	11																					
6	山根花苑 13F	2类	11																					
7	山根花苑 25F	2类	11																					
8	京都府公寓 1F	2类	9																					

9	京都府公寓 6F	2 类	9																					
10	京都府公寓 11F	2 类	9																					
11	舜岙村 1F	2 类	9																					

预测结果图见下图。

道路	科创大道-永宁路	山根北路二期
近期昼间		
近期夜间		
道路	科创大道-永宁路	山根北路二期
中期昼间		
中期夜间		
道路	科创大道-永宁路	山根北路二期
远期昼间		
远期夜间		
道路	茶南路	舜岙路
近期昼间		
近期夜间		
道路	茶南路	舜岙路
中期昼间		
中期夜间		
道路	茶南路	舜岙路
远期昼间		
远期夜间		

图 3.2-2 各道路不同时期沿线昼、夜间等声级线图

3) 结论分析

营运近期/中期/远期:

近期: 科创大道、永兴路昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4类标准要求, 山根北路二期、茶南路、舜岙路昼间噪声预测值超标, 最大超标值为2.8dB(A); 夜间噪声预测值超标, 最大超标值为6.5dB(A)。

中期: 科创大道、永兴路昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4类标准要求, 山根北路二期、茶南路、舜岙路昼间噪声预测值超标, 最大超标值为4.5dB(A); 夜间噪声预测值超标, 最大超标值为7.1dB(A)。

远期: 科创大道、永兴路昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4类标准要求, 山根北路二期、茶南路、舜岙路昼间噪声预测值超标, 最大超标值为5.1dB(A); 夜间噪声预测值超标, 最大超标值为7.7dB(A)。

根据预测结果, 拟建道路对沿线敏感点带来一定的影响, 拟建道路的建设将会导致沿线部分敏感点建筑夜噪声出现超标, 为了降低道路运营期对周边居民及学校的影响, 建设单位建设路面应采用改性沥青低噪声路面, 在敏感保护目标周边路段必须采取限速、禁鸣、强化绿化等, 同时应对超标建筑安装隔声窗等措施, 这样可以降低减轻交通噪声对周围敏感目标的影响。

(5) 环境污染防治措施

结合本工程沿线的敏感点特点, 对营运近、中、远期超标的敏感点均采取噪声防治措施。对近、中期超标建筑采取噪声防治措施; 对远期超标的敏感点加强运营期噪声监测, 预留资金, 若噪声超标, 采取相应的措施。

①规划防治对策

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)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。在允许条件下, 设置合理的防噪声距离和一定深度的绿化带以降低噪声。绿化带宜根据本地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物, 乔、灌、草应合理搭配密植。规划的绿化带应与地面交通设施同步建设。

建议城市规划管理部门根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第二章、第十二条”的规定: “城市规划部门在确定建筑布局时, 应当依据国家声环境质量和民用建筑隔声设计规范, 合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离, 并提出相应的规划设计要求”的规定。

地块建设开发时，建议单体建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向马路一侧，而将卧室等房间设置于远离道路的内侧，在民宅窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响。

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。本项目采用的改性沥青路面，相对一般路面可降 3dB。

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) 敏感目标防治措施

项目沿线噪声超标敏感保护目标距离道路较近，建议合理设置建筑功能，对住房功能进行合理布局，面向道路的第一排住房尽量将客厅、浴室等布置在道路一侧，卧室布置在远离道路一侧。同时加强交通管理，发生堵车应及时疏导，限制车速、控制车辆通行时间和禁鸣喇叭等，降低噪声对学校师生的干扰。此外，可在道路两侧增加绿化密度和高度，安装降噪窗，确保住宅卧室、起居室（厅）、教室内噪声级能够满足《住宅设计规范》（GB50096-2011）的要求。

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》（GB/T8485-2008）规定的计权隔声量见表 3.2-11。

表 3.2-11 不同级别隔声窗的计权隔声量一览表

分级	计权隔声量 (RW)
1	$20 \leq RW < 25$
2	$25 \leq RW < 30$
3	$30 \leq RW < 35$
4	$35 \leq RW < 40$
5	$40 \leq RW < 45$
6	$RW \geq 45$

表 3.2-12 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。

为保证室内有一个良好的声环境，本次评价建议对沿线敏感点采取隔声措施，采用 1 级隔声窗（ $25\text{dB} > \text{计权隔声量 } RW \geq 20\text{dB}$ ）。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）和《住宅设计规范》，住宅室内昼间噪声限值为 45dB(A) 、夜间噪声限值为 37dB(A) ，可见，在采取 1 级隔声窗后，室内昼、夜间声级可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）和《住宅设计规范》要求。

通过以上措施保障后，道路运营产生的噪声对附近敏感点影响不大。

4) 管理防治措施

建议项目建成运行后，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、启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。

5) 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，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。

6) 本项目环评报批后，道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。如周边紧邻地块建设开发时，建议单体建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向道路一侧，而将卧室等房间设置于远离道路的内侧，在民宅窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响。

附表 1

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 type="checkbox"/> 二级 <input checked="" 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 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 type="checkbox"/> 近期 <input checked="" type="checkbox"/> 中期 <input checked="" type="checkbox"/> 远期 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <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 checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" 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 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子: (Leq)	监测点位数 (7)	无监测
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 可√; “()” 为内容填写项。				