建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项 目 名 称 : 达州市高家坝大桥建设项目

建设单位(盖章): 达州市重点工程建设管理中心

编 制 日 期 ： 二〇二三年五月

中华人民共和国生态环境部 制

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 达州市高家坝大桥建设项目 | | | | | | |
| 项目代码 | 2020-511700-48-01-476608 | | | | | | |
| 建设单位联系人 | 陈伟 | | 联系方式 | 15808183530 | | | |
| 建设地点 | 四川省达州市通川区北城滨江片区高家坝社区和张家坝社区 | | | | | | |
| 地理坐标 | 起点： 107 度 31 分 18.544 秒， 31 度 15 分 16.341 秒  终点： 107 度 31 分 23.821 秒， 31 度 15 分 9.851 秒 | | | | | | |
| 建设项目  行业类别 | E4819 其他道路、隧道和桥 梁工程建筑 | | 用地 (用海) 面积 (km2 ) /长度 (km ) | 用地面积：0.032419 (其中： 永久占地 0.014019 ，临时占地  0.0184) /长度：0.297 | | | |
| 建设性质 | 团新建 (迁建)  改建  扩建  技术改造 | | 建设项目  申报情形 | 团首次申报项目  不予批准后再次申报项目 超五年重新审核项目 重大变动重新报批项目 | | | |
| 项目审批(核准/备 案)部门(选填) | 达州市发展和改革委员会 | | 项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选填) | 达市发改审〔2023〕11 号 | | | |
| 总投资 (万元) | 23028 | | 环保投资 (万元) | 378 | | | |
| 环保投资占比 (%) | 1.64 | | 施工工期 | 30 个月 | | | |
| 是否开工建设 | 团否  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) 》，  本项目需设置噪声专项评价，对照情况见下表。  表1 专项评价设置情况对照表 | | | | | | |
| 专项评 价类别 | 涉及项目类别 | | | 本项目 | 设置  情况 |  |
| 地表水 | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部；  水库：全部；  引水工程：全部 (配套的管线工程等除外) ；  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。 | | | 不属于所列行业 | 不设置 |
| 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。 | | | 不属于所列行业 | 不设置 |
| 生态 | 涉及环境敏感区 (不包括饮用水水源保护区， 以居住、 医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区 域， 以及文物保护单位) 的项目。 | | | 不涉及环境敏感 区 | 不设置 |
| 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 | | | 不属于所列行业 | 不设置 |
| 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)： | | | 属于城市道路， 涉及以居住为主 要功能区的环境 敏感区。 | 设置 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  | 全部。 | |  |  | |
| 专项评价  设置情况 | | | 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 | | 不属于所列行业 | 不设置 | |
| 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 | 规划名称：达州市“十四五”交通运输发展规划  审批机关：达州市人民政府  审批文件名称及文号：《关于印发达州市“十四五”综合交通运输发展规划的通知》 (达  市府发〔2022〕15号) | | | | | | | | | |
| 规划环  境影响  评价情  况 | 规划环评名称：《达州市“十四五”综合交通运输发展规划环境影响报告书》  召集审查机关：达州市生态环境局  审查文件名称及文号：关于《达州市“十四五”综合交通运输发展规划环境影响报告书》的  审查意见 (达市环函〔2021〕216号) | | | | | | | | | |
| 规划及  规划环  境影响  评价符  合性分  析 | 1 、规划符合性分析  《达州市“十四五”交通运输发展规划》中提出，加快建成“货畅秦巴、物通四海、 誉达八方”的交通物流中心。到 2025 年，建成四川东出北上综合交通枢纽，形成畅达东 西、贯通南北的综合交通走廊和四向通达的对外经济走廊，基本形成“人悦其行、货优其 流”的运输服务网络，实现市域 1 小时覆盖、万达开 1.5 小时互通、成渝双核 2 小时畅 达、国内主要经济节点城市 3 小时通达，交通强市建设走在全省前列。  本项目为连接高家坝片区和张家坝片区的桥梁工程，建成后将完善两个区域的交通路  网，促进区域经济发展。  2 、与规划环评及批复的符合性分析  2021 年 10 月，达州市交通运输局委托四川蓉创鼎锋环境科技有限公司编制《达州市 “十四五”综合交通运输发展规划环境影响报告书》，2021 年 11 月 4 日，达州市生态环境 局印发了《关于<达州市“十四五”综合交通运输发展规划环境影响报告书>的审查意见》 (达市环函〔2021〕216 号) 。本工程与《达州市“十四五”综合交通运输发展规划环境影  响报告书》中相关环保要求相符性见下表。  表 14-1 与《达州市“十四五”综合交通运输发展规划环境影响报告书》及批复的符合性分析 | | | | | | | | | |
| 序号 | 类别 | | 规划环评及批复相关要求 | | | 本项目情况 | | | 符合性 |
| 1 | 社会 环境 | | 严格控制施工范围，节约土地，保护基本农田， 涉及搬迁应提出妥善安置方案。 | | | 严格控制施工范围， 占地不涉及 永久基本农田，不涉及拆迁 | | | 符合 |
| 2 | 生态 环境 | | 1、优化工程布置，严格控制施工范围，采用先 进的施工工艺，加强水土保持设施建设，对临时 占地及时进行生态恢复，减少植被破坏和水土流 失，减缓施工对野生动植物及其生境的影响。  2、科学合理设置野生动物通道，减缓阻隔效应 | | | 1、项目将优化工程布置，严格控 制施工范围，采用先进的施工工 艺，采取相应的水土保持措施， 施工结束后对临时占地及时进行 生态恢复。 | | | 符合 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规划及  规划环  境影响  评价符  合性分  析 |  |  |  | 对野生动物的影响。 3、针对涉及生态保护红线、 自然保护区等重要 生态环境敏感区的路段，在实施原则上应予以绕 避，确实无法绕避的，应依法依规按程序科学论 证，严格控制生态环境影响。 4、规划项目经地质灾害较多的区域，除了绕避 之外，应开展深入的地质灾害、地震安全性评估。 | 2、项目不涉及野生动物通道。 3、不涉及生态保护红线、自然保 护区等重要生态环境敏感区。 4、项目桥址不属于地质灾害较多 的区域。 |  |
| 3 | 大气 环境 | 合理规划设置施工场地，优化施工运输方案，加 强施工扬尘治理；堆场粉尘采取抑尘措施，限制 尾气排放超标车辆上路，加大环境管理力度，定 期对项目环评中规定点位的环境空气质量跟踪 监测。 | 施工期间将合理规划设置施工场 地，优化施工运输方案，采取打 围施工、喷雾防尘，堆场覆盖及 洒水保湿等措施控制扬尘，限制 尾气排放超标车辆上路，施工大 门口设置空气实时监测器等。 | 符合 |
| 4 | 水环 境 | 1、规划项目选线选址尽量避绕敏感水体。 2、严格施工管理，施工废水和生活污水集中收 集处理，严禁乱排，禁止施工弃渣弃土进入河道， 完善桥 (路) 面径流收集处理系统。 3、项目运营阶段，加强公路路面排水系统和水 处理设备的养护；港口码头、机场等废水应采用 分类分流制排水系统，废水应优先纳入公共污水 处理系统，无法纳入时，应自建污水处理系统。 针对污水处理设施设置长效运营监管机制和长 期监测方案，避免其对周边环境造成污染。 | 1、项目选址不属于敏感水体。 2、施工期间加强管理，施工废水 和生活污水集中收集处理，委托 吸粪车定期抽拉；施工弃渣弃土 及时外运，禁止进入河道； 同时 配套桥面径流收集处理系统。 3、项目运营阶段，加强公路路面 排水系统和水处理设备的养护。 | 符合 |
| 5 | 声环 境 | 1、公路、铁路选线尽量远离声环境敏感目标。  2、合理安排施工时间，采取临时降噪措施，减 缓施工噪声对周边噪声敏感点的影响。  3、合理规划公路两侧用地性质和功能布局，采 取声屏障等降噪措施，减缓交通噪声对周边噪声 敏感点的影响。  4、港口码头总平面布置应避免噪声对集中居住 区的影响，厂区内部高噪声作业区域宜远离居住 区等敏感建筑  5、机场飞机噪声源强较大，应尽量避免飞机噪 声对机场周边敏感点的影响。机场项目营运期需 开展噪声影响较大的村庄进行跟踪监测，若发现 超标现象，及时采取措施。 | 1、项目选线尽量远离了声环境敏 感目标。 2、施工期将合理安排施工时间， 采取封闭施工等临时降噪措施， 减缓施工噪声对周边噪声敏感点 的影响。 3、拟建桥梁西端规划为商住用 地，将采取限速、禁鸣等降噪措 施，减缓交通噪声对住户的影响。 | 符合 |
| 6 | 固体 废物 | 1、施工期弃渣、建渣指定地点集中堆放，满足 水保要求。 2、港口码头应对生产垃圾进行分类收集，并纳 入市政固体废物接收处置系统。 | 施工期弃渣、建渣及时运至指定 地点集中堆放。 | 符合 |
| 7 | 环境 风险 | 1、在跨水桥梁合理设置防撞设施、限速与禁止 超车等警示标志、桥面径流收集处理系统、事故 池、视频监控系统等环境风险防范设施。 2、港口码头及其交通项目严格落实环境风险应 急预案，降低和控制交通运输带来的环境风险， 避免或最大程度减少有毒有害物质进入环境，确 保环境安全，并定期开展应急培训和演练。 | 项 目将在桥梁两侧设置防撞设 施、两端设置限速与禁止超车等 警示标志，并配套建设桥面径流 收集处理系统、视频监控系统等 环境风险防范设施。 | 符合 |
| 综上分析，本项目建设符合《达州市“十四五”综合交通运输发展规划环境影响报告书》  及批复的要求。 | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 1 、产业政策的符合性分析  本项目为高家坝大桥建设项目，查阅《产业结构调整指导目录 (2019年本) 》 (2021 年修订) ，本项目属于其中的“鼓励类”中“二十二 城市基础设施”类别的“**4** 、城市道路 及智能交通体系建设”的项目。项目建议书、可行性研究报告均已取得达州市发展和改 革委员会的批复 (达市发改审〔2020〕64号、达市发改审〔2023〕11号) 。同时，本工程 不属于《限制用地项目目录 (2012年本) 》和《禁止用地项目目录 (2012年本) 》所列的 项目。  评价认为，本项目符合国家产业政策。  2 、土地利用符合性分析  根据达州市自然资源和规划局出具的《土地利用项目规划审查图》，项目用地为高家 坝大桥用地，项目永久用地面积 1.4019 公顷，经套合《达州市土地利用图总体规划》 (2006-2020 年版) ，其中符合规划面积 0.7126 公顷；不符合规划面积 0. 1956 公顷；河流 水面 0.4937 公顷。《关于以“三调”成果为基础开展建设用地报批地类审查工作的通知》 (川自然资办函〔2022〕69 号) 文件要求，经套合“三调”成果底图，项目用地范围内 农用地面积 0.0954 公顷；未利用地面积 0.5939 公顷；建设用地面积 0.7126 公顷。占用的 非建设用地通过区域调整、缴纳土地补偿费等，实现占补平衡。项目用地已取得《用地预 审与选址意见书》，载明：经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。  根据调查，项目不符合规划的 0. 1956 公顷为河岸两侧的农用地、绿地等，现状为城 市绿地、河滩地和未利用土地，位于项目桥梁投影面以下，桥梁建成后，该处将进行绿化。 临时用地面积 1.84 公顷，主要为施工便道、临时场地等， 占地类型为水域用地、交通运 输用地、河滩地、未利用土地等，施工结束后立即恢复原状，不会改变土地利用性质。 3 、“三线一单”符合性分析  “三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单， 是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一 项重要工作。生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格 保护的区域；环境质量底线指结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，确定的分区 域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求；资源利用上线以保障 生态安全和改善环境质量为目的，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开 发利用总量、强度、效率等上线管控要求；生态环境准入清单则是指基于环境管控单元， 统筹考虑“三线”的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等 方面禁止和限制的环境准入要求。  (**1**) 分析结构  根据四川省生态环境厅办公室《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析 技术要点(试行)>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>的通知》 (川环办函 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 〔2021〕469号) ，本项目属于生态影响类建设项目，项目区域的上位空间开发规划《达 州市“十四五”综合交通运输发展规划》已开展规划环评，并已分析规划与“三线一单” 符合性、协调性，但规划中未包含本项目。因此，项目“三线一单”符合性分析应包括空间 符合性分析和管控要求符合性分析。  (**2**) 分析要点  1 管控单元类别  根据达州市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生 态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》 (达市府发〔2021〕17号) ，全市行政区 域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，全市共 划定46个综合环境管控单元。  优先保护单元。 以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元17个，主要包 括生态保护红线、 自然保护地、饮用水水源保护区等。  重点管控单元。涉及水、大气、土壤、 自然资源等资源环境要素重点管控的区域， 全市划分重点管控单元22个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区 (工 业集聚区) 等。  一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般  管控单元7个。  本项目位于达州市通川区北城滨江片区高家坝社区和张家坝社区，查询四川政务服务  网 — 四 川 省 生 态 环 境 厅 “ 三 线 一 单 ” 应 用 平 台 “http://103.203.219.138:8083/gis2/n\_index.html”，“达州市高家坝大桥建设项目”位于达州市 通川区环境综合管控单元城镇重点管控单元 (管控单元名称：通川区中心城区，管控单元 编号：ZH51170220001) 。项目涉及的环境管控单元见下表。  表2 项目涉及的环境管控单元一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 所属区县 | 准入清单类型 | 管控类型 | | ZH51170220001 | 通川区中心城区 | 通川区 | 环境管控单元 | 环境综合管控单元城 镇重点管控单元 | | YS5117022220001 | 州河通川区车家河控制单元 | 通川区 | 水环境管控分区 | 水环境城镇生活污染 重点管控区 | | YS5117022340005 | 通川区中心城区 | 通川区 | 大气环境管控分区 | 大气环境受体敏感重 点管控区 | | YS5117022540001 | 通川区禁燃区 | 通川区 | 自然资源管控分区 | 高污染燃料禁燃区 | | YS5117022550001 | 通川区自然资源重点管控区 | 通川区 | 自然资源管控分区 | 自然资源重点管控区 |   项目与管控单元相对位置如下图所示。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 图1：项目与环境综合管控单元的位置关系图  表3 通川区区域特征研判及总体准入要求   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 行政 区划 | 区域特点 | 发展定位与目标 | 区域突出的生态环境问题 | 总体准入要求 | | 通川 区 | 通川区位于川东  北平行岭谷北部  与大巴山南麓与  盆周山区交替  带，东及东北面  与宣汉县接壤， 北面、南面与达 川区为邻，西至 成都 420km ，南 到重庆 220km。  辖区面积 888km2 。通川区 辖东城、西城、 朝阳、凤西、凤 北 5 个街道，莲 花湖管委会，复 兴、罗江、蒲家、 双龙、碑庙、江 陵、东岳、磐石、 梓桐、北山、金 石等 11 个镇，安 云、青宁等 2 个 乡，共 18 个乡镇  级政区。 | 通川以“一轴两 翼七支点”为媒，  坚持 2035 年城市  规模“建设双  160”的发展任  务，利用工业集  中区升格为省级  经开区的重大契  机，着力构建“一  区六园一基地”  产城融合发展模 式，增强工业发 展基础，创造产 业发展新动力、 新空间；突出打 造柳家坝、明月 江城市新区，持 续增强城市发展 品质及招商引资 吸引力，助力达  州“建设双 300”、 川东北经济区及  全省经济副中心 目标的实现。 | 1、辖区工业企业污染较为严重。 辖区工业园区中的工业企业，因 企业规模大，污染物排放总量 高，造成辖区存在大气污染现 象；辖区扬尘、尾气污染未有效 控制。城市建设快，基础设施建 设及房产开发等施工场地落实 扬尘抑尘管控措施不到位，导致 辖区扬尘较为突出。脏车入城现 象和道路破损未及时修复仍然 存在。机动车保持有量剧增尾气 污染大；秸秆资源化无害化处理 滞后，秸秆焚烧现象时有发生； 时令性污染未有效根治，中元节 祭祀、岁末年初熏制腌腊制品等 现象还未根治。 2 、辖区部分集中式饮用水源水 质不达标，因多为水库型饮用水 源，水体流动性差，加之天然水 量少、缺水问题较为突出，短期 内难以找到替代水源，枯水期易 出现水期不达标现象。辖区部分 养殖户粪污处理设施设置不规 范。 | 调整农作物种植结构，加 强农业氨污染控制，大力 发展节水农业；  加强建筑工程日常监管， 对重点环节采取遮盖、洒 水、封闭等措施控制扬尘 排放。提高道路硬化率， 减少道路起尘源。推动非 道路移动机械达标排放 示范企业建设；  优化调整产业布局 ， 以 PM2.5 和臭氧污染协同控 制 为 重 点 ， 全 面 开 展 VOCs 治理，实施移动源 整治，持续推进空气质量 精细化管理；  建立健全农业节水体系， 推广使用节水灌溉技术， 探索乡镇、农村生活污染 水资源化还田利用。大力 整治沿河畜禽养殖污染 整治，实现畜禽粪污减量 化排放、无害化处理和资 源化利用。 |   本项目为达州市高家坝大桥建设项目，道路路面将全面硬化，减少道路起尘源。同时 |

|  |  |
| --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 纳入城市道路管理系统，定期采取洒水降尘等措施及生态保护措施，确保生态环境功能不 降。  2 与生态红线、生态空间及自然保护地的位置关系  根据《长江经济带战略环境评价四川省达州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善 研究报告》，达州市生态保护红线主要分布在大巴山和盆地区域，涉及大巴山生物多样性 维护—水源涵养生态保护红线、盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线。达州市生态 保护红线面积1214.56km² ， 占达州市国土面积比例的7.33% 。达州市的生态空间类型主要 包括评估区域 (生态功能重要区、生态环境敏感区) 、自然保护区、风景名胜区、饮用水 源地、湿地自然公园、森林自然公园、地质自然公园、其他重要生态保护区域等，面积 7308.21km² ， 占达州市国土面积比例的44.05% 。其中自然保护区有3处，分别为四川蜂桶 山省级自然保护区、四川花萼山国家级自然保护区、四川宣汉县百里峡自然保护区，其边 界与项目边界距离分别约为110km 、120km 、100km。  项目与达州市生态保护红线的位置关系如下图。    项目所在地  图2：达州市生态保护红线分布图  通过与达州市生态保护红线图 (调整后) 对比分析，本项目不涉及达州市生态保护红  线，也不涉及自然保护地。  项目与达州市生态空间分布图的位置关系如下图。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 项目所在地  图3：达州市生态空间分布图  综上，本项目所在区域属于优先保护单元，但项目区不在饮用水源保护区、自然保护 区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护红线范围内。  3 生态环境准入清单符合性分析  项目所在地生态环境准入清单符合性分析见下表。  表4 项目与生态环境准入清单的符合性分析表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **“**三线一单**”**的具体要求 | | | | 本项目情况 | 符合 性 | | 类别 | | | 对应管控要求 | | 环境综  合管控  单元城  镇重点  管控单  元  ZH511  702200  01  通川区  中心城  区 | 达 州 市 普 适 性 清 单 管 控 要 求 | 空间 布局 约束 | (**1**) 禁止开发建设活动的要求  -禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工 项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里 范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保 护水平为目的的改建除外。  -原则上禁止新建工业企业 (新建工业企业原则上都应在工业园区 内建设) 。  -禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、 焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，有序搬迁或依法关闭对 土壤造成严重污染的现有企业。  -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理 固体废物。  (**2**) 限制开发建设活动的要求  -现有工业企业不得新增污染物排放。  -允许企业以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企 业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城 入园，有序搬迁。  -严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园 区，应符合达州市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成 果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。 | 本 项 目 属 于 城 市 桥 梁 新 建项目，不属 于禁止、限制 开 发 的 建 设 项目；  项 目 位 于 通 川 区 开 发 建 设 区 ， 符 合 《 达 州市 高 家 坝 城 市 组 团 控 制 性 详 细规划》，符 合 城 市 空 间 布局要求。 | 符合 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 |  |  |  |  | -严格控制新增建设用地规模，法定城乡规划除外。  (**3**) 不符合空间布局要求活动的退出要求  -现有工业企业适时进行有序退出。  -按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除 不合规码头。  -在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业 政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停；  -有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。  -到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要 求的危险化学品生产企业搬迁进入规范化工园区或关闭退出。  -不断优化长江经济带化工行业空间布局，有效控制化工污染。推 进化工企业搬迁入园，加强化工园区基础设施建设。  (**4**) 其他空间布局约束要求  暂无。 |  |  |  |
| 污染  物排  放管  控 | (**1**) 允许排放量要求  达州市2025 年水污染物允许排放量COD33136.93t，氨氮2055. 16t， TP252.53t；  (**2**) 现有源提标升级改造  -到 2025 年，水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准。  -燃气锅炉升级改造，达到特别排放限值。  -城市污水处理厂进水生化需氧量 (BOD) 浓度低于 100mg/L 的， 要围绕服务片区管网，系统排查进水浓度偏低的原因，科学确定 水质提升目标，制定并实施“一厂一策”系统化整治方案，稳步提 升污水收集处理设施效能。  (**3**) 其他污染物排放管控要求  新增源等量或倍量替代：-上一年度水环境质量未完成目标的，新 建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 -上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关 污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。加快城市天然气利 用，增加天然气对煤炭和石油的替代，提高天然气民用、交通、 发电、工业领域天然气消费比重。  (**4**) 污染物排放绩效水平准入要求  严格落实建设工地管理要求，做好扬尘污染管控工作。  -从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染 物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。禁止露天 和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨； 餐饮服务业油烟和废水必须经处理达到相应排放标准要求。  -建材行业原料破碎、生产、运输、装卸等各环节严格落实抑尘措 施，有效控制粉尘无组织排放。-到 2023 年，城市污泥无害化处 置率和资源化利用率进一步提高，力争达州市鲜家坝、周家坝城 市生活污水处理厂污泥无害化处置率达 92% 、各县 (市) 城市达 85%；城市生活污水资源化利用水平明显提升。-到 2023 年基本实 现原生生活垃圾“零填埋” ，鼓励跨区域统筹建设焚烧处理设施， 在生活垃圾日清运量不足 300 吨的地区探索开展小型生活垃圾焚 烧设施试点；生活垃圾回收利用率力争达 30%以上。  -实施密闭化收运，推广干湿分类收运。强化垃圾渗滤液、焚烧飞 灰安全处置，城市生活垃圾无害化处理率保持 100%。  -到 2023 年，力争全省生活垃圾焚烧处理能力占比达 60%以上， | 项目不产生  废水，路面雨  水收集后  排入市政管  网，满足相应  要求；通川区  为达标城市， 施工前将制 定扬尘治理  方案，并严格 执行。 | 符合 |
|  | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 系   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  | 地级以上城市具备厨余垃圾集中处理能力；县城生活垃圾无害化 处理率保持 95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收集转运处置体系 基本实现全覆盖；  -2030 年，渠江流域用水总量控制在 31.61 亿 m³ 以内，渠江干流 COD 排放总量限制在 4.89 万 t/a 内、NH3-N 排放总量限制在 0.54 万 t/a 内。全面推进节水型社会建设，加强河湖 (库) 水域岸线保 护及管理，加强入河排污口规范化建设，加强工业污染、农业农 村污染、船舶港口污染防治。对流域内饮用水源地进行有效保护 及规范化建设。-到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排 口和收集处理率设施空白区，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上；城市和县城水处理能力基本满足经济社会发展需要， 县城污水处理达到 95%以上。 |  |  | | 环境 风险 防控 | (**1**) 联防联控要求  强化区域联防联控，严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水 污染事件联防联控机制的指导意见》 ；定期召开区域大气环境形 式分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环 评，执法，信息公开“六统一” ，协力推进大气污染源头防控，加 强川东北区域大气污染防治合作  (**2**) 其他环境风险防控要求  企业环境风险防控要求：现有涉及五类重金属的企业，不得新增 污染物排放，限期退城入园或关停。用地环境风险防控要求：工 业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改 变用途。 | 项目建成后，  将纳入区域 联防联控体  。 | 符合 | | 资源 开发 利用 效率 要求 | (**1**) 水资源利用总量要求  -到 2025 年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理 能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理 基本实现提标升级；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上。  (**2**) 地下水开采要求： 以省市下发指标为准。  (**3**) 能源利用总量及效率要求：-严控使用燃煤等高污染燃料， 禁止焚烧垃圾。  -全面淘汰每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉；在供气管网覆盖不到 的其他地区，改用电、新能源或洁净煤。  -地级以上城市建成区禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉；对  20 蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施；对循 环流化床锅炉以外的燃煤发电机组一律安装脱硫设施，对燃煤锅 炉和工业锅炉现有除尘设施实施升级改造，确保达到新的排放标 准和特别排放限值。  (**4**) 禁燃区要求  - 高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》  (2017) 中Ⅲ类 (严格) 燃料组合，包括： ( 一) 煤炭及其制品；  (二) 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油； (三) 非 专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃 料。  -禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃 用高污染燃料的设施和设备。  -禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限 期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、 电或其他清洁 | 项目为城市  桥梁，本身不  涉及用水。道  路清洗等用  水来源为市  政管网；不涉  及地下水开  采；能源主要  为电能，不设  置锅炉，也不  涉及使用煤、 油等能源。 | 符合 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  | 能源。  (**5**) 其他资源利用效率要求  暂无。 |  |  | | 单 元 级 清 单 管 控 要 求 | 空间 布局 约束 | (**1**) 禁止开发建设活动的要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求。  (**2**) 限制开发建设活动的要求  城市发展遵循“北控、西扩、南拓、东进、中优”的布局战略其他 同达州市城镇重点总体管控要求  (**3**) 允许开发建设活动的要求  不符合空间布局要求活动的退出要求  位于城镇空间内的工业园区外工业企业：具有合法手续的企业， 且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，不 得新增污染物排放，并进一步加强日常环保监管；如无合法手续， 或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升， 通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准 实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要 求责令关停并退出尽快创造条件搬迁达钢至经开区第二园区，限 制达钢工业用地原地扩展。其他同达州市城镇重点总体管控要求。  (**4**) 其他空间布局约束要求 | 项目不属于 禁止、限制开 发建设项目，  属于允许建  设项目；同时  位于通川区  城市开发建  设区，符合  《达州市高  家坝城市组  团控制性详  细规划》，符  合空间布局  要求 | 符合 | | 污染  物排  放管  控 | (**1**) 现有源提标升级改造  -通川区全域属于四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物 特别排放限值  (**2**) 新增源等量或倍量替代  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  (**3**) 新增源排放标准限值  通川区全域属于四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物 特别排放限值。其他同达州市城镇重点总体准入要求  (**4**) 污染物排放绩效水平准入要求  -达钢：未纳入淘汰计划的烧结机和球团设备全部实施烟气脱硫， 不得设置脱硫设施烟气旁路；所有钢铁烧结及球团应安装脱硝设 施；烧结机头、机尾、高炉出铁场、转炉烟气除尘等设施实施升 级改造，露天原料场实施封闭改造，原料转运设施建设封闭皮带 通廊，转运站和落料点配套抽风收尘装置。-其他同城镇重点管控 单元总体准入要求  (**5**) 其他污染物排放管控要求 | 项目废气执  行大气污染  物特别排放  限值；无废水  排放，路面雨  水经市政管 网排放。 | 符合 | | 环境 风险 防控 | (**1**) 严格管控类农用地管控要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  (**2**) 安全利用类农用地管控要求  有一定危险性仓库用地远离市区，按有关规范选址和建设，留够 防护距离，原则上安排在铁山山谷。其他同达州市城镇重点总体 准入要求  (**3**) 污染地块管控要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  (**4**) 园区环境风险防控要求  (**5**) 企业环境风险防控要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  (**6**) 其他环境风险防控要求 | 项目为城市  桥梁项目，环 境风险防控 措施满足达 州市城镇重 点管控单元 总体要求。 | 符合 | | 资源 | (**1**) 水资源利用效率要求 | 资源开发利 | 符合 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 水   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | 开发 效率 要求 | 执行达州市城镇重点管控单元总体要求  (**2**) 地下水开采要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  (**3**) 能源利用效率要求  执行达州市城镇重点管控单元总体要求  (**4**) 其他资源利用效率要求  禁燃区要求： 同达州市城镇重点总体准入要求 | 用效率满足 达州市城镇 重点管控单 元总体要求。 |  | | 水环境  城镇生  活污染  重点管  控区  **YS511**  **702222**  **0001**  州河通 川区车 家河控 制单元 | 单 元 级 清 单 管 控 要 求 | 空间 布局 约束 | 禁止开发建设活动的要求  限制开发建设活动的要求  允许开发建设活动的要求  不符合空间布局要求活动的退出要求  其他空间布局约束要求 | 不属于禁止、 限制开发建  设项目，属于 允许建设项  目，符合空间 布局要求。 | 符合 | | 污染  物排  放管  控 | (**1**) 城镇污水污染控制措施要求  强化生活污水治理， 以尾水排放去向确定排放标准，因地制宜选 取治理技术及方法，加快污水处理设施建设运行，城污水城镇生 活污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18925) 要求；鼓励农村生活污水实行资源化利用，排放的 尾水达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》要求。强 化生活垃圾收集处理，推广生活垃圾分类收集处理，从源头减少 处理处置量。  (**2**) 工业废水污染控制措施要求  (**3**) 农业面源水污染控制措施要求  (**4**) 船舶港口水污染控制措施要求  (**5**) 饮用水水源和其它特殊水体保护要求 | 项目位于城  市开发建设  区，不排放污  。 | 符合 | | 环境 风险 防控 | 加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风 险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力； 严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重 点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控， 建设相应的防护工程 | 项 目 建 成 后 将 加 强 对 通 过 的 危 化 品 车辆管理。 | 符合 | | 资源 开发 效率 要求 | / | / | **/** | | 大气环  境受体  敏感重  点管控  区  **YS511**  **702234**  **0005**  通川区  中心城  区 | 单 元 级 清 单 管 控 要 求 | 空间 布局 约束 | 禁止开发建设活动的要求  限制开发建设活动的要求  允许开发建设活动的要求  不符合空间布局要求活动的退出要求  其他空间布局约束要求 | 不属于禁止、 限 制 开 发 建 设项目，属于 允 许 建 设 项 目，符合空间 布局要求。 |  | | 污染  物排  放管  控 | (1) 大气环境质量执行标准  《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) ：二级  (2) 区域大气污染物削减/替代要求  新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。  (3) 燃煤和其他能源大气污染控制要求  (4) 工业废气污染控制要求  (5) 机动车船大气污染控制要求  (6) 扬尘污染控制要求 | 项 目 区 域 环 境 空 气 质 量 执行《环境空 气质量标准》 (GB3095-20 12 ) 二 级 标 准。项目本身 不 新 增 大 气 | 符合 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 |  |  |  |  | (7) 农业生产经营活动大气污染控制要求  (8) 重点行业企业专项治理要求  (9) 其他大气污染物排放管控要求 | 污染物排放。 |  |  |
| 环境 风险 防控 | 现有涉及五类重金属的企业，不得新增污染物排放，限期退城入 园或关停；工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功 能后，方可改变用途 | 不属于现有  企业，涉及使  用工业企业  退出用地 | / |
| 资源 开发 效率 要求 | / | / | / |
| 高污染  燃料禁  燃区  **YS511**  **702254**  **0001**  通川区 禁燃区 | 单 元 级 清 单 管 控 要 求 | 空间 布局 约束 | / | / |  |
| 污染  物排  放管  控 | / | / | / |
| 环境 风险 防控 | / | / | / |
| 资源 开发 效率 要求 | (1) 土地资源开发效率要求  (2) 能源资源开发效率要求  能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标 (3) 其他资源开发效率要求 | 项目能源、污  染物排放不  会超过能源  利用上限 | / |
| 自然资 源重点 管控区 **YS511** **702255**  **0001** 通川区 自然资 源重点 管控区 | 单 元 级 清 单 管 控 要 求 | 空间 布局 约束 | 合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局 与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系 | 项 目 符 合 城 市空间布局 |  |
| 污染  物排  放管  控 | / | / | / |
| 环境 风险 防控 | / | / | / |
| 资源 开发 效率 要求 | (1) 土地资源开发效率要求  (2) 能源资源开发效率要求  (3) 其他资源开发效率要求 | 满足土地、能 源等资源开 发效率要求 | / |
| 综上分析，本项目建设符合“三线一单”管控机制要求，项目建设可行。  4 、与相关法律法规的符合性分析  (**1**) 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析  自2021年3月1日起施行的《中华人民共和国长江保护法》，是为了加强长江流域生态 环境保护和修复，促进资源合理高效利用，保障生态安全，实现人与自然和谐共生、中华 民族永续发展制定的法律。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 表5 项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 原文内容 | 本项目情况 | 符合性 | | **1** | 第二十一条 长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严 格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要 求，采取污染物排放总量控制措施。 | 项目所在区域水环境质量 满足相应功能区要求，且本 项目无生产废水排放。 | 符合 | | 2 | 第二十二条 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生 态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点 生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污 染企业和项目向长江中上游转移。 | 项目所在地不属于长江流 域重点生态功能区，对生态 系统不会造成严重影响，也 不属于重污染项目。 | 符合 | | 3 | 第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩 建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内 和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但 是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 不属于化工、尾矿库项目。 | 符合 | | 4 | 第三十八条 加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额 管理，严格控制高耗水项目建设。 | 不属于高耗水项目。 | 符合 | | 5 | 第四十六条 磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业， 应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和 排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监 测信息。 | 不属于磷矿开采加工、磷肥 和含磷农药制造等行业 | 符合 | | 6 | 第四十七条 在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排 污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管 部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水 质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严 格控制新设、改设或者扩大排污口。 | 项目不设排污口；施工废水 收集处理后回用，不排放， 营运期无废水，雨水进入市 政管网 | 符合 | | 7 | 第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、 堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政 府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。 | 项目施工前固废集中收集、 集中处置，不会排入河道 | 符合 |   (**2**) 与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析  2021年11月25日四川省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一会议通过了《四川  省嘉陵江流域生态环境保护条例》。  表6 项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》的符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 原文内容 | 本项目情况 | 符合性 | | 1 | 第十七条 禁止在嘉陵江干支流岸线一公里范围内新建、 扩建化工园区和化工项目。 | 项目不属于化工项目。 | 符合 | | 2 | 第二十一条 按照排污许可证的规定排放污染物；禁止未 取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放污染物。 | 项目不涉及排放废水。 | 符合 | | 3 | 第二十二条 企业事业单位和其他生产经营者向嘉陵江流 域排放污水的，应当按照生态环境主管部门的规定建设规 范化污染物排放口，并设置标志牌。 | 项目不设排污口；施工废水 收集处理后回用；营运期无 废水，雨水进入市政管网 | 符合 | | 4 | 第七十三条 禁止在嘉陵江流域河湖管理范围内倾倒、填 埋、堆放、弃置、处理固体废物。 | 项目施工前固废集中收集、 集中处置，不会排入河道 | 符合 | | 5 | 第七十七条 嘉陵江流域产业结构和布局应当与流域生态系 统和资源环境承载能力相适应。禁止在嘉陵江流域重点生态 功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业 和项目向嘉陵江流域转移。 | 本项目为城市桥梁，不属于 对生态系统有严重影响的行 业，不属于重污染项目 | 符合 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | (**3**) 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则 (试行**2022**年版) 》 (川长  江办〔**2022**〕**17**号) 符合性分析  表7 项目与“川长江办〔2022〕17号”符合性分析   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 文件要求 | 项目情况 | 符合性 | | 第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资 建设旅游和生产经营项目。 自然保护区的内部未分区的依照核心区 和缓冲区的规定管控。 | 不涉及自然保护区 | 符合 | | 第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发 区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招 待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。 | 不涉及风景名胜区 | 符合 | | 第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建 对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 | 不涉及饮用水水源准保 护区 | 符合 | | 第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护 区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁 止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 | 不涉及饮用水水源二级 保护区 | 符合 | | 第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级 保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关 的项目， 以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的 投资建设项目。 | 不涉及饮用水水源一级 保护区 | 符合 | | 第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖 造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。 | 不涉及水产种质资源保 护区 | 符合 | | 第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋 或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、 废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高  尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设 项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。 | 不涉及国家湿地公园 | 符合 | | 第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口， 经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机 构同意的除外。 | 项目不设排污口 | 符合 | | 第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩 建化工园区和化工项目 | 项目不属于化工项目 | 符合 | | 第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公 里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库， 以提升 安全、生态环境保护水平为目的的改建除外 | 项目不在长江干流岸线 三公里范围内和重要支 流岸线一公里范围内；  且不设置永久尾矿库 | 符合 | | 第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他 需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | 项目不涉及生态保护红  线区域、永久基本农田  集中区域和其他需要特  别保护的区域；且项目  不设置永久尾矿库 | 符合 | | 第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产 能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资； 限制类的新建项目，禁止投资；对属于限制类的现有生产能力允许 企业在一定期限内采取措施改造升级。 | 项目属于《产业结构调  整指导目录 (2019年  本) 》中鼓励类 | 符合 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | (**4**) 与《水污染防治行动计划》 (国发〔**2013**〕**37**号) 符合性分析  表 14-2 与《水污染防治行动计划》符合性分析 | | | | |
| 条款 | 内容 | 项目情况 | | 符合性 |
| (十)科 学保 护水 资源 | 加强江河湖库水量调度管理。完善水量调度方案。采取闸 坝联合调度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和 泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期 生态基流。加大水利工程建设力度，发挥好控制性水利工 程在改善水质中的作用。 | 项目不涉及水资源调度，涉水 桥墩采取围堰施工方式，不涉 及截断河流，河流基本生态用 水需求不会受到影响；涉水施 工尽量安排在枯水期进行。 | | 符合 |
| (**5**) 与《大气污染防治行动计划》 (国发〔**2013**〕**37**号) 符合性分析  表 14-3 与《大气污染防治行动计划》符合性分析 | | | | |
| 条款 | 内容 | | 项目情况 | 符合性 |
| (二) 深化 面源 污染 治理 | 综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工， 建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业， 施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措 施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘 作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘 设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建 成区绿地规模。 | | 项目施工现场将设置全封  闭设置围挡，施工临时道  路采取硬化措施、设置喷  雾装置，运输车辆密闭运  输，建成后桥梁两端设置  绿化带 | 符合 |
| (**6**) 与《达州市城市总体规划 (**2011-2030**) 》《达州市高家坝城市组团控制性详细规划》 符合性分析  根据《达州市城市总体规划 (2011-2030) 》，达州中心城区，经过“南延西扩东跨， 适度向北发展”的布局，到2030年中心城区面积将达到1189平方公里。规划一级中心城市1 个，范围包括达州市老城区、西区、南区、北区、复兴、双龙、罗江、磐石、魏兴、东岳、 蒲家、河市、斌郎、石板、宣东乡和君塘等乡镇，面积884平方公里。根据“老城重在疏解 整容，西外、南外、北外三大板块加快建设拓展，罗江、复兴、河市、蒲家、双龙等城市 组群提速发展”的城市发展导向，形成布局合理、功能配套、环境优美、连接贯通的川渝 鄂陕结合部大城市。城市发展将以西城为城市中心，以南城和老城为城市副中心，沿州河 发展轴展开，形成“一城五片”的功能分区。……。重点建设全市城市干道、区域干线及县 际公路网络，形成“三纵四横两环”格局，加速建设达州城市环线是重中之重，将有效构建 达州作为大城市的基本骨架。大力改善道路交通、给水、供电、燃气和电信设施建设，配 套必要的文化、体育等公共服务设施，充分挖掘利用文化资源、风景资源和各种环境资源， 高标准、高起点建设文化山水城市，为建设现代化的大城市打下良好基础。  根据《达州市城市总体规划 (2011-2030) 》：城市道路系统规划中的道路网结构章 节提出：*规划采用自由式与方格网相结合的布局结构形式组织城市道路系统，形成以“三* *横五纵加一环”的城市快速路及片区联系性干路为主框架的城市道路交通骨架系统。*  *着力构建“一纵四横”的高速公路主骨架，加速构建“五纵七横”次级干线公路，提* *高路网技术等级和服务水平。加强境内干线公路建设，大力实施县乡公路改造，提升县乡* *公路等级。*  根据《达州市高家坝城市组团控制性详细规划》拟在州河包茂高速下游新建一座桥梁 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 其他符  合性分  析 | 连接高家坝片区组团和张家坝片区组团。本项目桥梁正是连接高家坝片区和张家坝片区的 重要通道，目前张家坝大桥目前是高家坝和张家坝区域唯一东西向通道，本项目建成后将 大大缓解张家坝大桥交通压力；进一步增强高家坝城市组团和张家坝城市组团的区域联 系；完善城北片区区域路网、改善区域对外交通环境。本项目定位为城市次干道，为《达 州市城市总体规划 (2011-2030) 》中的重点建设内容，属于《达州市高家坝城市组团控  制性详细规划》中的桥梁。  项目桥梁  图4：项目与区域道路工程规划图的关系  因此，项目符合《达州市城市总体规划 (2011-2030) 》《达州市高家坝城市组团控  制性详细规划》。 |

二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理 位置 | 项目为新建城市桥梁工程，位于四川省达州市通川区北城滨江片区高家坝社区和张家 坝社区，呈东西走向跨越州河。桥梁西端起点坐标：107°31′18.544″，31°15′16.341″、 东端终点坐标：107°31′23.821″ ，31°15′9.851″。州河属长江支流的嘉陵江水系，发 源于大巴山，由北而南呈树枝状分布，前河、中河、后河汇成州河。州河与巴河在渠县三  汇镇汇合成渠江，渠江在合川境内汇入嘉陵江。 |
| 项目  组成  及规  模 | 1 、项目由来  根据《达州市城市总体规划 (2011-2030) 》总体规划，中心城区到 2030 年中心城区 面积将达到 1189 平方公里。经过近年来的发展，达州市产业稳步发展，人居环境不断提 升；市域空间格局初步形成，中心城区发展框架基本形成，总体按照“南延西扩东跨，适 度向北发展”逐步有序发展；“一心六片”的多组团空间结构格局基本形成；建设用地稳 步增长，用地拓展比例符合规划预期。中心城区形成自由式与方格网结合的、主次支层级 分明的道路网络，以“三横三纵”主干路为框架的道路骨架系统也初步形成。根据“老城 重在疏解整容，西外、南外、北外三大板块加快建设拓展，罗江、复兴、河市、蒲家、双 龙等城市组群提速发展”的城市发展导向，形成布局合理、功能配套、环境优美、连接贯 通的川渝鄂陕结合部大城市。  达州市通川区高家坝城市组团位于达州老城以北的凤凰山脚下，规划用地总面积 78.45 公顷。该区域交通条件优越，G65 包茂高速和原国道 G210 穿境而过，是达州城市 北部的门户，是承南启北联系老城和罗江新区、联东通西紧邻双鱼湖 (凤凰山) 和韩家坝 城市组团 (犀牛山) 的区域交通节点。高家坝城市区域组团和张家坝城市区域组团位于州 河两侧，是通川区城北片区的 2 个重要组成部分。目前，片区东西向通道目前仅有张家坝 大桥 (主要联系老城和张家坝组团) 和徐家坝大桥 (联系徐家坝和韩家坝组团) ，张家坝 和高家坝片区东西向区域联系较弱，也依靠区域唯一东西向通道张家坝大桥连通。张家坝 大桥在高家坝侧为 T 形平交路口，通行高峰期，桥梁通行压力较大，越来越不能满足区 域间的通行要求。  为减轻城市交通压力，使城市交通更畅通有序，适应城市发展需要，加快城市建设步  伐，促进地区经济发展、构建和谐美好的社会环境，当地政府提前谋划，在《达州市高家 坝城市组团控制性详细规划》中规划了连通高家坝组团和张家坝组团的高家坝大桥，桥址 位于包茂高速州河大桥下游约 200m 的位置。达州市城乡规划委员会组织相关单位对达州 市域内交通进行规划设计，并于 2022 年 10 月 26 日在达州市国土空间规划委员会第 10 次常务会会议中通过达州高家坝大桥的设计方案。  根据达州市发展和改革委员会《关于达州市高家坝大桥建设项目可行性研究报告的批  复》 (达市发改审〔2023〕11 号) ，新建高家坝大桥桥梁长 242 米，宽度为 32 米，双向 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 6 车道，道路等级为城市次干道；西岸新建连接道 62 米；东岸改造连接道 245 米。根据 《达州市高家坝大桥建设项目初步设计》，设计阶段对拟建桥址地形进行了详查，拟建高 家坝大桥位于北城滨江新区，西接高家坝片区滨河路，向东跨州河接张家坝现状南北主干 道 (犀牛大道) 交叉口，桥梁全长约 240 米。道路等级为城市次干道，双向六车道，设计 速度 40km/h 。本报告按照初步设计的桥梁长度 240 米进行评价。  本项目建成后，将大大缓解张家坝大桥交通压力；进一步增强高家坝城市组团和张家 坝城市组团的区域联系。是城北片区区域路网的重要补充，同时也是主要干道相互联系、 集散的重要通道，是完善城北片区区域路网、改善区域对外交通环境的需要。高家坝大桥 项目的建设可使区域内资源得以更加充分地利用和开发，能有效改善高家坝城市组团和张 家坝城市组团交通联络问题，并可大大提高滨河生态休闲景观带的服务水平和服务功能； 可以提高该区域土地利用等级，进一步提升土地的开发价值，为土地资源带来巨大的增值 效益；对该地区社会经济发展创造了更好的基础设施条件，给沿线区域带来新的发展机遇 和更大的社会经济效益。综上所述，本项目对达州市通川区的经济发展有很大的促进作用，  同时项目产生的国民经济效益也是巨大和持久的。  项目为新建城市桥梁项目，属于《国民经济行业分类》 (GB/T4754-2017) 中“E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑” ，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021年 版) 》，本项目应编制环境影响报告表。  表8 项目编制依据表 | | | | | |
| 环评类别  项目类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本项目 |
| 131 | 城市道路(不含维护；不含支路、 人行天桥、人行地道) | / | 新建快速路、主干路； 城市桥梁、隧道 | 其它 | 新建城市桥梁，编制  报告表 |
| 2 、主要技术标准  1) 道路等级：城市次干道；  2) 设计车速：40km/h；  3) 桥梁标准宽度：车行道净宽 10.5m ，人行道宽 4m (半幅) ；  4) 设计荷载：汽车荷载：城-A 级，人群荷载：3.5KN/m²；  5) 设计基准期：100 年；  6) 桥梁设计工作年限：100 年；  7) 桥梁设计安全等级：一级；  8) 环境类别：I 类；  9) 通航标准：按Ⅶ级航道通航要求设置。  10) 抗震设防烈度：地震动峰值加速度为 0.05g ，抗震设防烈度为 6 度，桥梁抗震按  7 度采取抗震措施。  11) 路床土基回弹模量≥40MPa。 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 3 、建设内容及规模  本项目主体工程为高家坝大桥 1 座，桥梁全长约240 米，宽 34.5 米，双向 6 车道， 按城市次干道设计，车速 40km/h；配套建设桥梁东端路基 37m 、西端路基 20m ，全线长 297m；另外改造东端平交路口道路 245m 、新建西端平交入口 62m 。主要建设内容包括桥 梁、道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化、景观工程和连接道路建设工程等。 项目组成及主要环境问题见下表。  表9 项目组成及主要环境问题 | | | | | | |
|  | 项目名称 | | 工程内容及规模 | 可能产生的环境影响 | |  |
| 施工期 | 营运期 |
| 前期 工程 | 征地工程 | 项目桥梁永久占地 1.4019hm²；临时占地 1.84hm²，其中施工 临时场地占地 1.35hm²、施工便道占地 0.49hm² | / | / |
| 拆迁工程 | 本项目不涉及房屋拆迁，不涉及供电线及通讯线拆迁 | / |
| 挖填方 | 工程挖方总量为 1. 10 万 m³ (含表土剥离 0.09 万 m³ ) ，填方 总量为 1. 10 万 m³ (含表土回覆 0.09 万 m³ ) ，无弃方产生， 不设弃土场 | 噪声、扬尘、 固废 |
| 主体 工程 | 主桥 | 桥梁 1 座，跨越州河，桥梁全长 240m ，桥宽 34.5m 。桥梁主 体结构采用矮塔斜拉桥，主跨跨径 110m，边孔为 60m 。吊索 采用扇形布置，主梁采用整体钢箱梁结构形式、桥塔采用钢 结构桥塔、选用平行钢丝吊索、主塔墩 (2 个) 采用板式墩、 桥台采用重力式 U 形台。桥梁与州河基本正交，偏角约 5°， 线位为一条直线，全长约 297m (包括西端滨河路中心线至桥 台 20m ，东端犀牛大道中心线至桥台 37m) | 施工噪声、 废水、焊接 烟气、施工 扬尘、弃土 建渣、水土  流失 | 交通噪 声、汽车 尾气、路 面扬尘、  路面径 流、道路 垃圾、事  故风险 |
| 桥面 | 项目桥面宽度 34.5m ，设计双向六车道，为城市次干道，设 计速度 40km/h；沥青混凝土路面；标准横断面形式为：4.0m 人 行 道+2.0m 索 区+0.5m 护栏+10.5m 车 行 道+0.5m 护栏 + 10.5m 车行道+0.5m 护栏+2m 索区+4.0m 人行道=34.5m | 废水、扬尘  沥青烟、噪  声、固废 |
| 连接道路 | 桥梁西端 K0+000 与滨河路平交，形成“T”形路口，滨河路 共 62m (桩号 K0+506.363-K0+568. 183 ，往南、北方向各偏 移 31m 范围) 为本项目连接道路。滨河路横断面：2m (人行 道)+0.25m (路缘带)+7m (机动车道)+0.5m (双黄线)+9.75m (车行道) +0.25m (路缘带) +2m (人行道) =21.75m ，沥青 路面，设计速度 30km/h；  桥梁东端与既有的犀牛大道 (宽 24m) 和江湾路 (宽 12m) 平面交叉形成“K”字路口。犀牛大道改造长度 140m ，宽度 24m ，其中向南延伸 80m 、 向北延伸 60m；江湾路改造长度 105m ，改造内容主要为车道拓宽及交通导流岛、交通标志标 线的改造。 | 废水、扬尘  沥青烟、噪  声、固废 |
| 辅助 工程 | 排水工程 | 西端：滨河路K0+470~K0+602 段新建DN800 雨水管和DN400 污水管，衔接滨河路已设计雨、污管道；  东端：犀牛大道交叉口改造段，新建雨水口及雨水口连接管； 桥面排水在桥梁两侧外设置排水管；引至桥梁两端接入雨水 管排放，不涉及污水管线。 | / | / |
| 管线工程 | 桥梁人行道下设置 12 孔电力排管、12 孔通信排管等 | / |
| 管线改造 | 西端：滨河路起点处桥墩与现状两根给水钢管冲突，管径分 别为 DN150\DN100 ，长度均为 23m ，埋深约 5m ，为避让桥 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 |  |  |  | 墩，需将两根给水管向东北方向迁改 10m。  东端：桥梁终点处桥墩与现状一道同槽电力DN100 和给水 DN150 管道冲突，长度约 30m ，埋深约 0.8m ，为避让桥墩， 需将两根管道向西北方向迁改 32m。  桥梁东端终点处桥墩与现状一道 DN1000 雨水钢筋混凝土管 冲突，长度约 27m ，埋深约 4~8m ，为避让桥墩，需将雨水管 向西北方向迁改 29m。 |  |  |  |
| 交安工程 | 配套设置标志、标线、轮廓标、视线诱导设施、减速带等； 桥梁两侧安装防撞栏、防抛网、隔离栅等安防设施 | / |
| 亮化工程 | 道路两侧设置路灯，路灯采用双侧对称布置 |
| 公用 工程 | 供电 | 施工期间用电从附近已有电网接入 | / | / |
| 供水 | 施工用水来自附近市政供水管道，生活用水来自自来水 | / | / |
| 临时 工程 | 施工  场地 | 2 个，拟建桥梁东、西端空地各建 1 个，面积约 1500m² ，主要 为材料临时堆放、设备停放、钢筋加工等用地，在进出大门口设 置车辆冲洗台 1 个，场地各设置移动式公厕 1 个；不设置预制 场地、搅拌站、拌和站等 | 噪声、固废、 废水、废气 | / |
| 施工  营地 | 1 个，拟建桥梁 1 东端空地，面积约 500m² ，营地内搭建成套 板房，设置为办公室和值班室，配套设置移动式公厕 1 个， 收集施工、值班人员的生活污水 | 固废、废水 |
| 施工  便道 | 东端利用已建的江湾路、犀牛大道运输，不设施工便道。  西端拟在滨河路的用地内建设施工便道至拟建桥梁西端施工 现场，长度约 568m ，路肩宽 8.5m | 噪声、扬尘、 固废 |
| 施工栈桥 | 栈桥从两岸陆域连接到涉水桥墩承台位置。栈桥长度约 620m (拟建桥梁两侧各约 310m) ，垂直于岸边向河中布设。栈桥 采用钢管桩基础，钢管柱支撑，桥面采用贝雷梁组合架设， 宽度根据施工需要确定。 | / |
| 土石方临 时堆场 | 在大桥两端占地范围内远离河道位置各设 1 个土石方 (含表 土) 临时堆放处面积约 3000m²，用于桥台台背回填和后期植 被恢复，不另行设置弃土场 | / |
| 环保 工程 | 施工围挡 | 2.5m 硬质施工围挡，安装于全部施工区域 | / | / |
| 废气  治理 | 在桥梁东、西端施工场地的大门进出口设车辆冲洗台 1 个； 施工场地配置雾炮车 (雾炮机) 、洒水车 | 噪声、废水 |
| 钢筋笼制作场地设置移动式旱烟净化器 | 噪声 |
| 开挖产生的弃土石方集中堆放，并采取覆盖、喷雾洒水措施； 施工场地进出大门口设置颗粒物在线监测系统 | / |
| 废水  治理 | 施工作业场地设置临时排水沟，废水收集后回用于场地防尘 等；桥梁两岸施工场地分别设 1 个钻渣临时堆放点、钻孔泥 浆废水沉淀池等 | 沉淀泥沙 |
| 在车辆冲洗台旁建设 1 个沉淀池，容积为 10m³，冲洗废水沉 淀后循环利用 | 沉淀泥沙 |
| 混凝土养护废水通过自然蒸发损失，不产生废水 | / |
| 施工营地 (场地) 设置移动式旱厕，定期委托环卫清运 | 恶臭 |
| 噪声  治理 | 施工选用低噪声设备，加强设备保养，规范操作；施工场地 进出大门口设置噪声在线监测系统 |  |
| 营运期跟踪监测、根据跟踪监测结果合理设置隔声屏；设置 限速禁鸣标识等 | / |
| 固废 | 开挖的土石方集中堆放，用于桥台台背回填和后期植被恢复， | 运输扬尘、 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 |  | 处置 | 不另行设置弃土场 | 噪声 |  |  |
| 废焊条、钢筋等收集后外卖 | / |
| 钻渣、泥浆干化后及时外运指定弃渣场处置 | / |
| 营运期桥梁两侧设置垃圾桶收集， 由环卫清运处理 | / |
| 水土  保持 | 施工场地、施工营地四周建设排水沟，施工场地内建沉淀池， 防止雨水对裸露地表冲刷进入河道；临时堆土场要遮盖且尽 量远离河道；施工堆料场、边坡等场地采取覆盖；边坡采用 混喷植草等形式防护；临时道路、施工营地等采取硬化等水 土保持措施 | / |
| 风险防范 | 桥梁两侧设置防撞墙；桥梁的两端设置警示牌、监控 | / |  |
| 其他 | 施工结束后对临时占地进行迹地恢复，种植绿化等 | / | / |
| 4 、交通量预测  根据《达州市高家坝大桥建设项目初步设计方案》对影响区经济发展和地区公路网布  局的分析研究，根据区域经济交通发展状况，本项目设计基年组合交通量预测见下表。 表10 交通量预测结果 (pcu/d)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 路 段 | | **2026** 年 | **2032** 年 | **2040** 年 | | 达州市  高家坝大桥 | 全天 (pcu/d) | 10253 | 13995 | 16346 | | 高峰小时 (pcu/h) | 1568 | 2140 | 2500 |   表11 预测年交通量车型比和昼夜比   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 预测年 | 车型比 (**%**) | | | 昼夜比 | | 小型车 | 中型车 | 大型车 | | 2026 年 | 43.37% | 33.96% | 22.67% | 7:1 | | 2032 年 | 47.62% | 30.82% | 21.56% | | 2040 年 | 54.01% | 27.98% | 18.01% |   5 、工程设计  (**1**) 道路平面设计  1 东岸：江湾路改造 105m ，便于交通导流岛、车道拓宽的新建。  南北干道 (犀牛大道) 向南延伸 80m ，便于路口展宽、交通标志标线的改造。南北干  道 (犀牛大道) 向北延伸 60m ，便于交通标志标线的改造。  2 西岸：西岸滨河路与本项目相交处 K0+000 ，往南北方向各偏移约 31m ，即滨河 路 61.82m 范围纳入本项目，设计范围桩号 K0+506.363-K0+568. 183 。其他范围由其设计 单位进行设计，并要求其结合本项目相关专业的要求进行顺接。  3 平面设计方案  项目桥梁连接高家坝和张家坝片区，跨越州河及州河堤防。西起滨河支路，由西向东 跨越州河，终止于南北主干道交叉口。项目设计从防洪、通航、管线迁改、交通、桥梁结 构设计要求及本桥梁与滨河路及绿地楼盘竖向标高的关系等综合考虑，最终桥位桥梁与州 河基本正交，偏角约 5° ，线位为一条直线，全长约 297m ，与南北主干道夹角为 49° ，大 于相关规范规定的特殊困难时的最小夹角 (45°) ，与南北干道交叉口的交通组织满足最  小转弯半径要求。同时，考虑同步实施西岸接线滨河路，即滨河路与高家坝大桥交叉口 | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 61.82m 范围内，桩号 K0+506.363-K0+568. 183，道路等级为城市次干道，设计车速 30Km/h， 设计范围内平面为一直线，无圆曲线。   |  | | --- | |  |   图5：东岸改造范围图   |  | | --- | |  |   图6：西岸滨河支路顺接范围图 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | |  | | --- | |  |   图7：平面线位图  (**2**) 交叉口设计  本项目起于西侧滨河支路，止于东侧南北主干道，故存在两个交叉路口的设计，交叉 口均采用平交灯控的形式。  1 东岸交叉口设计  ◆K 型平面交叉口；  ◆江湾路三个车道，进口道 1 个左转，1 个直行；出口道一个直行。  ◆交叉口大桥方向进道口 3 车道，2 个左转，1 个右转；  ◆交叉口大桥方向出道口保持 3 车道；  ◆交叉口南北干道进口道通过压缩中分带均展宽为 4 车道，直行道保持不变，增加一 个左转车道 (南往北方向) ；  ◆交叉口南北干道进口道直行道保持不变，在最右侧直行道允许右转和直行 (北往南 方向) ；  ◆交叉口南北干道出口道保持 3 车道； |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | |  | | --- | |  |   图8：高家坝大桥东岸交叉口节点设计  2 西岸交叉口设计  ◆T 型平面交叉口；  ◆交叉口滨河支路进口道均展宽为 3 车道，直行道保持不变，增加一个左、右转车道；  ◆交叉口滨河支路出口道保持 2 车道；  ◆交叉口大桥方向进道口 3 车道，2 个左转，1 个右转；  ◆交叉口大桥方向出道口保持 3 车道；   |  | | --- | |  |   图9：高家坝大桥西岸交叉口节点设计 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | (**3**) 道路纵断面设计  1 桥梁纵断面方案如下：  最大纵坡 3.0% ，最小纵坡 0.3% ，最小坡长 135m 。凸曲线半径为 2000 ，竖曲线长度 为 120m 。道路纵断面线形均满足 40km/h 行车速度的技术要求。    图10：桥梁纵断面设计面图  2 同步实施西岸接线滨河路：  设计范围内最大纵坡 1. 13%，最小纵坡 0.3%，凸曲线半径为 6000m，竖曲线长度 85m。 道路纵断面线形均满足 30km/h 行车速度的技术要求。   |  | | --- | |  |   图11：西岸接线滨河路纵断面设计面图  (**4**) 道路横断面设计  规划道路红线宽度 34.5m。  本项目设计考虑结合桥梁施工对东侧江湾路进行拓宽改造，以及同步实施西侧接线滨 河路路口段，做好衔接及交通组织设计；设计交叉口与本工程同步实施，以便实现本通道  交通功能的完整性。  桥面横断面：4m (人行道) +2m (塔区) +0.5m (护栏) + 10.5m (机动车道) +0.5m (中央护栏) + 10.5m (机动车道) +0.5m (护栏) +2m (塔区) +4m (人行道) =34.5m  西岸接线滨河路 (设计实施范围即滨河路与高家坝大桥交叉口展宽段) 道路横断面： 2m (人行道) +0.25m (路缘带) +7m (机动车道) +0.5m (双黄线) +9.75m (车行道) +0.25m (路缘带) +2m (人行道) =21.75m。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | (**5**) 路基设计方案  1 路基高度  路基高度主要受起终点既有衔接道路路面高程、被交道路的净高、桥台处填土高度控 制。本项目位于城区，城市防洪体系比较完善，项目内部需设置完善的地下管网排水系统。 为了方便两侧土地开发利用，通道与既有道路的路基填土高度不宜过高，基本与规划地块 齐平。  2 路基边坡  本次设计考虑同步实施西岸接线滨河路路口范围，设计范围内均为填方路段且无高填 方路基，最大填高 5.2m ，路基填方高度小于 8m ，采用一级边坡，坡率 1:1.5 。当地面横坡 陡于 1:5 时，先清除地表覆盖层，将原地面挖成台阶，台阶宽度一般为 2-4m ，台阶内倾 4% 。当地面横坡陡于 1 ：2.5 时，需在路堤中部设置土工格栅或设置支挡工程，保证路堤 稳定。  3 路基防护  考虑到道路与周边环境的整体协调和景观效果，路基坡面采用植草防护。桥台引道路 基采用钢筋砼扶壁式挡墙防护， 以减少占地。  4 桥台后路基的处理及填料要求  桥头路基填土较高，为减小桥头路基沉降差异，避免“跳车” ，台后路基采用级配碎石 材料分层填筑和压实度为 96%。  加强桥梁与两端路面的接缝处理，避免因之产生桥头跳车。  5 路基防护设计  一般路段填、挖方路基边坡坡率均采用 1:1.5 ，西岸接线滨河路路口设计范围内，当 填方边坡高度小于或等于 3m 的路段摊铺草皮防护，当填方边坡高度大于 3m 小等于 8m 时的路段设置三维土工网并喷播植草以及 U 形钉。  6 一般路基压实度  表12 一般路基压实度   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 路面底面以下深度 ( **cm** ) | | 压实度 | | **CBR** 值 | | | 次干路 | 支路 | 次干路 | 支路 | | 填方 | 0~30 | ≥94 | ≥92 | 6 | 5 | | 30~80 | ≥94 | ≥92 | 4 | 3 | | 80~ 150 | ≥92 | ≥91 | 3 | 3 | | ﹥ 150 | ≥91 | ≥90 | 2 | 2 | | 挖方和零填 | 0~30 | ≥94 | ≥92 | 6 | 5 | | 30~80 | - | - | - | - |   对于东岸而言大部分为现状路，仅有 835 ㎡的桥台台背回填的面积需要进行路基回  填，回填材料为级配碎石，压实度≥96% ，填高约为 8m ，支护方式为扶壁式挡墙。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | |  | | --- | |  |   图12：东岸路口改造平面图  对于西岸而言，根据沿线地质条件分析以及地勘资料，西岸接线滨河路设计范围内存 在软土地基，均有 7m-9m 不等的杂填土，具有低强度、低透水性、高压缩性、高含水量 的特点，需进行特殊处理， 以提高软土层的承载力，减小沉降和差异沉降。  杂填土内含卵石、砖块、瓦片等建筑垃圾，情况较差，且埋深超过 3m ，建议采用水 泥搅拌桩处理。地面线以下先采用四层合格素土压实，每层 80cm，压实度大于等于 95%， 再铺筑一层 50cm 级配碎石垫层，每层间设置土工格栅，其下再浇筑水泥搅拌桩。  利用水泥作为固化剂的主剂，通过深层搅拌机械，在地基深处将软土和固化剂强制搅  拌，利用固化剂和软土之间产生的一系列物理-化学反应，使软土硬结成具有稳定性、水 稳定性和一定强度的优质地基，桩体和桩间土共同承担荷载，构成复合地基。桩径 0.5m， 桩长 4-9m ，机动车道下桩中心间距 1. 1m ，人行道下桩中心间距 1.2m ，水泥搅拌桩必须穿  透 (杂填土层下的) 粉质黏土层不少于 0.5m ，平面采取正三角形状布置。   |  | | --- | |  |   图13：西岸接线道路路基竖向布置图 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 西岸有 442 ㎡的桥台台背回填的面积需要进行路基回填，回填材料为级配碎石，压实 度≥96% ，填高约为 10m 。滨河路沿州河展线，滨河路右侧为防止放坡侵占河道，设置挡 墙支护，支护方式为扶壁式挡墙。   |  | | --- | |  |   图14：西岸接线路口改造平面图  (**6**) 路面工程  本项目采用沥青混凝土路面作为路面结构。对本道路上面层采用 SMA 沥青混凝土。 下面层采用普通沥青砼。  1 机动车道路面结构组合如下：  上面层：5cm SMA- 13 改性沥青玛蹄脂  下面层：7cm AC-20C 中粒式沥青混凝土  上基层：20cm 5%水泥稳定级配碎石  下基层：20cm 4.5%水泥稳定级配碎石  底基层：20cm 级配碎石  2 人行道路面结构组合如下：  上面层：5cm 花岗岩面砖  M7.5 水泥砂浆：3cm  基层：15cm C20 混凝土  底基层：10cm 级配碎石  路面弯沉值：路基顶面交工验收弯沉值为 310.5mm。  (**7**) 桥梁设计  1 主桥跨径选择  2022 年 6 月，达州市人民政府召开了研究交通运输工作专题会议，该会议明确高家 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 坝大桥段航道按Ⅶ级航道进行申报，相关构筑物按Ⅶ级航道进行设计。按七级航道考虑 桥跨布置，桥位处七级航道评价范围内最大横向流速为 0.6m/s，单向通航孔加宽值取 23m。  桥梁跨度：32+23×2(加宽值)+紊流宽度 (4 倍桥墩宽度) + 1 倍桥墩宽度+富裕宽度＝ 78+紊流宽度 (5 倍桥墩宽度) +富裕宽度  桥墩宽度取 4m ，富裕宽度大于等于 10m。  跨度为 32+23×2+5×4+ 10= 108m ，取 110m 。经通航评价编制单位核实，该跨度可以满 足通航要求，该跨度已经通过通航评价论证专题会。根据两岸地形及桥台位置的选择，控 制填土高度小于 10m ，桥梁跨径长度为 230m ，因此本桥跨度布置为 60+ 110+60m。  2 桥梁结构形式选择  高家坝大桥拟选桥位处州河最高通航水位为 280.44m，通航净高 8.0m；州河百年一遇 洪水位 288.52m；桥位西岸滨河路与桥梁交叉口规划标高 291.5m，东岸南北主干道与桥梁 交叉口现状标高 291.5m；为了满足通航、行洪以及两侧接线标高要求，桥梁梁高严重受  限，在满足通航净空要求下，最大梁高不能超过 2.8m。   |  | | --- | |  |   图15：项目设计洪水位 (百年一遇)  结合国内成功案例，110m 主跨的桥梁选择性较大，可以选择连续梁、桁架梁和拱式 桥等造型，结合拟建桥梁位置的实际情况，项目初设对主桥桥型结构进行了详细比选，最 终推荐本项目采用矮塔斜拉桥作为实施的方案。  3 主桥方案设计  桥梁主体结构采用矮塔斜拉桥，主跨跨径 110m ，边孔为 60m 。 吊索采用扇形布置，  主梁采用钢箱梁，桥塔采用钢塔。桥宽 34.5m ，主梁中心梁高 2.8m。  桥梁横断面具体布置为：4.0m 人行道+2.0m 索区+0.5m 护栏+10.5m 车行道+0.5m 护 栏+10.5m 车行道+0.5m 护栏+2m 索区+4.0m 人行道=34.5m。  下部结构桥墩采用分离式矩形墩，基础采用钻孔灌注桩基础。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | |  | | --- | |  |   图16：桥型立面图  结构体系：桥梁采用塔梁固结，用支座支撑在桥墩上的结构体系。   |  | | --- | |  |   图17：断面布置图  1) 主梁  由于梁高受防洪标高限制，采用混凝土梁梁高无法满足防洪标高要求，所以主梁采用 整体钢箱梁结构形式，桥面总宽 34.5m ，桥梁顶部为双向 1.5%的横坡，桥梁底板水平， 桥梁中心高度 2.8m。   |  | | --- | |  |   图18：主梁标准横断面图  主梁顶底板均采用U 肋，U 肋间距 600mm ，桥梁悬臂长 4.2m ，悬臂采用弧形挑臂， 挑臂腹板与横隔板均为 3m 一道。在悬臂下缘，每隔一定间距开设椭圆形孔洞，与亮化工 程结合，形成较好的景观效果。与主塔对应区域设置 1.6m 宽的箱室，桥梁中心设置一道 腹板，箱梁共计 5 道腹板。  2) 主塔  本桥桥面不高，桥面以上塔高约 20m ，初设推荐桥塔采用Y 形塔，造型简洁、美观，  有较好的视觉效果。主梁由于受防洪标高限制，梁高受限，若采用混凝土桥塔，与钢梁连 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 接较为复杂，且桥塔尺寸较大，为使结构更为轻盈，桥塔也使用钢结构桥塔。  桥塔结构采用“Y”桥塔，造型纯粹简练，去除过多的装饰赘件，景观意象为“凤凰” ， 桥塔造型犹如振翅之凤，增强了全桥轻盈欲飞的美感，表达出凤舞升腾的城市愿景。视觉 印象优美鲜明，整体造型干练明快。  3) 斜拉索  初设推荐采用平行钢丝吊索；斜拉索在塔端锚固于塔内的锚箱中，梁端锚固于主梁 1.6m 宽 的 箱 室 内 。 斜 拉 索 采 用 φ7 镀锌 高 强钢 丝 ， 其标 准 强度 为 fpk=1770MPa ， Ep= 1.95×105Mpa 。斜拉索采用扇形布置，斜拉索梁上锚点间距为 6m ，塔上锚点竖向间距 为 1.2m ，每个桥塔上共 6 对斜拉索。   |  | | --- | |  |   图19：斜拉索设计图  4) 下部结构  主塔墩采用板式墩，墩底尺寸为 3.5m (横桥向) ×3.5m (顺桥向) 的矩形截面，桥墩 根据景观需要在侧面设置 5cm深的槽口，槽口宽度为 2.5m，槽口顶部距离墩顶 1m。基础 采用分离式基础，单个承台平面尺寸为 11.0m(横)x11.0m(纵)，承台厚 3.5m。承台下布置 9 根直径 1.5m 钻孔灌注桩，横桥向与顺桥向均设置 3 排，桩间距均为 4m。桩基础根据地质  情况采用嵌岩桩设计。   |  | | --- | |  |   图20：主塔墩一般构造图 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 桥台采用重力式 U 形台。台身顶部厚 1.7m，耳墙顶部厚 0.75m ，内侧均以 3:1 斜率变 厚至承台顶。背墙厚度为 0.5m 。承台平面尺寸为 34.5m(横)×9.0m(纵) ，承台厚 2.5m 。基 础采用 16 根φ1.5m 钻孔灌注桩，横桥向 8 列，顺桥向 2 排，桩间距 4.4m (横桥向) ×6.0m  (顺桥向) 。桩基根据地质情况按端承桩设计。   |  | | --- | |  |   图21：桥台一般构造图  4 桥梁附属设施  1) 桥面铺装：车行道铺装采用磨耗层+粘层+保护层+防水粘结层+防腐层+钢板组成。   |  | | --- | |  |   图22：车行道铺装形式图  2) 人行道板铺装：人行道铺装采用人行道板+砂浆+花岗岩地砖的铺装结构形式。  3) 支座：本桥支座采用球形钢支座。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 4) 桥面排水：桥面采用双向横坡，在人行道内侧按纵向间距 10m 设置直径 80mm 的 钢泄水管，收集后排入市政管网。  5) 伸缩缝：伸缩缝的设置原则主要考虑车辆运行的舒适性和安全性。全桥采用多向 变位梳形板式伸缩缝，具体根据联长选用 160 型伸缩缝，伸缩缝两端采用钢纤维砼或树脂 混凝土。  6) 台后处理：台后均设置钢筋混凝土搭板。  5 桥梁上游河滩清理礁石设计  高家坝大桥桥下通航净空为 32×4.5m，该航线航道为Ⅶ (2) 级，典型代表船舶为 50t 船舶，最高通航水位为 280.43m，最低通航水位为 271.0m。为保证高家坝大桥满足航道规 划要求，需要对桥址上游部分礁石进行清理。  清理礁石范围如下图所示(粉红色区域) ，清礁底高程为 268.0m，清礁区域超深 0.4m、  超宽 1.0m ，清礁工程需要与桥梁建设同步完成。    图23：清理礁石范围图  根据初设资料，为减小对水生生态环境的影响，以及河道两岸道路和楼盘的影响，设 计采用水下凿岩方式清礁。通过将凿岩锤提升一定高度后自由下落，利用其重力冲击礁石， 使礁石破碎、崩裂，以达到清礁的目的。  6 桥墩防船撞设计  根据高家坝大桥航道基本情况，其最高最低水位落差达 10m ，因此，设计采用浮动式 防船撞设施。从防撞设施的抗撞能力和对桥墩有效保护等方面综合考虑，确定本项目桥墩 采用腹板增强体耗能夹芯浮动式复合材料防撞设施进行防护。该防撞装置可以随水位变化  沿着桥墩自动升降，在各水位工况下实现桥墩的防护。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 复合材料防撞设施是一种缓冲吸能型腹板增强复合材料防撞设施，其内部结构由复合 材料面层、腹板增强体以及耗能芯材组成。当船舶撞击桥墩时，复合材料防撞设施外壳箱 体及其内部填充的耗能材料在撞击力作用下压缩变形，实现缓冲吸能。撞击过程中，复合 材料防撞设施吸收了撞击能量，减少了船舶和桥墩在撞击过程的能量吸收，减小了桥梁和  船舶的破坏，同时降低了撞击力。   |  | | --- | |  |   图24：浮动式复合材料防撞设施结构图  (**8**) 交通工程  交通工程的主要内容为与工程相关的交通标志标线、交叉口信号设施设计、电子警察 设计等。  1 交通标志：严格依照《道路交通标志和标线》 (GB5768-2009) 、《城市道路交 通标志和标线设置规范》 (GB51038-2015) 、《重庆市城市道路交通管理设施设置规范》 (DB50/T 548. 1-2014) 设置。  2 交通标线：在机动车道两侧路缘带内侧设置车道边缘线。  3 交通信号灯：根据交通组织的需求，本次设计在滨河路和高家坝大桥交叉口采用 交通信号灯控制。分为机动车信号灯和行人信号灯两种。  4 高清视频电子警察：系统采用 CMOS 高清抓拍摄像机抓拍违章图像， 自动识别 车辆闯红灯、压线行驶、逆行和借道等违规行为。也可以采集路口的交通信息，包括车流 量、平均车速、平均车距、 占有率等，具备流量检测和统计功能。  5 附属结构：包括在桥上双黄线中间设置分隔栏杆。在桥梁的两侧设置防落物网， 防止主线桥上落物对下方水体造成污染。防抛网采用有角钢边框的钢板网结构，钢板网的 技术条件应符合《隔离栅技术条件》中有关钢板网的所有规定。  (**9**) 管线工程  本工程管线综合设计，包括新建雨水管线及污水管线。设计预留电力、给水管位。 1 雨污管道  1) 西侧滨河路段：本工程采用雨污分流制，新建一道雨、污水管。与《达州绿地外 滩名门项目市政配建道路》设计范围上下游雨污水管衔接，桩号范围为 K0+470~K0+602。  雨水设计：滨河路 K0+470~K0+602 段新建一道 DN800 雨水管，衔接滨河路已设计 DN800 雨水管， 自东向西最终排入凤北大道雨水系统。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 污水设计：滨河路 K0+470~K0+602 段新建一道 DN400 污水管，衔接滨河路已设计 DN400 污水管， 自东向西最终排入州河设计截污管 DN800 ，最后进入城区污水处理厂。  2) 东侧南北主干道段： 由于高家坝大桥与道路交叉口处进行道路改造，设计根据最 新道路断面新建雨水口及雨水口连接管。  2 市政综合管线  本工程市政综合管线采用地下敷设方式，管线间的最小水平净距、最小垂直净距按照 《城市工程管线综合规划规范》中的相关条款执行。地下直埋管道的覆土深度应考虑到以 下因素后确定：保证工程管线在荷载作用下不损坏能正常运行，满足竖向规划要求。各种 管线覆土或埋深控制：雨水、污水管道干管的覆土厚度不小于 0.7m ，雨水口连接管覆土 厚度不小于 0.7m；给水管管顶覆土厚度不小于 0.7m；电力管线管顶覆土厚度不小于 1.0m； 通信管线管顶覆土厚度不小于 0.9m；燃气管线管顶覆土厚度不小于 0.9m。  3 管线迁改工程  1) 桥梁起点处桥墩与现状两根给水钢管冲突，管径分别为 DN150\DN100，长度均为 23m ，埋深约 5m ，为避让桥墩，需将两根给水管向东北方向迁改 10m。  2) 桥梁终点处桥墩与现状一道同槽电力 DN100 和给水 DN150 管道冲突，长度约 30m ，埋深约 0.8m ，为避让桥墩，需将两根管道向西北方向迁改 32m。  3) 桥梁终点处桥墩与现状一道 DN1000 雨水钢筋混凝土管冲突，长度约 27m ，埋深 约 4~8m ，为避让桥墩，需将雨水管向西北方向迁改 29m。  (**10**) 路面附属设施  路面附属设施包括人行道铺装、路名牌、垃圾桶、人行道中的缘石坡道、盲道、路缘 石等设施。  (**11**) 照明工程  本工程道路照明光源采用LED 光源。  (**12**) 景观工程  1 坡道改造及修复  由于新建桥梁建设侵占原公园入口非机动车坡道约 10m 范围，为减少改造成本及最 大程度快速完成改造，本次设计拟拆除原坡道入口及入口标识牌等拆除工作后，将原入口 东向平移 11m ，重新建设公园入口及公园标识牌，并于原剩余坡道基础上进行坡道加建， 使得整体坡道向东移动 11m ，并恢复坡道面层、重新建设栏杆扶手，保证改造后坡道不影 响居民及游客日常使用习惯。  2 局部绿化改造  由于新建桥梁导致桥下空间不利于部分植物生长，故本次绿化改造需对桥下空间植被 进行重新设计，拟根据新建园路及桥梁桥下空间进行统一规划设计，采用耐阴耐湿的乔灌  木品种对绿化空间进行重塑。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 3 地面地砖改造及恢复  由于坡道改造破坏的局部地面地砖，后期将进行原貌修复，保证修复后地砖与周边地 砖保持一致。  4 局部花池新建  由于坡道改造破坏的局部花池，拟拆除原花池后于新设计花池处原样新建，保证与周 边花池样式保持一致。  5 局部步道新建  由于新建桥梁建设，部分公园园路需进行改线处理，本次园路改造拟延续原有线路大 致走向与入口位置，进行线路微调，对桥梁桥台及桥墩进行绕行处理，新建部分与现状无 需拆除园路进行衔接，园路样式与建设方式与原园路保持一致。  6 、临时工程  根据项目初设资料，项目不设取土场、取料场，所需建筑材料 (如石料、砂卵石砾、 钢材、木材、水泥、沥青等) 均外购。桥梁上部主梁采用整体钢箱梁结构形式、桥塔采用 钢塔，钢结构在钢梁工厂加工，现场逐段拼装，本项目不设置钢箱梁场；下部承台、桥墩、 桥台均为现浇施工，路基水稳层、路面铺装沥青等均外购成品，因此项目不设置不设预制 场、拌和站、沥青搅拌站等临时工程。施工机械就近维修、停放，利用附近的机修设施， 项目不设置机械维修站。项目位于城区，施工现场不设置施工营地，施工人员生活自行解 决。本项目临时工程主要包括施工营地、施工便道、施工栈桥、土石方临时堆、泥浆沉淀 池等。  (**1**) 施工便道  本项目拟建桥梁东端主要利用已建的江湾路、犀牛大道 (本项目平交) 运输，不设施 工便道。由于西端平交的滨河路尚未建设，拟在滨河路的用地内建设施工便道 (后期可作 为滨河路的路基) 至拟建桥梁西端施工现场，长度约 568m 。路肩宽 8.5m ，压实路基后， 铺 25cm 厚 5.5%水泥稳定级配碎石基层，路面采用C30 水泥砼面，厚度 24cm。  表13 项目施工便道布置一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 桩号 | 工程内容 | 便道标准与宽度 | | | 备注 | | 宽度 (**m** ) | 长度 (**m** ) | 路面类型 | | 1 | K0+000~K0+568 | 新建便道 | 8.5 | 568 | 水泥砼 |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 施工便道  项目桥梁  图25：拟建桥梁施工便道设置图  (**2**) 施工营地  本项目不设置施工营地，仅在桥梁两端施工场地内设置活动板房作为施工管理房。  (**3**) 施工栈桥  根据设计资料，桥梁施工期间，需在州河两岸搭设临时施工栈桥，用于材料运输，人 员和机具进出施工面的通道。栈桥从两岸陆域连接到涉水桥墩承台位置。栈桥长度约 620m (拟建桥梁两侧各约 310m) ，垂直于岸边向河中布设。栈桥采用钢管桩基础，钢管柱支  撑，直径约 1m ，横向 2-3 根桩柱，桥面采用贝雷梁组合架设，宽度根据施工需要确定。    图26：拟建桥梁施工栈桥布置图  (**4**) 土石方 (含表土) 临时堆场  为了切实保护土地资源，工程施工时对开挖产生的土石方以及占地范围内的表土进行 分类单独收集。收集后的土石方用于桥台台背回填，表土可用于路基边坡、绿化带等区域  的绿化美化用土以及临时占地的土地整治用土。一方面使土石方就地回填处置，减少外运 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 弃土和填方数量，同时使表土得到有效利用，减少因绿化用土而新增加取土。  根据调查，项目施工前将路基道路、施工场地、施工便道等占用范围的旱地、草地进 行表土剥离。项目在施工产生的土石方约 1. 10 万 m³ (含表土 0.09 万 m³ ) ，剥离后的表  土全部用于拟建项目后期植被恢复及景观绿化覆土，其余土石方用于桥台台背回填。  表14 表土堆放场规划情况表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 桩号 | 位置 | 占地面积 **(hm**²**)** | 平均堆  高**(m)** | 最大容量 **(**万 **m**³**)** | 堆土量 **(**万 **m**³**)** | 用地类型 | | 1 | 1#临时堆土场 | K0+020 | 西侧占地范围内 | 1500 | 4 | 0.6 | 0.55 | 旱地 | | 2 | 2#临时堆土场 | K0+240 | 东侧占地范围内 | 1500 | 4 | 0.6 | 0.55 | 绿化用地 |   (**5**) 泥浆干化场  在桥梁桩基础施工过程中将产生钻孔泥浆，为循环使用泥浆沉淀钻渣，方案考虑在每 组桩基础施工区域设置一组泥浆沉淀池，泥浆沉淀池由 1 个泥浆池及 1 个沉淀池组成，串 联使用，泥浆及沉淀池尺寸为长 3.5m ，宽 2.5m ，深 1.5m ，边坡坡比 1:0.5 。项目共设置 2 组泥浆沉淀池，分别位于大桥两端。  (**6**) 土石方平衡及其流向  1 表土平衡分析  本工程占地类型包括市政绿化用地、旱地、河滩地、交通运输用地、水域用地，根据 主体设计资料和现场勘查情况，主体工程区可剥离部分为拆迁的公共绿地部分，该地区土 层厚度约为 0. 10~0.30m，为更好地保护表土资源，工程设计对占用公共绿地进行表土剥离， 共计剥离面积 0.29hm² ，平均剥离厚度 0.30m ，剥离量为 0.09 万 m³ ，本项目共设临时堆 土场 1 处，位于东岸道路工程边坡处永久占地范围内，不设置永久弃土场。  施工结束后对剥离的表土进行回覆，回覆面积 0.44hm² ，回覆量为 0.09 万 m³ ，平均 回覆厚度 10-30cm 。本项目表土平衡分析见下表。  表15 项目剥离表土平衡表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目组成 | 表土剥离 | | | 表土回覆 | | | 堆放位置 | | 剥离面积 **(hm**²**)** | 剥离厚度  **(cm)** | 剥离量 **(**万³**)** | 覆土面积 **(hm**²**)** | 覆土厚度  **(cm)** | 覆土量 **(**万 **m**³**)** | | 道路、桥梁 (主体工程) | 0.29 | 10-30 | 0.09 | 0.44 | 10-30 | 0.09 | 临时堆场 | | 施工便道区 | 0 | 10-30 | 0 | 0 | 10-30 | 0 |  | | 施工临时场地区 | 0 | 10-30 | 0 | 0 | 10-30 | 0 |  | | 合计 | 0.29 |  | 0.09 | 0.44 |  | 0.09 |  |   2 土石方平衡及其流向  1) 主体工程区土石方平衡分析  主体工程挖方 0. 13 万 m³ (含表土剥离 0.09 万 m³自然方，下同) ，填方 0.80 万 m³ (含表土回覆 0.09 万 m³自然方，下同) ， 由施工临时场地区、施工便道区调入 0.67 万  m³土石方，无弃方产生。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 2) 施工便道土石方平衡  施工便道挖方 0.02 万 m³ ，无填方，调出 0.02 万 m³土石方至主体工程区回填至桥台 台背，无弃方产生。  3) 施工临时场地区土石方平衡  施工临时场地区挖方 0.95 万 m³ ，填方 0.30 万 m³ ，剩下的 0.65 万 m³主要是围堰拆除 后产生的土方和石方、清理礁石产生的石方 (将作为填筑材料利用) ，用于回填主体工程  区，无弃方产生。土石方平衡表见下表。  表16 土石方平衡表 | | | | | | | |
| 项目组成 | | | 道路、桥梁 (主体工程) | 施工便道区 | 施工临时场地区 | 合计 |  |
| 序号 | | | ① | ② | ③ |  |
| 开挖 (万 m³ ) | | 小计 | 0. 13 | 0.02 | 0.95 | 1. 10 |
| 土方 | 0.02 | 0.01 | 0.20 | 0.23 |
| 石方 | 0.02 | 0.01 | 0.75 | 0.78 |
| 表土 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.09 |
| 回填 (万 m³ ) | | 小计 | 0.80 | 0.00 | 0.30 | 1. 10 |
| 土方 | 0.03 | 0.00 | 0.20 | 0.23 |
| 石方 | 0.68 | 0.00 | 0. 10 | 0.78 |
| 表土 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.09 |
| 调入 (万 m³ ) | | 小计 | 0.67 | 0 | 0 | 0.67 |
| 土方 | 0.01 | 0 | 0 | 0.01 |
| 石方 | 0.66 | 0 | 0 | 0.66 |
| 表土 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 来源 | ②③ |  |  |  |
| 调出 (万 m³ ) | | 小计 | 0 | 0.02 | 0.65 | 0.67 |
| 土方 | 0 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| 石方 | 0 | 0.01 | 0.65 | 0.66 |
| 表土 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 去向 |  | ① | ① |  |
| 外借 (万 m³ ) | | 小计 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 土方 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石方 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 表土 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 余方 (万 m³ ) | 自然方 | 小计 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 土方 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石方 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 表土 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 去向 | | 无弃方 | | | |
| 综上，本工程挖方总量为 1. 10 万 m³ (含表土剥离 0.09 万 m³ ， 自然方，下同) ，填  方总量为 1. 10 万 m³ (含表土回覆 0.09 万 m³) ，无弃方产生，不设弃土场。 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 | 7 、工程占地与拆迁安置  (**1**) 工程占地  本项目为城市桥梁建项目，总占地面积 3.24hm² ，其中永久占地 1.4019hm² ，临时占 地 1.84hm² 。其中主体工程区占地 1.40hm² ，施工便道区占地 0.49hm² ，施工临时场地区占 地 1.35hm² 。本项目占地类型包括公共管理与公共服务用地、旱地、河滩地、交通运输用 地、水域用地。项目占地面积统计表如下所示。  表17 工程占地类型及面积汇总表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目组成 | 占地类型及面积**(hm**²**)** | | | | | 合计  **(hm**²**)** | 永久占地 **(hm**²**)** | 临时占地 **(hm**²**)** | | 公共管理与公 共服务用地 | 旱地 | 河滩地 | 交通运 输用地 | 水域  用地 | | 市政绿化用地 | | 道路、桥梁 (主体工程) | 0.29 | 0.0954 | 0. 1002 | 0.4226 | 0.4937 | 1.4019 | 1.4019 |  | | 施工便道区 |  |  |  | 0.49 |  | 0.49 |  | 0.49 | | 施工临时场地区 | 0.78 | 0.03 | 0.03 |  | 0.51 | 1.35 |  | 1.35 | | 合计 | 1.07 | 0. 1254 | 0. 1302 | 0.9126 | 1.0037 | 3.2419 | 1.4019 | 1.84 |   项目主要为道路占地，占地类型主要为线型和小块型，占地不涉及永久基本农田，涉 及的生态系统主要为水生生态系统、市政绿地系统。  (**2**) 拆迁安置  本次项目不涉及建筑拆迁及居民安置工作。  8 、主要建设工程量  本项目主要工程量见下表。  表18 工程占地类型及面积汇总表 | | | | | |
| 序号  一  1  1.1  1.2  1.3  1.4  1.5  1.6  1.7  1.8  1.9  1.9. 1  1.9.2  1.9.3  2  2.1  2.2  2.3  2.3. 1 | 项目 | 单位 | 工程量 | 备注 |  |
| 道路工程**(**两岸路口改造**)** | 项 | **1** |  |
| 东岸路口路改造 | 项 | 1 |  |
| 钢塑土工格栅 | m² | 2756 |  |
| 桥台台背回填碎石 | m³ | 6680 |  |
| 新建车行道 | m² | 1917.30 |  |
| 新建花岗岩人行道及盲道 | m² | 671.60 |  |
| 花岗岩缘石 | m | 253 |  |
| 混凝土路边石 | m | 245.30 |  |
| 新建导流岛 | m² | 229.90 |  |
| 人行道护栏 | m | 13.20 |  |
| 新建挡土墙、地基加固及支护 | 项 | 1 |  |
| 钻孔灌注桩 | m³ | 223.80 |  |
| 挡墙墙身 | m³ | 444.70 |  |
| 钢板桩 (12 米) 支护 | m | 1026 |  |
| 西岸路口路改造 | 项 | 1 |  |
| 开挖土方 | m³ | 10704.91 |  |
| 回填方 | m³ | 6856.30 |  |
| 特殊路基处理 | 项 | 1 |  |
| 深层水泥搅拌桩 | m | 11634 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 |  | 2.3.2 | 碎石垫层 | m³ | 789.60 |  |  |
| 2.3.3 | 土工格栅 | m² | 7895.80 |  |
| 2.4 | 路基防护 | 项 | 1 |  |
| 2.5 | 桥台台背回填碎石 | m³ | 4862 |  |
| 2.6 | 新建车行道 | m² | 1537.40 |  |
| 2.7 | 新建花岗岩人行道及盲道 | m² | 316.20 |  |
| 2.8 | 花岗岩缘石 | m | 116.70 |  |
| 2.9 | 混凝土路边石 | m | 114.50 |  |
| 2. 10 | 人行道护栏 | m | 36.6 |  |
| 2. 11 | 新建挡土墙、地基加固及支护 | 项 | 1 |  |
| 2. 11. 1 | 钻孔灌注桩 | m³ | 574.50 |  |
| 2. 11.2 | 挡墙墙身 | m³ | 476. 10 |  |
| 2. 11.3 | 钢板桩支护 | m | 810 |  |
| 2. 12 | 挡土桥台 | m³ | 1214.50 |  |
| 2. 12. 1 | 桥台 (含钢板桩支护) | m³ | 384.80 |  |
| 2. 12.2 | 承台 C30 | m³ | 332.30 |  |
| 2. 12.3 | 桩基 | m³ | 497.40 |  |
| 3 | 施工围挡 | m² | 930.60 |  |
| 4 | 大型机械进出场费 | 项 | 1 |  |
| 5 | 施工便道 (长度 568m ，宽度 8.5m) | m² | 4675 |  |
| 二 | 桥梁工程 | **m**² | **8349** |  |
| 1 | 主塔墩 | m³ | 5065 |  |
| 1.1 | 钻孔桩 (4-9φ1.5×30) | m³ | 1908 |  |
| 1.2 | 钢护筒 | t | 565.715 |  |
| 1.3 | 承台 C30 | m³ | 1694 |  |
| 1.4 | 双壁钢围堰+钻孔平台 | 座 | 2 |  |
| 1.5 | 吊箱围堰+钻孔平台 | 座 | 2 |  |
| 1.6 | 墩身 C40 | m³ | 1463 |  |
| 2 | 桥台 | m³ | 5045 |  |
| 2.1 | 钻孔桩 | m³ | 1640 |  |
| 2.2 | 承台 (含拉森钢板桩) | m³ | 1553 |  |
| 2.3 | 背墙 | m³ | 695 |  |
| 2.3. 1 | C35 片石 | m³ | 563 |  |
| 2.3.2 | 混凝土 C30 | m³ | 132 |  |
| 2.4 | 台身 | m³ | 551 |  |
| 2.4. 1 | C35 片石 | m³ | 497 |  |
| 2.4.2 | 混凝土 C30 | m³ | 54 |  |
| 2.5 | 侧墙 | m³ | 418 |  |
| 2.5. 1 | C35 片石 | m³ | 413 |  |
| 2.5.2 | 混凝土 C30 | m³ | 5 |  |
| 2.6 | 搭板 | m³ | 188 |  |
| 3 | 主塔 | 项 | 1 |  |
| 3.1 | 钢主塔 (含满堂式钢管支架及自升式塔吊) | t | 523.51 |  |
| 3.2 | 桥塔爬梯 (含表面油漆) | t | 40 |  |
| 3.3 | 装饰雕刻版 (铝板) | m² | 318.34 |  |
| 4 | 斜拉索 | t | 57.78 |  |
| 5 | 主梁 | t | 5554.42 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 |  | 5.1 | 钢箱梁 | t | 5554.42 |  |  |
| 5.2 | 顶推平台 | m² | 2160 |  |
| 5.3 | 导梁 | t | 210 |  |
| 6 | 附属设施 | 项 | 1 |  |
| 6.1 | 伸缩缝 | m | 43 |  |
| 6.2 | 防撞护栏 | t | 72.64 |  |
| 6.3 | 支座 | 个 | 8 |  |
| 6.4 | 桥面铺装 (浇筑式沥青桥面铺装) | m² | 5865 |  |
| 6.5 | 人行道板 | m² | 1610 |  |
| 6.6 | 人行道铺装 | m² | 1610 |  |
| 6.7 | 人行道护栏 | t | 42.62 |  |
| 6.8 | 桥面排水 | 项 | 1 |  |
| 7 | 施工栈桥 | m | 620 |  |
| 8 | 临时墩 | 座 | 1 |  |
| 9 | 钢梁检查车 (含轨道) | 台 | 1 |  |
| 10 | 大型机械进出场 | 项 | 1 |  |
| 三 | 排水工程 | 项 | **1** |  |
| 1 | 土石方及砂石基础 | 项 | 1 |  |
| 1.1 | 挖沟槽土方 | m³ | 3757.60 |  |
| 1.2 | 沟槽回填方 | m³ | 1921.60 |  |
| 1.3 | 砂石基础 | m³ | 1640 |  |
| 2 | 给排水管涵 | 项 | 1 |  |
| 2.1 | 雨水 | 项 | 1 |  |
| 2.1.1 | d800 聚丙烯缠绕结构壁 SN≥8KN/m² | m | 62 |  |
| 2. 1.2 | d 1000 承插式钢筋混凝土管 (II 级) | m | 202 |  |
| 2. 1.3 | φ 1250 圆形混凝土雨水检查井 | 座 | 2 |  |
| 2. 1.4 | φ 1500 圆形混凝土雨水检查井 | 座 | 8 |  |
| 2.2 | 路面雨水 | 项 | 1 |  |
| 2.2. 1 | d300 承插式钢筋混凝土管 (II 级) | m | 148 |  |
| 2.2.2 | 雨水连接管 C30 混凝土满包 20cm | m³ | 74 |  |
| 2.2.3 | 偏沟式截污双箅雨水口 | 座 | 12 |  |
| 2.2.4 | 新建雨水口加固 | 座 | 12 |  |
| 2.3 | 污水 | 项 | 1 |  |
| 2.3. 1 | D400 聚丙烯缠绕结构壁 SN≥8KN/m² | m | 62 |  |
| 2.3.2 | φ 1000 圆形混凝土污水检查井 | 座 | 2 |  |
| 3 | 其他工程 | 项 | 1 |  |
| 4 | 管线迁改 | 项 | 1 |  |
| 四 | 交通工程 | 项 | **1** |  |
| 1 | 标线工程 | 项 | 1 |  |
| 2 | 标志及路面设施工程 | 项 | 1 |  |
| 3 | 交通信号灯 | 项 | 1 |  |
| 4 | 电子警察工程 | 项 | 1 |  |
| 5 | 人脸识别 | 项 | 1 |  |
| 6 | 视频监控工程 | 项 | 1 |  |
| 五 | 照明工程 | 项 | **1** |  |
| 1 | H= 10m ，200W ，LED 灯，半截光型，臂长 1.5 米 | 套 | 30 |  |
| 2 | H= 15m ，3x250W ，LED 灯，半截光型 | 套 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  组成  及规  模 |  | 3 | YJV- 1KV ，5X25mm² | m | 1000 |  |  |
| 4 | BVV-500V ，3×2.5mm² | m | 500 |  |
| 5 | 电缆保护管 DN75 ，PE 管 | m | 74300.40 |  |
| 6 | SC100 钢管 | m | 200 |  |
| 7 | 照明附属工程 (电力井、接地系统、 电力电缆) | 项 | 1 |  |
| 六 | 公园拆除及恢复 | 项 | **1** |  |
| 七 | 景观工程 | 项 | **1** |  |
| 八 | 防撞设施 | 项 | **1** |  |
| 总平 面及 现场 布置 | 1 、工程布局情况  根据《达州市高家坝城市组团控制性详细规划》及《达州市高家坝大桥建设项目初步 设计说明》，项目桥梁包茂高速州河大桥下游约 200m 的位置，桥位桥梁与州河基本正交， 偏角约 5° ，线位为一条直线，呈西北-东南走向，全线长约 297m 。西岸起于高家坝片区， 与规划的滨河路平面交叉，向东跨州河，与张家坝片区现状南北主干道 (犀牛大道) 交叉  口平交，全桥长约240 米。  西岸滨河路与本项目相交处 K0+000 ，设计将与滨河路路口平交处往南北方向各偏移 31m ，即滨河支路 62m (桩号 K0+506.363-K0+568. 183) 范围纳入本项目的范围同步实施， 且设计标高和路口方案需与滨河路合理衔接 。滨河路等级为城市次干路 ，设计车速 30Km/h ，设计范围内平面为一直线，无圆曲线。  由于东岸为现状南北主干道 (犀牛大道) ，与桥梁线位夹角为 49° ，大于规定的特殊 困难时的最小夹角 (45°) ，与南北干道交叉口的交通组织满足最小转弯半径要求。但需 对该路口向南延伸 80m 、向北延伸 60m ，便于路口展宽衔接、交通标志标线的改造等；江 湾路改造 105m ，便于交通导流岛、车道拓宽的新建。  项目桥位处跨越州河，东岸与现在道路相接，南北主干道在该处交叉口的道路标高约 291.582m (85 国家高程，下同) ，西岸与规划的滨河路相接，规划道路标高约 291.5m ， 为保证桥梁与两岸道路接顺，桥梁通过设置合理的纵坡，顺介入两岸接线和达州市区城市 路网中。  根据目前相关资料，该桥的通航标准采用内河Ⅶ级航道的通航要求，通航净高 4.5m， 设计通航最高水位为 281.440m。桥梁处百年一遇洪水位标高为 288.64m，与两岸道路设计 标高相差不大，桥梁跨越州河需在州河中布置桥墩，对于行洪有一定影响。桥梁在考虑在 保证通航的基础上尽量少布置桥墩，降低过水断面桥墩阻水率。桥梁跨越州河直接与两岸 道路相接，州河两岸并未规划桥下滨江道路或者人行步道，因此桥梁建筑高度除了需要满 足通航净空要求和防洪要求以外，没有其他净空要求。  通过从防洪、通航、管线迁改、交通、桥梁结构设计要求及本桥梁与滨河路及绿地楼 盘竖向标高的关系等综合考虑，最终桥位桥梁与州河基本正交，偏角约 5° ，线位为一条 直线，全线长约 297m (包括西侧连接路 20m ，东侧连接路 37m) 。 | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 总平 面及 现场 布置 | 2 、施工布局情况  根据项目初设资料，项目不设取土场、取料场，所需建筑材料 (如石料、砂卵石砾、 钢材、木材、水泥、沥青等) 均外购，运输距离在 20km 以内。  桥梁上部主梁采用整体钢箱梁结构形式、桥塔采用钢塔，钢结构在钢梁工厂加工，现 场逐段拼装，本项目不设置钢箱梁场。  下部承台、桥墩、桥台均为现浇施工，路基水稳层、路面铺装沥青等均外购成品，因 此项目不设置不设预制场、拌和站、沥青搅拌站等临时工程。  施工机械就近维修、停放，利用附近的机修设施，项目不设置机械维修站。  项目位于城区，施工人员生活城市设施自行解决，不设置施工营地，施工项目部或管 理用房租用附近已建的房屋，不单独新建。  施工布局主要为施工运输道路、施工栈桥、表土临时堆场、泥浆干化场等的布设。  根据初设方案说明，项目施工拟在西岸 K0+00 处设置施工便道一条，施工便道长约 568m ，宽 8.5m，接凤北大道。临时道路两侧建排水沟。施工完成后施工便道将保留现状， 为下一阶段滨河路修建使用。  桥梁下部结构施工主要是立模现浇施工，河中施工时的设备和材料通过设置临时栈桥 解决，栈桥长度约 620m (拟建桥梁两侧各约 310m) 。  桥梁两端施工产生和土石方，分别在用地范围内设置 1 个临时堆放区，面积均约 1500m² ，堆放高度 2~3m ，表土临时堆场容量约 1000m³ ，满足表土堆放要求，临时堆场  周围需建截排水沟。  施工前期拟对河内标高 268m 以上的礁石全部清除，面积约 0.38hm² ，深度约 0.4m ， 礁石量约 0.6 万 m³ ；基础阶段礁石清理措施采用围堰施工。礁石采用机械或人工方式破 除后作为本项目西岸桥台台后填料利用。清理礁石设置施工围堰 1 处，长约 140m，宽 10m， 施工围堰占地约 0. 14hm²。  在桥梁桩基础施工过程中将产生钻孔泥浆，为循环使用泥浆沉淀钻渣，方案考虑在每 组桩基础施工区域设置一组泥浆沉淀池，泥浆沉淀池由 1 个泥浆池及 1 个沉淀池组成，串 联使用，泥浆及沉淀池尺寸为长 3.5m ，宽 2.5m ，深 1.5m ，边坡坡比 1:0.5 。项目共设置 2 组泥浆沉淀池。  另外，在东、西端施工场地内主要为材料堆放、钢筋笼制作、设备停放等，周围建排 水沟；并设置成套活动板房，设置为办公室和值班室，各配套设置移动式公厕 1 个，收集 施工、值班人员的生活污水，定期委托环卫清运。施工场地大门口分别设置车辆冲洗台及 废水沉淀池 1 个，便于对进出的运输车辆进行冲洗，避免车辆将泥土带出施工区域。  本项目施工场地及施工营地的所有设施均为临时修建，待项目完工后将及时拆除，拆 除产生的渣土及时清运，做到“工完料尽场地清”。项目施工临时占地较小，场地布置做  到管理方便、运输便捷、影响较小。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工 方案 | 1 、施工工艺   |  | | --- | | 验 收 |  |  | | --- | | 交付使用 |   (**1**) 桥梁施工工艺  项目桥梁主要为跨越州河，根据初设资料，桥梁主体结构采用矮塔斜拉桥，主跨跨径 110m ，边孔为 60m 。吊索采用扇形布置，主梁采用钢箱梁，桥塔采用钢塔。桥宽 34.5m， 主梁中心梁高 2.8m 。下部结构桥墩采用分离式矩形墩，基础采用钻孔灌注桩基础。  其施工工艺流程如下。   |  | | --- | | 材料运输 |     钻孔注桩   |  | | --- | | 安装工程 |  |  | | --- | | 桥 面 |  |  | | --- | | 桥 墩 |  |  | | --- | | 桥 台 |   征地   |  | | --- | | 地表清理 |   桥 梁     |  | | --- | | 噪声、废气、废水、固废、水土流失 |  |  | | --- | | 噪声、废气 |   图27：桥梁施工艺流程及产污位置图  本项目为跨河桥梁，基于现场情况，桥梁东岸为现状道路，场地高差较大，东岸材料 运输进场难度较大。本项目桥梁施工按照桥梁基础→桥墩施工→桥台施工→桥面结构的程 序进行。施工采用机械化作业，主要材料集中供应。因地制宜选择施工方法，尽量减少对 现有城市交通的影响，并有机结合施工能力、周围环境、地下管线、地质情况综合考虑。 经过现场调查，本项目航道为规划航道，现状暂无船舶通航需求。主梁施工考虑在西岸滩 地设置顶推平台，主梁通过顶推的方式，最大程度减少临时墩个数。具体施工步骤如下：  1 下部结构施工  桥梁基础采用钻孔灌注桩基础，下部结构施工主要步骤为基坑开挖或围堰施工、桩基 施工、承台施工、桥墩、桥台立模现浇施工。对于跨越现状河道的情况，施工中应注意做 好现状河道的导流和防汛工作。河中有一定的淤泥厚度，施工设备和材料通过船运进出有 难度，可通过设置临时栈桥解决。在承台周边筑临时围堰，施工灌注桩、承台和立柱，施 工时需按环保要求进行泥浆外排。总之，水中施工务必安排好施工工序，尽量缩短工期， 减小对交通的影响。  1) 陆地桥桩基础采用旋挖钻孔，施工时应严防塌孔，保证桩基础施工质量。成孔后 应及时清孔，确保桩底沉渣厚度不超过 5cm ，不得采用加深钻孔深度的方式来代替清孔。 钻孔灌注桩施工方法为：施工准备→测量定位→护筒埋设→ 设备安装→循环系统设置→钻 进成孔→清孔并检查成孔质量→ 下放钢筋笼→ 灌注混凝土→拔出护筒→检查质量。施工中 泥浆反复循环利用，在桩位埋设护筒，工程占地范围内设泥浆池、沉淀池，钻渣泥浆通过 管道流入沉淀池沉降，分离处理的泥浆循环利用，钻渣置于沉淀池固化处理，最终运至政 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工 方案 | 府指定建渣场处置。    图28：地面桥墩施工工艺流程图  2) 涉水桥墩一般施工工序为：搭建施工平台—基础施工—桥梁上部构造施工。涉水 桥墩在实施时根据河流水深、流速及距离河岸位置选用围堰施工，一次性做好施工范围的 围堰。钢围堰施工首先要确定围堰几何尺寸，围堰水平尺寸根据承台的水平几何尺寸再加 上各边 0.6~0.8m 的操作宽度确定；竖向尺寸根据水深确定，并考虑 0.5m 的超高和不小 于 0.5m 的埋深。尺寸确定后在施工场地进行放样、制作，在场外加工结束后，需进行现 场吊装就位，就位之前应整平水下地基槽，以利于围堰平稳均衡下沉，使承台四周的施工 空间达到均衡。围堰下沉就位后，要在其内填入一定高度的土料和滤层，填入的土料一般  以粉质黏土为宜，有条件的还可以对土略加夯实。土料填完平整后，在其上加 30cm 厚的 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工 方案 | 黄砂，最后填入 30cm 厚的碎石。土料填筑顶面的高程根据承台底立模的高度确定。工作 平台形成后，需在河岸适当位置设置泥浆调节池，用于观测钻渣情况。在填料过程中，若 围内水位上升太高，应及时排除，以减少水位差，避免引起反穿孔，在整个滤层填完后， 才可减低堰内水位，否则也有可能引起穿孔。在承台的施工过程中，仍要配置水泵进行渗 水排除。承台浇筑后，其承载力达到设计要求时即可拆卸围堰，拆除的钢板可回收利用，  拆除的砂砾石料运至弃渣场集中堆放，禁止向河道倾倒。    图29：涉水桥墩施工工艺流程图 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工 方案 | 施工导流：本项目导流方式为河床内导流，由于州河河面较宽，项目桥墩施工面相对 较小，施工时采用围堰将施工区域河床围护，河水通过围堰外的河床导走，不会影响河道  水流方式和下游的水生生态环境。    图30：围堰施工示意图  3) 钢筋笼施工：钢筋笼在现场设置的施工场地焊接制作，然后吊装。制作流程主要 为：钢筋原材料检验→钢筋下料→钢筋主筋焊接连接、加筋圈加工成型→焊接加筋圈到主 筋上→缠绕螺旋筋、绑扎→钢筋笼检查→钢筋笼吊装→钢筋笼校正。  4) 桥台施工：桥台采用组合钢模板。浇注混凝土，并用振捣器振捣密实。桥桩基钻 孔采用冲击钻机成孔施工工艺，桥台在开挖时应隔离地表水，根据实际情况采取临时或永 久支护措施，确保施工安全。桥台基底岩石表面应修凿平整，并浇注混凝土垫层，桥台各 部分应分层浇注并注意混凝土的养护。台后填土应为砂卵石或其他透水性土，摩擦角不小 于 35 度，要求台后密实度不小于 96%。  2 上部结构施工  钢箱梁主梁、主斜拉桥塔等钢结构件委托有资质的工厂进行节段制造 (预制加工工艺 流程为：施工准备→施工放样→钢筋制作→钢绞线定位→模板安装→混凝土拌制→混凝土 浇筑、振捣→混凝土养护→预应力筋张拉→预应力孔压浆→浇筑端封砼→ 吊装) ，通过公 路运输的方式分段运输到现场，在顶推平台上逐段拼装后，在梁段前端安装导梁，开始顶 推施工，通过逐步顶推、逐步拼装梁段的方式完成主桥钢箱梁的安装。钢梁安装完成后进 行主塔的架设，主塔架设后安装、张拉斜拉索。所有纵横向块件单元拼接完毕后浇筑桥面 板砼。最后进行防撞护栏及沥青铺装等附属工程施工。  钢箱组合梁主要施工步骤如下：施工桥梁下部结构→钢梁在工厂进行节段制造→运输 至现场进行纵横向节段单元拼接，形成整跨梁片 (钢梁节段逐步顶推、逐步拼装梁段就位 后，均应对钢梁采取临时固定措施，防止钢梁侧翻、倾覆；钢梁梁底应设置防护装置，以 免高空坠物，影响桥下通行安全) →拆除临时支撑(整孔高强螺栓连接完毕后才能拆除)→ 按照设计图纸要求内侧钢箱有序、对称进行铁砂砼压重→焊接 PBL 剪力键、绑扎桥面板 钢筋→浇筑桥面板砼(浇筑砼之前必须拆除临时支撑)→ 已浇筑墩顶段桥面砼养护 7 天以 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工 方案 | 上，并且砼强度达标准强度的 80％以上→先浇筑曲线内侧防撞护栏，后浇筑曲线外侧防 撞护栏；沥青砼铺装施工，桥面连续、伸缩缝、防震缓冲橡胶垫块、排水系统等附属结构 施工→对钢梁局部涂装损伤部分及现场焊接接头补充涂装。钢梁形成整体后，就可以进行 混凝土桥面板的浇筑。   |  | | --- | | 地表清理 |  |  | | --- | | 边坡防护 |  |  | | --- | | 路面工程 |   绿化、装饰工 程   |  | | --- | | 噪声、废气 |   3 桥面附属设施施工  主体结构施工完成后，拆除临时墩，进行桥面附属结构的施工。施工时必须对桥面板 顶面进行凿毛，并用高压水枪冲洗干净，即按施工缝处理，待冲洗水干后进行桥面铺装。 在进行桥面铺装施工之前，应首先对桥梁现阶段梁顶标高进行一次全面复测。用高压水枪 冲洗桥面，然后施工防水材料，防水材料应抹刷均匀，不可在阴雨天施工。最后施工砼桥 面调平层，应严格控制设计标高和铺装层厚度，确保桥面铺装和桥面板连成整体。分隔带、 人行道板预制件与桥面板的连接面必须按施工缝处理。  桥面附属设施的施工顺序为先安装事先预制好的分隔带→绑扎桥面钢筋→浇注桥面 砼→等强→浇注桥面沥青砼→其他安装。  桥梁的施工及使用过程应实行严格管理，在桥面铺装未达到设计强度前的整个过程， 禁止车辆通行；使用过程必须进行定期检查和维护。  综上所述，主桥工期在确保施工安全的基础上，安排工期时应统筹兼顾，尽量保证各 工序间连续作业。施工安排时，尽量利用枯水期施工主墩基。工期可按下述计划安排：  (**2**) 道路施工工艺  项目施工期及营运期流程及产污位置图见下图。   |  | | --- | | 材料运输 |      |  | | --- | | 路基施工 |     噪声、废气、废水、固废、水土流失   |  | | --- | | 交付使用 |   验收  噪声、粉尘、 建筑垃圾    施工期  营运期  图31：道路施工工艺流程及产污位置图  工程连接道路施工按照先路基、边坡，再路面，最后沿线设施的程序进行。其路基工 程、路面工程以机械化施工为主，边坡防护以人工施工为主。施工工艺和方法如下：  1 路基工程  路基工程包括土石方、特殊路基处理、防护及排水、小型构造物等，路基土石方施工 主要采用机械化施工。路基填筑或开挖应按边坡分级逐级施工逐级支护，必要时应增加前 期支护措施。防护工程施工与路基施工平行交叉进行，影响路基稳定的防护工程先于路基  施工，原有路基改造工程可根据具体情况与路基施工并行或滞后，路堑边坡防护工程、护 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工 方案 | 面工程滞后于路基施工。根据本工程路基施工特点，共分为路基土石方、路基排水、路基 防护 3 部分。雨季应采取临时排水措施，避免雨水对已开挖和填筑边坡的冲刷。  路基土石方：路基处理前的地表清理主要是对占地范围内的地表植物、建筑物等进行 清除。路基土石方施工总体按“施工测量→地表清理 (路面破除) →机械开挖→汽车运输 →机械摊铺→ 洒水→机械碾压”的施工流程进行。路堑开挖全部采用放坡开挖，开挖过程 严格控制开挖边界线，以减少开挖扰动地表面积。土方采用平地机整平，光轮或振动压路 机碾压。路基多余的土地方运往指定的弃渣场堆放。  施工测量主要是确定路基设计标高基点、划分挖填区域、确定路基设计上、下边坡边 线位置及地表清理的范围。机械开挖中特别注意路堑开挖的施工方法，项目全部采用放坡 开挖，开挖过程必须严格控制开挖边界线，以减少开挖扰动地表面积。土方采用平地机整 平，光轮或振动压路机碾压。路基多余的土地方运往指定的弃渣场堆放。  路基排水：路面水通过路面横坡排至边沟，超高路段路面水排入超高内侧的边沟或排 水沟。根据不同路段的地形条件，路基两侧设置边沟、排水沟等措施，构筑材料采用 C20 混凝土浇筑，均采用矩形盖板沟，断面尺寸为 50cm×50cm 。施工工序为：放线→人工基 础开挖→人工砌石→勾缝抹面，均以人工施工为主，机械为辅的施工方法。  路基防护：本项目路基位于斜坡地段，地形坡度较陡，路堤全部需放坡开挖，无填方 路段，最高坡度为 12.45m ，岩层呈层状结构，岩体完整程度为较完整，层面结合差。裂 隙及层面均为硬性结构面，放坡条件较好。地面横坡如大于 1:5 时，挖成宽度不小于 1.0 米的台阶，台阶表面做向内倾的 3%的横坡。  2 管道铺设  本项目向滨河支路平交段 K0+470~K0+602 段新建一道 DN800 雨水管，衔接滨河路已 设计 DN800 雨水管，自东向西最终排入凤北大道雨水系统；同时新建 DN400 污水管，衔 接滨河路已设计 DN400 污水管， 自东向西最终排入州河设计截污管 DN800 ，最后进入城 区污水处理厂。  管道施工采用开槽施工，直接在路面或地面开挖管道沟槽，进行管道安装，沟槽回填。 选用聚丙烯缠绕结构壁管，采用 180°砂石基础，管道基础下增加 20cm 砂石垫层，中粗砂 回填至管顶以上 50cm 。后沟槽回填符合道路要求的素土至道路结构层。雨水口连接管采 用满包加固。  3 路面工程  路面采用沥青混凝土路面。路面结构层包括级配碎(砾) 石底基层、水泥级配碎石 (砂  砾) 基层、沥青混凝土面层。  路面工程以采用大型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。沥青混凝 土路面底基层、基层、面层，均采用外购成品、机械摊铺法进行施工。按照路面结构自下  而上逐层进行铺设，为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担， |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工 方案 | 底基层、基层均应以机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机洒透层 油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实成型。  4 附属设施施工  附属设施主要为路面交安工程、边坡绿化等。  施工方案、施工时序、时段、时限：本项目采用机械与人工相结合的方式进行施工， 为尽量减轻施工活动对人群带来的不利影响，评价要求：建设单位应监督施工部门合理安 排好施工时间、严禁夜间(22：00~06：00)进行机械施工，同时还应避免大风天气以及雨 季施工，重污染天气禁止施工。  5 施工交通运输  结合项目实际情况，主要利用项目运输主要利用已建的村道以及项目附近的其他道 路，根据施工需要设置村道至施工现场的便道。一定程度会增加运输路线沿线地区的车流 量，对现有交通产生干扰，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞。施工单位应与交 通部门协调做好运输车辆路线规划，避开交通拥堵路段以及人群集中段进行运输，尽量降 低对周边居民和行人的影响；在施工过程中应安排工作人员维持施工现场的交通秩序。同 时要求项目建渣、弃土运输过程中应尽量避开人群较多的地方，同时避开早晚上下班高峰 期。环评要求在土石方等材料的运输过程中采取密闭覆盖措施，不得沿途抛洒滴漏，按照 交通管理部门确定的线路、时间运输，同时在途经沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、 禁止鸣笛。  6 现状道路改造施工  项目东岸与犀牛大道、江湾路连接处改造施工主要是与工程相关的管线改造、交通标 志标线、交叉口信号设施设计、电子警察等改造施工，不会破坏原有路面。施工期间采取 半幅施工、半幅通车的方式，可减小对交通的影响。  2 、施工时序、建设周期  根据工程的工期安排，项目建设周期为 30 个月，项目具体实施周期为 16 个月。工程 采取总体分阶段安排。  施工准备：2023 年 3 月—2023 年 6 月；  路基工程：2023 年 7 月—2023 年 8 月；  桥梁工程：2023 年 8 月—2025 年 7 月；  路面工程：2025 年 7 月—2025 年 8 月；  交通工程及沿线设施：2025 年 8 月—2025 年 9 月；  绿化工程：2025 年 7 月—2025 年 9 月。 |
| 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 | 1 、主体功能区规划  根据《四川省主体功能区规划》 (川府发〔2013〕16号) ，将四川省国土空间分为以 下主体功能区：按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。本项目位 于达州市通川区北城滨江片区高家坝社区和张家坝社区碗厂沟村，属于省级层面重点开发 区域——川东北地区。位于川渝陕结合部，天然气、煤矿等储量丰富。  该区域主体功能定位：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游 基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新 兴经济带。  ——形成以南充、达州、遂宁、广安、广元、巴中等中心城市为依托的城镇群空间开 发格局。  ——加快推进区域性中心城市发展，优化城市空间布局，拓展城市发展空间，增强城 市综合服务功能，提高人口集聚能力，强化辐射和带动作用。  ——加快嘉陵江产业带和渠江产业带发展。利用嘉陵江流域和渠江流域丰富的自然资 源。加快川东北地区特色优势资源深度开发和加工转化，积极承接产业转移，重点发展清 洁能源和石油、天然气化工、农产品加工业，大力发展特色农业和红色旅游。  ——加强区域合作，大力发展配套产业。加强广安、达州与重庆的协作，建设川渝合 作示范区，主动承接重庆的产业转移，加快发展汽车和摩托车配套零部件﹑ 轻纺等工业。 加强南充、遂宁与成都的产业化协作，承接成都平原地区的产业转移，形成机械加工、轻 纺等优势产业。  ——坚持兴利除害结合，全力推进渠江、嘉陵江流域防洪控制性工程和供水保障工程 建设，增强对江河洪水的调控能力，提高防洪抗旱能力。大力加强生态环境保护和流域综 合整治，构建以嘉陵江﹑ 渠江为主体，森林、丘陵、水面﹑ 湿地相连，带状环绕﹑ 块状相 间的流域生态屏障。  项目所在地川东北地区作为省级层面的重点开发区，不属于重点生态功能区、农产品 主产区和禁止开发区，是我国西部重要的能源化工基地，构建连接着我国西北、西南地区 的新兴经济带。本项目作为建设石料开采加工项目，在实施过程中必须加强生态环境保护， 采取必要的措施开展生态修复和环境保护与治理，严格遵循《四川省主体功能区规划》， 实现产业发展和生态保护的协调统一。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态 环境 现状 | 图32：四川省主体功能区划分图  2 、生态功能区划  根据《四川省生态功能区划》(2010 年) ，项目所在地 (达州市通川区) 属于“I 四川盆 地亚热带湿润气候生态区——I-4 盆东平行岭谷农林复合生态亚区——I-4- 1 华蓥山农林业 与土壤保持生态功能区”。  表19 项目所在地生态功能区概况   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 生态 区 | 生态 亚区 | 生态功 能区 | 所在区域 与面积 | 主要生态特征 | 主要生 态问题 | 生态环境 敏感性 | 主要生态 服务功能 | 生态保护与发展方向 | | I 四  川盆  地亚  热带  湿润  气候  生态  区 | I-4 盆  东平  行岭  谷农  林复  合生  态亚  区 | I-4- 1 华 蓥山农 林业与 土壤保 持生态 功能区 | 在四川东 部边缘，  涉及达  州、广安  市的9 个  县级行政  区。面积  0.91 万平  方公里 | 低山丘陵地貌，并有 岩溶地貌发育：山体 南北走向，呈平行岭 谷特征。全省海拔最 低点就在本区邻水县 御临河出境处，海拔 186.77 米。年平均气  温为 13.4~ 16.9℃， ≥ 10℃积温  5100~5400℃，平均年  降水量为 1200~ 1538  毫米。河流主要属渠  江水系和长江干流水  系。森林植被主要由  马尾松林、柏木林和  竹林组成。生物多样  性及矿产资源较丰富 | 多洪 灾，滑 坡塌陷 较强发 育，水 土流失  较严 重，局 部地区 出现石 漠化， 城镇及 农村面 源污染 呈加重  趋势 | 土壤侵蚀  高度敏  感，野生  动物生境  高度敏  感，水环  境污染中  度敏感，  酸雨轻度  敏感，石  漠化中度  敏感 | 农林产品  提供功  能，土壤  保持功  能，生物  多样性保  护功能 | 发挥区域中心城市的 辐射作用，防治城乡 环境污染。保护森林 植被和生物多样性， 巩固长江上游防护林 建设、天然林保护和 退耕还林成果，提高 森林覆盖率，减轻水 土流失，防止喀斯特 地貌区石漠化。保护 耕地。因地制宜发展 沼气等清洁能源。合 理开发矿产资源、 自 然和人文景观资源， 培育和发展特色优势 产业集群，建设天然 气能源、化工基地，  严格防治环境污染 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态 环境 现状 | 本项目为城市桥梁项目，与《四川省生态功能区划》是相协调的，但在建设和运营中，  要规范和严格制定施工方案，营运期加强管理，保护生态环境，严格控制环境污染。    图33：四川省生态功能区划图  3 、生态环境现状  (**1**) 土地利用类型  本项目为城市桥梁建项目，总占地面积 3.24hm² ，其中永久占地 1.40hm² ，临时占地 1.84hm² 。其中主体工程区占地 1.40hm² ，施工便道区占地 0.49hm² ，施工临时场地区占地 1.35hm² 。本项目占地类型包括公共管理与公共服务用地、旱地、河滩地、交通运输用地、 水域用地。项目占地面积统计表如下所示。  表20 工程占地类型及面积汇总表 | | | | | | | | | |
| 项目组成 | 占地类型及面积**(hm**²**)** | | | | | 合计  **(hm**²**)** | 永久占地 **(hm**²**)** | 临时占地 **(hm**²**)** |  |
| 公共管理与公 共服务用地 | 旱地 | 河滩地 | 交通运 输用地 | 水域  用地 |
| 市政绿化用地 |
| 道路、桥梁 (主体工程) | 0.29 | 0.0954 | 0. 1002 | 0.4226 | 0.4937 | 1.4019 | 1.4019 |  |
| 施工便道区 |  |  |  | 0.49 |  | 0.49 |  | 0.49 |
| 施工临时场地区 | 0 78 | 0 03 | 0 03 |  | 0 51 | 1 35 |  | 1 35 |
| 合计 | 1.07 | 0. 1254 | 0. 1302 | 0.9126 | 1.0037 | 3.2419 | 1.4019 | 1.84 |
| 项目主要为道路占地，占地类型主要为线型和小块型，占地不涉及永久基本农田，涉 及的生态系统主要为水生生态系统、市政绿地系统。  (**2**) 工程河段地形地貌  高家坝大气拟建场地属构造剥蚀丘陵地貌，州河内第四系松散堆积层厚度不大，出露  基岩为侏罗系中统上沙溪庙组砂岩与粉砂质泥岩等土层，工程处河流较为平顺。河床和漫 | | | | | | | | | |

- 55 -

|  |  |
| --- | --- |
| 生态 环境 现状 | 滩多见粉质粘土，两岸低山海拔 340~420m，厚层砂岩出露处形成陡坎。两岸斜坡受坡表 冲沟及人工改造影响，地形呈陡缓相间的阶梯状台地呈带状分布，多开垦为水田或旱地， 坡表多为坡洪积及坡残积层的粉质粘土。  拟建工程区横跨州河，河道属于侵蚀堆积地貌，河岸属于构造剥蚀丘陵地貌。场地钻 孔孔口标高在 259.92-285.07m ，高差达 25m ，地形起伏较大。  (**3**) 流域现状  州河属渠江水系一级支流，上源分前、中、后河三支，均发源于大巴山南麓。前河为 主流，发源于城口县燕麦乡光头山，海拔 2685.7m ，自北东向西南流，至宣汉县城附近与 后河汇合后始称州河，继续西南流，经宣汉、通川区、达川区至渠县三汇镇汇入渠江。地 理位置介于东经 107°10′~109°01′、北纬 30°37′~32°15′之间，主河道长 310km，控制流域 面积 11165km² ，流域形状呈扇形。  州河流域水系发育，支流密布，上游主要支流有前河、中河和后河，中下游主要支流 有明月江、铜钵河、东柳河等，呈不对称分布，中下游主要支流均在左岸。地势由北向南 倾斜，地形复杂，源头区域为重山叠嶂的高山区，分水岭海拔高程多在 1500~2200m 之 间，中、下游为低山深丘区，海拔高程多在 500~1200m ，干流区域为丘陵区，海拔高程 自上游向下游逐渐递减，至渠县三汇镇降至 240m 。上游属山溪性河流，河槽呈“V”型， 两岸山势陡峻，相对高差在 1000~1500m ，河道蜿蜒曲折，沙滩、沙洲、卵砾石漫滩相间 分布，水流湍急，河道宽阔，河槽呈“U”型，两岸山岭相对较低，河道坡降逐渐变缓，有 较开阔的河谷平坝出现，农耕发达，人烟稠密，经济繁荣，交通方便；流域地质构造属盆 地东北部大巴山弧形褶皱带及川中台拱边缘，出露地层有白垩系砂岩、砾岩夹泥层及侏罗 系紫色沙泥岩互层。流域内土壤多属紫灰色、棕色壤土和粘壤土，易被雨水冲刷。域内森 林覆盖率小，开垦率大，植被差，水土流失较重。  州河流域已按规划逐步进行综合性开发利用，州河干流上游已建成江口水电站和已建 的罗江口水电站。江口水电站为年调节，装机容量 5. 1 万 kW ，总库容 2.77 亿 m³ ，调洪 库容 1.33 亿 m³ ，具有一定调洪削峰能力；工程河段下游有达川区金盘子水电站和舵石鼓 水电站，金盘子水电站距达州主城区约 37km ，正常蓄水位 270.0m ，电站回水至达州市城 区小河咀(明月江入汇口)处。  本工程位于达州市主城区的州河干流，控制流域面积 6923km³，处于下游金盘子水电 站工程库尾段，不受金盘子水电站回水顶托影响。  (**4**) 植被类型  本项目生态环境影响评价区域内主要为城市绿地，地表植被主要为人工乔木、灌木以 及草本等，无野生植被。根据调查，本项目生态影响区域范围无《国家重点保护野生植物 名录》《四川省重点野生植物保护名录》中所列的保护物种，评价区域范围内没有挂牌古  树名木分布。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态 环境 现状 | (**5**) 区域动物现状  根据调查，项目拟建区域属城市开发建设区，周围植被主要为城市绿化，无野生脊椎 动物种类相对较少。评价区内无野生脊椎动物、两栖、爬行动物、兽类等动物，区内偶有 鸟类飞过，无鸟类栖息地和觅食地。  通过查阅资料及走访调查，项目区无国家重要野生动物、濒危动物分布，无国家重点 保护野生鸟类，无国家级保护两栖、爬行动物和兽类。  (**6**) 水生生态现状  工程跨越州河段的水生生态现状引用《达州市高家坝大桥建设项目对州河流域水生生 物多样性影响专题论证报告》的资料。该项目工作组在州河徐家坝--通川桥桥址河段之间 的 15km 河段内设置了 3 个水生生物采样点：分别为州河高家坝大桥桥址上游 100m 彩虹 桥河滩下游、州河高家坝桥址河段和州河下游小河嘴河段。  表21 州河水生生态调查采样点物理特性及与高家坝大桥的位置关系 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 调查采样点名称 | | 水温 (℃) | | 水色 | | 透明度**(cm)** | | 底质 | | 位置关系 | | 距离**/m** | 备注 | |
| 1 | 彩虹桥河滩 | | 16.5 | | 微蓝清澈 | | 105 | | 卵石沙土 | | 上游 | | 100 |  | |
| 2 | 州河高家坝桥址河段 | | 16.3 | | 微蓝清澈 | | 104 | | 卵石沙土 | | 下游 | | 20 |  | |
| 3 | 小河嘴河段 | | 16.2 | | 微蓝清澈 | | 95 | | 卵石泥沙 | | 下游 | | 3000 |  | |
| 根据调查成果引用如下：  1 浮游植物  州河流域三个采样点共收集到浮游藻类 3 门 5 纲 13 目 19 科 33 属 102 种，其中硅藻 门最多，有 82 种，占种类总数的 80.39%；绿藻门次之，有 12 种，占种类总数的 11.77%； 蓝藻门 8 种， 占种类总数的 7.84%。  表22 州河流域采样点浮游植物区系组成 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 门 | | 纲 | | 目 | | 科 | | 属 | | 种 | | 种数百分比**%** | | |  |
| 硅藻门 | | 2 | | 5 | | 8 | | 19 | | 82 | | 80.39 | | |
| 绿藻门 | | 2 | | 5 | | 6 | | 8 | | 12 | | 11.77 | | |
| 蓝藻门 | | 1 | | 3 | | 5 | | 6 | | 8 | | 7.84 | | |
| 合计 | | 5 | | 13 | | 19 | | 33 | | 102 | | 100 | | |
| 浮游藻类以流水的硅藻门种类为主，如变异直链藻、库津小环藻等。多污染水体的指 示藻类极少，且为偶见种类。由于水体较少污染，蓝藻门种类和数量均较少，主要为席藻 和颤藻等。  2 浮游动物  浮游动物以水生细菌和浮游植物为食，是属于水生生态系统中的消费者和第二营养  级，亦称次级生产力，由于浮游动物摄取大量藻类，所以使水体产生自净作用，它也是所 有幼鱼和某些成鱼的饵料基础。三个采样点共采集到浮游动物 3 门 4 纲 14 属 17 种，其中 原生动物门 5 种，轮形动物门 5 种，节肢动物门 7 种。 | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态 环境 现状 | 表23 州河流域采样点浮游动物区系组成 | | | | | | | |
|  | 门 | 纲 | 目 | 科 | 属 | 种 | 种数百分比**%** |
| 原生动物门 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 29.41% |
| 轮虫动物门 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 29.41% |
| 节肢动物门 | 1 | 4 | 7 | 7 | 7 | 41. 18% |
| 合计 | 4 | 7 | 13 | 14 | 17 | 100 |
| 州河浮游动物平均生物量相差不大，其中原生动物平均密度为 13.3ind./L 、占 78.7%， 轮虫为 1.3ind./L 、 占 7.69% ，枝角类为 1ind./L 、 占 5.92% ，桡足类 1.3ind./L 、 占 7.69%  3 底栖动物  底栖动物是第三营养级的主要组成，也是原河道形态饵料生物中生物量较大的类群， 为江河中多数鱼类的饵料基础，并且与江河鱼类的生态类群和区系组成有密切关系。  经调查，州河流域工程调查河段共调查到底栖动物 3 门 11 科 15 种，其中环节动物 2  种，软体动物门4 种，节肢动物门9 种。3 个采样断面的底栖动物种类基本一致，主要包 括蛭纲的巴蛭，腹足纲的萝 卜螺、圆田螺，昆虫纲的扁蜉、小裳蜉、二翼蜉、蜉蝣、纹石 蚕和摇蚊等。州河 3 个采样断面底栖动物的个体密度介于 6 个/m²- 11 个/m²之间，平均密 度为 8.33 个/m² ，其中，扁蜉的出现率最高，所占的比例也最大，其占到各采样断面个体 平均数的 34.78%。  表24 州河流域采样点底栖动物区系组成   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 门 | 纲 | 目 | 科 | 种 | 种数百分比**%** | | 环节动物门 | 2 | 2 | 2 | 2 | 13.33% | | 软体动物门 | 1 | 3 | 3 | 4 | 26.67% | | 节肢动物门 | 2 | 4 | 6 | 9 | 60% | | 合计 | 5 | 9 | 11 | 15 | 100 |   4 水生维管束植物  水生维管束植物是水体中的生产者，能直接利用太阳能，通过光合作用制造有机质营 养物质，使之变成可供生物生长繁殖的能量，是水生生态系统中的基本环节。  根据调查，本次调查区域内，无大面积水生维管束植物。仅有被子植物中的喜旱莲子 草(Alternanthera philoxeroides )、水蓼(Polygonum hydropiper)、小叶狸藻(Utricularia gibba)、 水葱(Scirpus prostrata) 、牛毛毡(Eleocharisyokoscensis) 、眼子菜(Potamogoton distinctus) 、 篦齿眼子菜(P.pectinatus)等在州河河岸分布较多，比较茂密。  5 鱼类  1) 鱼类资源现状  州河有 73 种鱼类，其中 30 多种为重要的经济鱼类，在主产量中占有较大比例，为主 要捕捞对象。本次调查使用的工具主要采用刺网、手撒网和地笼网，调查期间收集的渔获 物包括 3 目 3 科 16 属 22 种，主要有厚颌鲂、鲢、鳙、吻鮈、黄颡鱼、光泽黄颡鱼、翘嘴  红鲌、高体近红鲌、黑尾近红鲌、大鳍鳠、鲫、鲤、棒花鱼、鳊、黄尾鲴、银鲴、鳜、中 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态 环境 现状 | 华倒刺鲃、䱗。从渔获量的比例来看，中华倒刺鲃、黄颡鱼、大鳍鳠等中、小型经济鱼类  的比例较小。  2) 调查成果  根据实地采集和对沿河退捕渔民的访问结果，结合《嘉陵江鱼类调查报告》《四川江 河鱼类资源与利用保护》 ，结合本次调查结果分析，州河有鱼类有 73 种，隶属 5 目 13 科 53 属。本次调查的州河工程影响河段捕获鱼类 22 种，分别隶属 3 目 3 科 16 属。鲤形 目为主要类群，有 1 科 14 属 18 种， 占总种数的 85.72%；鲇形目 1 科 1 属 2 种， 占总种 数的 9.52%；鲈形目 1 科 1 属 1 种， 占总种数的 4.76%。  表25 州河调查流域渔获物组成表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 种类 | 州河调查流域 | | | | | | | 数量  (尾) | 数量比**%** | 重量 (**kg**) | 重量比**%** | 体长范围  (**cm** ) | 平均体长  (**cm**) | | 厚颌鲂 | 67 | 35.64% | 56.90 | 29.74% | 34.8~42.6 | 37.2 | | 鲢 | 23 | 12.23% | 78.20 | 40.88% | 55. 1~83.4 | 63.4 | | 鳙 | 7 | 3.72% | 11.80 | 6. 17% | 33.2~39.5 | 37.8 | | 吻鮈 | 6 | 3. 19% | 0.63 | 0.33% | 23. 1~28.4 | 25.7 | | 黄颡鱼 | 3 | 1.60% | 0.58 | 0.30% | 20.2~25. 1 | 23.6 | | 光泽黄颡鱼 | 4 | 2. 13% | 1. 12 | 0.59% | 16.2~23.7 | 18. 1 | | 翘嘴红鲌 | 13 | 6.91% | 2.87 | 1.50% | 20.3~24.6 | 21.2 | | 高体近红鲌 | 4 | 2. 13% | 2.59 | 1.35% | 21.2~26.3 | 24.7 | | 黑尾近红鲌 | 1 | 0.53% | 0.35 | 0. 18% | 21.4 | 21.4 | | 大鳍鳠 | 5 | 2.66% | 1.34 | 0.70% | 17.6~24.7 | 19.3 | | 鲫 | 6 | 3. 19% | 3.06 | 1.60% | 12. 1~23.91 | 41.6 | | 鲤 | 7 | 3.72% | 16.70 | 8.73% | 33.3~40.5 | 38.4 | | 棒花鱼 | 2 | 1.06% | 0. 10 | 0.05% | 8.2~ 11.5 | 9.8 | | 鳊 | 2 | 1.06% | 2.38 | 1.24% | 35.6~44.2 | 39.9 | | 黄尾鲴 | 7 | 3.72% | 1.82 | 0.95% | 16.3~21.2 | 19.7 | | 银鲴 | 6 | 3. 19% | 1.30 | 0.68% | 15.3~22.6 | 18.3 | | 鳜 | 7 | 3.72% | 0.37 | 0. 19% | 7.3~ 10.2 | 8.7 | | 中华倒刺鲃 | 10 | 5.32% | 7.61 | 3.98% | 20. 1~34.6 | 28.9 | | 䱗 | 1 | 0.53% | 0.09 | 0.05% | 17.4 | 17.4 |   3) 珍稀、特有和濒危水生生物现状  州河是渠江的主要支流，上溯于宣汉后河。工程河段两岸为自然岸坡，河道单一，为 典型的“U”型河道，水流流向总体自北向南流，蜿蜒曲折。通过州河高家坝桥址河段一 直向南，经河市、渡市流向三汇镇汇入渠江。桥址刚好位于州河罗江口水电站下游和达州 市主城区景观湖尾水上游，河段水流平缓，水域较宽，水体较浅，滩沱交替，水质肥沃， 有机物和营养盐丰富，日照充分，水温较高，饵料生物丰富居。本次调查到高家坝大桥工  程影响河段分布着国家Ⅱ级保护鱼类岩原鲤和四川白甲2 种 (此次调查未捕获) 。岩原鲤 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 是一种中型鱼类，由于其肉质细嫩、味美，具有较高的经济价值，在长江上游地区的渔业 中占有较为重要的地位。由于岩原鲤和四川白甲需在流水生境中栖息，一般生活于含氧量 较高的水体，高家坝大桥工程区段上游约 8km 处的罗江口电站已阻隔了上、下游江段的 洄游和交流，流水生境范围也逐渐缩小，导致岩原鲤等喜流水的鱼类栖息地减少。本次调 查在工程影响水域未捕获岩四川白甲。  长江上游及其支流中约有特有鱼类 112 种，调查评价河段分布的长江上游特有鱼类 12 种，分别厚颌鲂、黄颡鱼、翘嘴红鲌、高体近红鲌、黑尾近红鲌、大鳍鳠、黄尾鲴、 银鲴、鳜、中华倒刺鲃等， 占长江上游特有鱼类总种数的 10.71%。  4) 鱼类生境现状    图34：高家坝大桥影响河段鱼类三场分布示意图  州河流域鱼类数量和资源量历史上均较为丰富。然而，近年来由于梯级水电站的建设， 改变了河流水文、景观和生态，城镇化和工业发展等带来的水环境发生改变。高家坝大桥 址处是达州市主城区景观湖 (塔沱液压升降坝形成) 尾水区和罗江口水电站减水河段尾部 结合部，河水浅，受电站发电水流急剧变化的影响，鱼类“三场”功能消失。工程河段最 近的苦竹溪越冬、索饵、产卵场位于拟建桥梁上游约 2.2km ，下游最近的小河嘴越冬、索 饵、产卵场位于拟建桥梁下游约 3.0km 。因此工程涉水影响河段不涉及重要水生生物“三 场一通道”。根据调查，州河上下游的主要水工设施为拟建桥梁上游约 8. 1km 的罗江口大 坝、下游约 10km 的塔沱液压升降坝，以及城区段河道两岸的防洪堤等。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | (**7**) 区域水土流失现状  根据《达州市高家坝大桥建设项目水土保持方案报告表》，项目区水土流失类型主要 为水力侵蚀，根据地方水保部门提供的水土保持规划报告和土壤侵蚀分布图，结合项目区 1:1万地形图分析，并经现场踏勘调查项目区土地利用类型、面积、地形坡度和植被覆盖 率等， 同时结合项目区地貌、土壤和气候特征，参照《土壤侵蚀分类分级标准》 (SL 190-2007) 推求各工程单元不同土地利用类型下的侵蚀强度，再根据《四川省水土保持方 案编制和审查若干技术问题暂行规定》中关于土壤侵蚀模数背景值的相关规定，“对水域、 硬化地面、裸岩等无土体的微度流失区可不计背景值；对有土体的微度流失区，背景值可 直接取300t/(km² ·a) 。微度以上的流失区，背景值一般取标准中的区间平均值。”确定项 目区各地类的背景土壤侵蚀模数。  经计算，项目区平均土壤侵蚀模数背景值为589t/(km² ·a) ，属于轻度侵蚀区。项目建 设区各工程区域不同地形条件下的平均土壤侵蚀模数背景值详见下表。  表26 项目区土壤侵蚀模数背景值 | | | | | | | | | |
|  | 项目区 | 地类 | 面积 (**hm²**) | 地形坡度  (**°**) | 植被覆盖 度 (**%**) | 侵蚀强 度 | 侵蚀模数背景 值**(t/km²·a)** | 平均侵蚀模数  (**t/km²·a** ) | 年流失量  (**t/a** ) |
| 主体工程 | 公共管理与公 共服务用地 | 0.29 | 5~8 | 45 | 轻度 | 1500 | 549 | 4.35 |
| 交通运输用地 | 0 28 | 0~5 | / | 微度 | 300 | 0 84 |
| 水域用地 | 0.83 | 0~5 | / | 微度 | 300 | 2.49 |
| 施工便道 | 交通运输用地 | 0.49 | 5~8 | 45 | 轻度 | 1500 | 1500 | 7.35 |
| 施工临时 场地 | 水域用地 | 1.35 | 0~5 | / | 微度 | 300 | 300 | 4.05 |
| 合计 | | 3 24 |  |  | 轻度 |  | 589 | 19 08 |
| (**8**) 区域生态环境现状评价  项目所在地位于达州市通川区北城滨江片区高家坝社区和张家坝社区，区域内主要生 态类型有：水生生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系和城镇生态系统等。区内水热条件 优越，土壤微生物过程和凋落物分解都非常迅速，水热同步性好、植被的光温潜力较大， 生态系统热量生产力处于较高水平；地表生态过程和土壤特性都有利于评价区生态系统的 物质循环和能量流动。评价区内生态系统的抗干扰及恢复能力、自组织能力较强，可以基 本满足当地社会经济发展和群众生产生活所必需的物质生产、调节气候、涵养水源、保持 水土、净化环境、维持生物多样性、防灾减灾等多功能需求，具备较为完整的生态服务功 能。 由此可以认为，评价区域内生态系统的结构和功能较为完备，生态系统完整性尚好， 在维持区域生态服务功能方面发挥了重要作用。  4 、环境空气质量现状及评价  根据达州市生态环境局官方网站发布的2023年1月18日发布的《达州市2022年环境空 气质量状况》，2022年达州市主城区环境空气质量达标率为94.0% ，同比上升5.2% ，达标 天数全年343天，同比增加19天。其中空气质量优162天、 良181天、轻度污染17天、中度 | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 污染5天。2022年通川区SO2平均浓度平均为8μg/m³，NO2平均浓度为33μg/m³，CO浓度为 1.2mg/m³ (24小时平均第95百分位数) ，O3浓度为118μg/m³ ( 日最大8小时滑动平均值的 第90百分位数) ，PM2.5平均浓度为30μg/m³ ，PM10平均浓度为48μg/m³。  达州市通川区2022 年环境空气质量达标率为 93.4% ，同比上升 4.76% ，达标天数全年 341 天，所在区域为环境空气质量达标区。  5 、地表水环境质量现状及评价  根据达州市生态环境局网站 (https://sthjj.dazhou.gov.cn/news-show- 15656.html) 发布 的《2023年2月达州市地表水水质月报》：2023年2月全市35个河流断面中，优 (Ⅰ~Ⅱ类) 良 (Ⅲ类) 水质断面33个， 占比94.3%；轻度污染 (Ⅳ类) 水质断面2个， 占比5.7% 。全 市河流超标情况为：流江河白兔乡断面受到轻度污染，主要污染指标为高锰酸盐指数；东 柳河墩子河断面受到轻度污染，主要污染指标为氨氮、化学需氧量、高锰酸盐指数。区域  水质评价结果表如下。  表27 2023年2月州河水质评价结果表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 河流 | | 断面名称 | 断面属性 | 断面性质 | 上年 同期 | 上月 类别 | 本月 类别 | 主要污染指标  (类别) | | 1 | 州河 水系 | 干流 | 舵盘石 | 渠县境内 | 国考 | III | Ⅱ | Ⅱ | / | | 2 | 车家河 | 市城区 | 国考 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | / | | 3 | 张鼓坪 | 县界  (宣汉县→通川区) | 省控考核评价 | Ⅱ | III | Ⅱ | / | | 4 | 白鹤山 | 县界  (达川区→渠县) | 省控考核评价 | III | III | III | / |   本项目附近的地表水体为州河，与项目建设地最近的为州河断面为车家河断面。根据 上表例行监测数据表明：项目所属州河水系车家河监测断面水质能够满足《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类水域水质标准。  6 、声环境质量现状及评价  根据拟建桥梁附近的敏感目标分布情况，本次评价设置了10个现状监测点位，达州恒 福环境监测服务有限公司于2023年3月30日至2023年3月31日对项目区域噪声现状及周围 住户等敏感目标处的环境噪声现状进行了现场监测，监测点位等信息见下表。  表28 检测项目、测点布置及检测频率一览表 | | | | |
| 检测项目 | 检测点编号及位置 | 检测因子 | 检测频率 |  |
| 交通噪声 | N1# ，拟建大桥西端 | Leq | 检测2 天， 每天昼间、 夜间各检  测 1 次 |
| N2# ，拟建大桥东端 |
| 环境噪声 | N3- 1# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 1F |
| N3-2# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 4F |
| N3-3# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 7F |
| N3-4# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 10F |
| N3-5# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 15F |
| N3-6# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 20F |
| N3-7# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 25F |
| N3-8# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 30F |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 将监测结果与评价标准进行对照，得出评价结果如下。  表29 噪声环境现状评价结果表 单位：dB (A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 点位编号 | 时段 | **2023.3.30** | | **2023.3.31** | | 评价标准 | 评价结果 | | | 监测时间 | 噪声值 | 监测时间 | 噪声值 | **2023.3.30** | **2023.3.31** | | N1# | 昼间 | 10:32~ 10:52 | 60 | 14:00~ 14:20 | 59 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:00~22:20 | 49 | 22:00~22:20 | 49 | 50 | 达标 | 达标 | | N2#\* | 昼间 | 10:32~ 10:52 | 62 | 14:00~ 14:20 | 61 | 70 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:00~22:20 | 50 | 22:00~22:20 | 51 | 55 | 达标 | 达标 | | N3- 1# | 昼间 | 11:26~ 11:46 | 53 | 14:26~ 14:26 | 51 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:33~22:53 | 48 | 22:27~22:47 | 47 | 50 | 达标 | 达标 | | N3-2# | 昼间 | 11:30~ 11:50 | 52 | 14:28~ 14:48 | 51 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:36~22:56 | 48 | 22:29~22:49 | 47 | 50 | 达标 | 达标 | | N3-3# | 昼间 | 11:27~ 11:47 | 55 | 14:27~ 14:47 | 55 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:34~22:54 | 42 | 22:27~22:47 | 46 | 50 | 达标 | 达标 | | N3-4# | 昼间 | 11:27~ 11:47 | 57 | 14:27~ 14:47 | 53 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:34~22:54 | 48 | 22:27~22:47 | 48 | 50 | 达标 | 达标 | | N3-5# | 昼间 | 11:51~ 12:11 | 51 | 14:50~ 15:10 | 50 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:59~23:19 | 47 | 22:51~23:11 | 46 | 50 | 达标 | 达标 | | N3-6# | 昼间 | 11:55~ 12:15 | 50 | 14:52~ 15:12 | 49 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 23:02~23:22 | 47 | 22:53~23:13 | 45 | 50 | 达标 | 达标 | | N3-7# | 昼间 | 11:52~ 12:12 | 53 | 14:49~ 15:09 | 55 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:57~23:17 | 45 | 22:50~23:10 | 46 | 50 | 达标 | 达标 | | N3-8# | 昼间 | 11:52~ 12:12 | 55 | 14:49~ 15:09 | 56 | 60 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 22:57~23:17 | 44 | 22:50~23:10 | 45 | 50 | 达标 | 达标 | | 注：\*N2#位于犀牛大道 (城市主干道) 35m 范围内，属于 4a 内区域。 | | | | | | | | |   由上表可得项目区环境噪声现状结果：  (1) 2类区点位：N1#、N3#现状噪声昼间的环境噪声值在49~60dB(A)之间，夜间环 境噪声值在42~49dB(A)之间 。该监测点位昼间噪声值均能满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的2类区标准要求。  (2) 4a类区点位：N2#监测点现状噪声昼间的环境噪声值在61~62dB(A)之间、夜间 环境噪声值在50~51dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的4a 类区标准要求。 |
| 与项  目有  关的  原有  环境  污染  和生  态破  坏问  题 | 无 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态 环境 保护 目标 | 1 、生态保护目标  项目区不涉及四川省自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、饮用水源保护 区、重点保护文物及珍稀动植物资源等特殊或重要生态敏感区，沿线无生态保护红线分布。 主要生态保护目标为沿线土地资源、植被、野生动物、鱼类、生态系统以及明月山风景名  胜区等。根据调查，确定本项目的主要生态保护目标见下表3-9。  表30 主要生态环境保护目标一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 保护目标 | 保护内容 | 备注 | | 1 | 土地资源 | 耕地，特别是基本 农田的数量和质量 | 其中永久占地 1.4019hm² ，临时占地 1.84hm² 。 占地类型包括 公共管理与公共服务用地、旱地、河滩地、交通运输用地、 水域用地，不占永久基本农田 | | 2 | 植被 | 减少自然植被破坏 | 项目占地区域植被以城市绿化为主，不会减少自然植被； 占 地范围未发现国家保护野生植物和古树名木 | | 3 | 野生动物 | 可能出现的野生动物 | 项目位于城市开发建设区，区域内无野生动物和保护性动物 | | 4 | 水生生物 | 主要为鲤科、鲇科、 鲈科等常见经济鱼类 | 工程影响水域内无珍稀保护鱼类等重要水生生物， 以及其产 卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，也不涉及天然渔场 | | 5 | 生态系统 | 水生生态系统、城市 生态系统等 | 城市生态系统占主导地位，其次为水生生态系统，保护生态 系统的完整性 | | 6 | 景观格局 | 与周边自然景观协调 | 设计应与周围景观风貌与景观格局。 |   2 、大气环境保护目标  项目道路红线两侧500m范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，周围主要为  城市居住小区等保护目标。  表31 大气环境保护目标   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 保护目标 | 规模 | 位置关系 (**m** ) | 高程差 | 环境要素 | 保护级别 | | 1 | “绿地 ·外滩名门” 居住小区 (在建) | 约 2000 户 | 西、西北、北， 30~500 | 0m~+5m | 大气环境 | 《环境空气 质量标准》  (GB3095-201 2)中二级 | | 2 | “宏义·江湾城”小区 5 期 | 约 1600 户 | 南，130~500 | -5m~+5m | | 3 | 韩家坝安置小区 | 约 500 户 | 东，300~500 | 0m~+ 10m |   3 、声环境保护目标  本项目营运期声环境保护目标为桥梁两端的住宅小区，该区域属于声环境2类区。项  目评价范围声环境保护目标具体情况见下表。  表32 项目声环境主要保护目标一览表 | | | | | | | | | | | | | |
|  | 序 号 | 声环境保护 目标名称 | | 所在 路段 | 里程范 围 | 线路 形式 | 方位 | 声环境保 护目标预 测点与路 面高差**/m** | 距道路  边界红  线距离  **/m** | 距道路中  心线距离  **/m** | 不同功能 区户数 | 声环境保护目标情况 说明(介绍声环境保护 目标建筑结构、朝向、 楼层、周围环境情况) |  |
| **2** 类 |
| 1 | “绿地  外滩名 门” | 6#楼 | 高家 坝大 桥起 | K0+000 | 路基 | 西侧 | 0 | 65 | 74 | 150 | 钢砼结构，东南朝向， 25 层，东南面为州河 及本项目，西北面为高 |
| 7#楼 | K0+000 | 路基 | 西北 | 0 | 30 | 36 | 150 |
| 8#楼 | K0+000 | 路基 | 北 | 0 | 45 | 46 | 150 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态 环境 保护 目标 |  | 居住小  区 (在 建) | | 9#楼 | 点 | | K0+000 | | 路基 | 东北 | 0 | 70 | 82 | | 150 | 家坝路，东北及西南面 为小区住宅楼 | |
| 10#楼 | K0+000 | |  | 东北 | 0 | 100 | 122 | | 150 |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | “宏义·江湾  城”小区  5 期 15 号楼 | | | 高家  坝大  桥终  点 | | K0+280 | | 路基 | 西南 | 0 | 70 | 150 | | 198 | 钢砼结构，西北朝向，  33 层，西北面为江湾  路及州河、西北面为本  项目，东面为包茂高  速、南面为小区住宅楼 | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 、地表水保护目标  本工程水环境保护目标为跨越的州河。  州河项目评价河段水域功能均 III 类水域，主要功能为行洪、泄洪、城市景观等。  根据调查，项目评价河段无取水口，本工程不涉及集中式饮用水水源保护区；不涉及 特有鱼类国家级水产种质资源保护区，也不涉及重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬 场和洄游通道、天然渔场等水环境敏感区域。本次评价水环境保护目标主要考虑桥梁施工 段地表水环境质量的保护。  本工程与地表水环境保护目标位置关系见下表。  表33 地表水环境保护目标 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 保护目标 | | | 规模 | | 路线与水环境保护目标位置 | | | | | | 涉水工程 | | | 水体功能 |
| 1 | | 州河 | | | 大河 | | 桥梁正下方 | | | | | | 2 个桥墩 | | | Ⅲ类 |
|  | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价 标准 | 1 、环境空气  执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中的二级标准。  表34 环境空气质量标准限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 指标 | | | **SO2** | **NO2** | | **PM10** | | | **PM2.5** | | **CO** (**1**) | | | **O3** | | **TSP** |  |
| 小时平均 | | | 500 | 200 | | / | | | / | | 10 | | | 200 | | / |
| 日平均 | | | 150 | 80 | | 150 | | | 75 | | 4 | | | 160 (2) | | 300 |
| 年平均 | | | 60 | 40 | | 70 | | | 35 | | / | | | / | | 200 |
| 标准 | | | 《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准 | | | | | | | | | | | | |  |
| 说明： (1) CO 单位为 mg/m³，其余单位均为 ug/m³ ； (2) 为日最大 8h 平均值。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 、地表水环境  执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水域标准。  表35 地表水环境质量标准限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项 目 | | **pH** (无量纲) | | | **CODcr**  (**mg/L**) | | **BOD5**  (**mg/L**) | | | **NH3-N**  (**mg/L**) | | | 石油类 (**mg/L**) | | 粪大肠菌群  (个**/L**) | |  |
| 环境质量标准限值 | | 6~9 | | | ≤20.0 | | ≤4.0 | | | ≤ 1.0 | | | ≤0.5 | | ≤ 10000 | |
| 3 、声环境  营运期桥梁红线两侧执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类、2类标准要求。  表36 声环境质量标准限值   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 评价范围 | 标准类别 | 昼间 | 夜间 | | 桥梁两侧35 米范围以外 | 2 类 | 60dB(A) | 50dB(A) | | 桥梁两侧35 米范围以内 | 4a 类 | 70dB(A) | 55dB(A) |   4 、大气污染物  施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB51/2682-2020) 中的标准限值。 表37 四川省施工场地扬尘排放限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 监测项目 | 区域 | | | | | | | 施工阶段 | | | | 监测点排放限值 | | | | 监测时间 | |
| 总悬浮 颗粒物 (TSP) | 成都市、 自贡市、泸州市、德阳市、绵阳 市、广元市、遂宁市、 内江市、乐山市、 南充市、宜宾市、广安市、达州市、 巴中 市、雅安市、眉山市、资阳市 | | | | | | | 拆除工程/土方开 挖/土方回填阶段 | | | | 600ug/m³ | | | | 自监测起持 续 15 分钟 | |
| 其他工程阶段 | | | | 250ug/m³ | | | |
| 5 、水污染物  施工废水经收集处理后回用，不外排；施工期生活污水集中收集，定期拉运。  6 、噪声  施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GBl2523－2011)表1中的排放限值。 表38 建筑施工场界环境噪声排放标准   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 时段 | 昼间 | 夜间 | | 2 类区标准 | 70dB(A) | 55dB(A) |   7 、固体废物  参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) 的有关  规定。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 | 无 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 1 、生态影响  根据项目对环境的影响和环境对项目的制约程度分析，项目可能产生生态破坏和环境  污染影响因素识别见下表。  表39 项目环境影响识别表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 时段 | 生产环节 | 影响因素 | 影响对象 | 影响途径 | 影响性质 | 影响范围 | 影响程度 | | 施工期 | 桥墩及下 部结构 | 围堰施工、 桥墩、桥台  等施工 | 水生生态 | 直接 | 暂时 | 围堰上游 5km ，下游 10km | ● | | 陆生生态 | / | / | / | / | | 水环境 | 直接 | 暂时 | 围堰上游 100m ，下游 1km | ● | | 大气环境 | 直接 | 暂时 | 项目周围 500m | ○ | | 声环境 | 直接 | 暂时 | 项目周围 200m | ◎ | | 桥面及上 部结构 | 桥梁、桥面、 桥塔等施工 | 水生生态 | / | / | / | / | | 陆生生态 | / | / | / | / | | 水环境 | / | / | / | / | | 大气环境 | 直接 | 暂时 | 项目周围 500m | ◎ | | 声环境 | 直接 | 暂时 | 项目周围 200m | ○ | | 连接道路 路基 | 路基、边坡 开挖 | 水生生态 | 间接 | 暂时 | 上游 5km ，下游 10km | ○ | | 陆生生态 | 直接 | 暂时 | 项目周围 500m | ● | | 水土流失 | 直接 | 暂时 | 项目周围 200m | ● | | 水环境 | 间接 | 暂时 | 围堰上游 100m ，下游 1km | ○ | | 大气环境 | 直接 | 暂时 | 项目周围 500m | ◎ | | 声环境 | 直接 | 暂时 | 项目周围 200m | ◎ | | 路面施工 | 路面铺装 | 水生生态 | / | / | / | / | | 陆生生态 | / | / | / | / | | 水环境 | / | / | / | / | | 大气环境 | 直接 | 暂时 | 项目周围 500m | ○ | | 声环境 | 直接 | 暂时 | 项目周围 200m | ○ | | 营运期 | 公路运输 | 车辆行驶 | 水生生态 | 间接 | 永久 | 上游 500m ，下游 500m | ○ | | 陆生生态 | 间接 | 永久 | 项目周围 200m | ○ | | 水环境 | / | / | / | / | | 大气环境 | 直接 | 永久 | 项目周围 500m | ○ | | 声环境 | 直接 | 永久 | 项目路线两侧 200m | ◎ | | 备注 | | ●为显著影响； ◎为中等影响； ○为轻微影响 | | | | | |   (**1**) 占地对区域土地利用格局和影响  本工程永久占用土地为桥梁占地，占地面积 1.4hm²，占地类型以绿地、交通运输用地、 水域用地为主。项目建成以后，土地利用类型全部转变为城市交通用地，使土地资源利用 现状发生了转变。但总体来说，项目占地面积相对较小、不占用基本农田，且符合区域用 地相关规划，工程建设不会改变区域土地利用格局，对工程所在区域生态影响不明显。  项目在施工期间，施工场地和施工便道占地等为临时占地，临时占地会对占地区域植  被产生一定的影响，造成局部区域植被覆盖减少。施工活动中的土料挖填方、材料堆放等 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 施工作业不可避免地要破坏一些周边地表植被，施工作业中人员活动、机械噪声可能会干 扰陆生动物的生境。本工程临时占地面积约 1.84hm2 ，主要为施工栈桥、施工便道占地， 项目不设置拌和站、预制场、取土场、弃土场等临时设施，临时占地面积小，为临时道路 和荒地，植被为低矮灌木，无名木古树等珍稀植被，生态环境不敏感。因此，临时工程占 地对生态环境影响较小。  (**2**) 对植被和生物多样性的影响  本工程征占用的植被以绿化植被为主，物种组成较为常见，且占用的面积较小，区域 现有植被类型组成及分布格局不会因本工程的建设而发生改变，工程建设对区域生态完整 性的破坏影响较小。施工作业中人员活动及机械噪声可能会干扰当地田野型动物的生境， 施工作业也会对施工场地附近及道路两侧的植被、农作物造成破坏。项目沿线属开发程度 较高的城乡接合区域，以人工种植为主，生物多样性程度低，项目建设区内无珍稀濒危植 物种类、无国家重点保护野生植物种类，无生态保护敏感目标；且项目施工期不长，施工 完成后，因建设破坏的植被均可在建设完成后得到恢复或重建。因此，施工期对陆地生态 环境影响较小。  因此，项目施工期对植被及生物多样性的影响较小。  (**3**) 对陆生动物的影响分析  本项目评价范围内为城市开发建设区，人类生产活动频繁，自然环境开发程度高，主 要野生动物是适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物，无珍稀野生保护动 物。经调查，项目评价区内无珍稀濒危野生动植物分布，无国家或市级珍稀保护物种。  项目施工过程中对陆生动物的影响主要为：施工占地影响动物的生存环境，但由于施 工占地面积不大，局部破坏对物种本身的生存和总体数量规模不形成威胁，并且施工临时 占地也将在施工结束后进行恢复，因此对陆生动物影响很小。工程对陆生动物的影响只是 暂时的，随着施工结束而逐渐消失。  (**4**) 施工对生态环境的影响  项目施工在生态影响方面主要体现在项目施工占地、开挖等施工活动对土地、植被以 及动物栖息地造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流 失，同时将对占地范围内的陆生植被、景观产生影响。根据调查，项目占地区域的植被以 城市绿化为主，物种组成较为常见，且占用的面积较小，区域现有植被类型组成及分布格 局不会因本工程的建设而发生改变，另外施工作业中人员活动、机械噪声可能会干扰陆生 动物的生境，使其被迫迁徙，但区域的陆生动物均为当地常见是且有广泛的生活区域，迁 徙能力和环境适应能力均较强，工程建设对区域生态完整性的破坏影响较小。项目施工时 间较短，不会对区域生态系统造成影响。  (**5**) 对生态和景观的影响  道路施工对生态环境的影响主要是施工期间的路基路面填挖土石方将破坏占地区域 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 的植被，造成地表裸露，破坏沿线区域的生态结构，项目建设将占用部分城市绿地、坡地， 破坏原有的植被现状。从植被分布现状调查的结果看，项目直接影响的植被类型主要是城 市绿地，群落的生物多样性低。拟建工程占地主要是交通运输用地、水域、城市绿地，项 目 占地较小不会导致区域自然生态体系生产能力和稳定状况的发生改变，对本区域生态完 整性影响微乎其微。  拟建桥梁工程填挖将严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差 较大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生极大冲击。更为严重的是， 由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流 失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域景观环境质量 产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时容易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场 所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。  (**6**) 对水生生物及水生生态的影响  项目建设对区域水生生物的影响集中表现在施工期，在运营期基本不对水生生物造成  影响。项目对水生生态的影响引用《水生生物多样性影响专题论证报告》的结论。  根据专题报告结论：工程建设期间，高家坝大桥将导致其桥址上游 5km 、下游 10km 河段水生生境的功能和水文情势发生一定的改变，进而影响鱼类及其它水生生物在该区域 内的正常生长和繁衍，导致鱼类及其他水生生物种类组成、资源量等将随之发生一系列的 变化，特别是施工期间的泥沙流失造成的 SS 含量超标、光照、噪声对鱼类的正常繁衍会 产生一定影响。  1 对鱼类的影响  本项目涉水桥墩建设对鱼类影响，主要来自涉水桥墩围堰施工可能搅动水体和河床底  泥，使水体中 SS 浓度增大，改变水体透光性，对浮游植物或藻类的光合作用产生影响， 浮游生物、底栖动物等饵料生物量减少，在局部区域会破坏鱼类的栖息地，从而改变鱼类 原有的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁移到其它水域。同时施工还会使在此区 域活动的鱼类受到惊吓，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场，因此施工区域鱼 类密度可能会降低。但该过程施工时间较短，能够在较短时间恢复水质。另外施工机械噪 声， 以及施工材料偶尔跌落水体对水体产生的扰动。其中，水面建设桥梁时具体影响为：  1) 项目河段渔业资源主要为常见的经济鱼类，野生鱼类种类和数量较少，无鱼类“三 场” 、洄游通道分布，也无保护物种。因此，对鱼的产卵、繁殖等无直接影响。根据调查， 项目评价河段不涉及特有鱼类国家级水产种质资源保护区，也不涉及重要水生生物自然产 卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水环境敏感区域。  2) 随着水质的改变，施工区浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了原有 鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其他地方，施工区域鱼类密度会明显  降低。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 3) 施工人员的人为破坏如捕鱼也会对鱼类资源造成不利影响。 由于鱼类择水而栖迁 到其他地方，而工程对鱼类的影响仅局限于施工区域，故不影响鱼类物种资源的保护。工 程完工后，原有的鱼类资源及其生存环境不会发生明显变化，流域内鱼类种类、数量不会 发生明显变化。  根据生态现状调查可知，河道现有的水生植物、底栖动物及鱼类分布较少，工程影响 范围内无珍稀保护鱼类，也不涉及鱼类洄游和产卵区，不会对鱼类繁殖产生影响。工程施 工对鱼类的不利影响较小且是暂时的，项目建成后影响消失。  同时，本项目位于饮用水源保护区下游，项目施工对饮用水源保护区无影响  2 对浮游生物的影响  施工期对浮游生物产生影响的主要因素是悬浮物，造成水体浑浊，进而对水生生态环 境产生不利影响。本项目涉水桥墩施工采用围堰法，根据国内的环境影响评价和监测资料， 围堰法施工时一般在水下构筑物周围约 50m 范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在 2000mg/L。根据工程类比，施工将造成河内 SS 增加，影响范围为下游 150m，在这一影响 范围内，对浮游生物产生了一定的不利影响。但施工阶段结束后，水质将逐渐恢复，生物 将重新汇入。据有关资料表明，浮游生物的重新建立一般只需几周时间，因此本项目施工 期对浮游生物的影响可以在短时间内消失。  施工期生活污水和生活垃圾、施工机械修理及工作时产生的含油污水等的排放必然会 对水质产生一定程度的污染，造成浮游生物种类组成和优势度发生变化。尽管项目实际占 用水域面积较少，但部分作业场所邻近水体，施工材料若堆放在这些水体附近，由于保管 不善或受暴雨冲刷将会进入水体；路面开挖后裸露的土石，工程的弃土弃渣，在雨水冲刷 下形成路面径流也会进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏 浮游生物的生长环境。  工程不可避免地会对沿线地表植被造成破坏，影响农业生态系统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，加剧对河流水质的影响，对浮游生物造成影响。  由于工程区域实际占用的水域面积较少，生活污水排放点少，加之浮游生物具有普生 性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强桥梁建设点和施工营地的管 理，对浮游生物多样性的影响不会很大，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质 逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。  3 对底栖生物的影响  本项目涉水桥墩施工采用围堰法，该施工阶段将造成导流区河段内的底栖动物的损  失，但由于底栖生物的繁殖速度尚快，生命周期较短，故自然增殖恢复也较容易，损失对 底栖生态环境影响并不大。  施工期间由于施工活动对水体的扰动等原因造成了涉及水域水质的改变，而摇蚊类幼 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 虫均为适应栖息于较洁净水体的物种，污染必然造成此类物种的减少，但项目施工水域水 生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非本地区的特有种，因此从物种保 护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。  工程建设过程中需加强含油废水的收集治理，施工期不得向地表水体排放弃渣及废水  等，减少对鱼类、浮游生物及底栖动物等水生生物的影响。  (**7**) 临时工程的环境影响分析  施工临时占地会对植被产生直接的破坏作用，使群落的生物多样性降低。由于拟建桥 梁位于城市开发区，用地条件受限，不在施工区域设置施工营地，仅设临时活动板房做施 工管理房，施工场地、土石方 (含表土) 临时堆场、泥浆沉淀池等占地尽量选址用地红线 内，临时堆场尽量远离河道设置，并且采取覆盖、设置挡墙等措施，可最大限度减轻对河 道造成影响。施工便道结合周围的规划及用地条件，拟占用规划的滨河路用地，项目结束 后，及时进行覆土和生态恢复。利用规划的滨河路用地建设临时道路，可提高土地资源利 用，减少对区域土地资源的破坏，降低对生态环境的影响。  施工期人为活动对项目周围地区植被的影响在于施工过程需要修建一些施工便道通 往施工场地和弃渣场，如果施工管理不善，对地表植被的破坏明显。在施工结束后应做好 恢复、防护工作，可最大限度地减小对生态环境的影响。  (**8**) 项目对水土流失的影响分析  根据《达州市高家坝大桥建设项目水土保持方案报告表》，项目区平均土壤侵蚀模数 背景值为 589t/(km² ·a) ，属于轻度侵蚀区。项目在建设过程中，不同程度、不同形式地扰 动原地形地貌，损坏了原地表土体结构和地面林草植被。根据工程设计资料及总体布置， 结合现场踏勘分析，项目建设过程中将扰动原地表面积为 3.24hm²。水土流失主要为路基、 临时道路、施工场地占地等土石方挖填施工对地表破坏造成。  项目建设可能产生的水土流失危害主要表现为以下几方面：  1 对河流水域的危害  由于工程的土石方开挖回填，占地扰动，如不采取必要的措施必然使土壤流失对项目 周边自然沟渠 (塘) 一定的淤积，增加雨季水体的含沙量。因此有必要对项目建设区布设 水土保持措施，以减少对河流的危害。  2 对周边生态环境的影响  工程建设过程中，大量的地表受到扰动，原生植被受到破坏，使地表抗侵蚀能力急剧 下降，加之施工期间大量的土方临时堆放，为水土流失提供了松散物质源，存在一定的水 土流失隐患。  3 土壤流失量增加  由于工程建设中的开挖，破坏了原来的地表形态，使这一地区土壤侵蚀强度增加，从  而增加了土壤的流失量。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 4 对景观影响  从景观角度出发，在工程建设以及土方临时堆放过程中，产生的水土流失覆盖周边地  表原有植物，破坏了工作区以外的原地的植物形态，破坏周边的原地表景观。  经预测分析，工程区在施工建设期、自然恢复期可能产生的土壤流失总量约为 224. 16t， 其中背景流失量为 33.81t ，新增水土流失量 190.35t ，新增水土流失量占水土流失总量的 85% 。施工期是项目建设过程中产生水土流失最为严重的时期，新增水土流失量 190.07t ， 占新增流失总量的 99%；主体工程区为本工程的重点治理区域， 占新增流失总量的 43%。 2 、环境空气  拟建桥梁下部结构采用现浇砼、上部结构为钢箱梁等钢结构，路面为沥青混凝土路面  等，施工过程中对环境空气产生的主要污染物为施工扬尘、焊接烟气、沥青烟、燃油尾气； 另外，运输车辆行驶会产生道路二次扬尘污染。  (**1**) 施工扬尘  本工程施工期施工作业区开挖、填筑、装卸、物料转运、建材运输，汽车行驶过程中 将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。 上述工序混合施工阶段，运输车辆来往引起的扬尘是最严重的扬尘污染，根据相似工程施 工扬尘监测资料，施工场地附近相距 50m 下风向 TSP 浓度为 8.90mg/m³；相距 100m 处浓 度为 1.65mg/m³ ；相距 150m 处已基本无影响。在采取喷雾防尘等措施后，施工场地、施 工道路在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围一般在 100 米范围以内。  (**2**) 道路扬尘  项目施工道路主要利用已有的道路和临时修建的便道，各种材料运输均会产生运输扬 尘。据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘 (10~20μm) ，而在未铺装沙砾的泥土路 面，粒径小于 5μm 的粉尘颗粒占 8% ，5~ 10μm 占 24% ，大于 3μm 占 68% 。因此，临时道 路、未铺装的施工便道和正在施工的道路极易起尘。根据类似施工现场汽车运输引起的扬 尘现场监测结果，施工场地运输车辆下风向 50m 处扬尘浓度为 8.625mg/m³；下风向 100m 处为 6.694mg/m³ ；下风 150m 处为 2.093mg/m³ ，超过环境空气质量二级标准。施工运输 车辆产生的扬尘污染较严重。  (**3**) 施工机械、运输车辆燃油尾气  由于施工场地车辆和各种燃油机械比较集中，尾气排放源强相对较大，主要污染因子 以 CO 、NOX 、CnHm 等为主，为非连续间歇式排放。  (**4**) 沥青烟  根据初设资料，本项目不设沥青拌合站，路面沥青混凝土由专门的厂家生产，用密封 车运至项目现场摊铺，现场不设加热装置、搅拌过程，只在摊铺过程热油蒸发会产生少量 沥青烟，沥青烟气主要成分包括非甲烷总烃和苯、甲苯、二甲苯及微量苯并[a]芘等毒性物 质，会对作业人员及环境带来一定的影响。苯并[a]芘是沥青烟气中对周边环境有较大影响 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 的代表物质，根据相关资料，纯苯并[a]芘为黄色针状晶体，熔点 178. 1℃ ，沸点 311℃ ， 能溶于苯，稍溶于醇，不溶于水，是石油沥青中的强致癌物质，通常附在沥青烟中直径小 于 8.0μm 的颗粒上。沥青混合料摊铺、碾压温度为 120~ 150℃ ，路面透层、下封层和粘层 涂布所用的乳化沥青均为成品，涂布温度控制在 80~ 120℃。  根据国内同类工程类比分析调查，道路施工期沥青摊铺过程中，污染物浓度一般在下 风向 50 米处苯并芘低于 0.008ug/m³；THC 在下风向 60 米处低于 0. 16mg/m³。满足《大气 污染物综合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 中的二级排放限值。  (**5**) 桥梁焊接烟气  本项目桥梁上部结构采用钢结构，下部桥桩钢筋笼等焊接时均会产生焊接烟气，对局 部范围的环境空气有一定影响。焊接烟气中的烟尘是一种十分复杂的物质，已在烟尘中发 现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe 、Ca 、Na 等，其次是 Si 、Al 、Mn 、Ti 、 Cu 等。焊接烟尘中的主要有害物质为 Fe2O3、SiO2、MnO、HF 等，其中含量最多的为 Fe2O3， 一般占烟尘总量的 35.56% ，其次是 SiO2 ，其含量占 10~20% ，MnO 占 5~20%左右，焊接 烟气中有毒有害气体的成分主要为 CO 、CO2 、O3 、NOx 、CH4 等，其中以CO 所占的比例 最大，对区域环境空气会有一定的影响。  根据类似工程施工现场监测结果，本工程施工期间大气污染源特性详见下表。  表40 施工期空气污染源强 | | | | | | |
| 施工行为 | 污染物种类 | 下风向污染物浓度 (mg/m3) | | | |  |
| **50m** | **60m** | **100m** | **150m** |
| 施工机械、施工运输车辆 | PM10 | 8.625 | / | 6.694 | 2.093 |
| 施工场地 | TSP | 8 9 | / | 1 65 | / |
| 铺设沥青 | 苯并芘[a] | <0 001 | / | / | / |
| THC | / | 0. 16 | / | / |
| PM10 | / | 0.01 | / | / |
| 3 、水环境  本项目不设置专门的机械维修点，施工现场无机械设备维修保养的含油废水产生。施 工废水主要来源于道路养护废水、各种设备的清洗废水，以及施工过程降雨导致的泥浆漫 流。施工废水中含有大量的泥沙与悬浮物，另有少量油污，基本没有有机污染物；另外施 工人员和值班人员会产生少量生活污水；施工人员生活污水，主要污染因子为 COD 、 NH3-N 。这些废水不处理直接排入附近地表水体，会影响河水水质增加河水浑浊度，对河 内水生生物造成严重影响。  (**1**) 施工废水影响分析  项目施工期间，裸露的开挖及填筑边坡较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土 流失而进入周围水体，对水体环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道。所以在施工期间 要注意对这些裸露边坡的防护。  项目涉水桥梁桩基围堰和桥墩钻孔施工会产生泥浆水，主要是含 SS 的废水。桥墩涉 | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 水施工，采取围堰施工。围堰建过程会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质 在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增 加；施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大。  (**2**) 涉水施工对水质影响分析  本项目涉水桥墩施工采用围堰法，根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工 时一般在水下构筑物周围约 50m 范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在 2000mg/L。 根据工程类比，施工将造成河内 SS 增加，影响范围为下游 150m 。同时上部结构施工过程 中，不可避免地会有水泥石屑等建筑材料掉入水中，对水质造成一定影响，但此部分生产 废水总量不大，进入河水后多顺河漂流并逐渐沉降，横向扩散，对水质影响不大。项目的 建设或对河流的环境造成一定的影响，桥墩施工直接影响到水生生物的生存行为、繁殖和 分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，从而造成整个水生生态系统一 系列的变化。这些影响是不利的，但同时也是可逆的，本项目工程量较小，影响时间较短， 随着项目施工完成，因施工造成的水生生态系统的破坏可得到恢复。  (**3**) 临河施工对水环境的影响风险  由于项目为跨河桥梁建设，施工位置临近河道，施工期间的土石方、建筑材料等堆放 如不做好防护措施，会造成泥浆漫流，对州河水质造成污染影响。施工场地设置在桥梁两 端，场地内施工的废水、地面雨水冲刷的废水直接排放，也会对州河水环境造成影响。  建议施工单位在选择建筑材料堆放场地时，应注意不能靠近河流，尽量堆放在远离水 体、且无汇入支流的空旷地带，堆放期间应加盖篷布，设置围挡或者围堰，防范雨水冲刷 导致泥沙入河等；施工场地、临时堆场四周及临时道路一侧设置截排水沟，减少土石方和 物料流失对河流的影响。  (**4**) 生活污水  本项目位于城市规划区，不设置施工营地，施工场地内设置移动式旱厕，收集施工人 员生活污水，定期委托环卫部门清运处理，不会对地表水环境造成污染。  4 、施工噪声  施工噪声主要来源挖掘机、装载机、推土机、 自卸式运输车、沥青摊铺机、压路机、 热熔涂标机等施工机械运行产生的噪声、辅助生产场地生产噪声及物料运输车辆的交通噪 声等，其声级值一般在 75~90dB(A) 。在未采取防治措施时，项目昼间、夜间施工将对周 围敏感点的正常生活、工作造成一定的影响，特别是夜间影响更甚，因此必须采取有效措 施对施工噪声加以控制。  5 、固体废物  本工程施工期固废主要为开挖的土石方、施工建渣、施工人员生活垃圾等。  (**1**) 土石方  根据工程土石方平衡分析，项目土石方挖填情况如下： |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境影  响分  析 | 1 主体工程挖方 0. 13 万 m³ (含表土剥离 0.09 万 m³ 自然方，下同) ，填方 0.80 万 m³ (含表土回覆 0.09 万 m³ 自然方，下同) ， 由施工临时场地区、施工便道区调入 0.67 万 m³土石方，无弃方产生。  2 施工便道挖方 0.02 万 m³ ，无填方，调出 0.02 万 m³土石方至主体工程区，无弃 方产生。  3 施工临时场地区挖方 0.95 万 m³ ，填方 0.30 万 m³ ，剩下的 0.65 万 m³主要是围 堰拆除后产生的土方和石方、清理礁石产生的石方 (将作为填筑材料利用) ，用于回填主 体工程区，无弃方产生。  综上，项目挖方总量为 1. 10 万 m³ (含表土剥离 0.09 万 m³ ， 自然方) ，填方总量为 1. 10 万 m³ (含表土回覆 0.09 万 m³) ，无弃方产生，不设弃土场。  废弃土石方及建渣临时堆放若不采取防雨、防尘等措施，长期堆放遇雨会形成新的水 土流失，对河道水质造成影响；还会破坏沿线的自然景观，影响施工以及交通，对附近地 表水和土壤也会造成影响；遇风会产生二次污染，对区域环境空气造成影响。  (**2**) 施工建渣  项目施工过程中建筑垃圾主要有废钢筋、废焊丝、废模板、干化泥饼等，若不及时清 理或随意堆放，也会对周围地表水和土壤造成污染影响。  (**3**) 生活垃圾  施工期施工工人在会产生少量的生活垃圾，不加以集中收集，会出现垃圾遍地，对周 围土壤和地表水体会带来严重污染。  6 、社会环境影响分析  (**1**) 对交通通行的影响  在本项目施工过程中，由于施工机械、运输施工材料的车辆较多，项目建设时周边路 车辆会增多，因此项目施工对交通有一定的影响。主要表现在后期连接道路改造期间，管 道改造等均在道路一侧，可选择半幅施工，对交通影响较小；地面路标等改造可选择夜间 车流较少的时段施工，对交通影响也较小。  (**2**) 景观影响  本项目施工过程中由于砂石临时堆放及施工机械在场地内运行会使建设地显得较为 凌乱。施工期间，原材料堆放应按照有关规定，堆放整齐、规范；弃土应及时清运，禁止 乱堆乱放。  综上，项目施工建设过程中，将会对沿线居民产生一些不利影响，但与此同时，本项 目的建设也将为当地剩余劳动力提供一些就业机会，改善道路交通条件，促进人民生活水 平提高，对社会经济产生较大的正效益。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期生  态环  境影  响分  析 | 项目为城市桥梁项目，全线不设置养护工区、服务区和收费站，道路运营期对环境的 影响主要表现在车辆运输过程中产生的交通噪声、车辆尾气、地表径流和沿途洒落的垃圾。 项目营运期产生的主要污染包括以下几个方面：  *i*  1 、废气  本项目运营期对空气环境产生影响的主要大气污染物为汽车尾气与道路扬尘，汽车尾 气的主要影响因子为 CO 、THC 、NOX。  (**1**) 汽车尾气  营运期道路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定  的关系。汽车尾气的排放源强一般可以按下列公式计算：  *Qj* =  (*Ai* *Eij* / 3600)  3  =1  式中：Qj =i 类气态污染排放源强 (mg/s·m ) ；  Ai = i 型车预测年的小时交通量 (辆/小时) ；  Eij = i 型车j类气态污染物等速工况的单车排放因子 (g/km·辆)  不同车型的等速概况单车污染物排放因子 Eij 值按《公路建设项目环境影响评价规范》 (TJG B03-2006) 推荐系数算，单车污染排放因子推荐值见下表。  表41 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/ (km·辆)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 平均车速**(km/h)** | | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** | **80** | **90** | **100** | | 小型车 | CO | 46.66 | 39.00 | 31.34 | 23.68 | 17.90 | 14.76 | 10.24 | 7.72 | | NOx | 0.57 | 1. 17 | 1.77 | 2.37 | 2.96 | 3.71 | 3.85 | 3.99 | | 中型车 | CO | 38. 16 | 34. 17 | 30. 18 | 26. 19 | 24.76 | 25.47 | 28.55 | 34.78 | | NOx | 3.60 | 4.50 | 5.40 | 6.30 | 7.20 | 8.30 | 8.80 | 9.30 | | 大型车 | CO | 6.79 | 6.02 | 5.25 | 4.48 | 4. 10 | 4.01 | 4.23 | 4.77 | | NOx | 10.36 | 10.40 | 10.44 | 10.48 | 11. 10 | 14.71 | 15.64 | 18.38 |   根据各预测特征年预测的交通量、车型比、昼夜比和设计车速，分别预测项目营运近  期、中期和远期各项污染物的排放源强见下表。  表42 拟建道路营运期污染物排放源强表 (mg/s•m)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 道路名称 | 特征年  污染物 | 近期  (**2026** 年) | 中期  (**2032** 年) | 远期  (**2040** 年) | | 高家坝大桥 | CO | 13.02 | 18.07 | 22.02 | | NOX | 1.91 | 2.49 | 2.61 |   (**2**) 扬尘  行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染；在运送散装含 尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。但是项目路面为沥青混凝土路 面，且有城市环卫负责清扫。因此，营运期道路扬尘对周围环境的影响可以忽略不计。  2 、地表水环境 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期生  态环  境影  响分  析 | 本项目为城市桥梁新建工程，不设服务区、收费站等，因此无生活污水产生。营运期 沿线水环境污染源主要是由于降雨冲刷路面产生的路面径流汇水，道路路面径流污染物主 要为悬浮物、石油类和有机物，其污染物浓度受降雨强度、车流量、车辆类型、灰尘沉降 量和前期干旱时间等因素影响，因此具有一定程度的不确定性。  雨水径流污染的因素主要包括车流量、大气污染、降雨强度、道路运输事故等。据资 料介绍，雨水径流污染物含量随降雨时间而变化，通常在半小时内最大，以后随降雨时间 延长而减少。  长安大学曾采用人工降雨的方法在西安~三原高速公路上形成桥面径流，在车流量和 降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm ，在一小时内按不同时间采  集水样，测定结果见下表。  表43 路面径流中污染物浓度值表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | **5**~**20min** | **20**~**40min** | **40**~**60min** | 平均值 | | pH | 7.0~7.8 | 7.0~7.8 | 7.0~7.8 | 7.4 | | SS (mg/L) | 231.4~158.2 | 158.22~90.36 | 90.36~18.71 | 100 | | BOD5 (mg/L) | 7.34~7.30 | 7.30~4. 15 | 4. 15~1.26 | 5.08 | | CODCr (mg/L) | 200.5~ 150.3 | 150.3~80. 1 | 80. 1~30.6 | 45.5 | | 石油类 (mg/L) | 22.30~19.74 | 19.74~3. 12 | 3. 12~0.21 | 11.25 |   降雨初期到形成路面径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高， 30 分钟以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD5 随降雨历时的延长下降速度 稍慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。路面径流中 SS 浓 度相对稳定在较低水平，达到《污水综合排放标准》中的一级标准。在实际过程中，路(桥) 面径流 SS 和油类物质浓度超标只是一个瞬时值，路 (桥) 面径流在通过路面横坡自然散 排、漫流至排水沟或边沟中，或通过边坡集槽集中排入排水沟的过程伴随着降水稀释、泥 沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路 (桥) 面径流中的污染物到达水体时浓度已 大大降低。  3 、噪声  项目营运后，噪声源主要是通过桥梁的汽车。机动车噪声为非稳态源，车辆的发动机、 冷却系统、传动系统、排气系统等部件均会产生噪声，车辆行驶引起气流湍动、轮胎与路 面的摩擦等也会产生噪声。由于车流量的增加，噪声会有所增加，另一方面由于噪声辐射 量与汽车运行速度呈线性关系，车速增加，噪声辐射量也会增大，因此，道路修建后，沿 线环境噪声会有所增加。  项目营运期，交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆 盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。对两侧居民带来不同程度的噪声干扰，通过 采取必要的防护措施，营运期的噪声影响可以得到较好的控制。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 运营  期生  态环  境影  响分  析 | 4 、固体废物  本项目为城市桥梁新建工程，不设服务区、收费站等，因而在运营期间没有生活垃圾 及其他固废产生。营运期的固体废物来自道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾，产生 量不大，垃圾由市政环卫部门统一清理，其环境影响甚微；另外，在桥梁两侧设置适当的 垃圾收集桶。  5 、事故污染风险源分析  项目营运期可能产生的环境风险一般源于运输危险化学品、油类产品等的车辆发生事 故时，引起有毒有害化学物质泄漏，致使在短时间内造成一定范围的恶性环境风险事故， 不仅带来严重的经济损失，而且将对水体产生污染，对过往车辆及人员和周围环境形成危  害。水污染事故主要有如下几种类型：  (1) 车辆发生交通事故，本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并进入附近水体。  (2) 装载着的石化、建材产品发生交通事故，化学品发生泄漏，并排入附近水体。  (3) 在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入附近水域。  以上重点应防范危险品运输交通事故，最不利的影响在于运输危险品车辆发生交通事 故后，所运输的剧毒及污染性较大的物质流入前河水体中而引起水质污染，但由于一般危 险品均系密封桶装或罐车运输，故出现泄漏而影响水质的可能性甚小，但危险品运输事故 发生概率不为零。此类突发性事故应引起高度重视，要求大桥管理部门做好应急计划，在 营运期加强事故风险防范措施，设置事故池、设置防撞墙、限速标识、电子警察等措施，  通过加强管理，采取风险防范措施，使污染影响降至最低限度。    图35：高家坝大桥防撞护栏平面示意图 |
| 选址  选线  环境  合理  性分  析 | 1 、选址选线合理性分析  (1) 项目桥位位于包茂高速州河大桥下游约200m的位置，符合城市工体规划，在本 区位内该桥位是合理可行且最优的。  根据《达州市城市总体规划 (2011-2030) 》：*道路网结构规划采用自由式与方格网相* *结合的布局结构形式组织城市道路系统，形成以“三横五纵加一环”的城市快速路及片区联*  *系性干路为主框架的城市道路交通骨架系统。* |

|  |  |
| --- | --- |
| 选址  选线  环境  合理  性分  析 | *着力构建“一纵四横”的高速公路主骨架，加速构建“五纵七横”次级干线公路，提高路* *网技术等级和服务水平。加强境内干线公路建设，大力实施县乡公路改造，提升县乡公路* *等级。*  根据《达州市高家坝城市组团控制性详细规划》高家坝两岸规划地块以居住用地和公 园绿地为主，辅以小部分公共服务用地和市政设施用地，其中居住用地占比约43.48% ，公 园绿地占比32. 14%。规划拟在州河包茂高速下游新建一座桥梁连接高家坝片区组团和张家 坝片区组团。  在进行桥位选址及规划桥位选择时，设计单位对区位内可行的桥位进行了详细的踏勘 调查，对区位内其他可行的桥位进行了详细分析比选，最终从道路交通、拆迁、实施难度、 工程造价等方面综合考虑，推荐桥位位于包茂高速州河大桥下游约200m的位置。在本区位 内高家坝大桥规划桥位是合理可行且最优的，在该区位内，该桥位具有唯一性，上下游桥 位均有先天不足，且可行性较低。  (2) 项目推荐桥位与两端既有道路相接，交叉路口具有良好的接驳条件。  拟建高家坝大桥西岸与规划的滨河路平面交叉形成“T”形路口，东岸与既有的南北 主干道和江湾路平面交叉形成“K”字路口，西岸规划滨河路规划宽度21.75m ，与桥梁相 交段为直线，符合增设交叉口条件，滨河路西侧为在建绿地楼盘，东侧为州河。东岸南北 主干道和江湾路为既有道路，南北主干道道路宽度24m ，江湾路道路宽度12m 。江湾路与 桥梁相交段为直线，纵坡0.3% ，符合增设交叉口条件，江湾路西侧为州河，东侧为已建成 小区江湾城。  (3) 拟选桥位建设桥梁，满足通航、防洪要求。  工 程 桥 梁 上 跨 州 河 段 规 划 航 道 等 级 为 Ⅶ 级 航 道 ， 根 据 《 内 河 通 航 标 准》 (GB50139-2014) 中Ⅶ级航道水上过河建筑物通航净高不小于4.5m ，项目河段桥梁设计 通航净高为10.06m满足通航净高要求。采用110m主跨作为单孔双向通航孔，通航孔内通 航净宽约99.5m大于所需最小通航净宽72m 。拟建桥梁桥位处在100年一遇洪水条件下，建 桥前水位为288.47m ，桥梁建成后水位为288.52m ，100年一遇洪水条件下，拟建高家坝大 桥桥梁安全净空大于0.5m ，桥梁设计满足超高要求。  因此，项目桥梁选址、线路走向和高程设计等均符合城市路网规划及相关规范要求。  (4) 根据调查，拟建桥梁跨越州河断面不涉及饮用水源保护区，影响河段无重要水 生生物“三场”和洄游通道，不涉及水环境敏感区。  2 、外环境关系介绍  本项目为城市跨线桥梁新建工程，项目西侧与高家坝片区拟建的滨河路平交，向东跨 州河接张家坝片区现状南北主干道 (犀牛大道) 与江湾路的交叉口。根据现场踏勘及项目 设计资料可知，本项目桥梁工程两侧敏感目标较少，拟建桥梁跨越州河，州河两岸均为临  河道路，道路以里为居住小区。本项目桥梁西面为“绿地 ·外滩名门”居住小区 (在建) ， |

|  |  |
| --- | --- |
| 选址  选线  环境  合理  性分  析 | 与项目桥梁最近的为7#楼，位于桥梁西北，距离桥梁中心线约36m ，高程基本相同；位于  拟建桥梁200m内的有西北面的6#楼、北面的8#楼、东北面的9#楼和10#楼，与拟建桥梁中 心线的距离分别为74m、46m、82m、122m，高程均相同。本项目桥梁东端南面为“宏义 ·江 湾城”居住小区，与项目桥梁最近的为5期15号楼，位于桥梁东南，距离桥梁中心线约150m， 高程基本相同。拟建桥梁位于“包茂高速州河大桥”下游约200m处，直线距离最近处约  170m 。本项目桥梁东面约300m处为韩家坝安置小区，中间有包茂高速和山坡相隔。  根据调查，州河上项目桥位下游20km无集中式饮用水源保护区；距离项目桥位最近的 水源保护区为罗江库区水源地 (属于达州市主城区集中式饮用水水源地) ，位于项目桥址 上游约8.4km ，项目不在其保护区范围影响范围也不涉及其保护区。州河上下游的主要水 工设施为拟建桥梁上游约8. 1km 的罗江口大坝、下游约10km 的塔沱液压升降坝，以及城区 段河道两岸的防洪堤等。项目影响河段无国家、省、市的控制监测断面，最近的监测断面 位于拟建桥梁下游约11km处 (车家河国控断面) ，根据调查，该断面水质常年保持Ⅱ类水 质标准。  项目位置处跨越州河，州河拟建桥梁河段水流流速缓慢，河水最深约为18m ，汛期水 位变幅约为1~3m 。该处100年一遇洪水水位为288.47m ，在50年一遇洪水水位为287.43m ， 在20年一遇洪水水位为285.69m ，项目设计标高291.5m。  3 、合理性分析  1 项目占地区域以绿化用地、交通运输用地、水域用地为主，另占用少量水旱地、 河滩地等，不涉及生态保护红线、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区和需要特殊保 护的区域等。  2 项目影响区域不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区，避免了项目建设和运营对 饮用水水源保护区的影响。  3 根据达州市自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》 (用字 地511700202200021) 指出：“本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书” 。若后 期施工设计图出来后占地范围发生变化，应按照相关要求办理完善相关合法手续。同时， 必须遵守“占一补一”“总量平衡”的原则。对于临时用地，则需要遵守国务院的《土地复 垦规定》。  4 项目选址符合城市规划，与周边居住小区等敏感区域保持足够的规划控制距离。  5 本项目选址尽量避让了周边居民聚集区等声敏感点集中区域，同时在声环境保护 措施中，优化工程形式和施工工艺，采用沥青混凝土路面，减小污染物排放和生态环境影 响；对沿线声环境保护目标提出了相应降噪措施。  综上分析，项目道路走向选线符合城市道路系统规划，尽量避开了住户等敏感目标， 通过优化设计，合理设置道路标高和纵坡，能够有效减轻交通噪声的两侧敏感点的影响。  因此，项目选线较为合理。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 1 、生态环境保护措施  (**1**) 占地补偿和恢复措施  项目设计单位应进一步优化工程布局，尽量减少临时占用面积。施工单位施工过程中 严格控制施工范围，施工作业范围以外不得占压土地。工程施工过程中应首先对表土进行 剥离并单独保存，施工结束后覆土回填时采用分层回填，先填底层土，再回填表层土，表 层土的厚度不低于 10cm，采样表层土进行覆土平整后，根据原有土地利用类型进行恢复， 由于项目临时占地为城市绿化。桥梁建成后应根据原绿化设计进行重新择位种植。  (**2**) 陆生植物保护措施  1 施工前及施工期间加强对施工人员进行环保宣传教育，避免随意扩大施工范围； 施工期要标桩划界，设立施工围挡，标明施工活动区，尽量避免对河岸原生灌草丛及周 围高地森林植被的破坏。  2 严格控制施工区域，施工活动要保证在占地范围内进行，施工便道及临时占地 要尽量缩小范围。  3 工程占地应尽量使用既有场地，减少临时占地面积。施工道路宜充分利用已有 的道路，临时堆土场及施工工区优先布设在永久用地范围内，尽量不在工程附近植被生 长较好的地段设置，以减少植被破坏以及生物量的损失。  4 统筹规划施工布置，各种施工活动应严格控制在施工区域内，施工作业区外不 得占用土地，特别是对草地的占用， 以免造成土壤与植被的不必要破坏，将工程建设对 植被和土壤的影响控制在最低限度。  5 表土剥离采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施，表土单独剥离和堆放， 需要回填的土石方集中堆放在施工区域内，并采取拦挡、覆盖等临时防护措施防止表土 流失。施工结束后，用于施工迹地恢复实施，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。  6 及时进行植被恢复，各点位施工结束后及时清理场地，回覆表土，对占用的土 地进行生态恢复。临时占地区植被恢复时，应选用本土物种，严禁引入外来物种， 以防 外来物种入侵。  7 对植被的恢复应根据当地的气候特点，在植被恢复措施中应注意的技术要点如  下：1) 保存林地永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。2) 对建 设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植树木。临 时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或 选择当地适宜植物及时恢复绿化。  8 施工完成后及时补偿因施工造成的植被破坏，补偿量不得少于破坏量。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | (**2**) 陆生动物保护措施  1 加强对施工人员的宣传教育，增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。 施工前应做好施工方式和时间的计划，力求避免对动物造成惊扰。  2 临时设施设置应减少占用动物生境，特别是动物栖息的洞穴、窝巢等。  3 施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体 污染，最大限度保护动物生境。  4 施工过程中避免破坏动物栖息的巢穴、若施工过程中发现动物的卵、幼体或受 伤个体等，应及时交由专业人员护理，不可对其伤害。  5 在各施工区设置生态保护警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施 工占地，减少占地造成的植被损失和对动物生境的破坏。  6 工程施工完成后及时进行植被恢复，使该地区的动物生境得到恢复，使动物尽 快恢复到施工前的种群状态。  (**3**) 水生生态保护措施  1 项目施工期针对水生生态的保护，应严格按照审批后的《达州市高家坝大桥建 设项目对州河流域水生生物多样性影响专题论证报告》 中提出的保护措施落实。包括再 造鱼类生境，尽量恢复河床原貌；种植水生植物，恢复河床植被。在主城区景观湖区和 罗江码头、苦竹溪等河段，进行鱼类增殖放流活动。州河主要放流对象为该流域内重要 的经济鱼类和保护鱼类，如岩原鲤、 白甲鱼，从而减少工程对水生生态及鱼类的影响程 度。另外，加大渔业资源保护的宣传和教育力度，并在当地渔业行政主管部门进行施工 申请备案。当地渔政管理部门应监督落实状况。在州河重要生境附近设立警示标牌和宣 传牌各1处。  2 施工期生活垃圾和生活污水依托附近场镇或已有设施收集，不得随意排入附近 水体。生活垃圾集中堆放， 由城市环卫清运。  3 施工用料的堆放应远离地表水体，且选择暴雨径流不易冲刷的地方。部分施工 用料若堆放在桥位附近，应对材料堆放区进行覆盖，并在其场四周建明沟，沉沙井、设 挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建 设中的临时堆土场，采取覆盖、拦挡等措施，严禁将弃渣弃入河道。  4 施工过程中涉水工程采用钢围堰时施工，将施工影响范围控制在围堰范围内， 减少工程施工对水体的扰动程度和范围。钢围堰占用河道面积较小，基本不会改变河道 的水流方式，更不会形成阻流，因此不需要单独设置导流设施。  5 加强管理，增强施工人员环保意识，严禁施工人员捕捞鱼类等，尽量减少人为 原因造成的不必要的破坏。对施工人员做必要的生态保护宣传教育，禁止将污水、垃圾 及施工机械的废油等污染物排入水体，应收集后按相关要求处理。  6 合理组织施工，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，做好工程完工后 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 生态环境的恢复工作， 以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。  7 合理安排工期，涉水桥墩施工应安排在枯水期施工，同时尽量避开鱼类产卵期， 并尽量缩短施工时间，减少对水生生态的影响。  8 按照水土保持要求布置措施进行防护，严格执行“先挡后弃”施工原则，施工前 修筑好截排水设施。此外，合理安排工期，土石方开挖、填筑等应避开雨天作业；  9 建设单位应配合渔政部门做好宣传教育和鱼类保护工作，接受地方行政主管部 门监督。  10 施工结束后及时恢复施工迹地，恢复河道沿线的植被和地貌。  (**4**) 水土保持措施  施工期应严格按照审批后的水土保持方案，落实相应水保措施，对主体工程区、施工 场地、施工道路等用地区域采取的水土保持措施主要有：  ①对剥离的表土单独储存，后期用于道路工程绿化区域表土回覆；开挖的土石方集中 堆放，用于桥台台背路基回填。对临时堆场区域进行防雨布覆盖，对堆放区四周设置土袋 挡墙。  ②对工程开挖裸露边坡区域布设密目网覆盖；施工场地周围设置截排水沟，并设置沉 砂池。尽量避开雨季进行挖土施工，同时各种防护措施与主体工程同步实施，以预防下雨 路面径流直接冲刷开挖面而造成水土流失。  ③对施工便道区域设置临时排水沟、临时沉沙池，对开挖裸露区域进行密目网覆盖。  ④加强管理，严格控制临时占地范围，严格施工管理，禁止施工材料乱堆、乱放，及 时清除排水沟的淤积物，保证排水系统的畅通。严格落实施工监理制度，从而减少施工期 水土流失的影响。  (**5**) 景观保护措施  本项目施工场地位于城市开发区，项目施工使局部地区土地裸露，对城市景观产生一 定影响。为减少道路施工对城市社会、生态景观的影响，本环评要求建设方采取以下措施：  ①合理安排施工进度，一旦施工结束，尽快清理现场，撤出场地，恢复交通。  ②为了减少工程施工对视觉感观的影响，在施工过程中尽可能做到：多张贴宣传画、 广告牌，改善视觉感观；文明施工，做到场区整洁；调整施工物流时间，减少道路拥挤； 建立工程施工的告示牌，标明工程名称、施工时间、管理负责人姓名、监督联系电话等， 以取得居民的谅解和支持。  ③对施工产生的弃渣及其废弃物进行清理外运。废渣装运时应注意保持公路的清洁， 防止扬尘飞扬，影响市容、景观。回填土石方堆放期间采取覆盖措施。  ④实施施工区域硬质实体隔离或封闭装置，高度不低于2.0m，并设置安全标识和警示 灯具。  在此基础上，项目施工不会对周边景观环境造成的影响较小。总之，施工期各要素对 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 环境的影响是暂时的、局部的，在采取有效的控制措施，将影响降至最低，施工结束后， 其影响基本可消除。  2 、大气污染防治措施  针对施工扬尘、沥青烟、焊接烟气等大气污染物，建设单位应严格按照《中华人民共 和国大气污染防治法》《四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》《达州市大气污 染防治行动计划实施方案》以及《达州市人民政府办公室关于印发达州市重污染天气应急 预案的通知》中的相关要求，加强对施工场地管理，文明施工。在施工过程中，如遇到重 度污染天气时，应严格按照《达州市人民政府办公室关于印发达州市重污染天气应急预案 的通知》中划定的等级启动对应的应急措施，减轻对环境的影响。  (**1**) 施工扬尘  针对土石方开挖、回填、装卸、运输扬尘，本项目拟采取如下的控制措施：  1 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确 施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，并 经有关部门批准后实施。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬 尘监督管理主管部门等信息。建设工程施工现场建立以项目经理为第一责任人的施工现 场环境保护责任制，组织开展创建环保型工地活动。  2 积极推进绿色施工，在施工工地外安装扬尘噪声实时监测仪，施工现场必须做 到“六个 100%”(施工现场 100%围挡，工地裸土 100%覆盖，工地主要路面 100%硬化，拆 除工程 100%洒水，出工地运输车辆 100%冲净车轮且车身密闭无撒漏，暂不开发的场地 100%绿化)。  3 项目工地管理中执行施工现场管理“六必须”“六不准”原则，即：必须湿法作 业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时 清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准 现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，从而有效遏制建设工地扬尘污 染。工地周围设置符合标准的围挡，围挡与地面、围挡与围挡之间密封，较好的围挡可 使周围地面尘土量比不围挡减少 80%。  4 施工单位应做好扬尘防护工作，工地不准裸露野蛮施工，对项目场地开挖形成 的裸露地表及时用密实的防尘网或塑料布遮盖、湿润等措施，对施工过程中产生的废弃 建筑垃圾，要及时清运，按规定妥善处置，以免产生二次扬尘污染。在风速大于 3m/s 时 应停止挖、填土方作业。施工中在挖、装、卸、填、压等环节采用湿法作业，对施工场 地进行围挡，应严格采取湿法抑尘措施以降低扬尘对周围居民的影响。开挖产生的废弃 土石方设置专门的临时堆场堆放，禁止在大风天进行渣土堆放作业；堆放期间采取覆盖、 喷雾洒水等措施防尘；及时回填利用。  5 在装卸过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.8m/s 时可使影响距离缩短 40% 。在施工现 场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，并做到坚固美观。  6 应合理安排装卸作业时间，尽量避免在大风等恶劣天气进行，如需在大风时装 卸料，必须加强洒水降尘， 以有效抑制粉尘的排放量。  7 不在项目施工现场设立搅拌站，全部使用商品混凝土。不设置预制场地，钢箱 主体结构在附近工厂预制，现场吊装。  8 尽量提高装车效率以缩短每天的装车时间，并在装车时降低料斗高度，减小卸 料落差，可减少粉尘的产生；运输建筑材料、弃方及建筑垃圾的车辆加盖篷布，严禁冒 载以减少洒落。经过的未硬化路面均需洒水抑尘，车辆离开土路段进入硬化路面前应用 水将轮胎冲洗干净。  因此在施工场地应采取适当的防护措施，对建筑材料等用毡布进行遮盖，减少材料裸 露的时间以减小扬尘对居民的影响。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每 天洒水 4~5 次，可减少 70% 。洒水的试验资料如下表。  表44 施工阶段使用洒水车降尘试验结果   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距路边距离**(m)** | | **5** | **20** | **50** | **100** | | TSP 浓度  (mg/m³) | 不洒水 | 10. 14 | 2.810 | 1. 15 | 0.86 | | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.68 | 0.60 |   综上，施工单位必须采取抑尘措施，禁止大风天气作业，减少建材的露天堆放及保证 一定的含水率；对施工场地进行洒水抑尘，减少二次扬尘。  (**2**) 汽车运输道路扬尘  针对汽车运输扬尘，本项目拟采取如下的控制措施：  1 要求施工单位文明施工，配齐保洁人员定期对地面洒水，并对洒落在路面的渣 土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边环境造成影响；  2 由于道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在 施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，不准运渣车辆冒顶装载， 自卸车、垃圾运输车 等运输车辆不允许超载，尽量避免在运输过程中的抛洒现象；  3 禁止在大风天进行汽车运输作业，并对邻近居民小区等环境敏感点处的施工区 段进行两侧围挡， 以降低汽车运输道路扬尘对周围住户和学校的影响。  4 施工现场必须有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水 作业等，并记录扬尘控制措施实施情况。  5 施工运输车辆往来产生的扬尘污染较严重，会对周边空气环境造成一定的影响， 施工期间租用或购买的洒水车，对施工路段进行洒水降尘，通过加强洒水频次，防止扬 尘污染，在大风天气加大洒水量及洒水次数。施工单位在施工进出口外侧 10m 范围内及  场内主要通道必须硬化，现场必须设置排水沟和沉砂池，沉砂池设置安全防护盖。为减 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 少道路扬尘，工地内必须设置车辆车身、轮胎冲洗台，配备高压水枪，运输车辆驶出工 地大门前，建设单位必须指定专人进行冲洗，冲洗污水必须经排水沟流入沉砂池。  6 施工临时道路及场地内运输通道应及时清扫、冲洗和洒水降尘，定期对道路进 行维护保养，避免出现坑洼， 以减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工场地低速行驶或 限速行驶，以减少产尘量；所有来往施工场地的多尘物料均用帆布覆盖。运输建筑材料、 建渣等车辆，在驶出施工工地前，要做好遮蔽、清洁等工作，防止建渣四处散落，污染 周边环境。  (**3**) 施工车辆及机械废气  施工车辆及机械废气在整个施工过程中均会产生，主要污染物为 CO ，烃类，NOx 。 但由于本项目路线长，施工机械较为分散，且所处区域空气质量好，流动性较大，自净能 力强，同时施工期污染均为短期污染，汽车尾气及燃油机械废气会随着施工结束而逐渐消 失。  针对施工车辆及机械废气，本项目拟采取加强车辆及机械的维护管理等控制措施，以 减少施工车辆及机械废气的排放。  (**4**) 临时土石方堆场、施工材料堆场扬尘  ①加强临时土石方 (含表土) 、施工材料堆场的管理，临时堆场采取覆盖、洒水措施。  ②施工结束后，应尽早对场区内的裸露地面进行绿化，减少扬尘的产生量和预防水土  流失。可选取栽种易存活、好管理的本地品种，增大场区内、外的绿化面积，做到草、灌、 木相结合。  (**5**) 沥青烟气  本项目所采用的铺路沥青由专门的厂家生产，用密封车运至现场摊铺，严禁在施工现 场熬炼、搅拌沥青。因此，只在沥青摊铺过程中会产生沥青烟，其主要成分为总碳氢化合 物 THC 、总悬浮颗粒物 TSP 和苯并[a]芘等有害物质。由于沥青烟气对人体健康有较大影 响，环评要求施工期要注意加强施工人员的职业卫生防护措施及安全防护措施，加强沥青 摊铺过程中的组织调度，缩短沥青摊铺周期；选择合理时间施工，如避开早晨、傍晚人们 出行高峰期时间，尽量减少沥青烟的影响。  (**6**) 焊接烟气  本项目桥梁大部分采用箱梁预制结构，部分采用现浇，焊接时会产生少量焊接烟气。 对固定的焊接产生的焊接废气，具备收集条件的，尽量采取局部烟尘抽吸设备 (如：移动 式焊烟净化器、集中烟尘净化系统等) 处理。同时操作人员佩戴呼吸保护设备 (吸气焊枪、 吸气面罩等) ，由于施工为室外空旷地带，周围较为开阔，通过自然稀释和通风，焊烟浓 度较低，对周围环境和施工人员影响较小。  采取上述措施后，可以最大限度减少施工扬尘和废气对周围大气环境的污染，且施工  期扬尘和废气对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。因此，上述大气污染 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 防治措施经济合理、技术可行。  3 、废水防治措施  道路施工过程中，废水主要来源于施工废水；桥梁施工产生的泥浆水；生活污水。  (**1**) 施工废水  1 本项目施工场地主要是堆放各种材料和施工机械集中的地方，因此其产生的废 水主要表现为施工机械、地面冲洗等废水以及施工过程降雨导致的泥浆漫流。排放有悬 浮物浓度高含油，水量小、间歇集中排放等特点。  2 对施工材料合理设置堆放地点，并设雨篷遮挡，在必要的地方设置防护围栏， 并对施工场地内进行硬化处理，雨水统一收集沉淀后外排。在施工场地周围修建截排水 沟、设沉淀池 (容积为 20m³ ) ，拟设置在施工场地出入口处，施工废水收集后沉淀处理 后作为场地的防尘用水等回用，禁止废水无组织漫流，增大重复用水率，降低污水产生 量，场地废水做到不外排。  3 项目施工时使用机械设备较多，一般都会产生含油冲洗废水，主要污染物为石 油类。沿线含油废水的排放量比较小，其影响程度和范围有限。环评建议，机械设备冲 洗点应远离土质不好地段和远离居民点，产生的含油废水经沉淀池沉淀的同时，废水中 的油污因其密度低而浮在表面，可以采用棉麻织物等吸附处理，处理后的废水循环使用， 做到节能环保。综上，施工机械设备冲洗含油废水对周围水环境影响较小。  4 在临时道路两侧、施工场地等场地四周建雨水排水沟渠，将场外雨水引至州河 排放，场外雨水不进入场内。加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏。工程采取 完工一段、硬化一段，绿化一段的施工方式，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水 土流失对地表水的影响。  (**2**) 桥梁施工废水  针对桥梁施工，本项目拟采取如下的控制措施：  1 施工在基础开挖过程中应尽量避免或减少砂、石等落入水体，减少水土流失。 桥桩施工采取钢板围堰，打桩在围堰内进行，尽量减轻对水体造成污染。  2 钻孔、混凝土浇筑作业应限制在围堰内进行，不与围堰外的河水发生关系。尽 量采用循环钻孔灌注桩施工方式，钻渣及时清理至岸边设置的干化场干化后运至弃土场， 钻孔及清孔产生的泥浆水及时抽排至岸上设置的多级沉淀池内进行处理，沉淀池中上清 液回用于施工，底部沉渣运至指定渣场，不外排。在浇注混凝土等施工作业过程中，应 尽量避免或减少混凝土浆漏出，降低对地表水和地下水水质产生污染的可能性。  3 对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物、建筑垃圾，要集中堆放并 运送至指定地点，最大限度地减少对河流水质造成的污染。  4 桥梁桩基施工应选择在枯水季节；避开汛期施工，将项目实施对水生生物的影  响降低到最小。施工完毕后围堰、沉淀池及时拆除，消除对河道的影响，并对临时占地 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 进行植被恢复，避免造成水土流失和水体污染。  (**3**) 生活污水  施工期间，值班、施工人员将会产生少量的生活污水，拟在两端施工场地内各设置 1 个移动式公厕，收集值班、施工人员产生的生活污水，定期委托环卫部门将其清掏外运处 理，对环境影响较小。  (**4**) 降雨产生的面源流失  项目施工期间，场地开挖及填筑，形成边坡，在强降雨条件下，产生大量的水土流失 而进入周围水体，对水环境造成较大的影响。  项目在施工时遇雨天可用防雨布对开挖和填筑堆场、边坡等坡、表土临时堆场地等进 行覆盖；加强管理，开挖产生的弃土及时回填，不能及时回填的设置规范的堆场，在表土 堆积地、临时堆料场周围用编织土袋拦挡、并设置截洪沟等。  采取这些措施后，可大大减少雨水对裸露地表的冲刷，减轻降雨时面源流失对周围水 环境的影响。  4 、噪声控制措施  工程施工承包方在施工期须采取以下噪声控制措施：  1 施工单位必须在开工 15 日以前向当地主管部门申报该工程的项目名称、施工场 所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声防治措施的情况。在施工工地围墙 外张贴告示，告知附近群众项目作业时间、噪声防治措施等。  2 降低设备噪声。尽量选用先进、噪声低的设备；加强机械设备的保养维修，严 格按操作规程使用各类机械，使它们处于良好的工作状态。  3 合理安排工期，在噪声敏感建筑物集中区域内(居民聚居区等)，禁止夜间(22:00- 次日 6:00) 进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上 要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上 人民政府或者其有关主管部门的证明，夜间作业必须公告附近居民。应尽可能避免大量 高噪声设备同时施工。  4 合理布局施工机械位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备；辅助生产场 地的设备在平面布置时，尽量将高噪声设备布置在场地中央，尽量远离周围敏感目标。  5 拟建的路面材料拌合场地，在施工期间更应严格控制其生产噪声对住户的影响。 在场地四周修建不低于 2.5m 高围墙；生产区域尽量布置在场地中部或远离周围敏感目标 的方向，管理用房、工具房等不产噪或产噪底的功能区尽量靠周围敏感目标的方向设置， 以形成隔声屏障； 同时应尽量安排在昼间生产、文明生产，确保场地边界噪声满足《建 筑施工场界环境噪声排放标准》要求，避免噪声扰民。  6 施工场界均设置 2.5m 高的施工围挡，实行封闭施工。  7 在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔； |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。  通过严格的施工管理和采取以上措施后，能够最大限度地减轻施工噪声对周围环境的 影响，建设期间施工噪声不会产生明显的扰民影响。  5 、固体废物处理措施  施工期固体废弃物主要为废弃土石方、施工建筑垃圾等。  (**1**) 土石方  1 项目为城市桥梁新建工程，施工开挖产生的土石方合计 1. 10 万 m³ (含表土剥离 0.09 万 m³ ， 自然方，下同) ，填方总量为 1. 10 万 m³ (含表土回覆 0.09 万 m³) ，无弃方 产生，不设弃土场。  2 开挖产生的废弃土石方设置临时堆场的，应合理选择临时堆场位置，控制临时 堆场范围，临时堆场应采取拦挡措施和防流失措施，坚持“先挡后弃”的原则，防止弃土 随意乱堆乱放； 同时应在弃土堆场四周设置排水设施，防止弃土随雨水漫流。另外，在 堆存期间，应对临时堆场采取喷雾洒水、覆盖等防尘措施。  3 桥梁桩基施工产生泥浆，拟在河岸两侧分别设置 1 个泥浆池和自然干化场，干 化后用于桥台台背路基回填，不外排，严禁建筑垃圾随处倾倒和下河等。  4 对剥离的表层土，集中堆放于表土临时堆放点，弃渣完毕后全部回铺至弃土表 面。同时，定期进行场地洒水，减少渣场扬尘。  (**2**) 建筑垃圾  项目施工过程中建筑垃圾产生量约为 200m³，其中主要有废钢筋、钢木模板等，钢筋、 木模板均可回收利用；废混凝土渣、泥块等作为一般建筑垃圾，尽量用于桥台台背路基回 填，不能回填的及时清运至当地政府指定的弃土场。项目区不设置临时垃圾堆放场，产生 的建筑垃圾做到“日产日清” ，及时清运，严禁建筑垃圾随处倾倒。  项目施工过程产生的固体废弃物都能够得到合理有效的处置，不会造成二次污染。项 目施工完成后，应进行有计划地对临时占地进行植被恢复。  (**3**) 生活垃圾  施工期间，施工营地和施工场地内会产生少量的生活垃圾。生活垃圾桶按“可回收垃 圾、不可回收垃圾”的方式分类，统一收集后，委托环卫部门负责每天清运出项目区，运 至达州市生活垃圾处理场处置，禁止随意倾倒。生活垃圾做到“日产日清” ，减少因垃圾腐 烂产生异味。  采取上述措施后，项目施工期的固体废物不会对环境产生不利影响。  6 、施工期对交通阻隔影响的减缓措施  项目为城市桥梁新建项目，在道路施工期间， 由于施工运输车辆增加，在一定时间 段可能将引起区内交通拥挤或堵塞。为减少对道路周围住户的影响，本项目设计封闭施  工，避开既有道路的车辆高峰期运输，只要加强施工车辆交通的管理控制，总体上不会 |

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期生  态环  境保  护措  施 | 对交通造成大的不利影响。  施工期对交通的影响主要表现在后期连接道路改造期间，主要是与工程相关的管线 改造、交通标志标线、交叉口信号设施设计、电子警察等改造施工，不会破坏原有路面， 管道改造等均在道路一侧，可选择半幅施工、半幅通车的方式，对交通影响较小；地面 路标、交通标志标线、交叉口信号设施设计、 电子警察等改造可选择夜间车流较少的时 段施工，对交通影响也较小。  项目施工期时间较短，一旦施工期结束，这种不利环境影响将消失。  7 、施工期社会环境影响减缓措施  在施工期间，由于使用大量施工运输车辆，在一定时间段可能将引起区内交通拥挤或 堵塞。为减免工程施工对公路设施的损坏和人为原因导致的交通堵塞，需采取一些必要的 工程和管理措施：  1) 本项目设计封闭施工，减少对项目周围住户的影响。  2) 合理规划运输线路，避免穿越集中居住区。  3) 合理安排运输时间，尽量避开休息时段。  4) 加强施工车辆管理和保养，确保设备完好和正常运行，避免人为堵车。  5) 严禁施工车辆超速、超载， 以避免对路基、路面和其它公路设施的破坏。  6) 设置警示标志，提醒驾驶员注意施工车辆并减速行驶。  在建设期，只要加强施工车辆交通的管理控制，总体上不会对交通造成大的不利影响。 8 、施工期河流水质保护措施  项目施工期可能对河流水质产生不利影响，环评建议采取以下保护措施：  1) 遇大风天气，停止开挖；材料堆场及土石方临时堆场及时覆盖；地面及时洒水降  尘，避免和减少扬尘产生。  2) 施工废水经沉淀后回用或用于施工场地洒水降尘，不外排；施工期施工人员生活 污水进行收集处理，严禁将废水直接排入河内，避免污染河流水质。  3) 施工围堰的建设和拆除须尽快完成，缩短工期，其对水质产生影响具有阶段性， 施工结束后水体中 SS 会逐渐恢复原有水平。  4) 临时堆场应远离水体设置，并采取围挡、遮盖等措施，防止雨水冲刷进入水体。  5) 施工期妥善处理工程固废，严禁直接排入河道；建筑垃圾首先考虑回收利用；不 能回收的建筑垃圾及时清运到指定的倾倒地点处理；施工人员生活垃圾经袋装集中收集后 纳入当地生活垃圾收运系统统一清运处置，施工期严禁将各类固体废物弃入河流水体。  6) 机械施工及运输车辆在河道附近时应减速慢行，保证安全通行，防止交通事故污 染河流水质。  7) 加强施工环境监理工作，增强施工人员的环保意识。  经采取以上措施后，项目施工期对河流水质影响较小，且随着施工的结束而消除。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 运营  期生  态环  境保  护措  施 | 1 、生态环境保护措施  (**1**) 陆生植物保护措施  由于新建桥梁导致桥下空间不利于部分植物生长，项目需对桥下空间植被进行重新 设计，拟根据新建桥梁桥下空间进行统一规划设计，采用耐阴耐湿的乔灌木品种对绿化 空间进行重塑。严格按苗木表规格购苗，应选择根系发达，枝干健壮，树形优美，无病 虫害的苗木，大苗移植尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干树木，乔木分枝点不少于 4 个。树型特殊的树种，分枝必须有 4 层以上。  道路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。加强营 运期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施，提高环境 管理水平，杜绝环境事故。  定期检查桥下植被生长情况，对植被恢复较差的区域及时补栽或调整恢复方案，确 保植被恢复效果。  (**2**) 陆生动物保护措施  本项目位于城市开发区，影响区无陆生动物出没。  (**3**) 水生生物保护措施  根据项目水生生态专题报告结论，在运营期间，高家坝大桥产生的噪声、震动、永 久占用河道将对大桥桥址上、下游各 500m河段产生一定影响，鱼类及其他水生生物需 逐步适应；高家坝大桥的桥址所在河道是主城区景观湖尾水段和罗江口水电站减水河段 尾端的结合部，河面较宽、河水浅，受电站发电尾水影响水位、流速波动大，因此不涉 及鱼类“三场” ，桥墩对鱼类“洄游通道”的阻碍影响很小。  通过有效的监督、管护和生境再造，将减轻高家坝大桥工程对影响河段水域水生生 态环境的影响；采取人工增殖放流措施，可减轻工程对鱼类品种结构的影响。从水生生 物多样性影响初步评价结果来看，这些措施的实施对该水域鱼类资源特别是对鱼类“三 场一通道”的影响可以减轻到最低程度。  高家坝大桥工程完工后，桥址处河段将形成新的河床底质和生态环境，河道的宽度 和水位不会发生较大改变，河岸原有陆、水生植物被毁坏量很少。工程施工结束后对河 滩种植水生植物，恢复河床植被。使鱼类有植物保护的栖息地，产出的粘性卵有附着物。  项目桥址上游已建成罗江口水电站，项目影响河段没有重要水生生物洄游通道，仅 为普通常见的水生生物洄游，此段大型鱼类洄游通道的生态作用已经大为降低，对于中 小型鱼类的洄游通道仍然畅通。大桥两个主桥墩之间有 110m 跨度，施工河段河流主流 带位于河道中央， 由于洄游通道与主流带重叠，因此，鱼类洄游通道也位于河床中央主 河槽上，与两个最近桥塔均有50m距离，不会对鱼类洄游产生不可逾越的障碍。  另外，对桥梁两端设置限速、限载等警示标识，引导过往车辆安全通过；在桥梁两  侧建设防撞栏、防抛网，避免车辆坠河或垃圾下河，保护河道水质及水生生物环境。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 运营  期生  态环  境保  护措  施 | 2 、大气环境保护措施  本项目路面采用沥青砼土路面，因而扬尘污染较小，只要加强管理，保持路面清洁， 注意洒水降尘，则道路扬尘对区域大气环境质量影响较小。但随着本路交通量的不断增 大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，加剧了对沿线大气环境的污染，因此，建议有关部 门加强管理，采取如下措施：  1 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。 2 积极协调环卫部门，加强道路洒水降尘及道路清扫工作，确保路面干净、整洁。 3 严格执行车检制，限制尾气排放超标的车辆上路。  4 严格执行国家制定的尾气排放标准，对于路线上机动车辆进行监测，超标车辆 禁止上路。  5 做好道路沿线绿化工程的维护工作。  采取上述措施后，汽车尾气对周围环境影响很小。  3 、水环境保护措施  1 项目按照城市道路设计，道路两侧均设雨水口，降落雨水经沿路敷设的雨水管 道收集后排入地表水体。通过加强营运期道路管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污 染物，保持路面清洁，从而达到改善径流水质和保护地表水体的目的。  2 临近水体的路段，在路线两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，要求 危险品车辆限速通过，并设置连续的防撞护栏和污水收集装置，防止化学危险品 (主要 是石化产品和建筑材料) 事故污染等对沿线水域和陆域的影响。  3 加强营运期道路管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁， 从而达到改善径流水质和保护地表水体的目的。  4 加强道路管理，禁止漏油、未采取覆盖措施的货车上路， 以防止公路上车辆漏 油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全事故隐患；装载石灰、水泥等容 易起尘散货物料时，必须加篷覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。  5 针对本项目涉水桥梁应设置防撞护栏，采用交安设施来减少危险废物车辆发生 事故影响水环境质量的概率。  6 营运后对地表水的影响主要为雨水的地表径流沿河岸边和雨水沟流入附近水  体， 由于该水属较清洁水，对当地地表水和地下水水质质量影响不大。  4 、声环境保护措施  根据我国环境保护贯彻“预防为主、防治结合、综合治理”和“谁污染谁治理”的基本 原则，同时结合本工程区域的特点， 以本项目满足声环境功能区划为噪声污染治理的原 则。若环境噪声现状值不超标，公路交通噪声使环境噪声超标，应采取措施使环境噪声 达标。针对项目实际情况，要求采取以下措施：  1 声源控制。采用改性沥青混凝土低噪声路面的工程控制措施。根据相关试验结 |

|  |  |
| --- | --- |
| 运营  期生  态环  境保  护措  施 | 果表明，铺设这种吸声路面，可以使单车的噪声暴露级降低3~5dB (A) 。大桥两端设置 禁鸣标识、限速等措施；营运过程中做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。  2 声传播途径控制。在桥梁两侧设防撞墙；大桥两端种植绿化带等措施。  3 强化管理。在桥梁两端入口处，设置减速带、限速、限载及禁止鸣笛的标志； 加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标。  4 对项目沿线声环境质量进行跟踪监测，根据监测的实际情况，采取相应的噪声 控制措施。  5 加强对车辆噪声监测，严格控制噪声超标车辆上路。  采取以上的环保措施治理后，不会因本项目建设产生噪声扰民现象。  5 、固体废物  本项目为城市桥梁新建工程，不设服务区、收费站等，因而在运营期间没有生活垃 圾及其他固废产生。营运期的固体废物来自道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾， 产生量不大，垃圾由市政环卫部门统一清理，其环境影响甚微；另外，在桥梁两侧设置 适当的垃圾收集桶。  6 、对州河的保护措施  1 为了桥梁的使用安全，在需对桥梁两侧设防撞设施和防抛网，并桥梁两端设限 高标志标牌  2 在桥梁两侧设置连续的加强、加高型防撞墩，并在进入桥梁的两端设置警示牌， 提醒过往车辆减速慢行，并且在警示牌上注明事故应急电话。交警部门的资料表明，当 防撞墩的高度大于汽车轮胎直径1/3时，可完全杜绝汽车翻入水中，有效防止液体化学危 险品或石油类事故污染对等沿线河流水域水质的影响。  3 在桥梁两端醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客 加强保护环境意识；同时在桥梁两侧设置防抛网，杜绝乘客抛洒物下河入库。  4 禁止漏油、敞篷运输细颗粒物的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和 货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全事故隐患。  7 、环境风险预防措施  (**1**) 环境风险防范措施  本项目桥梁建成通车后，道路管理部门应从上路检查、途中运输、停车，直到事故 处理等各个环节加强管理，预防和减少运输事故的发生和控制突发事故事态的扩大。  1 加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输危险品的车 辆上路行驶，需要对公安部门办理的“三证” ，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书 进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂带有黄底黑字 “危险品”字样的标识，严禁危险品运输车辆超载。主要路段设立环境风险标识标牌，严  禁运输化学危险品的车辆停靠在沿线上环境敏感点处， 以防撞车事故发生。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 运营  期生  态环  境保  护措  施 | 2 桥面配套径流收集处理系统，在桥梁两侧设排水管，收集间桥面雨水接入两端 的市政雨水管网，避免直接进入河流。桥梁下方设置事故池 (20m3 ) ，在发生事故后，  3 具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备 固定装运化学危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业培训， 运输危险物品的车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押 送，随车人员必须经过专业的培训。公路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交 通部部颁标准JT3130-88《汽车危险货物运输规范》有关危险品运输的规定。  4 高度危险品运输车辆上路必须事先通知道路管理处，接受上路安全检查，同时 车辆上必须有醒目的装有危险品的标记， 由公安管理部门、公安消防部门对化学危险货 物运输车辆指定行驶区域路线，运输化学危险物品的车辆必须在指定地点停放。  5 雾、雪天气禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。  6 发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项；在发生油料、 有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理。  7 交管部门接受报案后应及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。 本项目为城市桥梁，在落实上述措施后其环境风险为可接受程度。  (**2**) 交通事故预防措施  1 公路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通部门有关危险品运输的规 定。对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定 和操作规程及有关公路运输危险品的安全管理办法等。严禁各种泄漏及散装载重车辆上 路，防止散失货物和发生交通事故。  2 在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌，以使从业人员增强忧患意识， 将危险品运输所产生的事故风险降为最低。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁 超车、超速。  3 针对本项目桥梁应在桥梁两侧设置防撞墙，防撞墙上方安装防抛网，采用交安 设施来减少危险废物车辆发生事故影响水环境质量的概率。  4 为提醒过往车辆安全行驶、注意安全，在跨河桥梁桥头，设置“谨慎驾驶”“禁 止超车”警示牌和危险品车辆限速标志，提请司机注意安全和控制车速，防止车辆事故污 染水体。同时在进入桥梁的两端入口设置视频监控系统等环境风险防范设施。 |
| 其他 | 无 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环保  投资 | 本项目总投资23028万元，其中环保投资378万元，占总投资的1.64%，处理措施和处 理效果从总体上看，能有效降低由于工程的建设所带来的环境污染和生态影响，满足环 保要求，经济合理、技术可行。工程项目的环保投资估算详见下表。  表45 项目环保投资估算一览表 | | | | |
| 类别 | 污染环节 | 污染防治措施 | 投资 **(**万元**)** |  |
| 大气环  境保护  措施 | 施工期  道路扬尘 | 物料运输车辆和渣土车等进行覆盖运输；施工场地出口分别建 车辆冲洗台和废水沉淀池，配备冲洗水枪；道路适时洒水 | 20 |
| 施工扬尘 | 施工场地及临时用地四周设置密实围挡；开挖形成的斜坡、裸 露地表、堆土场等采用防尘网进行临时覆盖；施工现场配置雾 炮机或洒水车；施工场地进出大门安装 TSP 、噪声在线监测系 统 | 50 |
| 临时堆场 | 堆场采取洒水、覆盖措施，及时回填 | 2 |
| 机械废气 | 选用工况优良的设备和优质燃油，大气稀释 | / |
| 沥青烟气 | 不设沥青搅拌站，用密封车运至现场摊铺；加强沥青摊铺过程 中的组织调度，缩短沥青摊铺周期 | / |
| 焊接烟气 | 不设钢箱梁场，现场仅进行吊装焊接；钢筋笼加工设移动式焊 烟净化器；操作人员佩戴呼吸保护设备 | 5 |
| 水环境  保护措  施 | 施工废水 | 合理设置施工材料堆放地点，并设雨篷遮挡、防护围栏；施工 场地及堆场周围建截排水沟，并设置废水沉淀池，处理后的废 水做防尘水使用 | 15 |
| 河道施工 | 选择枯水期施工；涉水采取围堰施工；河岸两侧设置钻孔废水 沉淀池和泥浆干化池；施工完毕后围堰、沉淀池及时拆除 | 20 |
| 冲洗废水 | 车辆冲洗台旁修建废水沉淀池，处理后循环使用； | 4 |
| 生活污水 | 设置移动式公厕，定期委托环卫清运 | 1 |
| 噪声防 治措施 | 施工期  隔声降噪 | 选用低噪声设备，合理进行施工平面布置，合理安排施工时间， 修建 2.5m 高硬质施工围挡等 | 20 |
| 营运期 噪声防治资金 | 采用改性沥青混凝土路面；桥梁两端设置限速、禁鸣等标识牌； 桥梁两侧设防撞墙、防抛网；两端种植绿化等植被；建立跟踪 监测制度，根据监测结果制定防治方案 | 50 |
| 固废处 置措施 | 土石方、建渣 转运 | 建筑垃圾、建渣的清运处理；表土及回填土石方设置临时堆场， 并采取覆盖措施，及时回填 | 30 |
| 建筑垃圾、钻孔 岩屑 | 分类收集，及时外卖或外运至当地政府指定的弃土场 | 计入工 程费用 |
| 施工期生活垃圾 | 委托环卫部门每天清运 | 1 |
| 营运期路面清扫 | 道路清扫计入日常管理费用 | / |
| 其它 | 交通标志、环境 风险防范 | 禁鸣、限速和其它相应提示标志、设立环境风险标识标牌等 | 5 |
| 临时占地恢复 | 施工结束后，对临时占地 (施工场地、临时堆场、边坡等) 进 行恢复，做到“工完、料尽、场地清” | 50 |
| 环境管理  环境监测 | 施工期对施工场地安装扬尘噪声实时监测仪；营运期建立噪声 跟踪监测制度 | 5 |
| 边坡防护、生态 恢复与水土保持 | 施工期边坡防护措施；生态恢复，种植城市绿化；施工期临时 水保措施 | 100 |
| 合计 | | 占总投资的 1.64% | 378 |
|  | | | | |

六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 施工期 | | 运营期 | |
| 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | ①尽量缩小施工临时设施占地面积，临时占地尽量设置在用地红线内； ②施工作业严格控制施工区域，尽量缩小占地范围。 ③施工结束后及时对占地区进行植被恢复，选择剥离的熟化土，复种或选择当地适 宜植物及时恢复绿化。 | 不改变生态现 状 | 加强对桥梁两端的绿化，定期检查植被生长情 况，对植被恢复较差的区域及时补栽或调整恢复 方案，确保植被恢复效果 | 无明显水土流失，生 态恢复效果显著，土 地使用功能恢复 |
| 水生生态 | ①施工期生活污水设置移动式旱厕收集，生活垃圾集中堆放，由施工车辆送场镇垃 圾收集点。  ②施工材料远离水体堆放，材料堆放场建遮雨棚和围挡，四周建截排水沟，防止被 暴雨径流进入水体，影响水质。  ③禁止将建筑垃圾及施工废水等污染物排入水体。  ④做好工区的水土流失防治， 以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响 | 不造成水生生 态环境恶化 | 对桥梁两端设置限速、限载等警示标识，引导过 往车辆安全通过；在桥梁两侧建设防撞栏 | 不对水生生态环境 造成影响 |
| 地表水环 境 | ①对水泥、砂等建材堆放地点设雨篷遮挡和防护围栏，场界建排水沟、沉淀池，厂 界外雨水不进入场内；  ②各施工点设置废水经沉淀，收集施工废水处理后回用于场区抑尘；  ③桥墩等涉水作业选择枯水期施工；并设置施工围堰，施工范围控制在围堰内；河 岸两侧设置钻孔废水沉淀池和泥浆干化池；施工完毕后围堰、沉淀池及时拆除；  ④工程完工后尽快进行生态恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物 的影响。 | 不改变地表水 环境现状 | ①在桥梁两侧设排水管，收集间桥面雨水接入两 端的市政雨水管网。 ②连接道路配套建设雨污管道，在桥梁两端设置 限速、禁止超车等警示标志，要求危险品车辆限 速通过，并设置连续的防撞护栏。 ③加强营运期道路管理，保持路面清洁，从而达 到改善径流水质和保护地表水体的目的。 | 不改变地表水环境 现状 |
| 地下水及 土壤环境 | ①施工机械停放点、水泥等有害物质暂存区进行硬化防渗②弃渣场施工前应对表层 肥沃土壤剥离单独保存，设置表土临时堆放点，弃渣完毕后回铺至弃土表面用于植 被恢复 | 不改变地下  水、土壤环境  现状 | / | / |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 声环境 | ①选用先进、噪声低的设备；加强机械设备的保养维修；  ②合理安排工期和作业时间；优化运输线路，尽量避免运输路线进入集镇等住户密 集区域；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等；  ③合理布局施工机械位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备；  ⑤拌和站等场地四周修建不低于 2.5m 高围墙；尽量安排在昼间生产、文明生产。 | 不造成扰民影 响 | ①声源控制。采用柔性沥青路面、桥梁两端限制 鸣笛等措施。 ②声传播途径控制。在桥梁两侧设防撞墙、防抛 网，两端种植绿化林带等措施。 ③强化管理。加强交通管理，避免因交通拥堵而 造成噪声超标。 | 不造成扰民影响 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | ①施工场地配备雾炮机 (雾炮车) 、洒水车等设施，适时对施工现场采取洒水抑尘，  ②产生的建筑垃圾等及时外运至弃土场处置，运输车辆 (含原材料运输) 均采取覆 盖措施，密闭运输并控制车速；  ③表土等临时堆场采取覆盖、洒水等措施，及时回填；临时堆场周围设置导排水沟；  ④施工场地进行打围，便道等临时场地进行硬化，适时洒水降尘；  ⑤水泥、砂等原材料采取封闭式堆放，禁止露天堆放；  ⑥优选机械设备和优质燃油，减少燃油废气；  ⑦不设拌和站、搅拌站；  ⑧钢筋笼加工区配备移动式烟尘净化机  ⑨施工场地进出大门安装 TSP 、噪声在线监测系统 | 对环境 无明显影响 | ①加强桥梁管理及路面养护，保持道路良好运营 状态，减少和避免塞车现象发生。  ②积极协调环卫部门，加强道路洒水降尘及道路 清扫工作，确保路面干净、整洁。  ③加大环境管理力度，严格执行车检制，限制尾 气排放超标的车辆上路。  ④做好道路沿线绿化工程的维护工作。 | 减少对环境的影响 |
| 固体废物 | ①开挖的土石方、表土设置固定堆场，堆放过程应做好拦挡、排水等措施，及时回 填和利用。  ②建筑垃圾、钻孔岩屑分类收集，及时外卖或外运至当地政府指定的弃土场，严禁 垃圾随处倾倒。  ③桥梁桩基施工产生泥浆设干化场，干化后运至当地政府指定的弃渣场。 | 按要求处置， 禁止随处倾倒 | 公路养护人员定期统一清理 | 满足环保要求 |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | 跨水体桥梁两侧设置连续防撞墩、两端设置“减 速行驶、安全驾驶”等警示标识 | 满足安全管理要求 |
| 环境监测 | 噪声：施工场地周围 | / |  |  |
| 废气：颗粒物，施工场地周围 |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

|  |
| --- |
| 达州市重点工程建设管理中心**“**达州市高家坝大桥建设项目**”** ，符合国家现行产业政策，符 合城市道路规划，选址不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区及各类生态敏感区。项目的建 设是促进区域经济发展的需要，对于完善路网结构、缓解城市组团交通压力，促进城市组团联 系、改善区域居民生活环境都具有重要意义。评价表明，项目建设与运营过程中，只要严格落 实本环境影响报告表提出的各项环保措施，严格落实环保**“**三同时**”**制度，能够最大限度地减轻 项目建设对周围生态环境造成的影响，不会导致区域环境质量降低和改变区域的环境功能类别， 项目的环境影响为可接受程度，环境风险可控，污染物排放符合总量控制要求。  因此，从环境保护角度分析，项目在所选地址建设可行。 |

达州市高家坝大桥建设项 目 声环境影响专项评价

达州市重点工程建设管理中心

二 〇 二 三 年 五 月

目 录

[1 总则 - 1 -](#_bookmark8)

[1.1 前言 - 1 -](#_bookmark9)

[1.2 编制依据 - 1 -](#_bookmark10)

[1.3 评价因子 - 2 -](#_bookmark11)

[1.4 评价等级 - 3 -](#_bookmark12)

[1.5 评价标准评价范围 - 3 -](#_bookmark13)

[1.6 评价时段 - 3 -](#_bookmark14)

[1.7 环境保护目标与环境质量控制目标 - 4 -](#_bookmark15)

[1.8 评价内容与评价重点 - 5 -](#_bookmark16)

[2 工程分析 - 6 -](#_bookmark17)

[2.1 项目概况 - 6 -](#_bookmark18)

[2.2 建设内容及规摸 - 6 -](#_bookmark19)

[2.3 交通量预测 - 6 -](#_bookmark20)

[2.4 工程设计 - 9 -](#_bookmark21)

[3 声环境质量现状 - 14 -](#_bookmark22)

[3.1 质量现状监测 - 14 -](#_bookmark23)

[3.2 质量现状评价 - 16 -](#_bookmark24)

[3.3 现状评价结论 - 17 -](#_bookmark25)

[4 声环境影响预测、分析及评价 - 18 -](#_bookmark26)

[4.1 施工噪声影响预测、分析及评价 - 18 -](#_bookmark27)

[4.2 营运期噪声影响预测、分析及评价 - 18 -](#_bookmark28)

[5 噪声防治措施 - 39 -](#_bookmark29)

[5.1 施工噪声防治措施 - 39 -](#_bookmark30)

[5.2 营运期交通噪声防治措施 - 39 -](#_bookmark31)

[6 结论 - 43 -](#_bookmark32)

1 总则

1. 1 前言

达州市通川区高家坝城市组团位于达州老城以北的凤凰山脚下，规划用地总面积78.45公顷。 该区域交通条件优越，G65包茂高速和原国道G210穿境而过，是达州城市北部的门户，是承南启 北联系老城和罗江新区、联东通西紧邻双鱼湖 (凤凰山) 和韩家坝城市组团 (犀牛山) 的区域交 通节点。高家坝城市区域组团和张家坝城市区域组团位于州河两侧，是通川区城北片区的2个重要 组成部分。 目前，片区东西向通道目前仅有张家坝大桥 (主要联系老城和张家坝组团) 和徐家坝 大桥 (联系徐家坝和韩家坝组团) ，张家坝和高家坝片区东西向区域联系较弱，也依靠区域唯一 东西向通道张家坝大桥连通。张家坝大桥在高家坝侧为T形平交路口，通行高峰期，桥梁通行压力 较大，越来越不能满足区域间的通行要求。

为减轻城市交通压力，使城市交通更畅通有序，适应城市发展需要，加快城市建设步伐，促 进地区经济发展、构建和谐美好的社会环境，当地政府提前谋划，在《达州市高家坝城市组团控 制性详细规划》中规划了连通高家坝组团和张家坝组团的高家坝大桥，桥址位于包茂高速州河大 桥下游约200m的位置。达州市城乡规划委员会组织相关单位对达州市域内交通进行规划设计，并 于2022年10月26日在达州市国土空间规划委员会第10次常务会会议中通过达州高家坝大桥的设计 方案。

根据《达州市高家坝大桥建设项目初步设计》，拟建高家坝大桥位于北城滨江新区，西接高 家坝片区滨江次干路，向东跨州河接张家坝现状南北主干道 (犀牛大道) 交叉口，桥梁全长约240 米。道路等级为城市次干道，双向六车道，设计速度40km/h。

本项目建成后，将大大缓解张家坝大桥交通压力；进一步增强高家坝城市组团和张家坝城市 组团的区域联系。是城北片区区域路网的重要补充，同时也是主要干道相互联系、集散的重要通 道，是完善城北片区区域路网、改善区域对外交通环境的需要。高家坝大桥项目的建设可使区域 内资源得以更加充分地利用和开发，能有效改善高家坝城市组团和张家坝城市组团交通联络问题， 并可大大提高滨河生态休闲景观带的服务水平和服务功能；可以提高该区域土地利用等级，进一 步提升土地的开发价值，为土地资源带来巨大的增值效益；对该地区社会经济发展创造了更好的 基础设施条件，给沿线区域带来新的发展机遇和更大的社会经济效益。综上所述，本项目对达州 市通川区的经济发展有很大的促进作用，同时项目产生的国民经济效益也是巨大和持久的。

1.2 编制依据

1.2. 1 国家相关法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法 (修订) 》，2015. 1. 1

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法 (修订) 》，2018. 12.29

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法 (修订) 》，2018. 12.29

(4) 《中华人民共和国公路法 (修订) 》，2017. 11.4

1.2.2 部门规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版) 》，2021. 1. 1

(2) 《建设项目环境保护管理条例 (修改) 》，2017. 10. 1

(3) 《地面交通噪声污染防治技术政策》 (环发〔2010〕7 号) ，2010. 1. 11

(4) 《关于公路、铁路(含轻轨) 等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环 发〔2003〕94 号) ，2003.5.27

(5) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》(环发〔2007〕184 号) ，2007. 12. 1

1.2.3 地方相关法律法规

(1) 《四川省环境保护条例》，2018. 1. 1

(2) 《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》 (川府发〔2013〕16 号，

2013.4. 16)

(3) 《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法》 (2019.9.26)

1.2.4 技术标准和规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》 (HJ 2. 1-2016)

(2) 《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ 2.4-2021)

(3) 《公路建设项目环境影响评价规范》 (JTG B03-2006)

1.2.5 项目技术资料及文件

(1) 达州市发展和改革委员会《关于达州市高家坝大桥项目建议书的批复》 (达市发改审 〔2020〕64 号) 、《关于延长高家坝大桥项目建议书批复有效期的函》《关于达州市高家坝大桥

建设项目可行性研究报告的批复》 (达市发改审〔2023〕11 号)

(2) 达州市人民政府办公室《研究交通运输工作专题会议纪要》(第 45 号) ，2022.6.8

(3) 达州市国土空间规划委员会《第十次常务会会议纪要》 (第 33 期) ，2022. 10.28

(4) 达州市自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 511700202200021 号) 、《土地利用项目规划审查图》《达州市高家坝大桥项目用地红线图》

(5) 达州市交通运输局《关于高家坝大桥项目航道通航条件影响评价报告审核意见的函》(达 市交函〔2023〕81 号)

(6) 达州市水务局《关于达州市高家坝大桥建设项目行洪论证与河势稳定评价报告的批复》 (达市水审函〔2023〕29 号)

(7) 建设单位提供的其他资料

1.3 评价因子

根据环境影响因素识别，并结合《环境影响评价技术导则》要求，确定本次专题评价的主要 内容和评价因子见下表。

表1 项目声环境影响评价内容与评价因子筛选

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 主要评价内容 | 评价因子 | | |
| 污染源评价因子 | 现状评价因子 | 预测因子 |
| 声环境 | 施工期：施工噪声  营运期：交通噪声 | LAeq | LAeq | LAeq |

1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ 2.4－2021) ，声环境影响评价工作的分级是依 据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及

受建设项目影响人口的数量。

表2 声环境影响评价等级依据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评价等级 | 判定依据 | 本项目 |
| 1 | 一级 | 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项 目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上(不 含 5dB(A)) ，或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。 | 所处的声环境功能区 为 GB3096 规定的 2 类 地区，项目建设前后评 价范围内声环境保护 目 标 噪 声 级 增 量 达 3dB(A)以下，但受影响 人口数量增加较多，故 本项 目声环境评价等 级为二级评价。 |
| 2 | 二级 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或 建 设 项 目 建 设 前 后 评 价 范 围 内 声 环 境 保 护 目 标 噪 声 级 增量达 3dB(A)~5dB(A) ，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。 |
| 3 | 三级 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或 建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下 (不含 3dB(A)) ，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。 |

1.5 评价标准评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ2.4-2021) 的规定，项目声环境评价等级为一级 的道路建设项目，一般以道路中心线外两侧200m以内为评价范围。因此确定本项目评价范围为道

路中心线外两侧200m的范围。

表3 项目声环境影响评价内容与评价因子筛选

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价要素 | 评价范围 | 质量标准 | 排放标准 |
| 声环境 | 按照《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ2.4-2021) 的规定，对于以移动声源为主的建设项目 (如公路、 城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通) ：满足 一级评价的要求，一般以线路中心线外两侧 200m 以内 为评价范围。因此，确定本项目评价范围为桥梁中心 线两侧 200m 的范围。 | 距桥梁红线 35m 以内区 域执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标 准，距桥梁红线 35m 以外 区域执行 2 类标准 | 施工期执行《建筑  施工场界环境噪  声排放标准》 (GB12523-2011)。 |

1.6 评价时段

根据设计资料，工期初步安排为：2023年3月开工 (含前期工作) ，2025年9月底完工，建设 工期24个月，评价时段分为：

(1) 现状评价：2023年

(2) 影响评价：①施工期：2023年7月—2025年9月

②运营期：2026年—2040年

近期特征年 (建成通车后第一年) ：2026年； 中期特征年 (建成通车后第七年) ：2032年； 远期特征年 (建成通车后第十五年) ：2040年。

1.7 环境保护目标与环境质量控制目标

1.7. 1 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目营运期声环境保护目标为桥梁两端的住宅小区，该区域属于声环境2

类区。项目评价范围声环境保护目标具体情况见下表。

表4 项目声环境主要保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 声环境保护 目标名称 | | 所在 路段 | 里程范 围 | 线路 形式 | 方位 | 声环境保 护目标预 测点与路 面高差**/m** | 距道路  边界红  线距离  **/m** | 距道路中  心线距离  **/m** | 不同功能 区户数 | 声环境保护目标情况 说明(介绍声环境保护 目标建筑结构、朝向、 楼层、周围环境情况) |
| **2** 类 |
| 1 | “绿地 外滩名  门” 居住小 区 (在  建) | 6#楼 | 高家  坝大  桥起  点 | K0+000 | 路基 | 西侧 | 0 | 65 | 74 | 150 | 钢砼结构，东南朝向， 25 层，东南面为州河 及本项目，西北面为高 家坝路，东北及西南面  为小区住宅楼 |
| 7#楼 | K0+000 | 路基 | 西北 | 0 | 30 | 36 | 150 |
| 8#楼 | K0+000 | 路基 | 北 | 0 | 45 | 46 | 150 |
| 9#楼 | K0+000 | 路基 | 东北 | 0 | 70 | 82 | 150 |
| 10#楼 | K0+000 |  | 东北 | 0 | 100 | 122 | 150 |
|  | | | | | | | | | | |
| 2 | “宏义·江湾  城”小区  5 期 15 号楼 | | 高家  坝大  桥终  点 | K0+280 | 路基 | 西南 | 0 | 70 | 150 | 198 | 钢砼结构，西北朝向，  33 层，西北面为江湾  路及州河、西北面为本  项目，东面为包茂高  速、南面为小区住宅楼 |
|  | | | | | | | | | | |

1.7.2 环境质量控制目标

营运期桥梁红线两侧执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类、2类标准要求。 表5 声环境质量标准限值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价范围 | 标准类别 | 昼间 | 夜间 |
| 桥梁两侧 35 米范围以外 | 2 类 | 60dB(A) | 50dB(A) |
| 桥梁两侧 35 米范围以内 | 4a 类 | 70dB(A) | 55dB(A) |

1.8 评价内容与评价重点

1.8. 1 评价内容

在针对拟建桥梁声环境质量现状监测和评价的基础上，按相应规范和国家声环境质量标准的 要求进行环境影响预测评价和对比分析，为施工期和营运期噪声治理和环境管理提供依据。

1.8.2 评价重点

根据现场踏勘情况，结合本项目的工程及环境特点，确定本次环境评价工作重点为项目对声 环境保护目标的影响，并针对可能产生的影响提出有效、可行的避让、减缓、保护等防护措施。

2 工程分析

2. 1 项目概况

项目名称：达州市高家坝大桥建设项目

建设单位：达州市重点工程建设管理中心

建设地点：达州市通川区北城滨江片区高家坝社区和张家坝社区

建设性质：新建

行业类别：E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑

道路等级：城市次干道

设计车速：40km/h

桥梁标准横断面：4.0m人行道+2.0m索区+0.5m护栏+10.5m车行道+0.5m护栏+10.5m车行道 +0.5m护栏+2m索区+4.0m人行道=34.5m

设计荷载：汽车荷载：城-A级，人群荷载：3.5KN/m²

桥梁设计工作年限：100年

通航标准：按Ⅶ级航道通航要求设置

建设投资：23028万元

建设工期：30个月

2.2 建设内容及规模

2.2. 1 建设内容

本项目主体工程为高家坝大桥1座，桥梁全长约240米，宽34.5米，双向6车道，按城市次干道 设计，车速40km/h；配套建设桥梁东端路基35m 、西端路基20m ，全线长297m ，沥青路面；另外 改造东端平交路口道路245m 、新建西端平交入口62m 。主要建设内容包括桥梁、道路工程、交通 工程、排水工程、照明工程、绿化、景观工程和连接道路建设工程等，全线不设服务区和收费站。

2.2.2 项目组成

主要建设内容包括桥梁、道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化、景观工程和连

接道路建设工程等。项目组成情况见下表。

表6 项目组成情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 工程内容及规模 | 可能产生的环境影响 | |
| 施工期 | 营运期 |
| 前期 工程 | 征地工程 | 项目桥梁永久占地 1.4019hm² ；临时占地 1.84hm²，其中施工临时场地 占地 1 35hm²、施工便道占地 0 49hm² | / | / |
| 拆迁工程 | 本项目不涉及房屋拆迁，不涉及供电线及通讯线拆迁 | / |
| 挖填方 | 工程挖方总量为 1. 10 万 m³ (含表土剥离 0.09 万 m³ ) ，填方总量为 1. 10 万 m³ (含表土回覆 0.09 万 m³ ) ，无弃方产生，不设弃土场 | 噪声、扬尘、 固废 |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主体 工程 | 主桥 | 桥梁 1 座，跨越州河，桥梁全长 240m ，桥宽 34.5m 。桥梁主体结构采 用矮塔斜拉桥，主跨跨径 110m ，边孔为 60m 。 吊索采用扇形布置，主 梁采用整体钢箱梁结构形式、桥塔采用钢结构桥塔、选用平行钢丝吊索、 主塔墩 (2 个) 采用板式墩、桥台采用重力式 U 形台。桥梁与州河基本 正交，偏角约 5° ，线位为一条直线，全长约 297m (包括西端滨河路 中心线至桥台 20m ，东端犀牛大道中心线至桥台 37m) | 施工噪声、废  水、焊接烟气、  施工扬尘、弃  土建渣、水土  流失 | 交通噪 声、汽车 尾气、路 面扬尘、  路面径 流、道路 垃圾、事  故风险 |
| 桥面 | 项目桥面宽度 34.5m ，设计双向六车道，为城市次干道，设计速度 40km/h；沥青混凝土路面；标准横断面形式为：4.0m 人行道+2.0m 索 区+0.5m 护栏+10.5m 车行道+0.5m 护栏+10.5m 车行道+0.5m 护栏+2m 索区+4.0m 人行道=34.5m | 废水、扬尘沥  青烟、噪声、 固废 |
| 连接道路 | 桥梁西端 K0+000 与滨河路平交，形成“T”形路口，滨河路共 62m (桩 号 K0+506.363-K0+568. 183，往南、北方向各偏移 31m 范围) 为本项目 连接道路。滨河路横断面：2m (人行道) +0.25m (路缘带) +7m (机 动车道) +0.5m (双黄线) +9.75m (车行道) +0.25m (路缘带) +2m (人 行道) =21.75m ，沥青路面，设计速度 30km/h；  桥梁东端与既有的犀牛大道 (宽 24m) 和江湾路 (宽 12m) 平面交叉 形成“K”字路口。犀牛大道改造长度 140m ，宽度 24m ，其中向南延 伸 80m 、向北延伸 60m；江湾路改造长度 105m ，改造内容主要为车道 拓宽及交通导流岛、交通标志标线的改造。 | 废水、扬尘沥  青烟、噪声、 固废 |
| 辅助 工程 | 排水工程 | 西端：滨河路 K0+470~K0+602 段新建 DN800 雨水管和 DN400 污水管， 衔接滨河路已设计雨、污管道；  东端：犀牛大道交叉口改造段，新建雨水口及雨水口连接管； 桥面排水在桥梁两侧外设置排水管；引至桥梁两端接入雨水管排放，不 涉及污水管线。 | / | / |
| 管线工程 | 桥梁人行道下设置 12 孔电力排管、12 孔通信排管等 | / |
| 管线改造 | 西端： 滨河路起点处桥墩与现状两根给水钢管冲突 ， 管径分别为 DN150\DN100 ，长度均为 23m ，埋深约 5m ，为避让桥墩，需将两根给 水管向东北方向迁改 10m。  东端：桥梁终点处桥墩与现状一道同槽电力 DN100 和给水 DN150 管道 冲突，长度约 30m ，埋深约 0.8m ，为避让桥墩，需将两根管道向西北 方向迁改 32m 。 桥梁东端终点处桥墩与现状一道 DN1000 雨水钢筋混凝土管冲突，长度 约 27m，埋深约 4~8m，为避让桥墩，需将雨水管向西北方向迁改 29m。 |  |
| 交安工程 | 配套设置标志、标线、轮廓标、视线诱导设施、减速带等；桥梁两侧安 装防撞栏、防抛网、隔离栅等安防设施 | / |
| 亮化工程 | 道路两侧设置路灯，路灯采用双侧对称布置 |
| 公用 工程 | 供电 | 施工期间用电从附近已有电网接入 | / | / |
| 供水 | 施工用水来自附近市政供水管道，生活用水来自自来水 | / | / |
| 临时 工程 | 施工  场地 | 2 个，拟建桥梁东、西端空地各建 1 个，面积约 1500m² ，主要为材料临时 堆放、设备停放、钢筋加工等用地，在进出大门口设置车辆冲洗台 1 个， 场地各设置移动式公厕 1 个；不设置预制场地、搅拌站、拌和站等 | 噪声、固废、废 水、废气 | / |
| 施工  营地 | 1 个，拟建桥梁 1 东端空地，面积约 500m²，营地内搭建成套板房，设 置为办公室和值班室，配套设置移动式公厕 1 个，收集施工、值班人员 的生活污水 | 固废、废水 |
| 施工  便道 | 东端利用已建的江湾路、犀牛大道运输，不设施工便道。  西端拟在滨河路的用地内建设施工便道至拟建桥梁西端施工现场，长度 | 噪声、扬尘、 固废 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 约 568m ，路肩宽 8.5m |  |  |
| 施工栈桥 | 栈桥从两岸陆域连接到涉水桥墩承台位置。栈桥长度约 620m (拟建桥 梁两侧各约 310m) ，垂直于岸边向河中布设。栈桥采用钢管桩基础， 钢管柱支撑，桥面采用贝雷梁组合架设，宽度根据施工需要确定。 | / |
| 土石方临时 堆场 | 在大桥两端占地范围内远离河道位置各设 1 个土石方 (含表土) 临时堆 放处面积约 3000m²，用于桥台台背回填和后期植被恢复，不另行设置 弃土场 | / |
| 环保 工程 | 施工围挡 | 2.5m 硬质施工围挡，安装于全部施工区域 | / | / |
| 废气  治理 | 在桥梁东、西端施工场地的大门进出口设车辆冲洗台 1 个；施工场地配 置雾炮车 (雾炮机) 、洒水车 | 噪声、废水 |
| 钢筋笼制作场地设置移动式旱烟净化器 | 噪声 |
| 开挖产生的弃土石方集中堆放，并采取覆盖、喷雾洒水措施；施工场地 进出大门口设置颗粒物在线监测系统 | / |
| 废水  治理 | 施工作业场地设置临时排水沟，废水收集后回用于场地防尘等；桥梁两 岸施工场地分别设 1 个钻渣临时堆放点、钻孔泥浆废水沉淀池等 | 沉淀泥沙 |
| 在车辆冲洗台旁建设 1 个沉淀池，容积为 10m³ ，冲洗废水沉淀后循环 利用 | 沉淀泥沙 |
| 混凝土养护废水通过自然蒸发损失，不产生废水 | / |
| 施工营地 (场地) 设置移动式旱厕，定期委托环卫清运 | 恶臭 |
| 噪声  治理 | 施工选用低噪声设备，加强设备保养，规范操作；施工场地进出大门口 设置噪声在线监测系统 |  |
| 营运期跟踪监测、根据跟踪监测结果合理设置隔声屏；设置限速禁鸣标 识等 | / |
| 固废  处置 | 开挖的土石方集中堆放，用于桥台台背回填和后期植被恢复，不另行设 置弃土场 | 运输扬尘、噪 声 |
| 废焊条、钢筋等收集后外卖 | / |
| 钻渣、泥浆干化后及时外运指定弃渣场处置 | / |
| 营运期桥梁两侧设置垃圾桶收集， 由环卫清运处理 | / |
| 水土  保持 | 施工场地、施工营地四周建设排水沟，施工场地内建沉淀池，防止雨水 对裸露地表冲刷进入河道；临时堆土场要遮盖且尽量远离河道；施工堆 料场、边坡等场地采取覆盖；边坡采用混喷植草等形式防护；临时道路、 施工营地等采取硬化等水土保持措施 | / |
| 风险防  范措施 | 桥梁两侧设置防撞墙；桥梁的两端设置警示牌、监控 | / |  |
| 其他 | 施工结束后对临时占地进行迹地恢复，种植绿化等 | / | / |

2.3 交通量预测

根据《达州市高家坝大桥建设项目初步设计方案》对影响区经济发展和地区公路网布局的分

析研究，根据区域经济交通发展状况，本项目设计基年组合交通量预测见下表。

表7 交通量预测结果 (pcu/d)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 路 段 | | **2026** 年 | **2032** 年 | **2040** 年 |
| 达州市  高家坝大桥 | 全天 (pcu/d) | 10253 | 13995 | 16346 |
| 高峰小时 (pcu/h) | 1568 | 2140 | 2500 |

表8 预测年交通量车型比和昼夜比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测年 | 车型比 (**%**) | | | 昼夜比 |
| 小型车 | 中型车 | 大型车 |
| 2026 年 | 43.37% | 33.96% | 22.67% | 7:1 |
| 2032 年 | 47.62% | 30.82% | 21.56% |
| 2040 年 | 54.01% | 27.98% | 18.01% |

2.4 工程设计

(**5**) 桥梁设计

1 主桥方案设计

桥梁主体结构采用矮塔斜拉桥，主跨跨径 110m，边孔为 60m 。吊索采用扇形布置，主梁采用

钢箱梁，桥塔采用钢塔。桥宽 34.5m ，主梁中心梁高 2.8m。

桥梁横断面具体布置为：4.0m 人行道+2.0m 索区+0.5m 护栏+10.5m 车行道+0.5m 护栏+10.5m 车行道+0.5m 护栏+2m 索区+4.0m 人行道=34.5m。

下部结构桥墩采用分离式矩形墩，基础采用钻孔灌注桩基础。

|  |
| --- |
|  |

图1：桥型立面图

结构体系：桥梁采用塔梁固结，用支座支撑在桥墩上的结构体系。

主梁：主梁采用整体钢箱梁结构形式，桥面总宽 34.5m ，桥梁顶部为双向 1.5%的横坡，桥梁 底板水平，桥梁中心高度 2.8m。

主塔：本桥桥塔采用Y 型钢结构桥塔，造型简洁、美观，有较好的视觉效果。

斜拉索：采用平行钢丝吊索；斜拉索在塔端锚固于塔内的锚箱中，梁端锚固于主梁 1.6m 宽的 箱室内。斜拉索采用扇形布置，斜拉索梁上锚点间距为 6m ，塔上锚点竖向间距为 1.2m ，每个桥 塔上共 6 对斜拉索。

塔墩：主塔墩采用板式墩，墩底尺寸为 3.5m (横桥向) ×3.5m (顺桥向) 的矩形截面，桥墩 根据景观需要在侧面设置 5cm深的槽口，槽口宽度为 2.5m ，槽口顶部距离墩顶 1m 。基础采用分

离式基础，单个承台平面尺寸为 11.0m(横)x11.0m(纵) ，承台厚 3.5m 。承台下布置 9 根直径 1.5m 钻孔灌注桩，横桥向与顺桥向均设置 3 排，桩间距均为 4m。

桥面铺装：车行道铺装采用磨耗层+粘层+保护层+防水粘结层+防腐层+钢板组成。

|  |
| --- |
|  |

图2：断面布置图

2 道路平面设计方案

项目桥梁连接高家坝和张家坝片区，跨越州河及州河堤防。西起滨河支路， 由西向东跨越州

河，终止于南北主干道交叉口。项目设计从防洪、通航、管线迁改、交通、桥梁结构设计要求及

本桥梁与滨河路及绿地楼盘竖向标高的关系等综合考虑，最终桥位桥梁与州河基本正交，偏角约 5° ，线位为一条直线，全长约 297m ，与南北主干道夹角为 49° ，大于相关规范规定的特殊困难时 的最小夹角 (45°) ，与南北干道交叉口的交通组织满足最小转弯半径要求。同时，考虑同步实施 西岸接线滨河路，即滨河路与高家坝大桥交叉口 61.82m 范围内，桩号 K0+506.363-K0+568. 183， 道路等级为城市次干路，设计车速 30Km/h ，设计范围内平面为一直线，无圆曲线。

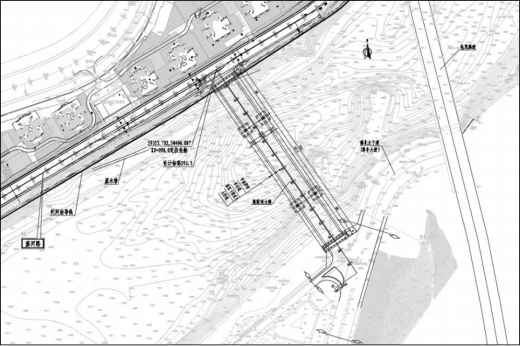


图3：平面线位图

(**6**) 交叉口设计

本项目起于西侧滨河支路，止于东侧南北主干道，故存在两个交叉路口的设计，交叉口均采 用平交灯控的形式。

1 东岸交叉口设计

◆K 型平面交叉口；

◆江湾路三个车道，进口道 1 个左转，1 个直行；出口道一个直行。

◆交叉口大桥方向进道口 3 车道，2 个左转，1 个右转；

◆交叉口大桥方向出道口保持 3 车道；

◆交叉口南北干道进口道通过压缩中分带均展宽为 4 车道，直行道保持不变，增加一个左转 车道 (南往北方向) ；

◆交叉口南北干道进口道直行道保持不变，在最右侧直行道允许右转和直行 (北往南方向) ；

◆交叉口南北干道出口道保持 3 车道；

|  |
| --- |
|  |

图4：高家坝大桥东岸交叉口节点设计

2 西岸交叉口设计

◆T 型平面交叉口；

◆交叉口滨河支路进口道均展宽为 3 车道，直行道保持不变，增加一个左、右转车道；

◆交叉口滨河支路出口道保持 2 车道；

◆交叉口大桥方向进道口 3 车道，2 个左转，1 个右转；

◆交叉口大桥方向出道口保持 3 车道；

|  |
| --- |
|  |

图5：高家坝大桥西岸交叉口节点设计

(**7**) 道路纵断面设计

1 桥梁纵断面方案如下：

最大纵坡 3.0% ，最小纵坡 0.3% ，最小坡长 135m 。凸曲线半径为 2000 ，竖曲线长度为 120m。 道路纵断面线形均满足 40km/h 行车速度的技术要求。

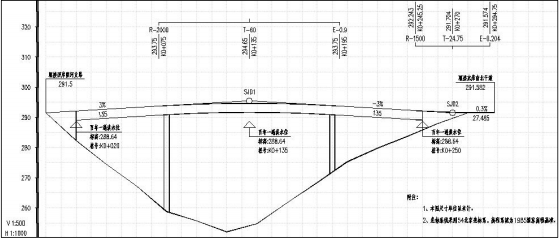


图6：桥梁纵断面设计面图

2 同步实施西岸接线滨河路：

设计范围内最大纵坡 1. 13% ，最小纵坡 0.3% ，凸曲线半径为 6000m ，竖曲线长度 85m 。道路 纵断面线形均满足 30km/h 行车速度的技术要求。

|  |
| --- |
|  |

图7：西岸接线滨河路纵断面设计面图

(**8**) 路面工程

本项目采用沥青混凝土路面作为路面结构。对本道路上面层采用 SMA 沥青混凝土。下面层 采用普通沥青砼。

1 机动车道路面结构组合如下：

上面层：5cm SMA- 13 改性沥青玛蹄脂

下面层：7cm AC-20C 中粒式沥青混凝土

上基层：20cm 5%水泥稳定级配碎石

下基层：20cm 4.5%水泥稳定级配碎石

底基层：20cm 级配碎石

2 人行道路面结构组合如下：

上面层：5cm 花岗岩面砖

M7.5 水泥砂浆：3cm

基层：15cm C20 混凝土

底基层：10cm 级配碎石

路面弯沉值：路基顶面交工验收弯沉值为 310.5mm。

3 声环境质量现状

为了了解项目区域声环境质量现状，本次评价委托达州恒福环境监测服务有限公司对项目区 域噪声现状及周围住户等敏感 目标处的环境噪声现状进行了现场监测 (检测报告编号： DZHFHJJCFWYXGS2965-0001) 。

3. 1 质量现状监测

3. 1. 1 监测布点

根据导则要求和本项目拟建区域的环境现状，本次评价在建设项目区域周围共布设10个监测

点位，监测项目基本信息详见下表。

表9 检测项目、测点布置及检测频率一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 检测项目 | 检测点编号及位置 |
| 交通噪声 | N1# ，拟建大桥西端 |
| N2# ，拟建大桥东端 |
| 声环境噪声 | N3- 1# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 1F |
| N3-2# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 4F |
| N3-3# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 7F |
| N3-4# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 10F |
| N3-5# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 15F |
| N3-6# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 20F |
| N3-7# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 25F |
| N3-8# ，“宏义 ·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟建桥梁一侧 30F |

3. 1.2 监测项目

等效连续A声级。

3. 1.3 监测时间及频率

监测时间为2023年3月30日至2023年3月31日，连续监测2天，每天昼间、夜间各检测1次。

3. 1.4 监测方法

环境噪声监测方法及方法来源见下表。

环境噪声检测方法、方法来源、使用仪器及检出限一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测因子 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
| 环境噪声 (等效连续 A 声级) | 声环境质量标准 | GB 3096-2008 | HS5660C 噪声频谱分析仪  (HFX-096/098) | 25dB(A) |
| HS6288B 噪声频谱分析仪  (HFX- 193/ 197) | 30dB(A) |

3. 1.5 监测结果

项目拟建地和附近居民楼声环境质量现状监测结果如下表。

表10 拟建桥梁附近居民楼处噪声监测结果一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测日期 | 检测点编号及位置 | 检测时段 | 检测结果 **dB** (**A**) |
| 2023.03.30 | N3- 1# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 1F | 11:26~ 11:46 | 53 |
| 22:33~22:53 | 48 |
| N3-2# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 4F | 11:30~ 11:50 | 52 |
| 22:36~22:56 | 48 |
| N3-3# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 7F | 11:27~ 11:47 | 55 |
| 22:34~22:54 | 42 |
| N3-4# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 10F | 11:27~ 11:47 | 57 |
| 22:34~22:54 | 48 |
| N3-5# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 15F | 11:51~ 12:11 | 51 |
| 22:59~23:19 | 47 |
| N3-6# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 20F | 11:55~ 12:15 | 50 |
| 23:02~23:22 | 47 |
| N3-7# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 25F | 11:52~ 12:12 | 53 |
| 22:57~23:17 | 45 |
| N3-8# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 30F | 11:52~ 12:12 | 55 |
| 22:57~23:17 | 44 |
| 2023.03.31 | N3- 1# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 1F | 14:26~ 14:26 | 51 |
| 22:27~22:47 | 47 |
| N3-2# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 4F | 14:28~ 14:48 | 51 |
| 22:29~22:49 | 47 |
| N3-3# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 7F | 14:27~ 14:47 | 55 |
| 22:27~22:47 | 46 |
| N3-4# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 10F | 14:27~ 14:47 | 53 |
| 22:27~22:47 | 48 |
| N3-5# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 15F | 14:50~ 15:10 | 50 |
| 22:51~23:11 | 46 |
| N3-6# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 20F | 14:52~ 15:12 | 49 |
| 22:53~23:13 | 45 |
| N3-7# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 25F | 14:49~ 15:09 | 55 |
| 22:50~23:10 | 46 |
| N3-8# ，“宏义·江湾城”小区 5 期 15 号楼临拟 建桥梁一侧 30F | 14:49~ 15:09 | 56 |
| 22:50~23:10 | 45 |

表11 拟建桥梁两端声环境现状监测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测日期 | 检测点编号及位置 | 车流量 (辆**/h**) | | | 检测时段 | 检测结果 **dB** (**A**) |
| 小型车 | 中型车 | 大型车 |
| 2023.03.30 | N1# ，拟建大桥西端 | 5 | 2 | 0 | 10:32~ 10:52 | 60 |
| 0 | 0 | 0 | 22:00~22:20 | 49 |
| N2# ，拟建大桥东端 | 11 | 132 | 12 | 10:32~ 10:52 | 62 |
| 9 | 69 | 19 | 22:00~22:20 | 50 |
| 2023.03.31 | N1# ，拟建大桥西端 | 6 | 1 | 0 | 14:00~ 14:20 | 59 |
| 0 | 0 | 0 | 22:00~22:20 | 49 |
| N2# ，拟建大桥东端 | 12 | 195 | 15 | 14:00~ 14:20 | 61 |
| 11 | 76 | 15 | 22:00~22:20 | 51 |

3.2 质量现状评价

3.2. 1 评价标准

本项目位于达州市通川区北城滨江片区高家坝社区和张家坝社区，该区域属于《声环境质量 标准》(GB3096-2008)中规定的2类区、东端与已建城市主干道相邻，属于4a类区域。因此，本项 目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

表12 环境噪声执行标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准类别 | 标准限值 | | 执行范围 |
| 昼间 | 夜间 |
| 1 | 2 类标准 | 60dB(A) | 50dB(A) | 桥梁两侧35 米范围以外 |
| 2 | 4a 类 | 70dB(A) | 55dB(A) | 桥梁两侧35 米范围以内 |

3.2.2 评价方法

以等效连续A声级作为评价量，对照标准进行分析评价。

3.2.3 评价结果

表13 噪声环境现状评价结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 点位编号 | 时段 | 采样时间 | 检测结果 | 评价标准 | 评价结果 | 备注 |
| **2023.3.30** | N1# | 昼间 | 10:32~ 10:52 | 60 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:00~22:20 | 49 | 50 | 达标 |  |
| N2#\* | 昼间 | 10:32~ 10:52 | 62 | 70 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:00~22:20 | 50 | 55 | 达标 |  |
| N3- 1# | 昼间 | 11:26~ 11:46 | 53 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:33~22:53 | 48 | 50 | 达标 |  |
| N3-2# | 昼间 | 11:30~ 11:50 | 52 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:36~22:56 | 48 | 50 | 达标 |  |
| N3-3# | 昼间 | 11:27~ 11:47 | 55 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:34~22:54 | 42 | 50 | 达标 |  |
| N3-4# | 昼间 | 11:27~ 11:47 | 57 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:34~22:54 | 48 | 50 | 达标 |  |
| N3-5# | 昼间 | 11:51~ 12:11 | 51 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:59~23:19 | 47 | 50 | 达标 |  |
| N3-6# | 昼间 | 11:55~ 12:15 | 50 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 23:02~23:22 | 47 | 50 | 达标 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 点位编号 | 时段 | 采样时间 | 检测结果 | 评价标准 | 评价结果 | 备注 |
|  | N3-7# | 昼间 | 11:52~ 12:12 | 53 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:57~23:17 | 45 | 50 | 达标 |  |
| N3-8# | 昼间 | 11:52~ 12:12 | 55 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:57~23:17 | 44 | 50 | 达标 |  |
| **2023.3.31** | N1# | 昼间 | 14:00~ 14:20 | 59 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:00~22:20 | 49 | 50 | 达标 |  |
| N2#\* | 昼间 | 14:00~ 14:20 | 61 | 70 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:00~22:20 | 51 | 55 | 达标 |  |
| N3- 1# | 昼间 | 14:26~ 14:26 | 51 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:27~22:47 | 47 | 50 | 达标 |  |
| N3-2# | 昼间 | 14:28~ 14:48 | 51 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:29~22:49 | 47 | 50 | 达标 |  |
| N3-3# | 昼间 | 14:27~ 14:47 | 55 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:27~22:47 | 46 | 50 | 达标 |  |
| N3-4# | 昼间 | 14:27~ 14:47 | 53 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:27~22:47 | 48 | 50 | 达标 |  |
| N3-5# | 昼间 | 14:50~ 15:10 | 50 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:51~23:11 | 46 | 50 | 达标 |  |
| N3-6# | 昼间 | 14:52~ 15:12 | 49 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:53~23:13 | 45 | 50 | 达标 |  |
| N3-7# | 昼间 | 14:49~ 15:09 | 55 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:50~23:10 | 46 | 50 | 达标 |  |
| N3-8# | 昼间 | 14:49~ 15:09 | 56 | 60 | 达标 |  |
| 夜间 | 22:50~23:10 | 45 | 50 | 达标 |  |
| 注：\*N2#位于犀牛大道 (城市主干道) 35m 范围内，属于 4a 内区域。 | | | | | | | |

3.3 现状评价结论

由上表可得项目区环境噪声现状结果：

(1) 2类区点位：N1# 、N3#现状噪声昼间的环境噪声值在49~60dB(A)之间，夜间环境噪声 值在42~49dB(A)之间。该监测点位昼间噪声值均能满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 的2类区标准要求。

(2) 4a类区点位：N2#监测点现状噪声昼间的环境噪声值在61~62dB(A)之间、夜间环境噪 声值在50~51dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的4a类区标准要求。

4 声环境影响预测、分析及评价

4. 1 施工噪声影响预测、分析及评价

施工噪声主要来源挖掘机、装载机、推土机、 自卸式运输车、沥青摊铺机、压路机、热熔涂 标机等施工机械运行产生的噪声、辅助生产场地生产噪声及物料运输车辆的交通噪声等，其声级 值一般在 75~90dB(A)。

除各种运输车辆外，其他机械基本为固定声源。因此，本次环评将施工机械噪声作为点声源

处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

L(r)=L(r0)-20lg(r/r0)

式中：L (r ) —距点声源 r 处的 A 声级 (dB (A) ) ；

L (r0 ) —距点声源 r0 处的 A 声级 (dB (A) ) 。

本评价采用反推法，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) ， 以各施工 机械的声功率级为基础，依据噪声预测公式，通过计算得出各施工机械噪声源通过自然衰减达标

时所需的距离，具体数据见下表。

表14 施工机械场界噪声达标所需衰减距离

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械类型 | **r0** **(m)** | 最大声级  **dB(A)** | 标准限值 **dB(A)** **(**昼间**/**夜间**)** | 达标距离 **m**  **(**昼间**/**夜间**)** |
| 1 | 装载机 | 5 | 90 | 75/55 | 28/281 |
| 2 | 搅拌机 | 5 | 85 | 75/55 | 28/281 |
| 3 | 挖掘机 | 5 | 85 | 75/55 | 28/281 |
| 4 | 压路机 | 5 | 86 | 75/55 | 18/ 177 |
| 5 | 平地机 | 5 | 81 | 75/55 | 10/ 100 |
| 6 | 推土机 | 5 | 86 | 75/55 | 18/ 177 |
| 7 | 自卸式运输车 | 5 | 84 | 75/55 | 14/ 141 |
| 8 | 沥青摊铺机 | 5 | 84 | 75/55 | 14/ 141 |
| 9 | 车载式热熔涂标机 | 5 | 87 | 75/55 | 20/ 199 |

由上表预测结果可知，在未采取防治措施时，施工机械设备噪声达到《建筑施工场界环境噪 声排放标准》 (GB12523-2011) 所需的衰减距离昼间最大为 28m ，夜间最大为 281m ，若将道路的 红线范围为施工的场界，则其边界距离将不能满足施工噪声达标所需的衰减距离。项目施工沿线 有居民住宅等敏感目标，项目公路昼间、夜间施工将对上述敏感点的正常生活、工作造成干扰， 特别是夜间影响更甚，因此必须采取有效措施对施工噪声加以控制。

4.2 营运期噪声影响预测、分析及评价

4.2. 1 营运期噪声影响

项目营运后，噪声源主要是道路上行驶的汽车。机动车噪声为非稳态源，车辆的发动机、冷

却系统、传动系统、排气系统等部件均会产生噪声，车辆行驶引起气流湍动、轮胎与路面的摩擦 等也会产生噪声。 由于车流量的增加，噪声会有所增加，另一方面由于噪声辐射量与汽车运行速 度呈线性关系，车速增加，噪声辐射量也会增大，因此，道路修建后，沿线环境噪声会有所增加。

项目营运期，交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、 道路两侧建筑物、地形等多因素有关。对两侧居民带来不同程度的噪声干扰，通过采取必要的防 护措施，营运期的噪声影响可以得到较好的控制。

4.2.2 噪声预测

(**1**) 预测时段及范围

预测时段：2026年 (初期) 、2032年 (中期) 、2040年 (远期) 。

预测范围：噪声衰减预测范围为道路路肩外两侧各200m范围；敏感路段噪声预测为道路两侧 200m范围内最近的有代表性居民楼。

(**2**) 交通运输噪声预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式进行预测。 1 车型分类及交通量折算

车型分类方法按照JTGB01中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的 小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车。

车型分类标准见下表。

表15 车型分类表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 车型 | 汽车代表车型 | 汽车总质量 | 说明 |
| 小 | 小客车 | 1.0 | 座位≤19 座的客车和载质量≤2 t 货车 |
| 中 | 中型车 | 1.5 | 座位＞19 座的客车和 2 t＜载质量≤7 t 货车 |
| 大 | 大型车 | 2.5 | 7 t＜载质量≤20 t 货车 |
| 汽车列车 | 4.0 | 载质量＞20t 的货车 |

2 基本预测模型

a ) 第 i 类车等效声级的预测模型

将公路上汽车按照车种分类 (如大、中、小型车) ，先求出某一类车辆的小时等效声级：

*Leq* (*h*)*i* = (*L*0*E* )*i* + 10lg  + 编*L*距离 + 10lg ~~中1~~ ~~中2~~  + 编*L* \_ 16

式中：Leq(h)i—第i类车的小时等效声级，dB (A) ；

(LOE )i—第i类车速度为Vi ，km/h；水平距离为7.5m处能量平均A声级，dB(A)； Ni—昼间，夜间通过某个预测点的第i 类车平均小时车流量，辆/h；

Vi —第i 类车的平均车速，km/h；

T — 计算等效声级的时间，1h；

*L*距离 ——距离衰减量，dB(A) ，小时车流量大于等于300辆/小时：*L*距离= 10lg (7.5/r ) ， 小时车流量小于300辆/小时：*L*距离= 15lg (7.5/r ) ；

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

Ψ 1 、Ψ2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示。

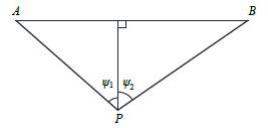


图8：有限路段的修正函数，A~B为路段，P为预测点

由其他因素引起的修正量 (△L1 ) 可按下式计算：

ΔL=ΔL1-ΔL2+ΔL3

ΔL1=ΔL坡度+ΔL路面

ΔL2=Aatm+Agr+Abar+Amusc

式中： △L1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

△L坡度——公路纵坡修正量，dB(A)；

△L路面——公路路面引起的修正量，dB(A)；

△L2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

△L3—— 由反射等引起的修正量，dB(A)。

b) 总车流等效声级

*Leq* (*T*) = 10 lg [100. 1*L*eq (*h*)大 + 100. 1*L*eq (*h*)中 + 100. 1*L*eq (*h*)小 ]

总车流等效声级按下计算

式中： Leq (T ) ——总车流等效声级，dB(A)；

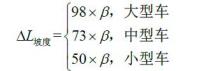
Leq(*h*)大 、Leq(h)中、Leq(h)小——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A) 。如某个预测点受 多条线路交通噪声影响 (如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测 点受地面多条车道的影响) ，应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

(**3**) 修正量和衰减量的计算

1 线路因素引起的修正量 (ΔL1 )

a ) 纵坡修正量 (ΔL坡度)

公路纵坡修正量 (ΔL坡度) 可按下式计算：



式中：ΔL坡度——公路纵坡修正量；

β——公路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量 (ΔL路面)

不同路面的噪声修正量见下表。

表16 常见路面噪声修正量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 路面类型 | 不同行驶速度修正量**/** (**km/k**) | | |
| **30** | **40** | **50** |
| 沥青混凝土路面/dB(A) | 0 | 0 | 0 |
| 水泥混凝土路面/dB(A) | 1.0 | 1.5 | 2.0 |

2 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL2 )

A. 障碍物屏蔽引起的衰减 (Abar)

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而

引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

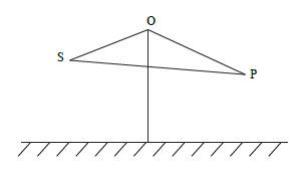


图9：无限长声屏障示意图

如上图所示，S 、O 、P三点在同一平面内且垂直于地面。

定义δ＝SO＋OP－SP为声程差，N＝2δ/λ为菲涅尔数，其中λ为声波波长。 在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减Abar在单绕射 (即薄屏障) 情况，衰减最大取20dB ；在双绕射 (即厚屏障) 情况， 衰减最大取25dB。

a ) 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

首先计算下图所示三个传播途径的声程差δ1 ，δ2 ，δ3和相应的菲涅尔数N1 、N2 、N3。

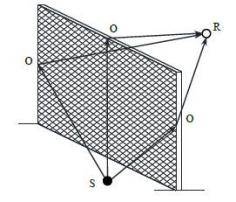


图10：有限长声屏障传播路径

声屏障引起的衰减按下式计算：

*A*bar = -10lg +  + ))||

式中：Abar —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N1 、N2 、N3——上图所示三个传播途径的声程差δ1 ，δ2 ，δ3相应的菲涅尔数。

当屏障很长 (作无限长处理) 时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

*A*bar = -10lg))||

式中：Abar —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N1——顶端绕射的声程差δ1相应的菲涅尔数。

b) 双绕射计算

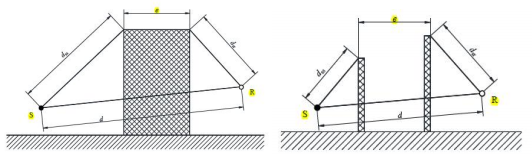


图11：利用建筑物、土堤作为厚屏障

对于上图所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差δ：

δ = [(d*ss* + dsr + e)2 + a 2 ] - d

式中：δ——声程差，m；

a——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m； dss ——声源到第一绕射边的距离，m；

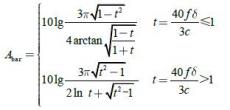
dsr ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减*A*bar参照GB/T17247.2进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。 c ) 屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照HJ/T 90中4.2.1.2规定的方法进行计算，计算公式为：



式中：*A*bar —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

ƒ——声波频率，Hz；

δ——声程差，m；

с——声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用500Hz频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为A声级的衰 减量。

在使用上式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数0＞N＞-0.2时也应计算衰减量，同时保证衰减量 为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 (*A*bar ) 可按下式近似计算：

*A*bar ~ -10lg10-0. 1*A*bar + 1- ))|

式中：*A*bar——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β——受声点与声屏障两端连接线的夹角， (°) ；

θ——受声点与线声源两端连接线的夹角， (°) ；



图12：受声点与线声源两端连接线的夹角 (遮蔽角)

声屏障的透射、反射修正可参照HJ/T90计算。

B. 大气吸收引起的衰减 (*Aatm* )

大气吸收引起的衰减按下式计算：

*A* = a(r - r0 )

atm

1000

式中：*Aatm*——大气吸收引起的衰减，dB；

α——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；

*r0*——参考位置距声源的距离。

表17 倍频带噪声的大气吸收衰减系数α

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度**/℃** | 相对湿度**/%** | 大气吸收衰减系数 **α/(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 |

C. 地面效应引起的衰减 (*A*gr )

地面类型可分为：

a ) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面， 以及农田等适合于植物生长的地面；

c ) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，

地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。



 r ) r )

式中：*A*gr ——地面效应引起的衰减，dB；

*r*——预测点距声源的距离，m；

*hm*——传播路径的平均离地高度，m ；可按下图进行计算，*hm* *=F/r* ；F ：面积，m2 ；若*A*gr计算 出负值，则*A*gr可用“0”代替。

其他情况可参照GB/T17247.2进行计算。



图13：估计平均高度*hm* 的方法

D. 其他方面效应引起的衰减 (*A*misc )

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况

下，不考虑自然条件 (如风、温度梯度、雾) 变化引起的附加修正。

3 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL3 )

公路 (道路) 两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%

时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

ΔL3=4Hb/*w* ≤3.2dB

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

ΔL3= 4Hb/*w* ≤ 1.6dB

两侧建筑物为全吸收性表面时：

ΔL3 ≈ 0

式中：ΔL3——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

*w* ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

*H*b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

4.2.3 预测参数

(**1**) 车流量预测

项目建成运营年为2026年，预测特征年为2026年、2032年、2040年。根据《达州市高家坝大 桥建设项目初步设计方案》 ，项目预测交通量2026年 (近期) 为10253pcu/d ，2032年 (中期) 为 13995pcu/d ，2040年 (远期) 为16346pcud。

表18 交通量预测结果 (单位：pcu/d)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 路 段 | | **2026** 年 | **2032** 年 | **2040** 年 |
| 达州市  高家坝大桥 | 全天 (pcu/d) | 10253 | 13995 | 16346 |
| 高峰小时 (pcu/h) | 1568 | 2140 | 2500 |

(**2**) 车型比、 日昼比及车型与车辆折算系数表

根据《达州市高家坝大桥建设项目初步设计方案》，各预测年交通量车型比和昼夜比见下表。

表19 预测年交通量车型比和昼夜比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目  预测年 | 车型比 | | | 昼夜比 |
| 小型车 | 中型车 | 大型车 |
| 2026年 | 43.37% | 33.96% | 22.67% | 7:1 |
| 2032年 | 47.62% | 30.82% | 21.56% |
| 2040年 | 54.01% | 27.98% | 18.01% |

(**2**) 源强调查

根据《达州市高家坝大桥建设项目初步设计方案》，各预测年交通量车型比和昼夜比见下表。

表20 项目桥梁噪声源强表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路段 | 时期 | 车流量**/(**辆**/h)** | | | | | | | | 车速**/(km/h)** | | | | | | 源强**/dB** | | | | | |
| 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | | 合计 | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | |
| 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 |
| 高家坝 大桥 | 近期 | 232 | 33 | 182 | 26 | 121 | 17 | 535 | 76 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 65.6 | 65.8 | 64.7 | 64.1 | 72.1 | 71.7 |
| 中期 | 355 | 51 | 230 | 33 | 161 | 23 | 746 | 107 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 65.5 | 65.8 | 64.9 | 64.1 | 72.2 | 71.7 |
| 远期 | 488 | 70 | 253 | 36 | 163 | 23 | 904 | 129 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 65.4 | 65.8 | 65.0 | 64.2 | 72.3 | 71.7 |

4.2.4 预测结果

(**1**) 噪声衰减变化预测

根据上述模式及参数，结合项目实际情况，项目营运期路肩外不同水平距离下的交通噪声预测值见下表。

表21 交通噪声预测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 营运期 | 时段 | 路肩外不同水平距离下的交通噪声预测值：**dB(A)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5m** | **10m** | **15m** | **20m** | **25m** | **30m** | **40m** | **50m** | **60m** | **80m** | **100m** | **120m** | **140m** | **160m** | **180m** | **200m** |
| 初期  2026 年 | 昼间 | 58.5 | 57.3 | 56.4 | 55.7 | 55.0 | 54.5 | 53.5 | 52.6 | 51.7 | 50.2 | 48.9 | 47.7 | 46.7 | 45.7 | 44.7 | 43.9 |
| 夜间 | 49.7 | 48.6 | 47.6 | 46.9 | 46.3 | 45.7 | 44.7 | 43.9 | 43.0 | 41.5 | 40.2 | 39. 1 | 38.0 | 37.0 | 36. 1 | 35.3 |
| 中期  2032 年 | 昼间 | 59.9 | 58.7 | 57.8 | 57.0 | 56.4 | 55.9 | 54.8 | 54.0 | 53. 1 | 51.6 | 50.3 | 49. 1 | 48.0 | 47.0 | 46. 1 | 45.2 |
| 夜间 | 51.2 | 50.0 | 49. 1 | 48.3 | 47.7 | 47. 1 | 46. 1 | 45.3 | 44.4 | 42.9 | 41.6 | 40.4 | 39.4 | 38.4 | 37.5 | 36.6 |
| 远期  2040 年 | 昼间 | 60.3 | 59. 1 | 58.2 | 57.5 | 56.9 | 56.3 | 55.3 | 54.4 | 53.5 | 52.0 | 50.7 | 49.5 | 48.5 | 47.5 | 46.5 | 45.7 |
| 夜间 | 51.6 | 50.4 | 49.4 | 48.7 | 48. 1 | 47.5 | 46.5 | 45.6 | 44.8 | 43.3 | 42.0 | 40.8 | 39.7 | 38.8 | 37.8 | 37.0 |

营运期交通噪声曲线图如下图。

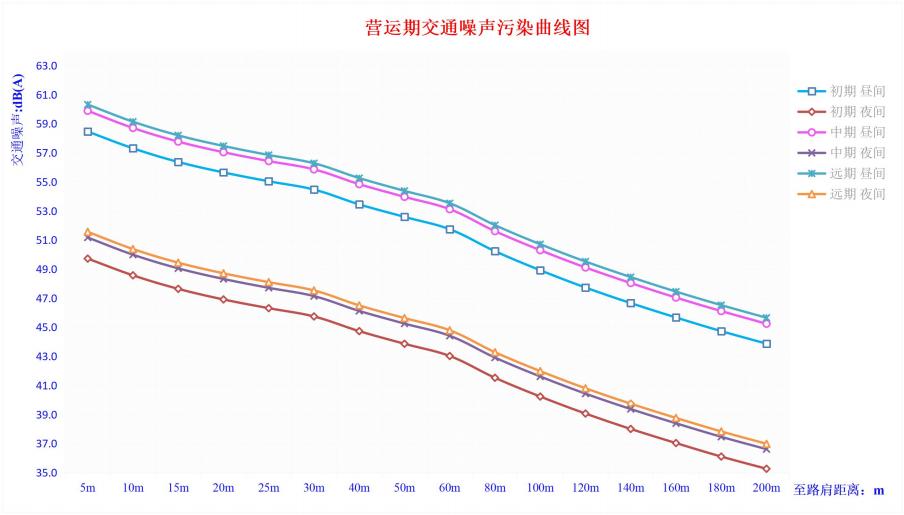


图14：营运期交通噪声曲线图

(**2**) 敏感目标噪声预测

本项目主要敏感点交通噪声预测结果详见下表。

表22 项目营运期各敏感目标交通噪声预测结果表 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保护目 标名称 | | 预测点 与声源 高差**/m** | 功能区 类别 | 时段 | 标准值 **/dB(A)** | 背景值 **/dB(A)** | 现状值 **/dB(A)** | 运营近期 | | | | 运营中期 | | | | 运营远期 | | | |
| 贡献值 **dB(A)** | 预测值 **dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** | 贡献值 **/dB(A)** | 预测值 **/dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** | 贡献值 **/dB(A)** | 预测值 **/dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** |
| 1 | “绿地  外滩名  门”6 号  楼 | 1F | 1.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 49. 1 | 59.4 | 0.4 | 0 | 50.4 | 59.6 | 0.6 | 0 | 50.8 | 59.6 | 0.6 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 40.9 | 49.6 | 0.6 | 0 | 42. 1 | 49.8 | 0.8 | 0 | 42.4 | 49.9 | 0.9 | 0 |
| 4F | 10.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 49.3 | 59.4 | 0.4 | 0 | 50.7 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.0 | 59.7 | 0.7 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 41.0 | 49.6 | 0.6 | 0 | 42.3 | 49.8 | 0.8 | 0 | 42.6 | 49.9 | 0.9 | 0 |
| 7F | 19.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 49.2 | 59.4 | 0.4 | 0 | 50.6 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.0 | 59.6 | 0.6 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 40.8 | 49.6 | 0.6 | 0 | 42. 1 | 49.8 | 0.8 | 0 | 42.4 | 49.9 | 0.9 | 0 |
| 10F | 28.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 49.0 | 59.4 | 0.4 | 0 | 50.4 | 59.6 | 0.6 | 0 | 50.8 | 59.6 | 0.6 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 40.6 | 49.6 | 0.6 | 0 | 41.9 | 49.8 | 0.8 | 0 | 42.2 | 49.8 | 0.8 | 0 |
| 15F | 43.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 48.6 | 59.4 | 0.4 | 0 | 50.0 | 59.5 | 0.5 | 0 | 50.4 | 59.6 | 0.6 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 40. 1 | 49.5 | 0.5 | 0 | 41.4 | 49.7 | 0.7 | 0 | 41.7 | 49.8 | 0.8 | 0 |
| 20F | 58.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 48. 1 | 59.3 | 0.3 | 0 | 49.5 | 59.5 | 0.5 | 0 | 49.9 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 39.5 | 49.5 | 0.5 | 0 | 40.9 | 49.6 | 0.6 | 0 | 41.2 | 49.7 | 0.7 | 0 |
| 25F | 73.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 47.6 | 59.3 | 0.3 | 0 | 48.9 | 59.4 | 0.4 | 0 | 49.3 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 39.0 | 49.4 | 0.4 | 0 | 40.3 | 49.6 | 0.6 | 0 | 40.7 | 49.6 | 0.6 | 0 |
| 2 | “绿地  外滩名  门”7 号  楼 | 1F | 1.2 | 4a 类 | 昼间 | 70 | / | 59 | 52.5 | 59.9 | 0.9 | 0 | 53.9 | 60.2 | 1.2 | 0 | 54.3 | 60.3 | 1.3 | 0 |
| 夜间 | 55 | / | 49 | 44.0 | 50.2 | 1.2 | 0 | 45.3 | 50.6 | 1.6 | 0 | 45.7 | 50.7 | 1.7 | 0 |
| 4F | 10.2 | 4a 类 | 昼间 | 70 | / | 59 | 52.5 | 59.9 | 0.9 | 0 | 53.9 | 60.2 | 1.2 | 0 | 54.3 | 60.3 | 1.3 | 0 |
| 夜间 | 55 | / | 49 | 44.0 | 50.2 | 1.2 | 0 | 45.3 | 50.5 | 1.5 | 0 | 45.6 | 50.7 | 1.7 | 0 |
| 7F | 19.2 | 4a 类 | 昼间 | 70 | / | 59 | 52. 1 | 59.8 | 0.8 | 0 | 53.5 | 60. 1 | 1.1 | 0 | 53.9 | 60.2 | 1.2 | 0 |
| 夜间 | 55 | / | 49 | 43.6 | 50. 1 | 1.1 | 0 | 44.9 | 50.4 | 1.4 | 0 | 45.2 | 50.5 | 1.5 | 0 |
| 10F | 28.2 | 4a 类 | 昼间 | 70 | / | 59 | 51.6 | 59.7 | 0.7 | 0 | 52.9 | 60.0 | 1.0 | 0 | 53.3 | 60.0 | 1.0 | 0 |
| 夜间 | 55 | / | 49 | 43.0 | 50.0 | 1.0 | 0 | 44.3 | 50.3 | 1.3 | 0 | 44.7 | 50.4 | 1.4 | 0 |
| 15F | 43.2 | 4a 类 | 昼间 | 70 | / | 59 | 50.5 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.9 | 59.8 | 0.8 | 0 | 52.3 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 55 | / | 49 | 41.9 | 49.8 | 0.8 | 0 | 43.3 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.6 | 50. 1 | 1.1 | 0 |
| 20F | 58.2 | 4a 类 | 昼间 | 70 | / | 59 | 49.5 | 59.5 | 0.5 | 0 | 50.9 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.3 | 59.7 | 0.7 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保护目 标名称 | | 预测点 与声源 高差**/m** | 功能区 类别 | 时段 | 标准值 **/dB(A)** | 背景值 **/dB(A)** | 现状值 **/dB(A)** | 运营近期 | | | | 运营中期 | | | | 运营远期 | | | |
| 贡献值 **dB(A)** | 预测值 **dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** | 贡献值 **/dB(A)** | 预测值 **/dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** | 贡献值 **/dB(A)** | 预测值 **/dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** |
|  |  |  |  |  | 夜间 | 55 | / | 49 | 40.9 | 49.6 | 0.6 | 0 | 42.3 | 49.8 | 0.8 | 0 | 42.6 | 49.9 | 0.9 | 0 |
| 25F | 73.2 | 4a 类 | 昼间 | 70 | / | 59 | 48.6 | 59.4 | 0.4 | 0 | 50.0 | 59.5 | 0.5 | 0 | 50.4 | 59.6 | 0.6 | 0 |
| 夜间 | 55 | / | 49 | 40.0 | 49.5 | 0.5 | 0 | 41.4 | 49.7 | 0.7 | 0 | 41.7 | 49.7 | 0.7 | 0 |
| 3 | “绿地  外滩名  门”8 号  楼 | 1F | 1.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50.4 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.8 | 59.8 | 0.8 | 0 | 52.2 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 41.9 | 49.8 | 0.8 | 0 | 43.2 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.6 | 50. 1 | 1.1 | 0.1 |
| 2F | 4.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50.6 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.9 | 59.8 | 0.8 | 0 | 52.3 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 42.0 | 49.8 | 0.8 | 0 | 43.3 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.7 | 50. 1 | 1.1 | 0.1 |
| 3F | 7.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50.6 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.9 | 59.8 | 0.8 | 0 | 52.3 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 42.0 | 49.8 | 0.8 | 0 | 43.3 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.7 | 50. 1 | 1.1 | 0.1 |
| 4F | 10.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50.5 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.9 | 59.8 | 0.8 | 0 | 52.3 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 42.0 | 49.8 | 0.8 | 0 | 43.3 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.6 | 50. 1 | 1.1 | 0.1 |
| 55F | 13.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50.5 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.8 | 59.8 | 0.8 | 0 | 52.2 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 41.9 | 49.8 | 0.8 | 0 | 43.3 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.6 | 50. 1 | 1.1 | 0.1 |
| 6F | 16.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50.4 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.8 | 59.7 | 0.7 | 0 | 52. 1 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 41.8 | 49.8 | 0.8 | 0 | 43.2 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.5 | 50. 1 | 1.1 | 0.1 |
| 7F | 19.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50.3 | 59.5 | 0.5 | 0 | 51.6 | 59.7 | 0.7 | 0 | 52.0 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 41.7 | 49.7 | 0.7 | 0 | 43.0 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.4 | 50. 1 | 1.1 | 0.1 |
| 8F | 22.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50.2 | 59.5 | 0.5 | 0 | 51.5 | 59.7 | 0.7 | 0 | 51.9 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 41.6 | 49.7 | 0.7 | 0 | 42.9 | 50.0 | 1.0 | 0 | 43.3 | 50.0 | 1.0 | 0 |
| 9F | 25.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 50. 1 | 59.5 | 0.5 | 0 | 51.5 | 59.7 | 0.7 | 0 | 51.9 | 59.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 41.5 | 49.7 | 0.7 | 0 | 42.9 | 49.9 | 0.9 | 0 | 43.2 | 50.0 | 1.0 | 0 |
| 10F | 28.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 49.9 | 59.5 | 0.5 | 0 | 51.3 | 59.7 | 0.7 | 0 | 51.7 | 59.7 | 0.7 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 41.3 | 49.7 | 0.7 | 0 | 42.7 | 49.9 | 0.9 | 0 | 43.0 | 50.0 | 1.0 | 0 |
| 15F | 43.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 49.2 | 59.4 | 0.4 | 0 | 50.6 | 59.6 | 0.6 | 0 | 51.0 | 59.6 | 0.6 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 40.6 | 49.6 | 0.6 | 0 | 41.9 | 49.8 | 0.8 | 0 | 42.3 | 49.8 | 0.8 | 0 |
| 20F | 58.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 48.5 | 59.4 | 0.4 | 0 | 49.9 | 59.5 | 0.5 | 0 | 50.2 | 59.5 | 0.5 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保护目 标名称 | | 预测点 与声源 高差**/m** | 功能区 类别 | 时段 | 标准值 **/dB(A)** | 背景值 **/dB(A)** | 现状值 **/dB(A)** | 运营近期 | | | | 运营中期 | | | | 运营远期 | | | |
| 贡献值 **dB(A)** | 预测值 **dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** | 贡献值 **/dB(A)** | 预测值 **/dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** | 贡献值 **/dB(A)** | 预测值 **/dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** |
|  |  |  |  |  | 夜间 | 50 | / | 49 | 39.9 | 49.5 | 0.5 | 0 | 41.2 | 49.7 | 0.7 | 0 | 41.6 | 49.7 | 0.7 | 0 |
| 25F | 73.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 47.8 | 59.3 | 0.3 | 0 | 49.2 | 59.4 | 0.4 | 0 | 49.6 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 39.2 | 49.4 | 0.4 | 0 | 40.6 | 49.6 | 0.6 | 0 | 40.9 | 49.6 | 0.6 | 0 |
| 4 | “绿地  外滩名  门”9 号  楼 | 1F | 1.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 48. 1 | 59.3 | 0.3 | 0 | 49.4 | 59.5 | 0.5 | 0 | 49.8 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 39.7 | 49.5 | 0.5 | 0 | 41.0 | 49.6 | 0.6 | 0 | 41.3 | 49.7 | 0.7 | 0 |
| 4F | 10.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 48.5 | 59.4 | 0.4 | 0 | 49.9 | 59.5 | 0.5 | 0 | 50.3 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 40. 1 | 49.5 | 0.5 | 0 | 41.4 | 49.7 | 0.7 | 0 | 41.7 | 49.7 | 0.7 | 0 |
| 7F | 19.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 48.5 | 59.4 | 0.4 | 0 | 49.8 | 59.5 | 0.5 | 0 | 50.2 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 40.0 | 49.5 | 0.5 | 0 | 41.3 | 49.7 | 0.7 | 0 | 41.7 | 49.7 | 0.7 | 0 |
| 10F | 28.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 48.3 | 59.4 | 0.4 | 0 | 49.7 | 59.5 | 0.5 | 0 | 50. 1 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 39.9 | 49.5 | 0.5 | 0 | 41.2 | 49.7 | 0.7 | 0 | 41.5 | 49.7 | 0.7 | 0 |
| 15F | 43.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 48.0 | 59.3 | 0.3 | 0 | 49.4 | 59.5 | 0.5 | 0 | 49.8 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 39.5 | 49.5 | 0.5 | 0 | 40.8 | 49.6 | 0.6 | 0 | 41.2 | 49.7 | 0.7 | 0 |
| 20F | 58.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 47.6 | 59.3 | 0.3 | 0 | 49.0 | 59.4 | 0.4 | 0 | 49.4 | 59.5 | 0.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 39. 1 | 49.4 | 0.4 | 0 | 40.4 | 49.6 | 0.6 | 0 | 40.7 | 49.6 | 0.6 | 0 |
| 25F | 73.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 47. 1 | 59.3 | 0.3 | 0 | 48.4 | 59.4 | 0.4 | 0 | 48.8 | 59.4 | 0.4 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 38.5 | 49.4 | 0.4 | 0 | 39.8 | 49.5 | 0.5 | 0 | 40.2 | 49.5 | 0.5 | 0 |
| 5 | “绿地  外滩名  门”10  号楼 | 1F | 1.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 46. 1 | 59.2 | 0.2 | 0 | 47.4 | 59.3 | 0.3 | 0 | 47.8 | 59.3 | 0.3 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 38.2 | 49.3 | 0.3 | 0 | 39.3 | 49.4 | 0.4 | 0 | 39.6 | 49.5 | 0.5 | 0 |
| 4F | 10.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 46.9 | 59.3 | 0.3 | 0 | 48.2 | 59.4 | 0.4 | 0 | 48.6 | 59.4 | 0.4 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 38.8 | 49.4 | 0.4 | 0 | 40.0 | 49.5 | 0.5 | 0 | 40.3 | 49.6 | 0.6 | 0 |
| 7F | 19.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 46.8 | 59.3 | 0.3 | 0 | 48.2 | 59.4 | 0.4 | 0 | 48.6 | 59.4 | 0.4 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 38.7 | 49.4 | 0.4 | 0 | 39.9 | 49.5 | 0.5 | 0 | 40.2 | 49.5 | 0.5 | 0 |
| 10F | 28.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 46.8 | 59.3 | 0.3 | 0 | 48. 1 | 59.3 | 0.3 | 0 | 48.5 | 59.4 | 0.4 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 38.5 | 49.4 | 0.4 | 0 | 39.7 | 49.5 | 0.5 | 0 | 40. 1 | 49.5 | 0.5 | 0 |
| 15F | 43.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 46.5 | 59.2 | 0.2 | 0 | 47.9 | 59.3 | 0.3 | 0 | 48.3 | 59.4 | 0.4 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境保护目 标名称 | | 预测点 与声源 高差**/m** | 功能区 类别 | 时段 | 标准值 **/dB(A)** | 背景值 **/dB(A)** | 现状值 **/dB(A)** | 运营近期 | | | | 运营中期 | | | | 运营远期 | | | |
| 贡献值 **dB(A)** | 预测值 **dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** | 贡献值 **/dB(A)** | 预测值 **/dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** | 贡献值 **/dB(A)** | 预测值 **/dB(A)** | 较现状  增量  **/dB(A)** | 超标量 **/dB(A)** |
|  |  |  |  |  | 夜间 | 50 | / | 49 | 38.2 | 49.3 | 0.3 | 0 | 39.4 | 49.5 | 0.5 | 0 | 39.8 | 49.5 | 0.5 | 0 |
| 20F | 58.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 46.3 | 59.2 | 0.2 | 0 | 47.6 | 59.3 | 0.3 | 0 | 48.0 | 59.3 | 0.3 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 37.8 | 49.3 | 0.3 | 0 | 39. 1 | 49.4 | 0.4 | 0 | 39.5 | 49.5 | 0.5 | 0 |
| 25F | 73.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 59 | 46.0 | 59.2 | 0.2 | 0 | 47.3 | 59.3 | 0.3 | 0 | 47.7 | 59.3 | 0.3 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 49 | 37.5 | 49.3 | 0.3 | 0 | 38.8 | 49.4 | 0.4 | 0 | 39.2 | 49.4 | 0.4 | 0 |
| 6 | “宏  义 ·江  湾城”  小区 5  期 15  号楼 | 1F | 1.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 51 | 44.0 | 51.8 | 0.8 | 0 | 45.3 | 52.0 | 1.0 | 0 | 45.7 | 52. 1 | 1.1 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 47 | 36.2 | 47.4 | 0.4 | 0 | 37.3 | 47.4 | 0.4 | 0 | 37.6 | 47.5 | 0.5 | 0 |
| 4F | 10.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 51 | 44.7 | 51.9 | 0.9 | 0 | 46.0 | 52.2 | 1.2 | 0 | 46.4 | 52.3 | 1.3 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 47 | 36.6 | 47.4 | 0.4 | 0 | 37.8 | 47.5 | 0.5 | 0 | 38. 1 | 47.5 | 0.5 | 0 |
| 7F | 19.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 55 | 44.7 | 55.4 | 0.4 | 0 | 46.0 | 55.5 | 0.5 | 0 | 46.4 | 55.6 | 0.6 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 46 | 36.5 | 46.5 | 0.5 | 0 | 37.7 | 46.6 | 0.6 | 0 | 38. 1 | 46.7 | 0.7 | 0 |
| 10F | 28.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 53 | 44.6 | 53.6 | 0.6 | 0 | 46.0 | 53.8 | 0.8 | 0 | 46.4 | 53.9 | 0.9 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 48 | 36.3 | 48.3 | 0.3 | 0 | 37.6 | 48.4 | 0.4 | 0 | 37.9 | 48.4 | 0.4 | 0 |
| 15F | 43.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 50 | 44.5 | 51. 1 | 1.1 | 0 | 45.9 | 51.4 | 1.4 | 0 | 46.3 | 51.5 | 1.5 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 46 | 36. 1 | 46.4 | 0.4 | 0 | 37.4 | 46.6 | 0.6 | 0 | 37.7 | 46.6 | 0.6 | 0 |
| 20F | 58.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 49 | 44.3 | 50.3 | 1.3 | 0 | 45.7 | 50.7 | 1.7 | 0 | 46. 1 | 50.8 | 1.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 45 | 35.9 | 45.5 | 0.5 | 0 | 37.2 | 45.7 | 0.7 | 0 | 37.5 | 45.7 | 0.7 | 0 |
| 25F | 73.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 53 | 44. 1 | 53.5 | 0.5 | 0 | 45.5 | 53.7 | 0.7 | 0 | 45.9 | 53.8 | 0.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 45 | 35.6 | 45.5 | 0.5 | 0 | 37.0 | 45.6 | 0.6 | 0 | 37.3 | 45.7 | 0.7 | 0 |
| 30F | 88.2 | 2 类 | 昼间 | 60 | / | 49 | 44.3 | 50.3 | 1.3 | 0 | 45.7 | 50.7 | 1.7 | 0 | 46. 1 | 50.8 | 1.8 | 0 |
| 夜间 | 50 | / | 45 | 35.9 | 45.5 | 0.5 | 0 | 37.2 | 45.7 | 0.7 | 0 | 37.5 | 45.7 | 0.7 | 0 |

营运期间等声值线图详见下图。

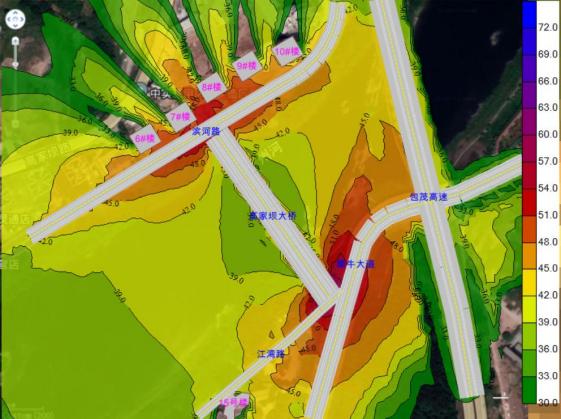


图15：营运近期昼间噪声等声值线图

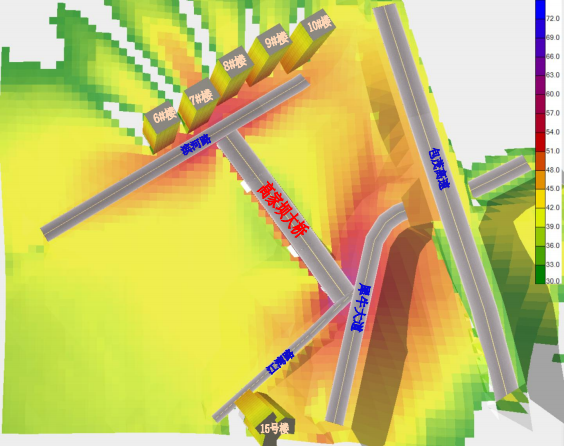


图16：营运近期昼间噪声垂直方向等声值线图



图17：营运近期夜间噪声等声值线图



图18：营运近期夜间噪声垂直方向等声值线图



图19：营运中期昼间噪声等声值线图

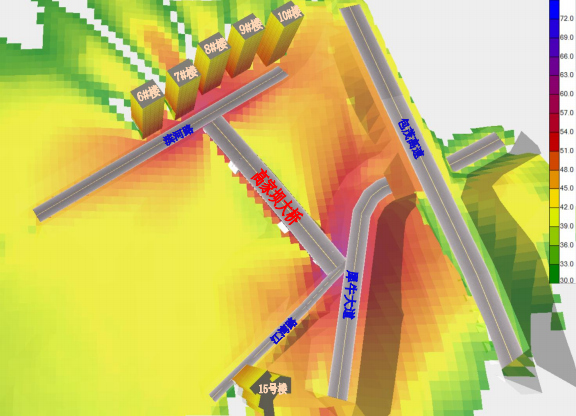


图20：营运中期昼间噪声垂直方向等声值线图



图21：营运中期夜间噪声等声值线图

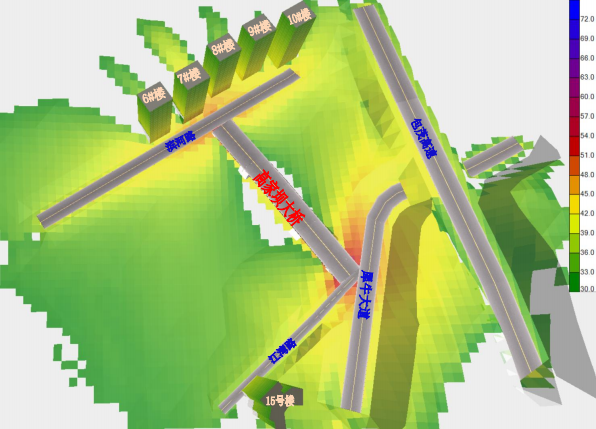


图22：营运中期夜间噪声垂直方向等声值线图

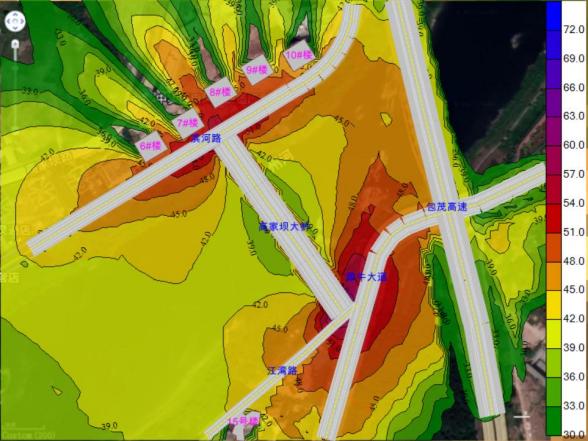


图23：营运远期昼间噪声等声值线图

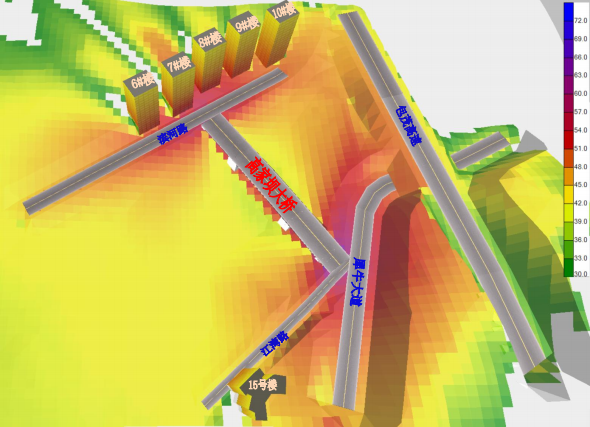


图24：营运远期昼间噪声垂直方向等声值线图



图25：营运远期夜间噪声等声值线图

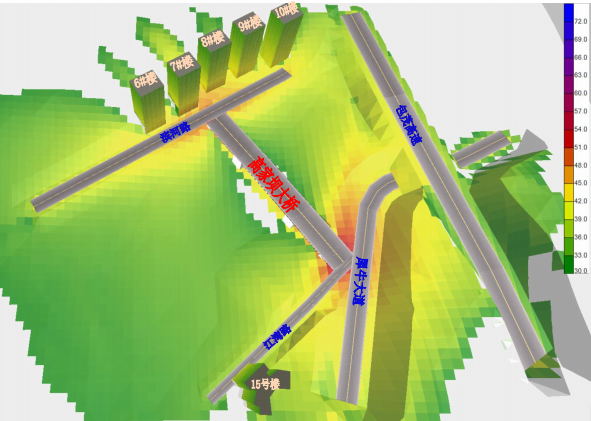


图26：营运远期夜间噪声垂直方向等声值线图

4.2.5 预测结果评价

根据项目所在地声环境质量功能分区及周边的环境敏感目标情况等，拟建桥梁两侧 35 米范围 内执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准；拟建桥梁两侧 35 米以外执行《声环境质 量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准。 由预测结果可知：

(1) 营运期近期 (2026 年) ：桥梁两端敏感点噪声贡献值中，昼间、夜间均无超标点。叠 加背景值后的预测值中，2 类区噪声昼间增量最大为 1.3dB(A) 、夜间增量最大为 0.8dB(A) ，昼间、 夜间均无超标点。4a 类区噪声昼间增量最大为 0.9dB(A) 、夜间增量最大为 1.2dB(A) ，昼间、夜间 均无超标点。营运期近期桥梁交通噪声对敏感点影响很小。

营运期中期 (2032 年) ：桥梁两端敏感点噪声贡献值中，昼间、夜间均无超标点。叠加背景 值后的预测值中，2 类区噪声昼间增量最大为 1.7dB(A) 、夜间增量最大为 1.0dB(A) ，昼间、夜间 均无超标点。4a 类区噪声昼间增量最大为 1.2dB(A) 、夜间增量最大为 1.6dB(A) ，昼间、夜间均无 超标点。营运期中期交通噪声对敏感点影响很小。

营运期远期 (2040 年) ：桥梁两端敏感点噪声预测值中，昼间、夜间均无超标点。叠加背景

值后的预测值中，2 类区噪声昼间增量最大为 1.8dB(A) 、夜间增量最大为 1. 1dB(A) ，昼间无超标 点；夜间出现超标，超标点为“[绿地·外滩名门](https://dazhou.news.fang.com/house/3228151310_24099596.htm)”居住小区 8#楼(在建)的 1~7 层，最大超标 0. 1dB(A)。

4a 类区噪声昼间增量最大为 1.3dB(A) 、夜间增量最大为 1.7dB(A) ，昼间、夜间均无超标点。营运 期远期交通噪声对敏感点影响很小。

(2) 项目道路营运近期、中期、远期，桥梁噪声对两端居民楼处的贡献值均不超过《声环境

质量标准》 (GB3096-2008) 2 类、4a 类标准。预测中远期夜间出现超标，主要是因为区域背景

值较高，受到西北面高家坝路交通噪声影响，待“[绿地·外滩名门](https://dazhou.news.fang.com/house/3228151310_24099596.htm)”居住小区建成后，面向项目

桥梁一侧的住户受到高家坝路交通噪声影响将大大减小，预测值将不会超过《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准。

(3) 本项目实施后，随着道路交通流量的增加，桥梁两端居住小区的昼间、夜间噪声贡献值 均会有所增加，尤其是项目营运中期、远期的噪声增量相对较大，因此对其影响随之增大。

综上，工程主要是连接高家坝片区和张家坝片区的跨河大桥，桥梁东端接现状城市主干道(犀 牛大道) ，距离居民楼较远；桥梁西端接规划道路，距离在建居民楼较近。拟建桥梁两端的居民 楼处现状主要声源为现有道路噪声、生产生活噪声，总体来看，项目桥梁建设前后对区域声环境 影响不大，道路交通噪声的夜间影响显著高于昼间。

5 噪声防治措施

5. 1 施工噪声防治措施

工程施工承包方在施工期须采取以下噪声控制措施：

1 施工单位必须在开工 15 日以前向当地主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、 可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声防治措施的情况。在施工工地围墙外张贴告示，告知附 近群众项目作业时间、噪声防治措施等。

2 降低设备噪声。尽量选用先进、噪声低的设备；加强机械设备的保养维修，严格按操作 规程使用各类机械，使它们处于良好的工作状态。

3 合理安排工期，在噪声敏感建筑物集中区域内 (居民聚居区等) ，禁止夜间 (22:00-次日 6:00) 进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需 要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管 部门的证明，夜间作业必须公告附近居民。应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

4 合理布局施工机械位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备；辅助生产场地的设备 在平面布置时，尽量将高噪声设备布置在场地中央，尽量远离周围敏感目标。

5 拟建的路面材料拌合场地，在施工期间更应严格控制其生产噪声对住户的影响。在场地 四周修建不低于 2.5m 高围墙；生产区域尽量布置在场地中部或远离周围敏感目标的方向，管理用 房、工具房等不产噪或产噪底的功能区尽量靠周围敏感目标的方向设置， 以形成隔声屏障； 同时 应尽量安排在昼间生产、文明生产，确保场地边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 要求，避免噪声扰民。

6 施工场界设置围挡设施，施工路段四周均设置 2.5m 高的施工围挡，实行封闭施工。

7 在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆 进入现场应减速、并减少鸣笛等。

通过严格的施工管理和采取以上措施后，能够最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响， 建设期间施工噪声不会产生明显的扰民影响。

5.2 营运期交通噪声防治措施

为减缓桥梁通车后交通噪声对声环境及两端居民楼造成的不利影响，需采取必要的噪声防治 措施，将拟建项目对沿环境保护目标的影响降低到允许范围内。

5.2. 1 合理规划、布局及控制公路两侧用地

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章第十一条”的规定：“城市规划部门在确 定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准和民用建筑设计规范，合理规定建筑物与交通干 道的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”的精神，相关部门在本项目沿线进行规划时需参照

本工程噪声预测结果及达标距离表，对沿线所经土地进行合理规划，严格控制土地的使用功能。 原则上噪声达标距离以内区域不宜新建、扩建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。建议合 理规划拟建桥梁两侧土地使用功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境 能满足使用功能的要求。

环评根据本项目的噪声预测结果对今后区域控制规划提出以下建议：

①应充分考虑桥梁西端两端第一排建筑物离道路红线的规划控制距离，通过距离衰减作用， 尽量减小交通噪声对沿线建筑的影响。公路两侧第一排建筑物的朝向宜平行于道路，这样可减弱

交通噪声对其背后建筑物的影响。

②根据规划，项目桥梁西端连接的滨河路规划为城市次干道，后期建成后， “[绿地·外滩名](https://dazhou.news.fang.com/house/3228151310_24099596.htm) 门”居住小区 6#~ 10#楼均临滨河路，距离约 10m ，临道路一排的居民楼的噪声值应满足 4a类区 域的标准。本项目桥梁西端与滨河路平交，最近的为 7#楼，距离道路红线约 30m 。由于“[绿地·外](https://dazhou.news.fang.com/house/3228151310_24099596.htm) 滩名门”居住小区 6#~ 10#楼、滨河路建成时间不确定，且滨河路后期的建设等级是否发生变化等

均不确定。因此，在本项目投入使用后，再根据实际情况合理确定项目临近居民楼等区域的声环 境类别以及执行的标准类别。

③若必须在噪声控制规划距离内新建居民住宅、学校、医院、居民区等敏感点时，应按照《中 华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定， 由建设单位考虑优化建筑布局或合理规划临近道路 的第一排房屋的建筑使用功能，同时采取隔声、降噪治理措施，使室内环境能够达到相应的使用 功能噪声标准要求。

④在设计住宅楼功能布局时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑布置在面向道路一侧， 以 减弱噪声对卧室、书房等敏感功能区的影响。

⑤在设计学校时，将教学楼、宿舍楼、行政楼原理道路建设，将风雨操场、食堂等对噪声要 求不高的建筑建于靠近道路一侧。

5.2.2 营造绿化带

种植绿化带不仅给乘车者和路线两侧的民众带来良好的视觉感受和心理作用，还具有一定的 降噪作用。根据既有的测试结果，10~30m 的绿化林带可降噪 1~3dB (A) 。如果有可能，在桥 梁两端与居民小区之间尽可能地营造绿化带。栽种行道树，种植常绿、密集的林带，这样既可美 化环境，又可产生一定的降噪效果。

5.2.3 噪声污染治理措施

根据我国环境保护贯彻“预防为主、防治结合、综合治理”和“谁污染谁治理”的基本原则，同 时结合本工程区域的特点，以本项目满足沿线声环境功能区划为噪声污染治理的原则。噪声控制 以中期预测结果为依据。根据高家坝片区发展规划，在考虑西端拟建滨河路已规划建筑物的实际 情况，对桥梁两端 200m 内的所有环境敏感保护目标进行了噪声预测。根据噪声预测结果：桥梁 中后期在达到设计预测的交通量时，环境敏感点噪声预测值较现状值有一定的增加，会出现“绿

地 ·外滩名门”小区 8#楼部分楼层处室外夜间噪声值不满足《声环境质量标准》2 类标准限值， 最大超标 0. 12dB (A) ，通过楼栋墙体隔声后，在建筑物内可以满足《声环境质量标准》2 类标 准限值，因此不考虑设置隔声屏障或隔声窗等措施。针对项目的实际情况，要求采取以下措施：

1 声源控制。优先采用主动方式控制噪声，推荐采用低噪声的改性沥青混凝土路面等工程 控制措施。根据相关试验结果表明，铺设这种吸声路面，可以使单车的噪声暴露级降低3~5dB(A)。 营运过程中做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

2 声传播途径控制。在桥梁两侧设防撞墙；大桥两端种植绿化带等措施。桥梁伸缩装置建 议采用《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》 (JT/T327-2016) 中的无缝式伸缩装置，可最大程度 降低桥梁接头处伸缩缝噪音。

3 强化管理。在桥梁两端入口处，设置减速带、限速、限载及禁止鸣笛的标志；加强交通 管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标。

4 对项目影响区的声环境敏感点进行跟踪监测，根据监测的实际情况，采取相应的噪声控 制措施 (设置隔声墙、安装隔声窗等) 。

5 加强对车辆噪声监测，严格控制噪声超标车辆上路。

表23 项目交通噪声控制措施及投资表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 声环境保护 目标名称 | | 里程范 围 | 距离  路中  心线  **/m** | 高差 **/m** | 噪声预测值**/dB** | | | | | | 营运期超标量**/dB** | | | 受影响户数**/**户 | | | 噪声防治措施及投资 | | | |
| 近期 | | 中期 | | 远期 | | 近期 | 中期 | 远期 | 近期 | 中期 | 远期 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | **2** 类区 | **2** 类区 | **2** 类区 | **2** 类区 | **2** 类区 | **2** 类区 | 类型 | 措施及规模 | 噪声控制措 施效果 | 噪声控制措 施投资**/**万元 |
| 1 | “[绿地](https://dazhou.news.fang.com/house/3228151310_24099596.htm) 外滩名  门” 居住小 区 8#楼 | 1F | K0+000 | 46 | 1.2 | 59.6 | 49.8 | 59.7 | 50.0 | 59.8 | 50. 1 | / | / | 0.1 | / | / | 2 | 源头控  制、传播  路径控  制、跟踪  监测 | 采用低噪声的  改性沥青混凝 土路面；桥梁两 侧设防撞墙、两 端种植绿化带；  接缝处无缝式 伸缩装置 | 3~5dB (A) ， 室内达标 |  |
| 2 | 2F | 4.2 | 59.6 | 49.8 | 59.8 | 50.0 | 59.8 | 50. 1 | / | / | 0.1 | / | / | 2 |
| 3 | 3F | 7.2 | 59.6 | 49.8 | 59.8 | 50.0 | 59.8 | 50. 1 | / | / | 0.1 | / | / | 2 |
| 4 | 4F | 10.2 | 59.6 | 49.8 | 59.8 | 50.0 | 59.8 | 50. 1 | / | / | 0.1 | / | / | 2 |
| 5 | 5F | 13.2 | 59.6 | 49.8 | 59.8 | 50.0 | 59.8 | 50. 1 | / | / | 0.1 | / | / | 2 |
| 6 | 6F | 16.2 | 59.6 | 49.8 | 59.7 | 50.0 | 59.8 | 50. 1 | / | / | 0.1 | / | / | 2 |
| 7 | 7F | 19.2 | 59.5 | 49.7 | 59.7 | 50.0 | 59.8 | 50. 1 | / | / | 0.1 | / | / | 2 |
| 说明：受影响住户仅考虑面向项目桥梁一侧的住户，根据调查户型图，面向该方向的户型为 2 户。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

采取以上的环保措施治理后，不会因本项目建设产生噪声扰民现象。

6 结论

根据本报告对拟建桥梁的施工期、营运期噪声影响分析，项目施工噪声对附近敏感点到声环 境影响较小，不会造成扰民影响，施工期的噪声影响随施工结束而消失，属可接受程度。营运期 间的车辆交通噪声随着后期车流量的增加而逐渐增大，对附近敏感点到贡献值也逐渐增大。通过 采用噪声更低到沥青路面、限制车速、对路面及时维护等措施后，经预测，在营运中远期，达到 设计到车流量后，道路两侧的住户等敏感点处的噪声叠加值是能够满足《声环境质量标准》相应 要求的，项目道路交通对敏感点的影响是可以接受的。