

——供生态环境部门信息公开使用

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：福建省防汛抗旱区域应急救援中心

建设单位（盖章）：南安市能源工贸投资发展集团有限公司

编制日期：2025年09月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建省防汛抗旱区域应急救援中心		
项目代码	2303-350583-04-01-613009		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	福建省泉州市南安市梅山镇		
地理坐标	<p><b>应急救援中心：</b> 经度 118 度 25 分 48.311 秒，25 度 7 分 29.547 秒</p> <p><b>城市主干路：</b> 起点：经度 118 度 25 分 49.661 秒，25 度 7 分 20.759 秒 终点：经度 118 度 25 分 40.290 秒，25 度 7 分 26.692 秒</p> <p><b>城市支路：</b> 终点：经度 118 度 25 分 49.101 秒，25 度 7 分 22.009 秒 终点：经度 118 度 25 分 54.715 秒，25 度 7 分 36.421 秒</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）；	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	总用地面积 203026m <sup>2</sup> 。包含新建主体建筑用地 175538m <sup>2</sup> ，新建配套道路用地 17201m <sup>2</sup> ，防护绿地用地 10287m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南安市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	南发改投〔2023〕202 号
总投资（万元）	84998.85	环保投资（万元）	165
环保投资占比（%）	0.19	施工工期	17 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	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》项目工程专项设置情况参照专项评价设置原则表，具体见表1-1。 <b style="text-align: center;">表1-1 项目专项评价设置表</b>		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；	项目为应急救援中心及配套市政道路
			是否设置专项评价 否

		人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 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	建设工程，不涉及地表水专项评价	
	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	项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，不涉及穿越可溶岩地层，不涉及地下水专项评价	否
	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	项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，不涉及环境敏感区，不涉及生态专项评	否
	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	项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，不涉及大气专项评价。	否
	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	项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，涉及噪声专项评价	是
	环境风险	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	项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，不涉及燃气、油品等风险物质，不涉及环境风险专项评价	否
	根据表1-1可知，项目需要设置声环境专项评价。项目已设置声环境影响专项评价，详见附录一。			
规划情况	规划名称：《南安市梅山镇应急救援研学片区控制性详细规划》 审批机关：南安市人民政府 审批文号：南政文〔2023〕80号			
规划环境影响评价情况	无			

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与《南安市梅山镇应急救援研学片区控制性详细规划》符合性分析</b></p> <p>项目位于福建省泉州市南安市梅山镇应急救援研学片区内，对照《南安市梅山镇应急救援研学片区控制性详细规划》（见附图 11），规划以东溪和城市道路为框架，形成“一溪两岸四片区”的规划结构，结合东溪景观带的打造，在东溪两岸形成应急救援片区、研学教育片区、保留村庄、保留工业四个功能区。规划路网由省道、县道以及主干路、次干路、支路系统组成，形成“一横四纵”的路网格局。“一横”为联三线（省道 312）——横一路。“四纵”由西至东依次为横八线（省道 215）、纵一路、联三线（省道 312）——纵二路、纵三路。</p> <p>本项目位于应急救援片区（北区），项目建设内容包括主体建筑建设；配套道路建设；防护绿地建设。其中配套道路建设：项目新建 2 条城市道路，其中 1 条为城市主干路，东起福建省防汛抗旱区域应急救援中心东南侧现状县道 335，西至福建省防汛抗旱区域应急救援中心西南侧现状县道 335；另 1 条为城市支路，南起福建省防汛抗旱区域应急救援中心南侧本工程新建城市主干路，北至福建省防汛抗旱区域应急救援中心北侧大门。本项目建设可以实现片区基地各出入口交通畅通，保障周边村民的交通出行。综上，项目符合《南安市梅山镇应急救援研学片区控制性详细规划》中的交通规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为应急救援中心及配套市政道路建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号），本项目属于“鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中城市公共交通范围。同时本项目可行性研究文件于 2023 年 12 月 6 日取得南安市发展和改革局批复，批复文号为南发改投[2023]202 号，详见附件 3。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家产业政策的要求。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线相符合性分析</p> <p>项目位于福建省泉州市南安市梅山镇，对照《福建省生态保护红</p>

线划定方案》及其调整方案，项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目满足生态保护红线要求。

#### (2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：地表水环境符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，环境空气质量现状达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，声环境质量现状达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目施工期废水不外排，运营期废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH<sub>3</sub>-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）要求后，通过污水管网纳入南安市北翼污水处理厂统一处理；施工期、运营期废气采取污染防治措施后，可做到达标排放；施工期、运营期噪声采取隔声措施后，项目对周边声环境贡献值较小，对周边声环境影响较小。

通过采取各项污染防治措施后，项目污染物排放对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。

#### (3) 资源利用上线

项目为应急救援中心及配套市政道路工程，运营期应急救援中心运营过程中所利用的资源主要为水、电以及天然气，均为清洁能源；配套市政道路路灯等采用电能作为能源，电能为清洁能源，能耗指标良好。项目建设符合资源利用上线要求。

#### (4) 与环境准入负面清单的对照

①根据《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文〔2015〕97号文），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

②经查《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不在其禁止准入类和许可准入类中。

#### (5) 与生态环境准入清单符合性分析

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的

通知》（闽政〔2020〕12号），项目不属于全省陆域中空间布局约束、环境风险防控的项目。

另根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）及《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号），本项目位于福建省泉州市南安市梅山镇，结合福建省三线一单数据应用系统叠图分析结果（见附件9），项目所在环境管控单元名称为“南安市重点管控单元3”，编号：ZH35058320013，管控单元类别：重点管控单元。

项目与全省生态环境总体准入要求符合性分析见表1-1，与泉州市生态环境准入清单符合性分析见表1-2，与泉州市陆域环境管控单元准入要求的符合性分析见表1-3。

**表 1-2 与“全省生态环境总体准入要求”符合性分析一览表**

适用范围	准入要求	项目情况	符合性
全省陆域	空间布局约束 1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以	1.本项目为应急救援中心及配套市政道路建设项目，不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业。 2.本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能。 3.本项目不属于煤电项目。 4.本项目不属于氟化工产业。 5.项目所在区域水环境质量达标。 6.本项目不属于大气重污染企业。 7.本项目不涉及重点重金属污染物。	符合

		上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。		
	污染排放管控	<p>1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。</p> <p>2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。</p> <p>3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。</p> <p>4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。</p> <p>5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>	<p>1.项目不涉及总磷排放、重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物，项目不涉及 VOCs 排放；</p> <p>2.项目不属于新建水泥、有色金属项目。</p> <p>3.本项目应急救援中心及配套市政道路建设项目，不属于城镇污水处理设施项目。</p> <p>4.本项目应急救援中心及配套市政道路建设项目，不属于重点工业企业。</p> <p>5.本项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>1.实施能源消耗总量和强度双控。</p> <p>2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。</p> <p>3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。</p> <p>4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>1.本项目为应急救援中心及配套市政道路建设项目，项目建设过程中所利用的资源主要为水、电、天然气，均为清洁能源；</p> <p>2.本项目合理布局，提高了土地利用效率；</p> <p>3.本项目为应急救援中心及配套市政道路建设，不涉及使用循环冷却水；</p> <p>4.本项目不属于新建锅炉项目；</p> <p>5.本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电、天然气，均为清洁能源。</p>	符合

**表 1-3 与泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控相符性分析一览表**

适用范围	准入要求	项目情况	符合性
泉州市陆域	<p>空间布局约束</p> <p>1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。</p> <p>4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。</p> <p>8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管</p>	<p>1.本项目不属于石化中上游项目。</p> <p>2.本项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3.本项目不涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造。</p> <p>4.本项目不属于建陶产业和德化等地日用陶瓷产业。</p> <p>5.本项目不属于高 VOCs 排放化工类建设项目。</p> <p>6.本项目不属于重污染项目。</p> <p>7.本项目不属于重污染项目，不属于水电项目。</p> <p>8.本项目为应急救援中心及配套市政道路建设项目，不属于大气重污染企业。</p> <p>9.本项目不涉及永久基本农田。</p>	符合

		制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166号)要求全面落实耕地用途管制。		
	污染物排放管控	<p>1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。</p> <p>2.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。</p> <p>5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p> <p>6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。</p>	<p>1.本项目未涉及新增 VOCs 排放，不实施总量调剂。</p> <p>2.本项目不属于重点行业建设项目。</p> <p>3.本项目不涉及锅炉建设。</p> <p>4.本项目不属于水泥行业。</p> <p>5.本项目不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。</p> <p>6.项目所在区域基本污染物质量现状良好，属于大气环境达标区。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>1.本项目不涉及锅炉建设。</p> <p>2.本项目不属于陶瓷行业。</p>	符合
<b>表 1-4 与生态环境准入清单符合性分析一览表</b>				

环境管控单元代码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性分析
ZH35058320013	南安市重点管控单元3	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。城市建成区内现有有色等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭；城市主城区内现有有色等重污染企业环保搬迁项目须实行产能等量或减量置换。2.新建高VOCs排放的项目必须进入工业园区。	本项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，不属于危险化学品生产企业、不属于高VOCs排放的项目	符合
			污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。2.新建有色项目执行大气污染物特别排放限值。3.加快园区内污水管网及依托污水治理设施的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	本项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，不属于大气污染型项目	符合
			环境风险防控	单元内现有有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，不属于有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业；	符合
			资源开发效率要求	禁燃区内，禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目为应急救援中心及配套市政道路建设工程，不使用高污染燃料	符合
综上所述，项目建设符合“三线一单”相关要求。						

## 二、建设内容

<b>地理位置</b>	<p>本项目位于福建省泉州市南安市梅山镇应急救援研学片区内，项目建设内容包括主体建筑建设、配套道路建设以及防护绿地建设。其中配套道路建设：项目新建 2 条城市道路，其中 1 条为城市主干路，东起基地东南侧现状县道 335，西至基地西南侧现状县道 335，长 0.28 千米；另 1 条为城市支路，南起基地南侧本工程新建城市主干路，北至基地北侧大门，长 0.52 千米。道路工程并配套建设给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。项目地理位置见附图 1。</p>
<b>项目组成及规模</b>	<h3>2.1 项目由来</h3> <p>为深入贯彻落实中央财经委员会第三次会议精神和习近平总书记在主持中央政治局第十九次集体学习时的重要讲话精神，按照“就近调配、快速出动、有序救援”的要求，按任务第一，快速响应的布局原则，结合应急救援队伍训练科目建设功能齐全的灾害模拟场景。结合东南地区自然灾害特点，打造少而精的尖刀和拳头力量，强化一体化指挥、专业化救援、实战化训练、模块化储备、立体化投送能力，建设“国内领先、国际一流”的区域性应急救援中心。拟建项目位于福建省泉州市南安市梅山镇应急救援研学片区内，因福建省防汛抗旱区域应急救援中心周边路网尚未形成，为实现基地各出入口交通畅通，需对基地周边道路进行新建工作，同时对道路两侧防护绿地进行建设，以优化行车环境。</p> <p>根据福建省防汛抗旱区域应急救援中心可研批复及初设报告，福建省防汛抗旱区域应急救援中心总用地 224163m<sup>2</sup>，其中主体建筑用地面积 180422m<sup>2</sup>（A 地块 163831m<sup>2</sup>、B 地块 11707m<sup>2</sup>、远期规划用地 4884m<sup>2</sup>），主要建设内容包括综合业务大楼、综合救援基地、实训演练基地、物资储备基地、综合配套保障区等。配套道路用地面积 17201m<sup>2</sup>，新建 2 条城市道路，其中 1 条为城市主干路，路线全长约 0.28km，设计速度为 50km/h；另一条为城市支路，路线全长约 0.52km，道路红线宽度 16m，设计速度为 30km/h。防护绿地用地面积 10287m<sup>2</sup>。道路提升改造用地面积 16253m<sup>2</sup>，县道 335 线 K16+000-K17+589、K17+870-K18+192 段提升改造(全长 1.91km，宽度 6-8m，道路等级为四级公路，设计时速 20km/h)。</p> <p>本次评价内容包括主体建筑用地，面积为 175538m<sup>2</sup>（A 地块 163831m<sup>2</sup>、B 地块 11707m<sup>2</sup>），配套道路用地，面积为 17201m<sup>2</sup>，防护绿地用地，面积为 10287m<sup>2</sup>。</p>

建设内容同上。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）规定，本项目新建城市主干路部分属于“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”，应编制环境影响报告表。南安市能源工贸投资发展集团有限公司委托本公司编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件1）。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门审批。

**表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）**

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
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	其他

## 2.2 项目概况

(1) 项目名称：福建省防汛抗旱区域应急救援中心

(2) 建设单位：南安市能源工贸投资发展集团有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：福建省泉州市南安市梅山镇

(5) 建设规模与内容：项目总用地面积 203026m<sup>2</sup>，包括主体建筑用地（包括地块 A 和地块 B），面积为 175538m<sup>2</sup>；配套道路用地，面积为 17201m<sup>2</sup>，防护绿地用地，面积为 10287m<sup>2</sup>。其中：

①主体建筑用地面积 175538m<sup>2</sup>，总建筑面积 76326.71m<sup>2</sup>，主要建设内容包括综合业务大楼、台风模拟训练中心、教学楼、食堂、物资仓库等。

②配套道路用地面积 17201m<sup>2</sup>，新建 2 条城市道路，其中 1 条为城市主干路（近期方案路面按双向两车道实施，道路平面与县道 335 线衔接，宽度 7.5m，设计速度为 20km/h。远期方案按双向六车道实施，宽度 32m。路基均按 32m 宽度

一次性实施到位)，道路东起基地东南侧现状县道 335，西至基地西南侧现状县道 335，路线全长约 0.28km，设计速度为 50km/h；道路规划线位为一直线。

另 1 条为城市支路，道路南起基地南侧本工程新建城市主干路，北至基地北侧大门，路线全长约 0.52km，道路红线宽度 16m，道路等级为城市支路，设计速度为 30km/h。全线共设置 1 个 JD（交点），由于交点位于交叉口处，按交叉口进行处理，不设转弯半径。

道路工程并配套建设给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。

③防护绿地用地面积 10287m<sup>2</sup>，为提升福建省防汛抗旱区域应急救援中心及周边道路的整体环境，本工程结合控规及城市开发边界，同步建设防护绿地 4 块。

(6) 项目总投资：84998.85 万元

(7) 建设工期：2026 年 1 月至 2027 年 6 月，共 17 个月。

### 2.3 项目组成及规模

项目组成及规模见表 2-2，道路等级见表 2-3，主要技术指标见 2-4~2-5。

表 2-2 项目组成一览表

类别		项目内容及规模					
主体工程	主体建筑	应急救援中心-A 地块					
		序号	项目	数值	单位		
		1	用地面积	163831	m <sup>2</sup>		
		2	总建筑面积	61796.08	m <sup>2</sup>		
		3	其中	地上建筑面积		52335.83	m <sup>2</sup>
				1、综合业务大楼	8414.74	m <sup>2</sup>	
				2、台风模拟训练中心	2196.06	m <sup>2</sup>	
				3、综合训练中心	4395.32	m <sup>2</sup>	
				4、5、教学楼、食堂	5299.19	m <sup>2</sup>	
				6、备勤楼	4539.87	m <sup>2</sup>	
				7、轮训人员配套用房	4371.76	m <sup>2</sup>	
				8、轮训人员配套用房	4609.88	m <sup>2</sup>	
				9-1、物资仓库	7730.07	m <sup>2</sup>	
				9-2、物资仓库	3332.84	m <sup>2</sup>	
				10、看台	779.76	m <sup>2</sup>	
11、大跨度厂房	2056.74			m <sup>2</sup>			
12、双子训练塔（3 层以上为构筑物）	3051.84			m <sup>2</sup>			
13、洪涝灾害救援训练区配套用房	1047.76	m <sup>2</sup>					
14、隧道救援训练区（构筑物）	460.00	m <sup>2</sup>					
15、门卫	50.00	m <sup>2</sup>					

			地下建筑面积	9460.25	m <sup>2</sup>	
			其中人防面积	2876.94	m <sup>2</sup>	
		4	计容建筑面积	54378.70	m <sup>2</sup>	
		5	不计容建筑面积（地下室设备用房、停车、构筑物等）	12798.95	m <sup>2</sup>	
		6	建筑占地面积	23812.75	m <sup>2</sup>	
		7	建筑密度	14.5	%	
		8	容积率	0.33	/	
		9	绿地面积	49151.00		
		10	绿地率	30	%	
		11	机动车停车数量	287	辆	
			其中	地面机动车停车	180	辆
			地下机动车停车	107	辆	
		12	非机动车停车数量	750	辆	
<b>配套服务用房-B 地块</b>						
		1	用地面积	11707	m <sup>2</sup>	
		2	总建筑面积	14530.63	m <sup>2</sup>	
		3	地上建筑面积	12838.03	m <sup>2</sup>	
			其中	配套服务用房 A 楼	4791.73	m <sup>2</sup>
			配套服务用房 B 楼	8046.30	m <sup>2</sup>	
			地下建筑面积	1692.60	m <sup>2</sup>	
			其中人防面积	997.62	m <sup>2</sup>	
		4	计容建筑面积	12838.03	m <sup>2</sup>	
		5	不计容建筑面积（地下室设备用房、停车等）	1692.60	m <sup>2</sup>	
		6	建筑密度	24.49	%	
		7	建筑占地面积	2866.51	m <sup>2</sup>	
		8	容积率	1.1	m <sup>2</sup>	
		9	绿地面积	2345.62	m <sup>2</sup>	
		10	绿地率	20	%	
		11	休息室数量	130	间	
		12	机动车停车数量	50	辆	
			其中	地面机动车停车	22	辆
			地下机动车停车	28	辆	
		13	非机动车停车数量	115	辆	
	道路工程	项目新建 2 条城市道路，其中 1 条为城市主干路（远期方案按双向六车道实施，宽度 32m，近期方案路面按双向两车道实施，宽度 7.5m，路基均按 32m 宽度一次性实施到位），长 0.28 千米，道路红线宽度 32 米，设计速度为 50km/h；另 1 条为城市支路，长 0.52 千米，道路红线宽度 16 米，设计速度为 30km/h。				
		边坡防护工程	路基边坡	本工程边坡防护 H≤3m 采用客土喷播植草防护、3m<H≤3m 采用三维植被网护坡、H>6m 采用拱形骨架护坡。		
		路面工程	车行道路面	新建主干路及支路采用沥青混凝土路面		
	人行道路面		采用透水砖			
	防护绿地	用地面积 10287 平方米，其中：防护绿地一位于新建主干路西南侧，位于新建主干路与东溪之间，面积 3144.57 平方米。该处现状为山体，结合主干路建设整平接近道路高程。				

		防护绿地二位于新建主干路东北侧，位于新建主干路与基地之间，面积 6051.19 平方米。 防护绿地三位于新建主干路与支路交叉口东北侧之间，面积 496.7 平方米。 防护绿地四位于新建基地配套服务用房东北侧，面积 594.75 平方米。		
配套工程	交通安全设施工程	交通安全设施工程内容包括交通标志标线、交通信号及电子信息监控设施、安全附属设施；主干路交通组织设计按照灯控进行交通组织，支路按照右进右出进行交通组织。		
	管线综合工程	本工程道路下需敷设的管线有给水、燃气、电力、通信、雨水、污水等管线		
	道路照明工程	道路照明工程包括路灯灯杆选型、路灯供配电系统、照明工程设计		
	绿化工程	绿化设计主要内容为道路行道树、绿化带等绿化内容。主干路及支路均设计行道树进行遮阴处理。主干路在绿化带中种行道树，支路在人行道上靠机动车道侧修砌树池，树池内采用分枝较高的、树形饱满，遮荫效果良好的树种，间距 6m，满足人行道的遮荫功能，同时能与整体景观相互协调。		
环保工程	施工期	废水	施工废水经临时沉淀池处理后用于工地降尘不外排；施工营地内设有环保旱厕，定期委托市政吸粪车清理外运后堆肥利用或无害化处置，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘，不外排。	
		废气	设置围挡、定期洒水，运输车辆加盖篷布等	
		噪声	合理安排施工时间，加强施工管理等	
		固废	施工人员生活垃圾交由环卫部门处置，本项目余方拟运至中国（南安）绿色智慧家产业园进行场地回填利用	
	运营期	废气	食堂油烟	经集气装置收集后通过油烟净化器处理，处理后的废气通过 1 根排气筒引至楼顶排放
			备用柴油发电机废气	经自带烟气净化装置处理后经排气筒排放
			消防演练废气	无组织排放
			直升机废气	无组织排放
			汽车尾气	无组织排放
		道路扬尘	加强道路的清扫，保持路面的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生，多种植乔、灌木	
		废水	生活污水	经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂统一处理
			食堂废水	经隔油池处理后，汇入化粪池与其他污水一同处理，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂
			火灾模拟训练废水	火灾模拟训练在特定区域内进行，地面采取防渗措施，并通过沙土、围堰、堵漏袋等措施防止其泄漏，火灾模拟训练废水通过废水综合处理设施（格栅+隔油池+混凝沉淀+活性污泥法）处理后回用于火灾模拟训练用水。
			训练水池废水	训练水池废水包括台风模拟训练池废水，游泳池训练水池废水以及淋浴废水，训练水池废水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂
洪涝灾害模拟训练废水	洪涝灾害模拟训练利用场地中间训练水池，模拟台风过后城市内涝等救援，池水循环使用，定期排空时由池底泄水口排出，排出的池水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂			

		道路路面径流	加强道路排水系统的管理，确保排水畅通，定期清扫路面，减少路面沉土
		噪声	加强交通疏导与管理，减少交通堵塞，保持汽车匀速行驶，避免频繁变速
		固废	生活垃圾袋装或桶装集中收集后，由环卫部门统一清运处理；食堂厨余垃圾分类收集、日产日清，设置专用厨余垃圾桶或容器，隔油池分离出的废油脂、油渣与厨余垃圾一同委托专业处置单位清运处置；危险废物包括废机油，废手套，废棉纱，废水处理设施产生的浮油、浮渣和污泥，其中废机油，废水处理设施产生的浮油、浮渣和污泥分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理，废手套、废棉纱全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾交由环卫部门处理；道路过往车辆丢弃垃圾，经由道路清洁人员清扫后，交由环卫部门处理
临时工程	施工营地	项目设置1处施工营地（1000m <sup>2</sup> ），位于A地块综合业务大楼东南侧，设置临时办公室、工棚	
	施工场地	包括1处施工场地（400m <sup>2</sup> ），作为钢筋加工场、材料堆放场使用；1#临时中转场（1000m <sup>2</sup> ）、2#临时中转场（200m <sup>2</sup> ），用于地下室回填土方的临时堆放与中转；1#表土堆放场（6000m <sup>2</sup> ）、2#表土堆放场（400m <sup>2</sup> ），用于表土的堆放	

表 2-3 道路等级表

序号	道路等级		设计速度 (km/h)	车道数	红线宽度 (m)	长度 (km)
1	城市主干路	近期	20	近期路面按双向两车道实施，路基均按 32m 宽度一次性实施到位	7.5	0.28
		远期	50	远期方案按双向六车道实施	32	
2	城市支路		30	双向两车道	16	0.52

表 2-4 主要技术指标表（城市主干路）

序号	指标名称	技术指标	
		近期	远期
1	道路等级	城市主干路	城市主干路
2	设计行车速度	20km/h	50km/h
3	路基宽度	7.5m	32m
4	路面设计使用年限	15 年	15 年
5	路面设计标准轴载	BZZ-100	BZZ-100
6	道路防洪标准	20 年一遇	20 年一遇
7	最小纵坡	0.46%	0.46%
8	最大纵坡	0.739%	0.739%
9	路面结构类型	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面
10	抗震设防标准	7 度，地震动峰值加速度取 0.10g	7 度，地震动峰值加速度取 0.10g

表 2-5 主要技术指标表（城市支路）

序号	指标名称	技术指标
1	道路等级	城市支路
2	设计行车速度	30km/h
3	路基宽度	16m
4	路面设计使用年限	10 年
5	路面设计标准轴载	BZZ-100
6	道路防洪标准	20 年一遇

7	最小纵坡	0.5%
8	最大纵坡	7.0%
9	路面结构类型	沥青混凝土路面
10	抗震设防标准	7度，地震动峰值加速度取 0.10g

## 2.4 道路工程组成及规模

### 2.4.1 道路设计

#### (1) 道路平面设计

##### a、新建基地南侧城市主干路

道路东起基地东南侧县道 335，西至基地西南侧县道 335，路线全长约 0.28km。近期路面按双向两车道实施，道路平面与县道 335 线衔接，道路红线宽度 7.5m，设计速度为 20km/h。远期方案按双向六车道实施，道路红线宽度 32m，设计速度为 50km/h。道路规划线位为一直线。

本项目道路平面设计图详见下图。

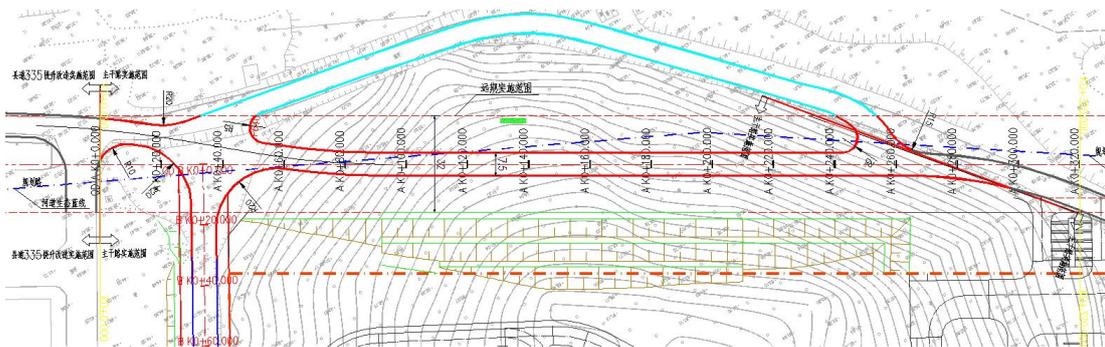


图 2-1：主干路近期实施平面

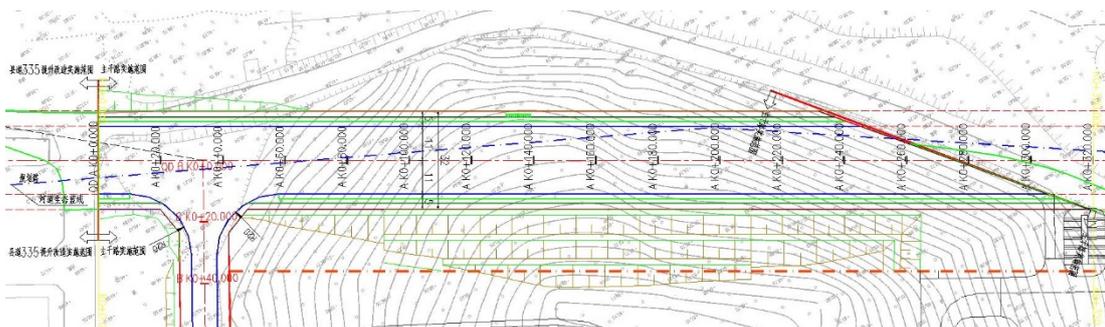


图 2-2：主干路远期实施平面

##### b、新建基地东侧城市支路

道路南起基地南侧本工程新建城市主干路，北至基地北侧大门，路线全长约 0.52km，道路红线宽度 16m，道路等级为城市支路，设计速度为 30km/h。全线共设置 1 个 JD（交点），由于交点位于交叉口处，按交叉口进行处理，不设转弯半径。

## (2) 道路纵断面设计

本项目主干路最小纵坡为 0.46%，最大纵坡为 0.739%；支路最小纵坡为 0.5%，最大纵坡为 7.0%，纵坡满足规范要求。

## (3) 道路横断面设计

### a、新建基地南侧城市主干路

**近期：**城市主干路路面与县道 335 线提升改造工程一致，按双向两车道实施，人行道及非机动车道暂缓实施。路基宽度与规划道路宽度一致，为 32m。道路横断面布置如下：

0.5m（硬路肩）+3.25m（机动车道）+3.25m（机动车道）+0.5m（硬路肩）=7.5m。

**远期：**城市主干路采用双向六车道，道路横断面布置如下：

2m（人行道）+1.5m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+22m（机动车道）+1.5m（绿化带）+1.5m（非机动车道）+2（人行道）=32m；

城市主干路横断面见下图。

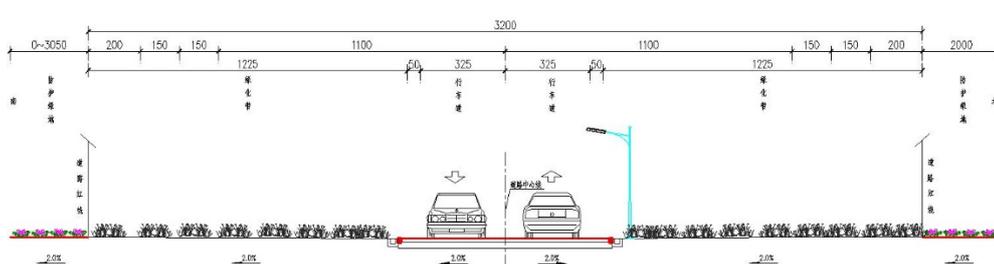


图 2-3：近期城市主干路横断面图

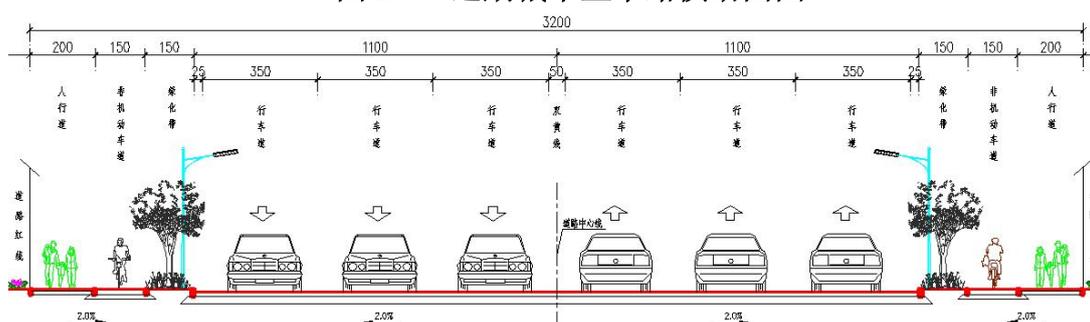


图 2-4：远期城市主干路横断面图

### b、新建基地东侧城市支路

城市支路采用双向两车道，道路横断面布置如下：

4m（人行道）+8m（机动车道）+4m（人行道）=16m；

城市支路横断面见下图。

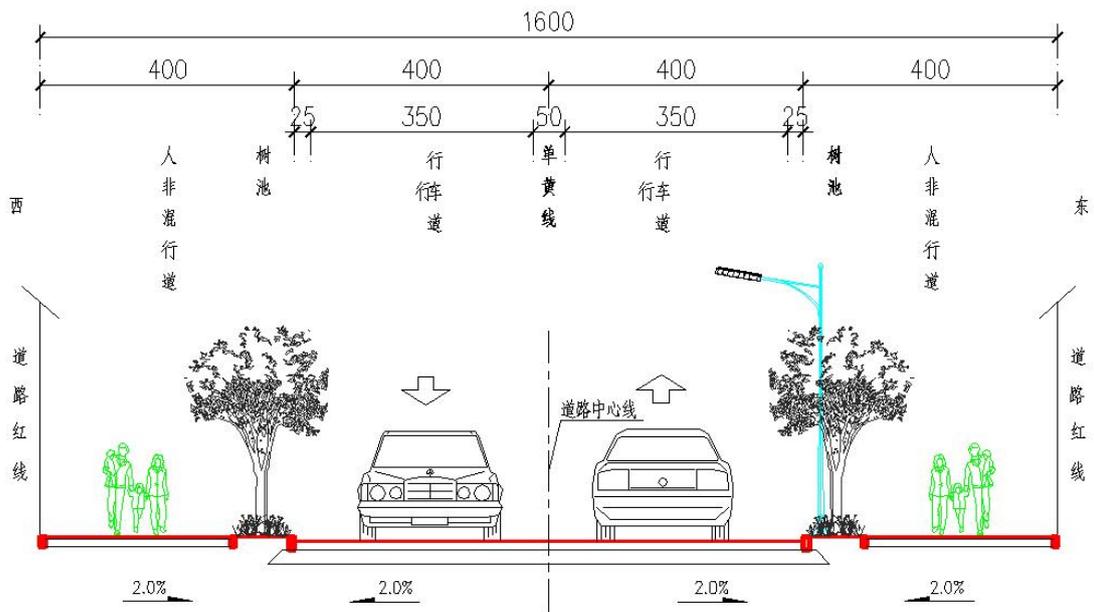


图 2-5: 城市支路横断面图

#### (4) 交叉口设计

本项目道路沿线共有 4 个交叉口。新建主干路与新建支路、旧县道交叉口为四岔平面交叉口。

新建主干路与县道 335 线交叉口为三岔平面交叉口。新建支路与规划支路交叉口为平交减速让行交叉口。

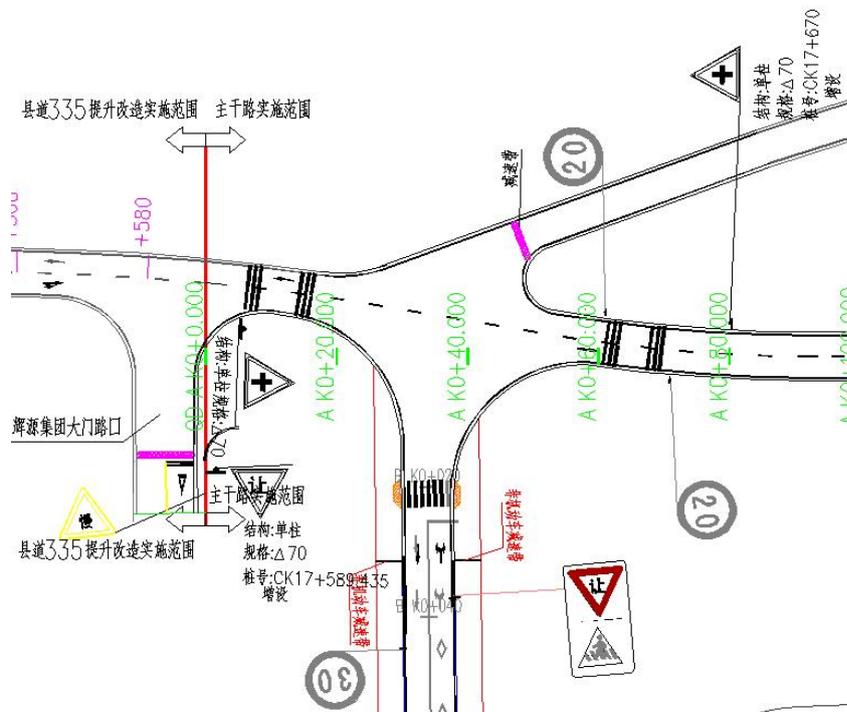


图 2-6: 新建主干路与新建支路、旧县道交叉口布置图

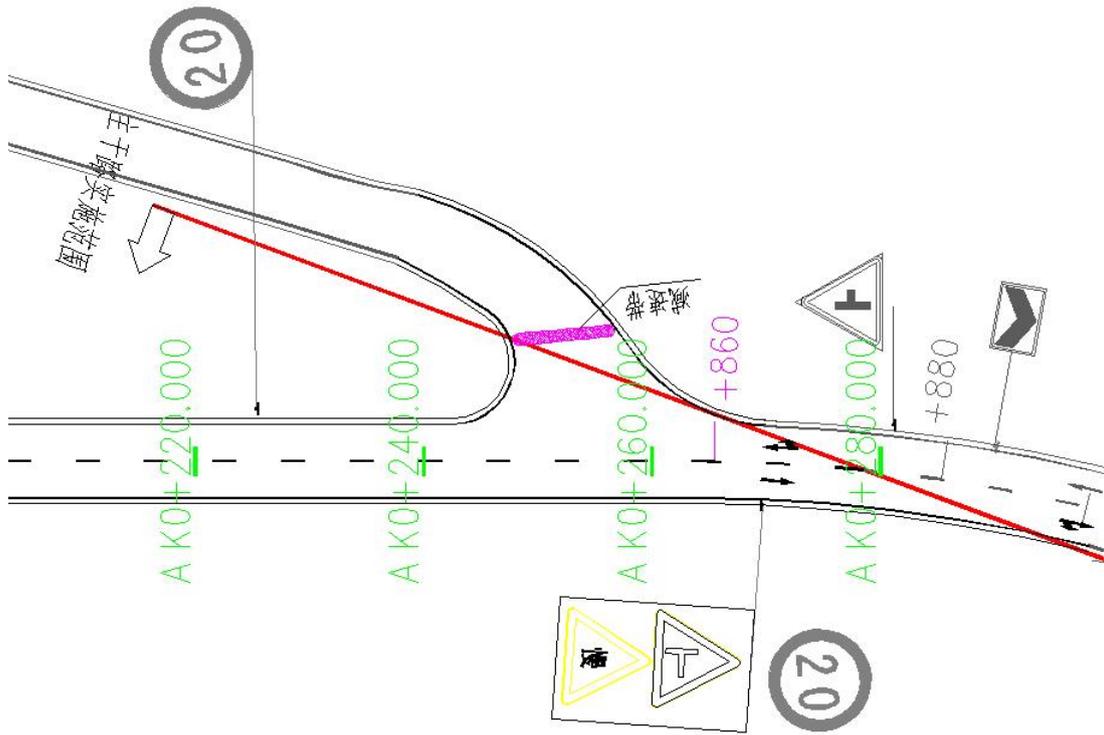


图 2-7：新建主干路与县道 335 交叉口布置图

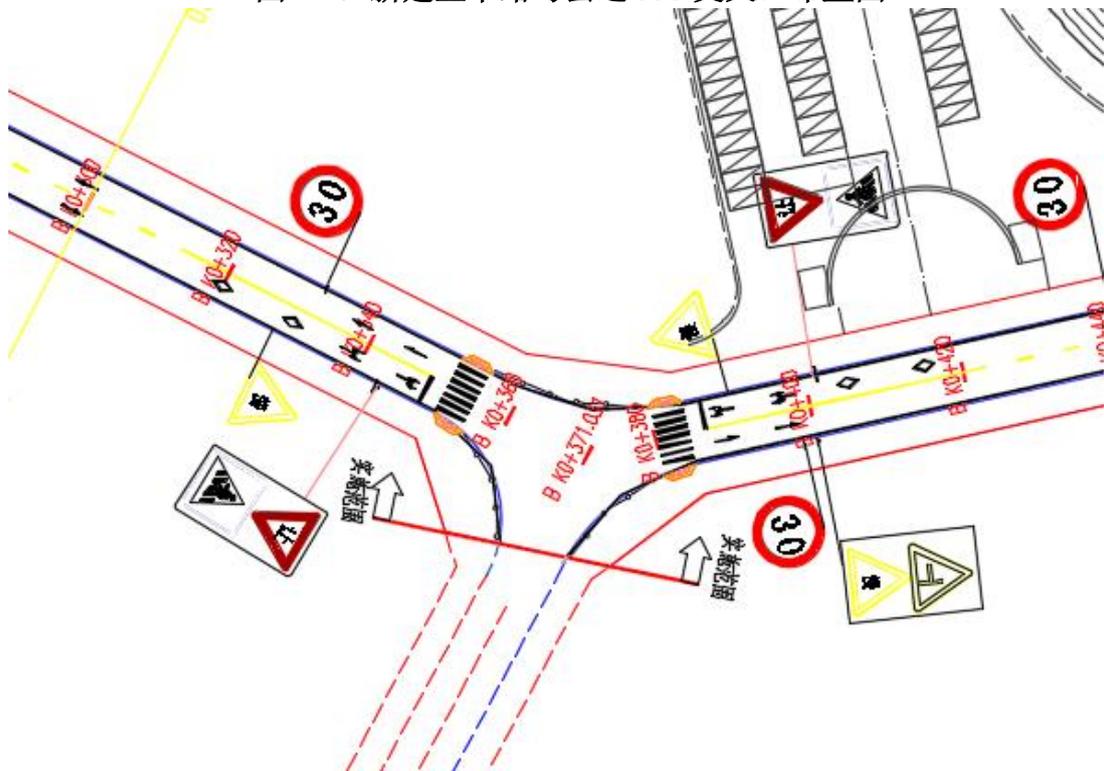


图 2-8：新建支路与规划支路交叉口布置图

## 2.4.2 路基工程

### (1) 路基处理

地面横坡缓于 1: 5 时, 在清除地表草皮、腐殖土后, 可直接在天然地面上填筑路堤。地面横坡为 1: 5~1: 2.5 时, 原地面应挖台阶, 台阶宽度不应小于 2m。

当地下水影响路堤稳定时, 采取拦截地下水或在路堤底部填筑渗水性好的材料等措施。

地基表层应碾压密实, 当路基填土高度小于路面和路床总厚度时, 将地基表层土进行超挖并分层回填压实, 其处理深度不应小于重型汽车荷载作用的工作区深度。

### (2) 路基填挖交界面处理

半填半挖路基的填料应优先采用渗水性好的材料填筑, 同时对挖方区 3m 范围路床 80cm 范围内土体进行超挖回填碾压, 并在填挖交界处路床范围内铺设土工格栅, 以消减路基填挖间的差异变形。纵向填挖交界处应设置过渡段, 土质地段过渡段宜采用级配较好的砾类土、砂类土、碎石填筑。

### (3) 路基边坡防护

本工程边坡防护  $H \leq 3m$  采用客土喷播植草防护、 $3m < H \leq 6m$  采用三维植被网护坡、 $H > 6m$  采用拱形骨架护坡。填方边坡高度小于 3m, 挖方边坡高度小于 3m, 边坡采用客土喷播植草防护; 填方边坡高度大于 3m, 挖方边坡高度大于 3m, 边坡采用挂三维网客土喷播植草防护;

### (4) 路基排水

本项目路面水排入路下水管道, 路段两侧挖方段设置边沟及截水沟, 填方段设置排水沟。对于靠近河道或者地下水位较高路段, 在道路范围内每隔 5~10m 设盲沟, 在道路两侧设置截水盲沟, 路面结构下设置透水层, 疏导地下水排入两侧盲沟。透水层上设置隔水层, 阻断地下水对路基的侵害。

## 2.4.3 路面设计

考虑到沥青路面在行车效果性、景观性、环保性及对路基变形的适应性等方面有显著的优点, 本项目新建主干路及支路采用沥青混凝土路面。

### (1) 主干路机动车道路面结构

4cm 细粒式沥青砼 (AC-13CSBS 改性)

6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C)

8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）

1cm 改性乳化沥青稀浆封层

15cm5%水泥稳定碎石

18cm3%水泥稳定碎石

18cm 级配碎石

总厚度 70cm

由于道路近远期方案路面高程一致，故近期方案采用与与远期方案一样的路面结构，远期路面拓宽时可利用近期已建沥青路面，以避免浪费。

### （2）支路机动车道路面结构

4cm 细粒式沥青砼（AC-13CSBS 改性）

7cm 中粒式沥青砼（AC-20C）

1cm 改性乳化沥青稀浆封层

15cm5%水泥稳定碎石

15cm3%水泥稳定碎石

18cm 级配碎石

总厚度 60cm

### （3）非机动车道（自行车道）路面结构

4cm 红色细粒式沥青砼（AC-13CSBS 改性）

6cm 中粒式沥青砼（AC-20C）

1cm 改性乳化沥青稀浆封层

25cm3%水泥稳定碎石

15cm 级配碎石

总厚度 51cm

### （4）人行道铺装结构

6cm 透水砖

3cmM10 水泥砂浆

15cmC15 水泥混凝土

15cm 级配碎石

## 2.4.4 交通工程

为了充分发挥本项目公路的作用，为过往车辆提供安全、快捷、舒适的服务，公路必需完善交通安全设施。拟建项目将按现有规范要求，在全线设置完善的交通安全设施，重点考虑平交路口、城镇路段的交通安全设施的设计，以确保行车安全、畅通，其设计原则为：安全、快捷、舒适、经济和美观。拟建项目交通安全设施设计内容主要包括：道路交通标志、交通标线、突起路标、绿化带栏杆、电子信息监控设施等。

#### **2.4.5 管线综合工程**

项目新建道路工程、给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。各专业管线均采用单侧布置。管线从道路红线向道路中心线方向平行布置的次序宜为：电力、通信、给水（配水）、燃气（配气）、给水（输水）、污水、雨水。其中，原水管线利用已建管道，需要在施工过程中进行避让。弱电管线含中国联通、有线电视、中国电信与移动通信等，燃气管线仅预留位置和路由方案设计，具体应由专业部门同步设计实施。

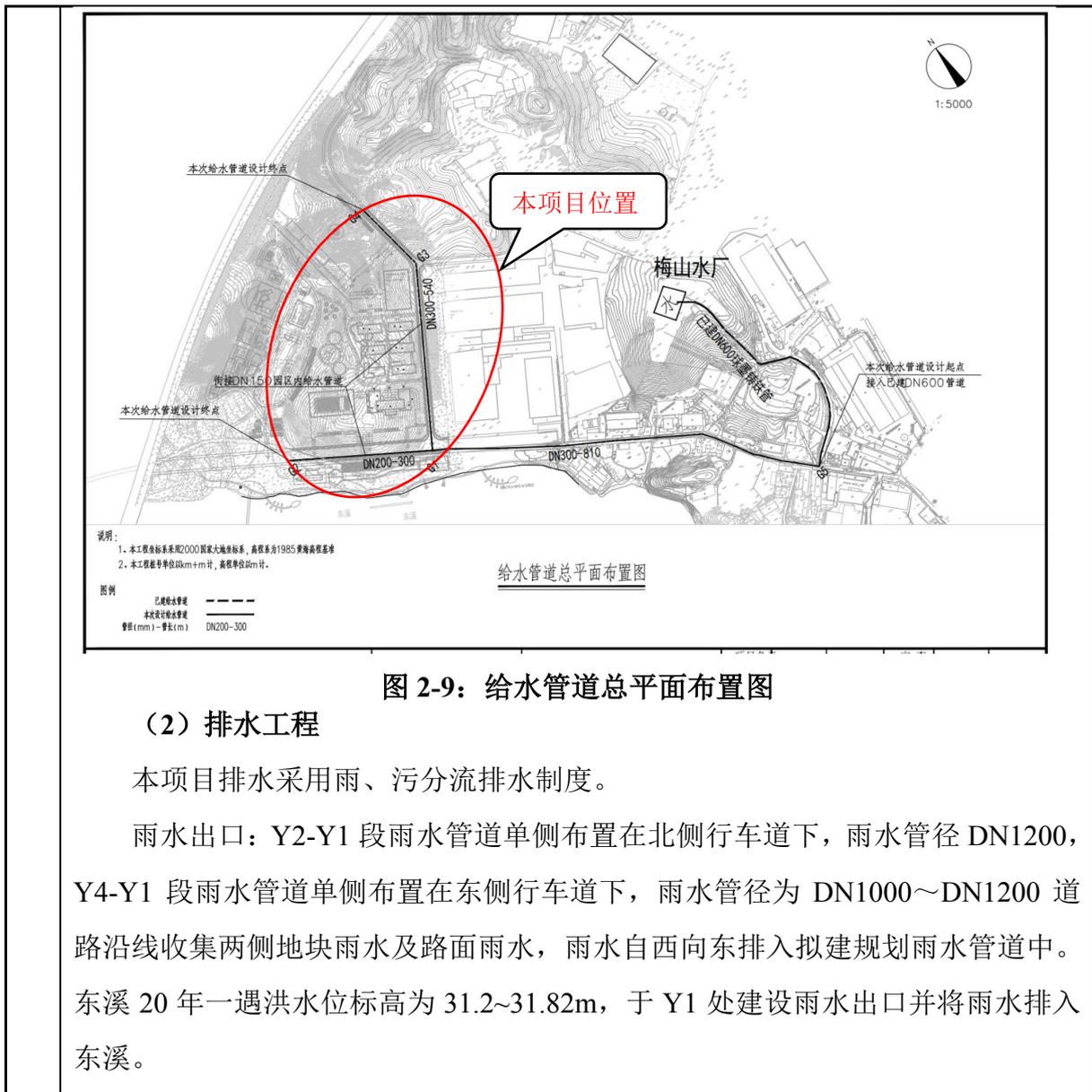
##### **（1）给水工程**

因现有 DN90 给水管径无法满足本项目的给水用水需求，计划废弃主路、县道 DN90 给水管，并在道路北侧的行车道下布置布置管径为 DN200~DN300 的给水管道，并预留应急救援中心 DN200~DN300 给水支管。

其中主路给水管单侧布置在北侧自行车道下，全线管径为 DN200~DN300，自西向东接入县道 DN300，PE100 给水管。

支路给水管单侧布置在西侧人行道下，全线管径为 DN200~DN300，自北向南接入主干路 DN300，PE100 给水管。

通过从管材价格、施工条件、承压能力工程投资、管道水损、供水保证率、建成后项目运行管理以及管材回收等方面综合考虑，结合施工条件与管材造价，本项目选用 PE 管作为给水工程管材。



**图 2-9: 给水管道总平面布置图**

**(2) 排水工程**

本项目排水采用雨、污分流排水制度。

雨水出口: Y2-Y1 段雨水管道单侧布置在北侧行车道下, 雨水管径 DN1200, Y4-Y1 段雨水管道单侧布置在东侧行车道下, 雨水管径为 DN1000~DN1200 道路沿线收集两侧地块雨水及路面雨水, 雨水自西向东排入拟建规划雨水管道中。东溪 20 年一遇洪水水位标高为 31.2~31.82m, 于 Y1 处建设雨水出口并将雨水排入东溪。

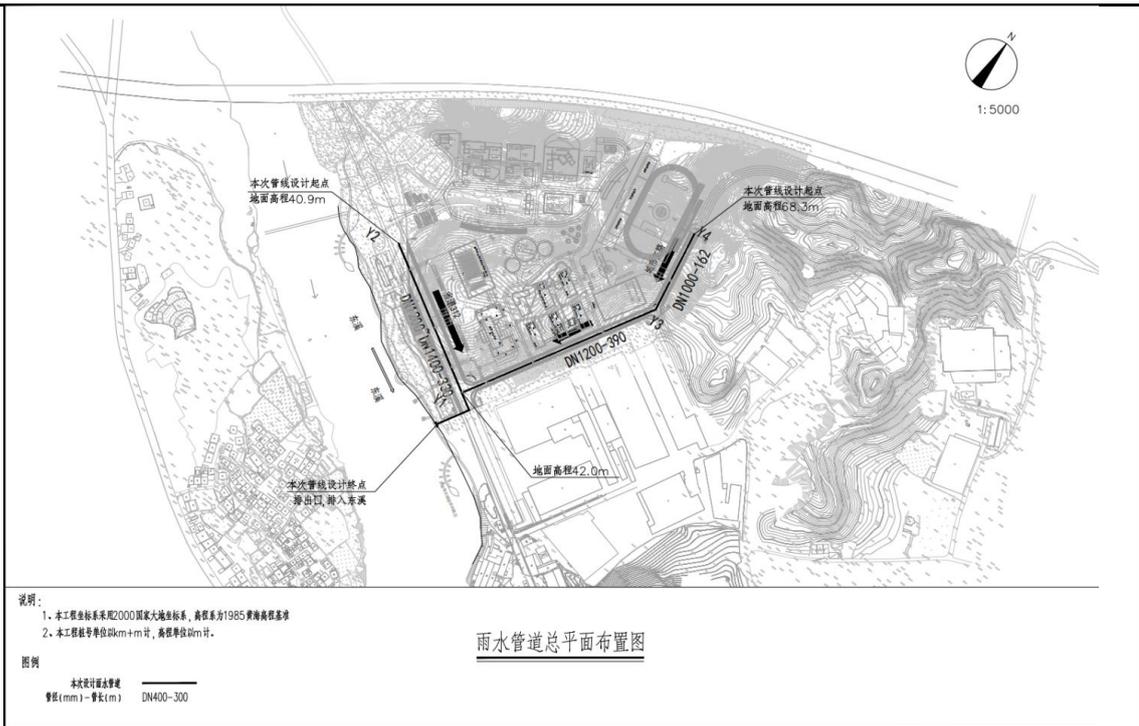


图 2-10: 雨水管道总平面布置图

污水管道分别在主、支路单侧布置在北、东侧行车道下(靠应急救援中心侧), 全线管径为 DN400, 主要收集福建省防汛抗旱区域应急救援中心污水, 自西向东排入拟建南安市污水提质增效工程污水管道中, 最终由北翼污水厂处理排放。雨水管及污水管采用高密度聚乙烯缠绕结构壁管 (B 型), 管材应符合《高密度聚乙烯缠绕结构壁管材》(CJ/T165-2002) 中相关要求。

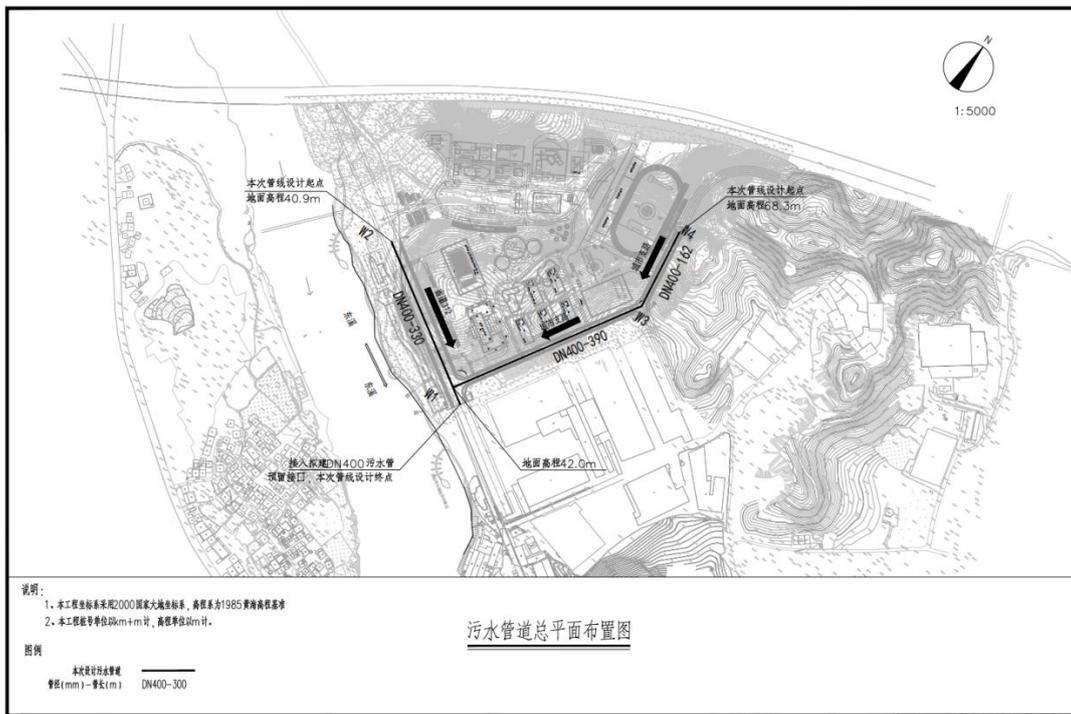


图 2-11: 污水管道总平面布置图

### (3) 电力工程

电力管道管材位于人行道下, 采用 MPP 管; 位于机动车道下, 采用 G150 镀锌钢管保护。

#### ①管道规模

本工程电力排管 8 孔布置在道路西侧、北侧人行道下。每 200 米左右设置横穿管, 采用 4 孔电力排管作为电力通道。电力排管具体由电力部门或规划部门确定孔数。

#### ②电力管道主干线排管设置

人行道下 8 孔 DN150MPP 管+2 孔 DN100 镀锌钢管; 机动车道下 8 孔 DN150+2 孔 DN100 镀锌钢管; 全段排管外部采用 C20 细石混凝土包封, 厚度不小于 100mm, 搭配管枕布置, 管枕外部采用中粗砂夯实回填至路面结构层以下。

#### ③电力管道横穿路段上预留排管设置

4 孔 DN150+1 孔 DN100 镀锌钢管。排管外部采用 C20 细石混凝土包封, 厚度不小于 100mm, 包封层外采用中粗砂夯实回填机动车道路面结构层。

电缆敷设后, 所有排管端口均采用封堵粉封堵, 未敷设电缆的埋管管口采用 PVC 管口盖封堵。

### (4) 照明工程

本项目道路照明为三级负荷, 考虑周边路网用电情况及预留道路景观负荷, 设置 1 台 50kVA 路灯箱变, 1#路灯箱变设置在主干路桩号 K0+050 处, 箱变防护等级: IP44。路灯馈电半径控制 800 米以内。路灯箱式变为周围道路照明、景观照明、广告灯箱、交通用电及公安监控等用电提供电源。本次路灯电缆选用 ZC-TC90(-40)-0.6/1KV-5×16mm<sup>2</sup> 电力电缆五芯电缆, 其中的一芯为 PE 接地线 (截面积为 16mm<sup>2</sup>)。

支路采用 9m/7m 杆双臂灯, 单侧布置在人行道上, 间距为 32m 左右。机动车道灯具采用高光效型 LED 路灯, 光源功率为 90W, 非机动车道灯具采用高光效型 LED 路灯, 光源功率为 45W;

主干路 (远期实施) 采用 12m/8m 杆双臂灯, 双侧对称布置在两侧人行道上, 间距为 36m 左右。机动车道灯具采用高光效型 LED 路灯, 光源功率为 250W, 非

	<p>机动车道灯具采用高光效型 LED 路灯，光源功率为 100W；</p> <p>主干路（近期实施）采用 8m 杆太阳能路灯，单侧布置，间距为 30m 左右。</p> <p>机动车道灯具采用高光效型 LED 路灯，光源功率为 60W；单晶硅电池组件 4*60WP/12V，太阳能专用防水胶体蓄电 2*160Ah/12V；</p> <p>交叉口处为不影响晚上行车，提高照度标准，采用 14m 中杆灯为交叉口提供照明，光源选用高光效型 LED 灯，功率为(3×250W)。</p> <p><b>(5) 通信工程</b></p> <p>电力管道管材位于人行道下，采用 UPVC110 双臂波纹管；位于机动车道下，采用 G100 镀锌钢管保护。</p> <p>通信管道沟槽施工时，要将沟底挖平，夯实，再铺设 100mm 厚 C20 砼作基础，使放在其上的管道平坦。人行道埋深 0.7m，车行道埋深 0.8m。管道的纵向坡度同人行道纵坡，满足管道排水要求，通信管道坡度&gt;0.3%。</p> <p><b>(6) 绿化工程</b></p> <p>主干路及支路均设计行道树进行遮阴处理。主干路在绿化带中种行道树，支路在人行道上靠机动车道侧修砌树池，树池内采用分枝较高的、树形饱满，遮荫效果良好的树种，间距 6m，满足人行道的遮荫功能，同时能与整体景观相互协调。</p> <p>本工程结合控规及城市开发边界，同步建设防护绿地 4 块，面积 10287m<sup>2</sup>。</p> <p>防护绿地一位于新建主干路西南侧，位于新建主干路与东溪之间，面积 3144.57 平方米。该处现状为山体，结合主干路建设整平接近道路高程。</p> <p>防护绿地二位于新建主干路东北侧，位于新建主干路与基地之间，面积 6051.19 平方米。</p> <p>防护绿地三位于新建主干路与支路交叉口东北侧之间，面积 496.7 平方米。</p> <p>防护绿地四位于新建基地配套服务用房东北侧，面积 594.75 平方米。</p>
总平面及现场布置	<p><b>2.5 总平面布置</b></p> <p>本项目位于南安市梅山镇应急救援研学片区内，甬莞高速与县道 335 分别位于规划区北部与西部边界，其余道路均为村庄内部道路，省道 307 位于规划区西侧。项目的总平面布置本着有利于执勤战备、业务训练、模拟训练、队伍管理，提高队伍战斗力，以适应保卫社会主义现代化建设和人民生命财产安全的需要。</p>

在适用、经济的前提下总体布局于细节处均贯彻落实“以人为本”的设计观念。

本项目建设用地位于东溪北侧，用地包含教学训练区、技能训练区和综合配套保障区。建设项目主要由四大功能区域组成，既“一个机构、三个基地”，分别为指挥协调落实机构、综合救援基地、实训演练基地、物资储备基地。其中指挥协调落实机构位于地块南侧、与城市道路便捷连通；综合救援基地位于地块东南侧，常驻人员与训练人员分开，利于日常管理，同时便于快速到达各个区域；实训演练基地分为地块北侧，结合原生地貌及地势高差，设置相关训练项目；物资储备基地位于地块西北侧，联通北侧规划路，承担战备及应急救援物资的存储和快速周转的重要任务，并兼航空保障功能。

项目配套道路建设：项目新建2条城市道路，其中1条为城市主干路，东起基地东南侧现状县道335，西至基地西南侧现状县道335，长0.28千米；另1条为城市支路，南起基地南侧本工程新建城市主干路，北至基地北侧大门，长0.52千米。道路工程并配套建设给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。

## 2.6 施工布置

本项目施工临时占地位于项目用地红线范围内，施工结束后，对施工临时占地及时进行整平清理。

### （1）施工营地

包括1处施工营地，项目设置1处施工营地（1000m<sup>2</sup>），位于A地块综合业务大楼东南侧，设置临时办公室、工棚。

### （2）施工场地

施工场地包括1处施工场地（400m<sup>2</sup>），作为钢筋加工场、材料堆放场使用；1#临时中转场（1000m<sup>2</sup>）、2#临时中转场（200m<sup>2</sup>），用于地下室回填土方的临时堆放与中转1#表土堆放场（6000m<sup>2</sup>）、2#表土堆放场（400m<sup>2</sup>），用于表土的堆放。

### （3）施工便道

项目区对外的主要交通依托于现状道路，运输条件整体较好，各种材料均可采用汽车运至最近用料点，工程建设的交通运输方便，无需另辟施工便道。

项目施工总布置见附图5。

## 2.7 施工方案

### 2.7.1 施工条件

①本工程所需砂、石料可就近购买，可从南安市及附近乡镇区采砂场购买，其砂质纯净，质量较好，属中粗砂。本工程采用的混凝土，可就近选择质优价廉符合混凝土施工规范的商品混凝土供应商供应，在缩短运输时间的同时，避免混凝土搅拌造成的噪音和粉尘污染。

②本项目填料及周边路网的路基填土、防护及路面结构层的原料，可从专门场地外运进行堆砌，购买方便。

③运输条件：本项目所在村道等多条现状道路与本项目连接，可通往县城，交通运输条件便捷。工程所需材料进场条件良好。

④其他：工程所用之钢材、木材、水泥等外购材料可在南安市等周边地区采购。

### 2.7.2 路基工程施工

本工程路基填筑、道路土石方开挖，均以机械化施工为主。项目路基原有表土清除后基底应先夯实，如基底强度不足或遇软土时，采取相应的处理措施。填筑路基以机械压实为主，一般采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其它方法铲除修整。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后，再填上一层。

### 2.7.3 路面工程施工

①道路水泥混合料摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

②进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，中面层摊铺宜采用移动式自动找平基准装置。高性能水泥混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

③混合料的压实按初压、复压和终压三阶段进行，压路机应以 $\leq 5\text{km/小时}$ 的速度进行均匀地碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16T~25T 轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮

压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

### 2.7.4 管线综合工程施工

①平面布置上要减少管线间交叉次数，在道路断面的竖向布置要避免各管线抢位、冲突现象。各管线与道路中心线平行，严格依照管线间与管线与建筑物设施的最小水平间距、垂直间距等有关规范埋设。各种管线由西向东（由北向南）的布置次序是：由电讯管道、给水管道、燃气管道、雨水管道、污水管道、电力管道。

②管线综合冲突时处理原则如下：小管让大管；压力管让重力流管；可弯曲管线让不可弯曲管线；工程量小的让工程量大的；检修次数小、方便的让检修次数多、不方便的。给水、煤气管均为压力管且管径较小（不大于 300mm），安排在雨、污水管道的上方埋设，其覆土深度约 0.8m，管底埋深不超过 1.2m。在与给水、煤气管道交叉处，雨、污水重力流管道的最小覆土厚度大于 1.3m，避免了两种不同性质管道的冲突。另一方面对雨、污水管道交叉点的管底标高进行了计算和控制，从而避免了管线相交时发生矛盾。

### 2.8 施工时序

根据主体设计，先布设施工临时工程，进入施工期，软基处理、路基工程随后施工，主要进行路基开挖；然后依次进行防护和排水工程、路面工程、绿化和后期收尾工作。

### 2.9 工期安排

本工程施工期 2026 年 1 月至 2027 年 6 月，共 17 个月。

### 2.10 项目用地

项目于 2023 年 6 月 30 日取得南安市自然资源局颁发的建设项目用地预审与选址意见书（见附件 4），工程区占地类型和面积见下表，临时施工用地包括 1 处施工营地、1 处施工场地、2 处临时中转场、2 处表土堆放场。

表 2-6 工程用地情况一览表

项目	土地占用类型及面积（公顷）					合计 （公顷）	占地性质	
	农用地				建设用地			未利用地
	耕地	林地	园地	其他农用地				
主体建筑	2.3067	5.3407	7.7609	0.764	1.1164	0.2651	17.5538	永久占地

其他

配套道路	/	1.4715	0.218	0.0003	0.0303	/	1.7201	永久占地
防护绿地	0.0127	0.5698	0.3209	0.0074	0.1179	/	1.0287	永久占地
施工营地					0.1		0.1	临时占地
施工场地					0.04		0.04	临时占地
1#临时中转场					0.1		0.1	临时占地
2#临时中转场					0.02		0.02	临时占地
1#表土堆放场					0.6		0.6	临时占地
2#表土堆放场					0.04		0.04	临时占地

## 2.11 拆迁工程

本项目拆迁建筑面积 27030m<sup>2</sup>，拆迁建筑物主要为混、石、土结构房屋和简易房屋。安置工作由项目建设单位出资，采用货币化补偿的方式，由当地政府负责组织实施。

## 2.12 土石方工程

### (1) 土石方平衡

根据《福建省防汛抗旱区域应急救援中心水土保持方案报告书》，项目无借方，项目产生的 28.33 万 m<sup>3</sup> 余方拟运至中国（南安）绿色智慧家产业园进行场地回填利用。中国（南安）绿色智慧家产业园由南安市能源工贸投资发展集团有限公司负责建设；该项目位于南安市梅山镇竞丰村、灯埔村，运距约 6.70km，运距合理。该项目在场地平整阶段需外借土方 36.61 万 m<sup>3</sup>，因此能够接纳本项目产生的余方。土石方情况见下表。

表 2-7 土石方情况一览表

名称	土石方情况		
	挖方量（万 m <sup>3</sup> ）	填方量（万 m <sup>3</sup> ）	余方量（万 m <sup>3</sup> ）
A 地块	51.57	46.41	4.93
B 地块	2.06	0.38	1.68
城市主干路	10.60	0.52	10.08
城市支路	10.07	0.15	9.92
防护绿地	1.90	0.41	1.72
合计	76.2	47.87	28.33

### (2) 表土平衡

项目施工时对项目区占用地类为耕地、林地和园地的表层土进行表土剥离，

表土就近堆放在表土堆土场，部分用于本项目的绿化覆土，余方 1.93 万 m<sup>3</sup> 拟运至中国（南安）绿色智慧家产业园进行场地回填利用。详见表 2-8。

**表 2-8 表土平衡情况一览表**

名称	表土剥离量（万 m <sup>3</sup> ）	填方量（万 m <sup>3</sup> ）	余方量（万 m <sup>3</sup> ）	备注
A 地块	3.45	1.51	1.71	调出 0.23 万 m <sup>3</sup> 至防护绿地回填
B 地块	0.09	0.09	0	/
城市主干路	0.17	0.04	0.13	/
城市支路	0.13	0.04	0.09	/
防护绿地	0.18	0.41	0	从 A 地块调入 0.23 万 m <sup>3</sup> 用于绿化覆土
合计	4.02	2.09	1.93	/

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 3.1 生态环境质量现状

##### 3.1.1 主体功能区规划和生态功能区划

本项目位于南安市梅山镇，根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》（闽政〔2012〕61号），项目不涉及国家及省级限制、禁止开发区。

《南安市生态功能区划图》，项目位于南安市中东部东溪流域丘陵和平原城镇工业和农业生态功能小区（410158304），该生态小区的主导生态功能为城镇工业和东溪水质保护；辅助生态功能：生态农业。

本项目属于应急救援基地及周边配套设施建设项目，符合区域修复生态、保护环境、提供生态产品为首要任务，减少水土流失，保护水土资源，建设防护绿地消除现状裸露地表，保证3年后植被存活率达到90%以上，10~20年后能达到自然协调生长和演绎的植物群落，促进人与自然和谐发展。因此，本项目建设符合福建省主体功能区规划、南安市生态功能区划要求。

#### 3.2 生态环境现状调查

##### 3.2.1 项目区内环境现状

场地周边规划在建中，相邻区域处于未开发状态，项目所在用地已基本征收完毕，南侧道路已形成。项目用地西侧是甬莞高速，南侧是东溪，北侧与研学用地只有一路之隔，东侧为厂房。项目用地内部保持林地状态。绿化植被等保留较好。

基地为山地地形，总体地势呈北高南低，西低东高。应急救援中心北部地势较高，较为陡峭；中部地势最高、视野较好，安全性高。西侧靠近场地现状山体，环境相对好；南部现状地势较低，高于20年一遇现状河道水面线。南侧靠近河流及规划道路。

##### 3.2.2 植被现状

场地现状植被相对完好，大树相对较少，以灌木丛为主，西侧山坡和最南侧基本上都是桉树、榆树、白背叶，水边植物以水草为主。植被较茂盛，主要为松树、灌木、杂草等，树高约5m。自然复绿区内植被较茂盛，主要为松树、灌木、杂草等，树高约5m，底部杂草丛生，杂草高可达0.5m以上。

堆土区内长有杂草，草大部分呈枯黄色、黄绿色。自然复绿区主要位于场地内北侧、西侧等，自然覆绿植物为乔木、灌木、杂草等。

### 3.2.3 影响区域内重点保护野生动植物

项目区域内动物种类较少，多为当地常见种，主要有小型啮齿类和爬行类动物。主要有啮齿类中的老鼠、飞鼠、松鼠、野兔等，鸟类主要有鹧鸪、斑鸠、雉鸡等；爬行类主要有小灵猫、刺猬、豪猪等。此外，当地还有种类和数量较多的昆虫。项目所在区域无大型野生动物，且在现场踏勘及走访过程中未见珍稀、濒危及国家级和省级保护动物的栖息地及繁殖地。

### 3.2.4 流域现状

梅山镇地表水资源主要为东溪。项目区周边分布有冬青水库、龙虾水库、洋柘水库和山美水库，与本项目相对位置见表 3-4。项目西南面 33m 处存在一处水塘，水塘面积约 900m<sup>2</sup>，地表水自然排泄条件良好。中部为一水塘，面积 12849.97m<sup>2</sup>，水深约 20m；东南面 77m 处、东南面 66m 处，各有 1 处水塘。西南侧 10m 处存在一处水塘。

## 3.3 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境，质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。

项目位于南安市梅山镇，根据《南安市环境质量分析报告（2024 年度）》（泉州市南安生态环境局，2025 年 3 月），2024 年，全市环境空气质量综合指数 2.08，同比改善 7.6%，空气质量优良率 98.4%，与去年持平。全年有效监测天数 366 天，一级达标天数 279 天，占比 76.2%，一级达标天数比去年增加 66 天。二级达标天数为 81 天，占比 22.1%。污染天数 6 天，均为轻度污染，中度污染天数从去年的 2 天下降为 0。PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度分别为 13ug/m<sup>3</sup>、24ug/m<sup>3</sup>、6ug/m<sup>3</sup>、13ug/m<sup>3</sup>，CO<sub>24</sub> 小时平均第 9 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数分别为 0.8mg/m<sup>3</sup>、120ug/m<sup>3</sup>。O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准、其余评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 一级标准。SO<sub>2</sub>、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数年均值与上年一致，NO<sub>2</sub> 年均值同比上升 160%，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数分别同比下降 27.8%、35.2%、4.8%。因此，项目所在地区南安市为环境空气质量达标。

## 3.4 水环境质量现状

项目位于南安市梅山镇，根据《南安市环境质量分析报告（2024年度）》（泉州市南安生态环境局，2025年3月），2024南安境内国控监测断面共4个，分别是石碧丰州桥、山美水库库心、康美桥、霞东桥，每月组织监测，全年监测12次。山美水库（库心）年度水质类别为II类，其他断面为III类，各断面水质均与去年持平。2024年南安市省控监测断面4个，分别是山美水库（出口）、港龙桥、军村桥、芙蓉桥。省控断面逢单月监测，全年监测6次。港龙桥断面全年水质类别保持II类，山美水库（出口）从去年的II类下降至III类，军村桥、芙蓉桥保持III类。2024年“小流域”监测断面7个，逢双月监测，全年监测6次。监测因子：pH、DO、高锰酸盐指数、总磷、氨氮。监测结果表明：港仔渡桥水质从去年的IV类提升到III类，2024年南安市“小流域”监测断面水质全部达到III类。下洋桥、水口村桥水质指数上升，其余断面水质指数均下降，其中安平桥水质指数下降幅度最大，达37.9%。因此，总体来说南安市水环境水质良好。

### 3.5 声环境质量现状

根据噪声监测结果，项目所在区域声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

具体详见噪声影响评价专项评价。

### 3.6 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“地下水环境影响评价行业分类表”，道路建设项目不涉及加油站建设的，地下水影响类别为IV类，无需开展地下水环境影响评价。

### 3.7 土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》（HJ964-2018）“附录A土壤环境影响评价项目类别”，项目属于IV类建设项目，无需开展土壤环境影响评价。

与项目有关的原有环

### 3.8 项目区生态问题

场地周边规划在建中，相邻区域处于未开发状态，项目所在用地已基本征收完毕，南侧道路已形成。项目用地西侧是甬莞高速，南侧是东溪，北侧与研学用地只有一路之隔，东侧为厂房。项目用地内部保持林地状态。绿化植被等保留较好。

### 3.9 土壤利用与取土情况

<p><b>境污染和生态破坏问题</b></p>	<p>地块用地类型有农用地、建设用地、未利用地。部分已自然复绿，因地面局部基岩裸露，土层薄，保水、保肥能力差，完全依靠自然恢复难度大，需整平后回填种植土进行土壤改造，改善植被的立地条件后，才能进行植被恢复。</p> <p>周围边坡顶为残坡积粘性土，厚度大多在0.5~1.5m，防护绿地种植土来源均为外购客土，需采购适宜植被生长的种植土，补植区内地面为土层，本次方案直接在地面上进行植树补种复绿。</p>																																																				
<p><b>生态环境保护目标</b></p>	<p>根据现场勘查，场地范围内没有名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。项目环境保护目标相对厂址方位、距离及功能区划等内容见表 3-1 及附图 2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>名称</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">大气环境</td> <td>东垵村</td> <td>居住区</td> <td rowspan="5">GB3095 规定的二类环境空气功能区</td> <td>西面</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>高塘村</td> <td>居住区</td> <td>西北面</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>山坂村</td> <td>居住区</td> <td>西南面</td> <td>333</td> </tr> <tr> <td>新兰村</td> <td>居住区</td> <td>东北面</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>振兴村</td> <td>居住区</td> <td>西面</td> <td>355</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>东溪</td> <td>水文、水质</td> <td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类区</td> <td>东南面</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>东垵村</td> <td>居住区</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类</td> <td>西面</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="5">厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资等</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="5">项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，项目区范围内无生态环境保护目标。</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气环境	东垵村	居住区	GB3095 规定的二类环境空气功能区	西面	133	高塘村	居住区	西北面	135	山坂村	居住区	西南面	333	新兰村	居住区	东北面	450	振兴村	居住区	西面	355	地表水	东溪	水文、水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类区	东南面	49	声环境	东垵村	居住区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类	西面	133	地下水	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资等					生态环境	项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，项目区范围内无生态环境保护目标。				
环境要素	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																
大气环境	东垵村	居住区	GB3095 规定的二类环境空气功能区	西面	133																																																
	高塘村	居住区		西北面	135																																																
	山坂村	居住区		西南面	333																																																
	新兰村	居住区		东北面	450																																																
	振兴村	居住区		西面	355																																																
地表水	东溪	水文、水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类区	东南面	49																																																
声环境	东垵村	居住区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类	西面	133																																																
地下水	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资等																																																				
生态环境	项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，项目区范围内无生态环境保护目标。																																																				
<p><b>评价标准</b></p>	<p><b>3.10 环境质量标准</b></p> <p><b>3.10.1 大气环境</b></p> <p>本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，具体见表 3-2。</p>																																																				

**表 3-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准**

评价因子	平均时间	浓度限值（二级）	备注
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO (mg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	200	
	24 小时平均	300	

### 3.10.2 水环境

项目周边地表水系为东溪，根据《福建省人民政府关于泉州市地表水环境功能区划分方案的批复》（闽政文[2004]24 号）及《泉州市地表水环境功能区类别划分方案编修》，东溪主要功能为：雨虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，环境功能类别为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。标准值详见表 3-3。

**表 3-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）**

序号	污染物名称	Ⅲ类	标准限值单位
1	pH	6~9	无量纲
2	溶解氧（DO）	≥5	mg/L
3	高锰酸盐指数	≤6	mg/L
4	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤4	mg/L
5	化学需氧量（COD）	≤20	mg/L
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤1.0	mg/L
7	总氮（TN）	≤1.0	mg/L
8	总磷（TP）	≤0.2	mg/L

### 3.10.3 声环境

声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准见表 3-4。

表 3-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a	70	55

### 3.11 污染物排放标准

#### 3.11.1 废气

(1) 施工期废气项目施工期废气主要为施工扬尘，污染因子为颗粒物，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。

表 3-5 项目施工期废气排放执行标准

污染源种类	污染物名称	企业边界监控点浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	执行标准
施工扬尘	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

#### (2) 运营期废气

项目运营期废气为食堂油烟、消防演练废气、直升机废气、备用柴油发电机废气、汽车尾气，运营期食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中“中型规模”排放标准，详见表 3-6；根据《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350 号），消防演练废气、直升机废气、备用柴油发电机废气、汽车尾气排放执行《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，详见表 3-7。

表 3-6 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483 2001）

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

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	二氧化硫		0.40
3	氮氧化物		0.12

#### 3.11.2 废水

项目施工生产废水经沉淀后回用，不外排；施工营地内设有环保旱厕，定期委托市政吸粪车清理外运后堆肥利用或无害化处置，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘，不外排。

运营期外排废水主要为生活污水、食堂废水、火灾模拟训练废水、洪涝灾害模拟训练废水以及训练水池废水。火灾模拟训练在特定区域内进行，地面采取防渗措施，并通过沙土、围堰、堵漏袋等措施防止其泄漏，火灾模拟训练废水通过废水综合处理设施（格栅+隔油池+混凝沉淀+活性污泥法）处理后回用于火灾模拟训练用水。食堂废水经隔油池预处理，预处理后的食堂废水与生活污水、洪涝灾害模拟训练废水、训练水池废水一起排至化粪池处理，经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（其中NH<sub>3</sub>-N指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准）要求后，通过污水管网纳入南安市北翼污水处理厂统一处理，南安市北翼污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，见表3-7。

**表 3-8 废水排放标准**

类别		标准名称	污染物种类	标准限值
生活污水	生活污水排放口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	pH	6-9
			COD	500mg/L
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L
			SS	400mg/L
			动植物油	100mg/L
	污水处理厂出口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准	NH <sub>3</sub> -N	45mg/L
			pH	6-9
			COD	50mg/L
			BOD <sub>5</sub>	10mg/L
			SS	10mg/L
污水处理厂出口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准	NH <sub>3</sub> -N	5（8） <sup>注</sup> mg/L	
		动植物油	1mg/L	

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 3.11.3 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中限值，见表3-9。

**表 3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类排放标准。具体标准见表3-10。

表 3-10 运营期噪声排放标准		
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
(GB12348-2008) 2 类	60	50
<b>3.11.4 固体废物</b> 一般固体废物在厂区内暂时贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。危险废物的收集、贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。		
其他	无	

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 生态环境影响分析

项目施工期对区域生态环境的影响在施工结束后需要 2~3 年的恢复期。具体影响分析如下：

#### 4.1.1 对土地利用的影响

本项目保持土地用地类型不改变，对已改变用地类型的土地，进行现状修复。项目施工结束后会对临时占用的裸露区进行植被恢复，则项目建设后对区域土地利用影响较小。

#### 4.1.2 对水土流失影响分析

本项目建设期间将对地表土体产生扰动，施工过程将新增土壤侵蚀量。工程完工和生态恢复后，其水土流失程度可大为减少，从而取得良好的环境效益。土壤流失主要发生在施工阶段，当地表植被破坏后，表层土壤裸露，在降雨形成的地表径流的作用下发生流失。项目建设通过修筑挡土墙、边坡治理防护等工程消除地质灾害，修复破坏的地形地貌，重建植被，恢复原有的地形地貌及土地资源，可以使遭到破坏的生态环境得到改善和基本恢复。

#### 4.1.3 对自然植被的影响

项目主要在应急救援中心划定范围内施工，项目区内以农村生态环境为主，项目区范围内植被类型主要以乔木、灌木、杂草类为主，植被较为茂密。裸露区天然地表植被覆盖度低，生物种类较少。

项目区范围内永久工程以边坡防护、植被恢复为主，不破坏现有植被，改善区内复绿条件，通过植物种植措施提高区内植被覆盖度，优化生态环境质量。项目临时工程利用现状裸露区设置，施工过程中随施工活动退出逐步进行植物种植，在一定程度上提高区域植被覆盖率，可改善原有土壤土质，提高植物物种多样性和生态环境稳定性，进而改善生态环境质量。

因此，项目施工时要加强管理并对施工人员进行环保宣传教育，严格界定施工范围和控制施工界面，施工结束后需及时对临时占地进行生态恢复，具体措施如下：

施工期临时堆土设计纤维网苫盖防护，防治风蚀，底部采用袋装土方进行压盖，根据临时堆土堆置断面；施工完毕后进行土地平整。

施工期间，大量人员和车辆、机械的进场和建设活动将给施工区的生态环境造成

一定的影响。施工活动中土方开挖、回填土方对生态环境的影响相对较大。在施工过程中，原材料堆放、施工人员的活动、车辆运输、机械运行等都会对本区域内的植物生长产生影响，但这些影响是短暂的，在施工结束后可消除，本项目区域修复后，恢复项目区植被，对周边植被数量及生存环境带来积极的影响。因此，积极采取合理的措施后，可使项目施工期对植被的影响降到最低。

#### **4.1.4 对野生动物的影响**

项目施工期对野生动物的影响主要表现为施工噪声对野生动物的惊扰而使其躲避或暂时迁移；施工地段的先行阻隔也可能使一些陆生动物暂时失去迁移行走的通道。

项目主要是在应急救援中心划定范围内施工，施工期对动物的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区土地平整，原有植被清除，施工所产生的噪声，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使区及其周边环境发生改变，生于灌草丛的小型兽类、栖息于乔木林区的鸟类，将迁移至附近受干扰小的区域，种类和数量将相应减少。项目占地范围内动物栖息场所收到侵扰，动物会迁居它处，影响项目区内该类动物的分布和数量。但由于项目区范围内或附近具有相同的生境，其容易找到栖息场所。另外，工程建设影响的范围小且时间短，因此对野生动物不会造成大的影响。

#### **4.1.5 对景观生态影响分析**

本项目所在区域地形简单，地貌单一，属地貌为缓坡丘陵地貌。项目的建设，要对项目区进行开挖、回填及土地平整等活动，对原地貌进行扰动或形成再塑地貌，原有丘陵将被推平，沟壑填平。施工期结束后，被改变的原有景观无法恢复。但当本项目建成后，通过人工绿化等生态建设实现补偿，而且人工绿地会比现状的草地景观有较高的改善，因此，对自然生态景观不会造成不良影响。

#### **4.1.6 对土地正面影响**

本项目恢复原始地形，恢复植被，从源头上消除安全隐患，能有效消除对周边造成的危险隐患。修复因施工活动而被挖损或压占的土地资源，通过覆土、绿化等措施增加草地土地资源，显著增加植被覆盖率，强化植被固沙护土能力，使土地资源恢复其利用价值，为实现当地经济的可持续发展，构建和谐社会奠定良好的基础。

#### **4.1.7 施工活动对生态的影响分析**

本项目整体生态环境脆弱，为减小对本项目区域影响，施工期间施工车辆应按照规划的施工便道行驶，施工机械应当按照规划的施工便道行驶进入指定区域进行施工作业，以免无序碾压造成更大的生态破坏，施工结束后，对车辆行驶区域及施工便道进行生态恢复，对周边生态不会造成不良影响。

#### 4.1.8 小结

综上，本项目施工期会对区域的生态环境产生一定的影响，但随着施工期的结束，临时用地的植被恢复，项目对区域生态环境的影响将得到缓解。通过施工过程中采取的相应措施及后期水土保持措施的介入，可提高区域植被覆盖率，改善区域生态环境质量。

### 4.2 大气环境影响分析

项目施工期对环境空气的影响主要来自于施工场地及运输车辆产生的扬尘，其次是燃油设备排放的废气，具体产生工序如下：

- ①工程建设所需的土等材料采集、筛选、装卸、运输等工序；
- ②工程建设的挖掘、施工、填筑、平整等工序；
- ③施工建设过程中的其他土石方作业等工序；
- ④建筑垃圾及废气土石方的清运、运输及处置等工序；
- ⑤施工场地产生的风力扬尘；

⑥施工区的燃油设备主要为施工机械（如柴油发电机、载重卡车、挖掘机等）和运输车辆，其排放的尾气中主要污染物有 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等；

施工期扬尘主要原因是风力扬尘。由于施工的需要，一些施工点需要进行人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按照堆放尘的经验公式计算：

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

其中：

Q—起尘量，kg/t·a

V<sub>50</sub>—距地面 50m 处的风速，m/s；

V<sub>0</sub>—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

V<sub>0</sub> 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。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速率见表 4-1。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.008	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由表 4-1 可知，尘粒的沉降速度随着粒径增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  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一些微小颗粒。根据现场气候情况不同，其影响范围也有所不同。因此禁止在大风天气进行此类作业可以有效的抑制这类扬尘。

施工现场近地面的粉尘受施工机械、施工方式、管理方式及天气条件、土壤类型等多种因素影响。本项目所在地气候干燥，多大风天气，扬尘影响范围预计在 200m 左右，随着风速的增加，扬尘量及影响范围将有所扩大。此外，施工过程中开挖的土石方及砣的砂石料等，若堆放时覆盖不当或装卸运输是散落，也会造成扬尘污染，影响范围在 100m 左右。施工期间扬尘污染会对环境空气产生一定的影响。

道路施工时一般采用挖掘机、推土机等设备，运输车辆主要有装载车、自卸汽车等。施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所产生的尾气污染物主要为 CO、THC、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ ，会对施工道路两侧和运输路线两侧局部范围产生一定不良影响。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为  $\text{CO} < 105\text{g/m}^3$ 、 $\text{NO}_x < 1.65\text{g/m}^3$ 。由于施工机械多为大型机械，但施工机械同时施工数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

**对区内/周边水库、水塘影响：**本项目应急救援中心周边存在 3 处水库、5 处水塘。项目在施工过程中产生的扬尘可能会对水库、水库的水质造成一定的影响，因此，本项目在施工过程中施工工地内堆放的渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭等抑尘措施，施工现场出入口区域采取洒水、铺装防尘网，出现重污染天气状况或者四级以上大风时，施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动，

通过采取以上的措施，可最大程度的降低施工期废气对周边水库、水塘的影响，本项目现场施工工期为 8 个月，随着施工期结束，对水库、水塘的影响也随之消失。

### 4.3 水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要为车辆、设备冲洗废水等，设置 2 座 10.5m<sup>3</sup> 三级沉淀池，经沉淀池沉淀后回用，不外排。

本项目施工高峰期施工人员为 50 人，施工人员用水量按 20L/d 计，则用水量为 1.0m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 0.8m<sup>3</sup>/d。施工营地内设有环保旱厕，定期委托市政吸粪车清理外运后堆肥利用或无害化处置，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘。

本项目施工期禁止在现场进行机械、设备维修作业，因此不产生含油机修废水。因此，项目施工期产生的废水不外排，对周围环境影响较小。

### 4.4 声环境影响分析

#### 4.4.1 噪声污染源统计分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况列于下表：

表 4-2 施工机械设备噪声

施工设备名称	声功率级 dB (A)
推土机	95
挖掘机	96
卡车	85
装载机	103

由上表可以看出现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

#### 4.4.2 噪声影响预测分析

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

##### ①预测模式

I .基准预测点噪声级叠加公式：

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中： $L_{pe}$ —叠加后总声级，dB(A)；

$L_{pi}$ — $i$  声源至基准预测点的声级，dB(A)；

$n$ —噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

## II. 噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_p = L_0 \times L_p = L_0 - 20 \times \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \alpha \times (r - r_0)$$

式中： $L_p$ ——距离基准声源  $r$  米处的声压级，dB(A)；

$L_0$ ——距离声源为  $r_0$  米处的声压级，dB(A)；

$\alpha$ ——衰减常数 dB(A)/m；

$r$ ——预测点距声源的距离，m。

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况。

**表 4-3 主要施工机械不同距离处的噪声级统计表**

序号	设备名称	声功率级	不同距离处的噪声值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	推土机	95	81	75	69	63	59	57	55	51	49
2	挖掘机	96	82	76	70	64	60	58	56	52	50
3	卡车	85	71	65	59	53	49	47	45	41	39
4	装载机	103	89	83	77	71	67	65	63	59	57

由表 4-3 可知，项目施工机械产生的噪声在 60m 处最大噪声值为 67dB(A)，因本项目仅在昼间进行施工，故满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 中昼间标准限值。

## 4.5 固体废物处置对周围环境影响分析

本项目固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目施工期施工车辆均在梅山镇检修，不在施工营地机修。

### (1) 建筑垃圾

本项目开挖土方部分用于回填，余方拟运至中国（南安）绿色智慧家产业园进行场地回填利用。场地清理、建筑拆除产生的建筑垃圾部分填埋修筑土路，不能利用的

建筑垃圾运至建筑垃圾处置场。

#### (2) 生活垃圾

本项目施工高峰期人员按 50 人计，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，项目施工期为 17 个月，因此施工期内生活垃圾产生量为 12.75t，集中收集后交由当地环卫部门处置。

综上所述，本项目施工期产生的固体废物均得到了妥善处置，对环境影响较小。

### 4.6 小结

施工期对周围环境影响范围小、持续时间短，影响时间随施工期结束而结束，不会有累积效应。因此施工期对环境的影响较小，但在施工期内应当注重施工期环境保护，强化施工组织管理，优化施工工艺，精心安排、科学施工。

### 4.7 运营期大气环境影响分析

#### (1) 食堂油烟

本项目常驻人员 200 人，时间按 365 天计，轮训人员 500 人，时间按 270 天计，参照《中国居民膳食指南》（中国营养学会著），每人每天食用油摄入量为 25-30g，项目以 30g 计算，则食用油使用量为 6.24t/a，对餐饮企业的类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 3%，经计算，油烟产生量为 0.1872t/a。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规定，排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化设施，项目食堂油烟经集气装置收集后通过油烟净化器处理，处理后的废气通过 1 根排气筒引至楼顶排放，集气罩收集效率达到 80%，配置的油烟净化处理器净化率可达 85%以上（本次评价取 85%计），项目油烟净化器设计处理风量约 12000m<sup>3</sup>/h，项目烹饪时间按 4h/d 计。

表 4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排 污环 节	污染 物	排放 形式	污染物产生情况		治理设施					污染物排放情况			排放 时间 /h
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理 工艺	处理能 力 (m <sup>3</sup> /h)	收集 效率 /%	治理 工艺 去除 率/%	是否 为可 行技 术	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
食堂 油烟	油烟	有组织	0.1498	8.55	油烟 净化 器	12000	80	85	是	0.0225	0.0154	1.283	1460
		无组织	0.0374	/						0.0374	0.0256	/	

#### (2) 消防演练废气

本项目每年进行 2-4 次火灾模拟训练，根据建设单位提供资料，本项目火灾演练

运营期生态环境影响分析

主要为森林火灾救援处置训练，不涉及化学物资火灾训练，故项目消防演练废气中主要为 TSP，由于项目演练频率较低(每年 2-4 次)，且森林火灾消防废气量较难进行定量分析，故本次评价对消防废气进行定性分析，项目所在区域位于工业园区，演练区域设置与场区西侧，场地西侧绿化率较高，且基地场地较大，区域扩散能力较强，故消防演练废气对周边环境的影响不大。

### (3) 直升机废气

本项目停机坪主要用于应急救援使用，项目不设置跑道，直升机无固定航班与航次，年使用频率低于 6 次/年，故直升机起降尾气产生次数较少，项目停机坪设置在场区北侧及屋顶上，项目用地中间为东溪和绿地，居民点较本项目距离较远，故本项目直升机起降尾气对周边环境的影响不大。

另外，本项目扬尘主要是由于直升机旋翼旋转时产生的扬尘，由于本项目停机坪主要用于应急救援，飞机起降频率较低，故扬尘产生量较少，对环境影响较小。

### (4) 备用柴油发电机废气

本项目柴油发电机置于专用的发电机房内，仅临时使用，采用 0#柴油作为燃料，主要污染物为烟尘、CO<sub>2</sub>、CO、HC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，燃油产生的废气污染物量较少，经自带烟气净化装置处理后经排气筒排放。发电机仅在停电时使用，使用频率较低，故发电机废气对外环境影响较小。

### (5) 地下停车场汽车尾气

项目地下停车场采用诱导送排风的机械系统，并设置一氧化碳报警器，报警器与排风系统相联，当停车场内一氧化碳浓度超标时，发出警报并启动排风设施，可使停车场内空气质量符合要求。同时，汽车尾气经管道引至绿地处高于地面 2.5m 排放，且出口朝向避开人群活动地带和行人通道，尽量朝向周边绿化带，对周围大气环境影响较小。

### (6) 配套道路汽车尾气

项目运营期环境空气污染源主要为机动车尾气，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、THC(烃类)和烟尘等，其中 NO<sub>x</sub> 和 CO 排放浓度较高。机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气，燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。一氧化碳是燃料在机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。氮氧化物产生于过量空气中的氧气和氮气在高温高

压的气缸内。碳氢化合物产生于汽缸壁面淬冷效应和混合气不完全燃料烧。

①污染物源强计算公式

汽车尾气污染物排放源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A<sub>i</sub>——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——汽车专用道路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子推荐值，mg/(辆·m)。

②单车排放因子

项目拟于 2027 年 6 月全线竣工通车。选取投入运营后第 1 年（2028 年，近期）、第 7 年（2034 年，中期）和第 15 年（2042 年，远期）均按照第 VI 阶段进行计算。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.5-2016）中的相关规定，社会车辆单车排放因子推荐值详见表 4-1。

表 4-5 车辆单车排放因子估算值（g/km·辆）

车型	小型车		中型车		大型车	
污染因子	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
排放量	0.5	0.035	0.63	0.045	0.74	0.05

③废气源强

根据本工程不同车型的实际情况，在计算机动车排放 NO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 比例时，本评价按 NO<sub>2</sub>: NO<sub>x</sub>=0.8 进行换算。

根据本项目运营阶段不同时期的车流量计算汽车尾气中主要污染物的排放源强，同时利用 NO<sub>2</sub>: NO<sub>x</sub>=0.8: 1 的比例进行换算，计算得出汽车尾气污染源强估算结果，详见表 4-6。

表 4-6 各预测年汽车尾气污染源强估算结果 单位：mg/m·s

路段	特征年	日平均		高峰小时	
		NO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	CO
主干路	2028	0.0051	0.0908	0.0074	0.132
	2034	0.0061	0.109	0.0088	0.157
	2042	0.0077	0.137	0.0112	0.200
支路	2028	0.0022	0.039	0.0032	0.0568
	2034	0.0025	0.044	0.0036	0.064

	2042	0.0029	0.0517	0.0042	0.075
--	------	--------	--------	--------	-------

#### 4.8 运营期地表水环境影响分析

##### (1) 生活污水

本项目常驻人员 200 人，时间按 365 天计，轮训人员 500 人，时间按 270 天计，生活用水定额参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的相关规定，生活用水定额按 90L/（人·d）计算，生活用水量为 18720t/a。项目生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 14976t/a。项目生活污水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂统一处理。

##### (2) 食堂废水

本项目常驻人员 200 人，时间按 365 天计，轮训人员 500 人，时间按 270 天计，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的相关规定，项目师生食堂用水定额按 25L/（人·d）计，食堂用水量为 5200t/a。项目食堂废水产生量按用水量的 90%计，则食堂废水产生量为 4680t/a。食堂废水经隔油池处理后，汇入化粪池与其他污水一同处理，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。

##### (3) 火灾模拟训练废水

根据可研资料，本项目主要模拟居民住宅、出租房、酒店包厢、KTV 房间等常见火灾场景，模拟室外集中充电点、楼道、室内等不同场景的电瓶车火灾，模拟厨房煤气泄漏、油锅起火、电器火灾等，开展人员搜救和灭火等训练。在相关火灾场景中，设置煤气瓶、灶台、电器等设置，用于开展常见“风险点”辨识和处置训练。项目每年进行 2 次火灾模拟训练，废水排放量为 10.2m<sup>3</sup>/a。火灾模拟训练废水的污染因子主要以 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等为主，火灾模拟训练在特定区域内进行，地面采取防渗措施，并通过沙土、围堰、堵漏袋等措施防止其泄漏，火灾模拟训练废水通过废水综合处理设施（格栅+隔油池+混凝沉淀+活性污泥法）处理后回用于火灾模拟训练用水。

##### (4) 训练水池废水

###### a、台风模拟训练池

项目于 2#台风综合模拟训练馆内建设 30\*20\*5m 台风模拟训练水池 1 座，其中，潜水池位于台风模拟训练池西北角。训练内容包含台风场景水上救援训练单元（内部设置鼓风机、造浪球等等模拟台风天气）、潜水训练、车辆落水训练、直升机救援训

练等有关防台、防汛相关的训练内容。

台风模拟训练池池水体积为 3000m<sup>3</sup>，训练池首次运行补充水量约为 2880m<sup>3</sup>，日常运行过程中需每日补充新鲜水，补充水量约占池水体积的 5%，按平均每日补充 144m<sup>3</sup> 计。训练池考虑造浪要求，采用混合式池水循环，循环周期 4h。池水不做加热。潜水训练池采用逆流式池水循环，循环周期 10~12h。池水不加热。每 2 周彻底排空清洗。

训练池用水量为 124560t/a。污水产生系数为 0.9，则训练池废水产生量为 112104t/a。池水循环使用，定期排空时由池底泄水口排出，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N，排出的池水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。

#### b、游泳池

项目于 3#综合训练馆内拟建长宽 50\*21\*2m 室内游泳池 1 座，池水体积为 2100m<sup>3</sup>，游泳池首次运行补充水量为 1890m<sup>3</sup>，日常运行过程中需每日补充新鲜水，补充水量约占池水体积的 5%，按平均每日补充 94.5m<sup>3</sup> 计，游泳池开放时间约为 365 天，每 3 个月彻底排空清洗。游泳池按照恒温泳池设计，池水温度 26℃~28℃，采用逆流式或混合式池水循环方式，循环周期 4~5h。由毛发聚集器、过滤器等清除毛发、大颗粒物等物质，采用自动化控制系统自动向循环水管道投加混凝剂、消毒剂等，经过加药、过滤、消毒后，由泳池给水口送回泳池继续循环使用。

游泳池用水量为 9450t/a。污水产生系数为 0.9，则游泳馆废水产生量为 8505t/a。池水循环使用，定期排空时由池底泄水口排出，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N，排出的池水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。

#### c、淋浴废水

根据建设单位提供资料，项目设置独立的淋浴间，进入泳池人员应事先进行淋浴，游泳池设计每天平均人数约 100 人，淋浴用水为 40L/人·d，游泳池开放时间为 365 天，则淋浴用水量为 1460t/a。项目淋浴废水产生量按用水量的 80%计，则淋浴废水产生量为 1168t/a。淋浴废水通过格栅预处理系统清除毛发、大颗粒物杂质等物质后排入化粪池处理，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。

#### (5) 洪涝灾害模拟训练废水

根据可研资料，利用场地中间训练水池，模拟台风过后城市内涝等救援，其中包含内涝区狭窄街道救援，天桥救援、车辆落水救援训练、地下空间淹水救援训练（车

辆、商场等)，模拟地下车库淹水或地下商业等淹水救援场景训练。

训练水池用地面积 3500m<sup>2</sup>，地上建设面积 2500m<sup>2</sup>，地下建设面积 500m<sup>2</sup>，训练水池首次运行补充水量约为 2800m<sup>3</sup>，日常运行过程中需每日补充新鲜水，补充水量约占池水体积的 5%，按平均每日补充 140m<sup>3</sup> 计。每 2 周彻底排空清洗。

训练池用水量为 121100t/a。污水产生系数为 0.9，则训练池废水产生量为 108990t/a。池水循环使用，定期排空时由池底泄水口排出，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N，排出的池水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。

#### (6) 绿化用水

项目绿化面积约为 51496.62m<sup>2</sup>，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772—2023)，绿化平均用水定额取 2.0L/m<sup>2</sup>·d，年浇水时间按 100 天计，则绿化用水量为 10299.3t/a。绿化用水部分渗入地下、部分蒸发损失，无废水产生。

综上，项目新鲜水用量为 53877.8t/a，外排废水量为 41704.5t/a。

#### (7) 配套道路路面径流

项目沿线无服务区等道路管理设施，水环境影响因素主要是道路表面径流。

##### ①路面雨水径流量

本项目路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在《交通环保》1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在阵雨初期 1h 内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量。路面雨水量计算方法：

$$Q_m=C \times I \times A \times 10^{-3}$$

$$I=Q/(D \times 24)$$

式中：

$Q_m$ ：1h 降雨产生路面雨水量，m<sup>3</sup>/h；

$C$ ：集水区径流系数；

$I$ ：集流时间内的平均降雨强度 m<sup>3</sup>/h；

$A$ ：路面面积，m<sup>2</sup>；

$Q$ ：项目所在地区多年平均降雨量，mm；

D: 项目所在地区年平均降雨天数, 天。

Q=1400mm, 平均年雨日 D=210d, 路面径流系数采用我国《室内设计规范》中对沥青路面采用的径流系数 C=0.9。

路面雨水产生量计算结果详见下表。

**表 4-7 路面雨水产生量计算一览表**

工程	计算参数				计算结果
本项目	C	A (hm <sup>2</sup> )	Q (mm)	D (d)	Qm (m <sup>3</sup> /h)
	0.9	1.7201	1400	210	4.304

②汇集径流的污染物浓度及排放量

长安大学曾用人工降雨的方法在西安~三原高速公路上形成路面径流, 在车流量和降雨量已知的情况下, 降雨历时 1 小时, 降雨强度为 86.6mm, 在 1 小时内按不同时间采集水样, 路面径流污染的径流水质监测见下表。

**表 4-8 路面径流污染物浓度一览表 单位: mg/L**

污染物	径流开始时间			最大值	平均值
	5~20min	20~40min	40~60min		
SS(mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	231.42	100
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	7.34	5.08
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	22.30	11.25

由上表可知, 在降雨初期到形成地面径流的 20min 内, 路面径流中的 SS、BOD<sub>5</sub> 和石油类等污染物浓度较高, 20min 后, 其浓度随着降雨历时的延长下降较快, 雨水中 BOD<sub>5</sub> 随降雨历时的延长下降速度较前者慢, 降雨历时 40min 后, 路面基本被冲洗干净。

#### 4.9 运营期声环境影响分析

声环境影响专项评价的噪声预测结果如下:

(1) 交通噪声水平向预测结果

①主干路预测结果分析:

2 类区: 近期 (2028 年)、中期 (2034 年)、远期 (2042 年) 昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 55m、62m、72m; 近期 (2028 年)、中期 (2034 年)、远期 (2042 年) 夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 95m、105m、121m。

②支路预测结果分析:

2 类区: 近期 (2028 年)、中期 (2034 年)、远期 (2042 年) 昼间满足 2 类标

准的距离为道路红线外 12m、14m、17m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 24m、45m、55m。

拟建道路中心线外 200m 范围内随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。从路段达标距离分析，相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离均大于昼间达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。另外实际情况中，考虑到建筑物遮挡、植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

#### （2）垂向方向交通噪声影响分析

东垵村距离主干路红线 133m，东垵村 1~2 层声级无明显变化，3 层的户外声级变化明显，声级最高。

#### （3）声环境保护目标噪声影响分析

根据噪声预测结果分析，在不考虑周边环境噪声叠加的情况下，拟建道路交通噪声对区域声环境保护目标的贡献值均达标，叠加区域背景值后，区域声环境保护目标噪声预测值均达标。项目运营期道路交通噪声对区域声环境影响不大。

### 4.10 运营期固体废物影响分析

运营期固体废物主要包括生活垃圾、食堂厨余垃圾以及危险废物。

#### （1）生活垃圾

生活垃圾产生量按  $G=K \cdot N$  计算

式中：G-生活垃圾产量（kg/d）；

K-人均排放系数（kg/人·天）；

N-人口数（人）。

依照我国生活污染物排放系数，取  $K=1.0\text{kg/人} \cdot \text{天}$ ，常驻人员 200 人，时间按 365 天计，轮训人员 500 人，时间按 270 天计，则项目生活垃圾产生量约 208t/a。生活垃圾袋装或桶装集中收集后，由环卫部门统一清运处理。

#### （2）食堂厨余垃圾

项目食堂厨余垃圾主要为食物残渣、食堂的泔水、废油脂、油渣等，其中废油脂、油渣大部分来源于食堂灶台和厨具日常清理，还包括食堂废水隔油池打捞清理出的少量废油脂、油渣。厨余垃圾产污系数  $0.2\text{kg/人} \cdot \text{d}$ ，常驻人员 200 人，时间按 365 天计，轮训人员 500 人，时间按 270 天计，则厨余垃圾产生量为 41.6t/a，食堂厨余垃圾

分类收集、日产日清，设置专用厨余垃圾桶或容器，隔油池分离出的废油脂、油渣与厨余垃圾一同委托专业处置单位清运处置。

### (3) 危险废物

#### ①废机油

项目运营期间需对专业救援车辆、船艇以及直升机等定期检修，检修过程会产生少量废机油，废机油空桶由厂家回收用于原始用途，不作为本项目固废管理。根据业主提供资料，废机油产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。废机油采用密封容器收集后与其他危废分开暂存于危险暂存间，并委托有资质单位合理处置。

#### ②废手套、废棉纱

项目运营期间需对专业救援车辆、船艇以及直升机等维护清理，通过手套、棉纱进行擦拭，根据业主提供资料，废棉纱、废手套年产生量约 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》中危险废物豁免管理清单，废手套、废棉纱全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾交由环卫部门处理。

#### ③浮油、浮渣和污泥

火灾模拟训练过程中会产生火灾模拟训练废水，火灾模拟训练废水通过废水综合处理设施（格栅+隔油池+混凝沉淀+活性污泥法）处理后回用，废水综合处理设施会产生浮油、浮渣和污泥，产生量约为 0.08t/a，浮油、浮渣和污泥采用密封容器收集后与其他危废分开暂存于危险暂存间，并委托有资质单位合理处置。

### (4) 道路日常垃圾

运营期沿线运输车辆有时运会散落物品、人行道过往人群会产生垃圾。这部分固废若处理不当会造成视觉污染，影响旅途的舒适性。通过在人行道上设置垃圾收集箱，并加强环保宣传力度，减少行人随意丢弃垃圾行为，并及时清运，则项目营期固废对周围环境的影响很小。

## 4.11 运营期环境风险分析

### 4.11.1 环境风险识别

项目为交通运输项目，无直接原料、产品或中间产品，无环境风险物质直接使用

或产生。项目风险主要来自因交通事故和违反危险品运输的有关规定等，导致使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等产生的风险。

#### ①危险品识别

按照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)，危险品涉及爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品、腐蚀品十类。

由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不当或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，对区域环境造成影响。

根据调查，项目区域常见的公路运输危险品有石油类、液化气、农药化肥、化工原料等。

#### ②项目可能发生的风险事故

危险品运输产生的风险主要表现为因交通事故和违反危险品运输的有关规定，在运输途中发生重大交通事故，危险品溢漏，使所运载危险品直接进入沿线或附近水体和空气中，造成恶性污染事故。

本项目道路运输主要涉及危险品为石油类、液化气、农药化肥、化工原料，项目可能的主要风险事故有以下几种：

A、运营期危险化学品的的撞车、翻车等事故，造成化学品泄漏；化学品泄漏到大气环境，污染大气。

B、运营期危险化学品运输车辆翻车或车祸，遇到明火，导致危险品着火发生火灾爆炸。

C、车辆本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并排入附近水体。

D、化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，排入附近水体。

### 4.11.2 环境风险分析

#### ①水污染事故影响分析

本项目沿线地表水体主要为东溪，主导功能为排洪、农业用水区及一般景观要求水域。本工程交通事故将可能导致危险品泄漏到附近水体，造成对附近水体污染，对项目所在区域周边水体、土壤以及农作物等各方面有直接或间接影响。

#### ②环境空气污染事故影响分析突发性环境空气污染事故主要来自运输那些在常

	<p>温常压下易挥发的易燃易爆物质，主要为液化石油气。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，如再配合以适当的气象条件，如气温，气压，风向，风速等，若遇明火将会引发火灾急速放大事故负面效应，所以这类危险品运输在靠近各类环境保护目标时一但发生严重的交通事故，将会危及到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。</p> <p>因此，应积极采取措施减少危险品运输危险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，将危险品运输风险性降低到最小。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>本项目位于南安市梅山镇，工程任务为福建省区域台风灾害应急救援任务，项目区划定的防护绿地内植被类型主要以乔木、灌木、杂草类为主，植被较为茂密。裸露区天然地表植被覆盖度低，生物种类较少，且未发现珍稀野生动植物和古树名木分布；此外，项目所在区域也不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园和水源保护区等法定环境敏感区。通过本项目的实施，对项目区通过场地清理工程、挡土墙砌护工程、植生喷播绿化工程、生态林补植补栽工程的实施，提升项目区生态景观，恢复损毁土地的利用功能，提升地质环境质量和水土保持能力，恢复林草面积，将很大程度上解决好项目区存在的水土流失等生态环境恶化等问题，遏制水土流失，恢复水土保持功能，改善生态环境。综上所述，从环境保护的角度考虑，项目建设区域的选址是合理的。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 5.1 生态环境保护措施

#### 5.1.1 土地利用保护措施

①优化施工方案，合理安排建设用地，节约土地资源，缩小用地规模，搞好土地生态恢复和保护工作；

②施工时利用现有道路作为施工便道，不再新建施工便道；

③项目区内裸露区域采用密目网苫盖；

④项目产生的多余土石方及时外运；

⑤建设单位在施工期间，临时堆土方堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择；

⑥施工临时占地，如临时中转场、表土堆放场等，施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，恢复原貌；

⑦应严格按照施工平面图进行施工，施工范围应控制在项目征地范围之内。

#### 5.1.2 水土保持措施

根据《福建省防汛抗旱区域应急救援中心水土保持方案报告书》，具体措施如下：

##### (1) 救援中心区

对场地占用地类为耕地、林地和园地的表层土进行表土剥离；在施工出入口布设洗车台和三级沉淀池；在场地四周布设砖砌排水沟，在排水沟转折及出水口处布设砖砌沉沙池；对土方开挖、回填产生的裸露面以及管沟施工临时堆置的土方采用彩条布进行临时苫盖；对场地存在高差的位置采用客土喷播植草护坡进行防护；在场地道路下方布设雨水管道；在训练场地周边布设盖板沟；施工后期对绿化区域进行土地整治和景观绿化。

##### (2) 配套设施区

对场地占用地类为耕地、林地和园地的表层土进行表土剥离；在场地周边布设砖砌排水沟，在排水沟转折及出水口处布设砖砌沉沙池；对道路挖填方边坡，土方开挖、回填产生的裸露面及管线施工临时堆置的土方采用彩条布进行临时苫盖；对场地存在高差的位置采用客土喷播植草护坡和三维网喷播植草护坡进行防护；在路基两侧设置 C20 混凝土排水沟；对人行道路面结构采用透水砖；施工

后期对绿化区域进行土地整治和景观绿化。

(3) 施工营地及施工场地区

在场地周边布设砖砌排水沟，在排水沟出水口处布设砖砌沉沙池。施工结束后，进行场地建设。

(4) 临时中转场区

在场地周边布设土质排水沟和编织袋土拦挡，沉沙措施依托主体工程区，堆土顶部采用彩条布苫盖措施。施工结束后，进行场地建设。

(5) 表土堆放场区

在场地周边布设土质排水沟和编织袋土拦挡，沉沙措施依托主体工程区，堆土顶部采用彩条布苫盖措施。施工结束后，进行场地建设。

### 5.1.3 植物恢复措施

本项目为应急救援基地及周边配套设施建设项目，项目总占地面积为203026m<sup>2</sup>，施工期间做好有利于水土保持的边坡防护及植被恢复等生态治理工作。

根据梅山镇土地利用总体规划和生态功能区划分析，在修复时结合周边土地利用方式，以恢复原状为首选生态修复方向，并加强植被的保护。项目区所在区域属南亚热带海洋性季风气候区，环境地质条件良好。现有以乔木、灌木、杂草类为主，植被较为茂密。裸露区天然地表植被覆盖度低，生物种类较少。从自然条件分析修复为原状具有可行性。原地类为乔木林地、其他林地、公路用地、农村道路、设施农用地等。综合以上区域自然环境条件、社会经济条件、区域地方规划等分析，初步确定生态修复方向为人工乔木林、灌木和草地。施工期首先采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，减少对工程地区现有植被的占压和破坏；加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地植被的不利影响。

施工结束后，表土回覆后对占用的区域进行土地整治。土地整治结束后，对临时占用的裸露荒地按快速覆盖和植物对土壤的要求，根据种植草木的生长需要进行。复绿植物选择耐干旱瘠薄、根系发达、抗逆性强，适应本地生长的植物，采取树、藤、草相结合，植物选择常绿的树、藤、草本植物。临时堆土按要求运至指定临时料场，堆土裸露表面拍实采取防尘网苫盖措施；施工道路临时措施布

根据其周边环境、规模大小、集水面积等情况的分析，采取洒水降尘措施。

本项目施工期首先采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，减少对工程地区现有植被的占压和破坏，加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地动植物的不利影响，维护工程及周边区域的生态完整性，同时加大宣传教育，提高工人的生态保护意识等方式减小对本项目区域内动植物影响。本项目实施完成后植被覆盖率将得到明显提升，有效改善区域内的生态环境。

#### **5.1.4 对区域动物保护措施**

施工期间对动物的影响主要表现为施工期间地表清理对动物活动场所的破坏以及施工期间的机械噪声给动物带来惊扰，部分动物将暂时离开以躲避人类的活动；施工对植被的破坏也将迫使动物离开栖息环境而迁移到周边区域。上述影响随着施工活动的结束和施工完成后绿化工程的完成而结束，动物的种类和数量基本不会减少。

#### **5.1.5 生态景观保护措施**

本工程的建设，对原地貌进行扰动或形成再塑地貌，原有裸露沟壑填平。施工期结束后，被改变的原有景观无法恢复。但当本项目建成后，基本不会出现地质灾害安全隐患和随意堆放的与周边原始地形坡度及颜色不协调的弃渣堆，同时进行生态复绿，使区内的植被覆盖率明显提高，有效改善了区域生态景观环境。

### **5.2 废气**

项目施工期废气主要为施工扬尘和运输车辆及作业机械尾气。

#### **5.2.1 施工扬尘**

结合《泉州市大气轻中度污染控制方案（2022年修订）》、《“整治城市扬尘污染问题改善城市空气质量”工作方案》（南环委办〔2023〕53号）等文件要求，施工单位应加强管理，文明施工，为减少扬尘对环境的影响，严格采取以下措施：

- ①施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土；
- ②施工现场出入口区域采取洒水、铺装防尘网等处理措施；
- ③在施工工地内堆放的工程渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施；

④出现重污染天气状况或者四级以上大风时,施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动。

⑤及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料,避免风力起尘和车辆运输起尘;

⑥施工车辆运输采用篷布遮盖,避免沿途洒落尘土;合理安排施工进度以及施工方式,减少产生扬尘的施工时间;

⑦竣工后要及时清理施工场地,对临时占地进行迹地恢复等措施。

本项目施工现场扬尘治理责任主体为建设单位,施工前及时足额支付施工扬尘治理费用;施工企业积极应用新技术、新工艺、新设备加强扬尘防治,有效提升施工现场安全生产和扬尘控制水平。施工单位应建立健全施工扬尘治理责任制,设专职管理人员负责落实扬尘治理措施。建立企业、项目部、专职管理人员“三级检查制度”;监理单位应积极履行监理职责,将建筑施工扬尘治理纳入日常工程监督管理范畴。

采取以上措施后,可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束,施工扬尘对周围环境的影响也将随之结束。

### 5.2.2 运输车辆及作业机械尾气

施工区施工机械和运输车辆排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染,产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  以及碳氢化合物等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放,施工机械的废气基本是以点源形式排放。对施工区域大气环境造成不利影响。为降低本工程施工期机械尾气对周边环境的影响,本项目采取以下措施进行防护:

①为降低机械尾气排放,应加强施工机械的使用管理和保养维修,合理降低使用次数,提高机械使用效率,以达到降低废气排放目的;

②合理安排施工运输工作,对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输,应尽量避免避开交通高峰期,以缓解交通压力。同时,施工单位应与交通管理部门协调一致,采取相应的措施,做好施工现场的交通疏导,避免压车和交通阻塞,最大限度的控制汽车尾气的排放。

本项目施工现场运输车辆及作业机械尾气治理责任主体为建设单位,施工期及时足额支付尾气治理费用;施工单位应建立健全施工运输车辆及作业机械尾气

治理责任制，设专职管理人员负责落实尾气治理措施，建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。

综上，项目施工期会对项目所在地环境控制质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束而消失。因此，项目施工期不会造成项目所在环境空气质量的恶化。

### 5.3 废水

本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员盥洗废水。

施工废水经沉淀池沉淀后回用，施工营地内设有环保旱厕，定期委托市政吸粪车清理外运后堆肥利用或无害化处置，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘，不外排。

本项目施工期禁止在现场进行机械、设备维修作业，因此不产生含油机修废水。

本项目废水治理责任主体为建设单位，因为施工期废水直接用于泼洒抑尘，故不涉及废水治理费用；施工单位应建立健全施工废水治理责任制，设专职管理人员负责落实废水治理措施，建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。

### 5.4 噪声

根据调查，项目位于南安市梅山镇，为了进一步降低项目施工期噪声影响，采取以下控制措施：

(1) 降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；对机械、设备加强定期检修、养护。

(2) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间 22:00-6:00 时段施工，尽量避免高噪设备同时施工。

(3) 降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子、笛等指挥作业。

(4) 控制汽车鸣笛。

(5) 如果确须夜间施工，须到生态环境部门办理夜间施工审批手续。

(6) 合理布置施工营地。

本项目噪声治理责任主体为建设单位，施工期及时足额支付噪声治理费用；

	<p>施工单位应建立健全施工噪声治理责任制,设专职管理人员负责落实噪声治理措施,建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。</p> <p><b>5.5 固废</b></p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾,本项目开挖土方部分用于回填,余方拟运至中国(南安)绿色智慧家产业园进行场地回填利用。场地清理、建筑拆除产生的建筑垃圾部分填埋修筑土路,不能利用的建筑垃圾运至建筑垃圾处置场。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.6 运营期大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 食堂油烟</p> <p>项目食堂油烟经集气装置收集后通过油烟净化器处理,处理后的废气通过1根排气筒引至楼顶排放,集气罩收集效率达到80%,配置的油烟净化处理器净化率可达85%以上,油烟排放浓度较低,对大气污染影响很小。</p> <p>(2) 消防演练废气</p> <p>本项目火灾演练主要为森林火灾救援处置训练,不涉及化学物资火灾训练,故项目消防演练废气中主要为TSP,由于项目演练频率较低(每年2-4次),项目所在区域位于工业园区,演练区域设置与场区西侧,场地西侧绿化率较高,且基地场地较大,区域扩散能力较强,故消防演练废气对周边环境的影响不大。</p> <p>(3) 直升机废气</p> <p>本项目停机坪主要用于应急救援使用,故直升机起降尾气产生次数较少,故本项目直升机起降尾气对周边环境的影响不大。另外,本项目扬尘主要是由于直升机旋翼旋转时产生的扬尘,由于本项目停机坪主要用于应急救援,飞机起降频率较低,故扬尘产生量较少,对环境的影响较小。</p> <p>(4) 备用柴油发电机废气</p> <p>本项目柴油发电机置于专用的发电机房内,仅临时使用,燃油产生的废气污染物量较少,经自带烟气净化装置处理后经排气筒排放。发电机仅在停电时使用,使用频率较低,故发电机废气对外环境影响较小。</p> <p>(5) 汽车尾气</p> <p>项目地下停车场采用诱导送排风的机械系统,并设置一氧化碳报警器,报警器与排风系统相联,当停车场内一氧化碳浓度超标时,发出警报并启动排风设施,</p>

可使停车场内空气质量符合要求。同时，汽车尾气经管道引至绿地处高于地面2.5m 排放，且出口朝向避开人群活动地带和行人通道，尽量朝向周边绿化带，对周围大气环境影响较小。

#### (6) 道路扬尘

①加强道路的清扫，保持路面的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。

②根据当地气候和土壤特点在靠近道路两侧，特别是环境敏感点附近，要结合道路绿化设计，多种植乔、灌木。

### 5.7 运营期水污染防治措施

#### (1) 生活污水

项目生活污水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂统一处理。

#### (2) 食堂废水

食堂废水经隔油池处理后，汇入化粪池与其他污水一同处理，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。

#### (3) 火灾模拟训练废水

火灾模拟训练在特定区域内进行，地面采取防渗措施，并通过沙土、围堰、堵漏袋等措施防止其泄漏，火灾模拟训练废水通过废水综合处理设施（格栅+隔油池+混凝沉淀+活性污泥法）处理后回用于火灾模拟训练用水。

#### (4) 训练水池废水

训练水池废水包括台风模拟训练池废水，游泳池训练水池废水以及淋浴废水，训练水池废水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。

#### (5) 洪涝灾害模拟训练废水

洪涝灾害模拟训练利用场地中间训练水池，模拟台风过后城市内涝等救援，池水循环使用，定期排空时由池底泄水口排出，排出的池水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。

#### (6) 道路路面径流

①加强道路排水系统的管理，确保排水畅通。

②定期清扫路面，减少路面沉土，以降低初期雨水径流污染。

## 5.8 运营期噪声污染防治措施

具体见声环境影响专项评价。

## 5.9 运营期固体废物处置措施

### (1) 生活垃圾

生活垃圾袋装或桶装集中收集后，由环卫部门统一清运处理。

### (2) 食堂厨余垃圾

食堂厨余垃圾分类收集、日产日清，设置专用厨余垃圾桶或容器，隔油池分离出的废油脂、油渣与厨余垃圾一同委托专业处置单位清运处置。

### (3) 危险废物

#### ①废机油

项目运营期间需对专业救援车辆、船艇以及直升机等定期检修，检修过程会产生少量废机油，废机油空桶由厂家回收用于原始用途，不作为本项目固废管理。废机油采用密封容器收集后与其他危废分开暂存于危险暂存间，并委托有资质单位合理处置。

#### ②废手套、废棉纱

项目运营期间需对专业救援车辆、船艇以及直升机等维护清理，通过手套、棉纱进行擦拭，根据《国家危险废物名录（2025年版）》中危险废物豁免管理清单，废手套、废棉纱全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾交由环卫部门处理。

#### ③浮油、浮渣和污泥

火灾模拟训练过程中会产生火灾模拟训练废水，火灾模拟训练废水通过废水综合处理设施（格栅+隔油池+混凝沉淀+活性污泥法）处理后回用，废水综合处理设施会产生浮油、浮渣和污泥，浮油、浮渣和污泥采用密封容器收集后与其他危废分开暂存于危险暂存间，并委托有资质单位合理处置。

### (4) 道路日常垃圾

①加强司乘人员及过往行人环保意识的宣传教育工作。

②定期对路面进行保洁、维修，及时清理维修产生的垃圾，确保行车安全。

③发生交通事故时，及时清理事故垃圾，维持道路的正常通行功能。

## 5.10 生态环境保护措施

加强项目区绿化管理，确保绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。

## 5.11 环境风险防范措施

防范危险化学品运输事故最主要的措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规，如《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》等。结合项目情况，具体措施如下：

### ①强化有关危险化学品运输法规的教育和培训

道路管理部门和从事危险化学品运输的单位、驾驶员，应严格遵守危险化学品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。

### ②加强区域内危险化学品运输管理

由当地交通局建立本地区化学危险货物运输调度和货运代理网络；并对货运代理和承运单位实行资格认证。

化学危险品货物运输实行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员”制度。所有从事化学危险货物的车辆要使用统一专用标志，实行定期定点检测制度。

由公安交通管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行驶区域，运输化学危险货物的车辆必须按指定车场停放。对从事危险品运输的单位、业主、驾驶员及押运员定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训。

### ③对运输危险化学品车辆实行申报管理制度

运输危险化学品的车辆应向公路管理机构领取申报表，并接受公安或交通管理部门的检查，提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。对载有危险品，但未办理有关证件或车辆未按规定加装危险品运输标志的车辆均不允许进入行驶。另外除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。对有安全隐患的车辆在未排除隐患前不许进入。

### ④加强道路营运管理，做好日常检修和维护工作，确保路面路况良好。

⑤交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高响应的装备水平。

## 5.12 环境监测

为检验地灾治理、水土流失、生态绿化的效果，预防突发性地质灾害发生的同时，监测生态绿化植物的存活率、复绿效果，确保生态修复达到预期效果。环

境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

项目运营期要对相关环保措施跟踪监测，具体监测内容及计划见表 5-1。

**表 5-1 环境监测内容及计划**

阶段	监测内容	主要技术要求	监测地点	监测方法/标准
施工期	环境空气	监测项目：TSP 监测频率：1 次/季度，监测 1 天	东垵村	《环境空气质量标准》GB3095-2012
	噪声	监测项目：Leq(A) 监测频率：1 次/季度，每次 1 天，昼、夜各一次		《声环境质量标准》GB3096-2008
运营期	噪声	监测项目：噪声监测频率：1 次/季度，监测 1 天		《声环境质量标准》GB3096-2008

注：表中所列出的监测站点、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。

其他

无

项目总投资 84998.85 万元，环保投资估算 165 万元，占总投资的 0.19%。具体见表 5-2。

**表 5-2 项目环保投资估算表**

时段	污染防治措施		环保投资(万元)
施工期	废气	施工场地设置施工围挡、土方开挖采用湿法作业、定期洒水降尘、运输车辆加盖篷布、车辆驶离工地前应在洗车平台清洗轮胎及车身、不得带泥上路，加强施工机械的使用管理和保养维修等。	30
	废水	施工废水治理设置沉淀池处理，施工生产废水经沉淀后回用不外排；施工营地内设有环保旱厕，定期委托市政吸粪车清理外运后堆肥利用或无害化处置，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘。	15
	噪声	减振、隔声。对机械、设备加强定期检修、养护；合理安排施工作业时间。	5
	固废	建筑垃圾及生活垃圾集中收集后委托处置	35
	生态恢复	工程占地内防护绿地及植被恢复措施	计入工程投资
运营期	生态环境	绿化植物的存活率、复绿效果，水土保持效果等恢复成果跟踪监测	50
	噪声	限速标志、路面定期养护等	30
合计			165

## 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优化施工方案，合理安排建设用地，节约土地资源，缩小用地规模，搞好土地生态恢复和保护工作； ②施工时利用现有道路作为施工便道，不再新建施工便道； ③项目区内裸露区域采用密目网苫盖； ④项目产生的多余土石方及时外运； ⑤建设单位在施工期间，临时堆土方堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择； ⑥施工临时占地，如临时堆土区、淤泥场地转运地块、钢筋制作场地等，施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，恢复原貌； ⑦应严格按照施工平面图进行施工，施工范围应控制在项目征地范围之内。	落实执行情况	加强项目区绿化管理。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。	落实执行情况
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀池沉淀后回用，施工营地内设有环保旱厕，定期委托市政吸粪车清理外运后堆肥利用或无害化处置，施工人员产生的少量盥洗废水用于泼洒抑尘，不外排。	无废水外排	①生活污水 项目生活污水经化粪池处理后，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂统一处理。 ②食堂废水 食堂废水经隔油池处理后，汇入化粪池与其他污水一同处理，通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。 ③火灾模拟训练废水 火灾模拟训练在特定区域内进行，地面采取防渗措施，并通过沙土、围堰、堵漏袋等措施防止其泄漏，火灾模拟训练废水通过废水综合处理设施（格栅+隔油池+混凝沉淀+活	落实执行情况

			<p>性污泥法) 处理后回用于火灾模拟训练用水。</p> <p>④训练水池废水 训练水池废水包括台风模拟训练池废水, 游泳池训练水池废水以及淋浴废水, 训练水池废水经化粪池处理后, 通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。</p> <p>⑤洪涝灾害模拟训练废水 洪涝灾害模拟训练利用场地中间训练水池, 模拟台风过后城市内涝等救援, 池水循环使用, 定期排空时由池底泄水口排出, 排出的池水经化粪池处理后, 通过市政管网排入南安市北翼污水处理厂。</p> <p>⑥道路路面径流 a、加强道路排水系统的管理。责任主体为相应职能管理部门, 实施时间为运营期, 实施效果为确保道路排水畅通。 b、定期清扫路面, 减少路面沉土, 以降低初期雨水径流污染。责任主体为相应职能管理部门, 实施时间为运营期, 实施效果为确保路面清洁。</p>	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①降低施工设备噪声: 尽量采用低噪声设备; 对机械、设备加强定期检修、养护。</p> <p>②加强施工管理, 合理安排施工作业时间, 尽量避免高噪声设备同时施工。</p> <p>③降低人为噪声: 按规定操作机械设备, 模板、支架装卸过程中, 尽量减少碰撞声音; 尽量少用哨子、笛等指挥作业。</p> <p>④控制汽车鸣笛。</p>	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 中限值	<p>①加强项目区绿化管理。责任主体为相应职能管理部门, 实施时间为运营期, 实施效果为道路绿化率达设计要求, 绿化成活率高, 植被生长良好, 保证覆盖率。</p> <p>②预留充足资金, 对项目沿线敏感点声环境质量进行跟踪监测, 若是超标, 及时采取降噪措施。责任主体为建设单位, 实施时间为运营期, 实施效果为项目周边敏感点声环境质量达标。</p>	<p>周边敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准</p>

			③加强交通管理和道路维护,严格执行限速和禁止超载等交通规则,采取限速等措施。责任主体为相应职能管理部门,实施时间为运营期,实施效果为确保道路路面良好。	
振动	/	/	/	/
大气环境	建筑场地设置施工围挡,建筑材料等篷布遮盖,场地洒水抑尘,加强施工机械的使用管理和保养维修,合理安排施工运输工作等	对周围环境影响可接受	<p>①食堂油烟 项目食堂油烟经集气装置收集后通过油烟净化器处理,处理后的废气通过1根排气筒引至楼顶排放。</p> <p>②消防演练废气 无组织排放</p> <p>③直升机废气 无组织排放</p> <p>④备用柴油发电机废气 本项目柴油发电机置于专用的发电机房内,仅临时使用,燃油产生的废气污染物量较少,经自带烟气净化装置处理后经排气筒排放。</p> <p>⑤汽车尾气 项目地下停车场采用诱导送排风的机械系统,并设置一氧化碳报警器,报警器与排风系统相联,当停车场内一氧化碳浓度超标时,发出警报并启动排风设施,可使停车场内空气质量符合要求。同时,汽车尾气经管道引至绿地处高于地面2.5m排放,且出口朝向避开人群活动地带和行人通道,尽量朝向周边绿化带,对周围大气环境影响较小。</p> <p>⑥道路扬尘 a、加强道路的清扫,保持路面的整洁,遇到路面破损应及时修补,以减少道路扬尘的发生。</p>	/

			<p>b、道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。</p> <p>c、以上措施实施的责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为路面清洁，道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。</p>	
固体废物	<p>本项目开挖土方部分用于回填，余方拟运至中国（南安）绿色智慧家产业园进行场地回填利用。场地清理、建筑拆除产生的建筑垃圾部分填埋修筑土路，不能利用的建筑垃圾运至建筑垃圾处置场。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。</p>	<p>固体废物得到有效处置</p>	<p>①生活垃圾 生活垃圾袋装或桶装集中收集后，由环卫部门统一清运处理。</p> <p>②食堂厨余垃圾 食堂厨余垃圾分类收集、日产日清，设置专用厨余垃圾桶或容器，隔油池分离出的废油脂、油渣与厨余垃圾一同委托专业处置单位清运处置。</p> <p>③危险废物 危险废物包括废机油，废手套，废棉纱，废水处理设施产生的浮油、浮渣和污泥，其中废机油，废水处理设施产生的浮油、浮渣和污泥分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理，废手套、废棉纱全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾交由环卫部门处理。</p> <p>④道路日常垃圾 a、加强司乘人员及过往行人环保意识的宣传教育工作。 b、定期对路面进行保洁、维修，及时清理维修产生的垃圾，确保行车安全。 c、发生交通事故时，及时清理事故垃圾，维持道路的正常通行功能。 d、以上措施实施的责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为确保路面清洁，减少交通事故。</p>	/

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	<p>①定期检查管道安全保护系统，使管道早超压时能够得到安全处理。责任主体为燃气公司，实施时间为运营期，实施效果为确保燃气管安全。</p> <p>②强化有关危险化学品运输法规的教育和培训；加强区域内危险化学品运输管理；对运输危险化学品车辆实行申报管理制度；加强道路营运管理，做好日常检修和维护工作，确保路面路况良好。具体要求见报告表“五、主要生态环境保护措施”。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为减少交通事故。</p>	/
环境监测	做好施工期环境空气、施工噪声、固体废物处置情况监测及记录	周边敏感点大气环境质量符合（GB3095-2012）《环境空气质量标准》及修改单的二级标准，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准	对周边的大气环境、声环境进行监测，具体要求见报告表“五、主要生态环境保护措施”。责任主体为建设单位，实施时间为运营期，实施效果为周边敏感点大气环境、声环境质量达标。	周边敏感点大气环境质量符合（GB3095-2012）《环境空气质量标准》及修改单的二级标准
其他	<p>①设立环境管理机构，确定各人员的职责。</p> <p>②制定环境管理计划，包括建立健全完善的环境监理保障组织体系，制订相关的环境保护管理办法及实施细则，建立完善的环境监理工作制度。具体要求见报告表“五、主要生态环境保护措施”。</p> <p>③以上措施实施的责任主体为建设单位，实施时间为施工</p>	落实执行情况	道路开通试运行后，建设单位应将原来的管理工作移交给各个职能管理部门。	落实执行情况

	期，实施效果为确保环境管理机构和制度完善。			
--	-----------------------	--	--	--

## 七、结论

福建省防汛抗旱区域应急救援中心位于福建省泉州市南安市梅山镇，主要进行新建防汛抗旱区域应急救援中心基础设施及周边配套设施，项目建设符合国家相关产业政策、当地城市总体规划、“三线一单”要求，建设过程污染物经过相应的治理措施治理后，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物均得到合理妥善处置，因此本项目对周围环境影响可接受。项目建设有效改善当地的生态环境，增加植被覆盖率，减少水土流失等问题，其效益十分显著，因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告表提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附录一：声环境影响专项评价

福建省防汛抗旱区域应急救援中心  
(配套市政道路)  
声环境影响专项评价

二零二五年九月

# 1 总论

## 1.1 评价依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修订，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）。

### 1.1.2 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；
- (4) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (5) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。

### 1.1.3 与项目有关的其他依据

- (1) 《福建省防汛抗旱区域应急救援中心可行性研究报告》（报批稿）；
- (2) 《福建省防汛抗旱区域应急救援中心初步设计说明》（报批稿）；
- (3) 《福建省防汛抗旱区域应急救援中心周边配套设施工程新建市政道路及防护绿地初步设计文件》（报批稿）；
- (4) 建设单位提供其他资料。

## 1.2 评价原则

### (1) 评价原则

以国家环境保护法律、法规为依据，以《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）为指导并参照交通部颁布的《公路建设项目环境影响评价规范》，在明确服务于拟建项目的基础上，结合项目特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，并结合项目工程设计和预测数据，预测项目的施工期及运行期对环境的影响，最后从方案合理、技术可行的角度提出相应的环保措施与建议。

### (2) 评价方法

- ①评价按路段进行，采取“以点为主，点段结合，反馈评价区域”的评价原则；
- ②现状评价采用现场监测、调研统计分析等方法；
- ③环境保护目标做逐点评价；
- ④具体对环境噪声采用模式计算法进行预测评价。

## 1.3 评价标准

### (1) 声环境质量标准

项目位于南安市梅山镇，沿线区域现状主要为居民区，根据《声环境功能区划分规范》（GB/T15190-2014），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。

南安市声环境功能区划范围不包含本项目路段，且《泉州市中心城区声环境功能区划分图（2016-2030）》未包含南安市梅山镇范围，因此参照《泉州市中心城区声环境功能区划分图（2016-2030）》确定的划分原则、要求及道路交通干线两侧区域划分结论。临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类声环境功能区，其他区域执行2类声环境功能区；临街建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，道路红线外35m以内范围划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类声环境功能区，其他区域执行2类声环境功能区。

表 1.3-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

序号	声功能区范围内的环境特征	声功能区范围	执行功能区限值标准	标准值 dB(A)	
				昼间	夜间
1	临街建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主	道路红线外 35m 以内范围	4a 类	70	55
		道路红线外 35m 以外范围	2 类	60	50
			1 类	55	45
2	临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧范围	4a 类	70	55
		第一排建筑物面向道路一侧以外范围	2 类	60	50

### (2) 噪声排放标准

①施工期：噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。

②运营期：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，配套市政道路属于城市道路（不含维护，不含支路、人行

天桥、人行地道），需开展噪声专项评价，重点对道路交通噪声进行预测评价。应急救援中心噪声源主要为基地内生活和训练设施噪声，属于社会噪声源，无需开展噪声专项评价。

**表 1.3-2 施工期噪声排放执行标准 单位：dB(A)**

时段	执行排放标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

## 1.4 评价等级、范围及时段

### (1) 评价工作等级

本项目所处区域为2类声环境功能区，项目建设前后评价范围内大部分敏感目标噪声级增高量在3dB(A)-5dB(A)之间，受噪声影响人口数量增加较多。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)规定中“5.1.3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声环境保护目标噪声级增高量在3dB(A)-5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

因此本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

### (2) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)评价范围的确定原则和本项目现场踏勘调查的实际情况，确定本项目声环境影响评价范围为：道路中心线外两侧200m 以内的范围，对村庄进行重点评价，如项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准时，将评价范围扩大到满足标准值的距离。施工期根据施工作业活动分布情况，评价范围扩大到各施工作业点。

### (3) 评价时段

本次评价时段分为施工期和运营期，评价时段具体如下：

①施工期：2026年1月至2027年6月，项目总建设周期约17个月。

②运营期：按15年计，即从2028~2042年。

项目噪声影响对运营期作预测评价，年限为项目竣工投入营运后第1年、第7年和第15年（即近期2028年、中期2034年、远期2042年），并兼顾施工期影响。

## 1.5 声环境保护目标

项目道路中心线两侧各200m范围内声环境敏感点见下表。

表 1.5-1 道路中心线两侧各 200m 范围内声环境敏感点一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	方位	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明		
								说明	照片	卫星图
1	东垵村	主干路	路左侧	129	175	2 类	5	面向或侧向道路		

注：[1]路左指沿着道路起始至终点方向的左边，路右指沿着道路起始至终点方向的右边。[2]与道路中心线、边界（红线）距离：指邻路第一排建筑与道路中心线、边界（红线）的距离。

## 2 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目区域声环境质量现状，本次评价委托拾美（福建）检测有限公司于2025年8月17日对项目沿线声环境现状进行检测。检测点位见附图13，检测报告详见附件10。

### 2.1 监测时间及频次

2025年8月17日，监测1天，昼、夜各一次。

### 2.2 监测结果

项目沿线声环境现状监测见下表。

表 2.2-1 声环境现状监测结果

监测点	监测时间	昼间	夜间	标准	评价	备注

根据监测结果，东垵村昼、夜间声环境现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

## 3 声环境影响预测与评价

### 3.1 施工期噪声影响预测与评价

#### 3.1.1 施工期噪声影响分析

##### （1）施工机械噪声影响分析

评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式，施工机械的噪声可近似为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：L(r) — 点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>) — 参考位置的的声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考位置距声源的距离，m。

根据预测模式，下表列出了距离施工机械不同距离处的噪声值。

表 3.1-1 距离施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

阶段	机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m	600m
----	------	----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------

拆迁 和基	轮式装载机	90	83.98	77.96	71.94	68.42	65.92	63.98	60.46	57.96	54.44	51.94	48.42
	挖掘机	84	77.98	71.96	65.94	62.42	59.92	57.98	54.46	51.96	48.44	45.94	42.42
	冲击机式 钻井	87	80.98	74.96	68.94	65.42	62.92	60.98	57.46	54.96	51.44	48.94	45.42
	推土机	86	79.98	73.96	67.94	64.42	61.92	59.98	56.46	53.96	50.44	47.94	44.42
路面	平地机	90	83.98	77.96	71.94	68.42	65.92	63.98	60.46	57.96	54.44	51.94	48.42
	振动式压 路机	86	79.98	73.96	67.94	64.42	61.92	59.98	56.46	53.96	50.44	47.94	44.42
	轮胎压路 机	76	69.98	63.96	57.94	54.42	51.92	49.98	46.46	43.96	40.44	37.94	34.42
	摊铺机	87	80.98	74.96	68.94	65.42	62.92	60.98	57.46	54.96	51.44	48.94	45.42
	振捣器	90	83.98	77.96	71.94	68.42	65.92	63.98	60.46	57.96	54.44	51.94	48.42
全过 程	载重汽车	90	83.98	77.96	71.94	68.42	65.92	63.98	60.46	57.96	54.44	51.94	48.42

由上表可知，昼间在距场地 200m 以外、夜间在距场地 600m 以外方可基本达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，项目沿线敏感点昼夜间环境噪声均受到不同程度的施工噪声的影响。建筑施工的噪声对环境的影响不是连续的，夜间的影响较明显。建设单位及施工单位应遵守有关法规和《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）中的标准与规定，并做到：应合理地安排施工进度和时间（午间 12:00~14:00 及夜间 22:00~06:00 应禁止施工），文明施工、环保施工。若确因施工需要在午休（夜间）时施工，应经相关部门批准，并向公众公告，方可施工。在靠近各敏感点一侧需设置施工围挡，围挡立板控制在 2m 以上。

合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。

因此，在采取隔声降噪措施后，可减少施工噪声对周边敏感目标影响，另外，项目路线和施工周期均较短，施工噪声对周边敏感目标的影响随着施工的开始而消失，因此，项目施工噪声对周边敏感目标影响较小。

### 3.1.2 施工期运输噪声影响分析

项目施工期运输噪声主要产生在筑路材料、表土及开挖后不能回填利用的土石方运输途中，其影响范围主要为运输道路沿线区域。由于施工运输带来的车流量较少，运输时段较分散，故施工车辆运输噪声对沿线敏感点声环境影响较小。为最大限度的

降低施工车辆运输噪声对沿线敏感点声环境的影响，施工车辆应绕避敏感点行驶，若因条件限制，无法绕避时，应采取限制车辆行驶速度、禁鸣喇叭等措施。

### 3.2 运营期交通噪声预测与评价

#### 3.2.1 交通量预测

##### (1) 交通量

本项目拟于 2027 年 6 月全线竣工通车，交通量预测代表性水平年选取运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，因此，以 2028 年为本工程的运营近期，2034 年为运营中期，2042 年为远期。

根据项目可行性研究报告，预测 2024 年竣工并投入试运营，交通调查年份 2023 年为基年，提供了 2024 年（第 1 年）、2029 年（第 6 年）、2034 年（第 11 年）和 2039 年（第 16 年）预测交通量。对于方案设计未提供交通量数据的特征年，本评价采取分段增长率进行计算。

**表 3.2-1 预测特征年平均日交通量预测结果一览表**

道路名称	预测特征年平均日交通量(单位: pcu/d, 标准小客车)			
	2024 年	2029 年	2034 年	2039 年
主干路	14505	16815	19494	22598
支路	6250	6901	7620	8413

**表 3.2-2 预测特征年高峰小时交通量预测结果一览表**

道路名称	预测特征年高峰小时交通量(单位: pcu/h, 标准小客车)			
	2024 年	2029 年	2034 年	2039 年
主干路	877	1017	1179	1367
支路	378	417	461	509

本次交通预测年限取拟建道路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，2028 年、2034 年、2042 年特征年平均日、高峰小时交通量见表 3.2-2。

**表 3.2-3 环评特征年平均日交通量预测结果一览表**

道路名称	平均日交通量(单位: pcu/d, 标准小客车)		
	2028 年	2034 年	2042 年
主干路	14505	17320	21940
支路	6250	7039	8247

**表 3.2-4 环评特征年高峰小时交通量预测结果一览表**

道路名称	高峰小时交通量(单位: pcu/h, 标准小客车)		
	2028 年	2034 年	2042 年
主干路	877	1047	1327

支路	378	426	499
----	-----	-----	-----

## (2) 车型流量比

### ① 车型分类方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 车型分类方法按照 JTGB01 中有关车型划分的标准进行, 交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型, 按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车, 相应的车型折算系数见下表。

**表 3.2-5 道路交通情况调查机动车型折算系数参考值**

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

### ② 车型流量比

根据项目区域所在地及项目交通要道的特点, 本工程代表性水平年出行车型构成为小型车: 中型车: 大型车=0.75: 0.17: 0.08。

### (3) 昼、夜间小时车流量

昼间 16 小时 (06:00~22:00) 和夜间 8 小时 (22:00~06:00) 车流量之比为 9: 1。结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中表 D.3 的要求对城市道路的噪声源强进行调查, 具体见表 3.2-6。

**表 3.2-6 项目车流量及车辆车型分布一览表**

工程	预测时段	2028 年 (辆/时)				2034 年 (辆/时)				2042 年 (辆/时)			
		小	中	大	合计	小	中	大	合计	小	中	大	合计
主干路	日均小时	453	103	48	604	541	123	58	722	686	155	73	914
	昼间小时平均	612	139	65	816	730	166	78	974	925	210	99	1234
	夜间小时平均	136	31	14	181	163	37	17	217	205	47	22	274
	高峰小时	658	149	70	877	785	178	84	1047	995	226	106	1327
支路	日均小时	195	44	21	260	220	50	23	293	258	58	28	344
	昼间小时平均	264	60	28	352	297	67	32	396	348	79	37	464
	夜间小时平均	59	13	6	78	66	15	7	88	77	18	8	103
	高峰小时	284	64	30	378	320	72	34	426	374	85	40	499

### 3.2.2 噪声源强

道路运营期的主要噪声源为车辆行驶中产生的交通噪声, 其主要来源为: 车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声; 行驶中引起的气流湍动、

排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

(1) 车速

从实际行车情况来看，在车流量不超通行能力的情况下，实际行车一般以设计车速行驶，采用计算车速计算公式计算的结果一般偏低，不符合实际情况，而夜间车流量较少实际车速也并不比白天低。因此，市政道路项目多采用以设计车速作为预测车速进行噪声预测计算。

表 3.2-7 道路技术指标一览表

序号	道路名称	道路等级		技术指标		
				设计速度 (km/h)	车道数	红线宽度 (m)
1	主干路	城市主干路	近期	20	近期路面按双向 2 车道实施，路基均按 32m 宽度一次性实施到位	7.5
			远期	50	远期方案按双向 6 车道实施	32
5	支路	城市支路		30	双向 2 车道	16

(2) 各车型辐射噪声级计算

源强计算模式采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006) 计算公式和参数，各类型车在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级  $L_{0,i}$  按下式计算。

$$\text{小型车: } L_{0,S} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车: } L_{0,M} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车: } L_{0,L} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角标注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

$V_i$ ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

纵坡引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L$  纵坡计算按下表取值。其中主干路最大纵坡 0.739%，修正值取 0。支路最大纵坡 6.653%，修正值取 +3。

表 3.2-8 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)
≤3	0
4~5	+1
6~7	+3
>7	+5

路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L$  路面计算按下表取值。项目为沥青混凝土路面，修正值取 0。

表 3.2-9 常规路面修正值

路面类型	不同行驶速度修正量/ (km/h)		
	30	40	$\geq 50$
沥青混凝土路面/dB (A)	0	0	0
水泥混凝土路面/dB (A)	1.0	1.5	2.0

根据上面的公式，项目各时期小、中、大型车单车平均辐射噪声级预测结果见下表。

表 3.2-10 运营期各类型车平均辐射噪声级 单位：dB(A)

工程	车型	平均时速 (km/h)	单车辐射声级 (dB(A))
主干路	小型车	50	71.61
	中型车	50	77.57
	大型车	50	83.71
支路	小型车	30	66.9
	中型车	30	71.59
	大型车	30	78.65

### 3.2.3 交通噪声预测模式

根据拟建道路特点和沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的道路（公路）交通运输噪声预测模式进行预测，其模式如下：

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left( \frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

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

$N_i$ —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

$V_i$ —第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB (A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时：

$\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；

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

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

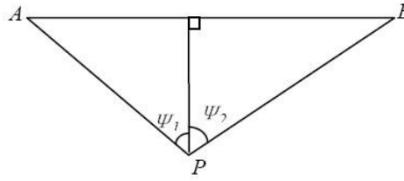


图 3.2-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

$\Delta L$ —由其它因素引起的修正量，dB (A)，可按下列式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

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

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

式中： $\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB (A)；

$\Delta L_2$ —声波传播途径引起的衰减量，dB (A)；

$\Delta L_3$ —由反射等引起的修正量，dB (A)。

(2) 总车流等效声级

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

式中： $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级，dB (A)；

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

(3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

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

式中： $L_{eq}(h)_{\text{预}}$ —预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB (A)。

### 3.2.4 预测内容

选取运营期各特征年，在平路基、开阔路段情况下，对距道路中心线两侧一定范围内昼间和夜间的交通噪声进行预测。只考虑声波的几何衰减、空气吸收、地面吸收下预测的交通噪声，不考虑树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减。

### 3.2.5 参数选取

(1) 道路横断面

a、新建基地南侧城市主干路

近期：城市主干路路面与县道 335 线提升改造工程一致，按双向两车道实施，人行道及非机动车道暂缓实施。路基宽度与规划道路宽度一致，为 32m。道路横断面布置如下：

0.5m（硬路肩）+3.25m（机动车道）+3.25m（机动车道）+0.5m（硬路肩）=7.5m。

远期：城市主干路采用双向六车道，道路横断面布置如下：

2m（人行道）+1.5m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+22m（机动车道）+1.5m（绿化带）+1.5m（非机动车道）+2（人行道）=32m；

b、新建基地东侧城市支路

城市支路采用双向两车道，道路横断面布置如下：

4m（人行道）+8m（机动车道）+4m（人行道）=16m；

(2) 设计行车速度

从实际行车情况来看，在车流量不超通行能力的情况下，实际行车一般以设计车速行驶，采用计算车速计算公式计算的结果一般偏低，不符合实际情况，而夜间车流量较少实际车速也并不比白天低。市政道路项目多采用以设计车速作为预测车速进行噪声预测计算。

(3) 空气吸收衰减参数

温度取 20.9℃，相对湿度取 80%，气压为 1 个标准大气压。

(4) 平均小时车流量

各车型交通量预测结果见下表。

表 3.2-11 各车型交通量预测结果表 单位：辆/h

道路名称	时间段	2028 年	2034 年	2042 年
主干路	昼间小时平均	816	974	1234
	夜间小时平均	181	217	274
支路	昼间小时平均	352	396	464
	夜间小时平均	78	88	103

3.2.6 噪声预测结果及分析

3.2.6.1 交通噪声水平向预测结果及分析

交通噪声水平向预测结果见下表。

表 3.2-12 交通噪声水平向预测结果一览表（主干路） 单位：dB（A）

特征年		与道路红线距离 (m)															
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
2028年	昼间	68.37	64.99	62.95	61.73	60.55	60.55	59.39	58.38	57.56	56.88	56.07	54.83	53.78	52.74	51.80	51.12
	夜间	61.83	58.45	56.41	55.19	54.01	54.01	52.85	51.84	51.02	50.34	49.53	48.29	47.24	46.2	45.26	44.58
2034年	昼间	69.14	65.76	63.71	62.49	61.31	61.31	60.15	59.13	58.32	57.64	56.82	55.58	54.53	53.48	52.55	51.86
	夜间	62.62	59.24	57.19	55.97	54.78	54.78	53.63	52.61	51.79	51.12	50.3	49.06	48.01	46.96	46.03	45.34
2042年	昼间	70.17	66.78	64.73	63.51	62.32	62.32	61.17	60.15	59.33	58.65	57.83	56.59	55.54	54.48	53.54	52.86
	夜间	63.63	60.24	58.2	56.98	55.79	55.79	54.63	53.61	52.79	52.11	51.29	50.05	49	47.95	47.01	46.32

**表 3.2-13 道路红线两侧交通噪声达标距离 单位：m**

特征年	2 类标准	
	昼间	夜间
2028 年	55	95
2034 年	62	105
2042 年	72	121

2 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 55m、62m、72m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 95m、105m、121m。

**表 3.2-14 交通噪声水平向预测结果一览表（支路） 单位：dB (A)**

特征年		与道路红线距离 (m)															
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
2028年	昼间	65.22	60.41	57.97	57.45	56.26	55.53	54.52	53.95	53.39	52.82	52.2	50.9	49.91	48.94	48.05	47.3
	夜间	58.67	53.87	51.42	50.91	49.72	48.99	47.98	47.41	46.85	46.28	45.66	44.36	43.36	42.39	41.51	40.76
2034年	昼间	65.74	60.96	58.55	58.04	56.87	56.15	55.16	54.59	54.04	53.47	52.86	51.56	50.57	49.61	48.72	47.97
	夜间	59.21	54.43	52.02	51.51	50.34	49.62	48.63	48.07	47.51	46.94	46.33	45.04	44.05	43.08	42.2	41.45
2042年	昼间	66.45	61.71	59.34	58.84	57.69	56.99	56.01	55.46	54.91	54.35	53.74	52.45	51.47	50.51	49.63	48.88
	夜间	59.92	55.18	52.8	52.3	51.16	50.45	49.47	48.92	48.37	47.81	47.21	45.92	44.94	43.97	43.09	42.35

**表 3.2-15 道路红线两侧交通噪声达标距离 单位：m**

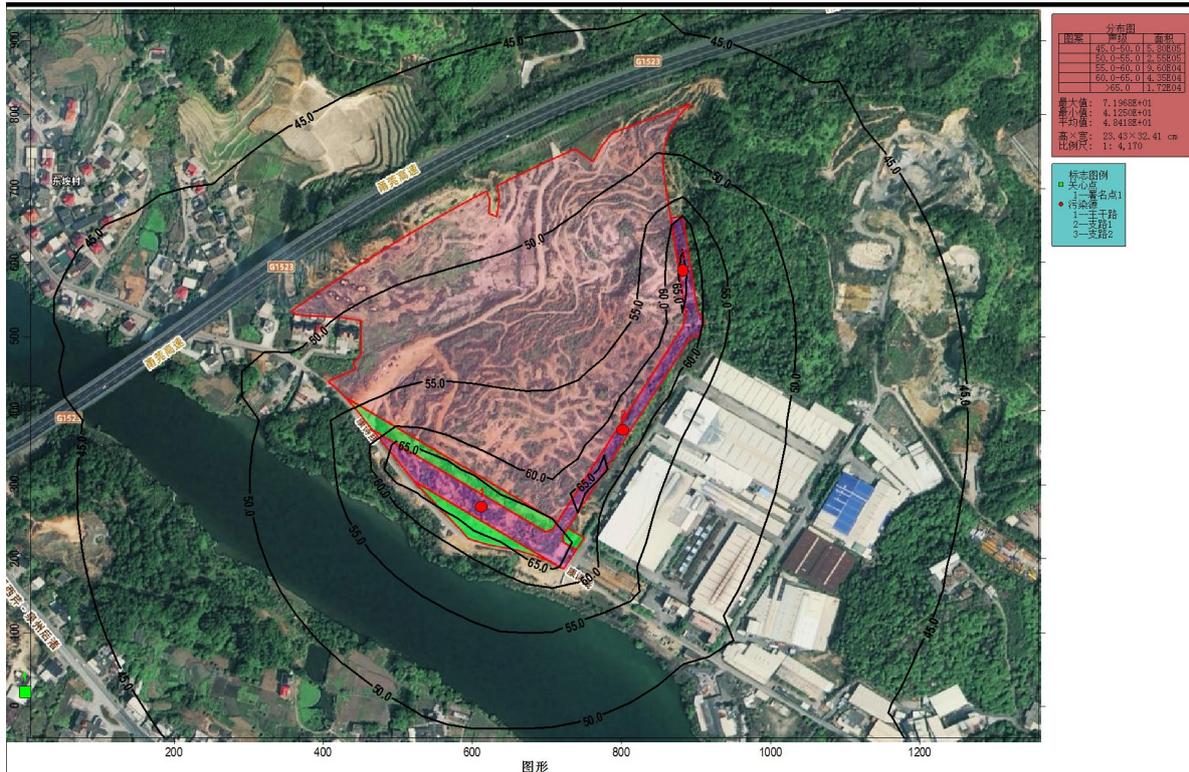
特征年	2 类标准	
	昼间	夜间
2028 年	12	24
2034 年	14	45
2042 年	17	55

2 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 12m、14m、17m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 24m、45m、55m。

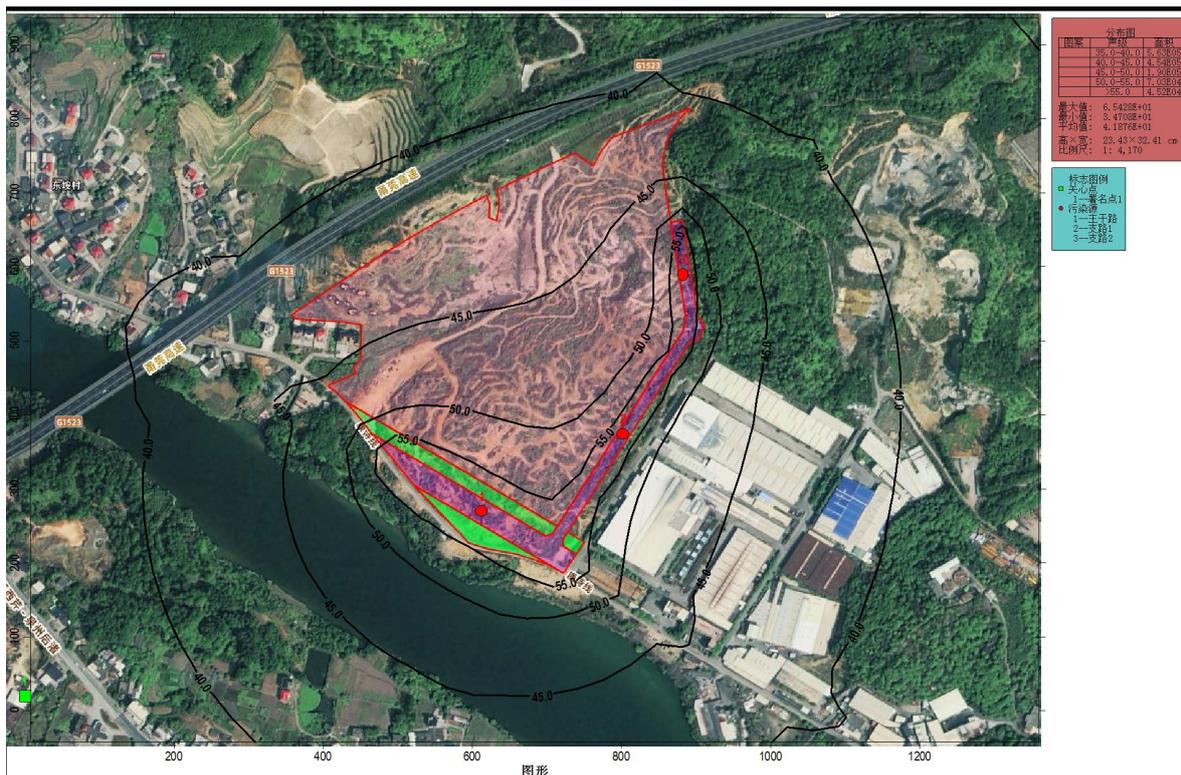
年) 夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 24m、45m、55m。

拟建道路中心线外 200m 范围内随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。从路段达标距离分析, 相对于昼间噪声达标距离, 夜间噪声达标距离均大于昼间达标距离, 说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。另外实际情况中, 考虑到建筑物遮挡、植被吸收等各种因素, 实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

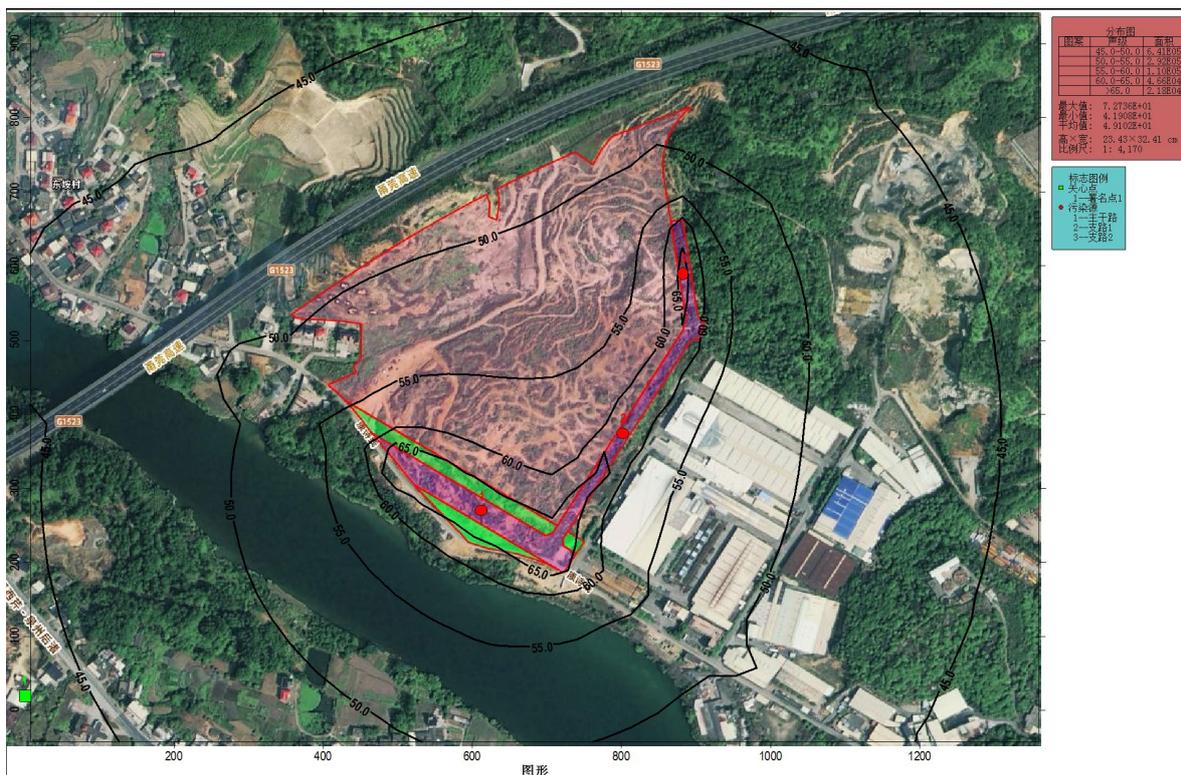
项目近期 (2028 年)、中期 (2034 年)、远期 (2042 年) 昼间、夜间等声级线图见下图。



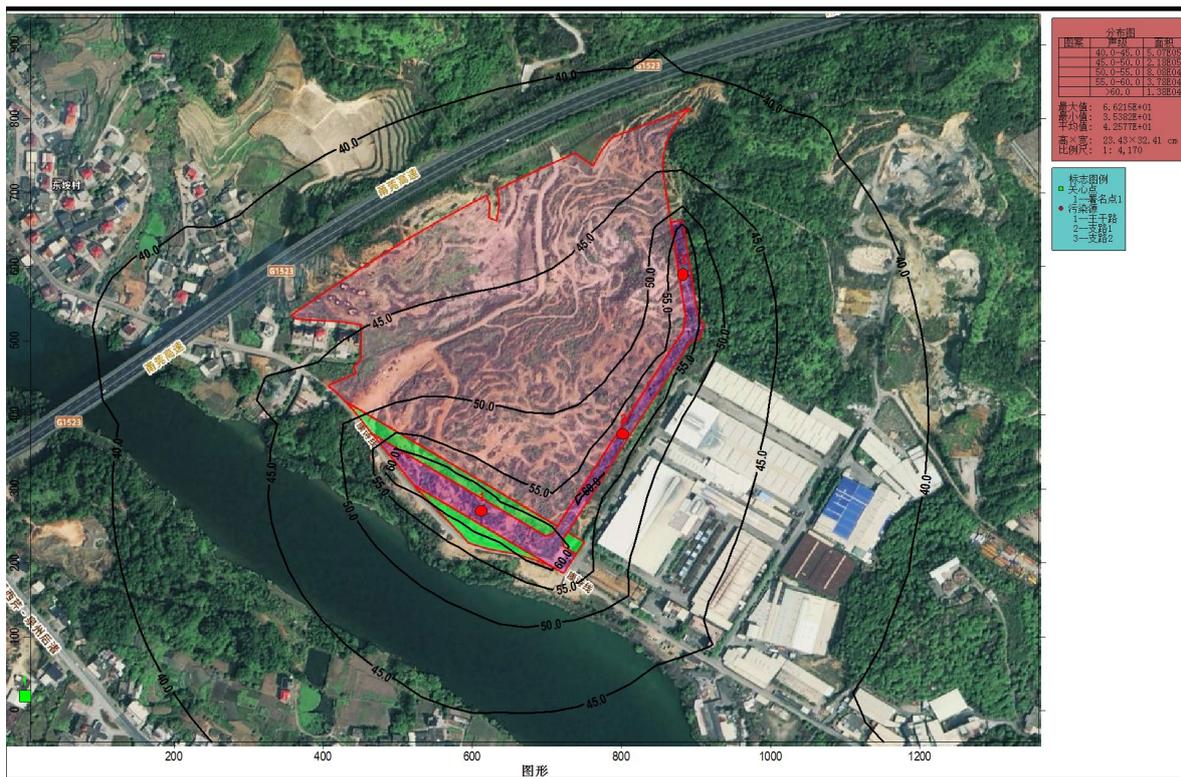
2028 年昼间等声级线图



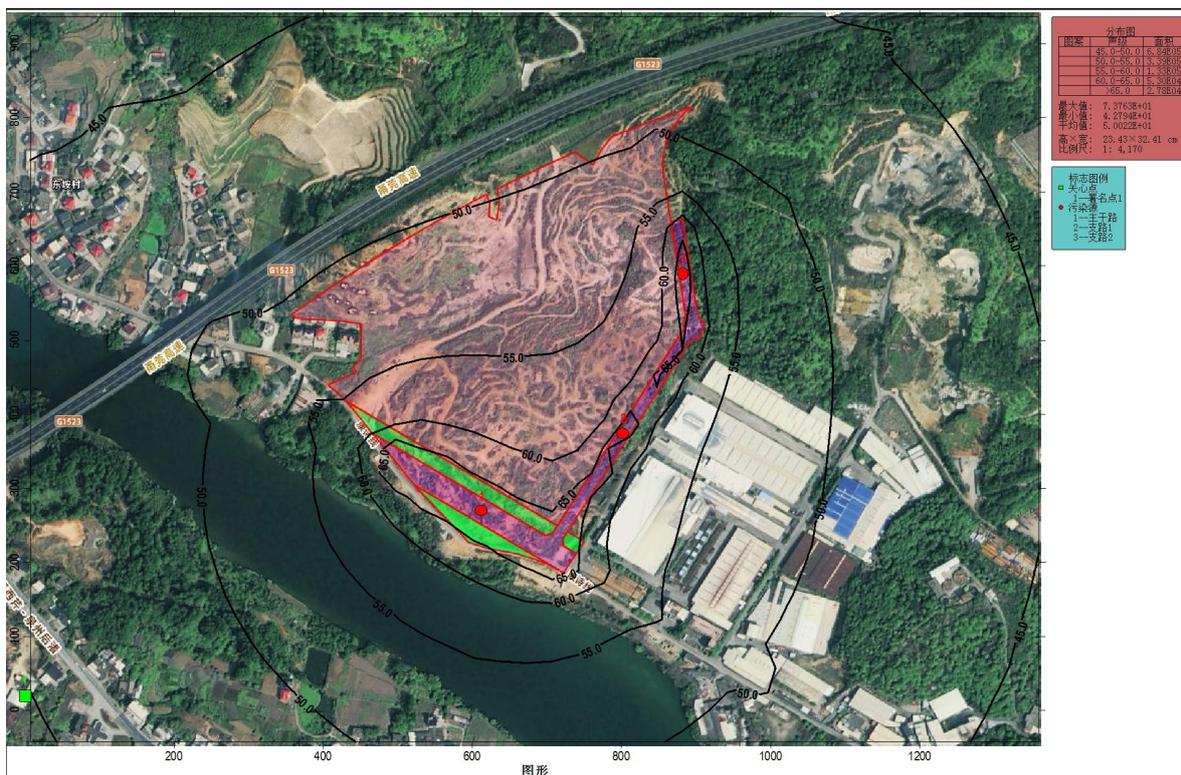
2028 年夜间等声级线图



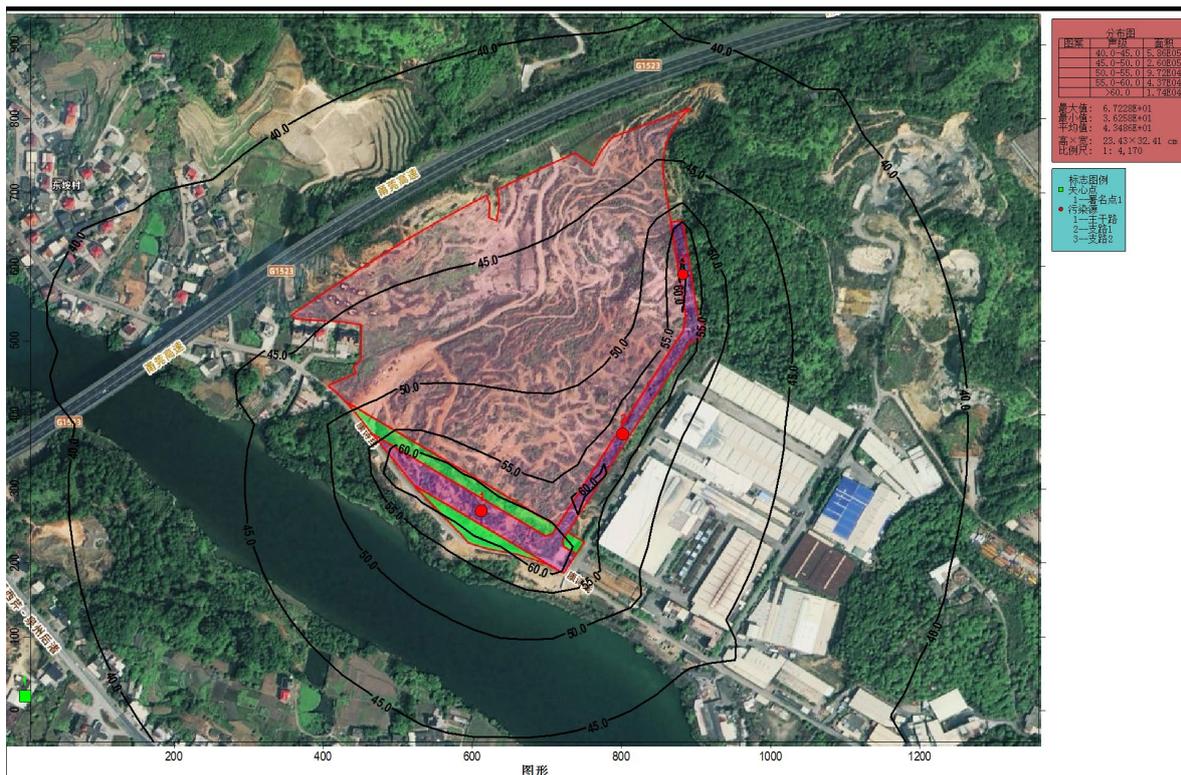
2034 年昼间等声级线图



2024 年夜间等声级线图



2024 年昼间等声级线图



2042 年夜间等声级线图

图 3.2-1 等声级线图

### 3.2.6.2 交通噪声铅垂向预测结果

为了解和掌握运营期交通噪声对周边敏感目标的影响，对离地面不同高度的交通噪声影响分布状况进行预测。预测时假设在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下，不考虑线路两侧树木与地上建筑物对声波的遮挡等声传播附加衰减、以及环境背景噪声，只考虑声波的几何衰减与地面吸收和空气吸收，东垵村距离主干路红线 133m，东垵村 1~2 层声级无明显变化，3 层的户外声级变化明显，声级最高。预测结果见下表。

表 3.2-16 运营期道路垂向噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	敏感点	楼层	预测高度 (m)	2028 年		2034 年		2042 年		标准限值 (dB (A))
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东垵村	1F	1.2	50.86	44.32	51.60	45.07	52.58	46.05	昼间: 60 夜间: 50
		2F	4.2	50.86	44.32	51.60	45.08	52.58	46.05	
		3F	7.2	51.33	44.79	52.07	45.55	53.06	46.53	

### (3) 敏感点环境噪声影响预测与分析

本项目道路的建设将引起道路沿线两侧部分敏感点噪声幅度增加，给沿线环境带来一定程度的影响，声环境保护目标运营期（近期、中期、远期）昼间和夜间可能存在超标现象。建设单位应根据实际情况采取合理有效的降噪措施，控制环境噪声污染，尽量减少工程建设对周围声环境的影响。

**表 3.2-17 营运期敏感点交通噪声预测结果**

序号	名称	功能区类别	时段	标准值 /dB(A)	背景值 /dB(A)	现状值 /dB(A)	2028 年				2034 年				2042 年			
							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	东垵村	2 类	昼间	60	58	58	50.86	58.77	0.77	0	51.60	58.90	0.90	0	52.58	59.10	1.10	0
			夜间	50	46	46	44.32	48.25	2.25	0	45.07	48.57	2.57	0	46.05	49.04	3.04	0

## 4、噪声污染防治措施

### 4.1 施工期噪声污染防治措施

#### 4.1.1 拆迁阶段

(1) 挖掘机、装载机等高噪声设备施工尽量避开群众休息时间，在夜间（22：00~06：00）和中午（12：00~14：30）停止拆除施工。

(2) 合理安排建筑垃圾运输车辆行驶路线。

(3) 对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。

#### 4.1.2 路基路面施工阶段

(1) 挖掘机等高噪声设备施工尽量避开群众休息时间，在夜间（22：00~06：00）和中午（12：00~14：30）停止挖填施工。

(2) 在临时施工用地和路段周边需设置施工围挡，围挡立板控制在 2m 以上，以减少施工噪声对周边居民的影响。

(3) 施工时尽量避免多台机械同时施工，其它必须进行夜间连续施工作业的地段，应取得相关部门的许可，并在批准后出示安民告示，取得周边公众的谅解。

(4) 对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。

#### 4.1.3 人行道、绿化施工阶段

该阶段多为人工施工，主要为建筑材料、路灯、绿化草皮及行道树等的运输，合理选择运输路线和时间。

#### 4.1.4 临时施工用地噪声防治

(1) 严格执行国家或地方对施工噪声的管制条例，临时施工用地场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），控制施工期噪声的影响。

(2) 选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声、低振动的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，保持其更好的运转，加强各类施工设备的维护和保养，从根本上降低噪声源强。

#### 4.1.5 其他

应强化施工管理，加强施工过程中与周边村民的沟通，及时解决施工中噪声扰民所产生的民众正当诉求。根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入

承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

## 4.2 运营期噪声污染防治措施

### (1) 工程管理措施

加强项目区绿化管理，确保道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。

定期对项目沿线敏感点的声环境质量进行跟踪监测，根据因交通量增大而引起的声环境污染程度，及时采取相应的降噪措施。

加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，采取限速等措施，减少交通噪声扰民问题。

定期对道路进行维护，保证道路的良好路况。

### (2) 道路两侧用地规划控制建议

在只考虑声波的几何衰减、空气吸收、地面吸收下预测的交通噪声，不考虑树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，主干路 2 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 55m、62m、72m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 95m、105m、121m，若考虑到树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，实际噪声值要小于上述理论值。

项目为城市主干路和支路，目前道路两侧评价范围内无临街建筑物，将临街建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，建议 4a 类区不建设居民住宅、学校等声环境敏感建筑。

### (3) 敏感点噪声污染防治措施

目前，道路工程中采取的噪声防治措施主要有设置声屏障、环保拆迁、建筑物设置隔声窗和种植防噪林带等，各种措施对比情况见下表。

表 4.2-1 噪声防治措施方案比较

防治措施	优点	缺点	防治效果	适时费用
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在道路建设中实施	声屏障后 60m 以内的敏感点防噪效果好，造价较高；影响行车安全	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 6~10dB (A)	3000~5000 元/延米左右（根据声学材料区别）
环保拆迁	具有可永久性	考虑重新征用土地	可彻底解决噪声扰民	20~40 万元/户

	“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	问题	
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，一般玻璃窗全关闭的情况下，室内噪声可降低 15~25dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对室内声环境的干扰	800~1200 元/m <sup>2</sup>
栽植绿化降噪林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，道路建设单位要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，绿化林带的降噪功能不高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植林带 10m 时可降噪 1dB (A)，加宽林带宽度最多可降低噪声 10dB (A)	30 元/m <sup>2</sup> (包括苗木购置费和养护费用)

从上表可知：建造声屏障降噪效果较好，能满足沿线敏感点噪声超标量大的情况，尤其是在敏感点分布集中且距离拟建道路较近的情况下，降噪效果尤佳。但是对于本项目这种开放性、低路基的道路建设项目而言，从满足通行等建筑功能需求，以及从光照、视线等方面综合考虑，声屏障的确存在一些不利因素，若建声屏障会割断道路两侧的往来通行，不利于沿线居民出行，且在实际应用中也会出现操作难度大的问题。

环保拆迁能一次性解决噪声污染，但项目周边主要是居民住宅，社会环境影响范围大，拆迁及安置难度高。

种植绿化林带可降低噪声和美化环境，但其绿化降噪作用与林带宽度有关，其降噪量随林带宽度增加而增大，当林带宽度为 30m 时，只能降噪 3~5dB (A)，而且需提供大面积的绿化用地等。本项目道路红线距离敏感点较近，没有充足的土地进行绿化。

隔声窗降噪效果亦很好，可大大减轻交通噪声对室内声环境的干扰，因此，本评价建议采取安装隔声窗措施。

考虑到实施安装隔声窗降噪措施的可行性，建设单位需预留充足的资金，本项目运营后，建议建设单位委托有资质单位跟踪监测项目沿线敏感点的声环境质量，若是敏感点声环境质量存在超标现象，需及时采取降噪措施，确保敏感点的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

## 5、结论

### 5.1 项目概况

本项目位于福建省泉州市南安市梅山镇应急救援研学片区内，项目建设内容包括主体

建筑建设；配套道路建设；防护绿地建设。其中配套道路建设：项目新建 2 条城市道路，其中 1 条为城市主干路，东起基地东南侧现状县道 335，西至基地西南侧现状县道 335，长 0.28 千米；另 1 条为城市支路，南起基地南侧本工程新建城市主干路，北至基地北侧大门，长 0.52 千米。道路工程并配套建设给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。

## 5.2 环境质量现状

根据声环境现状监测结果，监测点位声环境质量均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准要求。

## 5.3 环境影响

### 5.3.1 施工期

根据声环境影响专项评价的预测结果，昼间在距场地 200m 以外、夜间在距场地 600m 以外方可基本达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。项目沿线敏感点昼夜间环境噪声均受到不同程度的施工噪声的影响，因此应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，设置施工围挡，围挡立板控制在 2m 以上，以减少施工噪声对周边居民的影响。考虑工程施工期道路运输车辆的不连续性，其造成的影响也是有限的。另外，项目路线和施工周期均较短，施工噪声对周边敏感点的影响将随着施工的结束而消失。

### 5.3.2 营运期

#### (1) 交通噪声水平向预测结果

##### ①主干路预测结果分析：

2 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 55m、62m、72m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 95m、105m、121m。

##### ②支路预测结果分析：

2 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 12m、14m、17m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 24m、45m、55m。

拟建道路中心线外 200m 范围内随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。从路段达标距离分析，相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离均大于昼间达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。另外实际情况中，考虑到建筑物遮挡、植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

#### (2) 垂向方向交通噪声影响分析

东垵村距离主干路红线 133m，东垵村 1~2 层声级无明显变化，3 层的户外声级变化明显，声级最高。

### (3) 声环境保护目标噪声影响分析

根据噪声预测结果分析，在不考虑周边环境噪声叠加的情况下，拟建道路交通噪声对区域声环境保护目标的贡献值均达标，叠加区域背景值后，区域声环境保护目标噪声预测值均达标。项目运营期道路交通噪声对区域声环境影响不大。

#### ④交通噪声控制措施及道路两侧用地规划控制建议

在只考虑声波的几何衰减、空气吸收、地面吸收下预测的交通噪声，不考虑树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，主干路 2 类区最远达标距离分别为道路红线外 95m、105m、121m，支路 2 类区最远达标距离分别为道路红线外 24m、45m、55m。若考虑到树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，实际噪声值要小于上述理论值。

远期道路两侧规划为公用设施用地等，在落实道路两侧规划控制距离的前提下，本工程运营期交通噪声对区域声环境影响不大。综上，本项目施工期和运营期的噪声影响不大，在严格执行和认真落实本评价提出的各项声环境保护措施，从声环境影响的角度，本项目建设可行。

## 5.4 结论

本项目的建设将引起道路沿线两侧敏感点噪声幅度增加，但敏感目标的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值，对周边敏感目标的影响是可接受。建设单位应根据实际情况采取合理有效的降噪措施，控制环境噪声污染，尽量减少项目建设对周围声环境的影响。

项目声环境影响评价自查表见表 5.4-1。

表 5.4-1 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 checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input 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 type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	

声环境影响 预测与评价	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小 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 checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护 目标处噪声 值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护 目标处噪声 监测	监测因子: (LAeq, T)	监测点位数: (1)	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: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项。				