

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程			
项目代码	2401-341500-04-01-888703			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	安徽省六安市舒城县河棚镇境内			
地理坐标	起点（东经：116 度48 分8.138 秒、北纬：31 度12 分26.463 秒） 终点（东经：116 度47 分15.088 秒、北纬：31 度12 分58.204 秒）			
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）	用地（水域）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	长度：1.881km 新增永久占地：32821 平方米 新增临时占地：25083 平方米	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批核准部门	六安市发展和改革委员会	项目审批核准文号	六发改审批（2024）128 号	
总投资（万元）	6544.1589	环保投资（万元）	260	
环保投资占比（%）	3.97	施工工期	15 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）》表1内容，对照本项目实际情况，本项目无需设置专项评价，具体专项评价设置原则详见表1-1。			
	<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价
	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	本项目不涉及	否
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	本项目不涉及	否	
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保	本项目不涉及	否	

		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		
	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	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	本项目不涉及	否
	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	本项目不涉及	否
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。				
规划情况	<p>（1）规划文件名称：《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》</p> <p>规划审批机关：安徽省人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《安徽省人民政府关于〈安徽省普通省道网规划(2016-2030年)〉的批复》（皖政秘〔2016〕260号）</p> <p>（2）规划文件名称：《舒城县“十四五”交通运输发展规划》</p> <p>规划审批机关：舒城县人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：舒城县人民政府办公室关于印发《舒城县“十四五”交通运输发展规划》的通知（舒政办[2022]15号）</p>			
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><b>1、与《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》符合性分析</b></p> <p>根据《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》要求：到2030年，我省普通国道里程达到23320公里。其中普通国道7641公里，普通省道15679公里。</p> <p>根据六安市自然资源和规划局《关于舒城县S454河棚大桥及接线改建工程用地预审与选址意见的复函》（六自然函[2024]226号），本项目属于《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》中普通省道S454的重要组成部分，符合《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》要求。</p> <p><b>2、与《舒城县“十四五”交通运输发展规划》符合性分析</b></p> <p>根据《舒城县“十四五”交通运输发展规划》要求：以联通、提质、升级为重点，</p>			

打造“两环三横四纵”国省干线公路网。“十四五”期间，加快普通国省干线公路升级改造步伐，推进国省干线公路优结构、补短板、促转型，打通断头路，扩容瓶颈路，完善干线路网，全面强化干线公路通道服务能力。

实施交通助力乡村振兴工程。围绕“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的乡村振兴总体要求，进一步巩固拓展交通运输脱贫攻坚成果，以交通强国试点“交通助力乡村振兴”为抓手，全面推进“四好农村路”更高质量发展。通过全面补齐短板、完善交通网络，探索交通助力乡村振兴的舒城模式，打造“交通助力乡村振兴”舒城试点。

**表 1-2 舒城市“两环三横四纵”国省干线公路网**

类型	名称	构成	规划建设概况
环线	环一（R1）	G206	现状一级公路，维持。
		G237	现状一级公路，维持。
		S330	现状一级公路，维持。
	环二（R2）	S603	现状二级公路，维持。
横线	横一（H1）	S330	现状一、二级公路，规划建设为一级公路。
	横二（H2）	G346	现状一、二级公路，规划建设为一级公路。
	横三（H3）	S454	现状三、四级公路，规划建设为二级公路。
		S332	现状四级公路，规划建设为二级公路。
纵线	纵一（Z1）	S241	现状三级公路，规划建设为一、二级公路。
	纵二（Z2）	G206	现状一级公路，维持。
	纵三（Z3）	G237	现状一级公路，维持。
		S237	现状二、三级公路，规划建设为一、二、三级公路。
	纵四（Z4）	G105	现状二级公路，规划建设为一级公路
		S454	现状三级公路，维持。

本项目为舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程，属于《舒城县“十四五”交通运输发展规划》中舒城市“两环三横四纵”国省干线公路网建设项目，符合规划要求。

#### 4、规划环境影响评价符合性分析

无。

#### 其他符合性分析

##### 1、与国家产业政策相符性分析

依据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，主要为对 S454 进行改建，并提升道路等级，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“二十四、公路及道路运输”“1、公路交通网络建设：国家高速公路网项

目建设，国省干线改造升级，汽车客货站、城市公交站，城市公共交通”。

项目已经获得《六安市发改委关于舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程可行性研究报告的批复》(六发改审批[2024]128 号)，项目代码为 2401-341500-04-01-888703。

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

## 2、“三区三线”符合性分析

根据《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》(中发〔2019〕18 号)、《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》(自然资函〔2022〕47 号)，“三区”是指城镇空间、农业空间和生态空间，“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。

本项目位于安徽省六安市舒城县河棚镇，根据六安市自然资源和规划局出具的《关于舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程用地预审与选址意见的复函》(六自然函〔2024〕226 号)，本项目选址不占用已划定的永久基本农田、生态保护红线。因此，本项目符合“三区三线”要求。

## 3、与“三线一单”符合性分析

### (1) 生态保护红线

本项目位于安徽省六安市舒城县河棚镇，根据六安市自然资源和规划局出具的《关于舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程用地预审与选址意见的复函》(六自然函〔2024〕226 号)，该项目选址不占用生态保护红线，因此，项目不在六安市的生态保护红线范围内。

### (2) 环境质量底线

本项目位于安徽省六安市舒城县河棚镇，根据《六安市生态环境分区管控成果动态更新成果》，项目所在地属于水环境一般管控区、大气环境一般管控区、土壤风险防控一般管控区。

表1-4 与六安市环境质量底线符合性分析

项目		《六安市生态环境分区管控成果动态更新成果》	本项目情况	是否符合
水环境	环境质量底线	六安市 2025 年水环境质量底线以及《安徽省生态环境厅关于下达“十四五”国控断面水质目标及达标年限的通知》及《安徽省生态环境厅关于下达“十四五”省控断面水质目标的通知》中六安市确定的国、省控断面的水质考核目标为依据，2035 年质量底线目标暂定为参考 2025 年目标，最终以“十三五”生态环境保护规划确定的目标为准。	河棚河、龙河口水库水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水体功能要求。	符合

			<p>依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》《六安市水污染防治工作方案》《六安市“十四五”生态环境保护规划》《六安市“十四五”水生态环境保护规划要点》《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》对一般管控区实施管控。</p>	<p>针对施工期废水，项目采取的措施为：          车辆冲洗废水：施工场地进出口处设置冲洗平台和沉淀池，车辆冲洗水经沉淀池处理后，循环使用，不外排。          施工的砂石料冲洗废水：施工的砂石料冲洗水经沉淀池处理后，用于施工场地洒水，不外排；          泥浆：泥浆经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水，不外排。          生活污水：项目不设置施工营地，施工人员租住附近民房，生活污水依托附近的村庄化粪池处理后，定期清掏，用于肥田，不外排。          针对运营期废水，项目采取的措施为：项目运营期无废水产生，排水主要为雨水形成的路面径流，道路和桥梁配套设置雨水管网，路面径流收集经沉淀池处理后排至周边地表水体。          企业在落实本次评价提出污染防治措施的情况下，各废水污染物均能达到排放，项目运营期废水排放不会降低区域地表水环境质量。</p>	
	大气环境	环境质量底线	<p>根据《六安市“十四五”生态环境保护规划》，到2025年，在2020年目标的基础上，六安市PM<sub>2.5</sub>平均浓度暂定为下降至33微克/立方米；到2035年，六安市PM<sub>2.5</sub>平均浓度目标暂定为33微克/立方米（参考2025年目标），最终以“十六五”生态环境保护规划确定的目标为准。</p>	<p>根据环境空气质量监测舒城县站点2024年全年年均值监测数据可知，区域污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求。</p>	符合
		大气环境一般管控区防控要求	<p>依据《中华人民共和国大气污染防治法》《安徽省大气污染防治条例》《安徽省碳达峰实施方案的通知》《安徽省工业领域碳达峰实施方案》《安徽省城乡建设领域碳达峰实施方案》等法律法规和规章对一般管控区实施管控。新建、改建和扩建项目大气污染</p>	<p>针对施工期废气，项目采取的措施为：沿线施工场地两侧设置围挡，出入口设置车辆冲洗平台，施工便道硬化，道路拆除和土方开挖采用湿法作业，施工场地</p>	

		物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	洒水抑尘；临时堆土场和施工材料堆场设围挡、遮盖，运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施，施工场地应安装视频监控设备；施工场地做到“六个百分百”措施；汽车安装尾气净化装置；沥青混凝土铺设采用全封闭的沥青混凝土摊铺车；焊接烟尘经净化器处理达标后外排。针对运营期废气，项目采取的措施为：加强道路路面、交通设施养护管理，保障道路畅通，提升道路总体服务水平。安排环卫工人定期清扫并洒水，降低道路扬尘。 项目废气排放不会降低评价区域环境空气质量。	
土壤环境	土壤环境风险防控底线	根据《六安市土壤污染防治工作方案》中要求确定，到2025年，六安市土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升，受污染耕地安全利用率达到93%，污染地块安全利用率≥95%，重点建设用地安全利用率≥95%；到2035年，六安市土壤环境质量持续向好，农用地和重点建设项目用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。	项目不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，在落实相关防渗措施前提下，不存在土壤、地下水污染途径。	符合
	土壤风险防控一般管控区防控要求	依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《安徽省重金属污染防控工作方案》《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《六安市“十四五”生态环境保护规划》《六安市土壤污染防治工作方案》等要求对一般管控区实施管控。		符合
项目施工期和运营期产生的污染物在采取合理有效的措施后，对评价区域地表水、大气、土壤产生的影响均在环境承载力范围内，不会突破区域环境质量底线。				
(3) 资源利用上线				

根据《六安市生态环境分区管控成果动态更新成果》，本项目位于安徽省六安市舒城县河棚镇，属于煤炭资源一般管控区、水资源一般管控区、土地资源一般管控区。

**表1-5 与六安市资源利用上线符合性分析**

项目		《六安市生态环境分区管控成果动态更新成果》	本项目情况	是否符合
煤炭资源	一般管控区	落实《六安市能源发展“十四五”规划》《六安市“十四五”生态环境保护规划》中的有关要求。	本项目不使用煤炭。	符合
水资源	水资源利用上线	依据安徽省水利厅文件《关于落实“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》以及《六安市水资源综合规划(2020-2030年)》(报批稿)，六安市“十四五”用水总量控制在25.23亿m <sup>3</sup> (其中：非常规水利用量控制在0.47亿m <sup>3</sup> )，2025年万元GDP用水量比2020年下降23%，2025年万元工业增加值用水量比2020年下降20%，农田灌溉水有效利用系数达到0.55；至2030年，六安市多年平均用水总量控制在25.5亿m <sup>3</sup> 左右，万元GDP用水量和万元工业增加值用水量进一步降低，灌溉水有效利用系数进一步提高。	项目运营期不涉及用水，不会突破区域资源利用上线。	符合
	水资源一般管控区管控要求	落实《安徽省2025年用水总量和用水效率控制指标的函》《六安市水利发展“十四五”规划》(六政办〔2021〕30号)《六安市水资源综合规划(2020-2030年)》《关于落实“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》《关于下达“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》(六水办资管〔2022〕135号)等文件要求。		
土地资源	土地资源利用上线	落实最严格的耕地保护制度，守住永久基本农田红线，至2035年，全市耕地保有量不少于4845.92km <sup>2</sup> ，永久基本农田保护面积不低于4280.88km <sup>2</sup> ，人均城镇建设用地面积落实国家、省要求。	根据六安市自然资源和规划局《关于舒城县S454河棚大桥及接线改建工程用地预审与选址意见的复函》(六自然函〔2024〕226号)，项目用地不涉及永久基本农田，符合土地资源利用上线要求。	符合
	土地资源一般管控区管控要求	落实《六安市国土空间总体规划(2021-2035年)》有关要求。		

综上，本项目建设不会突破区域资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《六安市生态环境分区管控成果动态更新成果》，项目所在区域环境准入负

面清单详见下表。

**表 1-3 项目所在区域环境准入负面清单**

项目	内容
环境 准入 负面 清单	在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。
	禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。
	严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。
	严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。
	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。
	禁止新增化工园区。原则上禁止新建露天矿山建设项目。
	非电行业新建项目，禁止配套建设自备纯凝、抽凝燃煤电站。
	在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。
	在城市规划区内禁止新建、扩建大气污染严重的建设项目。
	禁止高灰分、高硫分煤炭进入市场。新建煤矿应当同步建设煤炭洗选设施，已建成的煤矿所采煤炭属于高灰分、高硫分的，应当在国家和省规定的期限内建成配套的煤炭洗选设施，使煤炭中的灰分、硫分达到规定的标准。
	禁止在人口集中地区、机场周围、交通干线附近以及当地人民政府划定的区域露天焚烧秸秆、落叶、垃圾等产生烟尘污染的物质。
	在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建、改建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施；原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除。
	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。
	在机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止从事下列生产活动：橡胶制品生产、经营性喷漆、制骨胶、制骨粉、屠宰、畜禽养殖、生物发酵等产生恶臭、有毒有害气体的生产经营活动；露天焚烧油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革、垃圾或者其他可能产生恶臭、有毒有害气体的活动。
	严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。
	在城市建成区，禁止新建 VOCs 高污染企业。
不得新建、扩建磷石膏库(暂存场除外)。	

本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，不在区域环境准入负面清单范围内。因此，项目符合区域生态环境准入清单要求。

(5) 与六安市生态环境分区管控要求符合性分析

经查阅安徽省“三线一单”公众服务平台网站 (<http://39.145.8.156:1509/ah/public/#/home>)，本项目所在地涉及的管控单元为一般管

控单元5(单元编码: ZH34152330065)、优先保护单元24(单元编码: ZH34152310348)。

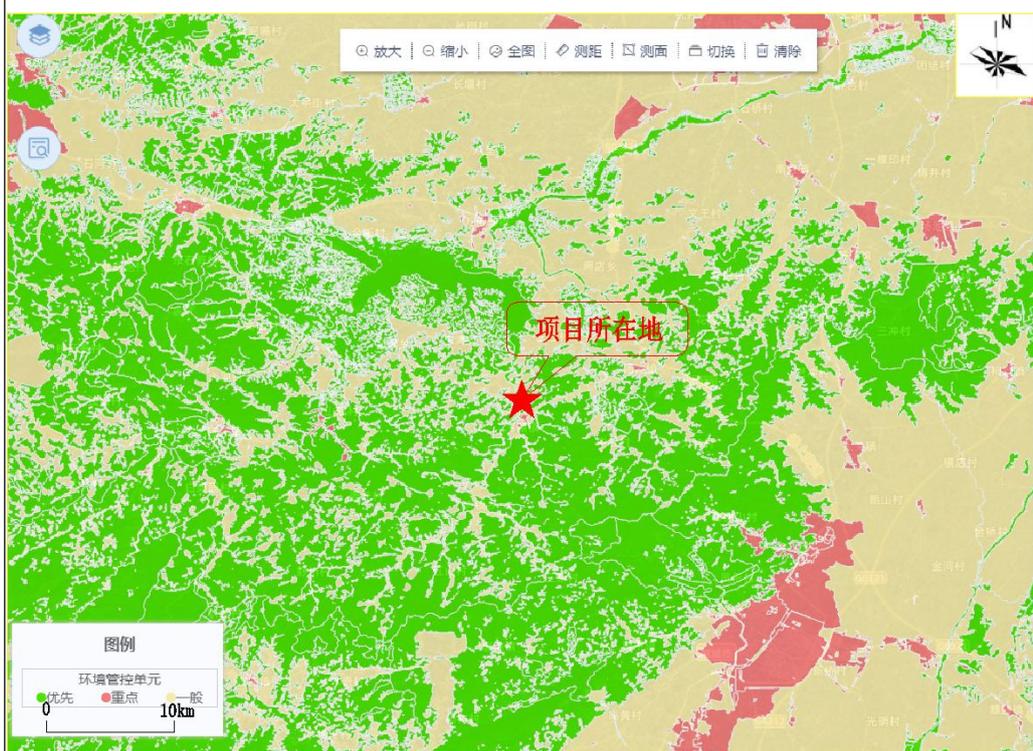


图 1-1 本项目与六安市生态环境分区管控单元位置关系图

本项目与六安市生态环境分区管控要求符合性分析如下：

表 1-4 本项目与六安市生态环境分区管控要求符合性分析一览表

管控单元名称	管控要求	本项目相关情况	符合性
一般管控单元 5(环境管控单元编码: ZH34152330065)	在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护,禁止新建 VOCs 高污染企业。	本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑,项目用地不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。	
	禁止下列行为:(1)新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目;(2)改建增加排污量的建设项目;(3)设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站;(4)施用高毒、高残留农药;(5)毁林开荒;(6)法律、法规禁止的其他行为。	本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑,不属于区域禁止建设行业范围。	符合
	巢湖流域水环境三级保护区内严格限制新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的	本项目位于巢湖流域水环境三级保护区范围内,行业类别为 E4812 公路工程建筑,不属于巢湖流域水环境三级保护	符合

			大中型项目；确需建设该类项目的，应当事先报经省人民政府环境保护行政主管部门批准。	区限制行业。	
			进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征收、征用林地的，按照《中华人民共和国森林法》要去办理审批手续。	本项目建设永久占用林地 0.2768 公顷，安徽省林业局已出具《使用林地审核同意书》，同意本项目使用舒城县河棚镇集体林地 0.2768 公顷。	符合
	优先保护单元 24（环境管控单元编码：ZH34152310348）	空间布局约束	控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。	本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，项目建设内容包含桥梁一座，桥梁跨越河棚河，根据《六安市水利局关于舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程涉河建设方案的行政许可决定》，同意项目涉河建设方案。	符合
			1.禁止下列行为：（1）新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；（2）改建增加排污量的建设项目；（3）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；（4）施用高毒、高残留农药；（5）毁林开荒；（6）法律、法规禁止的其他行为。	本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，不属于区域禁止建设行业范围。	符合
		禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。对准	本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，位于舒城县万佛湖镇万佛湖龙河口水库水源保护区上游，距离舒城县万佛湖镇万佛湖龙河口水库水源保护区边界 7.3km，项目不在饮用水水源保护区范围内。	符合	

	保护区内制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的已建项目，县级以上人民政府应当制定方案，采取措施，逐步将其搬出。		
	建设项目选址选线应尽可能避让自然保护区，确因重大基础设施建设和自然条件等因素限制无法避让的，应严格执行环境影响评价等制度，并依法办理相关审批手续。	项目选址不涉及自然保护区。	符合
	禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。	项目用地不占用国家重要湿地。	符合
	基础设施、公共事业、民生项目，确需使用国家级森林公园林地的，应当避让核心景观区和生态保育区，提供比选方案、降低影响和修复生态的措施。	项目用地不占用国家级森林公园林地。	符合
	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动。生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。	项目用地不在生态保护红线内。	符合

综上所述，本项目建设符合六安市生态环境分区管控要求。

#### 4、与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）符合性分析

表 1-5 与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）相符性分析

文件要求	相符性	符合性
深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。	本项目扬尘防治措施为：沿线施工场地两侧设置围挡，出入口设置车辆冲洗平台，施工便道硬化，道路拆除和土方开挖采用湿法作业，施工场地洒水抑尘；临时堆土场和施工材料堆场设围挡、遮盖，运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施，施工场地应安装视频监控设备；施工场地做到“六个百分百”措施。在落实上述措施，扬尘可以得到有效防治。已将防治扬尘污染费用纳入工程造价。	符合

综上所述，本项目建设符合《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）

中相关要求。

**5、与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析**  
**表 1-6 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析**

文件要求	相符性	符合性
<p>(十三) 持续打好柴油货车污染治理攻坚战。深入实施清洁柴油车(机)行动, 全国基本淘汰国三及以下排放标准汽车, 推动氢燃料电池汽车示范应用, 有序推广清洁能源汽车。进一步推进大中城市公共交通、公务用车电动化进程。不断提高船舶靠岸电使用率。实施更加严格的车用汽油质量标准。加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”, 大力发展公铁、铁水等多式联运。“十四五”时期, 铁路货运量占比提高 0.5 个百分点, 水路货运量年均增速超过 2%。</p>	<p>项目不采用国三及以下排放标准的施工机械设备和车辆。</p>	<p>符合</p>
<p>(十四) 加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控, 加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到 2025 年, 京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比 2020 年下降 5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动, 加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年, 地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测, 全国声环境功能区夜间达标率达到 85%。</p>	<p>扬尘防治措施: 沿线施工场地两侧设置围挡, 出入口设置车辆冲洗平台, 施工便道硬化, 道路拆除和土方开挖采用湿法作业, 施工场地洒水抑尘; 临时堆土场和施工材料堆场设置围挡、遮盖, 运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施, 施工场地应安装视频监控设备; 施工场地做到“六个百分百”措施。</p> <p>施工期噪声防治措施: 选用低噪声施工设备; 合理安排施工时间, 禁止夜间施工; 合理布局施工场地; 施工场地设置围挡; 临近声环境保护目标处设置移动声屏障。</p>	<p>符合</p>

**6、与《“十四五”噪声污染防治行动计划》符合性分析**

**表 1-7 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》相符性分析**

文件要求	相符性	符合性
<p>细化施工管理措施            推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录, 限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。2023 年 5 月底前, 发布低噪声施工设备指导目录。            落实管控责任。修订建设工程施工合同示</p>	<p>建设单位在招标文件中已明确施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求; 优先选用《低噪声施工设备指导名录(第一批)》中低噪声设备。</p>	<p>符合</p>

<p>范文本，明确建设单位、施工单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。鼓励噪声污染防治示范工地分类分级管理，探索从评优评先、资金补贴等方面，推动建筑施工企业加强噪声污染防治。</p>		
<p>聚焦建筑施工管理重点          加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。推动地方完善噪声敏感建筑物集中区域夜间施工证明的申报、审核、时限以及施工管理等要求，严格规范夜间施工证明发放。夜间施工单位应依法进行公示公告。</p>	<p>项目选用低噪声施工设备，定期对施工设备和运输车辆进行维修保养；合理安排施工时间，禁止夜间施工；合理布局施工场地；针对声环境保护目标设置移动声屏障；施工场地设置围挡。夜间施工时，施工单位依法进行公示公告。</p>	符合
<p>加强车船路噪声污染防治          严格机动车监管。综合考虑交通出行、声环境保护等需要，科学划定禁止机动车行驶和使用喇叭等声响装置的路段和时间，依法设置相关标志、标线，向社会公告。鼓励在禁鸣路段设置机动车违法鸣笛自动记录系统，抓拍机动车违反禁鸣规定行为。禁止驾驶拆除或者损坏消声器、加装排气管等擅自改装的机动车以轰鸣、疾驶等方式造成噪声污染。          加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养，以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态。</p>	<p>本次评价要求项目运营单位加强道路养护。</p>	符合
<p><b>7、与《中共安徽省委 安徽省人民政府关于印发深入打好污染防治攻坚战行动方案的通知》符合性分析</b></p>		
<p><b>表 1-8 与《中共安徽省委 安徽省人民政府关于印发深入打好污染防治攻坚战行动方案的通知》相符性分析</b></p>		
<p>文件要求</p>	<p>相符性</p>	<p>符合性</p>
<p>(三) 深入开展蓝天保卫战行动。          3、持续打好柴油货车污染治理攻坚战。深入开展清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车。实施更加严格的车用汽油质量标准。不断提高船舶靠岸电使用率。推进大宗货物和中长途货物运输“公转铁”“公转水”，“十四五”时期铁路、水路货运量占比分别提高 0.5 个、1 个百分点。</p>	<p>项目不采用国三及以下排放标准的施工机械设备和车辆。</p>	符合
<p>(三) 深入开展蓝天保卫战行动。          4、加强大气面源和噪声污染治理。聚焦可</p>	<p>项目采用的防尘措施为：沿线施工场地两侧</p>	符合

吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）治理，强化施工、道路等扬尘管控。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，到2025年，设区市全面实现功能区声环境质量自动监测，声环境功能区夜间达标率达到85%。理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到2025年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到85%。	设置围挡，出入口设置车辆冲洗平台，施工便道硬化，道路拆除和土方开挖采用湿法作业，施工场地洒水抑尘；临时堆土场和施工材料堆场设围挡、遮盖，运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施，施工场地应安装视频监控设备；施工场地做到“六个百分百”措施。
--	--

8、与《安徽省2022年大气污染防治工作要点》符合性分析

表 1-8 与《安徽省2022年大气污染防治工作要点》相符性分析

文件要求	相符性	符合性
加强大气面源污染治理。聚焦PM <sub>10</sub> 治理，研究制订建筑施工颗粒物控制地方标准，强化施工、道路等扬尘管控，积极推行绿色施工。	项目采用的防尘措施为：沿线施工场地两侧设置围挡，出入口设置车辆冲洗平台，施工便道硬化，道路拆除和土方开挖采用湿法作业，施工场地洒水抑尘；临时堆土场和施工材料堆场设围挡、遮盖，运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施，施工场地应安装视频监控设备；施工场地做到“六个百分百”措施。施工期颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）。	符合

9、与《舒城县“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1-9 与《舒城县“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

文件要求	相符性	符合性
把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展和生态文明建设整体布局，坚持绿色低碳发展导向，围绕经济生态化、生态经济化、低碳清洁化，全方位全过程推动高质量发展，持续深化产业结构、能源结构、交通运输结构和用地结构调整，坚决遏制“两高”项目，推广应用节能新技术、新设备。积极推广应用清洁生产技术、节能环保技术，推动战略新兴产业、高新技术产业、现代服务业加快发展，全方位深化生态文明示范区建设。	项目行业类别为E4812公路工程建筑，不属于“两高”项目。	符合
坚守国土空间格局的生态安全边界。按照省、市部署完成“多规合一”的国土空间规划	根据六安市自然资源和规划局出具的《关于舒城	符合

<p>体系编制，整合空间关联现状数据和信息，形成坐标一致、边界吻合、上下贯通的“一张蓝图”。通过生态环境空间管控、生态环境承载力调控、战略环评和规划环评刚性约束等环境管理要求，为“多规合一”提供生态环境支持。舒城县严格执行《国家重点生态功能区产业准入负面清单》，持续强化生态保护红线区域、自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、天然林、生态公益林等区域保护，全面优化生态空间布局。坚持底线思维，划定落实生态保护红线、永久基本农田边界和城市开发边界三条控制红线，形成科学适度有序的国土空间布局体系。</p>	<p>县 S454 河棚大桥及接线改建工程用地预审与选址意见的复函》（六自然函〔2024〕226 号），本项目选址不占用已划定的永久基本农田、生态保护红线。</p>	
<p>强化面源污染治理。依托大气网格化精准监测系统，持续进行城乡扬尘污染控制。继续加强施工扬尘控制，严格执行施工过程“六个百分百”，全面推行绿色施工。强化道路、堆场扬尘污染控制，完善相关防尘设施建设。</p>	<p>项目沿线施工场地两侧设置围挡，出入口设置车辆冲洗平台，施工便道硬化，道路拆除和土方开挖采用湿法作业，施工场地洒水抑尘；临时堆土场和施工材料堆场设围挡、遮盖，运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施，施工场地应安装视频监控设备；施工场地做到“六个百分百”措施；汽车安装尾气净化装置；沥青混凝土铺采用封闭性较好的沥青混凝土摊铺车。焊接烟尘经净化器处理达标后外排。拆除工程必须采取湿法作业。</p>	<p>符合</p>
<p><b>8、与《安徽省巢湖流域水污染防治条例》符合性分析</b></p> <p>根据《安徽省巢湖流域水污染防治条例》，巢湖流域水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为：</p> <p>（一）新建化学制浆造纸企业；</p> <p>（二）新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目；</p> <p>（三）销售、使用含磷洗涤用品；</p> <p>（四）围湖造地；</p> <p>（五）法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>严格限制在水环境三级保护区内新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的大中型项目；确需新建的，应当事先报经省人民政府生态环</p>		

境主管部门同意。其中，排放含氮、磷等污染物的项目，按照不低于该项目氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量替代。

本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，不属于《安徽省巢湖流域水污染防治条例》中禁止和限制行业，符合《安徽省巢湖流域水污染防治条例》要求。

### 9、与《安徽省饮用水水源环境保护条例》的符合性分析

《安徽省饮用水水源环境保护条例》规定：

第十四条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：（一）新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；（二）改建增加排污量的建设项目；（三）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；（四）施用高毒、高残留农药；（五）毁林开荒；（六）法律、法规禁止的其他行为；第十五条 在饮用水水源二级保护区内还禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（三）堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；（四）从事规模化畜禽养殖；（五）从事经营性取土和采石（砂）等活动……第十六条 在饮用水水源一级保护区内，……还禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（二）从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为；（三）停靠与保护水源无关的机动船舶；（四）堆放工业废渣、生活垃圾和其他废弃物。

与本项目最近距离饮用水水源保护区为龙河口水库饮用水水源保护区，饮用水水源保护区设置范围为：

**表 1-10 饮用水水源基本情况及保护区划定方案**

水源 地划 分	所在 水系	一级保护区		二级保护区		准保护区	
		水域	陆域	水域	陆域	水域	陆域
龙河口 水库 饮用 水水 源地	龙河 口水 库	水库正常蓄水位线（68.3m）时，取水口半径 500m 范围内的水域且不超过水域范围。	一级保护区水域边界线外径向距离 200m 范围内的陆域，但不超过落花冲副坝和汪湾龙村村通道道路范围。	水库正常蓄水位线（68.3m）时，以一级保护区外径向距离 2km 区域为二级保护区水域面积，但不超过水域范围。	北侧：一级保护区陆域边界线外径向距离 3km 不超过流域分水岭和环万佛湖扶贫旅游公路（省道 S603 线）路段的合围区域。南侧：一级保	正常蓄水位线（68.3m）时，以二级保护区水域外径向距离 2km 区域为准保护区水域面积（扣除航道），但不超过水域范围。	二级保护区陆域边界线外径向距离 3km 不超过流域分水岭和环湖村村通道路的合围区域。

					护区陆域 边界线外 径向距离 <b>3km</b> 不超 过流域分 水岭区域。		
<p>本项目位于龙河口水库饮用水水源保护区上游，距离龙河口水库饮用水水源地准保护区边界为 <b>7.3km</b>，不在龙河口水库饮用水水源保护区范围内，符合《安徽省饮用水水源环境保护条例》相关规定。</p>							

## 二、建设内容

地理 位置	<p>本项目位于安徽省六安市舒城县河棚镇，起点位于河棚镇泉石村，与 S237（S241）平面交叉，向西沿国土空间规划线位接滨河路，在花门楼南侧，跨越河棚河后，与油茶大道平面交叉，在陈湾东南侧回到 S454，终点位于黄河村，顺接 S454。项目全长 1.881km，采用双车道二级公路标准建设，路基宽 8.5m，路面宽 7.5m，设计时速 60 公里/小时（河棚大桥及接线段 40 公里/小时）。全线设置 277.5 米大桥 1 座，涵洞 12 道，平面交叉 3 处。</p> <p style="padding-left: 2em;">起点：E116° 48' 8.138" ， N31° 12' 26.463"</p> <p style="padding-left: 2em;">终点：E116° 47' 15.088" ， N31° 12' 58.204"</p>
项目 组成 及 规 模	<p><b>1、项目背景及任务由来</b></p> <p>本项目位于安徽省六安市舒城县河棚镇境内，现状 S454 为三、四级公路，现状河棚大桥中心桩号 K0+438，为一座 8-17m 钢筋混凝土普通 T 梁桥，设计荷载为汽-15 级，于 1972 年建成。桥梁全宽 6.3m，净宽 5.9m，全长 147m，小桩号桥头路面宽 7m，大桩号桥头路面宽 5m。目前 S454 途经河棚镇区路段公路等级低，通行能力较低，现状河棚大桥为通行能力不足和承载能力不足，桥梁技术等级低，状况差，已不能满足交通通行需求，难以适应当地经济社会的发展。</p> <p>2022 年 7 月，舒城县人民政府办公室印发的《舒城县“十四五”交通运输发展规划》中要求：在“十四五”期间，加快构建县域高速公路体系，全面提升国省干线通达能力，协同推进快速轨道交通网络，积极提升航道运输服务功能。基本形成以高速公路、国省干线公路为骨架，高密度农村公路网络为基础，客货运输站场为节点，公路、铁路、水运有机衔接的综合交通运输体系。以建制村通双车道硬化路为重点，有序推进农村公路窄路基路面加宽改造，实施建制村通双车道硬化路改造 50 公里，实现建制村通双车道比例达 65% 以上。以低等级县乡道为重点，推进农村公路升级改造，实施县乡道升级改造 150 公里，实现乡镇通二级路。</p> <p>本项目属于《舒城县“十四五”交通运输发展规划》重要组成部分，本项目的建设可以加快舒城县河棚镇路网形成，提升区域的生产生活条件，促进区域经济社会发展。</p> <p>本项目已于 2024 年 9 月 25 日获得《六安市发改委关于舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程可行性研究报告的批复》（六发改审批[2024]128 号），项目代码为 2401-341500-04-01-888703。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实施），本项目环境影响评价类别判定情况见下表：</p>

**表 2-1 项目环评类别判定情况表**

环评类别 项目类别	环境影响评价类别			本项目情况
	报告书	报告表	登记表	
五十二、交通运输业	新建 30 公里(不含)以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路	其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路	本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑，K0+000~K0+640、K1+550~K1+881 为改建路段，K0+640~K1+550 为新建路段，均采用二级公路的标准建设，总长度为 1.881m，新建路段周边存在零散居民点，不涉及环境敏感区，属于该类别中“其他”，需编制环评报告表。
130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）				

综上，本项目需编制环境影响报告表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目所属行业不在管理名录范围内，因此不需要申请排污许可证。

**2、项目主要工程组成及规模**

项目名称：舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程

建设单位：舒城县交通运输局

项目建设性质：K0+000~K0+640、K1+550~K1+881 为改建路段，K0+640~K1+550 为新建路段

建设项目类别：130、等级公路

国民经济行业分类和代码：E4812 公路工程建筑

建设地点：安徽省六安市舒城县河棚镇

建设规模：项目全长 1.881 公里（含河棚大桥 277.5 米），沥青混凝土路面，按照二级公路标准建设，双向两车道，路基宽 8.5 米，路面宽 7.5 米，设计时速 60 公里/小时（河棚大桥及接线段 40 公里/小时）。全线设置 277.5 米大桥 1 座，涵洞 12 道，平面交叉 3 处，配套建设相关附属设施。

投资总额：6544.1589 万元，其中环保投资 260 万元。

**表 2-2 项目主要技术指标一览表**

序号	项目	单位	技术指标
1	桩号范围	/	K0+000~K1+881
2	里程长度	km	1.881
3	公路等级	/	二级
4	路基宽度	m	8.5
5	路面宽度	m	7.5

6	设计速度	km/h	60（河棚大桥及接线段 40km/h）
7	单向车道布置	m	3.5
8	荷载等级	/	公路-I 级
9	基本地震动峰值加速度	/	0.05g（抗震设防烈度 VI 度）
10	路基设计洪水频率	/	大桥 1/100，路基及涵洞 1/50
11	路面结构类型	/	沥青混凝土路面
12	平均每公里交点数	个	3.721
13	平曲线总长度	km	1.185
14	平曲线占比例	%	62.985
15	平曲线最小半径/处	/	150m/2
16	最大直线长度	m	308.987
17	路线增长系数	/	1.097
18	最大纵坡	%	2.913/1
19	最小坡长	m	150
20	变坡点个数	个	5
21	平均每公里边坡次数	次	2.658
22	凸形竖曲线一般最小半径	m	3000/1
23	凹形竖曲线一般最小半径	m	2500/1
24	竖曲线占路线总长比例	/	44.403

表 2-3 项目主要建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	主要建设内容及规模
主体工程	总体路线	占地	项目总用地面积为 64257m <sup>2</sup> ，其中永久占地 39174m <sup>2</sup> （新增永久占地面积为 32821m <sup>2</sup> ，现状老路 6353m <sup>2</sup> ），临时占地 25083m <sup>2</sup> 。
		长度	总长度 1.881km。
	路基工程	横断面设置	0.5m 土路肩+0.25m 硬路肩+3.5m 行车道+3.5m 行车道+0.25m 硬路肩+0.5m 土路肩=8.5m。
	路面工程	路面结构	采用 4cmAC-13C 细粒式沥青混凝土+6cmAC-20C 中粒式沥青混凝土+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 低剂量水泥稳定碎石。
	桥涵工程	桥梁设置	新建桥梁一座，桥梁总长 277.5m，按二级公路标准建设，断面宽 10m。
		桥梁横断面	0.5m（防撞护栏）+9.0m（桥面）+0.5m（防撞护栏）=10m。
		桥面铺装	采用 4cmAC-13（SBS 改性）细粒式沥青砼+粘层+6cmAC-20 中粒式沥青砼+防水层+10cmC40 防水混凝土。
交叉工程		本项目全线共设主要平面交叉 3 处。	
辅助工程	排水工程	雨水系统	项目桥梁铺设 DN300 雨水管网，长度为 555m，接线道路边坡脚外 1.0 米（护坡道）设置矩形排水沟，宽为 0.6-0.8m，深 0.6m，边沟长度为 3207m，雨水最终流入周边农灌渠。
		污水系统	本项目不设置污水管网。
	供水工程		项目区域内水系发达，沿线还有较多的沟、渠、塘和人工机井，水质较好，未受污染，对构造物不产生腐蚀作用，可用于工程施工用水。项目施工人员租住附近民房，生活用水依托区域居民饮用水源。

		供电工程	市政供电。	
		管线综合工程	项目管线设置有通讯、电力、雨水等管线。	
		绿化景观工程	路侧景观设计应以自然景观、生态效益为主，在护坡道上种植红叶石楠灌木并撒草籽。	
		交通工程	有交通标志、交通标线、护栏、视线诱导设施、隔离栅等交通安全设施。	
		照明工程	共设置路灯 35 套，均采用太阳能路灯，主杆采用 Q235 优质钢管，内外表面采用热镀锌防腐处理后喷塑，采用 LED 光源。	
	临时工程	施工营地	项目区内不设置施工营地，施工人员租住附近民房。	
		取土场	项目设置 2 处取土场。 1#取土场：位于桩号 K1+740 西侧，面积约 9267m <sup>2</sup> ，开挖深度 5.5m，可取土量约 5.1 万 m <sup>3</sup> 。 2#取土场：位于桩号 K1+830 西侧，面积约 5066m <sup>2</sup> ，开挖深度 5.5m，可取土量约 2.8 万 m <sup>3</sup> 。	
		弃土场	项目设置 1 处弃土（渣）场。 弃土（渣）场区位于河棚镇泉石村（项目起点东南 1.45km），占地约 15 亩（1.0hm <sup>2</sup> ），平均堆土高度 4.5m，最大堆土高度约 5m，采用阶梯状堆置，堆渣场外侧布设拦渣墙 120m，为 C20 混凝土挡墙，容量约 4.5 万 m <sup>3</sup> ，弃土（渣）场需新建连接道路 150m，道路宽 5m。	
		临时堆土场	于 K0+140 和 K1+450 处设置临时堆土场，位于项目永久占地范围内，每个堆土场占地面积为 200m <sup>2</sup> 。	
		施工材料堆场	于 K0+070 和 K1+550 处设置施工材料堆场，位于项目永久占地范围内，每个施工材料堆场占地面积为 200m <sup>2</sup> 。	
		施工场地	项目不设置钢筋加工场、混凝土拌合站、沥青混凝土拌合站等施工场地，项目使用的钢筋、混凝土、沥青混凝土均为外购成品。	
		项目部	租用附近民房作为项目部使用。	
		施工栈桥	项目区内不设置施工栈桥，桥梁施工由东向西方向逐步进行施工。	
		施工便道	沿线设置 630m 施工便道，宽度为 6m，位于永久占地范围内。弃土（渣）场需新建连接道路 150m，道路宽 5m，位于临时占地范围内。	
		环保工程	施工期	废水防治
	废气防治			项目沿线施工场地两侧设置围挡，出入口设置车辆冲洗平台，施工便道硬化，道路拆除和土方开挖采用湿法作业，施工场地洒水抑尘；临时堆土场和施工材料堆场设围挡、遮盖，运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施，施工场地应安装视频监控设备；施工场地做到“六个百分百”措施；汽车安装尾气净化装置；沥青混凝土铺设采用封闭性较好的沥青混凝土摊铺车；焊接烟尘经净化器处理达标后外排；拆除工程必须采取湿法作业。
	噪声防治			选用低噪声施工设备，定期对施工设备和运输车辆进行维修保养；合理安排施工时间，禁止夜间施工；合理布局施工场地；针对声环境保护目标设置移动声屏障；施工场地设置围挡。

			<p>工程土石方：施工产生的弃方运至弃土场存放，在运输途中要进行遮盖防扬撒，不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。</p> <p>沉淀池沉渣：清捞后用于项目回填使用。</p> <p>生活垃圾定点收集，委托环卫部门清运处置，日产日清。</p> <p>施工过程产生废油：收集后，于危废暂存间（建筑面积 10m<sup>2</sup>）暂存，定期委托有资质单位处置。</p>
		生态 保护	<p>陆生生态：</p> <p>①严格按征地范围进行施工；</p> <p>②在路基填筑和回填过程中，对地表上层 30cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为道路建设结束后景观绿化工程所需的耕植土；</p> <p>③对于永久占用耕地、林地需进行补偿；</p> <p>④临时工程等施工结束后，按原地类型进行恢复。</p> <p>⑤应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行高噪声作业，最大限度减少对动物的影响；</p> <p>⑥施工期应加强施工人员管理，防止对动物进行捕杀和对生境进行破坏；</p> <p>⑦施工结束后，做好生态补偿工作，降低植被破坏造成的不良影响。</p> <p>⑧落实水土保持“三同时”制度，严格按照项目水土保持方案中相关要求执行。</p> <p>水生生态：</p> <p>①在枯水期进行施工，桥墩采用钢护筒围堰施工工艺；设置泥浆沉淀池，不得将未经处理泥浆废水排入河流；</p> <p>②严禁施工人员在施工河段进行捕鱼、钓鱼或从事其他有碍生态环境及鱼类保护的活动的；</p> <p>③施工完成后及时恢复水生生态，适当投放河蚬、蚌类等底栖动物。</p>
		水土 保持	<p>落实水土保持“三同时”制度，严格按照项目水土保持方案中相关要求执行；土方堆场周围设置围堰拦挡、截水沟、沉淀池并绿化覆盖等；路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施；需临时堆置的建筑材料及设备，置于施工永久占地范围内，周围设置围堰拦挡、截水沟，对建设施工过程中散落于影响区的碎石、建筑材料等及时清理。</p> <p>对取土场取土后区域栽植火炬松，撒播草籽进行植被恢复，施工过程中，对临时堆土场和扰动边坡苫盖密目网，场地周边开挖截（排）水沟、沉砂池。</p> <p>对弃土场区域上方栽植火炬松，撒播草籽进行植被恢复，对弃土场外侧开挖临时截（排）水沟、沉砂池；施工过程中对临时表土堆放区域及扰动区域苫盖密目网。</p>
		环境 风险 防范	<p>选用枯水期进行桥墩施工，施工单位规范管理，操作人员持证上岗；水中施工设备油箱封闭处理、其他涉油部位做好防范措施，配备油污收集设备（吸油毡 20m、围油栏 50m），少量油污泄漏时及时收集处理；机械设备定期维修、保养；设备出现异常状态立即停工，撤出作业区。</p>
	运营期	废气 防治	<p>加强道路路面、交通设施养护管理，保障道路畅通，提升道路总体服务水平，安排环卫人员定期清扫并洒水，降低道路扬尘。</p>
废水 防治		<p>项目运营期无废水产生，排水主要为雨水形成的路面径流，桥梁配套设置雨水管网，道路设置边沟，路面径流收集经沉淀池处理后排至周边地表水体。</p>	
噪声		<p>加强绿化，对线路附近敏感点安装隔声窗。</p>	

防治	
固废防治	道路内外产生的垃圾、道路沿线树木花草产生的绿化垃圾由环卫部门收集清运处置，日产日清。
生态保护	道路绿化以当地优良乡土植物为主，保证绿化栽植的成活率；落实桥头植被恢复，保障其作为动物通道的隐蔽性，提高利用率。
环境风险防范	加强桥梁防撞等级，设置径流收集系统，桥头设置交通警示牌、应急联系告示牌、危险化学品车辆限速标识牌等警示标志，设置沉淀池（2座，容积为60m <sup>3</sup> ）+事故应急池（2座，容积为65m <sup>3</sup> ），管养单位配备应急物资，编制应急预案，进行应急演练，与下游闸站建立突发环境事件联防联控。

表 2-4 本项目主要工程量一览表

序号	工程项目	单位	施工图设计阶段	备注
1	挖/填方	万 m <sup>3</sup>	5.52/7.57	需借方 5.69, 弃方 3.64
2	路线长度	km	1.881	/
3	用地（永久）	hm <sup>2</sup>	3.9174	含老路 0.6353
4	沥青混凝土面层	m <sup>3</sup>	1308	外购
4.1	AC-20 中粒式沥青混凝土	m <sup>3</sup>	784.8	外购
4.2	AC-13 细粒式改性沥青混凝土（SBS 改性）	m <sup>3</sup>	503.6	外购
4.3	AC-13 彩色沥青混凝土（SBS 改性）	m <sup>3</sup>	19.6	外购
5	混凝土	m <sup>3</sup>	9011.8	外购
5.1	C50 混凝土	m <sup>3</sup>	1284.9	外购
5.2	C50 钢纤维混凝土	m <sup>3</sup>	16.5	外购
5.3	C40 防水混凝土	m <sup>3</sup>	285	外购
5.4	C40 混凝土	m <sup>3</sup>	11.5	外购
5.5	C35 混凝土	m <sup>3</sup>	592.4	外购
5.6	C30 混凝土	m <sup>3</sup>	591.8	外购
5.7	C30 水下混凝土	m <sup>3</sup>	419.7	外购
5.8	C25 混凝土	m <sup>3</sup>	5542.4	外购
5.9	C20 混凝土	m <sup>3</sup>	63.1	外购
5.10	C20 防水混凝土	m <sup>3</sup>	69	外购
5.11	C15 混凝土	m <sup>3</sup>	135.5	外购
6	HRB400 钢筋	t	359	外购
7	HPB300 钢筋	t	78.8	外购
8	风化石	m <sup>3</sup>	1223.66	外购
9	低剂量水泥稳定碎石	m <sup>3</sup>	2902	外购
10	水泥稳定碎石	m <sup>3</sup>	2678	外购
11	级配碎石	m <sup>3</sup>	81	外购
12	通料碎石	m <sup>3</sup>	78.5	外购
13	Φ50mmPVC 管	m	67.3	外购

14	Φ10cm PVC 管		m	634	外购
15	波纹管		m	7812	外购
16	Φ70x6.5 钢管		kg	153	外购
17	Φ57x3.5 钢管		kg	4396.2	外购
18	φ1.25m 圆管涵		m	213.99	外购
19	Φ0.5m 线外涵		m	142	外购
20	1-4×2 以内盖板涵		个	53.7	外购
21	9-30 小箱梁		m <sup>2</sup>	2775	外购
22	钢质护栏		m	2206	外购
23	伸缩缝		m	46.2	外购
24	红叶石楠灌木		株	2016	外购
25	马尼拉草皮		m <sup>2</sup>	300	外购
26	汽油		t	7	外购, 机械加油、维护、保养均不在施工区内进行。
27	柴油		t	150	
28	水	生活用水	m <sup>3</sup>	2700	来自区域居民饮用水源
		工程用水	m <sup>3</sup>	12000	来自沟、渠、塘和人工机井
29	电		万 kw·h	20.41	市政供电

### 3、道路设计方案

#### (1) 横断面设置

本项目 K1+093.25~K1+370.75 段为桥梁段，其余段为路基段；全长 1881m 具体断面形式详见下表。

表 2-5 项目路段横断面说明

序号	路段	桩号	长度 (m)	路基宽度 (m)	备注
1	河棚大桥东侧接线段	K0+000~K0+640	640	8.5	路面拆除重建, 路基拓宽
2		K0+640~K1+093.25	453.25	8.5	新建
3	河棚大桥段	K1+093.25~K1+370.75	277.5	10	新建
4	河棚大桥西侧接线段	K1+370.75~K1+550	179.25	8.5	新建
5		K1+550~K1+881	331	8.5	路面拆除重建, 路基拓宽

#### 1) 河棚大桥段标准横断面

全宽 10.0m, 横向布置为 0.5m (防撞护栏) +9.0m (桥面) +0.5m (防撞护栏)。

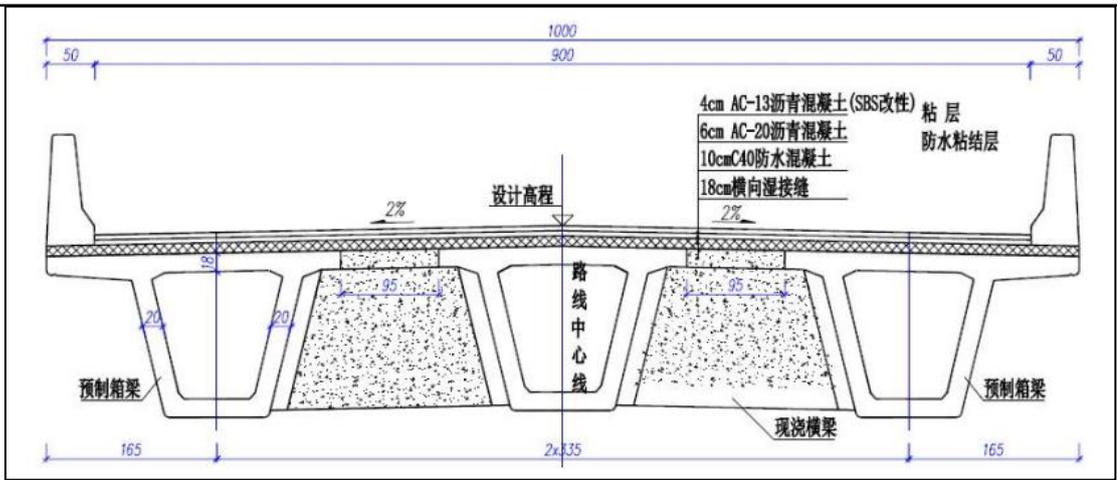


图 2-1 河棚大桥段路基横断面图

2) 与河棚大桥东侧接线段、河棚大桥西侧接线段标准横断面

河棚大桥东侧接线段、河棚大桥西侧接线段均采用双向单车道设计，标准断面布置为：

0.5m 土路肩+0.25m 硬路肩+3.5m 行车道+3.5m 行车道+0.25m 硬路肩+0.5m 土路肩=8.5m。

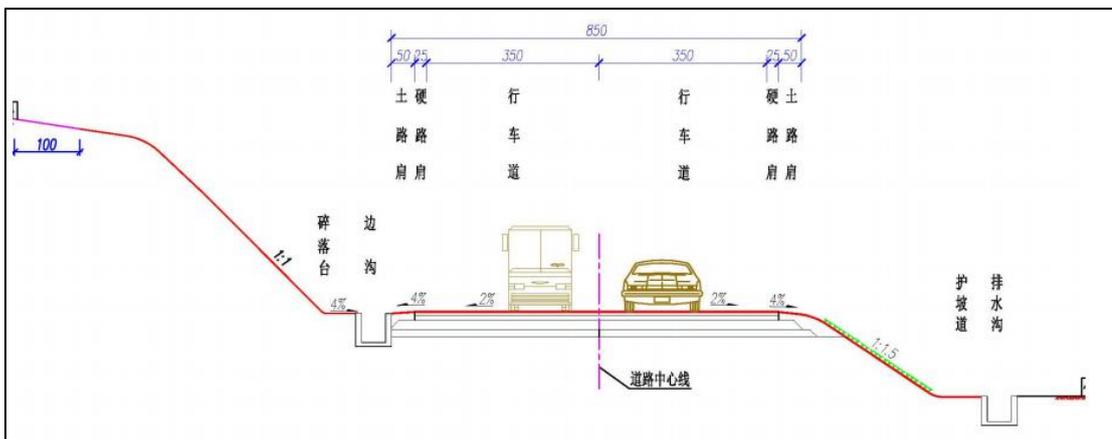


图 2-2 道路段路基横断面图

(2) 路基工程

1) 平纵断面设计

①平面线形设计

路线平面线形设计按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)进行。本项目全线共设置 7 处平曲线，设计平曲线总长度为 1.185km，详见下表。

表 2-6 平曲线技术指标

交点号	桩号	单位	曲线半径
JD1	K0+087.305	m	251
JD2	K0+442.905	m	150
JD3	K0+587.709	m	302.979
JD4	K0+752.558	m	150.483
JD5	K1+031.239	m	150
JD6	K1+541.219	m	155.205



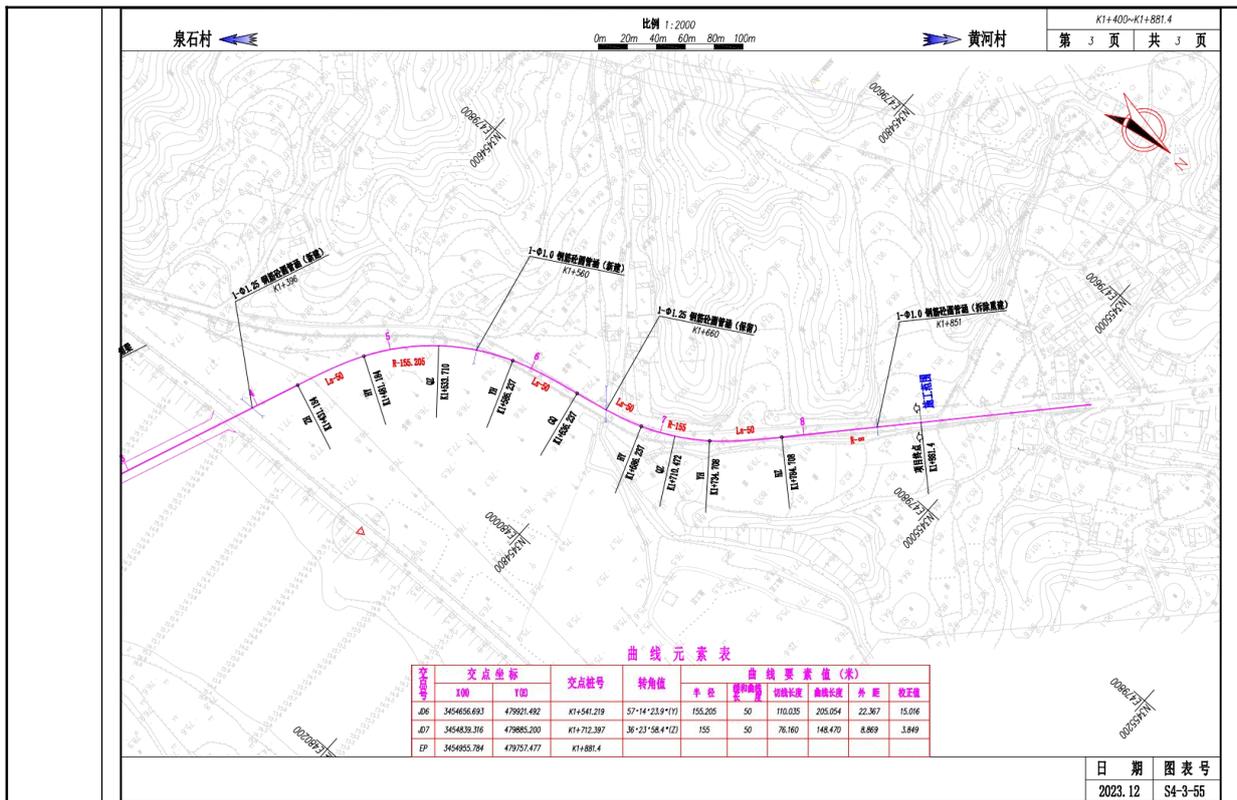


图 2-5 平面线形设计（三）

②纵断面设计

本次设计纵断面满足相关技术指标要求，如坡长、坡度、竖曲线等，在有条件路段，纵坡尽量放缓，保证车辆行驶的舒适性及安全性。同时考虑改建段利用老路，新建段结合路线地质条件及路基处理方案，最大限度控制填挖方量。

表 2-7 纵断面技术指标

序号	指标名称		单位	设计值
1	最大纵坡		%	2.913
2	最小坡长		m	150
3	竖曲线最小半径	凸型	m	3000
4		凹型	m	2500

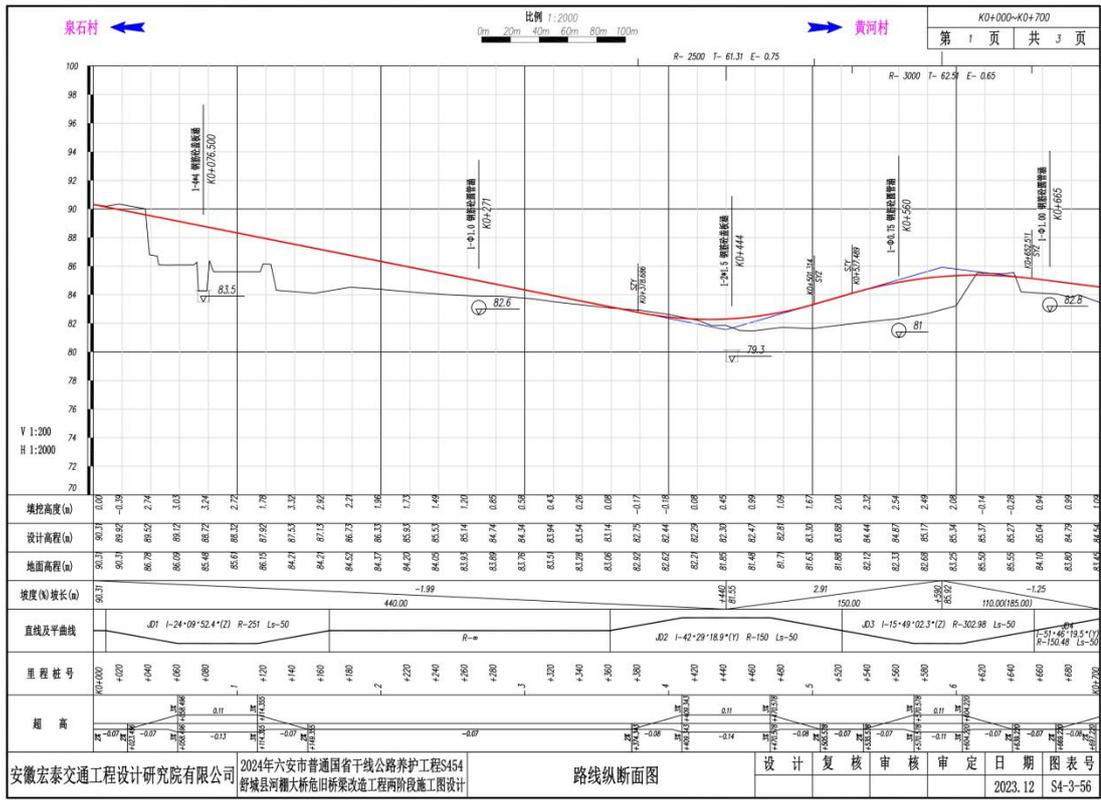


图 2-6 纵断面布置示意图 (一)

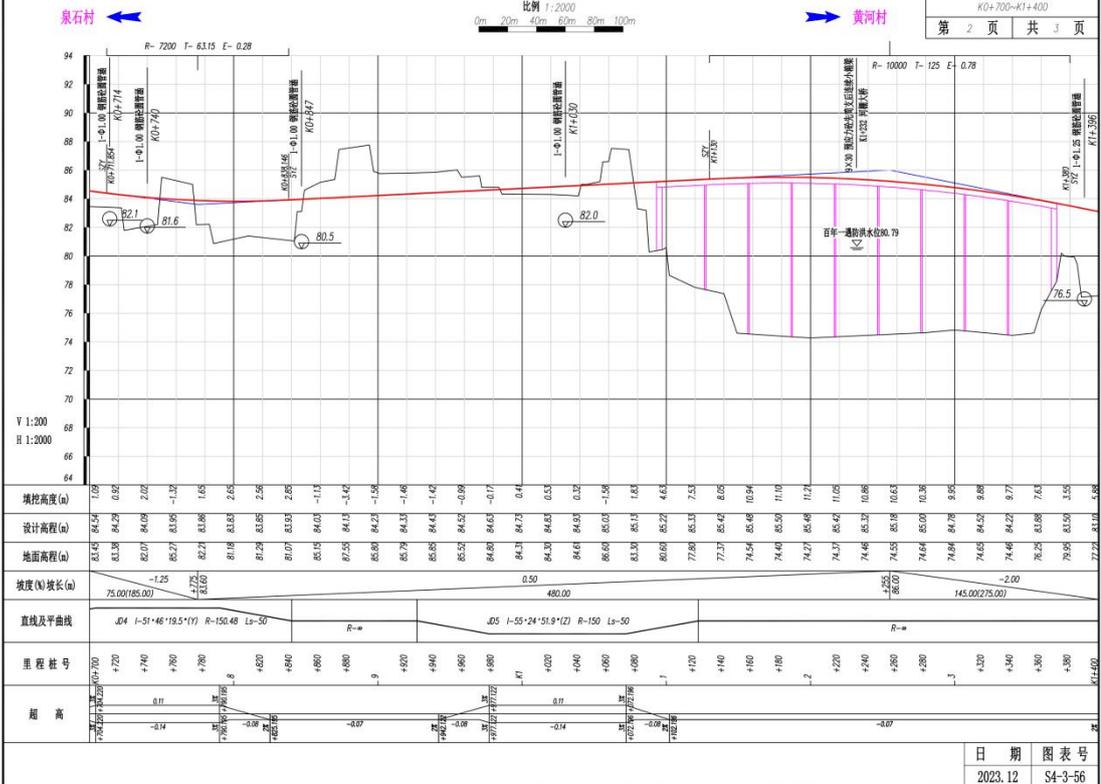


图 2-7 纵断面布置示意图 (二)



梁边缘投影以外 1.0m 为公路用地范围。

①一般路基填方边坡设计

路基填方边坡坡度是根据路基填料种类、地形条件和基底工程地质条件确定，全线填方路基高度均小于 8m，路基边坡坡率取 1:1.5。

填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm，最小强度（CBR）值必须满足设计规范的要求。泥炭、淤泥、有机土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。另由于液限大于 50%，塑性指数大于 26 的细粒土透水性差，干时坚硬，不易挖掘，并具有较大的可塑性、粘性和膨胀性，毛细现象很显著，浸水后能较长时间保持水分，承载力很小，不得直接作为路堤填料。路床填料应均匀、密实，强度高，最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡与路拱一致。本次路床填料为 3%水泥砂类土。

**表 2-8 路基填料最小强度、压实度和最大粒径要求**

项目分类	路面底面以下深度 (m)	填料最小强度(CBR)(%)	压实度(%)	填料最大粒径 (mm)	填料要求
路堤	上路床 (0~0.3)	6	≥95	100	风化石 (3%水泥改善)
	下路床 (0.3~0.8)	4	≥95	100	风化石 (3%水泥改善)
	上路堤 (0.8~1.5)	3	≥94	150	风化石
	下路堤 (>1.5)	2	≥92	150	风化石
零填及挖方路基	0~0.3	6	≥95	100	风化石 (3%水泥改善)
	0.3~0.8	4	≥95	100	风化石 (3%水泥改善)
基底		2	≥90	-	-

②填石路堤

施工中填石路堤段要求采用大功率推土机与重型压实机施工。填石路堤在施工前，应通过试验路段，确定填石路堤合适的填筑层厚、压实工艺以及质量控制标准。填石路基稳定与质量控制的关键在于压实空隙率。不同强度石料在路基的不同位置，分别采用不同的填筑层厚何压实控制标准，详见下表。

**表 2-9 上路堤（路床底面以下 0.8~1.5 米）石料强度与压实质量控制标准**

石料类型	单轴饱和抗压强度	摊铺厚度	最大粒径	压实干重度 (KN/m <sup>3</sup> )	孔隙率%
硬质石料	≥60MPa	≤400mm	小于层厚 2/3	由试验确定	≤23
中硬石料	30~60MPa	≤400mm	小于层厚 2/3	由试验确定	≤22
软质石料	5~30MPa	≤300mm	小于层厚	由试验确定	≤20

表 2-10 下路堤（路床底面以下>1.5 米）石料强度与压实质量控制标准

石料类型	单轴饱和抗压强度	摊铺厚度	最大粒径	压实干重度 (KN/m <sup>3</sup> )	孔隙率%
硬质石料	≥60MPa	≤600mm	小于层厚 2/3	由试验确定	≤25
中硬石料	30~60MPa	≤500mm	小于层厚 2/3	由试验确定	≤22
软质石料	5~30MPa	≤400mm	小于层厚	由试验确定	≤22

压实沉降差采用施工碾压时的重型振动压路机（建议 21t 以上）按规定碾压参数（强振，4km/h 以下速度）碾压两遍后各测点的高程差。填石路基压实沉降差平均值应不大于 5mm，标准差应不大于 3mm。填石路基的边坡位置是摊铺、压实的薄弱处，对于石料应进行边坡码砌。对于填方较高路段，为提高填石路堤压实程度，每填高 2m，用冲击式压路机（三边形 25KJ）冲碾 20 遍，冲击压路机采用三边形，管桩路段需填高 2.5 米之后方可冲碾，避免冲碾对管桩产生影响。禁止将硬质石料与软质石料混合填筑，浸水路堤优先采用水稳定性好的中硬质石料填筑。填石路堤顶部最后一层填石料的铺筑层厚不得大于 0.4m，最大粒径不得大于 15cm，其中小于 5mm 的细料含量不应小于 30%，且铺筑层表面应无明显空隙、空洞。

③土石路堤

用强度小于 15Mpa 的软石作为路基填料，按土石路堤设计、填筑。由于软石强度较低，碾压后易碎裂成细粒土，填压时严格控制分层厚度（<30cm）、对大粒径的颗粒采用人工破解，选用 18t 以上振动压路机压实（碾压遍数采用 6 遍）；对于填方较高路段，每填高 2m，用冲击式压路机（三边形 25KJ）冲碾 20 遍，以使路基压实均匀和减少工后沉降量，冲击式压路机施工时应合理避让综合管线及构造物。

施工前，应根据土石混合料的类别分别进行试验路段施工，确保能达到最大压实干密度的松铺厚度、压实机械型号及组合、压实速度及压实遍数、沉降差等参数。

填筑时不得倾填，应分层填筑压实，碾压前超粒径石料应人工挑除，满足规范要求的大粒径石料均匀分散在填料中，石料间空隙应充分填小粒径石料、土和石渣，压实后透水性差异大的土石混合材料，应分层或分段填筑，不应纵向分幅填筑，填料由土石混合材料变化成其他填料时，土石混合材料最后一层的压实厚度应小于 300mm，该层填料最大粒径应小于 150mm，压实后，该层表面应无孔洞。

④挖方路基

本项目挖方路基较少，挖方高度较小，均采用一级边坡，挖方路堑边坡坡率 1:1.5。

⑤路基基底处理

现状道路加宽改建段路基基底为耕地或土质松散时，应在填筑前进行清表、压实，路堤段一般清表厚为 40cm~60cm，清表原则为彻底清除路基填土范围内的耕植土和腐质土及

淤泥。清理完毕后，需进行路基的压实，压实前根据清表后填土高度进行超挖回填处理。再进行填筑与压实。压实度不小于规范要求的标准（重型）应不小于 90%；路基清表后填土高度小于 1.30 米的低填路段，反挖至路床底面，然后超挖 20cm。其中，超挖部分采用风化石回填，压实度不小于 94%；路床部分采用风化石（3%水泥改善）回填，压实度不小于 95%，加宽路基提高一个百分点要求。低填浅挖部位的老路反挖结构层后，向下处理 0.4m，回填风化石（3%水泥改善）。

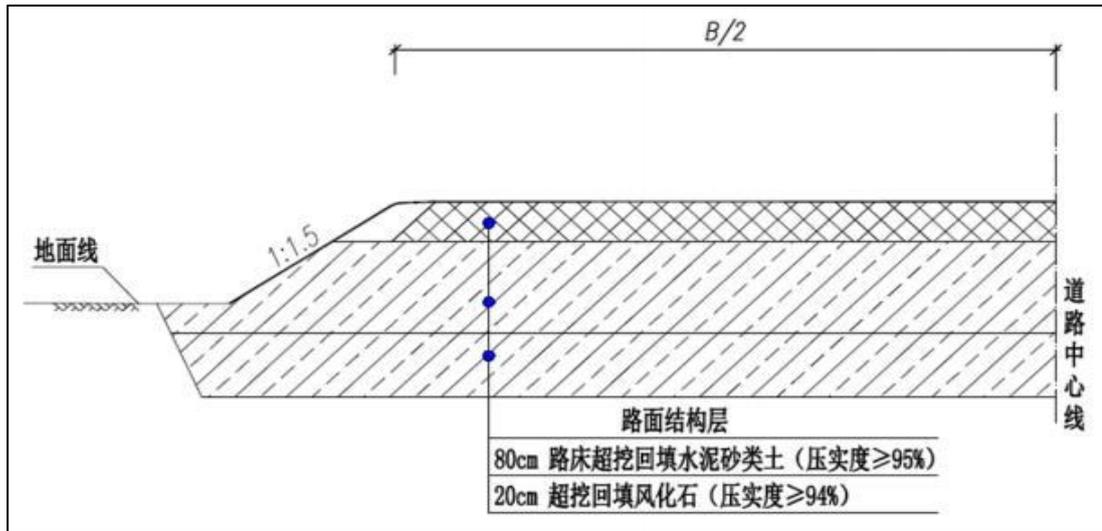


图 2-10 路基基底处理设计图

⑥过渡段路基设计

A、桥头路基处理

为减少桥台沉降量，避免出现桥头跳车现象，桥梁台背设置过渡段，过渡段长度根据填土高度与桥台形式确定，该范围采用风化石（3%水泥改善）做填料，施工时注意分层碾压，压实度不小于 96%。台背处原地表处理要保证压实度不小于 90%。过渡段与一般路基采取挖台阶衔接，台阶宽不小于 2.0 米，以 2%坡率向一般路基倾斜。桥台背回填宜与路堤填土同步进行，且桥台背和锥坡的施工应同步进行，一次填满，保证压实整修后能达到设计宽度要求。

当路桥的施工顺序要求采用先填筑路基后施工桥台时，其压实机要求同一般路基；先施工构造物，后填筑路基，对于大型机具难以压实的地方，应采用小型震动夯或手扶振动压路机薄层夯实或碾压。

对涵顶 50cm 以内填土应采用轻型静载压路机薄层压实，以达到规定的压实标准。

表 2-11 桥涵等构造物台后路基填土处理范围

构造物类型	底部处理长度 (m)	上部处理长度 (m)	处理材料
桥梁	2H+5	底部外侧 1: 2 坡率交至上路床	风化石（3%水泥改善）
涵洞	2H+3	底部外侧 1: 2 坡率交至上路床	风化石（3%水泥改善）

涵洞洞身两侧，应对称分层回填压实，填料粒径应不大于 10cm。在两侧及顶面填土施工过程中，应严格按照施工技术规范要求操作，避免对桥台、涵身、侧墙造成损毁，造成安全隐患。

#### B、新老路基拼接设计

接线主要利用现状道路加宽改建，新老路拼接处采用开挖台阶、设置单向土工格栅、加强新路地基处理等措施减小不均匀沉降和变形。

施工前应将原路基边坡表面浮土、植被、树根及其它垃圾清理干净，沿原边坡线浮土清理彻底，根据现场实际情况，清理厚度 40~60cm，尤其要将树根挖除清理完毕。清表耕植土、有机质土是宝贵的绿化资源，可用作后期边坡植草。

新老路路基拼接处采用挖台阶搭接，台阶应向内倾斜 2%~4%，台阶宽度不小于 1.0 米，台阶高度根据填土高度选择 80cm~120cm 左右，以减少开挖台阶数量，保证质量。当路侧边坡高度小于 2.0 米时，在第一层台阶处设置 3.0 米宽单向土工格栅；当填土高度大于 2.0 米路段，在第一、二层台阶位置设置宽度为 3.0 米宽单向土工格栅，以减小路基不均匀沉降，提高路基的整体性。加宽部分路基的压实度提高一个百分点要求。

#### ⑦路基防护

路堤边坡根据实地情况及路堤边坡高度，采用不同的防护措施，对全线进行防护。设置原则如下：

填挖方边坡高度  $H \leq 4.0m$  时，采用三维网植草护坡进行坡面防护。

填方边坡高度  $H > 4.0m$  时，采用拱形骨架植生袋护坡；

在局部为减少征地、拆迁等设置路堤墙、路肩墙、路堑墙、护肩墙收缩坡脚；

小桩号桥头两侧路段设置桥头满铺防护，采用 C20 混凝土六边形预制块；大桩号桥头两侧路段采用路肩挡墙进行防护；

挖方边坡高度  $H > 4.0m$  时，采用锚杆挂土工格室客土喷播防护。

#### ⑧特殊路基设计

本项目 K0+000~K0+650、K1+650~K1+881 段存在约 3~4.8m 厚杂填土，设计对其采用风化石换填，路基按 1:1.5 放坡范围内换填材料与路基填料相同，外侧采用原状土反压回填。

#### (3) 路面工程

本项目路面结构方案如下：

表 2-12 新建路面结构方案

材料名称		路面结构
面层	上面层	4cmAC-13 细粒式沥青砼上面层 (SBS 改性)
	下面层	6cmAC-20 中粒式沥青砼中面层
基层		20cm 水泥稳定碎石基层

底基层

20cm 低剂量水泥稳定碎石

(4) 桥涵工程

项目共设桥梁 1 座，全长 277.5m；涵洞 12 道，其中钢筋混凝土圆管涵 10 道，钢筋混凝土盖板涵 2 道。

1) 桥梁设计标准

①公路等级：

二级公路技术标准，设计速度 40km/h；

②桥梁标准横断面：

0.5m（防撞护栏）+9.0m（桥面）+0.5m（防撞护栏）=10m。

③桥涵结构设计基准期：100 年；

④桥涵汽车荷载等级：公路-I级；

⑤地震：项目所在区域基本地震动峰值加速度值为 0.05g，对应场区地震基本烈度为 VI 度；

⑥桥梁设计洪水频率：大桥 1/100；涵洞设计洪水频率：1/50；

⑦桥涵设计使用年限：主体结构 100 年；栏杆、伸缩装置、支座等可更换部件不低于 15 年；

2) 桥面铺装

桥面铺装采用 4cmAC-13(SBS 改性)细粒式沥青砼+粘层+6cmAC-20 中粒式沥青砼+防水层+10cmC40 防水混凝土。

3) 桥梁方案

9-30m 先简支后连续预应力混凝土小箱梁，全宽 10 米。

表 2-13 桥梁布置一览表

序号	桥梁起讫桩号	桥跨布置 (m)	桥梁全长 (m)	上部结构	桥墩及基础	桥台主要结构形式	桥宽 (m)
1	K1+093.25~K1+370.75	9-30m 先简支后连续预应力混凝土小箱梁。	277.5m	预应力小箱梁	柱式墩，扩大基础、桩基础	肋板台	10

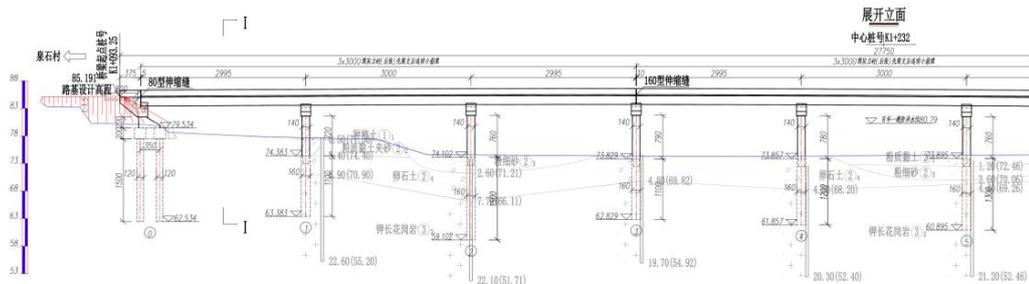


图 2-11 河棚大桥立面图（一）



						圆管涵	墙	井	
8	K0+84 7.0	90	2.360	1-Φ1.0	12.50	钢筋砼圆管涵	八字墙	跌水井	新建
9	K1+.03 0.0	90	1.975	1-Φ1.0	12.50	钢筋砼圆管涵	挡墙	跌水井	新建
10	K1+.39 6.0	70	5.290	1-Φ1.25	22.50	钢筋砼圆管涵	挡墙	挡墙	新建
11	K1+.56 0.0	90	1.874	1-Φ1.0	13.50	钢筋砼圆管涵	跌水井	八字墙	新建
12	K1+.85 1.0	90	1.097	1-Φ1.0	10.00	钢筋砼圆管涵	跌水井	挡墙	拆除重建

(5) 交叉工程

1) 主要交叉情况

本项目全线共设主要平面交叉 3 处具体见下表。

表 2-14 沿线道路交叉情况一览表

序号	道路名称	中心点桩号	道路等级	交叉形式
1	S237	K0+000	二级公路	T 字
2	滨河路	K0+441	四级公路	十字
3	堤坝路	K1+386	四级公路	十字

2) 重要交叉节点图示

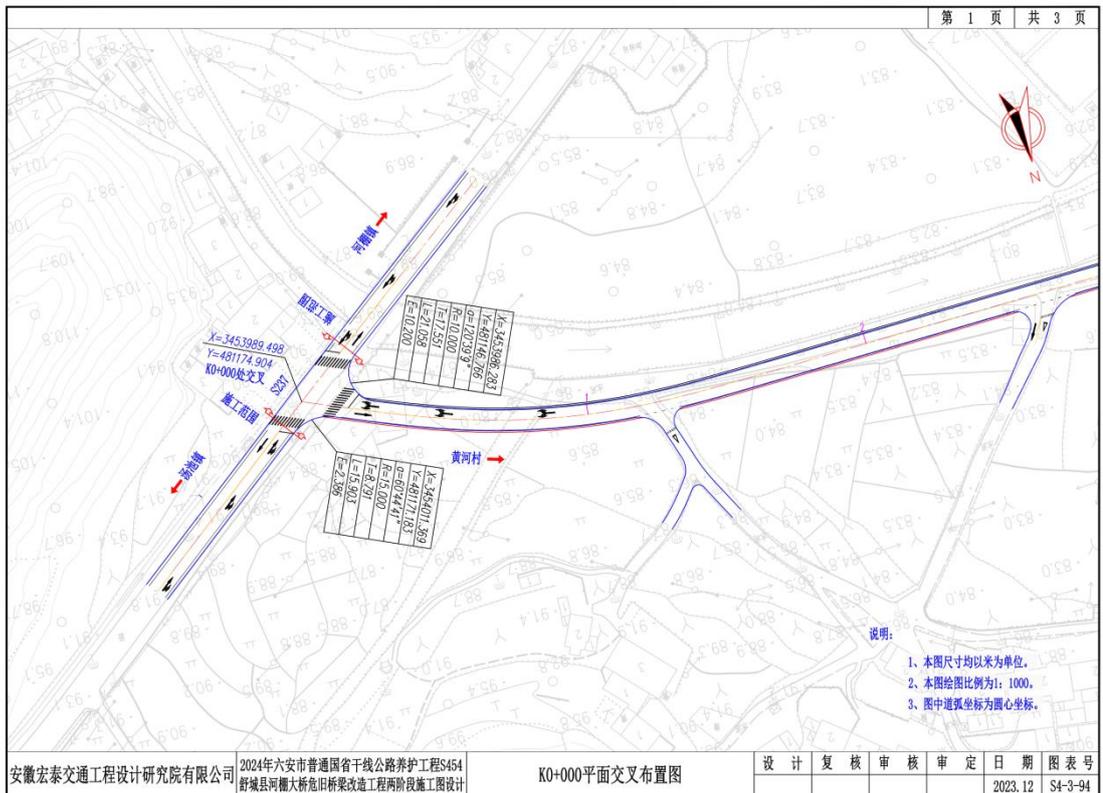


图 2-13 与 S237 交叉布置图

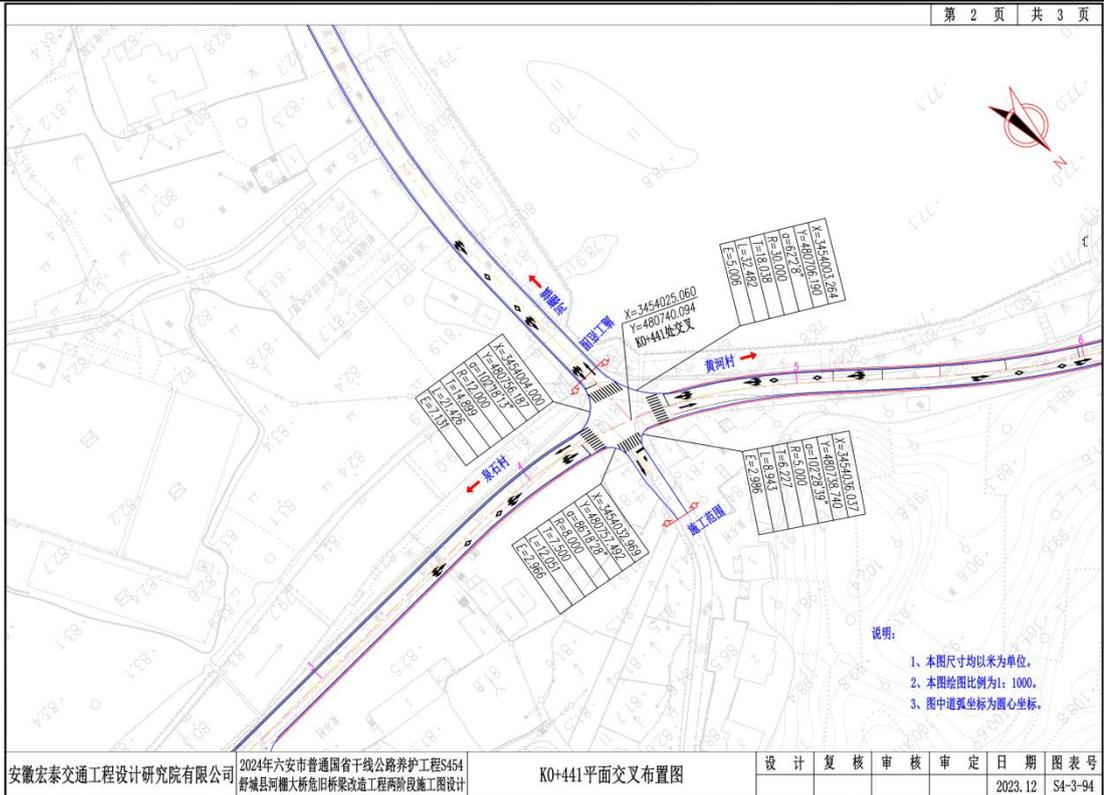


图 2-14 与滨河路交叉口布置图

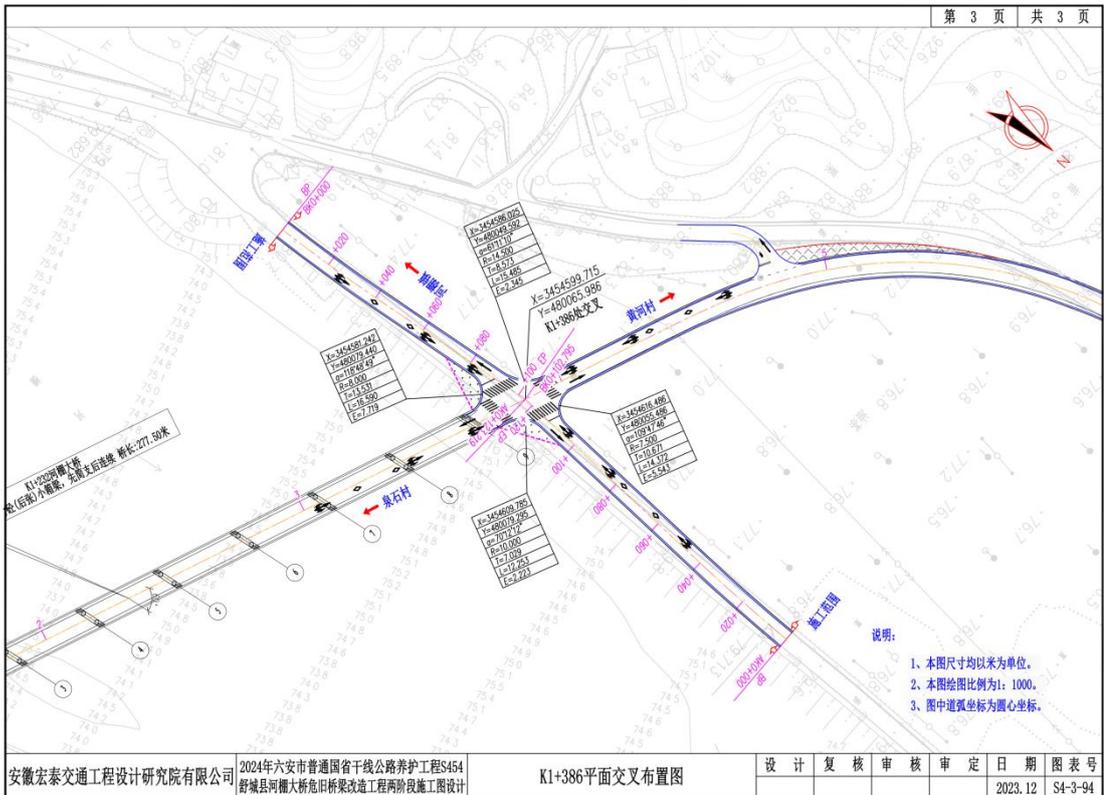


图 2-15 与堤坝路交叉口布置图

### 3) 路侧道口搭接设计

项目主线与沿线小道口搭接共 5 处, 本次设计被交道路路面结构层采用: 5cmAC-13 细粒式沥青砼+20cm 水泥稳定碎石+20cm 老路废料掺 5% 水泥。

道口搭接纵面控制原则为：路口前 10m 纵坡为 2%，其余顺接段纵坡 $\leq 6\%$ 。

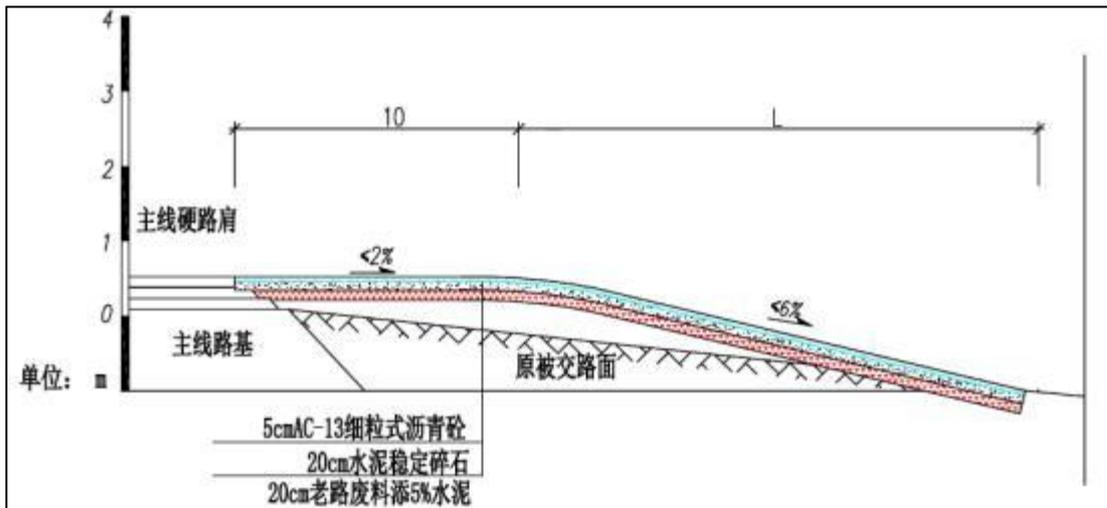


图 2-16 路侧道口搭接设计图

#### (6) 排水工程

##### 1) 路基排水工程

路堑段及过村庄、集镇段设置矩形混凝土盖板边沟，一般路段尺寸 0.6×0.6m。在边沟内侧设置波形梁护栏。

路堤段于边坡坡脚外 1.0 米（护坡道）设置矩形排水沟，尺寸为 0.6-0.8m，汇集路面水和边坡径流。纵向排水沟与桥涵构造物、自然沟渠、河、塘及设置的横向排水设施配合形成完整的排水体系。沟底纵坡根据自然地面情况和排水要求进行设计，纵向排水沟控制在 300~500 米长以内设一出口，出口处与自然沟渠、河、塘等沟通，或通过涵洞和设置横向排水沟，将排水沟内的水引至路基范围以外。排水工程配套相应容积的沉淀池和事故应急池。

##### 2) 路面排水

路面排水设计采用纵、横坡漫流至路基排水沟内，随路基排水一起处理后排放。

##### 3) 桥面排水设计

桥面表面水通过路拱自然漫流至桥面铺装边缘并通过泄水孔将水排除。对于桥面下渗水，在桥面中粒式沥青砼下方设置防水层，并在桥面横坡低端防撞护栏一侧下面层设置纵向碎石盲沟，使下渗水经防水粘结层排至碎石盲沟，以便于快速排除层间滞水，进而排至泄水孔流走。本项目桥梁跨越河棚河，按要求设置桥面径流收集系统。桥面两侧设雨水排水管，材质为 PVC，管径为 DN300，排水管将桥面雨水引入桥头沉淀池，处理后排放至周边地表水。

#### (7) 工程管线综合

本项目工程管线综合是指雨水、给水、电力、通讯、燃气、热力管线及其他特殊管道的平面及竖向综合。各种管线埋深不同，一般情况自上而下的顺序为：通讯、电力、燃气、给水、雨水。因各种支管必须横穿道路与干管相接，所以管线高程布置上尽量不重叠，如局部

遇重叠需要采取一定的技术措施，使支管顺利接入。按管线最小覆土要求，除通讯管线覆土0.7米外，其余管道覆土均应大于0.7米。

#### (8) 绿化景观工程

公路绿化是美化路容、稳定路基、保持水土、诱导行车、减轻环境污染的主要手段。因此，作为环境保护设计的一部分，在公路用地范围内尽可能进行绿化。土路肩及边坡采取植草皮绿化。绿化时尽量采用当地植物，避免引入外来物种，以免破坏当地的植物体系。选择植物应具有以下特性：

1、紧密结合舒城县的气候与生态特点，因地制宜地选择植物，使得植物在该地区气候条件下，植株不会落叶死亡，能正常生长。

2、抗病、虫害能力较强，耐瘠薄和耐修剪。

3、枝繁叶茂，没有季节性落叶，叶青绿色或多彩，花季较长。

4、根系发达，抗雨水冲刷能力强，具有较强的固土能力，根系不会对路基路面造成破坏。根据舒城县的土壤、气候环境条件和六安地区公路曾采用绿化苗木及多年的种植经验，结合本项目实际对植物选定如下：

灌木：红叶石楠。

地被：马尼拉。

#### (9) 交安设施及信控

##### 1) 标志

全线设置包括指路标志、指示标志、警告标志、禁令标志及公益辅助标志等功能齐全的各类标志，主要有：支线道路引导标志、入口预告标志、超宽车道标志、地点方向标志、限速标志、地点距离标志、出口标志、合流诱导标志、线形诱导标、桥名标志、警告、禁令标志等。

##### 2) 标线

标线的作用是管制和引导交通，确保车流分道行驶，指引车辆驶入正确的车道，减少交通事故的发生。标线应保证在白天和夜间都具有视线诱导功能，它可以与标志配合使用，也可以单独使用。

标线类型：本项目设置的标线类型主要有车行道边缘线、车行道分界线、出入口标线、导流标线、导向箭头、减速标线、立面标记等。

标线平面布设：在出、入口与行车道之间设置出入口标线；在分合流端部主线边缘线与匝道边缘线之间设置出入口导流标线；在平面交叉口设置渠化标线，根据实际交通流的情况合理分配通行优先权。

标线材料：为了使标线在夜间具备与白天一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线。本项目推荐车道边缘线采用热熔凸起型标线材料，其他标线均采用热熔反光

型标线涂料。

### 3) 护栏

本项目波形梁护栏的等级按照《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)及《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)的要求选择,根据实际净区宽度、设计交通量、设计速度、总质量大于或等于 25t 的货车比例、路段线形条件、事故严重程度等因素选取相应等级的防护护栏。主线路侧设置波形梁护栏,大中桥路段采用混凝土护栏。

### 4) 隔离栅

为了防止人畜随意进入公路,影响主线车辆的安全运行,造成交通事故,应在封闭路段的两侧设置隔离栅。隔离栅的型式一般有刺铁丝网、编织网、钢板网及焊接网等,应根据道路的性质以及道路周围的环境要求选择不同的型式。一般情况下,在互通及城镇等地段应选用比较美观的型式,如钢板网、焊接网等;而在其它路段则可选用造价较低的型式,如刺铁丝网等。

### 5) 其他安全设施

本项目其它安全设施主要包括轮廓标、缓冲设施、界碑、隔离栏等。

### (10) 照明工程

项目照明路线主线长约 1.881 公里,共设置路灯 35 套,均采用太阳能路灯,主杆采用 Q235 优质钢管,内外表面采用热镀锌防腐处理后喷塑,采用 LED 光源,光线柔和不刺眼。

### (11) 施工保通方案

本项目部分施工路段占用沿线居民出行的必要路线,施工过程中须保持居民出行畅通。为了维持居民正常出行,局部路面施工可采用“半幅封闭施工,半幅双向通行”的组织形式,交通管制措施以异地分流、就地分流、应急分流为主题,以施工阶段性分流为细分的改建施工总体分流方案。

## 4、工程占地

### (1) 工程占地及拆迁工程

#### 1) 工程占地

全线永久占地 3.9174 万 m<sup>2</sup>,其中现状老路为 0.6353 万 m<sup>2</sup>,其余均为新增永久占地,项目新增临时占地 2.5083 万 m<sup>2</sup>,各土地类型及面积如下。

表 2-15 工程占地情况一览表单位:万 m<sup>2</sup>

项目	农用地			建设用地				未利用地	合计	备注
	耕地	林地	其他农用地	交通运输用地	工业用地	住宅用地	水域及水利设施用地			
主体工程	1.6034	0.2768	0.942	0.3377	0.1227	0.1513	0.07	0.4135	3.9174	永久占地
临时工程	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0.04	位于永久占地

施工材料堆场	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0.04	范围内
施工便道	0	0	0	0.378	0	0	0	0	0.378	
	0	0	0	0	0	0	0	0.075	0.075	临时用地
取土场	0	0	0.62	0	0	0	0	0.8133	1.4333	
弃土场	0	0	0	0	0	0	0	1	1	

注：①根据《中华人民共和国土地管理法》，本次工程占地不涉及《污染地块土壤环境管理办法（试行）》和《安徽省污染地块环境管理暂行办法》中提及疑似污染地块（即“6+1”行业地块）。

②项目永久占地占用林地 0.2768 公顷，根据安徽省林业局出具的《使用林地审核同意书》（皖林地审[2025]196 号），同意项目使用舒城县河棚镇集体林地 0.2768 公顷。

## 2) 拆迁工程

项目用地为政府征收完成后交付给本项目使用，本项目无需拆迁建筑物。

### (2) 土石方平衡

根据项目初步设计，土石方平衡情况如下。

**表 2-16 项目土石方平衡一览表单位：万 m<sup>3</sup>**

分区	挖方	填方	借方	弃方
永久占地工程区	5.03	7.08	5.69	3.64
临时工程区	0.49	0.49	0	0
合计	5.52	7.57	5.69	3.64

根据上表，本项目挖方共计 5.52 万 m<sup>3</sup>，填方共计 7.57 万 m<sup>3</sup>，借方共计 5.69 万 m<sup>3</sup>，弃方共计 3.64 万 m<sup>3</sup>。项目借方来自项目取土场，弃方由车辆运至弃土场堆放。

**表 2-17 项目表土平衡一览表**

工程分区	清表面积/hm <sup>2</sup>	剥离		堆放		利用方向
		剥离厚度/m	剥离量/万 m <sup>3</sup>	位置	数量	
永久占地工程区	0.7	0.3	0.21	临时堆土场	0.21	道路绿化填土、临时工程复垦
临时工程区	0.93	0.3	0.279	弃土（渣）场	0.279	
合计	1.63	0.3	0.489	-	0.489	-

项目表土剥离量 0.489 万 m<sup>3</sup>，用于本工程绿化填土和取弃土场复垦使用。

### (3) 临时工程

#### 1) 沥青混凝土拌合站

项目外购成品沥青混凝土，项目区内不设置沥青混凝土拌合站。

#### 2) 混凝土拌合站

项目外购商砼，项目区内不设置混凝土拌合站。

3) 钢筋加工场

项目外购成品钢筋，项目区内不设置钢筋加工场。

4) 施工营地

项目施工人员租住附近民房，项目区内不设置施工营地。

5) 项目部

项目施工期租赁附近民房办公，项目区内不设置项目部。

6) 施工栈桥

本项目桥梁施工由东向西方向逐步进行施工，项目区内不设置施工栈桥。

7) 临时堆土场

本项目施工期于 K0+140 和 K1+450 各设置一处临时堆土场，位于项目永久占地范围内，每个堆土场占地面积为 200m<sup>2</sup>。

8) 施工材料堆场

本项目施工期于 K0+070 和 K1+550 处各设置一处施工材料堆场，位于项目永久占地范围内，每个施工材料堆场占地面积为 200m<sup>2</sup>。

9) 施工便道

项目沿线设置 630m 施工便道，宽度为 6m，位于永久占地范围内，弃土（渣）场需新建连接道路 150m，道路宽 5m，位于临时占地范围内。

10) 取土场

项目设置取土场 2 处，1#取土场位于桩号 K1+740 西侧，面积 9027m<sup>2</sup>，开挖深度 5.5m，可取土量约 5.1 万 m<sup>3</sup>；2#取土场位于桩号 K1+830 西侧，面积约 5066m<sup>2</sup>，开挖深度 5.5m，可取土量约 2.8 万 m<sup>3</sup>。

11) 弃土（渣）场

项目设置弃土（渣）场 1 处，位于于河棚镇泉石村（项目起点东南 1.45km），占地约 15 亩（1.0hm<sup>2</sup>），平均堆土高度 4.5m，弃土（渣）场容量约 4.5 万 m<sup>3</sup>。

**5、交通量预测**

根据项目可行性研究报告，预测年取道路竣工投入运营期后第 1 年、第 7 年和第 15 年，分别代表运营期近期、中期、远期。本项目预测年为 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 年（远期），各预测年的交通量见下表。

**表 2-18 项目预测交通量预测结果单位：辆/d**

特征年	路段	交通量
2027 年	S454（泉石至黄河村）	3320
2033 年	S454（泉石至黄河村）	4542
2041 年	S454（泉石至黄河村）	5959

**表 2-19 本项目特征年车型比例**

车种比例	小货	中货	大货	汽车列车	小客	大客	合计
2027 年	9.10%	5.40%	4.10%	9.90%	65.10%	6.40%	100%
2033 年	8.40%	4.90%	3.90%	9.60%	67.00%	6.20%	100%
2041 年	7.70%	4.30%	3.60%	9.40%	69.20%	5.80%	100%

交通量换算根据小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，详见下表。

**表 2-20 车型换算系数一览表**

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

结合周边现状道路及本项目规划情况，项目昼间和夜间小时车流量按照 4: 1 计；则本项目各预测车流量见下表。

**表 2-21 项目交通量预测结果 单位：辆/d**

道路名称	特征年	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
S454 (泉石村至黄河村)	2027 年	2740	403	491	493	78	93
	2033 年	3666	482	619	685	101	122
	2041 年	4503	577	746	917	120	155

本次评价取昼间 14 小时（08:00-22:00），夜间取 10 小时（22:00-08:00），则本项目各预测年昼、夜小时车流量见下表。

**表 2-22 项目交通量预测结果 单位：辆/h**

道路名称	特征年	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
S454 (泉石村至黄河村)	2027 年	196	29	35	49	8	9
	2033 年	262	34	44	69	10	12
	2041 年	322	41	53	92	12	16

总平面及现场布置

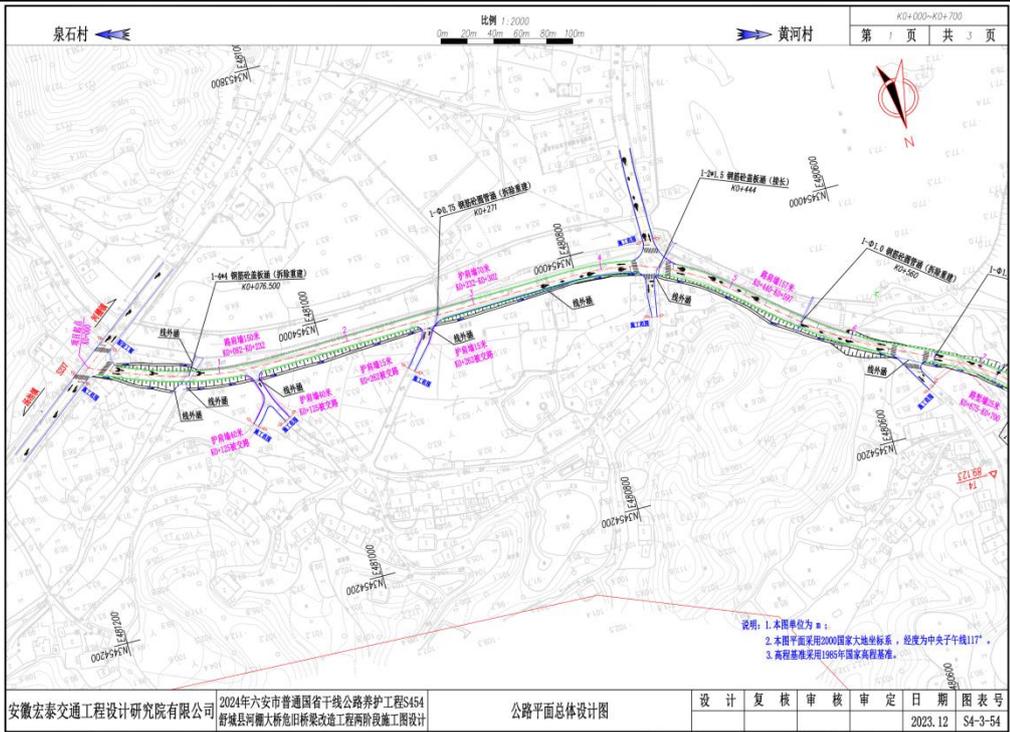


图 2-17 项目平面布置图

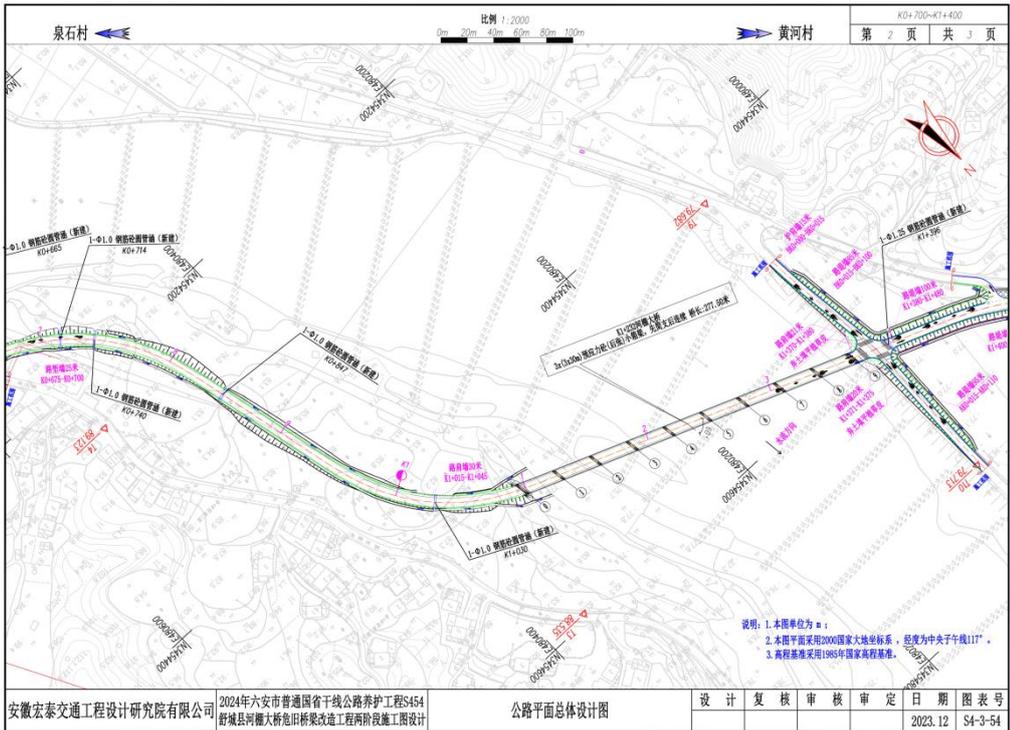


图 2-18 项目平面布置图 (二)

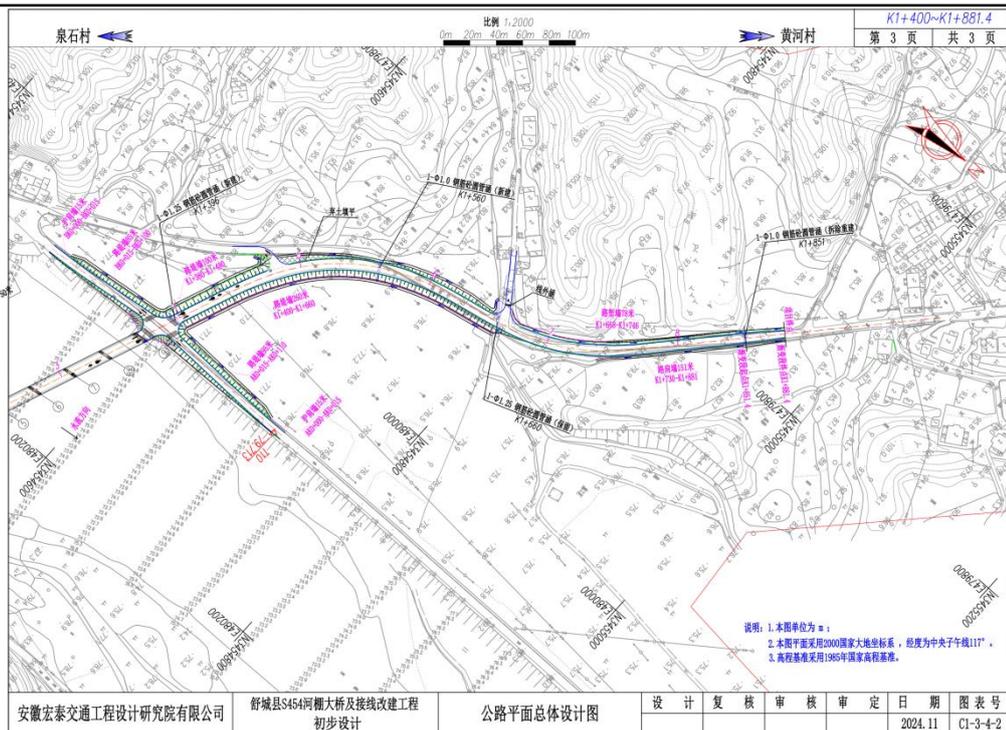


图 2-19 项目平面布置图（三）

### 1、桥梁布置

桥梁自东向西布设，起点桩号 K1+093.25，终点桩号为 K1+370.75，全长 277.5m，宽度为 10m，上部结构采用 9x30 预制小箱梁，梁高 1.6m，顶板厚度 0.18m，底板厚度 0.25m，腹板厚度 0.25m；桥面铺装采用 10cm 沥青混凝土+10cmC40 防水混凝土；桥墩采用柱式墩，桥台采用桩接盖梁桥台，墩台基础采用桩基础；桥墩盖梁高 1.6m，宽 1.8m，墩柱直径 1.4m，桩基直径 1.6m，桩间距 4.8m，桩顶设置系梁，系梁高 1.4m，宽 1.1m；桥台盖梁宽 1.8m，高 1.6m，桩间距 5.5m。

### 2、接线道路布置

河棚大桥东侧接线道路：起点与 S237 相连接，桩号 K0+000，终点连接河棚大桥，桩号为 K1+093.25，全长 1093.25m，宽度为 8.5m，共 2 个车道，车道宽度 3.5m。

河棚大桥西侧接线道路：起点与河棚大桥相连接，桩号 K1+370.75，终点顺接 S454，桩号为 K1+881，全长 510.25m，宽度为 8.5m，共 2 个车道，车道宽度 3.5m。

### 3、施工布置

项目设置 2 处临时堆土场，2 处施工材料堆场、2 处取土场、1 处弃土（渣）场，沿线设置 630m 施工便道，宽度为 6m，弃土（渣）场需新建连接道路 150m，道路宽 5m，位于临时占地范围内。

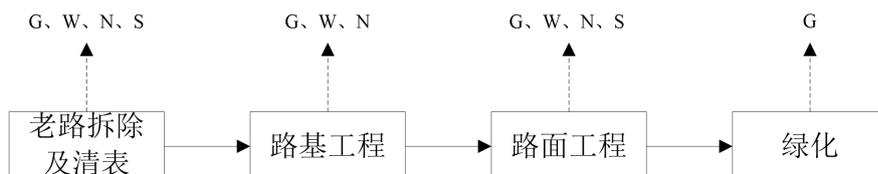
表 2-23 临时工程占地情况一览表

临时工程	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	备注
施工材料堆场	K0+070	200	位于河棚大桥东侧 接线道路永久占地
	K1+550	200	
临时堆土场	K0+140	200	

		K1+450	200	范围内
施工便道		K0+640~K1+090	2700	
		K1+370~K1+550	1080	
取土场		K1+740 西侧	9267	新增临时用地
		K1+830 西侧	5066	
弃土(渣)场		河棚镇泉石村(项目起点东南 1.45km 处)	10000	

### 1、施工期工艺流程及产污节点图

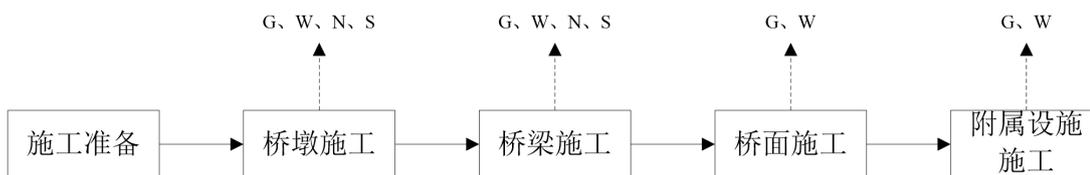
#### (1) 接线道路



注：N—施工噪声；G—施工废气；S—施工固废；W—施工废水

图 2-20 接线道路施工工艺流程及产污节点图

#### (2) 桥梁施工



注：N—施工噪声；G—施工废气；S—施工固废；W—施工废水

图 2-21 桥梁施工工艺流程及产污节点图

### 2、主要施工工艺流程简述

#### (1) 接线道路

##### 1) 老路拆除及清表

施工队伍采用机械化施工为主、人工为辅。K0+000~K0+640 段和 K1+550~K1+881 段对路面部分进行破碎拆除，过程中采用喷雾降尘，其他挖填路段施工时首先进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，拆除的建筑垃圾及表土分类堆放在指定地点，拆除的建筑垃圾在后续施工中部分作为回填土方使用，表土作为施工结束后沿线设施绿化用土。此工序会产生施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、噪声、废水、建筑垃圾和土石方，同时表土剥离会加重区域水土流失，破坏原有景观及陆生生态环境。

##### 2) 路基工程

在路基挖方路段可布置多个作业面，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方路段；填方路段以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。路段填筑前先清除地表耕植土或松散土，压实度不小于 90%，压实补偿土方以 10cm 厚计；路基本部填筑两层碎石垫层，下路堤压实度不小于 92%，上路堤压实度不小于 94%；路床采用风化石（3%水泥改善），压实度不低于 95%。

新老路路基拼接处采用挖台阶搭接，台阶应向内倾斜 2%~4%，台阶宽度不小于 1.0 米，

施工  
方案

台阶高度根据填土高度选择 80cm~120cm 左右，以减少开挖台阶数量，保证质量。当路侧边坡高度小于 2.0 米时，在第一层台阶处设置 3.0 米宽单向土工格栅；当填土高度大于 2.0 米路段，在第一、二层台阶位置设置宽度为 3.0 米宽单向土工格栅，以减小路基不均匀沉降，提高路基的整体性。加宽部分路基的压实度提高一个百分点要求。

路基自东南向西北方向施工。路基施工会产生施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、噪声、废水。

### 3) 路面工程

#### ①施工准备

沥青混凝土路面层施工采用机械化连续摊铺作业，开工前做好施工机械的保养、调试和试机。在沥青层施工前做好下卧层的检查与清扫，检查下层的平面线型、高程、平整度、宽度等工程质量，对下层局部有质量缺陷处按规定进行修复。

②在路面面层各层施工开工前，均需先做试铺路段，每个面层施工单位，通过合格的配比组成设计，拟定试铺路段铺筑方案，经审查批准后，铺筑试铺路段，试铺路段宜选在直线段。

#### ③路面摊铺施工

采用沥青摊铺机进行摊铺，摊铺机的受料斗应刷薄层隔离剂或者防粘结剂，在摊铺过程中，一台摊铺机的铺筑宽度不宜超过 6m，摊铺机必须缓慢、均匀、连续不断的摊铺，不得随意变换速度或中途停顿。摊铺速度应控制在 2-6m/min，摊铺机应采用自动找平方式，下面层或基层宜采用钢丝绳引导的高程控制方式，中间层根据现场情况而定。

#### ④路面碾压

在面层全面施工前应修筑试验段，以取得达到规定压实度时各种压实机械的碾压遍数、混合料的松铺厚度，压实成型的沥青混凝土路面应符合压实度及平整度的要求。沥青混凝土路面施工应配备足够数量的压路机，选择合理的压路机组合方式及初压、复压、终压的碾压步骤，在尽可能高的温度下进行，以达到最佳的碾压效果。压路机的碾压路线及碾压方向不应该突然改变而导致混合料推移，碾压区的长度大体稳定，两端的折返位置应随摊铺机前进而前进，横向不得在相同的断面上。

路面施工会产生施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、沥青烟气、噪声、废水、建筑垃圾。

### 4) 绿化

将原本的表层土清理后，替换适合绿化苗木生长的土。绿化种植后，将表层土回填，施肥浇水。

绿化施工会产生施工扬尘、噪声。

### (2) 桥梁工程

#### ①施工准备

主要是人工测量放线，设置各种标识，安排施工机械及购置施工材料等。

### ②桥墩施工

项目施工导流采取分段导流，桥墩施工采用围堰施工法，先筑围堰施工 0~5 号桥墩，再撤去 0~5 号围堰，再筑围堰施工 6~9 号桥台墩。

本项目采用均质土袋装土围堰施工。水上填筑围堰采用陆上推进法抛袋施工，具体为：挖掘机挖土、汽车转运、装袋，从隔流堤侧推进填筑围堰。

围堰拆除：水上部分可采用长臂反铲退挖，水下部分采用 1~2m<sup>3</sup> 抓斗挖泥船进行开挖，土方采用 15t~20t 自卸汽车运至指定地点堆放。

桩基础采用钻孔灌注桩，施工顺序为：测量定位→埋设护筒→钻机就位→钻进→换浆法清孔→检测→吊装钢筋笼→吊装导管→灌注水下混凝土→开挖基坑、处理桩头→桩基检测→承台施工。

### ③桥梁施工

项目主桥采取步履式顶推施工方法，具体操作为：外购成品钢结构，通过设置顶推临时墩及步履式顶升滑移装置，由西向东进行整体钢结构顶推滑移，就位落梁成桥。

钢箱梁为外购，现场吊装、连接成为整体，再进行桥面板混凝土施工。具体施工工序如下：搭设钢管柱支撑加贝雷梁或工字钢支架、吊装钢箱裸梁、安装混凝土箱梁模板、浇筑混凝土、张拉预应力束、拆除支架。

### ③桥面施工、附属设施施工

项目桥面铺装 4cmAC-13(SBS 改性)细粒式沥青砼+粘层+6cmAC-20 中粒式沥青砼+防水层+10cmC40 防水混凝土并压实，桥面铺设完成后安装附属设施如护栏、路灯、标识等。

桥梁施工会产生施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、沥青烟气、焊接烟尘、噪声、废水、建筑垃圾，同时桥墩施工时会对水生生态环境造成不利影响。

## 3、施工组织安排

### (1) 施工材料

#### 1) 砂石料

舒城县境内砂石料场，岩性均一，易于开采加工；生产的各种规格碎石、块片石，可供本工程使用，料场交通方便，汽车运输。

#### 2) 水泥

六安本地有多家水泥生产厂家，水泥可从地方建材市场购进，产量充足，运输方便，可用于本项目路施工使用。

#### 3) 钢材

钢材直接从当地建材市场购买，选择产自马鞍山的钢铁，规格齐全，质量优良，各项指标均达到本项目的施工要求，可供本项目施工使用。

#### 4) 沥青混凝土

在六安本地购买符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）要求的沥青混凝土，供本项目施工使用。

(2) 物料运输

本项目域内道路网较发达，且项目与 S237 相接，材料运输条件便利，汽车运输可作为筑路材料的主要运输手段。

(3) 区域水、电、通讯条件

项目区域内水系发达，沿线还有较多的沟、渠、塘和人工机井，水质较好，未受污染，对构造物不产生腐蚀作用，可用于工程施工用水。项目施工人员租住附近民房，生活用水依托区域居民饮用水源。

沿线动力、照明供电系统可以利用，区域的有线通讯服务系统及供电设施齐全，能满足工程施工需要。

4、施工时间进度

本项目施工建设工期为 15 个月，具体进度计划安排如下：

表 2-24 项目施工时间进度一览表

项目类型	2025 年		2026 年												2027 年	
	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月		1 月
场地平整	■															
路面拆除及清表	■															
河棚大桥	桥墩及桥梁施工	■	■	■	■											
	桥面及附属设施施工					■	■	■	■	■						
接线道路施工	路基		■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	路面										■	■	■	■	■	
绿化和生态恢复工程														■	■	
竣工验收																■

其他 无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、主体功能区规划</b></p> <p>本项目位于舒城县河棚镇镇，根据《安徽省主体功能区规划》，项目所在区域为限制开发区域中国家农产品主产区（沿江平原主产区）。该区域具有较好的农业生产条件，在全国优势农产品布局中属复合农产品产业带，有较强的农产品生产和供给能力，是保障农产品生产和供给安全的重要区域。在局部地区，可以适度进行工业化和城镇化开发。</p> <p>同时该区域为国家优质水稻、优质棉花、优质水产品、优质蔬菜生产区，全国承接现代农业转移的示范区，安徽农业对外开放的先行区和现代农业发展的核心区，美好乡村建设示范区。</p> <p>发展方向及开发原则：因地制宜，开展多种经营，为全国提供绿色安全的粮、棉、油和水产品，大力发展都市农业和观光农业。积极推进农业产业化，加快农业现代化进程。促进人口有序积聚，提高城镇化水平。加强水利建设和生态保护，加强长江、巢湖等重要河流治理和保护，增强防洪防灾能力，为农业生产提供有力保障。</p>
--------	--

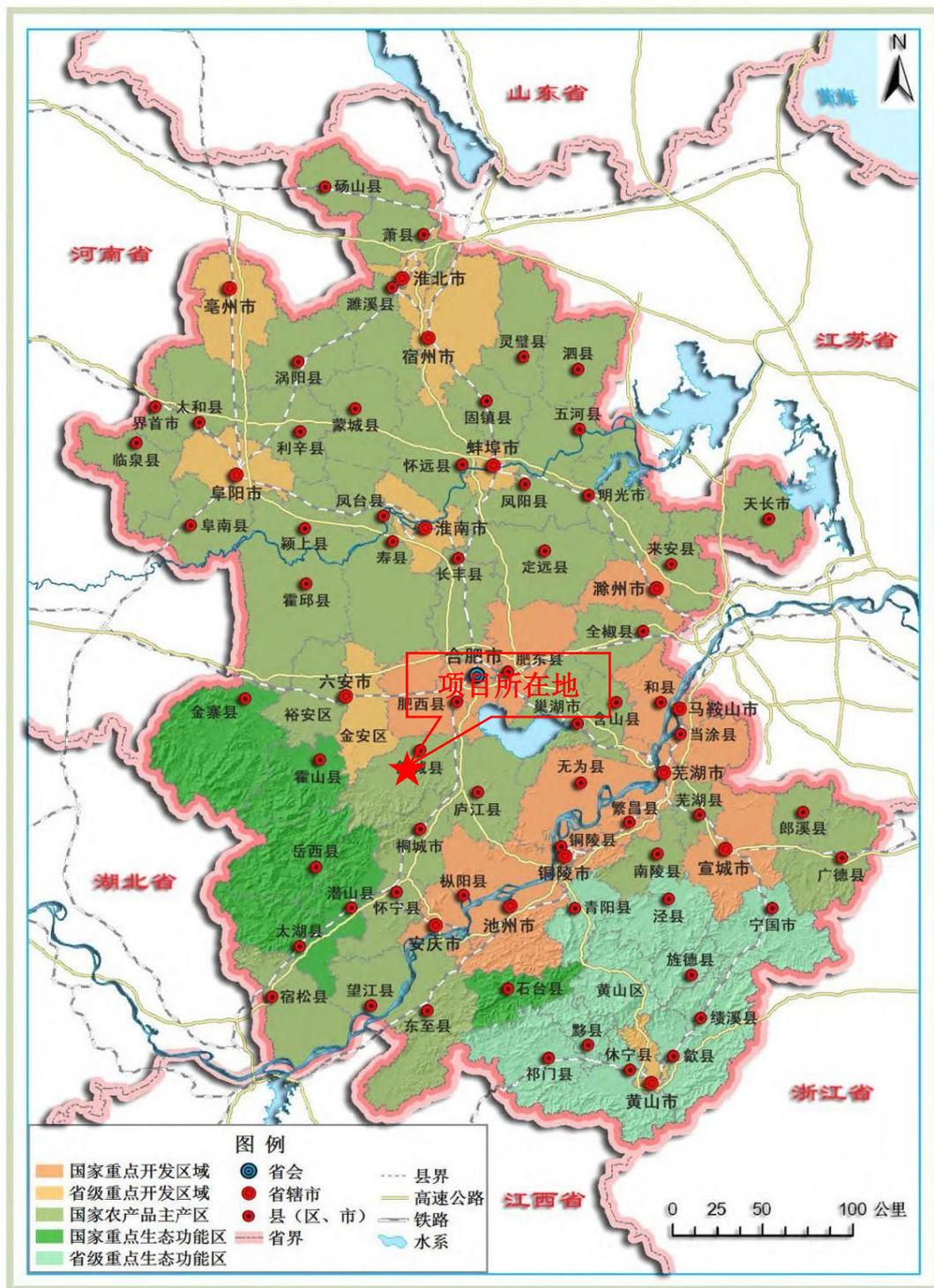


图 3-1 安徽省主体功能区划图

## 2、生态功能区划情况

根据《安徽省生态功能区划》，本项目所在区域属于III1-2 龙河口水库上游水源涵养与水土保持生态功能区，安徽省生态功能区划图见附图。

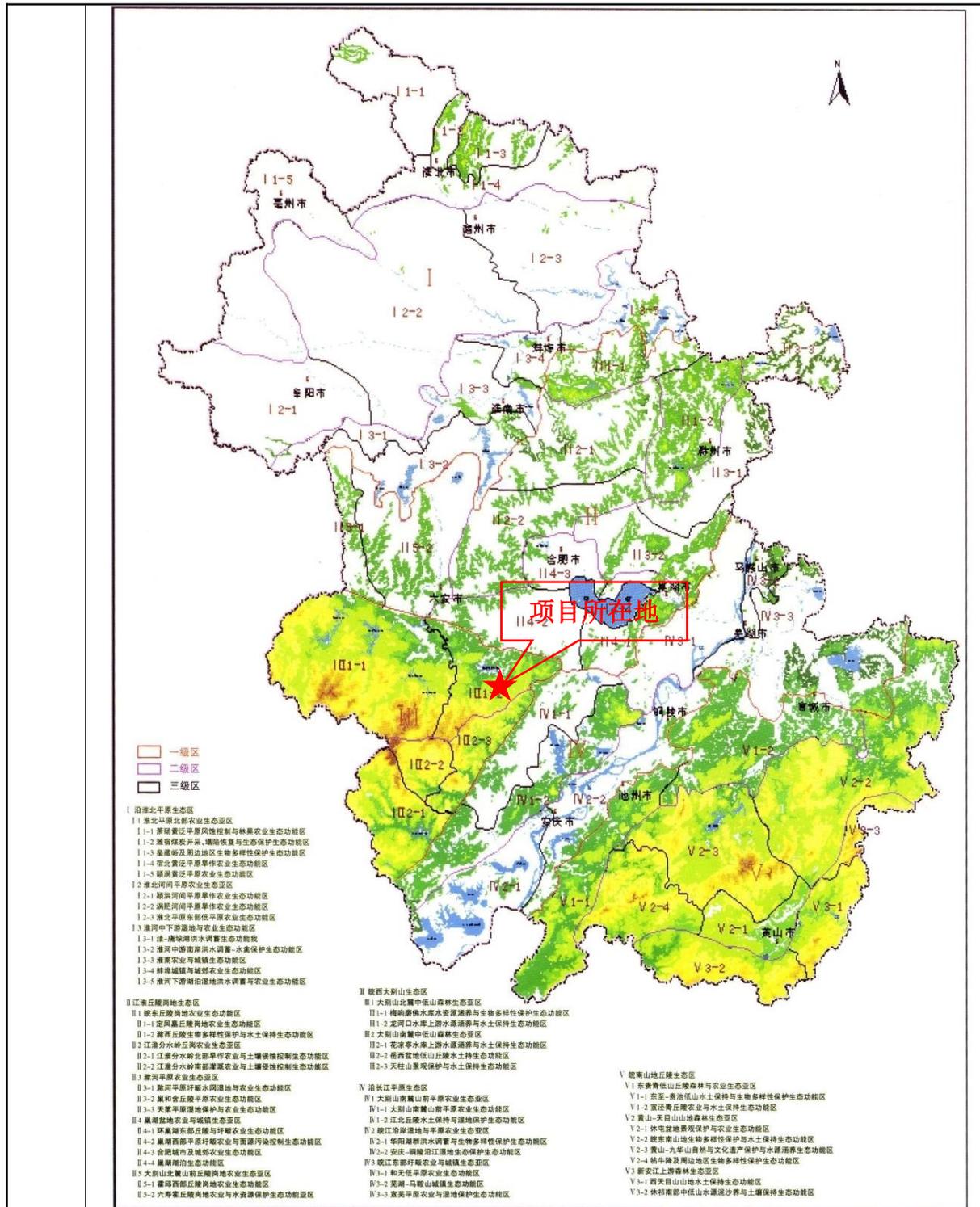


图 3-2 生态功能区划图

表 3-1 项目涉及生态功能区

代号	生态功能区	生态系统主要服务功能	主要生态保护措施及目标	地理位置及面积
III1-2	龙河口水库上游水源涵养与水土保持生态功能区	水源涵养与水土保持	保护龙河口水库上游水源涵养生态公益林, 加强生物多样性保护, 生物措施与工程相结合进行水土流失控制	舒城县中南部, 岳西县东北部, 霍山县东北部丘陵区以及金安区南部地区, 主要为龙河口水库上游汇水区及下游部分地区, 面积 2386.0km <sup>2</sup> 。

**龙河口水库上游水源涵养与水土保持生态功能区 (III1-2) :**

该生态功能区位于本亚区东部, 行政区划包括舒城县中南部、岳西县东北部、霍山县东北部丘陵区以及金安区南部地区, 主要为龙河口水库上游汇水区及下游部分地区, 面积 2386.0km<sup>2</sup>。本区北接江淮丘陵岗地生态区的巢湖盆地农业与城镇生态亚区, 南邻皖江沿江平原生态的大别山南麓山前丘陵平原农业生态亚区。

该区地貌类型以低山丘陵为主, 在龙河口水库下游有畈区平原分布。本区属北亚热带湿润性季风气候区, 四季分明、雨量充沛, 年平均气温 13.6℃, 最热月平均气温 27℃, 年降水量 1300mm, 年平均日照时数为 1900~2000h, 无霜期为 220 天, 温暖湿润的气候孕育了丰富的动植物资源。本生态功能区以森林生态系统为主, 植被类型属暖温带落叶阔叶林向亚热带常绿阔叶林过渡型, 境内生物多样性丰富, 本区还是巢湖最大支流杭埠河的发源地及龙河口水库 (万佛湖) 的水源涵养区, 以龙河口水库为主要水源的杭埠河灌区还是淠史杭灌区的重要组成部分。

龙河口水库上游植被覆盖率高, 生态环境条件优越, 生态系统保存完好, 龙河口水库下游的丘岗畈区多为农田, 植被覆盖率不高。本区盛产茶叶、板栗、毛竹, 境内汤池镇分布有地热温泉, 开发历史较长。

本区主要生态环境问题有: (1) 区内降水丰沛, 地形坡度大, 水土流失问题较为突出, 是导致杭埠河道及巢湖淤积的重要原因; (2) 目前区内旅游开发活动活跃, 但生态保护措施有待于进一步加强; (3) 龙河口水库修建后淹没了大量土地, 人口移民后加重了周边地区的压力。

本生态功能区在生物多样性保护、水源涵养、水土流失控制等方面非常重要。因此, 本功能区的发展应以保护龙河口水库上游水源涵养生态公益林为中心, 加强生物多样性保护, 生物措施与工程相结合进行水土流失控制, 适度开展生态型旅游, 避免因不当或过度开发导致区域生态系统退化乃至崩溃, 利用距离合肥市近的地理优势, 发展生态农业、观光农业和生态林业, 提高茶叶、板栗等产品附加值。

**3、生态环境现状**

(1) 项目土地利用现状

本项目全线永久占地 3.9174 万 m<sup>2</sup>，项目新增临时占地 2.5083 万 m<sup>2</sup>，项目区域土地利用类型如下。

表 3-2 工程占地情况一览表

序号	土地类型	面积 (万 m <sup>2</sup> )	占比
1	耕地	1.6034	24.95%
2	林地	0.2768	4.31%
3	其他农用地	1.562	24.31%
4	交通运输用地	0.3377	5.26%
5	工业用地	0.1227	1.91%
6	住宅用地	0.1513	2.35%
7	水域及水利设施用地	0.07	1.09%
8	未利用地	2.3018	35.82%
9	合计	6.4257	100.00%

(2) 生态环境现状调查

1) 地形地貌

项目位于舒城县河棚镇，项目区域场地地貌类型为江淮波状平原，微地貌单元为河漫滩，场地地形整体平坦，整体地势起伏不大，高差较小。本项目勘察资料所采用的平面及高程系统与设计部门提供的地形图一致，平面坐标系为国家 2000 平面坐标系，高程系统为 1985 国家高程基准，高程引测点由设计单位提供的平面图上查得，引测点距离路线较远，勘探点平面位置图中无法标识，施工时应注意复核高程。

2) 水文

本项目主要涉及河棚河，为杭埠河支流，河棚河原名乌沙河、龙河，发源于舒城、潜山两县交界的黄土关王道坟。自源头 1.7km 至百丈崖，向北 3.7km 经广兴店东，转向东北 4km 至洪庙，东 2km 至九龙庙，南纳冯家河水，向东北 0.6km 西纳皂舟冲水，向东北 5.6km 至双河口，南汇庐镇关河水和柴隶冲水（此水源于铜锣尖），在此三水合一，向北 3.2km 过朱皇店，向东北 2.7km 东纳岚冲河水，又 2km 过河棚镇，东纳项冲水，向北 4.5km 经新开岭下入龙河口水库（建库前，自新开岭向北 2km 至乌沙，又 3km 至洪家畈，向北 4.8km 至龙河口）。河棚河流域面积 209km<sup>2</sup>，河道长度 37km，河道平均坡降 5.9‰。主要支流有冯家河、庐镇河、岚冲、龙谷冲等。

据舒城雨量站建站以来实测资料统计，5~9 月为汛期，10~4 月为非汛期，多年平均降水量为 1118mm，其中最大降水量 1838mm(1991 年)，最小降水量 642mm(1978 年)。降雨量年际变化大，年内分配亦不均匀。据统计，汛期 5~9 月降雨量约占年降雨量的 60%。

3) 气候

本县属北亚热带湿润气候区。气候温和，四季分明，雨水充沛，季风显著。光能，本县太阳光能总辐射量平均 112.6 千卡厘米，4~9 月辐射为 70.12 千卡厘米，占全年总辐射

量 62%。日照数，多年平均为 1969 小时，大于 10℃日照时数为 1359 小时，占全年 69%。热量，本县多年平均温度在 12.9~15.6℃，极端最高温度为 40.5℃，极端最低温度为零下 17℃；最热为 7 月，最冷为 1 月；无霜期多年平均 224 天(1985 年 251 天)，初霜日多年平均出现在 11 月 10 日，终霜日多年平均出现在 3 月 30 日；无雪期多年平均 270 天(1985 年 309 天)，初雪日 12 月下旬，终雪日 3 月上旬；地面温度多年平均 17.8℃。土壤冻结深度一般在 5~6 厘米，最大深度 10 厘米；气温稳定在 10℃以上，初为 3 月 31 日，终日为 11 月 14 日，持续日数 229 天，活动积温 4972 度。降水，本县常年平均降水量在 1033.5~1596 毫米之间，山区最多，约占全县 38%；春夏降雨最多占全年 67.2%；冬季最少，占全年 11.5%。多年平均蒸发量在 1397.8 毫米以上，一般最高为 8 月，约 170 毫米左右。风向风速，本县常年风向 1、10、11、12 月多西北风，风速平均 2.1 米/秒，最大 9.7 米/秒；2~3 月多东风，风速平均 2.3 米/秒，最大 10 米/秒；4~9 月多东南风，风速平均 2.1 米/秒，最大 10.3 米/秒以上。此外，每年 4~8 月，还出现台风、龙卷风、冰雹。

#### 4) 地层分布及特征

根据《安徽省区域地质志》，拟建场地区域属华北地层区、淮河地层分区、金寨-霍山地层小区。根据现场工程地质调查测绘、野外编录、原位测试和室内土工试验，本次勘察深度范围内揭露桥位处地层主要为第四纪全新世(Q4)粉质粘土、粉细砂及卵石土，下伏基岩为河棚超单元凤凰山单元(KF)黑云钾长花岗岩。地层按其地质时代、成因类型、埋藏深度以及岩土的工程地质特征，自上而下分别叙述如下：

①1 层种植土(Q4<sup>pd</sup>)：灰黄色、黄褐色，松散，含大量植物根茎，厚度较薄，局部靠近沟渠含较多腐殖质，轻微臭味。土、石工程分级为 I 级、松土。

①2 层杂填土(Q4<sup>ml</sup>)：杂色，松散~密实，表层为沥青路面，上部为混凝土填筑，下部以砂砾石、风化岩等回填为主，夹有少量粘性土、碎石，均匀性差。土、石工程分级为 II 级、普通土。

②1 层粉质黏土(Q4<sup>dl+pl</sup>)：褐黄色、灰黄色，潮湿~饱和，软塑状态，局部夹有粉细砂薄层及少量卵石，无摇振反应，切面稍有光泽，干强度较低，韧性较差。土、石工程分级为 II 级、普通土。

②2 层粉质黏土夹砂(Q4<sup>dl+pl</sup>)：褐黄色、黄灰色，稍湿，可塑状态，夹有粉细砂，含量约 10%~20%，局部有富集，切面稍有光泽，干强度中等，韧性一般。土、石工程分级为 II 级、普通土。

②3 层粉细砂(Q4<sup>al+pl</sup>)：褐灰色、褐黄色，松散，饱和，以石英、云母等矿物为主，稍有粘性，局部夹有粉土薄层，摇振反应迅速，有析水现象，干强度及韧性低，切口粗糙。土、石工程分级为 II 级、普通土。

②4 层卵石土(Q4<sup>al+pl</sup>)：灰、褐灰色，中密~密实，稍湿~饱和，母岩成分以石英质

岩石、花岗岩组成，磨圆度一般，多呈亚圆形，扁平状，粒径一般在 20-50mm，充填物以中粗砂为主，少量黏性土，局部含漂石、块石。土、石工程分级为III级、硬土。

③1 层强风化钾长花岗岩 (K<sub>1</sub>F)：灰、灰白色、黄褐色，中密~密实状态，风化程度较高，原岩结构基本难以辨别，基本风化呈砂土状，夹有少量原岩碎块，遇水扰动易崩解。岩体基本质量等级为IV级，土、石工程分级为IV~V级、软石~次坚石。

③2 层中风化钾长花岗岩 (K<sub>1</sub>F)：灰红色、肉红色，粗粒结构，块状、似片麻状构造，主要矿物为石英、钾长石和斜长石，少量黑云母、角闪石。取芯完整性较好，节理裂隙稍发育，呈柱状、长柱状，局部短柱状、碎块状，岩芯采取率约为 90~98%，RQD 为 60~80，侧壁光滑，质地坚硬，锤击弹手，为坚硬岩。岩体基本质量等级为II~III级，土、石工程分级为V~VI级、次坚石~坚石。

#### 5) 动植物类型

舒城县由西南向东北依次地跨大别山山脉、丘陵岗地和平原圩畈区，空间异质的自然条件孕育了多样的自然资源和生物多样性。境内万佛山自然保护区处于亚热带与暖温带之间的过渡地带，区系之间渗透和交汇的特点明显，形成皖西大别山典型的植被类型区。

舒城县植被属北亚热带落叶阔叶和常绿阔叶混交林带。800m 以上的中山，为自然植被保护较好的山地生态系统，以青冈 (*Quercus fabri* Hance)、苦槠 (*Fagaceae*) 等常绿阔叶树种和山槐 (*Leguminosae*)、栗 (*Castanea mollissima* Blume)、麻栎 (*Quercus acutissima* Carr) 等落叶阔叶林树种以及杉 (*Taxodiaceae*)、松 (*Allium fistulosum* Linn)、柏 (*Cupressaceae*) 等常绿针叶林为主。低山丘陵以杉 (*Taxodiaceae*)、松 (*Allium fistulosum* Linn)、竹 (*Gramineae*) 等占优势，黄檀 (*Dalbergia hupeana* Hance)、枫香 (*Liquidambar formosana* Hance)、榆木 (*Ulmus pumila* L.) 及茶 (*Camellia sinensis*(L.)O.Ktze.)、油茶 (*Camellia oleifera* Abel.)、油桐 (*Vernicia fordii*(Hemsl.)Airy Shaw)、板栗 (*Castanea mollissima* Bl.)、生漆 (*Toxicodendron vernicifluum*(Stokes)F.A.Barkl.)、桂花 (*Osmanthus fragrans*(Thunb.)Lour.) 等经济林木也占一定比例，这一区域由于掠夺性经营，自然植被破坏较为严重。岗区以茶、果和人造马尾松、杉木林及水旱作物为主。平原圩畈区以粮食作物为主，主要作物有水稻、小麦、玉米、山芋、大豆以及棉花、油菜、茶叶等。

野生动物资源相对较少，主要有麻雀 (*Passer montanus*)、斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、野兔 (*Lepus sinensis*)、黄鼬狼 (*Mustela sibirica*)、刺猬 (*Erinaceus europaeus*)、鼠类 (*Mus musculus*) 等，均为当地常见物种，未发现珍稀保护动物。

由于评价区主要受人类生产生活活动影响，原始野生动物生境已严重破坏。评价区内无国家及省级珍稀濒危保护动植物存在。

#### 6) 水生生态现状

本项目所在区域主要受人类生产影响，水域内无重点保护水生生物，水生生物主

要以藻类、浮游植物为主，鱼类主要有青鱼（*Mylopharyngodon piceus*）、草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鲫鱼（*Carassius auratus*）等，没有珍惜水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼索饵场等需要特殊保护的区域。

#### （1）浮游植物

浮游植物中，从种类上看，硅藻门和绿藻门占多数均占总种数的40%以上其它各门的数量均较少。从各类浮游植物数量的百分比来看，硅藻占绝大多数，一般在80%以上，其它各门藻类比重较小，仅占20%。常见的浮游植物有颗粒支链藻(*Melosiragranulata*)、中型脆杆藻(*Fragilariaintermedia*)、粗壮双菱藻(*Surirellaschleinitzii*)、二角盘星藻(*Pediastrumduplex*)、空球藻(*Eudorinaelegans*)、纤细星月藻(*Closteriumgracile*)、不定微囊藻(*Microcystisincerta*)、分歧椎囊藻(*Dinobryondivergens*)、角甲藻(*Ceratiumhirundinella*)等。

#### （2）浮游动物

浮游动物中，轮虫的种类在四类浮游动物中最为丰富，种数在90种左右，占总种数的60%以上，优势种为龟甲轮属(*Keratella*)、臂尾轮属(*Brachionus*)和异尾轮属(*Trichocerca*)的种类，萼花臂尾轮虫(*Brachionuscalyciflorus*)的数量最多，其次是原生动物，种数在24种左右，约占总种数的16.0，优势种为砂壳虫属(*Diffugia*)的类型，数量较多的有珊瑚变形虫(*Arcellinidalimax*)、绿草履虫(*Parameciumbursaria*)、法帽虫(*Phryganella*)、长吻虫(*Laergmaria*)、单镰虫(*Drepanomonas*)、盖虫(*Opercularia*)，枝角类和桡足类的种类相对较少，枝角类优势种为蛭水蚤目(CALANOIDA)的种类，裸腹水蚤的数量较多。桡足类的优势种为剑水蚤科(*Cyclopidae*)的种类，数量较多的种类是球状许水蚤和毛饰拟剑水蚤。

#### （3）底栖生物

底栖动物中主要优势种类为淡水壳菜(*Limnoperna lacustris*)、园顶珠蚌(*Uniodougiasia*)、鱼尾楔蚌(*Cuneopsis pisciculu*)、背瘤丽蚌(*Lamprotula cai*)、洞穴丽蚌(*Lamprotula caveata*)、猪耳丽蚌(*Lamprotula rochechouarti*)、河蚬(*Cobidula flaminca*)等7种个体数量较多，生物量较大，圆头楔蚌(*Cuneopsis heudei*)、扭蚌(*Arconaia lanceolata*)、短褶矛蚌(*Lanceolaria triformis*)、三角帆蚌(*Hyriopsis cumingii*)、蚌形无齿蚌(*Anodonta arcaiformis*)、背角无齿蚌(*Anodonta woodiana*)等5种为常见种。

#### （4）鱼类

项目所在区域河流水域中鱼类主要包括青鱼（*Mylopharyngodon piceus*）、草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鲫鱼（*Carassius auratus*）、鲤鱼（*Cyprinus carpio*）、鲮（*Parabramis pekinensis*）、鲢（*Silbercarp*）、泥鳅（*Cobitis misgurnus c. anguillicauo*）、黄鳝（*Monopterus albus*）、螺（*Margarya melanioides*）、蚌（*Cristaria plicata*）、虾（*Pandalus danae*）、蟹（*Eriocheir sinensis*）、龟（*Clemmys gutatta*）、鳖（*Pelodiscussinensis*）等。

#### （5）蛇、蛙、虫类

蛇、蛙、虫类主要包括乌梢蛇（*Ptyasdhumnades*）、赤链蛇（*Diondonrufozonatum*）、水蛇（*Enhydris chinensis*）、腹蛇（*Gloydiusbrevicaudus*）、竹叶青蛇（*Trimeresurus stejnegeri*）、四脚蛇（*Eumeceschinensis*）、壁虎（*Gekko*）、青蛙（*Ranidae*）、蟾蜍（*Bufoargarizans*）、蝾螈（*Salamandridae*）、蜗牛（*Fruticicolidae*）、蚯蚓（*Pheretima*）、水蛭（*Whitmania pigra Whitman*）等。

#### 4、环境空气质量现状

本项目所在区域大气基本污染物（因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）环境质量现状引用安徽省空气质量监测站点（舒城县站点）2024 年全年年均值监测数据。

**表3-3区域环境空气质量现状监测结果**

站点	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
舒城县站点	SO <sub>2</sub>	2024 年年均值	5	60	达标
	NO <sub>2</sub>		18	40	达标
	PM <sub>10</sub>		58	70	达标
	CO-95 百分位(mg/m <sup>3</sup> )		0.9	4	达标
	O <sub>3</sub> -8H-90 百分位		138	160	达标
	PM <sub>2.5</sub>		33	35	达标

由上表可知，本项目所在区域大气基本污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域为达标区。

#### 5、地表水环境质量现状

##### （1）河棚河地表水环境质量现状

根据舒城县例行监测数据，具体监测结果如下：

**表 3-4 地表水环境质量一览表**

检测断面	日期	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	石油类
河棚河	2025.05	8	10	1.2	0.05	0.02	0.01L
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准		6~9	15	3	0.5	0.025	0.05
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，河棚河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水体功能要求。

##### （2）龙河口水库地表水环境质量现状

根据六安市《2025 年一季度六安市环境质量季报》，龙河口水库水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水体功能要求。

#### 6、声环境质量现状

为了解沿线敏感点声环境现状，对项目道路所涉及敏感点中有代表性的声环境敏感点进行了现状监测。本次声环境质量现状监测共设置 2 个声环境保护目标监测点位，监测内容为等效连续 A 声级。

具体监测数据见下表。

**表 3-5 敏感点处环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)**

监测时间		2025.08.28		标准值		达标情况
编号	点位	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	泉石村居民点	48	47	60	50	达标
N2	花门楼居民点	57.3	49.6	60	50	达标

根据监测结果可知，敏感点处声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值的要求。

1、项目现状

本项目位于安徽省六安市舒城县河棚镇境内，根据现场调查，现状 S454 为三、四级公路，起点处道路为水泥路面，终点处现状道路为混凝土路面。现状河棚大桥为一座 8-17m 钢筋混凝土普通 T 梁桥，设计荷载为汽-15 级，始建于 1972 年。桥梁全宽 6.3m，净宽 5.9m，全长 147m，小桩号桥头路面宽 7m，大桩号桥头路面宽 5m。根据调查，舒城县 S454 道路及河棚大桥建成时较早，无环评手续。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题



图 3-3 起点处现状道路照片



图 3-4 终点处现状道路照片



图 3-5 现状河棚大桥照片

### 2、现状问题

目前 S454 途经河棚镇区路段公路等级低，沿线商铺林立，通行能力较低，已不能满足交通通行需求，难以适应当地经济社会的发展。同时，现状河棚大桥为通行能力不足和承载能力不足，桥梁技术等级低，技术状况差，且不具备原位改扩建条件。

### 3、整改措施

本项目对河棚大桥选址重建，且对现状接线道路进行改建，提升公路等级。本项目起于河棚镇泉石村，与现状 S237（S241）平面交叉，向西接滨河路，在花门楼南侧走新线位，跨越河棚河后，与油茶大道平面交叉，最后在陈湾东南侧回到现状 S454，终点位于黄河村，顺接现状 S454，路线全长 1881m。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、生态环境

表 3-6 生态环境保护目标一览表

序号	保护目标	保护目标概况	保护内容	与项目位置关系
1	耕地	占用耕地 1.6034 万 m <sup>2</sup>	耕地的数量和质量	沿线
2	植物、农作物	项目沿线植被主要为小型灌木，野草等，农作物主要为水稻等	农业生产、植被覆盖率	沿线
3	野生动物	项目沿线野生动物主要为常见的小型兽类、爬行类、两栖类、鸟类	野生动物及其生境	沿线林地等。
4	万佛山-龙河口水库（万佛湖）风景名胜区	一级保护区 47.41 平方公里、二级保护区 41.34 平方公里、三级保护区 68.26 平方公里。	区域生态和景观	项目区北侧，与项目最近距离为 2.7km。
5	万佛湖国家级水产种质资源保护区	范围为高程 68.30 米水位线下围成的主水域，总面积 3917.1 公顷，分为核心区和实验区，其中核心区面积 438.2 公顷，实验区面积为 3478.9 公顷。每年 3 月 1 日~6 月 30 日为特别保护期，主要保护对象是黄尾密鲴，其他保护对象有翘嘴红鲌、鳊、鲤、鲫等。	黄尾密鲴和翘嘴鲌，同时兼顾水域生态资源整体保护	位于项目区下游，项目距离万佛湖国家级水产种质资源保护区核心区边界为 13.9km，距离万佛湖国家级水产种质资源保护区实验区边界为 4.3km。
6	安徽大别山（六安）国家地质公园万佛湖园区	万佛湖园区地质遗迹保护区涉及龙河口水库，面积约 38.7 平方公里	地质遗迹、自然和文化遗产	位于项目区北侧，与本项目距约为 4km。

生态环境  
保护  
目标

2、大气环境

项目沿线无集中式排放源，不涉及大气环境保护目标。

4、地表水环境

(1) 地表水体

项目地表水环境保护目标见下表。

表 3-8 地表水环境保护目标一览表

名称	保护对象	环境功能区	水体功能	与本项目位置关系	规模
河棚河	河流	(GB3838-2002) II类水标准	灌溉、 防洪	跨越	小型
龙河口 水库	水库	(GB3838-2002) II类水标准	取水、 防洪、 灌溉	本项目下游 4.3km	总库容 9.03 亿 m <sup>3</sup> , 水面 面积 50km <sup>2</sup>

(2) 集中式饮用水水源保护区

表 3-9 饮用水水源基本情况及保护区划定方案

水源 地 划 分	所 在 水 系	一级保护区		二级保护区		准保护区		与本项目 位置关系
		水域	陆域	水域	陆域	水域	陆域	
龙 河 口 水 库 饮 用 水 水 源 地	龙 河 口 水 库	水库正常蓄水位线(68.3m)时,取水口半径500m范围内的水域且不超过水域范围。	一级保护区水域边界线外径向距离200m范围内的陆域,但不超过落花冲副坝和汪湾龙村村通道路范围。	水库正常蓄水位线(68.3m)时,以一级保护区外径向距离2km区域为二级保护区水域面积,但不超过水域范围。	北侧:一级保护区陆域边界线外径向距离3km不超过流域分水岭和环万佛湖扶贫旅游公路(省道S603线)路段的合围区域。南侧:一级保护区陆域边界线外径向距离3km不超过流域分水岭区域。	正常蓄水位线(68.3m)时,以二级保护区水域外径向距离2km区域为准保护区水域面积(扣除航道),但不超过水域范围。	二级保护区陆域边界线外径向距离3km不超过流域分水岭和环湖村村通道路的合围区域。	位于本项目下游,本项目距离龙河口水库水源准保护区边界7.3km。

3、声环境

本工程声环境保护目标如下。

表 3-10 本项目道路沿线声环境保护目标一览表

声环境保护目标名称	所属行政区	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	与路线位置关系 (红线为道路红线,蓝线为距道路边界线 35m 范围线,黄线为道路边界线 200m 范围线)	保护目标现状
							4a类	2类			
泉石村	河棚镇	K0+000-K0+420	路基	右侧	0.9	36	/	15	主要以 1~2 层砖混房为主, 房屋分布较紧密, 现状噪声源主要为生活噪声。		
花门楼	河棚镇	K0+925-K1+040	路基	右侧	1.1	43	/	25	主要以 1~2 层砖混房为主, 房屋分布较紧密, 现状噪声源主要为生活噪声。		

声环境保护目标名称	所属行政区	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	与路线位置关系 (红线为道路红线, 蓝线为距道路边界线 35m 范围线, 黄线为道路边界线 200m 范围线)	保护目标现状
							4a类	2类			
陈湾	河棚镇	K1+490~K1+620	路基	左侧	1.0	60	/	10	主要以 1~2 层砖混房为主, 房屋分布较紧密, 现状噪声源主要为生活噪声。		
河棚镇	河棚镇	K0+000~K0+180	路基	左侧	0.8	90	/	6	主要以 1~4 层砖混房为主, 房屋分布较紧密, 现状噪声源主要为现状道路交通噪声、生活噪声。		

表 3-11 本项目施工期声环境保护目标一览表

序号	建设内容	保护目标名称	距施工场界最近距离 (m)	位置关系		规模	情况说明
1	道路主线	泉石村	36	N	K0+000-K0+420 右侧	15 户, 约 45 人	零散住户, 1-2 层砖混房为主
2		花门楼	43	E	K0+925-K1+040 右侧	20 户, 约 60 人	
3		陈湾	60	W	K1+490~K1+620 左侧	10 户, 约 30 人	
4		河棚镇	90	S	K0+000~K0+180 左侧	6 户, 约 18 人	
5		黄河村	70	N	道路主线终点北侧	20 户, 约 60 人	
6	1#取土场	陈湾	40	S	1#取土场南侧	10 户, 约 30 人	

**1、环境质量标准**

**(1) 环境空气质量标准**

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 2018 修改单中二级标准，详见下表。

**表 3-12 环境空气质量标准**

污染名称	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		

**(2) 地表水环境质量标准**

项目所在区域地表水河棚河和龙河口水库环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，详见下表。

**表 3-13 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L**

序号	参数	II 类
1	pH	6-9
2	COD	≤15
3	BOD <sub>5</sub>	≤3
4	总磷（以 P 计）	≤0.1（湖、库 0.025）
5	氨氮	≤0.5
6	总氮（湖、库，以 N 计）	≤0.5
7	石油类	≤0.05

**(3) 声环境质量标准**

项目沿线两侧边界线至 35m 范围内区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 4a 类标准，其他区域执行 2 类标准，详见下表。

**表 3-14 《声环境质量标准》（GB3096—2008）**

道路	适用区域	声环境类别	标准值（dB(A)）	
			昼间	夜间
拟建道路	两侧边界线至 35m 范围内区域	4a 类	70	55
	其他区域	2 类	60	50

评价标准

运营期敏感点室外噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类标准，室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中限值要求，详见下表。

**表 3-15 运营期敏感点室外声环境质量标准**

标准名称	声环境类别	标准值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096—2008）	2类	60	50

**表 3-16 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）单位：dB（A）**

房间名称	允许噪声级	
	昼间	夜间
睡眠	≤40	≤30
日常生活	≤40	
阅读、自学、思考	≤35	
教学、医疗、办公、会议	≤40	

注：当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB，故本项目声环境保护目标室内声环境质量应满足昼间≤45dB（A），夜间≤35dB（A）。

## 2、污染物排放标准

### （1）废气

本项目施工期颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）表1中规定的浓度限值标准，其他大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值标准，其标准限值见下表：

**表 3-15 大气污染物综合排放标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值	单位	标准来源
颗粒物	1.0（超标次数≤1次/日）	mg/m <sup>3</sup>	《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）
	0.5（超标次数≤6次/日）		
氮氧化物	0.12	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
苯并(a)芘	0.008	μg/m <sup>3</sup>	
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	/	

### （2）废水排放标准

施工废水经过沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排；施工期生活污水经依托周边化粪池处理后，用于肥田，不外排。

### （3）噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值，详见下表。

**表 3-16 噪声排放执行标准（单位：dB(A)）**

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

	<p><b>(4) 固体废物标准</b></p> <p>项目一般工业固体废物处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的有关规定;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。</p>
其他	<p><b>总量控制</b></p> <p>本项目行业类别为 E4812 公路工程建筑,运营期废气主要为汽车尾气,无废水排放;施工期污染物排放为临时短暂性排放,随着施工过程的结束而消失,故本项目无污染物总量控制要求。</p>

## 四、生态环境影响分析

### 4.1.1 施工期产污节点分析

施工期产污节点详见下表。

**表 4-1 施工过程产污节点一览表**

环境要素	工程内容	影响性质	环境影响
生态环境	永久占地	长期不可逆不利	①工程永久占地和临时占地破坏地表，造成原有生物量的损失，还有可能引起水土流失； ②施工活动地表开挖、表土剥离、建材堆放和施工人员活动可能对植被和景观产生破坏； ③桥墩、桩基施工对鱼类、浮游生物、底栖生物等水生生物生境造成影响； ④施工期产生废水、废气、噪声、固废会对周边生态环境敏感区产生影响。
	临时占地	短期可逆不利	
	施工活动	短期可逆不利	
水环境	施工废水	短期可逆不利	①施工工艺不当或施工管理不强，产生的机械漏油、施工泥渣、施工物料受雨水冲刷入河等情况将影响河棚河水质和水生生物； ②施工人员的生活污水、施工场地施工废水随意流淌会影响河棚河水质和水生生物； ③施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷后产生的废水流入河棚河，会影响河棚河水质和水生生物。
	生活污水		
环境空气	扬尘	短期可逆不利	①表土剥离产生的扬尘；土方砂石料铺设及压实产生的扬尘；粉状物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘；运输车辆行驶产生的扬尘；现状道路拆除过程也会产生较多的扬尘；土方开挖产生的扬尘；绿化种植产生的扬尘； ②沥青混凝土铺设过程中产生沥青烟气； ③运输车辆和施工机械产生尾气； ④桥梁及附属设施安装产生的焊接烟尘。上述废气均会污染环境空气。
	沥青烟气		
	汽车尾气		
固体废物	施工废渣/建筑垃圾	短期可逆不利	桥梁钻渣、沉淀池沉渣、剥离表土等随意堆放会引起局部水土流失。
	生活垃圾	短期可逆不利	施工人员产生生活垃圾随意丢弃，会污染土壤和地表水。
声环境	施工机械	短期可逆不利	运输车辆或施工机械噪声会对离路线较近的声环境保护目标的产生不利影响。
	运输车辆		

### 4.1.2 施工期生态影响分析

#### 4.1.2.1 土地利用影响分析

本项目位于舒城县河棚镇，总占地面积 64257m<sup>2</sup>，其中永久占地 39174m<sup>2</sup>，新增临时占地 25083m<sup>2</sup>。

本项目主要占地类型包括耕地、林地、交通运输用地等，其中永久占地范围内农用地

施工期生态环境影响分析

为 28222m<sup>2</sup>。设计过程中已最大程度的减少了农用地，沿线不占用永久基本农田，其用地符合沿线地区土地利用布局规划的要求，但不可避免的占用了耕地、林地。针对征用的耕地，建设单位将按照“占多少，垦多少”的原则，负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地。针对对于占用的林地，项目已取得安徽省林业局《使用林地审核同意书》（皖林地审[2025]196号），后期也将在相关部门指定位置对占用的林地进行补偿。

针对临时工程用地，要求施工期结束后及时对取土场、弃土（渣）场完成垃圾的清运、地表的坑凹回填、回覆表土，并进行复垦和植被恢复，通过采取复耕或植被恢复措施，恢复原有土地功能。

#### 4.1.2.2 对评价区生产力、生物量的影响

本项目对生态环境的直接影响主要是施工期的影响。施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使沿线植被覆盖率降低；路基占用植被，并破坏土壤结构和肥力；工程活动干扰了自然条件下的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。

本项目永久占地面积 39174m<sup>2</sup>（新增永久占地面积为 32821m<sup>2</sup>，现状老路 6353m<sup>2</sup>），永久占用耕地 16034m<sup>2</sup>，林地 2768m<sup>2</sup>，根据设计方案，项目植物损失量见下表。

**表 4-2 项目植被生物损失估算量**

土地类型	植被类型	生物量损失	单位
耕地	旱地作物	0.3187	万 m <sup>2</sup>
	茶树	0.6393	万 m <sup>2</sup>
林地	0~10cm 幼树	54	株
	10~20cm 材树	32	株
	>20cm 材树	24	株
	绿化灌木	49	株
	经济树木	0.2560	万 m <sup>2</sup>

施工期，工程总占地范围内的农田、林地等群落将被彻底破坏，植物生物量、生产力短时期内将大幅降低。根据调查，本公路占地范围内的植物物种都是当地常见的普通植物，因此公路的建设对评价区的植物多样性影响甚微。施工后期，建设单位将按照国家 and 地方规定补偿相同数量和质量的耕地、林地，确保当地耕地、林地数量不减少。由于逐步采取绿化复垦措施，物种量将有所增加，生物量都将有所恢复。因此，项目占地对生物量的影响较小。

#### 4.1.2.3 对植物及植被类型的影响分析

本项目建设对沿线植被的影响主要反映在两个方面：永久占地减少了沿线的草灌地、农田等植被面积；取、弃土场、施工便道等临时占地造成地表植被的破坏，其恢复需要一定的时间。

##### （1）工程占地对农业生态的影响

公路建设对农业生态的影响主要通过永久占地体现。路基、沿线辅助设施等永久占地

将导致土地利用方式改变、耕地数量减少、农作物损失等。

建设单位将按照国家和地方规定补偿相同数量和质量的耕地，确保当地耕地数量不减少，因此，项目占用耕地对当地农业生产的总体影响较小。采取“占一补一”的耕地补偿措施后，项目永久占地对农业生产的影响较小。

#### (2) 对植物多样性的影响

由于地表工程建设等因素，造成植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，使评价范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。只要项目及时利用当地植物物种进行绿化恢复，不会对项目区及邻近区域植物的生存造成影响。对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。

#### (3) 施工期人为活动对项目周围植被的影响

施工过程中会有大量的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工区的灌木层、草本层的破坏较大，甚至导致其消失，造成群落的层次缺失，使群落的垂直结构发生较大改变。由于对下木层、灌木层和草本层的破坏，并引起群落结构的变化和群落层次的缺失，将直接影响群落的演替。

沿线路段主要以农业植被、灌木和草丛为主，项目施工造成的影响主要是对农用地的占用，导致生物量的损失，但由于本项目占用面积较小，局部损失的生物量较小，且项目建成后采用红叶石楠灌木进行绿化，同时搭配草种增加区域绿化面积，减少植物损失量，因此施工期人为活动对项目周围植被的影响较小。

#### (4) 施工占地对植物群落及植被覆盖度变化的影响

施工占地会扰动原地表，会改变占地区域内的土地利用现状，植物个体损失，植被生物量减少，覆盖度降低；对动植物生境的产生切割、破碎和阻隔影响。项目完工后，建设单位对区域进行绿化补偿，重建野生动物的适宜栖息地等生态保护措施，区域内植物群落和植被覆盖度将逐步恢复。

在陆地区域施工过程中，施工活动与车辆碾压等人为干扰活动，将会直接改变植被的原始自然面貌，生境发生变化，使得长期碾压区域植被消失，沿线植被面积减小，生物量及生态价值下降。因此要严格划定施工范围和施工人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏，尽可能减少工程建设对生态系统植物多样性和生态功能的影响。

#### 4.1.2.4 对野生动物的影响分析

本项目所在区域人类活动频繁，无大型兽类动物活动，无重要物种分布生境，分布的主要为一些常见物种，道路施工主要对沿线两栖类、爬行类、鸟类、兽类动物的生境产生一定的影响，如蛙类、蛇、麻雀、鼠等。工程施工期永久和临时占地将占用其部分生境，

迫使其寻找替代生境生活，评价区内及其附近还有存在大面积的相似生境，可以供这些动物转移。随着水土保持工程的开展，项目区绿化种植，动物生存环境将会逐步得到增加，施工期对动物的影响是暂时的，随着项目结束和生境恢复工程的实施，区域内的动物会逐步恢复到正常状态。

#### 4.1.2.5 对水生生物的影响分析

##### (1) 对浮游生物、底栖生物的影响分析

本工程桩基、桥墩施工活动对水体的扰动，使得施工水域悬浮物浓度急剧升高，会影响浮游植物、浮游和底栖动物生境。

施工区域部分浮游生物因水体理化性质恶化而减少，同时，悬浮物浓度升高使得水体透明度下降，光强的减少阻碍了部分浮游植物的光合作用，从而导致水体初级生产力下降，在水生食物链中，浮游植物等自养生物的减少，直接导致以此为食的浮游动物数量减少，进而导致更高营养级的生物数量减少。但是，围堰施工作业的影响范围相对于评价水域面积是比较小的，同时施工的节点不多，施工导致的悬浮泥沙增量并不明显，施工结束后，扰动的底泥由于自身的重力以及河水的流动不断沉降、稀释。因此，项目建设对评价区的浮游生物影响较小。

桩基、桥墩永久占据部分河床，将造成底栖生物赖以生存的底质的丧失，引起一定的生物量损失。底栖动物对于沉积环境的反应可能是相对迅速而且较易察觉的，这是因为沉积物是从生活基质、摄食方式、摄食对象和摄食机制等方面更广泛、更深刻地影响底栖生物，而且由于钻孔打桩活动中悬浮物的再沉积，这一影响有可能将会是中长期的，可能使底栖动物结构发生变化，需要较长时间才能恢复，且部分底栖生物移动速度较慢，如蚌类、蚬类，很难游出施工区域，施工引起的水体变化会使其食物减少，造成底栖生物数量减少。项目施工周期短，施工结束可通过适当投放河蚬、蚌类等底栖动物，以促进底栖生物的恢复。

##### (2) 对鱼类的影响分析

本项目跨越河棚河，根据相关资料，所跨河段鱼类资源基本上是沿线地区的青鱼、草鱼、鲫鱼、鲢、泥鳅等常见的鱼类，无珍稀保护鱼类分布；所跨越河段无水产种质资源分布区，无水产部门正式认定的鱼类“三场”。

项目对评价区水域的影响主要是施工期的噪声和河床底质搅动产生的悬浮物。正常情况下，不向评价区内排放污水、废渣，涉水桥梁基础施工作业的影响范围相对于评价水域是比较小的，施工导致的悬浮泥沙增量并不明显，施工结束后，扰动的底泥由于自身的重力以及河水的流动，不断沉降、稀释。因此，拟建项目对水生生物影响有限，随着施工的进行，将逐渐减弱至消失。

综上，施工期对水生生物的影响主要是桥梁基础施工噪声对鱼类有驱离作用，可能导

致工程建设期间邻近水域鱼类资源量暂时减少，从评价区域范围来看，工程建设影响不会导致评价区水生生物资源量显著减少，且桥墩施工完毕后，工程对水域的干扰将大大降低，鱼类生物多样性将逐步恢复。

采取措施：①项目所跨越水体中生存的鱼类为普通鱼类，多为当地鱼种，根据现场调查，项目跨越处河道附近没有鱼类产卵场，根据施工组织安排，项目桥墩施工在2025年11月至2026年2月，桥墩施工安排在枯水季节，采取钻渣、泥浆抽运处理等清洁施工方式，对鱼类的活动影响较小。

②施工人员的人为破坏也会对鱼类资源造成不利影响。施工期间，施工人员捕鱼事件时有发生。需加强施工人员教育，采取奖惩结合的方式对鱼类资源进行保护。

#### 4.1.2.6 施工期对生态环境敏感区的影响分析

根据调查，项目附近生态环境敏感区主要为龙河口水库饮用水水源保护区、万佛湖国家级水产种质资源保护区、万佛山-龙河口水库（万佛湖）风景名胜区及安徽大别山（六安）国家地质公园万佛湖园区。

本项目距离龙河口水库饮用水水源保护区准保护区边界7.3km，距离万佛湖国家级水产种质资源保护区核心区边界为13.9km，实验区边界为4.3km，距离万佛山-龙河口水库（万佛湖）风景名胜区2.7km，距离安徽大别山（六安）国家地质公园万佛湖园区约为4km。项目不在各生态环境敏感区范围内。

施工期对各生态环境敏感区的主要影响为：

1) 工程开挖、围堰安装及拆除、各施工环节的泄漏等都将对河床及水体造成局部扰动，致使悬浮物浓度升高，影响河棚河及龙河口水库水质。

2) 施工期间，机械机修及工作时油污跑冒滴漏等产生的含油污水，施工现场产生的生活污水和生活垃圾，若不经处理随意排入河流，必然会对水质产生一定程度的污染。其次工程施工对河床及底土产生扰动，导致沉积物中的污染物释放到水体造成二次污染，影响河棚河及龙河口水库水质。

3) 由于工程不可避免的会使沿线地表植被遭到破坏，影响农业和森林生态系统的稳定性和完整性，造成水土流失。遇到暴雨季节或洪水，水土流失物中的营养物质氮、磷及有毒有害物质会伴随泥沙进入水体，加剧对河棚河水质的破坏。河棚河位于龙河口水库上游，河棚河水水质变化可能会影响龙河口水库水质。

4) 桥梁施工可能会减少下游生态流量，对河棚河及龙河口水库水生生物生境造成影响。

5) 项目施工噪声对施工区附近动物具有驱散作用，影响动物及鸟类生境。

项目采取措施为：

1) 为了防止河道范围内桥梁施工对区域水体造成影响，建议本项目桥梁跨河施工应

尽量选择在枯水期，钻孔灌注桩采取围堰施工方式。

2) 在桥梁桩基施工过程中将产生一定量的泥浆水，项目设置泥浆池用于收集桥梁桩基施工产生的泥浆，泥浆水采用水泵抽出，送入泥浆进行沉淀，沉淀的钻渣和泥浆进行翻晒等处理后用于绿化填土使用，沉淀后的水用于厂区地面洒水抑尘。

3) 桥涵施工所用的施工机械设备等必须经过严格的漏油检查，避免在施工时发生油料泄漏污染水体水质；禁止在河道管理范围内设置机械或车辆维修点和清洗点，施工机械修理场所应对施工机械冲洗及维修产生的油污水进行收集后利用，严禁向水体倾倒残油、废油及其他污水，文明施工，加强管理，避免造成对周边水环境污染。

4) 对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运送至指定地点。

5) 严禁在河堤内堆放水泥、砂石等建筑物料，避免雨水冲刷进入河道。

6) 在施工过程中，临时堆土场、施工材料堆场周边设置截水沟，与沉淀池相连接，对能够产生雨水地表径流处，设置临时沉淀池，以拦截泥沙，防止引起水体悬浮物增加，其次减少水土流失，规模根据汇水面积设定，待施工结束后，将沉淀池推平恢复成原用地性质。

7) 项目采用半幅施工方式，保证施工期间河棚河水流通畅，不会降低龙河口水库进水水量。

8) 项目采用低噪声设备，严禁夜间施工，施工期噪声对附近动物影响较小，且项目施工为短期的，随着施工期的结束，施工噪声将会消失。

综上，本项目用地不在生态保护红线内，工程永久占地和临时占地均不涉及生态敏感区，在采取上述措施后，项目不会对龙河口水库饮用水水源保护区、万佛湖国家级水产种质资源保护区、万佛山-龙河口水库（万佛湖）风景名胜区及安徽大别山（六安）国家地质公园万佛湖园区造成影响。

#### 4.1.2.7 桥梁建设对防洪的影响分析

本次评价引用《舒城县 S454S 河棚大桥及接线改建工程防洪评价报告》中的内容，分析桥梁建设对防洪的影响，具体如下。

项目 20 年一遇设计洪水位为 79.99 米，100 年一遇设计洪水位为 80.79 米。项目设计采用 100 年一遇设计洪水位 80.79 米，桥梁建成后，由于桥墩对河道水流的阻碍作用，桥下过水断面面积减少，使桥前水位抬高，形成一定的壅水。建桥后桥前河道 20 年一遇和 100 年一遇水位时壅水高度分别为 0.014m、0.029m；壅水长度分别为 5.67m、12.20m。20 年一遇水位的过水面积 1043.53m<sup>2</sup>，建桥后，桥墩和桥台占用面积为 64.85m<sup>2</sup>，建桥后过水面积减少了 6.21%；100 年一遇水位的过水面积 1309.37m<sup>2</sup>，建桥后，桥墩和桥台占用面积为 85.25m<sup>2</sup>，建桥后过水面积减少了 6.51%。

根据《淮委洪水影响评价类建设项目许可技术审查规定（试行）》第 7.1.1.3 条“跨越平原区河流的桥梁，桥梁阻水比宜控制在 6%以内；跨越山丘区河流的桥梁，桥梁阻水比宜控制在 8%以内”，经论证分析计算，在 20 年一遇、100 年一遇水位条件下，受河道两侧道路走向及桥梁设计结构型式的影响，桥梁阻水比分别为 6.21%、6.51%，河棚河属山区河流，山区河流桥梁阻水比在 8%以内，本项目满足规范的要求。

消除及减轻影响措施方案：

1) 施工期消除和减轻影响的措施

①桥梁施工消除及减轻影响的措施

综合考虑工程河道段的地形、河道断面及河道规划治理的情况，根据桥址处河道上下游断面情况分析，建议断面补偿在河道右岸滩地进行，主要补偿方式采用对河道右岸滩地进行切滩。补偿面积不小于桥墩阻水面积的 1.2 倍控制。即：100 年一遇水位（80.79m）以下，桥墩阻水面积 85.25m<sup>2</sup>，控制补偿输水面积为 102.3m<sup>2</sup>。补偿位置位于河道右岸滩地，根据断面补偿要求确定开挖补偿宽度，以现状河底高程 74.62m 控制开挖深度，从右岸滩地向桥台方向扩挖，开挖宽度范围为 26m~78m，开挖最大深度 3.5m，开挖过程中为保证岸坡的稳定，迎水坡开挖坡比按照 1：2 进行断面开挖，断面开挖后需对右岸迎水坡做相应的工程措施进行防护，同时，考虑到上游建筑物的安全、工程建设的影响程度及河道的实际情况，以桥梁中心线为基准，建议桥址上游补偿长度为 200m（160m 切滩长度+40m 衔接段），下游补偿长度为 200m（160m 切滩长度+40m 衔接段），补偿制导线应与上下游河道变化自然平缓过渡。

②其他工程施工消除及减轻影响的措施

A、由于 1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#桥墩位于河槽内，9#桥台位于左侧堤防迎水坡上，桥墩台施工及水流冲刷可能会对岸坡稳定产生影响，故施工完成后需严格控制回填土回填质量及压实度，按河道原规划设计标准要求，以保障桥墩台安全；

B、桥梁施工过程中，应确保河棚河两岸防汛道路的畅通；

C、桥梁施工过程中应及时清理废弃渣料，工程完工后恢复河道原貌，避免将施工废料、生活垃圾遗弃在河道范围内。

D、工程涉及其他第三人合法水事权益问题，由建设单位负责协调解决。

E、由于工程建设对河道治理工程施工、防汛抢险、工程管理可能有影响，故应合理安排施工时间，优化施工组织设计；应加强施工过程中的控制与管理，确保按节点工期控制施工，同时应加强与防汛、河道管理部门联系，主动接受其监督检查。工程施工前应通知河道管理单位，协调堤防管护时间。

2) 运营期消除和减轻影响的措施

桥梁建成后，对河棚河的影响主要表现在河道防洪等方面，为避免其不利影响，在建

设项目运行期建设单位应与河道管理部门协调，制定切实可行的河道防洪排涝方案，尽量消除桥梁修建对河道防洪的不利影响，保证河道的行洪安全。

根据项目洪评中水文分析计算，桥址处在发生河道防洪标准 100 年一遇水位条件下，上游壅水高度为 0.029m，壅水长度为 12.2m，壅水高度较小，对河道的行洪能力基本无影响。

综上，在采取相应的措施后，项目建设对河棚河行洪基本无影响。

#### 4.1.2.8 桥梁建设对通航的影响分析

根据调查，项目区域段不做通航使用，因此，本项目建设对通航无影响。

#### 4.1.2.9 项目建设对景观的影响分析

##### (1) 景观影响方式

工程对景观环境的影响方式主要体现在两个方面：

工程新建部分切割连续景观，使其空间连续性、完整性遭受破坏。项目区域内原有景观具有良好的连续性，但是工程建设将切割地表，并形成廊道效应，导致基底破碎化，景观斑块数量增加，景观连通性降低。

公路自身景观与原生景观之间形成冲突工程构筑物（如挡墙、护坡、排水、桥涵等）、辅助设施等附属设施将形成具有公路特征的交通景观，若设计或选址不当，这种具有强烈人为性、硬质性的工程景观，必将对原生性、柔质性的景观环境带来负面影响。

##### (2) 视觉景观影响评价

##### 1) 路基对景观的影响分析

路基工程的将对沿线相对较为均一的景观进行切割，增大区域景观斑块的数量和异质性。同时，路堤段挡住沿线居民及过路行人的视线，边坡景观造成视觉冲突，因此需对边坡进行美化设计，应尽量采用植物措施防护，使之与环境相容。

##### 2) 桥梁对景观的影响分析

桥梁设计中应注重对景观的设计，包括结构、色彩等方面的设计，增加桥梁自身的景观效应，减小与周围的景观产生强烈的对比冲突，弱化阻隔效应。桥梁墩形的选择遵从结构受力合理、外形美观、梁墩协调配合，与周围环境和谐的原则，从而设计出简洁、明快、通透而富有美感的桥梁结构，同时应进行绿化景观生态设计，加强桥梁护坡的绿化，使其与周边林地等景观的协调性。

项目区路侧景观设计以自然景观、生态效益为主，在护坡道上种植红叶石楠灌木并撒草籽，工程建设使局部区域景观的连通性降低，但景观主体并未改变，工程建成后景观空间结构仍然合理，景观生态系统结构和功能仍然相匹配，在落实景观设计的基础上，工程实施对区域内的景观生态环境影响较小。

#### 4.1.3 施工期环境空气影响分析

##### (1) 扬尘

##### 1) 现有道路拆除扬尘

现有道路拆除过程中产生一定扬尘，应合理规划作业时间，加强洒水抑尘，必要时做好抑尘遮挡，减少起尘量。

##### 2) 施工扬尘

本项目外购商砼及成品沥青混凝土，施工现场不设混凝土和沥青混凝土搅拌站。施工扬尘主要来源于地表清理、土方开挖、车辆行驶、路面铺设和压实、物料堆放及装卸、绿化种植等作业。

##### ① 车辆行驶扬尘

本工程利用现有道路、村村通道路，边坡用地范围内修建的施工便道，将筑路材料通过运输设备运至项目施工现场。引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。

一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100 米以内。在大风天气、扬尘量及影响范围将有所扩大。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表明粉尘量，kg/km<sup>2</sup>。

下表为一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下产生的扬尘量。

表 4-3 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘单位：kg/km·辆

粉尘量 车速	0.1km/m <sup>2</sup>	0.2km/m <sup>2</sup>	0.3km/m <sup>2</sup>	0.4km/m <sup>2</sup>	0.5km/m <sup>2</sup>	1.0km/m <sup>2</sup>
5km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25km/h	0.2533	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4335

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减少扬尘的有效手段。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使扬尘产生量减少 70%左右，有很好的降尘效果。

洒水的试验资料见下表。当洒水频率为 4~5 次/天，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小

到 20~50m 范围内。

表 4-4 施工阶段采用洒水车降尘试验结果

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

在当前扬尘防控的政策要求下,施工道路定时洒水,保持地面湿度,进出施工工地前,对运输车辆进行冲洗和清扫;利用现有道路运输的,保持道路干净,土方覆盖运输,且运输道路尽量不选择临近村庄、小区、学校的道路;采取以上措施外,道路物料运输扬尘可控制在较小范围内,对环境空气的影响在可接受范围内。

②地表清理、土方开挖、路面铺设和压实、物料堆放及装卸、绿化种植产生的扬尘

施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、材料的运输装卸及风力等因素,其中受风力因素的影响最大。类比同类施工现场的实测资料,在一般气象条件下,平均风速为 2.5m/s 时,建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍,建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m,影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>,是《环境空气质量标准》中二级标准值的 1.6 倍。当有围栏时,同等条件下其影响距离可缩短 40%,即影响范围为 90 米。当风速大于 5.0m/s 时,施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的标准,而且随风速增大,施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。本项目所在地平均风速为 2.1m/s,在设有围栏的前提下,预计本项目施工期扬尘影响范围在下风向 90 米内。

(2) 沥青烟气

本项目计划修建沥青混凝土结构面层,不设置沥青混凝土拌合站,外购成品沥青混凝土,因此沥青烟主要在沥青混凝土摊铺工序产生。

项目使用商品沥青混凝土,沥青混凝土摊铺机进行摊铺时主要污染物为沥青烟和苯并[a]芘,污染物浓度一般在下风向 50m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m<sup>3</sup>,酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m<sup>3</sup>,THC 在 60m 左右≤0.16mg/m<sup>3</sup>。

(3) 施工机械及运输车辆尾气

本项目施工过程使用的施工机械以及运输车辆都可以产生一定量的车辆尾气。考虑其废气排放量不大,影响范围比较局限,加之在该施工阶段中,场地开阔,大气扩散条件比较好,故其环境影响可以接受。

(4) 焊接烟尘

项目桥梁施工和附属设施安装会进行焊接,焊接过程中会产生焊接烟尘,要求配备焊接烟尘净化器,减少无组织排放,在采取烟尘净化处理后对周边环境影响较小。

综上所述,项目施工期在采取相应措施后,施工期对环境空气的影响在可接受范围之内。

#### 4.1.4 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等。

##### (1) 施工场地废水

施工生产废水主要包括施工机械及砂石冲洗废水、车辆冲洗废水、桥梁施工钻渣和泥浆。

##### ① 施工机械及砂石冲洗废水

项目施工机械及砂石冲洗废水主要污染物包括施工机械跑、冒、滴、漏的石油类及砂石料冲洗产生的 SS，废水中主要含有高浓度的 SS 和少量石油类，项目设置沉淀池，施工机械冲洗废水集中收集，经沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘。

##### ② 桥梁施工钻渣和泥浆

钻渣、泥浆：本项目涉水桥梁墩柱使用围堰施工，若桥墩施工的钻渣、泥浆随意排放，会对水体会造成一定的影响。根据相关研究结论，桩基钻渣、泥浆比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH 值：6~7。本项目钻孔灌注桩采用膨润土进行造浆，钻渣、泥浆水污染物主要以 SS 为主，其浓度一般为：200~300mg。本项目施工期设置 2 个泥浆沉淀池，钻渣、泥浆直接抽吸至泥浆沉淀池内，处理后回用地面洒水抑尘，不外排。

##### ③ 车辆冲洗废水

项目施工期为降低车辆运输扬尘，在施工现场出入口处设置车辆冲洗平台，车辆冲洗后产生的废水主要污染物为 SS。冲洗用水量按 0.2m<sup>3</sup>/辆·次，每天运输按 100 辆次计算，则车辆冲洗用水量为 20m<sup>3</sup>/d，排水系数取 0.8，则车辆冲洗废水产生量为 16m<sup>3</sup>/d。项目施工场地入口处设置冲洗平台和沉淀池一座（容积为 20m<sup>3</sup>），车辆冲洗废水经沉淀池处理后，循环使用，不外排。

##### (2) 施工人员生活污水

本工程施工周期约为 450 天，施工人员生活用水量按 100L/人·d 计，施工高峰期按 60 人同时作业，则用水量约 6t/d，废水排放系数以 0.8 计，约 4.8t/d。经估算施工人员生活用水量 2700t，生活污水产生量 2160t。项目不设施工营地，租用附近民房，生活污水经化粪池预处理后，定期清掏，用于肥田。

综上所述，项目施工期在采取相应措施后，施工期废水不外排，不会对区域地表水造成影响。

#### 4.1.5 施工期声环境影响分析

##### (1) 施工机械噪声源强

本项目施工期噪声影响主要是施工现场施工机械噪声、运输车辆噪声对附近居民的影响。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 D、《环境噪

声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)附录 A、《低噪声施工设备指导名录(第一批)》及同类项目经验值,本项目施工机械噪声源强见下表。

**表 4-5 施工机械噪声源强一览表 单位: dB (A)**

序号	设备名称	距离声源 5m	备注
1	挖掘机	82-90	路基工程
2	轮式装载机	90-95	
3	推土机	83-88	
4	振动压路机	80-90	
5	运输车辆	82-90	
6	推土机	83-88	路面工程
7	平地机	82	
8	振动压路机	80-90	
9	摊铺机	83-88	
10	振动夯锤	92-100	
11	混凝土输送泵	88-95	
13	运输车辆	82-90	桥梁工程
14	挖掘机	82-90	
15	冲击钻机	100-105	
16	起重机	82-90	
17	打桩机	100-110	
18	轮式装载机	90-95	
19	推土机	83-88	
20	切割机	90-96	
21	牵引机	85-95	
22	振动压路机	80-90	
23	混凝土输送泵	88-95	
24	电焊机	70-75	
25	运输车辆	82-90	
26	挖掘机	82-90	
27	推土机	83-88	
28	运输车辆	82-90	

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024),施工机械的噪声可近似视为点声源处理,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,其对保护目标的影响按下列公式计算::

$$L_1 = L_0 - 20 \lg \left( \frac{r_1}{r_0} \right)$$

式中： $L_i$ ——预测点处的声压级，dB（A）；

$L_0$ ——参照点处的声压级，dB（A）；

$r_i$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参照点距声源的距离，m。

对于多台施工机械对同一保护目标的影响，应进行声级叠加，按下列公式计算：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： $L$ ——多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB（A）；

$L_i$ ——第  $i$  台施工机械在保护目标处的声压级，dB（A）。

### （3）施工噪声影响预测结果

在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工噪声是各种施工机械噪声以及进出施工现场的各种车辆噪声共同作用的结果。各声源在预测点会进行叠加。

按最不利情况考虑，即取源强最大值，施工区机械施工噪声声源最大声级及离声源不同距离的噪声预测值见下表。

**表 4-6 主要施工机械不同距离处的噪声预测结果 单位：dB（A）**

噪声源组合		离声源不同距离的噪声预测值							
		10m	20m	40m	50m	80m	100m	200m	300m
路基工程	挖掘机、轮式装载机、推土机、振动压路机、运输车辆	79	68	60	57	54	52	45	41
路面工程	推土机、平地机、振动压路机、摊铺机、振动夯锤、混凝土输送泵、运输车辆	83	78	69	66	63	61	54	50
桥梁工程	挖掘机、冲击钻机、起重机械、打桩机、轮式装载机、推土机、切割机、牵引机、振动压路机、混凝土输送泵、电焊机、运输车辆	92	82	73	70	67	65	58	54
取、弃土场	挖掘机、推土机、运输车辆	75	64	58	55	50	48	40	35

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，噪声昼间限值为70dB（A），夜间限值为55dB（A），由上表计算结果可知，在不采取措施的情况下，路基工程昼间施工噪声在20m可达到标准限值，夜间施工噪声在80m处可达到标准限值；路面工程昼间施工噪声在40m可达到标准限值，夜间施工噪声在200m处可达到标准限值；桥梁工程昼间施工噪声在50m可达到标准限值，夜间施工噪声在300m处可达到标准限值；取、弃土场昼间施工噪声在20m可达到标准限值，夜间施工噪声在50m处可达到标准限

值。

(4) 敏感点声环境预测结果

①噪声背景值

本项目沿线敏感点施工期声环境影响预测中，已做声环境现状监测的敏感点选取现状监测数据作为其背景值，没有进行现状监测的敏感点选取现状监测数据中最大值作为背景值。

②施工期对沿线敏感点的影响预测

本项目施工期沿线敏感点处的声环境预测结果见下表。

表 4-7 施工期敏感点处声环境质量预测结果 单位：dB(A)

施工时段	声环境保护目标名称	时段	距离声源 10m 处源强	与声源距离 (m)	施工期			标准值	达标情况
					背景值	贡献值	预测值		
路基工程	泉石村	昼间	79	36	48	50	52.1	60	达标
	花门楼	昼间	79	43	57.3	48	57.8	60	达标
	陈湾	昼间	79	60	57.3	45	57.6	60	达标
	河棚镇	昼间	79	90	57.3	41	57.4	60	达标
	黄河村	昼间	79	70	57.3	43	57.5	60	达标
路面工程	泉石村	昼间	83	36	48	55	55.8	60	达标
	花门楼	昼间	83	43	57.3	53	58.7	60	达标
	陈湾	昼间	83	60	57.3	49	57.9	60	达标
	河棚镇	昼间	83	90	57.3	45	57.6	60	达标
	黄河村	昼间	83	70	57.3	47	57.7	60	达标
桥梁工程	泉石村	昼间	92	240	48	45	49.8	60	达标
	花门楼	昼间	92	100	57.3	53	58.7	60	达标
	陈湾	昼间	92	90	57.3	54	59	60	达标
	河棚镇	昼间	92	850	57.3	34	57.3	60	达标
	黄河村	昼间	92	580	57.3	37	57.3	60	达标
取土场	泉石村	昼间	75	790	48	17	48	60	达标
	花门楼	昼间	75	680	57.3	18	57.3	60	达标
	陈湾	昼间	75	40	57.3	45	57.6	60	达标
	河棚镇	昼间	75	1400	57.3	12	57.3	60	达标
	黄河村	昼间	75	125	57.3	34	57.3	60	达标

注：项目夜间不施工。

根据以上预测结果可知，本项目施工期敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求。

(5) 施工期车辆运输噪声影响分析

项目施工期间交通噪声主要产生在建筑材料、剥离的表土及开挖土石方运输过程中，其影响范围主要为运输道路沿线区域，特别是在城镇路段或居民集中区路段行驶时，其运输噪声影响较为明显。

由于项目建设所需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声环境保护目标影响较小。为最大限度的降低施工车辆运输噪声对沿线声环境保护目标的影响，施工车辆应绕避声环境保护目标行驶，若因条件限制，无法绕避时，应采取限制施工车辆行驶速度、禁鸣喇叭等措施。

综上所述，项目昼间施工，施工期在采取相应措施后，敏感点处昼间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类标准要求，施工期噪声对周边环境影响较小。

#### 4.1.6 固体废弃物

本项目施工期共15个月，施工过程中产生的固体废物主要为工程土石方、建筑垃圾、沉淀池沉渣、施工人员生活垃圾。

##### 1) 施工人员生活垃圾

按照施工工作期450天，高峰期每天有60名施工人员，施工人员生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则施工期生活垃圾产生量为30kg/d，施工期产生量合计13.5t，委托环卫部门清运处置，日产日清。

##### 2) 工程土石方

桥梁施工、路基填筑施工、管线施工以及绿化施工过程中产生土石方。根据项目初步设计，本项目挖方共计5.52万m<sup>3</sup>，填方共计7.57万m<sup>3</sup>，借方共计5.69万m<sup>3</sup>，弃方共计3.64万m<sup>3</sup>。项目设置2处取土场和1处弃土场，借方来自取土场内，弃方由车辆运至弃土场内。

##### 3) 沉淀池沉渣

本项目产生的沉淀池沉渣经清捞后，用于项目回填使用。

4) 施工机械产生的废油：废矿物油（废物代码：HW08/900-214-08），废矿物油应单独收集，于危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位处理。项目设置危废暂存间1间，建筑面积为10m<sup>2</sup>，位于施工材料堆场西北侧。

综上所述，项目施工期在采取相应措施后，施工期固废可以得到妥善处置，对周边环境的影响较小。

#### 4.1.7 施工期环境风险影响分析

因项目桥墩施工在2025年11月至2026年2月之间进行，为施工河段枯水期，不会出现洪水。本项目施工期环境风险主要为施工期机械因操作不当、设备故障等情况，油污会进入水体，影响河水的水质，造成水体污染；设置泥浆沉淀池等泄漏，污水进入地表水体，造成水体污染；施工期物料、弃土被雨水冲刷进入水体，污染地表水。

针对施工期环境风险制定风险防范措施如下：

①在暴雨季节禁止施工。

②施工单位要实现规范化、制度化管理，各设备的操作人员必须持证上岗；

③机械设备定期维修、保养；水中施工设备油箱封闭处理、其他涉油部位做好防范措施，配备油污拦截和收集设备（吸油毡 20m、围油栏 50m），少量油污泄漏时及时收集处理；

④检查进入水域机械设备的关键部位，不符合要求或运行状态不好的机械设备禁止进入水域；

⑤随时对施工现场的机械设备进行检查，安排专人进行看护，如发现有异常现象，应立即停止施工，撤出作业区，待维修保养后方可继续使用。

⑥严禁在靠近河道处设置临时土方堆场和施工材料堆场，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物。

⑦施工区、取土场、弃土场、临时堆土场、施工材料堆场四周设计排水沟和沉淀池。

⑧钻孔产生的泥浆，不得随意排放在河流周围以免影响水质，应在开钻时设置泥浆沉淀池，在钻挖桥墩地基的过程中，要做好泥浆的沉淀过滤，防止淤积河道，每日对泥浆沉淀池进行检查，发现破损及时修复。

综上所述，项目施工期在采取上述风险防范措施后，施工期施工期环境风险在可接受范围内。

#### 4.2.1 运营期产污节点分析

工程建设完成后，由于交通量、道路通行条件等发生变化，运营期对环境的影响也会发生变化，项目运营期主要污染工序见下表。

表 4-8 施工过程产污节点一览表

环境要素	工程内容	影响性质	环境影响
声环境	交通噪声	长期不可逆不利	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习。
环境空气	汽车尾气	长期不可逆不利	对沿线环境空气质量造成影响。
固体废物	车辆散落的杂物和绿化垃圾	长期可逆不利	随意丢弃，会污染土壤和地表水。
地表水环境	路面/桥面径流	长期不可逆不利	降雨冲刷路面/桥面会产生路面/桥面径流污水，排入河流造成水体污染。
生态环境	动物通道阻隔、交通噪声	长期可逆不利	本项目范围内没有大型野生动物，可能对小型动物及水生生物的通道造成阻隔。
环境风险	危险品运输事故	长期不可逆不利	装载危险品的车辆因交通事故泄漏，污染水体等，事故概率很低，危害较小。

#### 4.2.2 运营期环境空气影响分析

项目建成运行后，道路沿线的大气污染源主要是汽车运行过程中排放的汽车尾气，主要污染因子为 CO、NO<sub>2</sub>。

这些污染源属于线性流动污染源，对于城市道路而言，汽车尾气对道路 20m-50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少。参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），汽车尾气污染源排放源强按下式进行计算，车辆行驶时各类污染物排放系数见下表所示。

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

式中：  $Q_j$  ——  $j$  类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

$A_i$  ——  $i$  型车预测年的小时交通量，辆/h；

$E_{ij}$  —— 汽车专用公路运行工况下  $i$  型车  $j$  类排放物在预测年的单车排放因子推荐值，mg/（辆·m）。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治机动车污染物排放对环境的污染，改善环境空气质量状况，原环境保护部先后颁布了有关机动车尾气污染物排放标准：

2013年5月27日，环境保护部批准了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），自2018年1月1日起代替GB18352.3-2005；2018年12月23日，环境保护部批准了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），自2020年7月1日起代替GB18352.5-2013。第V阶段、第VI阶段单车汽车尾气污染物排放参数详见下表。

**表 4-9 汽车尾气污染物排放参数**

阶段	类别	级别	基准质量 (kg)	限值 (g/km)			
				一氧化碳 (CO)		氮氧化物 (NOx)	
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
V	第一类车		全部	1.00	0.50	0.060	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.180
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280
阶段	类别	级别	基准质量 (kg)	限值 (g/km)			
				一氧化碳 (CO)		氮氧化物 (NOx)	
				6a	6b	6a	6b
VI	第一类车		全部	0.7	0.5	0.06	0.035
	第二类车	I	RM≤1305	0.7	0.5	0.06	0.035
		II	1305<RM≤1760	0.88	0.63	0.075	0.045
		III	1760<RM	1.0	0.74	0.082	0.050

自2018年1月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽油车必须符合国家五标准的要求，自2020年7月1日起~2022年12月31日，所有销售和注册登记的轻型汽油车必须符合“国六a”标准的要求，自2023年1月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽油车必须符合“国六b”标准的要求。考虑到本项目建成时还会存在少量使用国五标准汽车，从安全预测角度考虑，预测年份2027年按照第V阶段、第VI阶段a阶段车辆分别占50%与50%，2033年按照6a阶段和6b阶段车辆分别占30%与70%，2041年按照第VI阶段b标准进行计算（备注：由于无法区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用了相应标准限值的平均数据）。本项目小型车参考上表中第一类车排放限值，中型车参考第二类车II排放限值，大型车参考第二类车III排放限值；所用标准值见下表。

**表 4-10 本项目单车汽车尾气排放因子 单位：g/km·辆**

车型	2027年		2033年		2041年	
	平均		平均		平均	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
小型车	0.725	0.09	0.56	0.053	0.5	0.035
中型车	1.05	0.115	0.705	0.066	0.63	0.045
大型车	1.253	0.132	0.818	0.072	0.74	0.05

根据以上大气污染物排放因子和本项目交通量，本项目机动车尾气污染物排放源强见下表。

**表 4-11 本项目预测年份的大气污染物排放量单位：g/km·s**

道路名称		2027 年		2033 年		2041 年	
		CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
项目路段	昼间平均	0.06	0.007	0.058	0.005	0.063	0.004
	夜间平均	0.015	0.002	0.011	0.001	0.018	0.001

对于道路项目而言，加强自身的绿化，采用一些具有空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护沿线区域环境空气质量。此外，随着我国对环保的重视，科学技术的进步，清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。且从上表计算可知，汽车尾气对道路沿线的空气质量影响较小。

另外，道路上行驶汽车的轮胎接触路面，使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于散落、风吹等原因，也会使物料产生扬尘污染。二次扬尘污染轻微，且管养管理单位会根据区域要求配套洒水车，以减轻项目沿线扬尘污染。

#### 4.2.3 水环境影响分析

项目运营期废水主要为路面径流。其主要的污染物有：石油类、SS、BOD<sub>5</sub>等。根据国内有关研究所对路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

路面（桥面）径流污染物排放量计算公式如下所述，计算结果见下表。

$$E=C \times H \times L \times B \times a \times 10^{-6}$$

其中：E 为每公里路面年排放强度（t/a×km）；

C—为径流污染物浓度 60 分钟平均值（mg/L）；

H—为年平均降雨量（mm）；

L—为单位长度路面，取 1km；

B—为路面宽度；

a—为径流系数，无量纲。

**表 4-12 径流污染物浓度表**

项目	单位	时间取值			均值
		5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	
SS	mg/L	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD <sub>5</sub>	mg/L	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15- 1.26	5.08
石油类	mg/L	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

表 4-13 路面径流污染物排放源强表

项目	SS	BOD <sub>5</sub>	石油类
60 分钟平均值 (mg/L)	100	5.08	11.25
年平均降雨量 (mm)	1596		
径流系数	0.9		
路面面积 (m <sup>2</sup> )	14801.25		
径流年产生量 (t/a)	21260.52		
污染物年产生量 (t/a)	2.126	0.108	0.239

由上表计算可知，通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，桥面基本被冲洗干净，桥面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对河流的污染贡献微乎其微。

本项目设置沉淀池两座，路面径流收集经沉淀池处理后，通过道路边沟排入地表水。对地表水影响在可接受范围内。

#### 4.2.4 声环境影响分析

项目运营期噪声源主要是交通噪声。

##### (1) 交通噪声预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)中的运营期噪声预测模型，分别对该路段近期、中期和远期的噪声级进行预测。模型如下：

1) 第  $i$  型车等效声级的预测模式：

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

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

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

$N_i$ ——昼间、夜间通过某预测点的第  $i$  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)；

$\theta$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示

$\Delta L$ ——由其它因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{距离}}$ 按下式计算：

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

式中： $r$ ——从车道中心线到预测点的距离，m；

$N_{\max}$ ——最大平均小时车流量, 辆/h, 同一个公路建设项目采用同一个值, 取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

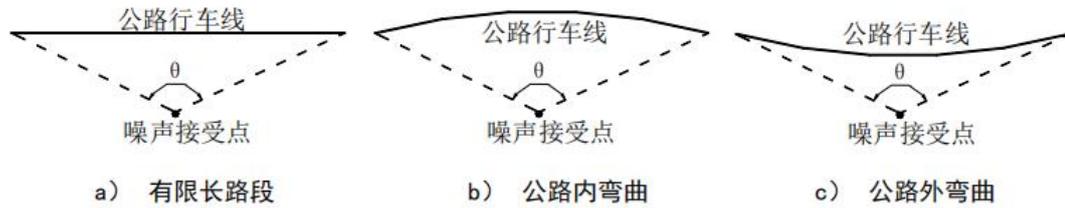


图 4-1 预测点到有限长路段两端的张角

由其他因素引起的修正量 ( $\Delta L$ ) 可按下列式计算:

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

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

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

式中:  $\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

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

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

$A_{\text{gr}}$ ——地面吸收引起的衰减量, dB(A);

$A_{\text{bar}}$ ——遮挡物引起的衰减量, dB(A);

$A_{\text{fol}}$ ——绿化林带引起的衰减量, dB(A);

$A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的衰减量, dB(A);

## 2) 噪声贡献值

$$L_{\text{Aeqg}} = 10 \lg [10^{0.1L_{\text{Aeq1}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeqm}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeqs}}}]$$

式中:  $L_{\text{Aeqg}}$ ——公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB(A);

$L_{\text{Aeq1}}$ 、 $L_{\text{Aeqm}}$ 、 $L_{\text{Aeqs}}$ ——大、中、小型车的噪声贡献值, dB(A)。

## 3) 噪声预测值

$$L_{\text{Aeq}} = 10 \lg (10^{0.1L_{\text{Aeqg}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeqb}}})$$

式中:  $L_{\text{Aeq}}$ ——预测点的噪声预测值, dB(A);

$L_{\text{Aeqg}}$ ——预测点的噪声贡献值, dB(A);

$L_{\text{Aeqb}}$ ——预测点的背景噪声值, dB(A)。

## (2) 修正量和衰减量的计算

### 1) 线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

#### a. 纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ )

公路纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ ) 可按下列式计算:

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中： $\beta$ ——公路纵坡坡度，%。

b.路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见下表。

表 4-14 不同路面的噪声修正量

路面类型	不同形式速度修正量		
	30(km/h)	40(km/h)	≥50(km/h)
沥青混凝土/dB(A)	0	0	0
水泥混凝土/dB(A)	1.0	1.5	2.0

2) 声波传播途径中引起的衰减量 $\Delta L_2$

a.大气吸收引起的衰减量 ( $A_{\text{atm}}$ )

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： $\alpha$ ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，见下表。

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

表 4-15 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 $\alpha$ , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

b、地面吸收引起的衰减量 ( $A_{\text{gr}}$ )

地面吸收引起的衰减量可用以下公式计算：

$$A_{\text{gr}} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： $r$ ——声源到预测点的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 4-6 进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积， $m^2$ ；

若  $A_{\text{gr}}$  计算出负值，则  $A_{\text{gr}}$  可用“0”代替。

其他情况参照 GB/T17247.2 计算。

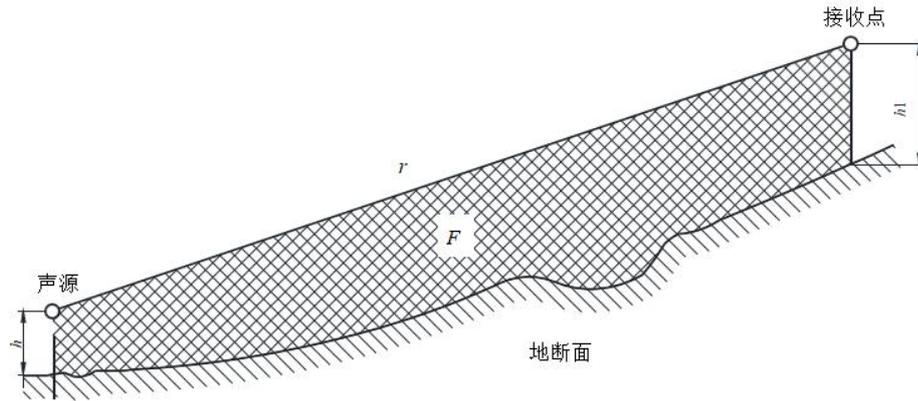


图 4-2 估计平均高度  $h_m$  的方法

c. 遮挡物引起的衰减量 ( $A_{\text{bar}}$ )

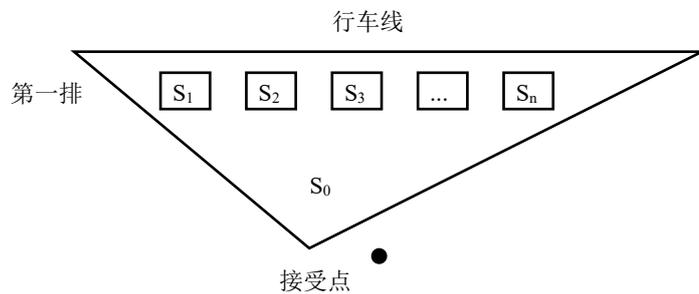
遮挡物引起的衰减量按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = \Delta L_{\text{建筑物}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

式中： $\Delta L_{\text{建筑物}}$ —建筑物引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{声影区}}$ ——路堤和路堑引起的衰减量，dB(A)。

a) 建筑物引起的衰减量可参照 GB/T 17247.2 附录 A3 计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按下列图、表近似计算。



注 1：第一排房屋面积  $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$

注 2： $S_0$  为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图 4-3 建筑物引起的衰减量计算示意图

表 4-16 建筑物引起的衰减量估算值

$S/S_0$	衰减量 $\Delta L_{\text{建筑物}}$ [dB(A)]
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5 最大衰减量 $\leq 10$

注：仅适用于平路堤路侧的建筑物。

b) 路堤或路堑引起的衰减量 ( $\Delta L_{\text{声影区}}$ )

当预测点位于声影区时， $\Delta L_{\text{声影区}}$  按下式计算：

$$\Delta L_{\text{声影区}} = \begin{cases} 10\lg\left(\frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4\tan^{-1}\sqrt{\frac{1-t}{1+t}}}\right) & \left(\text{当 } t = \frac{20N}{3} \leq 1 \text{ 时}\right) \\ 10\lg\left(\frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}\right) & \left(\text{当 } t = \frac{20N}{3} > 1 \text{ 时}\right) \end{cases}$$

式中：N——菲涅尔数，按下式计算：

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

式中：δ——声程差，m，按下图计算， $\delta = a + b - c$ ；

λ——声波波长，m。

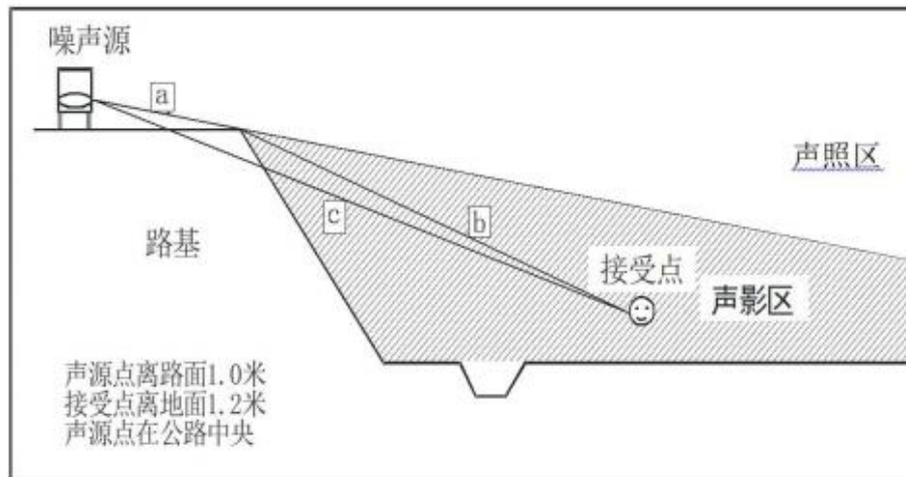


图 4-4 声程差δ计算示意图

当预测点处于声影区以外区域（声照区）时， $\Delta L_{\text{声影区}} = 0$ 。

#### c) 绿化林带引起的衰减量 ( $A_{\text{fol}}$ )

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见下图。

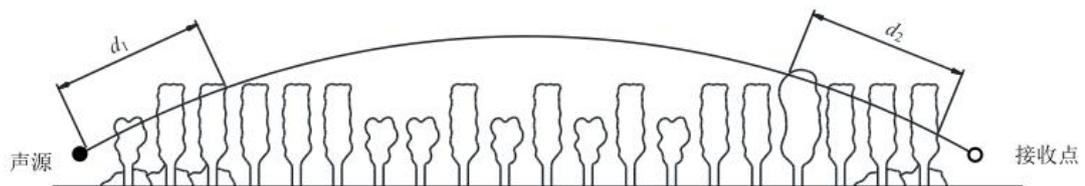


图 4-5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离  $d_f$  的增长而增加，其中  $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算  $d_1$  和  $d_2$ ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4-17 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 $d_f/m$	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(3) 公路交通运输噪声预测模式基本参数选取

①  $N_i$ 、 $V_i$ 、 $(L_{OE})_i$ 值的选取

A. 平均辐射噪声级

较高速路面根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)附录 B, 各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级 $(L_{OE})_i$ 按下式计算:

大型车:  $(L_{OE})_l = 22.0 + 36.32lgv_l$  (适用车速范围: 48km/h~90km/h)

中型车:  $(L_{OE})_m = 8.8 + 40.48lgv_m$  (适用车速范围: 53km/h~100km/h)

小型车:  $(L_{OE})_s = 12.6 + 34.73lgv_s$  (适用车速范围: 63km/h~140km/h)

式中:  $(L_{OE})_l$ 、 $(L_{OE})_m$ 、 $(L_{OE})_s$ ——大、中、小型车在参照点处的平均辐射噪声级, dB;

$v_l$ 、 $v_m$ 、 $v_s$ ——大、中、小型车的平均速度, km/h。

低速路面第  $i$  种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均噪声级(dB) $L_{oi}$  参照《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著, 北京大学出版社)教材中的源强计算公式进行计算:

小型车:  $L_{oes} = 25 + 27lgV_s$

中型车:  $L_{oem} = 38 + 25lgV_M$

大型车:  $L_{oel} = 45 + 24lgV_L$

式中:  $L_{oel}$ 、 $L_{oem}$ 、 $L_{oes}$ ——分别表示小、中、大型车的平均噪声级, dB;

$V_s$ 、 $V_M$ 、 $V_L$ ——分别表示小、中、大型车的平均行驶速度, km/h。

B. 行驶车速

从对周边环境影响最不利的角度考虑, 本项目不进行平均车速的计算, 项目行驶车速采用设计的最大车速, 为 60km/h。

项目各车型小时车流量 ( $N_i$ )、车速 ( $V_i$ ) 及单车源强 ( $(L_{OE})_i$ ) 见下表:

表 4-18 拟建公路噪声源强调查清单

时期	车流量/(辆/h)						车速/(km/h)						源强/dB					
	小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
2027年	27	49	40	78	49	93	60	60	60	60	60	60	74.	74.	80.	80.	86.	86.
	40	3	3		1								4	4	8	8	6	6

2033年	36.66	68.5	48.2	10.1	61.9	12.2	60	60	60	60	60	60	60	74.4	74.4	80.8	80.8	86.6	86.6
2041年	45.03	91.7	57.7	12.0	74.6	15.5	60	60	60	60	60	60	60	74.4	74.4	80.8	80.8	86.6	86.6

②其他参数值的选取

$\theta$ 取值为 $\pi$ ；本项目为沥青混凝土路面，因此路面修正值 $\Delta L_{路面}$ 取值为0；每百米空气吸声系数 $\alpha$ 取值为2.8。

(4) 交通噪声预测结果与评价

1) 交通噪声预测结果

本报告采用环安科技有限公司研发的噪声影响评价系统（NoiseSystem）软件建模进行噪声影响预测分析，环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）是根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）构建，噪声预测结果见下表。

表 4-19 运营期各拟建道路路段平路基两侧交通噪声分布 单位：dB (A)

预测年	时段	预测点与道路中心线距离 (m)									
		20	30	40	50	60	80	100	120	160	200
2027年 (近期)	昼间	58.5	53.9	51.1	49.1	47.6	45.3	43.5	42.0	39.7	37.8
	夜间	52.5	47.9	45.1	43.0	41.6	39.2	37.4	36.0	33.6	31.8
2033年 (中期)	昼间	61.7	58.0	55.8	54.3	53.2	51.5	50.2	49.1	47.4	46.0
	夜间	53.8	49.2	46.4	44.4	42.9	40.6	38.8	37.3	35.0	33.1
2041年 (远期)	昼间	62.5	58.8	56.7	55.1	54.1	52.3	51.0	50.0	48.3	46.9
	夜间	55.1	50.4	47.7	45.6	44.2	41.8	40.0	38.6	36.2	34.4

2) 达标距离预测

本次评价不考虑建筑物遮挡、地形等因素，对公路的噪声达标距离进行预测计算，结果见下表。

表 4-20 本项目噪声贡献值达标距离 单位：m

路段	执行标准	距道路中心线距离					
		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
S454（泉石村至黄河村）	4a	1	15	2	17	3	20
	2	17	25	25	28	27	33

根据上表的预测结果可知：

4a类区：近期（2027年）昼间达标距离为距道路中心线1m，夜间达标距离为距道路中心线15m；中期（2033年）昼间达标距离为距道路中心线2m，夜间达标距离为距道路中心线17m；远期（2041年）昼间达标距离为距道路中心线3m，夜间达标距离为距道路

中心线 20m;

2 类区：近期（2027 年）昼间达标距离为距道路中心线 17m，夜间达标距离为距道路中心线 25m；中期（2033 年）昼间达标距离为距道路中心线 25m，夜间达标距离为距道路中心线 28m；远期（2041 年）昼间达标距离为距道路中心线 27m，夜间达标距离为距道路中心线 33m。

(5) 敏感点目标预测结果与评价

①噪声背景值

本项目沿线敏感点运营期声环境影响预测中，已做声环境现状监测的敏感点选取现状监测数据作为背景值，没有进行现状监测的敏感点选取现状监测数据中最大值作为背景值，项目沿线敏感点噪声背景值见下表。

表 4-21 项目沿线敏感点噪声背景值一览表

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	背景值 dB (A)	
			昼间	夜间
1	泉石村	2 类	48	47
2	花门楼	2 类	57.3	49.6
3	陈湾	2 类	57.3	49.6
4	河棚镇	2 类	57.3	49.6

②声环境保护目标预测位置及修正参数

a.对于分别跨越不同声功能区的声环境保护目标，分别预测各功能区临路首排建筑处的等效声级。

b.声环境保护目标声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长声屏障路段修正、地面效应修正、前排建筑物的遮挡屏蔽影响。

③声环境保护目标处预测方案

表 4-22 本项目预测方案

序号	声环境保护目标名称	方位	功能区类别	所属路段	预测方案
1	泉石村	路右	2 类	S454(泉石村至黄河村)	预测值=现状噪声监测值叠加本项目贡献值
2	花门楼	路右	2 类		预测值=现状噪声监测值叠加本项目贡献值
3	陈湾	路左	2 类		预测值=现状噪声监测值叠加本项目贡献值
4	河棚镇	路左	2 类		预测值=现状噪声监测值叠加本项目贡献值

④声环境保护目标处噪声预测结果

本项目交通噪声对声环境保护目标的贡献值见下表。

表 4-23 声环境保护目标声环境质量预测结果与分析单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	预测点楼层	预测点与声源高差/m	距离路中心线/m	功能区	时段	标准值	背景值	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	泉石村	1F	0.9	40.25	2类	昼间	60	48	51.1	52.8	4.8	-	55.8	56.5	8.5	-	56.6	57.2	9.2	-
						夜间	50	47	45	49.1	2.1	-	46.4	49.7	2.7	-	47.6	50.3	3.3	0.3
2	花门楼	1F	1.1	47.25	2类	昼间	60	57.3	49.6	58	0.7	-	54.7	59.2	1.9	-	55.6	59.5	2.2	-
						夜间	50	49.6	43.6	50.6	1	0.6	44.9	50.9	1.3	0.9	46.2	51.2	1.6	1.2
3	陈湾	1F	1.0	64.25	2类	昼间	60	57.3	47.1	57.7	0.4	-	52.8	58.6	1.3	-	53.6	58.9	1.6	-
						夜间	50	49.6	41	50.2	0.6	0.2	42.4	50.4	0.8	0.4	43.6	50.6	1	0.6
4	河棚镇	1F	0.8	74.25	2类	昼间	60	57.3	44	57.5	0.2	-	50.5	58.1	0.8	-	51.4	58.3	1	-
						夜间	50	49.6	37.9	49.9	0.3	-	39.3	50	0.4	-	40.5	50.1	0.5	0.1

拟建项目运营期全线共有 4 处声环境保护目标。根据预测结果，运营期沿线保护目标交通噪声影响评价如下：

项目不涉及 4a 类区的敏感点，涉及 2 类区的敏感点共有 4 个。

近期：昼间预测值范围：52.8~58.0dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求；夜间预测值范围：49.1~50.6dB(A)，夜间 2 处保护目标超标，超标量为 0.2~0.6dB(A)。

中期：昼间预测值范围为 56.5~59.2dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求；夜间预测值范围为 49.7~50.9dB(A)，夜间 2 处保护目标超标，超标量为 0.4~0.9dB(A)。

远期：昼间预测值范围为 57.2~59.5dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求；夜间预测值范围为 50.1~51.2dB(A)，夜间 4 处保护目标超标，超标量为 0.1~1.2dB(A)。

项目运营期敏感点处噪声影响情况统计见下表。

表 4-24 敏感点噪声影响情况统计表

执行标准	敏感点数量(处)	时段	运营近期		运营中期		运营远期	
			超标数量/处	超标范围/dB(A)	超标数量/处	超标范围/dB(A)	超标数量/处	超标范围/dB(A)
2类	4	昼间	0	0	0	0	0	0
		夜间	2	0.2~0.6	2	0.4~0.9	4	0.1~1.2

综上所述，沿线敏感点昼间声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准要求；部分敏感点夜间声环境质量存在超标现象，需要采取噪声防治措施。

⑤噪声防治措施

根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》(HJ1358-2024)中 10.3.1.2 所提出的，采取声环境保护措施一般原则，确定本项目声环境保护目标措施布设原则为：以运营近、中期预测结果作为依据，对噪声预测超标敏感点加装隔声窗；对于运营近、中期不超标但远期预测超标的敏感点，应进行跟踪监测，预留跟踪监测费用。

本评价结合实际踏勘的情况及评价中的预测结果，采取的防治措施为对声环境超标敏感点加装隔声窗，噪声可削减 25dB(A)，采取隔声窗措施数量以敏感点户数为单位计，根据调查，平均每户 10m<sup>2</sup> 隔声窗。

表 4-24 本项目运营中期(2033年)交通噪声控制措施

序号	声环境保护目标名称	里程范围	距道路中心线距离(m)	高差(m)	时段	预测值	超标值	受影响户数/户	噪声防治措施		
						2类	2类	2类	类型	规模	噪声控制措施效果
1	泉石村	K0+00 0-K0+420	40.25	0.9	昼间	56.5	-	15	/	/	/
					夜间	49.7	-				
2	花门楼	K0+925-K1+040	47.25	1.1	昼间	59.2	-	20	隔声窗	200m <sup>2</sup>	25dB(A)
					夜间	50.9	0.9				
3	陈湾	K1+490-K1+620	64.25	1.0	昼间	58.6	-	10	隔声窗	100m <sup>2</sup>	25dB(A)
					夜间	50.4	0.4				
4	河棚镇	K0+000-K0+180	74.25	0.8	昼间	58.1	-	6	/	/	/
					夜间	50	-				

综上所述，项目沿线各敏感点位于声环境 2 类环境功能区，通过对声环境超标敏感点加装隔声窗后，室内声环境可满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中以睡眠为主要功能的允许噪声级限值要求(昼间≤45dB(A)，夜间≤35dB(A))。

4.2.5 固体废弃物

运营期固体废弃物主要为车辆通过道路时散落的杂物，以及道路沿线树木花草产生的

绿化垃圾。经环卫人员收集后，由环卫部门处理，对周边环境的影响较小。

#### 4.2.6 运营期生态环境影响分析

##### 1、运营期对植物资源的影响

公路建成后，永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面及其辅助设施，土地利用类型转变为建筑用地类型。由于边缘效益，在公路边缘外大约 60m 范围内，物种群落组成和结构将产生一定的变化，林下耐阴的常绿灌木以及草本将逐渐被阳生或半阳生植物所替代，而林缘外侧的空地将会被强阳生的灌木和杂草占据。农业种植区由于植物种类和群落结构较为单一，受本项目建设引起边缘效应的影响较小，可以忽略。

##### 2、运营期对野生动物资源的影响

公路的占地伴随着动物生境的丧失，野生动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧物种间的竞争和区域环境压力，而且生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。野生动物的迁徙扩散受到限制后，依赖动物和昆虫传播种子的植物也不可避免地受到影响。由于生境的分割，野生动物被限制在狭窄的生活区域，如果寻找不到合适的食物资源，将会面临一定的生存危机。

对于爬行动物和小型兽类而言，由于原分布区的破坏以及项目的运营影响，可能会迁徙出原有的生活区或活动区，如分布在项目沿线区域的蛇类等爬行动物可能会向附近相似生境迁移；而对于一些生活在灌草丛中的鸡形目鸟类、食肉目兽类和各种鼠类等，具有一定迁移能力和广泛的食物来源，其栖息环境的轻微破坏不会对它们的生存造成明显的威胁影响。

##### 3、运营期对水生生物的影响

###### (1) 桥面径流

根据分析，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快混合均匀，其对跨越的河流水体的污染贡献微乎其微，同时，桥梁设计有沉淀池，初期雨水经收集处理后再进入地表水体，桥面径流基本不会对河棚河水质造成影响。

###### (2) 阻隔效应影响

本段在工程采取桥梁跨越水体，桥梁不会对沿线水系的贯通和水生生物的交流造成显著影响，保证了水系的贯通和水生生物交流的通道需求。

##### 4、运营期对生态敏感区的影响

(1) 噪声的影响：运营期车辆行驶会产生噪声，驱散附近动物，具体影响与施工期类似。由于野生动物、鸟类等都具有较强运动能力和对环境较强的适应性等特点，且项目占用范围与整个栖息环境相比，占的比例相对较小；而且栖息地很大，容纳量足够。因此，运营期交通噪声对野生动物不会产生明显的影响。

(2) 阻隔的影响：运营期路面会对动植物生境的产生切割、破碎和阻隔影响。项目在桥头预留生物通道，对野生动物的生境切割和阻隔效应较小，对其活动的影响有限，随着项目完工后对区域植被进行人工恢复，重建野生动物的适宜栖息地等生态保护措施的实施，区域野生动物的区系组成和种群数量不会造成明显改变。

(3) 灯光的影响：运营期夜间车辆行驶时使用灯光，会对沿线动物的活动产生影响，驱散附近动物。主要是对鸟类的影响，公路的车流的灯光会干扰公路沿线鸟类的性腺发育、卵壳硬度、孵化率和生长发育周期，由于鸟类等都具有强运动能力和对环境的强适应性等特点，拟建项目不会对鸟类的活动产生明显影响。

(4) 汽车尾气排放：运营期车辆尾气会对区域环境空气质量产生影响，项目为公路类项目，场地开阔，运营单位在日常管理中加强公路养护，保持道路良好的运营状态，在采取相应措施后，车辆尾气对区域环境空气质量的影响较小。

根据前文分析，项目不涉及生态敏感区，运营期噪声、灯光、汽车尾气排放基本不会对生态敏感区造成影响。

综上所述，项目运营期对生态环境的影响在可接受范围之内。

#### 4.3.1 选址选线合理性分析

本项目位于安徽省六安市舒城县河棚镇，项目符合《安徽省普通省道网规划（2016年-2030年）》与《舒城县“十四五”交通运输发展规划》要求，根据六安市自然资源和规划局出具的《关于舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程用地预审与选址意见的复函》（六自然函〔2024〕226号），项目选址不占用已划定的永久基本农田、生态保护红线，符合供地政策，因此，项目选址合理。

#### 4.3.2 临时工程选址合理性分析

项目临时工程主要为临时堆土场、施工材料堆场、施工便道、取土场、弃土场，选址合理性分析如下：

本项目设置 2 处取土场和 1 处弃土场，土地性质主要为其他农用地和未利用地。

表 4-25 项目临时工程选址合理性分析

临时工程	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	占地类型	环境合理性分析
临时堆土场	K0+140、K1+450	400	建设用地	选址位于项目永久占地范围内，远离河道设置，不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区。临时堆土场四周设置围挡、设排水沟，沉淀池，土方上方采用密目网覆盖。临时堆土场在落实上述措施后，对周边环境影响较小，选址合理。
施工材料堆场	K0+070、K1+550	400	建设用地	选址位于项目永久占地范围内，远离河道设置，不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区。施工材料堆场四周设排水沟，沉淀池，施工材料堆场在落实上述措施后，对周边环境影响较

选址选线环境合理性分析

				小，选址合理。
施工便道	K0+640~K1+090、K1+370~K1+550	4380	建设用地	选址位于项目永久占地范围内，不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区，施工便道硬化处理，设置排水沟，沉淀池，在落实上述措施后，对周边环境影响较小，选址合理。
	弃土场西侧	750	未利用地	位于弃土场西侧，为弃土场进场道路，不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区，道路硬化处理，设排水沟，沉淀池，施工结束后，恢复原有土地用途。在落实上述措施后，对周边环境影响较小，选址合理。
取土场	K1+740 西侧	9267	其他农用地、未利用地	不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区，落实水土保持方案中水保措施，四周设排水沟，沉淀池，施工结束后，恢复原有土地用途。在落实上述措施后，对周边环境影响较小，选址合理。
	K1+830 西侧	5066	其他农用地、未利用地	
弃土场	河棚镇泉石村(项目起点东南1.45km处)	10000	未利用地	不占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区，落实水土保持方案中水保措施，四周设排水沟，沉淀池，施工结束后，恢复原有土地用途。在落实上述措施后，对周边环境影响较小，选址合理。

若临时工程需重新选址，则应满足以下要求：

- ①禁止在自然保护区、水源保护区、生态保护红线等环境敏感区设置；
- ②尽量选择在工程占地范围内，尽量减少临时占地，尽量选用荒地和劣质地；
- ③远离自然保护区、生态保护红线、水源保护区、村庄、学校、医院等环境保护目标；
- ④工程结束后，对施工场地进行地表清理，同时做好水土保持，进行土壤改良后，恢复为原用地类型。

⑤临时使用土地应满足《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）中相关要求。

- ⑥占用林地需上报林业部门审批，取得林业部门许可文件。

#### 4.3.3 取弃土场容量合理性分析

项目设置取土场两座，1#取土场，可取土量约 5.1 万 m<sup>3</sup>。2#取土场可取土量约 2.8 万 m<sup>3</sup>，项目借方共计 5.69 万 m<sup>3</sup>，取土场取土量可以满足本项目需求。

项目设置弃土场一座，容量约 4.5 万 m<sup>3</sup>，项目弃方共计 3.64 万 m<sup>3</sup>，弃土场容量可以满足本项目需求。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1.1 施工期生态环境减缓措施分析</b></p> <p><b>5.1.1.1 施工期的准备措施和要求</b></p> <p>施工活动开始之前，需制定详细的施工方案，限定施工人员的活动区域，尽量控制施工动土范围，以保持原生生态系统的稳定性和完整性。通过优化方案，有效降低道路建设对评价范围内植被、景观等的影响和破坏。</p> <p><b>5.1.1.2 土地资源保护措施</b></p> <p>(1) 严格按照《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》等国家和地方相关法律，向有关部门报批农用地转用和征用土地的手续，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省有关规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。有关部门应及时调整土地利用规划，严格土地审批，严禁规划外用地造成的耕地损失，提高土地利用效率。</p> <p>(2) 在路基填筑和回填过程中，对地表上层 30cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为道路建设结束后景观绿化工程所需的耕植土。</p> <p>(3) 施工过程在确定路基、桥涵等辅助设施等用地范围后，划定工程作业区的边界，严禁超界占用和破坏沿线的农用地资源。</p> <p>(4) 对临时占地，在工程结束后应恢复原有生态功能。</p> <p><b>5.1.1.3 农业生态保护措施</b></p> <p>对于项目永久占地和临时占地造成当地农民农业生产损失，建设单位应严格按照国家和地方的有关法律法规，对受影响农民给予一定的经济补偿，确保其农业收入不降低。</p> <p><b>5.1.1.4 植被资源保护措施</b></p> <p>(1) 项目建设需占用林地，占用林地范围内无珍惜保护植物，本次施工对该部分树木进行砍伐，不进行移栽，采伐被使用林地上的林木，要依法办理林木采伐手续，施工单位在施工进行前做好规划，仅在施工范围内砍伐树木，严禁随意破坏。</p> <p>(2) 加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。如发现重要保护植物应采取移植等措施。</p> <p>(3) 在施工过程中如发现国家重点保护植物，及时报备林业主管部门，根据保护物种特征，制定保护方案。</p> <p>(4) 在施工过程中如发现古树名木，应进行避让，如不能避让，应制定移植方案，报相关部门同意后才可移植。</p> <p>(5) 选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。</p> <p>(6) 工程占用林地应根据当地实际情况和居民要求及时进行地表植被补偿，并在竣工验收前实施完成。</p>
-------------	--

#### 5.1.1.5 野生动物保护措施

(1) 加强宣教活动。在施工期间，应对施工人员进行野生动植物保护方面的知识宣传和教肓，提高施工人员的保护意识，加强环保教育。严禁猎杀、捕获野生动物，在施工期间发现有受伤的鸟类时，应及时报告主管部门，通知专业人员及时采取相应救助措施。

(2) 在施工前界定施工“红线”，保证施工活动要在征地范围内进行，严格划定施工范围和人员车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域植被造成碾压和破坏，尽可能减少项目建设对生物多样性和生态功能的影响。

(3) 对于施工机械，应采取降噪措施将其分贝降至最低限。早晨、黄昏是鸟类活动、繁殖和觅食的高峰段，晚上是鸟类栖息的时段，晚 22:00~早 6:00 之间禁止高噪声机械施工作业。

(4) 施工过程中通过加强洒水抑尘、明确施工界限，减少项目建设对植物多样性和生态功能的影响。

(5) 加强施工期环境管理，施工阶段严格做好桥梁施工作业，严格管理施工单位。

(6) 一部分兽类在评价范围内分布广泛，施工工程会破坏一些兽类的栖息地，迫使它们迁至相对远离项目的区域生活，并且施工过程中产生的噪音、粉尘等造成的环境污染也会使其迁移。在施工过程中发现小型兽类在施工位置周围活动，应采取人为驱赶、设置围栏围网等防护措施，避免对其造成伤害。

#### 5.1.1.6 河棚河水生生态保护措施

(1) 施工期间制定严格的环保规章制度，明确各专业的环保责任人，并组织相关责任人认真学习有关环保法规；制定严格的施工操作程序，严格要求施工人员，自觉保护河流水体，禁止向河道随意倾倒一切废物，包括生产废水、生活污水及固体废物等，防止对河道水体产生污染。

(2) 土方临时堆场、施工材料堆场应进行遮盖，四周设排水沟和沉淀池，防止经雨水冲刷将施工材料、土方带入地表水体中造成对其水质的污染。

(3) 禁止在河道旁设立清洗设施。施工工地采取封闭式管理，坚决杜绝在河流主流区和漫滩区内清洗施工机械、车辆以及冲洗建材等情况。

(4) 细化工程施工方案，尽量缩短涉水施工内容的工期，采用相对环保的施工工艺进行桥梁施工，尽量减轻工程施工对各类水生生物的负面影响。

(5) 严禁施工人员在施工河段进行捕鱼、钓鱼或从事其他有碍生态环境及鱼类保护的活劢。

(6) 施工时注意保护桥梁下的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木，并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，会更加有利于动物通行。

(7) 开工前，在工地及周边设立爱护野生动植物和保护水体的宣传牌，并对施工人

员进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；施工人员进场后，立即进行生态保护教育。宣传和教育的内容包括生物多样性的科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法等。并按照施工图纸要求严格控制施工作业带。

(8) 定期对施工机械进行检修、维护和保养，减少跑、冒、滴、漏油现象的产生。

(9) 建设单位应加强对河棚河沿线水域的巡查，一旦发现大面积污染物进入河棚河，应立即启动应急预案，组织专业人员进行处置。

(10) 施工结束可适当投放河蚬、蚌类等底栖动物，促进底栖生物恢复。

#### 5.1.1.7 靠近生态敏感区路段生态环境减缓措施

(1) 施工期应接受当地保护管理部门的监督、检查，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对附近环境敏感区的影响。合理布置施工场地和安排高噪声、高振动设备的施工作业时间。

(2) 施工期间严格执行施工纪律和规章制度，规范施工行为，严格控制进入非施工区域的人员数量、机械设备数量和施工作业时间，禁止偷猎、伤害、惊吓、袭击野生动物及鸟类，禁止破坏植被。

(3) 不得在生态敏感区域内设置取（弃）土（渣）场、临时堆土场等临时工程。

(4) 禁止向生态敏感区域内排放污水、倾倒可能危害生态环境的化学物品或固体废弃物。

(5) 加强施工人员生态环境保护知识教育工作，使其了解该区域保护动物知识，并掌握救助受伤动物的一般方法。

#### 5.1.1.8 临时工程用地保护措施和恢复方案

##### (1) 临时工程用地设置要求

应严格控制各类临时设施用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意超标占地。占地类型及使用时限严格遵守《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）中相关要求。

##### (2) 表土剥离及存放

项目在弃土场设置一处区域，用于存放剥离的表土，作为施工结束后恢复耕地的用土。表土剥离厚度 30cm，对于表土堆放区域的四面坡脚均采用干砌石或编织袋装土护脚进行临时性防护。除此之外，对于土堆裸露的顶面和坡面，首先需要进行压实或拍实处理，然后在土堆表面播撒草籽，以防止降雨和径流对土堆的侵蚀。

项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。依据本项目水保思路，在弃土场内设置表土堆放场地，用于堆放路基剥离下来的表土，在植物防护阶段覆于工程单元表面，用作还耕时的耕植土，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力。施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖。项目实施

机构在施工前应首先根据施工路段情况明确表土堆放场的位置，并加强表土堆存防护及管理。施工过程中首先在场内修筑装土草袋作为临时挡墙，将剥离表土及时运到场内进行堆放，剥离结束后尽快撒播植草。待各土石方工程的绿化结束后，可将剩余的剥离土运至附近路段填方路基的下边坡，作为绿化用土使用。

### (3) 临时工程恢复方案

#### 1) 取（弃）土场占地的防护和复垦措施

①防护措施：取（弃）土（渣）场的防护严格落实水土保持专题中提出的保护措施。

②复垦措施：弃渣回填时注意回填区域与周边地势齐平，减少地表裸露，尽量恢复为原有用地性质。

在实施取（弃）土（渣）场的恢复利用时，建议建设单位征求当地政府和居民的意见，避免造成生态恢复的不利影响；严禁将取（弃）土（渣）场作为生活垃圾堆放场、填埋场使用。

#### 2) 施工便道、临时堆土场、施工材料堆场恢复方案

项目施工便道、临时堆土场、施工材料堆场均位于永久占地范围内，无需进行恢复。

#### 5.1.1.9 水土流失防治措施

(1) 落实水土保持“三同时”制度，严格按照项目水土保持方案中相关要求执行，施工前期应重点做好排水，拦挡等临时措施；

(2) 落实施工期的水土流失临时防护措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行土建施工作业；施工期及时跟进水土流失永久防治措施落实情况，以免造成水土的大量流失；

(3) 施工前应先修建截水沟再进行路基施工，尽可能减小坡面径流冲刷程度；

(4) 路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施，以免地表裸露时间过长，造成较大的水土流失；

(5) 临时工程周围设置围堰拦挡、截水沟、沉淀池并进行绿化覆盖等；

(6) 需临时堆置的建筑材料及设备，置于施工永久占地范围内，周围设置围堰拦挡、截水沟，对建设施工过程中散落于影响区的碎石、建筑材料等及时清理，避免造成植被破坏，以免造成水土的大量流失。

(7) 具体措施如下：

#### 1) 路基工程区

工程措施：施工前期，对区域进行表土剥离，施工过程中，在路基外侧布设砼排水沟、边坡急流槽，施工结束后对道路两侧进行绿化。

植物措施：施工后期，对开挖边坡和路基填筑边坡实施挂网喷播植草、三维网植草，对路基和路肩区域铺植草皮、栽植红叶石楠灌木；

临时措施：施工过程中，对开挖的土方及裸露边坡采取密目网苫盖，路基外侧采取永

临结合方式，开挖排水边沟，布设沉砂池。

#### 2) 桥梁工程区

工程措施：在桥台边坡布设急流槽，桥梁和两端排水管网和蓄水（沉淀）池；施工后期，对桥梁施工扰动范围进行土地整治。

临时措施：施工过程中，对桥梁工程施工扰动范围采用密目网苫盖，对桥墩灌注桩外侧布设泥浆沉淀池，对施工围堰外侧边坡布设袋装土护坡。

#### 3) 施工道路区

工程措施：施工后期，对施工扰动区域进行土地整治。

#### 4) 取土场区

工程措施：施工前，对区域进行表土剥离；施工后期，对取土后取土区进行土地整治，供绿化复垦使用。

植物措施：施工后期，对取土后区域栽植火炬松，撒播草籽进行植被恢复。

临时措施：施工过程中，对临时堆土和扰动边坡苫盖密目网，场地周边开挖截（排）水沟、沉砂池。

#### 5) 弃土（渣）场区

工程措施：施工前，进行表土剥离，对弃渣场外，布设砼挡渣墙；施工后期，对弃土（渣）区进行土地整治、开挖排水沟、布设沉砂池，供绿化复垦使用。

植物措施：施工后期，对弃土场区域上方栽植火炬松，撒播草籽进行植被恢复。

临时措施：施工前，对弃土场外侧开挖临时截（排）水沟、沉砂池；施工过程中对临时表土堆放及扰动区域苫盖密目网。

### 5.1.2 施工期大气环境减缓措施分析

#### 5.1.2.1 施工扬尘污染防治措施

根据《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《六安市大气污染防治行动计划实施方案》中要求，结合本项目的施工特点，项目在施工时应采取下列污染防治措施。

(1) 加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。

(2) 施工作业应尽量避免大风天气，对施工场地和运输车辆行驶路面定期洒水，防止浮尘产生，如在大风日则加大洒水量及洒水次数。

(3) 施工区干道车辆实行限速行驶，物料、砂石等在运输过程中应加盖封闭并适量装车，以防运输过程中物料、砂石散落，引起二次扬尘；运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量，防止扬尘污染。

(4) 晴天干燥季节对物料运输，要采取洒水措施，以保持表面湿润，减少扬尘产生

量。

(5) 加强施工管理，贯彻边施工、边防护的原则，施工现场在敏感区域段设围栏，减少施工扬尘的扩散，同时对施工过程中定期清理尘土，每日洒水抑尘。

(6) 根据《安徽省重污染天气应急预案》启动Ⅲ级（黄色）预警以上或气象预报风速达到五级及以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹灰等易产生扬尘的作业。

(7) 对于施工场地的扬尘治理，还要做到“六个百分百”措施：

- ①施工现场沿工地四周设置连续围挡 100%；
- ②物料、裸露场地遮盖率 100%；
- ③施工现场出入口，主要道路硬化率 100%；
- ④出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率 100%；
- ⑤渣土运输车辆出场密闭率 100%；
- ⑥洒水、喷淋（雾）降尘措施 100%；

(8) 对于物料临时堆场尘治理措施：

①临时堆土场必须采取围挡、覆盖等防尘措施，对于在施工工地内堆放易产生扬尘的建筑材料，必须积极采取洒水降尘；

- ②工地围挡高度不低于 1.8m；
- ③对于施工材料堆场地面进行硬化处理；
- ④项目施工材料堆场的位置应远离河道，并在堆土场四周设置雨水导排及沉淀池；

(9) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害气体和恶臭气体的物质，禁止将有毒、有害废弃物作土方回填。

工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大、漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随施工期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。采取上述的措施后，可有效减少施工期扬尘的产生，降低扬尘对环境空气的影响。

#### 5.1.2.2 道路、桥梁等大气污染防治措施

参照《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》中“5.3.4 道路、桥梁及管网工程施工扬尘污染防治应符合以下要求：”

(1) 在城市建成区及居民区等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合；在其他施工路段进行灰土拌合，应采取有效措施，防治扬尘污染，现场严禁消解石灰；

(2) 沟槽开挖堆土，超过 48 小时需进行覆盖；

(3) 砂石回填时应保持湿润，避免在过筛和混合过程中产生较大扬尘。现场卸料时，需用雾炮机抑尘；

(4) 基层、基础施工要及时做好铺筑、压实、养护和覆盖。基础摊铺后应及时养护，

及时铺设面层；不能及时铺设面层的，要采取措施；

(5) 路面切割、路面铣刨、石材切割、清扫施工等作业时，应采取喷（洒）水等降尘措施；

(6) 路面基层清扫不得采用鼓风机吹扫，宜采用吸尘设备吸尘，或采用洒水、高压清洗车清扫；

(7) 桥梁钻孔灌注桩施工时，当产生泥浆时，应当设置相应的泥浆池，确保泥浆不外溢进入地表水体；

(8) 桥梁桩基、承台施工现场产生的弃土应及时清运完毕；未能及时清运的，需集中覆盖堆放。

#### 5.1.2.3 拆除工程大气污染防治措施

参照《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》中“5.4 拆除工程”中相关要求：

(1) 拆除工程必须采取湿法作业。易产生扬尘污染的拆除工序应采取喷淋、洒水、喷雾等扬尘污染防治措施，严禁冲淋水溢出场外。

(2) 拆除工序宜选择雨天进行，影响安全的除外。

(3) 机械拆除工程应采取同步持续高压喷淋、洒水或喷雾等措施。

(4) 在人口密集区及临街区域进行拆除作业时，应设置防护排架并外挂密目安全网。

(5) 整理拆除后的建筑材料（构件）、翻渣和清运拆除垃圾时，应采取洒水或喷淋措施。

(6) 拆除工程产生的建筑垃圾，应及时清运，不能及时清运的，应采用防尘网覆盖，并定期洒水保持湿润。

(7) 拆除工程产生的可利用建筑材料（构件）、建筑垃圾应分类存放、分类运输。

(8) 垃圾运输车辆必须密闭，建筑垃圾运输及处理时，应按当地行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

(9) 拆除工程完工后应做到工完料尽，对场地进行覆盖，三个月内不能开工建设的应进行绿化或透水铺装处理。

#### 5.1.2.4 施工便道大气污染防治措施

建设单位应要求施工承包单位至少自备 1 台洒水车，对沿线施工便道、进出堆场的道路及时洒水降尘，一般每天可洒水三次，早中晚各一次，但在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数；并铺设竹笆、草包等，以减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘；同时，及时清除散落的物料，保持道路整洁。

#### 5.1.2.5 施工机械及运输车辆尾气污染防治措施

对于施工机械的柴油机工作时排放的烟气，施工单位应做好机械的维护、保养工作，

避免油料在柴油机内不完全燃烧而产生大量的黑烟；对燃柴油的大型运输车辆等要安装尾气净化装置，保证尾气达标排放；施工现场的机械及运输车辆使用国家规定的标准燃油，运输车辆禁止超载，对尾气排放进行监督管理，严格执行相关排污监管办法、排放监测制度。通过采取以上措施，项目施工期废气对周围环境影响较小，且项目施工期时间较短，施工产生的废气影响在施工结束后即可消除。建设单位要加强施工场地环境监理，确保上述措施得到有效落实。

#### 5.1.2.6 沥青烟气污染防治措施

本工程现场不设置沥青混凝土拌和站，购买商品沥青混凝土，沥青烟气仅为沥青混凝土摊铺时产生少量废气。项目施工时采用保温方式将商品沥青混凝土运至施工场地，使用全封闭沥青混凝土摊铺车进行作业，废气排放极少，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的允许排放限值要求。

#### 5.1.2.7 焊接烟尘污染防治措施

项目桥梁施工和桥面附属设施施工会进行焊接，本次评价要求配备焊接烟尘净化器，减少无组织排放。焊接烟尘在采取烟尘净化处理后对周围环境影响较小，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的允许排放限值要求。

### 5.1.3 施工期水环境减缓措施分析

#### 5.1.3.1 组织管理措施

（1）合理安排施工作业时间。

涉水工程施工尽量安排在枯水期进行。

（2）制定严格的管理制度

施工过程中产生的废渣和建筑材料，运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向河棚河内倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；桥梁施工完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中；同时，桥涵施工要充分考虑防洪、防涝需要，不得妨碍沿线地区行洪、排涝、灌溉等正常进行，必须保证沟渠畅通。加强对施工人员的教育，提升施工人员的环境保护意识。

（3）准备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

#### 5.1.3.2 跨越河棚河施工保护措施

（1）根据设计资料，在水域中设有桥墩，因此桥梁水下构筑物的施工将不可避免的在地表水环境造成一定程度的影响。项目在该路段施工时应特别注意，不得在河棚河河堤范围内设置临时堆土场、施工材料堆场等临时工程，废水、弃渣等不得排放至河棚河内。

（2）跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期，避免由于雨季施工造成泥浆对水质和鱼

类的影响。施工单位尽可能采取最先进的施工工艺、科学管理，在确保施工质量前提下加快施工进度，尽量缩短水下的作业时间。加强对施工设备的管理和维修保养，减少对水域污染的可能性。

(3) 跨河桥梁施工期间，跨越水体的桥梁基础施工应采用围堰施工。严禁将钻孔灌注桩的出渣及施工废弃物等向施工水域排放。

施工机械和砂石冲洗废水：设置沉淀池，施工的砂石料冲洗水经沉淀池处理后，用于施工场地洒水，不外排；

钻渣、泥浆：设置泥浆沉淀池，分别位于河道两侧。钻渣、泥浆经沉淀池处理后，回用于施工场地洒水，不外排。

(4) 车辆冲洗废水：施工场地进出口处设置冲洗平台和沉淀池，车辆冲洗水经沉淀池处理后，循环使用，不外排。

(6) 施工人员生活污水：依托附近的村庄化粪池处理后，定期清掏，用于肥田，不外排。

#### 5.1.3.3 路基施工水污染防治措施

(1) 挖方路基施工时在路基两侧修建排水沟，设置沉淀池，对排水沟和沉淀池内沉渣及时清理，保证排水畅通，沉渣运至弃土（渣）堆放。

(2) 暂不施工裸露地面或暴雨天气下对施工工地进行覆盖，防治雨水冲刷大量泥沙进入水体。

#### 5.1.4 施工期声环境减缓措施分析

本项目施工期筑路机械的噪声将对施工现场沿线周围声环境造成一定的影响，应严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》中有关建筑施工噪声污染防治执行。

(1) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

(2) 应当优先使用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》中低噪声设备。

(3) 禁止夜间（22：00~6：00）施工，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得生态环境主管部门的许可，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(4) 应定期对施工设备和运输车辆进行维修保养，施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用。

(5) 施工边界设置连续、密闭的围挡，围挡高度不低于 2.5 米。

(6) 施工物料运输和渣土运输时，应选择合适的运输路线，尽量避让噪声敏感建筑物集中区域，运输过程应减速慢行，禁止鸣笛。

(7) 施工现场的合理布局：科学的施工现场布局是降低施工振动的重要途径，在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与周边环境保护目标的位置关系。

①选择环境要求较低的位置作为固定作业场地，例如充分利用既有建设用地、选择周围无敏感目标地带作为材料周转用地；

②尽可能将产生振动的施工设备安置于距振动敏感区 35m 外的位置，以避免振动影响周围环境；

③在靠近居民住宅等敏感区段施工时，夜间禁止使用强振动的机械。

(8) 针对距离较近的居民点处，应设置移动声屏障，降低噪声对居民生活的影响。

### 5.1.5 施工期固体废弃物环境保护措施

(1) 施工单位应严格按照《安徽省城市市容和环境卫生管理条例》等相关规定及时外运，合理处置；应该在工程开工前 5 日向渣土管理部门申报建筑垃圾、工程渣土排放处置计划，如实填报建筑垃圾和工程渣土的种类、数量、运输路线及处置场地等事项，并与渣土管理部门签订环境卫生责任书；

(2) 施工单位应持渣土管理部门核发的处置证向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土托运手续；

(3) 项目施工时间长，在施工中应严格控制弃渣的收集和堆放，对弃渣进行再利用或经改良后进行综合利用。不得将工程渣土、建筑垃圾抛弃于河棚河水体内，不得占用道路堆放建筑垃圾和工程渣土；

(4) 外运弃渣不得随意排放，可以在办理相关手续后运输指定的地方处置，并按照指定的运输路线运输；

(5) 在工程完工后 15 日内，应当将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净；

(6) 施工人员生活垃圾：项目区不设置施工营地，施工人员租住附近民房，生活垃圾委托环卫部门清运处置，日产日清；

(7) 工程土石方：施工产生的弃方运至弃土场存放，在运输途中要进行遮盖防扬撒，不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。

(4) 施工场地内的固体废物严禁露天堆放，避免对周边地表水、地下水和土壤环境造成污染。

(5) 施工工地按要求设置危险废物暂存间，项目设置危废暂存间 1 间，建筑面积为 10m<sup>2</sup>，对施工过程中产生的废矿物油等危险废物进行暂存。项目危废暂存间位于施工材料堆场西北侧，地面采用采用至少 2mm 厚的 HDPE 膜 ( $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ) + 环氧树脂防腐层进行重点防渗，入口处设置 10cm 高围堰，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 中要求。危险废物必须交由具有经营许可类别的单位进行转运、处理、处置。

(6) 项目废水处理产生的沉淀池沉渣：经清捞后，用于项目回填使用。

综上，本工程施工期的固废可以做到合理处置，对环境影响较小。

### 5.1.6 施工期环境风险防范措施

项目施工期环境风险主要为工程施工过程中油料泄漏，以及跨河桥梁的桥墩基础施工产生的施工废水未经处理发生溢流，将导致地表水体中石油类、含沙量增加，造成下游局部的水体水质污染。此外施工机械油污跑冒滴漏以及施工废渣随意排放进入水体会对水质产生影响；施工机械倾覆，导致燃油泄漏，可能会对下游水质产生影响，因此，本项目桥梁施工过程中，尤其施工机械作业过程中应加强风险防范措施，建立应急预案。

#### 5.1.6.1 建立超前地质预报责任制

要求在高风险段建立全面超前地质预报研究机制，由建设单位主持，施工单位实施准备和现场操作，迅速分析结果反馈指导施工，若遇到不良地质，迅速组织专家研究，修正施工方案或修改设计方案。

#### 5.1.6.2 地表水水源地污染风险防范措施

##### (1) 建立风险监控台帐

工程开工时，各级风险管理职能部门均应建立完善的风险监控台帐，风险管理系统的动态性决定了风险监控台帐的动态性和不确定性，随着工程的进展，监控台帐中的风险控制因素应不断更新、完善。监控台帐中应明确潜在危险源的部位、风险危害程度、预控措施、各级负责人、更新记录等相关信息，针对重大危险源应附注风险评估纪要、专项安全施工方案，并对全体参建员工进行公示。

##### (2) 实行环境风险过程控制

①充分了解地方有关气象、水文、地质资料，紧密联络有关部门，合理安排施工机械作业工期，及时对各类构造物进行防护，以便降低某些不可预见因素造成的环境风险损失。

②设立专职人员负责饮用水水源保护区、龙河口水库、河棚河水质的监督、监控、管理工作，确保各项环保措施的落实。

③加强施工人员的环保意识，严禁向河流抛洒废物和排放废水。

④施工场地（包括桥梁施工场地及其他工点施工场地）周边采用陡坡截留的方式，将施工生产废水统一收集至指定地点处理：施工泥浆废水采用泥浆沉淀池收集，沉淀后用于洒水抑尘，沉淀渣定期清理；严禁施工生产废水、弃渣排入地表水。

⑤工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

⑥施工期开展环保专项监理，定期对水源保护区水质进行监测，发现异常及时反馈当地环保部门，施工单位采取措施确保水源保护区的水质不会因为施工而受到破坏。

⑦桥梁施工时，施工单位应随时准备好吸油毡、围油栏等吸附和拦截设施，若发生泄漏事故，及时采取浮油拦截和吸附措施，直至油污消除。

	<p>⑧此外，施工时还必须加强施工期水土保持，切实落实水保方案中提出的工程、植物及临时防护措施，避免产生水土流失。</p> <p>(3) 加强风险过程管理</p> <p>加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，禁止施工人员向河流内倾倒垃圾、冲洗机具，禁止游泳、洗衣等行为；加强施工机械管理，防止跑、冒、滴、漏等现象的发生。</p> <p>(4) 形成风险应急机制</p> <p>另外建议建设单位和施工单位建立事故应急机制，设立应急反应小组，一旦发生突发事件，首先停止施工，封锁现场，应急反应小组迅速组织补救措施，事后由有关机构进行损失评估和负责到底。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2.1 运营期大气环境影响减缓措施</b></p> <p>(1) 加强机动车辆的运输管理，相关部门按要求执行汽车尾气排放车检制，限制尾气排放超标的车辆上路。</p> <p>(2) 减少汽车尾气中污染物量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) 强化道路周边绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。</p> <p>(4) 安排环卫人员对路面清扫并洒水，降低道路扬尘。</p> <p>(5) 支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制。道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同做好机动车尾气污染控制。</p> <p><b>5.2.2 运营期地表水环境影响减缓措施</b></p> <p>项目运营期对水体产生影响主要为：暴雨冲刷路面，形成地面径流污染水体，运输中事故泄露对区域地表水的影响。其中路面雨水径流是造成道路沿线水环境污染的主要形式，它有可能携带路面灰尘及汽车漏油等污染物进入水体。由于本项目已设计排水系统及沉淀池，路面径流收集处理后，排入地表水，项目加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。综上，项目运营期排水对周边环境影响较小，</p> <p><b>5.2.3 运营期噪声环境影响减缓措施</b></p> <p>1、环境管理措施</p> <p>为保护项目区域声环境质量，本项目拟采取以下降噪措施：</p> <p>(1) 通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染，如加强路面维护，维持路面的平整度。加强上路车辆的管理，减少刹车，禁止破旧车辆上路，建议在醒目处设置禁鸣标志。</p> <p>(2) 对道路上布设的红绿灯进行优化设置，减少频繁启动和制动导致的突发噪声，减少鸣笛，对于区域内声环境有一定的改善作用。</p>

(3) 路面采用改性沥青，做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复等，减少噪声影响。

(4) 加强道路沿线绿化，建议在道路绿化采用高大乔木，可在一定程度上减少噪声影响。

(5) 限制行车速度，特别是夜间的超速行驶，防止突发噪声对周边的影响。

## 2、对沿线城镇规划建设控制建议

规划部门如下一步进行用地类型规划调整和城市规划时，建议应重视项目的影响。

(1) 原则上在 4 类声环境功能区不宜规划新建噪声敏感建筑物，宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施、商服等非噪声敏感性规划。

(2) 在道路邻近区域建设噪声敏感建筑物，敏感建筑物建设单位应当进行退让，以使室外声环境质量达标。建设噪声敏感建筑物，应当符合民用建筑隔声设计相关标准要求，同时敏感建筑物建设单位宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。

(3) 针对噪声问题，在采取声环境保护目标降噪措施的基础上，建立群众意见的定期回访制度和声环境保护目标噪声定期监测制度，注意听取群众意见和感受，如有居民反映噪声扰民或投诉等可进行监测，当噪声超标时，根据监测结果和声环境保护目标实际周边环境特征，按照前述原则确定可行有效的保护措施，保证群众正常生活、学习、工作少受影响。

## 3、工程降噪措施及技术论证

### (1) 声环境保护目标降噪措施原则

本次评价根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024），按中期环境噪声预测值采取措施，使得项目建成后声环境保护目标所在区域声环境质量达标为目标；对声环境保护目标建筑物安装隔声窗，保证声环境保护目标室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中以睡眠为主要功能的允许噪声级限值要求（昼间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 35\text{dB}(\text{A})$ ）。

### (2) 声环境保护目标处降噪措施论证及可行性分析

常用的交通噪声污染防治措施简介。

#### 1) 降噪林带

降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植乔灌木、多层林带或修建高出路面 1m 的土堆，并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪效果。大多数绿林带的衰减量平均为 0.15-0.17 dB(A)/m，如松林（树冠）全频段噪声级降低量平均值为 0.15dB(A)/m，冷杉（树冠）为 0.18dB(A)/m，茂密的阔叶林为 0.12-0.17dB(A)/m，浓密的绿篱为 0.25-0.35dB(A)/m，草地为 0.07-0.10dB(A)/m。绿化的降

噪效果许多学者的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，以上给出的是为一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并不高，但不可否认绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这一点上比建设屏障有明显的优势。在经济方面，建设绿化林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等费用增加较多。

### 2) 低噪声路面技术

具有降噪功能的新型沥青混凝土路面材料主要为 SMA 和 OGFC。SMA 路面技术是沥青玛蹄脂碎石混合料的简称，SMA 沥青路面此类降噪沥青路面不仅在使用性能上优于一般沥青路面，对行车安全、防尘、排水、路面保养都有好处，减少车辙，而且可以降低 3~8dB 混合噪音。目前 SMA 降噪沥青路面已经在北京、上海等城市逐步推广。OGFC 是升级配沥青路面的简称，其功能和 SMA 大致相当，在国外实施也相当广泛。SMA 沥青路面的缺点主要是投资较高，较普通沥青混凝土路面高 20%左右。

### 3) 隔声窗

按照原国家环保总局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。普通隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断、吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。隔声窗的价格通常在 500~2000 元/m<sup>2</sup>。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

### 4) 声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标声环境保护目标相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用 3000 元/m<sup>2</sup>~40000 元/m<sup>2</sup>。声屏障有着较好的隔声效果，根据《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T 90—2004)可知，一般 3~6m 高的声屏障，其声影区内降噪效果在 5~12dB(A)之间。声屏障可以直接布置在道路用地红线范围内，容易实施，且对居民影响较小。按声屏障形式划分，可分为直立型、半封闭型和全封闭型声屏障。

各保护方案的技术经济特点见下表。

**表 5-1 声环境保护措施方案技术经济特征**

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪指数 dB(A)
1	防噪林带	防噪效果一般，投资大，占地多，但是结合绿化工生态综合效益好。	30m 深的林带为 1200~3000 元/m	0.15-0.17 dB(A)/m
2	低噪声路面技术 (SMA)	效果较好，但投资较高	1146/m <sup>3</sup>	3~8

3	隔声窗	普通隔声窗	降噪效果见效快。缺点是不通风。	500-1000 元/m <sup>2</sup>	25-40	
		通风隔声窗	降噪效果较好，费用相对较高，对居民生活影响较小。	1000-2000 元/m <sup>2</sup>	25-40	
4	声屏障		可实施性强，3m 以上的直立型声屏障可降噪 5~12dB (A)；半封闭声屏障可降噪 12~18dB (A)；全封闭声屏障可降噪 20~25dB (A)			
	(1)	采用彩钢复合式（聚氨酯酯板）3 米、4 米、5 米高	降噪效果好，没有光照问题，投资大。	0.3-4 万元/米	8-25	
		①	直立型	适合分布集中，楼层低，有一定规模的声环境保护目标	3m 高声屏障约 3000 元/延米；4m 高声屏障约 4000 元/米	5-12
		②	半封闭型	适应于高层建筑或噪声控制要求高的声环境保护目标	约 3 万元/米	12-18
		③	全封闭型	适应于高层建筑或噪声控制要求高的声环境保护目标	约 4 万元/米	20-25
	(2)	采用轻骨料、隔声墙（3 米）	降噪效果好，投资大。	1200 元/米	5-8	
	(3)	采用水泥板隔声（3 米）	降噪效果一般，投资一般。	500 元/米	4-6	
(4)	采用当地土、砖头、水泥等筑墙隔声（3 米）	降噪效果较好，但需根据当地具体情况决定可行性，表面还需植草防护进行美化，同时存在挡光问题。	材料费较低+人工费约 500 元/延米	6-9		

由于运营期的实际车流量、车型比、昼夜比往往与预测值有一定的出入，同时考虑到噪声预测的误差因素，因此，本次评价建议周边的花门楼、陈湾等居民点安装隔声窗，并对泉石村、花门楼、陈湾、河棚镇进行声环境质量跟踪监测，预留足够的噪声污染防治费用，如跟踪监测出现超标情况，由建设单位即时采取治理措施（如更换双层隔声玻璃等），进行治理，以保证居民正常生活。

#### 5.2.4 运营期固体废物对环境的影响减缓措施

运营期道路内外产生的垃圾来自于车辆通过道路时散落的杂物，以及道路沿线树木花草产生的绿化垃圾。该类固体废物经环卫人员收集后，由环卫部门清运处置。

#### 5.2.5 运营期生态环境影响减缓措施

运营期的生态保护措施主要是加强对道路两侧护坡的绿化管理，确保栽种的草皮和树木花草正常生长，保持道路沿线是一片绿色的景象。

(1) 项目建设路段拆除的花草树木要移栽它处，并尽量使其存活，使由于工程永久性占地破坏的树木和花草得到补偿。

(2) 道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

(3) 配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

### 5.2.6 运营期环境风险和应急措施

#### 5.2.6.1 径流收集方案

从目前国内道路实施的桥面径流收集系统看，基本可分为封闭式和敞开式两种纵向排水系统。

**封闭式纵向排水系统：**是通过大桥桥面泄水管与横向截水管相接，全封闭的横向截水圆管将径流引至河堤外，在河堤外通过竖向排水管沿桥墩引下，排入设置的集水池内。排水管高度低于桥面高度，横向截水管的坡度为 3%，长度与河流两岸河堤内的桥体长度相同。此种排水系统适合河流比较窄，桥梁长度较短的情况。

**敞开式纵向排水系统：**该设计为在桥沿底部两侧设置半圆形集水槽，由支撑架支撑，槽沿高度略低于桥面高度，集水槽的坡度与桥面坡度相同，长度与河流两岸河堤内的桥体长度相同，集水槽直径  $d=0.5\sim 1\text{m}$ ，集水槽与桥面的高差为 0.5m。此种排水系统的优点在于，下暴雨时能够将雨水溢流至河里，避免了暴雨时由于排水不畅导致的桥面积水，危险品泄漏时也可暂时将危险品截留在集水槽内。此种排水系统适合河流比较宽，桥梁长度较长，采用封闭式收集系统比较困难的情况。

两种纵向排水系统的优缺点比较：

a.当危险品事故发生在晴天或降雨强度较小的时段，封闭式纵向排水系统都可通过排水管将危险品导入桥两端的集水池中，敞开式纵向排水系统可通过集水槽将危险品储存在集水槽中，数量较大时通过人工将截留在集水槽中的危险品清理掉，数量较大时可以通过集水槽排入两侧事故池。

b.当危险品事故发生在降雨强度很大的时段，封闭式纵向排水系统可能来不及将桥面径流和危险品排入桥两端的集水池中，易造成路面积水，影响行车安全，造成更大的事故隐患。封闭式排水系统适合中、小桥。而敞开式纵向排水系统由于坡度不够，少部分危险品可能会随着桥面径流通过集水槽沿溢流排入水体，仍存在一定的风险。

**本项目径流收集方案：**为防范危险化学品运输带来的环境风险，本工程应对跨越河棚河水体桥梁设置封闭式纵向排水系统，通过桥面收集管与横向截水管相接，全封闭的横向截水圆管将径流引至河堤外，在河堤外通过竖向排水管沿桥墩引下，排入沉淀池和事故池内。

#### 5.2.6.2 工程措施

(1) 加强跨越河棚河路段桥梁防撞栏设计，防撞栏等级为 SS 级，防撞栏构造应采用

连续防撞墩，具有良好的吸收车辆碰撞能量的特性，施工中应严格按设计图纸和技术规范要求，保证防撞栏质量。

(2) 在河堤内路段设立应急电话和监控设备，同时加强桥梁照明设计，确保行车安全；醒目位置设置警示牌、限速牌及禁止超车标志，同时设置告知牌，牌上公布事故报警电话号码，提醒司机进入敏感水体路段应谨慎驾驶。应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地表水体污染和安全事故隐患。

(3) 设置桥面径流收集系统和事故应急池，对桥面径流进行收集和处理后并能排入水体，不得直接外排。事故废水导流进事故应急池，需由专用罐车抽走并运至有处理资质的单位进行处理。

(4) 桥面径流收集系统采用管道收集方式，桥面泄水孔处应设置滤网。径流处理系统由沉淀池、事故应急池、进出口装置和控制阀门组成，配水井、沉淀池、事故应急池应防渗，阀门控制收集径流的去向。

#### 5.2.6.3 事故应急池技术要求

(1) 事故池应单独设置，事故池与沉淀池通过管道连接，管道上设阀门。

(2) 事故池有效容积应满足事故处理需求。

(3) 依据《道路危险货物运输管理规定》运输爆炸品、强腐蚀性危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过 20m<sup>3</sup>，按照消防罐车容积，消防水量为 40m<sup>3</sup>；

参照《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》（中石化建标[2016]43号），计算事故池总有效容积。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V<sub>1</sub>：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置物料量，m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>：发生事故的储罐、装置的消防水量，m<sup>3</sup>。

V<sub>3</sub>：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

计算如下所示：

V<sub>1</sub> 为生产车间储槽中储存的物料量，国内化学品运输采用罐式专用车辆，其罐体容积不得超过 20m<sup>3</sup>。本项目按照一次运输的最大体积 20m<sup>3</sup> 考虑，故在事故状态下，V<sub>1</sub> 为 20m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub> 为发生事故的消防水量；消防车辆容积为 40 立方米，计算单次冲洗水量为 40 立方米。

V3 考虑径流收集管（管径 300mm，管道长度 150m），计算可得 V3=10.6m<sup>3</sup>。

V4 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，项目不涉及生产废水，则 V4=0m<sup>3</sup>。

V5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，舒城县无暴雨强度公式，鉴于舒城县与合肥市较近，其气象条件相似，因此采用合肥市的暴雨强度公式：

$$q = \frac{3600(1 + 0.761 \lg P)}{(t + 14)^{0.84}}$$

式中：q——设计暴雨强度（升/秒·公顷）；

p——重现期（年），取 1 年。

t——集水时间（分钟）。取 15 min；

由此算得 q 值为 212.76 升/秒·公顷。

路面径流：

$$Q = q \cdot \psi \cdot F \cdot t$$

q——暴雨强度，L/s · hm<sup>2</sup>

ψ——径流系数

F——汇水面积 hm<sup>2</sup>

t——集水时间（分钟）。取 15 min；

根据桥梁设计图纸，桥面一旦出现事故，由于坡度原因，事故水往东西两侧流动，东西两侧汇水面积均为 0.14hm<sup>2</sup>，事故池容积计算结果如下。

表 5-2 项目事故池容积计算结果

序号	穿越桩号	线路形式	环境风险保护目标	穿越长度	汇水面积 (hm <sup>2</sup> )	危化品罐车容积 (m <sup>3</sup> )	消防水量 (m <sup>3</sup> )	事故池有效容积 (m <sup>3</sup> )	备注	收集措施
1	K1+093.25~K1+232	桥梁	河棚河水域	138.75	0.14	20	40	65	东岸	径流收集+沉淀池+事故池
2	K1+232~K1+370.75			138.75	0.14	20	40	65	西岸	

项目桥梁东西两侧各设置事故池 1 座，容积均为 65m<sup>3</sup>，项目事故池设置在桥梁东西两侧河堤外的永久占地范围内，事故池不得设置在河棚河河堤内。

#### 5.2.6.4 径流收集排放要求（去向）

正常状态下，下雨初期雨水排入沉淀池处理后引至河棚河河堤外边沟，15min 后进入沉淀池的阀门关闭，雨水不进入径流处理系统；事故状态下，收集后事故废水通过沉淀池旁通系统排入事故应急池暂存，严禁收集的径流事故废水直接排入河棚河水体。

事故废水处理：风险物质收集后应按照危险废物处置；在事故结束后，对符合区域污

水处理厂进水要求的废水，采用槽车运至污水处理厂进行处理；对不符合污水处理厂进水要求的废水，委托有资质单位进行处置。

#### 5.2.6.5 突发环境事件应急预案

本项目突发环境事件应急预案应以《安徽省人民政府突发公共事件总体应急预案（试行）》为指导，在地方原有危险品安全运输管理体系的基础上，联合相关部门，建立更加完善通畅的信息网络，与市、县、乡镇的突发环境事件应急预案、企业危险品突发环境事件应急预案和道路突发环境事件应急预案相衔接。

环境应急能力建设包括制定突发环境事件应急预案、建立环境应急管理机构 and 制度、组建环境应急队伍、储备环境应急物资与设备等。

#### 1、环境应急管理

（1）道路运营管理企事业单位应设立环境应急管理机构，配备相应的环境应急救援队伍，并与当地政府及有关部门（如生态环境、公安消防、水利、林业等）建立环境应急联动机制。

（2）环境应急管理机构应制订相关制度，包括环境风险隐患定期排查制度、环境应急知识和技能定期培训制度、突发环境事件应急预案定期演练制度、环境风险防范设施定期巡查制度以及区域应急联动制度等。

（3）建设单位应委托专业单位编制本项目《突发环境事件应急预案》，并于项目舒城县生态环境分局备案，并将该应急预案纳入到当地市、区应急体系之下，做好与当地市、区突发环境事件应急预案对接工作，完善与当地政府、受影响单位的应急联动机制，与下游闸站建立突发环境事件联防联控。

#### 2、突发环境事件应急预案

（1）道路运营管理企事业单位应编制相应的突发环境事件应急预案，预案按照国家 and 地方有关规范或规定编制，并在当地生态环境部门备案。

（2）预案文本应包括总则（包括编制目的、适用范围、工作原则、预案衔接等）、组织指挥体系、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

#### 3、环境应急物资与设备

（1）上下桥位置等路段应设置交通警示牌、应急联系告示牌、危险化学品车辆限速标识牌等警示标志。

（2）道路运营管理单位应建立环境应急管理机构，配备相应的环境应急救援队伍，并与当地政府及有关部门（如生态环境、公安消防、水利、农业等）建立环境应急联动机制。

（3）环境应急物资储备库宜设置在项目最近的管理或服务设施内，并满足路段内最短环境应急响应时间要求，环境应急物资储备库应防雨、防晒和防渗，配备相应的标识和

安全保护设施。

**表 5-3 道路常用环境应急物资储备一览表**

序号	环境应急物资名称	环境应急物资最少数量
1	铁锹	5 把
2	粗干砂	2000kg
3	沙袋	30 个
4	桥梁泄水孔塞	50 个
5	锯木屑	200kg
6	围油栏	200m
7	吸油毡	200kg

环境应急物资应根据运营中路段主要运输危险化学品或有毒有害物品种类的事故应急需要确定。

综上所述,在落实工程环境风险防范措施后,该工程所带来的环境风险是可以接受的。

### 5.2.7 环境管理与监测计划

#### 1、环境管理

**表 5-4 项目环境管理计划表**

工程阶段	环境管理计划	实施机构
施工前准备阶段	1、指挥部成立专门的环保机构负责施工期环境管理计划的实施与管理； 2、环保机构配备专职环境保护管理人员，建立内部环境管理运行规章制度； 3、编制工程监理招标文件和施工招标文件中环境保护章节； 4、与施工单位、监测单位（环保咨询单位）和监理单位签订施工期环境保护责任书； 5、与施工单位、监测单位（环保咨询单位）和监理方签订环境保护合同条款； 6、组织指挥部各处负责人、环境保护管理人员参加环境保护管理培训； 7、指挥部召开由施工单位、监测单位（环保咨询单位）、监理单位负责人参加的环保工作会议； 8、检查施工单位、监测单位（环保咨询单位）和监理单位的环境保护工作计划。	建设单位
	1、成立专门的环境保护小组机构，配备施工期环境保护管理人员，并建立和制定相关管理制度与规定，开展环保工作人员培训； 2、结合环境影响评价文件，考察施工工地及周边环境，了解标段内的环境敏感问题及环境保护目标； 3、了解国家和地方有关环境保护的法律、法规和政策； 4、明确标段内的环境保护区目标分布情况，施工招标文件、合同中环境保护条款的规定，环境影响评价文件中提出的环保措施及要求，编制施工组织设计中的环境保护措施； 5、进行环境保护工作量及费用概算； 6、环境保护监测设备采购，使用培训； 7、制定标段环境保护工作计划，报环境监理工程师审批； 8、按照施工图设计规定的地点设置施工便道以及临时材料堆放场等临时设施，采用相应的环保措施； 9、组织本单位主要管理、技术人员以及环境保护管理人员参加培训；	施工单位

		在施工中开展有关环保法律、法规及环保知识的普及宣传教育。	
主体工程 施工阶段		1、了解施工期噪声、废水、扬尘、固体废物等环保控制标准要求； 2、全面开展施工期环境保护管理工作； 3、组织环保工程设计审查； 4、路面工程完成前，组织环保工程施工招投标工作； 5、定期或不定期现场检查施工单位的环境保护工作，监督相关环保措施落实情况； 6、审查施工单位报来的环境保护工作报告； 7、定期组织施工环境保护评优活动，推广先进环境保护管理措施、环保技术与交流经验； 8、配合总监办做好工程环境保护监理工作； 9、定期或不定期要求监测单位对施工现场环境质量进行监测，出具监测报告并存档； 10、编制环境保护工作情况月报、季报，年底前编制本年度环境保护工作总结报告。 11、工程占用林地应根据当地实际情况和居民要求及时进行地表植被补偿，并在竣工验收前实施完成	建设单位
		1、在各项工程施工时，按施工准备阶段编制的施工组织方案中环境保护措施，落实各项环境保护措施和要求； 2、服从环境监理工程师的监理，主动向指挥部和环境监理工程师汇报主体工程施工过程中可能出现或已经出现的环保问题及解决情况； 3、正常运行环境保护设施； 4、编制环境保护工作月报，月报应对本标内环境监测、“环境问题通知”的响应等工作的履行情况进行认真总结。	施工单位
交工缺陷 责任期阶段		1、组织编制施工期环境保护工作总结报告； 2、组织工程环保单项验收，对施工单位施工期环境保护工作和环保措施的落实情况进行全面的检查验收； 3、组织竣工环保验收资料准备工作； 4、落实缺陷责任期环保工作内容 5、落实竣工环境验收意见。	建设单位
		1、对临时用地根据施工方案中的恢复方向进行生态恢复； 2、编制施工期环境保护工作总结，报指挥部审查； 3、继续完成合同规定项目中的环境保护工作； 4、落实缺陷责任期环保工作内容； 5、落实竣工环境保护验收意见。	施工单位

2、环境监测计划

本项目监测计划见下表。

表 5-5 环境监测计划

监测要素	项目阶段	监测点	监测项目	监测频次	实施机构	负责机构		
地表水	施工期	桥梁基础	桥墩上游 100m 处、下游 1000m 处、饮用水源准保护区边界处	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类	1 次/月，连续测 3 天	受委托的有资质单位	建设单位	
		桥墩施工			1 次/2 月，连续测 3 天			
		桥面施工			1 次/季，连续测 3 天			
环境空气	施工期	路基施工	泉石村、花门楼、陈湾、河棚镇	TSP、PM <sub>10</sub>	1 次/月，连续测 3 天	受委托的有资质单位	建设单位	
		路面施工			TSP、沥青烟			1 次/2 月，连续测 3 天
		交通工程施工			TSP、PM <sub>10</sub>			1 次/季，连续测 3 天

	噪声	施工期 路基施工 路面施工 交通工程 施工	施工厂界、泉石村、花门楼、陈湾、河棚镇	等效连续 A 声级	1 次/月，连续测 2 天 1 次/季，连续测 2 天 1 次/季，连续测 2 天			
		运营期	泉石村、花门楼、陈湾、河棚镇	等效连续 A 声级	前 6 年 1 次/年，后续 1 次/2 年，连续测 2 日，昼夜各 1 次			
其他	无。							
环保投资	本项目环保投资约 260 万元，主要用途详见下表：							
	<b>表 5-6 项目环保投资一览表</b>							
		治理项目	治理措施				环保投资（万元）	
	施工期	废水防治	车辆冲洗废水：施工场地进出口处设置冲洗平台和沉淀池，车辆冲洗水经沉淀池处理后，循环使用，不外排。 施工的砂石料冲洗废水：设置沉淀池 1 座，施工的砂石料冲洗水经沉淀池处理后，用于施工场地洒水，不外排； 泥浆：设置泥浆沉淀池 2 座，泥浆经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水，不外排。				10	
			生活污水：项目不设置施工营地，施工人员租住附近民房，生活污水依托附近的村庄化粪池处理后，定期清掏，用于肥田，不外排。					
		废气防治	沿线施工场地两侧设置围挡，出入口设置车辆冲洗平台，施工便道硬化，道路拆除和土方开挖采用湿法作业，施工场地洒水抑尘；临时堆土场和施工材料堆场设围挡、遮盖，运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施，施工场地应安装视频监控设备；施工场地做到“六个百分百”措施；汽车安装尾气净化装置；沥青混凝土铺设采用全封闭的沥青混凝土摊铺车；焊接烟尘经净化器处理达标后外排。				80	
		噪声防治	选用低噪声施工设备，定期对施工设备和运输车辆进行维修保养；合理安排施工时间，禁止夜间施工；合理布局施工场地；针对声环境保护目标设置移动声屏障；施工场地设置围挡。				20	
		固废防治	工程土石方：施工产生的弃方运至弃土场存放，在运输途中要进行遮盖防扬撒，不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。 沉淀池沉渣：清捞后用于项目回填使用。 生活垃圾定点收集，委托环卫部门清运处置，日产日清。 施工过程产生废油：收集后，于危废暂存间（建筑面积 10m <sup>2</sup> ）暂存，定期委托有资质单位处置。				10	
环境风险		选用枯水期进行桥墩施工，施工单位规范管理，操作人员持证上岗；水中施工设备油箱封闭处理、其他涉油部位做好防范措施，配备油污拦截收集设备，少量油污泄漏时及时收集处理；机械设备定期维修、保养；设备出现异常状态立即停工，撤出作业区。				10		
水土保持	落实水土保持“三同时”制度，严格按照项目水土保持方案中相关要求执行；临时工程周围设置围堰拦挡、截水沟、沉淀池并进行覆盖等；路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施；对建设施工过程中散落于影响区的				10			

		碎石、建筑材料等及时清理；取土场取土后栽植火炬松，撒播草籽进行植被恢复；施工完成后对弃土场上方栽植火炬松，撒播草籽进行植被恢复；施工过程中对临时表土堆放及扰动区域苫盖密目网。	
	生态保护	<p>土地资源保护措施：严格按征地范围进行施工；按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地；工程占用林地应根据当地实际情况和居民要求及时进行地表植被补偿；对临时占地，在工程结束后应恢复原有生态功能。</p> <p>陆生生态：采伐被使用林地上的林木，要依法办理林木采伐手续，施工单位在施工进行前做好规划，仅在施工范围内砍伐树木，严禁随意破坏；应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行高噪声作业，最大限度减少对动物的影响；施工期应加强施工人员管理，防止对动物进行捕杀和对生境进行破坏。</p> <p>水生生态：在枯水期进行施工，桥墩采用围堰施工工艺；防治淤泥外溢，设置泥浆沉淀池，不得将未经处理泥浆废水等抛入河流；涉水桥墩应尽量选择枯水期进行，施工完成后及时恢复水生生态，适当投放河蚬、蚌类等底栖动物。</p>	20
	生态保护	按照设计实施道路绿化，以当地优良乡土植物为主，保证绿化栽植的成活率；落实桥头植被恢复，保障其作为动物通道的隐蔽性，提高利用率。施工结束后，工程占用林地应根据当地实际情况和居民要求及时进行地表植被补偿。	20
运营期	废水防治	项目运营期无废水产生，排水主要为雨水形成的路面径流，桥梁配套设置雨水管网，道路设置边沟，路面径流收集经沉淀池处理后排至周边地表水。	10
	废气防治	加强道路路面、交通设施养护管理，保障道路畅通，提升道路总体服务水平。	2
	噪声防治	加强绿化，敏感点安装隔声窗。	2
	固废防治	道路内外产生的垃圾、道路沿线树木花草产生的绿化垃圾委托由环卫部门收集清运处置，日产日清。	1
	环境风险	加强桥梁防撞等级，设置径流收集系统，桥头设置交通警示牌、应急联系告示牌、危险化学品车辆限速标识牌等警示标志，设置沉淀池（2座，容积为60m <sup>3</sup> ）+事故应急池（2座，容积为65m <sup>3</sup> ），管养单位配备应急物资，编制应急预案，进行应急演练，与下游闸站建立突发环境事件联防联控。	5
	环境管理	加强河棚大桥段施工管理，沿线设置环境保护标示牌，施工前对人员进行培训、宣传教育等费用。	10
	环境监测	施工期、运营期环境监测。	30
	合计		260

## 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	<p>①严格按征地范围进行施工；</p> <p>②在路基填筑和回填过程中，对地表上层 30cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为道路建设结束后景观绿化工程所需的耕植土；</p> <p>③对于永久占用林地需进行补偿；</p> <p>④临时工程等施工结束后，按原地类型进行恢复。</p> <p>⑤应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行高噪声作业，最大限度减少对动物的影响；</p> <p>⑥施工期应加强施工人员管理，防止对动物进行捕杀和对生境进行破坏；</p> <p>⑦施工结束后，做好生态补偿工作，降低植被破坏造成的不良影响。</p> <p>⑧落实水土保持“三同时”制度，严格按照项目水土保持方案中相关要求执行；临时工程周围设置围堰拦挡、截水沟、沉淀池并进行覆盖等；路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施；对建设施工过程中散落于影响区的碎石、建筑材料等及时清理；取土场取土后栽植火炬松，撒播草籽进行植被恢复；施工完成后对弃土场上方栽植火炬松，撒播草籽进行植被恢复；施工过程中对临时表土堆放及扰动区域苫盖密目网。</p> <p>⑨采伐被使用林地上的林木，要依法办理林木采伐手续，施工单位在施工进行前做好规划，仅在施工范围内砍伐树木，严禁随意破坏；</p>	生态保护措施落实	<p>①按照设计图纸实施道路绿化，以当地优良乡土植物为主，保证绿化栽植的成活率；</p> <p>②落实桥头植被恢复，保障其作为动物通道的隐蔽性，提高利用率。</p>	生态保护措施落实
水生生态	<p>①在枯水期进行施工，桥墩采用围堰施工工艺；设置泥浆沉淀池，不得将未经处理泥浆废水等抛入河流；</p> <p>②严禁施工人员在施工河段进行捕鱼、钓鱼或从事其他有碍生态环境及鱼类保护的活动；</p>	桥梁施工结束后，进行水生生态恢复	/	/

	③ 施工完成后及时恢复水生生态，适当投放河蚬、蚌类等底栖动物。			
地表水环境	<p>车辆冲洗废水：施工场地进出口处设置冲洗平台和沉淀池，车辆冲洗水经沉淀池处理后，循环使用，不外排。</p> <p>施工的砂石料冲洗废水：设置沉淀池 1 座，施工的砂石料冲洗水经沉淀池处理后，用于施工场地洒水，不外排；</p> <p>泥浆：设置泥浆沉淀池 2 座，分别位于河道两侧。经沉淀池沉淀后，回用于施工场地洒水，不外排。</p> <p>生活污水：项目不设置施工营地，施工人员租住附近民房，生活污水依托附近的村庄化粪池处理后，定期清掏，用于肥田，不外排。</p>	未对地表水环境产生影响	项目运营期无废水产生，排水主要为雨水形成的路面径流，桥梁配套设置雨水管网，道路设置边沟，路面径流收集经沉淀池处理后排至周边地表水体。	未对地表水环境产生影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声施工设备，定期对施工设备和运输车辆进行维修保养；合理安排施工时间，禁止夜间施工；合理布局施工场地；针对声环境保护目标设置移动声屏障；施工场地设置围挡。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	加强绿化，敏感点安装隔声窗。	声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准
振动	/	/	/	/
大气环境	沿线施工场地两侧设置围挡，出入口设置车辆冲洗平台，施工便道硬化，道路拆除和土方开挖采用湿法作业，施工场地洒水抑尘；临时堆土场和施工材料堆场设围挡、遮盖，运输车辆采用篷布遮盖等防尘措施，施工场地应安装视频监控设备；施工场地做到“六个百分百”措施；汽车安装尾气净化装置；沥青混凝土铺设采用全封闭的沥青混凝土摊铺车；焊接烟尘经净化器处理达标后外排。	颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024），其他大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。	加强道路路面、交通设施养护管理，保障道路畅通，提升道路总体服务水平。安排环卫工人定期清扫并洒水，降低道路扬尘。	/
固体废物	工程土石方：施工产生的弃方运至弃土场存放，在运输途中要进	固体废弃物得到合	车辆通过道路时散落的杂物及道路沿线树	固体废弃物得

	行遮盖防扬撒，不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。 沉淀池沉渣：清捞后用于项目回填使用。 生活垃圾定点收集，委托环卫部门清运处置，日产日清。 施工过程中产生废油：收集后，于危废暂存间（建筑面积 10m <sup>2</sup> ）暂存，定期委托有资质单位处置。	理处置	木花草产生的绿化垃圾：经环卫人员收集后，由环卫部门清运处置。	到合理处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	选用枯水期进行桥墩施工，施工单位规范管理，操作人员持证上岗；水中施工设备油箱封闭处理、其他涉油部位做好防范措施，配备油污拦截收集设备（吸油毡 20m、围油栏 50m），少量油污泄漏时及时收集处理；机械设备定期维修、保养；设备出现异常状态立即停工，撤出作业区。	预防和保护措施落实	加强桥梁防撞等级，设置径流收集系统，桥头设置交通警示牌、应急联系告示牌、危险化学品车辆限速标识牌等警示标志，设置沉淀池（2座，容积为 60m <sup>3</sup> ）+事故应急池（2座，容积为 65m <sup>3</sup> ），管养单位配备应急物资，编制应急预案，进行应急演练，与下游闸站建立突发环境事件联防联控。	保护措施落实，应急预案备案
环境监测	按照监测计划，对环境空气、环境噪声、地表水进行监测；	施工期，各监测指标均满足相应标准。	按照监测计划，对环境进行监测。	各监测指标满足相应标准
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，舒城县交通运输局舒城县 S454 河棚大桥及接线改建工程符合国家相关产业政策，项目选址可行，项目施工期在认真落实环评提出的生态环境保护和环境污染防治措施后，污染物可达标排放，不会降低评价区域环境质量现状。因此，项目在严格执行“三同时”制度，切实落实各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。