安康市生态环境局岚皋分局

安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目（一期）

环境影响报告书

**（送审稿）**

建设单位：安康市生态环境局岚皋分局

编制时间：二〇二三年十二月

目 录

[1概述 1](#_Toc142388353)

[1.1项目由来 1](#_Toc142388354)

[1.2项目特点 2](#_Toc142388355)

[1.3环境影响评价的工作过程 2](#_Toc142388356)

[1.4分析判定相关情况 2](#_Toc142388357)

[1.5项目关注的主要环境问题及环境影响 18](#_Toc142388358)

[1.6环境影响评价主要结论 19](#_Toc142388359)

[2总则 20](#_Toc142388360)

[2.1编制依据 20](#_Toc142388361)

[2.2评价目的和评价原则 23](#_Toc142388362)

[2.3环境影响因素识别及评价因子筛选 24](#_Toc142388363)

[2.4评价等级及评价范围 25](#_Toc142388364)

[2.5环境保护目标 32](#_Toc142388365)

[2.6评价标准 33](#_Toc142388366)

[3工程概况与工程分析 38](#_Toc142388367)

[3.1项目概况 38](#_Toc142388368)

[3.2工程建设用地范围 58](#_Toc142388369)

[3.3工程设计 5](#_Toc142388370)8

[3.4施工组织设计 5](#_Toc142388371)8

[3.5工程主要技术供应 58](#_Toc142388372)

[3.6产污环节和污染源强分析 5](#_Toc142388373)9

[4环境现状调查与评价 71](#_Toc142388374)

[4.1自然环境现状调查与评价 71](#_Toc142388375)

[4.2环境质量现状调查与评价 73](#_Toc142388376)

[4.3生态环境现状调查 76](#_Toc142388377)

[5环境影响预测与评价 93](#_Toc142388378)

[5.1施工期影响预测与分析 93](#_Toc142388379)

[5.2运行期环境影响预测与评价 103](#_Toc142388380)

**[6](#_Toc142388381)**[环境保护措施及其可行性论证 106](#_Toc142388381)

[6.1施工期污染防治措施可行性论证 106](#_Toc142388382)

[6.2运营期污染防治措施可行性论证 117](#_Toc142388383)

[7环境风险分析 118](#_Toc142388384)

[7.1环境风险识别 118](#_Toc142388385)

[7.2环境风险分析 118](#_Toc142388386)

[7.3风险事故防范对策和措施 122](#_Toc142388387)

[7.4环境风险评价结论 125](#_Toc142388388)

[8环境影响经济损益分析 126](#_Toc142388389)

[8.1环境影响损失 126](#_Toc142388390)

[8.2环境经济效益分析 127](#_Toc142388391)

[8.3环保投资估算 127](#_Toc142388392)

[8.4生态效益分析 128](#_Toc142388393)

[8.5社会效益分析 129](#_Toc142388394)

[8.6经济效益 129](#_Toc142388395)

[8.7结论 129](#_Toc142388396)

[9环境管理与监测计划 131](#_Toc142388397)

[9.1环境管理 131](#_Toc142388398)

[9.2环境监测计划 132](#_Toc142388399)

[9.3建设项目竣工环境保护验收内容 133](#_Toc142388400)

[9.4环境保护“三同时”验收一览表 134](#_Toc142388401)

[10结论与建议 137](#_Toc142388402)

[10.1结论 137](#_Toc142388403)

[10.2建议 141](#_Toc142388404)

**附表：**

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

**附图：**

1.工程地理位置图

2.工程所在区域水系分布图

3.项目与陕西省生态功能区比对图

4.项目与安康市环境管控单元位置图

5.工程总平面布置图

6.项目声、生态、地下水环境评价范围图

7.项目地表水环境评价范围图

8.项目区周边敏感点分布图

9.项目区生态系统分布图

10.项目区植被类型图

11.项目区植被覆盖图

12.项目区土地利用类型图

13.土壤侵蚀图

**附件：**

1.建设项目环评委托书；

2.岚皋县发展和改革局《岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目可行性研究报告的批复》（岚发改环资〔2022〕183号）；

3.安康市生态环境局《关于下达2023年第一批中央水污染防治资金项目计划的通知》；

4.岚皋县发展和改革局《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目（一期）初步设计的批复》（岚发改环资〔2023〕811号）；

5.环境质量现状监测报告。

# 1概述

## 1.1项目由来

十三五以来，特别是近三年以来，岚河水质基本为Ⅱ类，岚河流域水环境质量总体良好，然而在人类活动和自然因素的双重因素胁迫下，岚河依然存在河流滨水空间受到侵占、面源污染较严重、水生态功能退化等水生态环境问题。岚河河滨缓冲带遭到破坏，两岸滩地目前部分为农田和荒滩，扰动频繁，河道自然缓冲带总量减少，其截污纳污、涵养水源的生态功能减弱。随着岚河流域沿线的城镇化建设发展，岚河流域水污染负荷也会增加，境内雨污混流口接纳污水量逐年增加，水质污染负荷不断增加，“十四五”期间岚河湘子坝国考断面稳定达到Ⅱ类水质目标存在一定的隐患，同时也会影响汉江干流水质达标。

根据对比安康市生态环境局岚皋分局2023年4月、6月、7月3次委托第三方专业检测公司针对岚河入汉江国考断面、岚河六口水文站省控断面的水质检测报告结果显示，3次检测结果COD、BOD、NH3-N、TP的浓度变化幅度均较大，同时各项数据均存在较接近《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水标准限值的情况，显现了岚河流域的水质存在着潜在的超标风险、岚河沿岸的面源污染对岚河流域水质的潜在威胁，需要通过工程手段来对各种直接流入岚河面源污染物进行防治。于是岚皋县政府启动了安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目，由安康市生态环境局岚皋分局牵头实施。

2022年3月24日.岚皋县发展和改革局印发《岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目可行性研究报告的批复》（岚发改环资〔2022〕183号），2023年8月16日安康市生态环境局印发《关于下达2023年第一批中央水污染防治资金项目计划的通知》，2023年11月22日岚皋县发展和改革局印发《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目（一期）初步设计的批复》（岚发改环资〔2023〕811号）。

根据《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目实施方案》，项目建设地点位于岚皋县岚河流域河滩地，建设项目均位于河道管理范围内，涉及岚皋县佐龙镇、城关镇、蔺河镇、南宫山镇、孟石岭镇。项目实施新建生态缓冲带15.78hm2，新建沟渠湿地0.30hm2，新建河床渗滤湿地0.62hm2，新建河道湿地1.34hm2，新建生态护坡1.44hm2，现状河堤加高250.81m，太阳能复氧曝气机15台。

## 1.2项目特点

本项目为新建项目，为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的E4822河湖治理及防洪设施工程建筑。本项目属于生态效益为主、兼顾一定的社会效益公益性工程，并不以盈利为目的。主要特点如下：

（1）项目建设内容包括生态缓冲带、新建沟渠湿地、新建河床渗滤湿地、新建河道湿地。本项目属于河道治理工程，非工业污染型建设项目。项目实施后有利于河道行洪及生态环境的改善。

（2）本工程为非污染生态类水利项目，沿线不涉及自然保护区、风景名胜区等，涉及岚河湿地，项目关注的重点环境问题是施工期对项目所在地的生态环境、大气环境、水环境、声环境以及岚河湿地等产生的影响。

## 1.3环境影响评价的工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本工程属于“五十一、水利128.河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”，其中岚河流域工程影响范围涉及环境敏感区“重要湿地”，需编制环境影响报告书。

2023年11月，安康市生态环境局岚皋分局委托安康市环境工程设计有限公司承担本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后织相关技术人员开展现场踏勘、资料收集等工作。环评技术人员根据相关环境影响评价技术导则，结合本项目特点及工程区环境状况，与环境监测等单位合作，于2023年12月编制完成《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目环境影响报告书（送审版）》，供建设单位上报审批。

## 1.4分析判定相关情况

### 1.4.1产业政策分析

本项目为安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）项目行业代码为“E4822河湖治理及防洪设施工程建筑”；根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）本项目属于“第一类 鼓励类”中的“二、水利”、“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程”项目，属鼓励类项目。本项目于2022年3月24日取得岚皋县发展和改革局《岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目可行性研究报告的批复》（岚发改环资〔2022〕183号），2023年11月22日取得岚皋县发展和改革局《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目（一期）初步设计的批复》（岚发改环资〔2023〕811号）。因此，本工程符合国家产业政策。

### 1.4.2“三线一单”符合性分析

（1）与“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表1.4-1。

**表1.4-1 项目与“三线一单”的相符性分析表**

| **名称** | **要求** | | **本项目情况** | **符合性** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **“三线**  **一单”** | **生态保护红线** | 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 | 本项目的影响范围涉及陕西岚河湿地生态保护红线。根据《安康市人民政府关于印发安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》，生态红线原则上按禁止开发区的要求进行管理，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。本项目属于水环境综合治理项目，主要包括生态缓冲带、新建沟渠湿地、新建河床渗滤湿地、新建河道湿地，属于“生态红线内允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动”类型，项目的实施不会影响湿地面积和规模，相反改善湿地公园内的水质环境，增加湿地水力连通，提升湿地内生态功能。 | 符合 |
| **环境质量底线** | 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。 | 本项目选址区域为达标区，施工期大气污染物达标排放，施工废水综合利用不外排，不会突破水环境质量底线。 | 符合 |
| **资源利用上线** | 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。 | 工程施工过程中的能源主要依托当地电网供电，不设永久构筑物，施工结束后临时用地进行恢复植被。因此，项目资源利用满足要求。 | 符合 |
| **生态环境准入清单** | 环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。 | 本项目工程位于岚皋县、优先管控单元、重点管控单元、一般管控单元。项目建设符合其分区的管控要求。 | 符合 |

（2）与安康市“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析

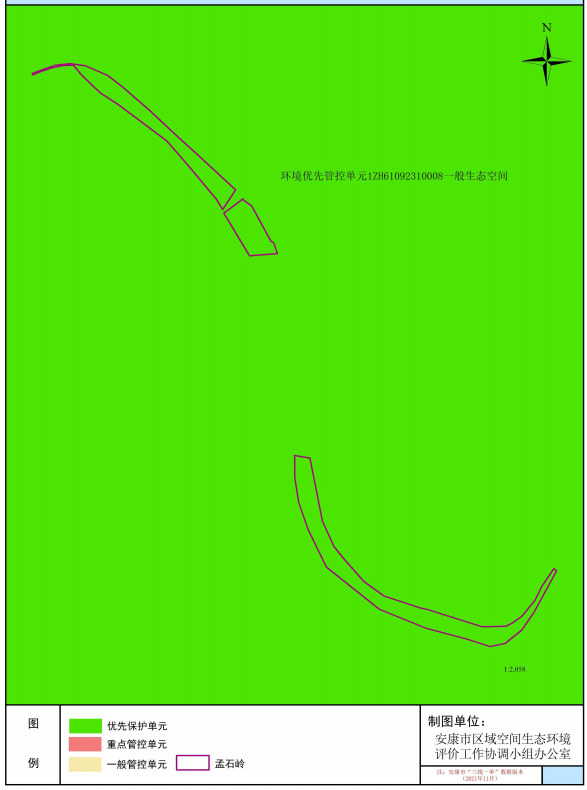
根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目与《安康市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。

①“一图”

通过陕西省“三线一单”数据应用系统分析比对，本项目佐龙镇段位于一般管控单元，孟石岭段位于优先保护单元，南宫山镇段位于优先保护单元，蔺河镇段位于优先保护单元，城关镇位于一般管控单元和优先保护单元。本项目与安康市“三线一单”管控单元比对图见图1.4-1~1.4~5所示。



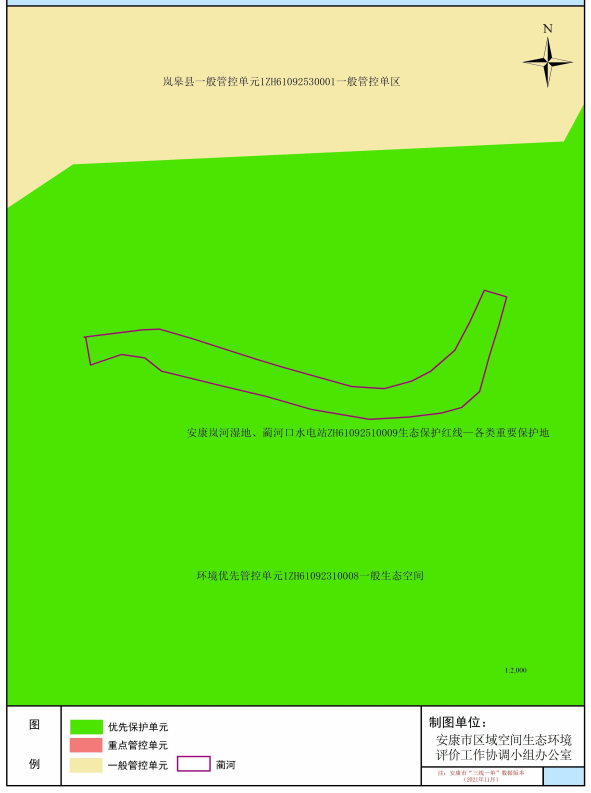
**图1.4-1 佐龙镇段与安康市“三线一单”管控单元比**



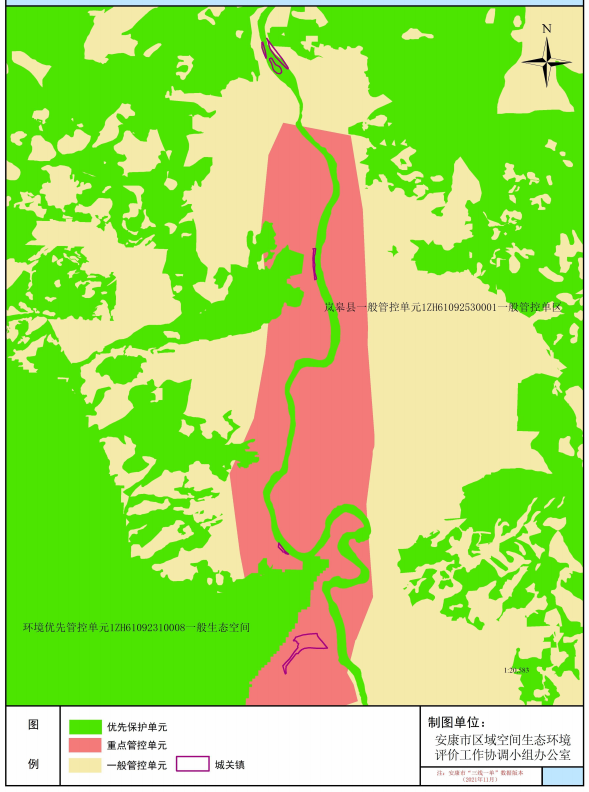
**图1.4-2 孟石岭镇段与安康市“三线一单”管控单元比对图**



**图1.4-3 南宫山镇段与安康市“三线一单”管控单元比对图**



**图1.4-4 蔺河镇段与安康市“三线一单”管控单元比对图**



**图1.4-5 城关镇段与安康市“三线一单”管控单元比对图**

②“一表”

通过陕西省“三线一单”数据应用系统分析比对，本项目与所在管控单元的的管控要求符合性分析表1.4-2。

**表1.4-1 项目与“三线一单”的相符性分析表**

| **管控单元名称** | **要素**  **属性** | **要求** | | **本项目情况** | **符合性** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **岚皋县优先保护单元** | 一般生态  空间 | 空间布局约束 | 原则上按照限制开发区进行管理，限制有损主导生态功能的开发建设活动。 | 本项目为岚皋县岚河流域生态缓冲带建设项目，工程实施后自然风貌得到有效保护与修复，沿河两岸生态环境和水环境得到有效改善，提升沿河人居环境。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | / | / | / |
| 环境风险防控 | / | / | / |
| **安康岚河湿地、**  **蔺河口水电站管控单元** | 生态保护红线-各类重要保护地 | 空间布局约束 | 规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。  1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修  筑。  2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡  管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。  3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。  4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。  5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。  6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。  7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。  8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。  9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。  10.法律法规规定允许的其他人为活动。  开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式 | 本项目为岚皋县岚河流域生态缓冲带建设项目，工程实施后可提高岚河湿地的水质环境，有利于保护湿地公园的生态环境功能及生物多样性。属于县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复项目。 | 符合 |
| **污染物排放管控** | / | / | / |
| **环境风险**  **防控** | / | / | / |
| **岚皋县六口工**  **业园区** | 大气环境高排放重点管控区 | **空间布局约束** | 大气环境高排放重点管控区：  1.优先发展绿色循环经济产业，推动绿色产品、高效节能产品。 | 本项目主要建设内容包括河道生态护岸建设、生态沟渠建设、河床渗滤湿地、河道湿地建设，项目施工临时占地在项目结束后，恢复原有使用功能。项目施工过程中不使用高污染燃料。 | 符合 |
| **污染物排放管控** | 大气环境高排放重点管控区：  1.对高能耗高污染行业企业采用更加先放管控进高效的污染控制措施。严格执行排污许可要求。 | 符合 |

③“一说明”

本项目位于安康市岚皋县，属于安康市生态环境管控单元分布示意图中的一般管控单元、优先保护单元、重点保护单元。

项目地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等敏感区域。项目属于水污染防治综合治理工程，主要工程内容为实施新建生态缓冲带，新建沟渠湿地，新建河床渗滤湿地，新建河道湿地，岚皋县县城污水处理厂中水回用系统建，不属于污染类项目，不涉及重金属等排放。项目岚河流域工程施工影响涉及陕西省重要湿地，项目实施过程采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响，符合《陕西省湿地保护条例》相关要求。

综上所述，本项目符合安康市岚皋县生态环境准入清单的要求。

1.4.3相关规划及环保政策符合性分析

项目与《陕西省“十四五”生态环境保护规划》《安康市“十四五”生态环境保护规划》《岚皋县“十四五”生态环境保护规划》《长江保护法》《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》《安康市汉江水质保护条例》《安康市深入打好污染防治攻坚战工作实施方案》符合性分析见表1.4-3。

**表1.4-3 项目与生态环境保护规划的相符性分析表**

| **规划名称** | **规划内容** | **本项目情况** | **符合性** |
| --- | --- | --- | --- |
| **《陕西省“十四五”生态环境保护规划》** | 积极推动水生态扩容。按照“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的原则，分区分类开展水生态恢复。对遭到破坏的水源涵养区、生态缓冲带，加强生态恢复与生态建设；对水生生境受损严重、水质状况较差的重点水体，因地制宜实施生态用水保障、污染物入河总量控制、生境修复等工程。 | 本项目属于水污染防治综合治理工程，主要工程内容为实施新建生态缓冲带，新建沟渠湿地，新建河床渗滤湿地，新建河道湿地，项目实施后对提高岚皋县河道整体防洪安全、改善河道水质、加强截污控污等方面都有明显成效。 | 符合 |
| **《安康市“十四五”生态环境保护规划》** | 积极推动水生态扩容。按照“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的原则，分区分类开展水生态恢复。对遭到破坏的水源涵养区、生态缓冲带，加强生态恢复与生态建设；对水生态环境受损严重、水质状况较差的重点水体，因地制宜设计人工湿地净化、生态修复工程。进一步加强湿地、水源涵养区、水域及其缓冲带、自然岸线等重要生态空间的水生态保护管理。 | 本项目属于水污染防治综合治理工程，主要工程内容为实施新建生态缓冲带，新建沟渠湿地，新建河床渗滤湿地，新建河道湿地，项目实施后对提高岚皋县河道整体防洪安全、改善河道水质、加强截污控污等方面都有明显成效。 | 符合 |
| **《岚皋县“十四五”生态环境保护规划》** | 全面加强水上污染源收集，岸上污染源全治理，探索重点河湖生态治理与修复工程生态。加强流域综合治理和农业面源污染防治，实施水污染防治、水量保障、水生物保护、河湖连通、综合开发利用等工程建设，加强流域环境综合整治，以岚河、大道河、洞河流域水生态修复与治理工程为重点，着力改善重点流域水质。积极推动生态扩容，确保水域面积只增不减。 | 本项目属于水污染防治综合治理工程，主要工程内容为实施新建生态缓冲带，新建沟渠湿地，新建河床渗滤湿地，新建河道湿地，项目实施后有利于保护河道岸线，扩大水域面积。 | 符合 |
| **《长江保护法》** | 第二十七条 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。  第三十二条 国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当采取措施，加快病险水库除险加固，推进堤防和蓄滞洪区建设，提升洪涝灾害防御工程标准，加强水工程联合调度，开展河道泥沙观测和河势调查，建立与经济社会发展相适应的防洪减灾工程和非工程体系，提高防御水旱灾害的整体能力。 | 本项目施工区域无航道，本项目属于水污染防治综合治理工程，项目实施后提高河道行洪能力、改善水质。 | 符合 |
| **《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》** | 第十六条 禁止在汉江、丹江流域水库、湖泊、河道管理范围内堆放、倾倒、存贮生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他固体废弃物和法律、法规禁止的其他行为。 | 项目在实施过程中不得在河道管理范围内堆放、倾倒、存贮生活垃圾、建筑垃圾及其他固废。 | 符合 |
| **《安康市汉江水质保护条例》** | 第三十七条 汉江流域禁止下列行为：  （一）在汉江流域湖库、河道管理范围内堆放、倾倒、存贮生活垃圾、建筑垃圾、动物尸体及其他固体废弃物，或者在江河、渠道、水库最高水位线以下滩地、岸坡体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物。 | 项目在实施过程中不得在河道管理范围内堆放、倾倒、存贮生活垃圾、建筑垃圾及其他固废。 | 符合 |
| **《安康市深入打好污染防治攻坚战工作实施方案》** | 持续深化重点流域水污染治理。充分发挥河湖长制作用，按照“一河一策”，持续推进河流协同治理和精细化分区管控。持续推进瀛湖生态环境保护、月河流域综合治理、蒿坪河流域水污染治理、白河硫铁矿区和旬阳汞矿区污染治理，确保流域水环境质量持续改善。巩固城市入河排污口整治成果，加快推进汉江流域（安康段）入河排污口排查监测溯源整治。 | 本项目为本项目属于水污染防治综合治理工程，项目建成后将推进岚河流域生态环境治理改善。 | 符合 |

1.4.4与《湿地保护法》符合性分析

2008年8月6日陕西省人民政府发布了《关于公布陕西省重要湿地名录的通告》，安康岚河湿地：从平利县正阳镇到沿岚河至岚河与汉江交汇处，包括岚河河道、河滩、泛洪区及河道两岸1km范围内的人工湿地。主要涉及平利、岚皋。

本项目涉及岚河湿地主要是城关镇、佐龙镇、蔺河镇、孟石岭真、南宫山镇，其中水田村段新建生态缓冲带1.25hm2，河道湿地0.79hm2，六口村段新建生态护坡0.49hm2，罗景坪社区至联坪段新建生态缓冲带3.12hm2，沟渠湿地0.30hm2，河床渗滤湿地0.62hm2，河道湿地0.21hm2；佐龙镇污水处理厂段新建生态缓冲带0.45hm2，；佐龙镇马宗村至谢家碥段建生态缓冲带2.92hm2，蜡烛村段新建生态缓冲带0.54hm2，金珠店段新建生态缓冲带6.05hm2。；孟石岭镇九台村段新建生态缓冲带1.00hm2，河堤加高250.81m；蔺河镇茶园村五组段段新建生态护坡0.95hm2；南宫山镇南宫山污水处理厂段新建生态缓冲带0.45hm2，河道湿地0.33hm2。

以上工程内容中新建生态缓冲带、沟渠湿地、河床渗虑湿地、河道湿地工程施工范围会占用安康岚河湿地，涉及河段8.7km，其中城关镇段2.0km，佐龙镇段2.85km，蔺河镇段0.65km，孟石岭镇段0.7km，南宫山镇段2.5km。

安康岚河湿地为陕西省重要湿地。根据《湿地保护法》，建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。临时占用湿地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复湿地面积和生态条件。禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：

（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；

（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；

（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；

（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。

本项目工程施工占用安康岚河湿地。项目选线无法避让安康岚河湿地。项目施工期约9个月，其中占用堤防（护岸）工程湿地施工周期约5个月，临时占用湿地的主要施工内容为修建围堰。施工过程中采取必要措施以减轻对湿地生态功能的不利影响，绿化工程采用当地植物，无开垦、烧荒，排干湿地，填埋自然湿地，放牧或者滥采野生植物等活动。项目施工过程中采取一系列的生态保护措施，对安康市岚河湿地影响较小，施工期结束后湿地生态环境逐渐恢复，符合《湿地保护法》要求。

同时根据《湿地保护法》，涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。因此建设单位应办理相关湿地占用审批手续。

1.4.5与《陕西省湿地保护条例》符合性分析

《陕西省湿地保护条例》已于2023年3月28日经陕西省第十四届人民代表大会常务委员会第二次会议修订通过。根据《陕西省湿地保护条例》，湿地保护应当坚持保护优先、严格管理、系统治理、科学修复、合理利用的原则，加强原真性和完整性保护，发挥湿地涵养水源、调节气候、改善环境、维护生物多样性等多种生态功能。严格控制建设项目占用湿地。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。在河道管理范围内新建、改建、扩建水库、水电站、防洪工程、抽水站、岸线管控工程、河道整治和河湖生态修复等水利工程的，按照水法、防洪法、河道管理条例等有关法律法规的规定执行，并兼顾湿地保护需要，降低对湿地生态功能的影响。禁止在湿地范围内从事下列活动：

（一）开（围）垦、烧荒；

（二）排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；

（三）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采石、采矿、取土、挖塘；

（四）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，排放有毒有害气体，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，投放可能危害水体、水生生物的化学物品；

（五）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；

（六）放生外来物种；

（七）其他破坏湿地及其生态功能的行为。

本项目是水环境生态修复项目，施工无法避让岚河湿地，建设单位在施工过程中采取必要措施以减轻对湿地生态功能的不利影响，绿化工程采用当地植物，无开垦、烧荒，排干湿地，填埋自然湿地，放牧或者滥采野生植物等活动。项目施工过程中采取一系列的生态保护措施，对安康市岚河湿地影响较小，符合《陕西省湿地保护条例》要求。

1.4.6与环境影响评价文件审批原则符合性分析

本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2号）符合性分析内容详见表1.4-3。

**表1.4-3 项目与环境影响评价文件审批原则符合性分析一览表**

| **序号** | **审批原则** | **本项目情况** | **符合性** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求 | 本项目的实施符合环境保护相关法律法规和政策要求。 | 符合 |
| 2 | 第三条 工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调 | 本项目选址选线、施工布置不占用法律法规禁止占用的区域。 | 符合 |
| 3 | 第四条 项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。 | 本项目工程实施不改变水动力条件或水文过程。不会出现土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。 | 符合 |
| 4 | 第五条 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。 | 本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境。 | 符合 |
| 5 | 第六条 项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。 | 本项目不涉及珍稀濒危保护植物、陆生珍稀濒危保护动物。本项目建设内容包括景观节点，对景观将产生有利影响。 | 符合 |
| 6 | 第七条 项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。 | 本项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。 | 符合 |
| 7 | 第八条 项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。 | 本项目不涉及移民安置。 | 符合 |
| 8 | 第九条 项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。 | 项目工程施工过程会造成水中悬浮物增加，但所涉及水体不存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险。 | 符合 |
| 9 | 第十条 改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。 | 本项目新建项目。 | 符合 |
| 10 | 第十一条 按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。 | 本次评价按相关导则及规定要求，制定了水环境、声环境、环境空气等环境监测计划。 | 符合 |
| 11 | 第十二条 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 | 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 | 符合 |
| 12 | 第十三条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。 | 本项目环境影响评价过程中，通过网络、报纸公告等形式开展了信息公开和公众参与工作。 | 符合 |

综上所述，项目符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》的要求。

## 1.5项目关注的主要环境问题及环境影响

1.生态环境影响评价

根据项目建设特点，识别生态环境影响，分析施工对水生生物特别是水生动物、底栖生物、鸟类栖息、觅食和迁徙生物学特征影响，景观、自然生态系统及生物多样性影响趋势，分析项目临时工程选址的生态合理性及其环境可行性。

2.水环境影响与防护措施

分析生态施工对水环境影响；以及施工结束后对水质改善作用，确保不降低水环境质量，甚至达到水质目标。针对水环境影响，提出针对性保护措施。

3.生态影响的防护与恢复措施

针对施工期生态环境影响和对岚河湿地的影响，提出生态影响防护、生态修复措施。

## 1.6环境影响评价主要结论

《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目实施方案》符合国家和地方产业政策，施工期污染治理措施和生态保护措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，生态环境可以得到修复；运营期无污染物排放，且项目完成后可显著改善水生态环境；可以满足当地环境功能区划的要求；公众对该项目建设未提出反对意见，具有良好的环境效益和社会效益。从环境保护角度分析，项目建设可行。

# 2总则

## 2.1编制依据

### 2.1.1国家环境保护法律、法规规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；

（8）《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月26日；

（9）《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日；

（11）《中华人民共和国水法》，2016年7月2日；

（12）《中华人民共和国防洪法》，2016年7月2日；

（13）《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月19日；

（14）《中华人民共和国野生动物保护法》，2023年5月1日；

（15）《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；

（16）《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日；

（17）《中华人民共和湿地保护法》，2022年6月1日。

### 2.1.2环境保护法规、部门规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第628号）（2017.10.1）；

（2）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

（3）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

（4）国务院《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(2015.4.25)；

（5）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

（6）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；

（7）关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134号）（2012.10.30）；

（8）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发［2012］77 号）；

（9）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

（10）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）；

（11）《产业结构调整指导目录》（2019年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；

（12）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入条件的通知》（环发[2014]30号）（2014.3.25）；

（13）环境保护部办公厅《关于提供环境保护综合名录（2017年版）的函》（环办政法函[2018]67号）；

（14）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（部令〔2020〕第16号）；

（16）《环境影响评价公众参与办法》（部令〔2018〕第4号）；

（17）《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部2018年第48号）；

（18）《贯彻中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）；

（19）生态环境部公告2018年第34号关于发布《非道路移动机械污染防治技术政策》的公告；

（20）生态环境部、自然资源部等五部委环土壤（2019）25号关于印发《地下水污染防治实施方案的通知》；

### 2.1.3省市环境保护法规规章文件

（1）《陕西省大气污染防治条例》（2019年7月31号修正）；

（2）《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2019年7月31号修正）；

（3）《陕西省主体功能区规划》（陕西省人民政府，2013年3月）；

（4）《陕西省生态功能区划》（陕政办发[2004]115号）；

（5）《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）；

（6）《陕西省水功能区划》（陕政发[2004]100号）；

（7）《陕西省湿地保护条例》（2023年3月28日）

（8）《安康市汉江水质保护条例》（2023年3月1日起施行）；

（9）安康市人民政府《关于进一步加强环境保护工作的决定》，安政发[2013]31号；

（10）安康市人民政府《关于进一步加强汉江水质保护工作的意见》（安政发[2013]32号）；

（11）安康市人民政府办公室关于印发《安康市“十四五”生态环境保护规划》的通知（安政办发〔2021〕33号）；

（12）安康市人民政府《关于印发安康市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（安政发[2021]18号）；

（13）《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

（14）《安康市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

（15）《岚皋县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

（16）《岚皋县“十四五”生态环境保护规划》（2021.9.2）。

### 2.1.4环境保护技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003)；

（9）《水土保持综合治理规范》(GB/T16453.1～16453.6-2008)；

（10）《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；

（11）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（12）《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）；

（13）《河湖生态环境需水计算规范》（SL/Z712-2014）。

### 2.1.5相关文件及技术资料

（1）安康市生态环境局岚皋分局《环评委托书》；

（2）岚皋县发展和改革局《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目可行性研究报告的批复》（岚发改环资〔2022〕183号）；

（3）岚皋县发展和改革局《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目（一期）初步设计的批复》（岚发改环资〔2023〕811号）；

（4）《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目可行性研究报告》（中大设计集团有限公司，2023年9月）；

（5）环境质量现状检测报告；

（6）安康市生态环境局岚皋分局提供的其他相关资料。

## 2.2评价目的和评价原则

### 2.2.1评价目的

根据本工程项目组成和评价区环境特点，以及国家有关法律法规和地方有关要求，编制本报告书的目的在于：

（1）调查分析工程涉及区域的水环境、大气环境、声环境、生态环境和社会环境现状，明确当地环境功能、环境质量现状及其发展趋势，明确工程涉及的主要环境保护目标。

（2）依据相关环境保护法规和技术规范的要求，结合工程施工和运行情况，全面、系统的分析工程施工、建设征地、工程运行对自然环境、生态环境和社会环境的有利影响和不利影响。

（3）针对工程施工期、运行期给区域环境带来的不利影响，提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施，进行相应的环境监测、环境管理规划，使工程建设尽量不降低所在地区及其周围区域的环境质量，保证工程顺利施工和正常运行，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益，促进工程区域生态环境的良性发展。

（4）分析工程施工期、运行期以区域环境的总体变化趋势，从环境保护方面论证工程建设的可行性，为工程方案论证、环境管理和项目决策提供科学的依据。

### 2.2.2评价原则

（1）科学、客观、公正原则

环境影响预测、评价必须科学、客观、公正，综合考虑建设项目在施工期、运行期对各种环境要素及其所构成的生态系统可能造成的影响，为工程决策提供科学依据。

（2）整体性原则

环境影响评价应该与相关政策、法律法规、区域及流域规划等相互联系，做统筹整体性考虑。

（3）突出重点原则

对评价范围内的环境影响进行全面评价，并对主要环境影响及敏感问题进行重点分析与评价。

（4）公众参与原则

在环境影响评价过程中，鼓励和支持公众参与，充分考虑社会各方面利益。

（5）生态优先原则

在工程环境保护措施及生态恢复措施中认真贯彻生态优先原则，做到源头和过程控制，强化后期恢复，将生态影响降低到最低程度。

（6）可操作性和针对性原则

所拟定环保措施和生态恢复措施应充分考虑到当地社会经济、自然生态环境状况及区域、流域开发环保总体要求，力求做到可操作性，并具有针对性。

## 2.3环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.3.1环境影响因素识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于表2.3-1。

**表2.3-1 环境影响要素识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响类型影响  阶段 | | 影响类型 | | | | | | | | | | 影响程度 | | |
| 有利 | 不利 | 直接 | 间接 | 长期 | 短期 | 局部 | 大范围 | 可逆 | 不可逆 | 小 | 中 | 大 |
| 施工期 | 废气、扬尘 |  | -1 | -1 |  |  | -1 | -1 |  | -1 |  | -1 |  |  |
| 生产、生活废水 |  | -1 | -1 |  |  | -1 | -1 |  | -1 |  | -1 |  |  |
| 噪声 |  | -1 | -1 |  |  | -1 | -1 |  | -1 |  | -1 |  |  |
| 固体废弃物 |  | -1 | -1 |  |  | -1 | -1 |  | -1 |  | -1 |  |  |
| 土壤环境 |  |  |  |  |  | -1 | -1 |  |  |  |  |  |  |
| 植被类型 |  | -1 | -1 |  |  | -1 | -1 |  | -1 |  | -1 |  |  |
| 工程占地 |  | -2 | -2 |  |  |  | -2 |  |  |  |  |  |  |
| 水土流失 |  | -1 | -1 |  | -1 |  | -1 |  | -1 |  | -1 |  |  |
| 人群健康 |  | -1 | -1 |  |  | -1 | -1 |  | -1 |  | -1 |  |  |
| 运营期 | 对汛期的水文情势 | +2 |  | +2 |  | +2 |  |  | +2 |  | +2 |  | +2 |  |
| 社会经济 | +2 |  | +2 |  | +2 |  |  | +2 |  | +2 |  | +2 |  |
| 废水 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 固体废弃物 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 景观 | +3 |  | +3 |  | +3 |  |  | +3 |  |  |  | +3 |  |

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

由上表分析可知：

①工程建设对社会、生态及自然环境均会产生较大影响，施工期以不利影响为主，运营期以有利影响为主；

②工程建设施工期对环境的影响以短期不利影响为主；

③工程运营期对环境的影响以长期有利影响为主，其中对社会经济发展、城市发展、保障居民健康、城市生态景观、水环境质量和水生生态环境均产生较大的有利影响；

各类临时堆料场的环境影响以短期不利影响为主。

### 2.3.2评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次评价因子包括污染源评价因子、环境质量评价因子和影响分析因子，评价因子见表2.3-2。

**表2.3-2 项目评价因子一览表**

| 环境要素 | 现状评价因子 | 影响评价因子 |
| --- | --- | --- |
| 大气环境 | SO2、PM10、NO2、PM2.5、CO、O3 | / |
| 地表水环境 | pH、COD、BOD5、氨氮、总磷、石油类 | NH3-N、TP、SS |
| 地下水 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 | / |
| 声环境 | 连续等效A声级 | 连续等效A声级 |
| 生态环境 | 土地利用现状，生态系统分布，植被、动物分布类型，生态类型、鱼类鸟类分布及活动范围 | 用地类型变化，景观、生态功能，鱼类、鸟类觅食及迁徙 |
| 环境风险 | / | / |

## 2.4评价等级及评价范围

### 2.4.1大气评价等级及范围

本工程对环境空气的污染主要来自施工期的扬尘，另外还有施工机械、运输车辆排出的尾气污染物等。施工期由于施工强度较小，粉尘、废气和恶臭的排放主要为无组织排放，排放量有限，其影响区域为工程施工区及周边区域，影响是局部、暂时的。运行期无大气污染源。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第5.3节“评价等级判定”要求，工程大气环境影响评价工作等级为三级。三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

### 2.4.2地表水环境评价等级及范围

本项目施工过程中有工作人员生活废水、施工废水等废水产生，同时项目河道施工均可影响涉及水体的水文要素，因此本项目属于水污染影响与水文要素影响兼有的复合影响型。

**1.按水污染影响型建设项目来判定**

（1）项目施工期废水存在如下特点：施工人员均为附近居民，项目不设置集中的施工营房和食堂，施工人员住宿、餐饮主要依托附近居民住宅内现有的厕所或者化粪池收集处理，废水中主要污染物为COD、BOD5、氨氮、SS等，经处理后定期清运作为农肥或绿化灌溉，不外排。施工场地施工机械车辆维修养护和冲洗废水主要污染物为SS和石油类，经隔油池和沉淀池处理后回用于施工现场车辆冲洗，不外排。淤泥余水经絮凝沉淀处理后，用于周边洒水抑尘，不外排。基坑废水经沉淀处理后洒水降尘，不外排。

（2）运行期项目无废水产生。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目地表水评价工作等级分级见表2.4-1。

**表2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/(m3/d)；水污染物当量数W/(无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 间接排放 | Q＜200或W＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | / |

对照《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)第5.2条表1中所列出的环境影响评价等级判定标准：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价”。本项目从水污染影响型判定，水环境评价等级为三级B。

**2.按水文要素影响型建设项目来判定**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2.3节规定：水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。本项目不涉及水温、径流水文要素的影响，仅从受影响地表水域水文要素的影响程度进行判定。水文要素影响型建设项目评价等级判定见表2.4-2。

**表2.4-2 水文要素影响型建设项目评价等级判定**

| **评价等级** | **水温** | **径流** | | **受影响地表水域** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年径流量与总库容百分比α/%** | **兴利库容与年径流量百分比β/%** | **取水量占多年平均径流量百分比γ/%** | **工程垂直投影面积及外扩范围A1/km2；工程扰动水底面积A2/km2；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例R/%** | | **工程垂直投影面积及外扩范围A1/km2；工程扰动水底面积A2/km2** |
| **河流** | **湖库** | **入海河口、近岸海域** |
| 一级 | α≤10；或稳定分层 | β≥20；或完全年调节与多年调节 | γ≥30 | A1≥0.3；或A2≥1.5；或R≥10 | A1≥0.3；或A2≥1.5；或R≥20 | A1≥0.5；或A2≥3 |
| 二级 | 20＞α＞10；或  不稳定分层 | 20＞β＞2；或季调节与不完全年调节 | 30＞γ＞10 | 0.3＞A1＞0.05；或1.5＞A2＞0.2；或10＞R＞5 | 0.3＞A1＞0.05；或  1.5＞A2＞0.2；或20＞R＞5 | 0.5＞A1＞0.15；或3＞A2＞0.5 |
| 三级 | α≥20；或混合  型 | β≤2；或无调节 | γ≤10 | A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5 | A1≤0.05；或A2≤0.2；或R≤5 | A1≤0.15；或A2≤0.5 |
| 注1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。  注2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。  注3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的5%以上），评价等级应不低于二级。  注4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时，评价等级应不低于二级。  注5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。  注6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。 | | | | | | |

项目治理的河道水体水深较浅，无明显水温分层，项目涉水施工对水体水温影响较小。本次评价以重建拦水堰扰动水底面积A2来进行水文要素影响评价等级判定。

**表2.4-3 水体扰动水底面积**

| **名称** | **扰动面积km2(A2)** |
| --- | --- |
| 佐龙镇段生态修复工程围堰 | 5568 |
| 城关镇段生态修复工程段围堰 | 7345 |
| 蔺河镇段生态修复工程段围堰 | 1758.4 |
| 南宫山镇段生态修复工程段围堰 | 4499.3 |
| 孟石岭镇段生态修复工程段围堰 | 1298.8 |

涉水工程扰动水底面积A2均小于0.2，项目施工水域不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，因此本项目水文要素影响评价等级为三级。

综上所述，综合本项目水污染影响和水文要素影响，确定本项目地表水评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目评价范围为工程河段上游500m至下游1000m。

### 2.4.3地下水环境评价等级及范围

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A确定本项目所涉及的E4822河湖治理及防洪设施工程建筑行业大类为A水利5、河湖整治工程，项目类别为Ⅲ类；

（2）建设项目地下水环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度分级表见表2.4-4。

**表2.4-4 地下水环境敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 项目场地的地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

项目不涉及集中式饮用水水源准保护区及其他敏感区域，因此项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

（3）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目工作等级划分见表2.4-5。

**表2.4-5 建设项目评价工作等级分级表**

| 项目类别  环境敏感程度 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

综上所述，本项目属“Ⅲ类”项目，项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价等级应为三级。

（4）地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），8.2.2.2线性工程应以工程边界两侧向外延伸200m作为调查评价范围；穿越饮用水源准保护区时，调查评价范围应至少包含水源保护区。因此本次地下水调查评价范围为工程范围边界向外延伸200m。

### 2.4.4声环境评价等级及范围

本项目所在区域声环境功能区为2类区，噪声影响主要发生在施工期，是暂时的。项目建成后，所涉及河道无航道要求，项目建成后基本无噪声源，建设项目建设前后评价范围敏感目标噪声级增高量小于3dB，且受影响人口数量变化不大。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），根据下表，项目声环境评价工作等级判定为二级。

**表2.4-6 声环境评价工作等级判定表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目功能区 | 建成前后噪声声级的增量 | 受影响人口变化情况 | 判定结果 |
| 2类 | 小于3dB(A) | 不大 | 二级 |
| 在确定评价工作等级时，如减少项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级，故本项目综合判断结果为二级。 | | | |

本项目声环境影响评价等级确定为二级评价。

（2）评价范围

工程施工区域施工场地边界外延200m为评价范围。

### 2.4.5土壤评价等级及范围

（1）土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于土壤环境生态影响型建设项目，本次评价根据生态影响项目评价判定评价工作等级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“水利-其他”类别，为Ⅲ类项目。

（2）土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程见表2.4-7。

**表2.4-7 生态影响型敏感程度分级表**

| **敏感**  **程度** | **判别依据** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 盐化 | 酸化 | 碱化 |
| 敏感 | 建设项目所在地干燥度a＞2.5且常年地下水位平均埋深＜1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg的区域 | pH≤4.5 | pH≥9.0 |
| 较敏感 | 建设项目所在地干燥度＞2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8＜干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深＜1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度＞2.5或常年地下水位平均埋深＜1.5m的平原区；或2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg的区域 | 4.5＜pH≤5.5 | 8.5≤pH＜9.0 |
| 不敏感 | 其他 | 5.5＜pH＜8.5 | |
| a是指采用E601观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。 | | | |

根据中国水利水电科学研究院干燥指数图，本项目所在区干燥度为0.5～1＜2.5。项目地土壤不存在盐化、酸化及碱化，因此，敏感程度为不敏感。

（3）评价等级

建设项目土壤环境影响评价等级划分依据见表2.4-8。

**表2.4-8 生态影响型评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感程度  项目类别 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 |
| 敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 较敏感 | 二级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | 三级 | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作 | | | |

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.4.6生态环境评价等级及范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的评价等级判定原则，本项目为线性工程，可分段确定评价等级。本项目生态影响评价等级为二级，判别依据见表2.4-9。

**表2.4-9 生态影响评价工作级别表**

| **判定标准** | **本项目情况** | **评价类别** |
| --- | --- | --- |
| 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级 | 本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产等；同时根据现状调查结果，工程所在区域无重要野生植物、重要野生动物等重要生境 | / |
| 涉及自然公园时，评价等级为二级 | 本项目不涉及自然公园 | / |
| 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级 | 本项目工程影响范围涉及陕西省重要湿地—安康岚河湿地 | 二级 |
| 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级 | 本项目水文要素影响型，评价等级为三级 | / |
| 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级 | 本项目实施不存在污染土壤和地下水的途经 | / |
| 当工程占地规模大于20km2时（包括永久和临时占用陆域和水域）评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定 | 本项目工程占地面积不超过20km2 | / |

（2）生态环境评价范围

线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延1km、线路中心线向两侧外延1km为参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整，主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应进一步扩大评价范围，涉及迁徙、洄游物种的，其评价范围应涵盖工程影响的迁徙洄游通道范围；穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延300m为参考评价范围。

本项目穿越岚河湿地，根据生态评价导则及项目所在区域的环境特征，确定生态影响评价范围为线路中心线两侧外延1000m范围。

### 2.4.7环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则，项目存在的风险源主要为包括施工机械可能存在润滑油料、燃料油的滴漏造成水质污染的风险。项目施工期机械柴油用量为362t，仅偏远区域施工设备柴油最大存在总量为5t，Q=5/2500=0.002＜1，综合环境风险潜势为I级，结合表2.4-10可知，本项目的风险评价等级为简单分析。

**表2.4-10 项目风险评价工作等级**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| 注：a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

## 2.5环境保护目标

**1.地表水环境保护目标**

**表2.5-1 地表水环境保护目标一览表**

| **名称** | **与项目位置关系** | **目标水质** | **执行标准** |
| --- | --- | --- | --- |
| 岚河 | 本项目治理河段 | II类 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准 |

**2.生态环境保护目标**

（1）陆域生态

评价范围（主要是施工场地涉及陆域）内的陆生动植物均为当地常见种类，未见国家级重点保护动植物分布。项目区域植被类型较单一，以本地农作物、柳树林、灌丛、灌草丛、芦苇草丛为主；野生动物以常见家禽、鸟类和小型兽类为主。

（2）水生生态

评价区浮游植物主要为藻类，水生维管束植物包括各类水草等，评价区鱼类资源有泥鳅、黄鳝、鲫鱼等，无《国家重点保护水生野生动物名录》和《濒危野生动植物种国际贸易公约（水生野生部分）》中规定的国家重点保护鱼种和地方特有鱼类分布。亦无鱼类索饵场、越冬场和产卵场。

**表2.5-2 生态环境保护目标一览表**

| **序号** | **保护目标** | **保护内容** | **与工程位置关系** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 土地资源 | 项目永久占地全部位于河道管理范围用地内，临时占地在施工结束后临时占地全部进行恢复 | 工程河段 |
| 2 | 陆生植物 | 工程施工期占地造成的植物损失 | 工程河段 |
| 3 | 陆生动物 | 常见家禽、鸟类和小型兽类 | 工程河段 |
| 4 | 水生生物 | 治理河段的各种水生生物 | 工程河段 |
| 5 | 安康岚河湿地 | 湿地生态系统 | 工程河段 |

**3.声环境保护目标**

**表2.5-3 声环境主要环境保护目标表**

| **序号** | **保护对象** | **所在工程段** | **方位及首排房屋距离工程最近距离** | **敏感点规模** | **执行标准** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 小河口村村民 | 城关镇镇段 | 南侧，5m | 70人 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准 |
| 2 | 红日村居民学 | 南宫山段 | 东南侧，16m | 50人 |
| 3 | 龙安村居民 | 西侧，50m | 150人 |
| 4 | 南宫山镇集镇居民 | 东侧 | 500人 |
| 5 | 茶园村居民 | 蔺河镇段 | 北侧，80m | 70人 |
| 6 | 下田坝村村民 | 孟石岭镇段 | 北侧、北侧30m | 100人 |

## 2.6评价标准

### 2.6.1环境功能区划

（1）大气环境

工程所在区域属《环境空气质量标准》二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

（2）地表水

工程所在岚河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

（3）地下水

该区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

（4）声环境

区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区标准。

（5）土壤

项目场地所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中“表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”中的“其他”标准要求。

（6）生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，本项目一级区划属秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区；二级区划属米仓山、大巴山水源涵养生态功能区；三级区划属大巴山水源涵养与生物多样性保护区。

### 2.6.2环境质量标准

**1.环境空气**

环境空质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。环境空气质量标准见表2.6-1。

**表2.6-1 环境空气质量标准一览表**

| **类别** | **因子** | **标准限值** | | **单位** | **标准来源** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  空气 | SO2 | 1h平均 | 500 | μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准 |
| 24h平均 | 150 |
| NO2 | 1h平均 | 200 |
| 24h平均 | 80 |
| PM10 | 年均 | 70 |
| 24h平均 | 150 |
| PM2.5 | 年均 | 35 |
| 24h平均 | 75 |
| O3 | 1h平均 | 200 |
| 日最大8h平均 | 160 |
| TSP | 年均 | 200 |
| 24h平均 | 300 |
| CO | 1h平均 | 10 | mg/m3 |
| 24h平均 | 4 |

**2.声环境**

项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。见表2.6-2。

**表2.6-2 声环境质量标准一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标准来源** | **昼间/dB（A）** | **夜间/dB（A）** | **名称** |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 | 60 | 50 | 项目所在区域 |

**3.地表水**

地表水均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。具体标准值见表2.6-3。

**表2.6-3 地表水质量标准一览表(单位：mg/L，pH无量纲)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标准名称** | **评价因子** | **II类标准限值** |
| 《地表水环境质量标准》  (GB3838-2002) | pH | 6~9 |
| COD | 15 |
| 高锰酸盐指数 | 4 |
| BOD5 | 3 |
| DO | ≥6 |
| NH3-N | ≤0.5 |
| 总磷 | ≤0.1 |
| 石油类 | ≤0.05 |
| 挥发酚 | ≤0.002 |
| 汞 | ≤0.00005 |
| 铅 | ≤0.01 |
| 铜 | ≤1.0 |
| 锌 | ≤1.0 |
| 氟化物(以F-计) | ≤1.0 |
| 硒 | ≤0.01 |
| 砷 | ≤0.05 |
| 镉 | ≤0.005 |
| 铬(六价) | ≤0.05 |
| 氰化物 | ≤0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.2 |
| 硫化物 | ≤0.1 |
| 粪大肠菌群 | ≤2000个/L |

**4.地下水**

项目区域内的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体见表2.6-4。

**表2.6-4 地下水质量标准一览表**

| **标准名称** | **类别** | **标准限值** | | **评价对象** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **参数名称** | **限值** |
| 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) | Ⅲ类 | pH | 6.5~8.5 | 项目所在  区域地下水 |
| Na+ | ≤200mg/L |
| CODMn | ≤3.0mg/L |
| 氨氮 | ≤0.5mg/L |
| 硝酸盐(以N计) | ≤20mg/L |
| 亚硝酸盐(以N计) | ≤1.0mg/L |
| 铁 | ≤0.3mg/L |
| 锰 | ≤0.1mg/L |
| 铅 | ≤0.01mg/L |
| 镉 | ≤0.005mg/L |
| 汞 | ≤0.001mg/L |
| 砷 | ≤0.01mg/L |
| 六价铬 | ≤0.05mg/L |
| 氰化物 | ≤0.05mg/L |
| 氟化物 | ≤1.0mg/L |
| 氯化物 | ≤250mg/L |
| 硫酸盐 | ≤250mg/L |
| 总硬度 | ≤450mg/L |
| 溶解性总固体 | ≤1000mg/L |
| 挥发性酚类 | ≤0.002mg/L |
| 细菌总数 | ≤100CFU/mL |
| 总大肠菌群 | ≤3.0 CFU/100mL |

**5.土壤环境**

项目场地所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中“表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”中的“其他”标准要求。《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）标准值见表2.6-5。

**表2.6-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位mg/kg，pH除外）**

| **序号** | **污染物项目①②** | | **风险筛选值** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **pH≤5.5** | **5.5＜pH≤6.5** | **6.5＜pH≤7.5** | **pH＞7.5** |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 园田 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |
| 9 | 六六六总量 | | 0.10 | | | |
| 10 | 滴滴涕总量 | | 0.10 | | | |
| 11 | 苯并[a]芘 | | 0.55 | | | |
| 注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。  ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。 | | | | | | |

### 2.6.3污染物排放标准

本项目外环境影响主要在施工期，运营期无污染物产生。

（1）施工扬尘

施工期作业产生的扬尘执行陕西省《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求。见表2.6-6、2.6-7。

**表2.6-6 施工场界扬尘排放限值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **施工阶段** | **标准值** | | |
| **单位** | **数值** | |
| 施工扬尘（TSP） | 土方及地基处理工程 | mg/m3 | ≤0.8 | 小时平均浓度限值 |
| 基础、主体结构 | mg/m3 | ≤0.7 |

（2）施工噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，见表2.6-7。

**表2.6-7 施工噪声排放标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **标准名称** | **级别** | **评价因子** | **标准值dB（A）** | |
| **昼间** | **夜间** |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 | / | 等效声级Leq | 70 | 55 |

（3）施工期废水

项目施工生产废水需设沉淀、隔油处理后回用；生活污水依托租用民房内现有的化粪池收集处理，定期清运作为农田农肥施用，不外排。

（4）施工期固废

项目施工期工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

# 3工程概况与工程分析

3.1项目区域现状及存在问题

**1、岚河流域水功能区划及水质要**求

按照《陕西省水功能区划》和《岚皋县水资源开发利用现状分析评价》为依据，结合岚皋地理、气候自然条件的差异，以及岚河流域的水文特征，各部门水资源利用现状，近期和远景的合理发展规划，同时考虑行政区域的完整性，将岚皋县岚河流域内划分为两个功能区，分别为岚河岚皋县源头水保护区、岚河岚皋县保留区。

**2、水质及水污染现状**

根据现场踏勘和与主管部门相关负责人沟通了解，本次设计项目区域内污水排口和雨污河流排口均已得到整治，岚河沿线中主要外部污染源有三个，一个是农田面源污染，一个是农村生活污染，一个是污水站尾水直排入岚河。

（1）农业面源污染分析

参照《全国水环境容量核定技术指南》中推荐的“标准农田法”进行估算。其中，标准农田的定义为：地处平原、土地利用类型为早地、土壤类型为壤土.化肥施用量在25~35kg/(亩·年)，降雨量在400mm~800mm的农田。

对于非标准农田，对应的源强系数需要进行修正，按照《全国水环境容量核定技术指南》中推荐的标准农田系数修正法进行估算，修正后系数见下表。岚河流域多年平均降雨量为1000.9mm，耕地类型主要是早地，多为坡地，土壤类型以壤士为主，化肥施用量为25~35kg/亩。综合以上地理、气候条件等因素，岚河流域的非标准农田产污修正系数取值见右表。污染物入河系数按照0.3计算，采用上述系数估算得到非标准农田产污修正系数取值如下:坡度1.1，农作物类型1.2，土壤类型1.0，化肥施用量1.0，降雨量1.2。

**表3.1-1 非标准农田产污系数修正值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要因素 | 修正类别分类 | 断面修正类别 | 修正系数 | 断面修正系数 |
| 坡度 | ＜20° | >25° | 1.0 | 1.2 |
| >25° | 1.2~1.5 |
| 农作物类型 | 旱地 | 旱地 | 1.0 | 1.0 |
| 水田 | 1.5 |
| 其它 | 0.7 |
| 土壤类型 | 砂土 | 壤土 | 1.0~0.8 | 1.0 |
| 壤土 | 1.0 |
| 粘土 | 0.8~0.6 |
| 化肥施用量 | ＜25kg | 25~35kg | 0.8~1.0 | 1.0 |
| 25~35kg | 1.0~1.2 |
| >35kg | 1.2~1.5 |
| 降雨量 | ＜400mm | >800mm | 0.6~1.0 | 1.2 |
| 400~800mm | 1.0~1.2 |
| >800mm | 1.2~1.5 |

根据以上数据，最终确定修正系数为1.44，污染物入河系数按照0.3计算，结合项目实施区域涉及岚皋县城关镇、蔺河镇、孟石岭镇、南宫山镇、佐龙镇五个镇办，测得沿河可种植面源污染隔离带等农田面积，得到污染物排放量结果见下表。

**表3.1-2 农田径流污染物排放量**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **农田（亩）** | **污染物排放量（t/a）** | | | |
| **COD** | **NH3-N** | **TP** | **TN** |
| 1344.34 | 5.81 | 1.16 | 0.07 | 1.34 |

2）污水处理站尾水污染物分析

目前岚河沿线污水站处理后尾水直排岚河的共有19处，总设计处理规模为12525m³/d。

其中，沿河已建成城镇污水处理厂6座，出水均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，设计处理规模合计11950m³/d，实际处理水量合计8716.03m³/d，实际处理量占设计处理量的72.94%。

**表3.1-3 岚河流域已建污水处理厂概况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 镇 | 项目名称 | 设计规模  （m3/d）  3 | 出水排放标准 | 出水排放 去向 |
| 1 | 南宫山镇 | 集镇污水处理站 | 400 | 《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）中的一级A 标准 | 岚河 |
| 2 | 龙安新村污水站 | 30 | 《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B标准 | 岚河 |
| 3 | 花里村污水站 | 50 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B标准 | 岚河 |
| 4 | 界梁村污水站1 | 5 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B标准 | 岚河 |
| 5 | 界梁村污水站 2 | 10 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B标准 | 岚河 |
| 6 | 双岭村污水站 | 5 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B标准 | 岚河 |
| 7 | 溢河村集  镇污水处  理站 | 25 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B标准 | 岚河 |
| 8 | 溢河村庙  儿梁污水  处理站 | 20 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B标准 | 岚河 |
| 9 | 集镇污水处理站 | 150 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准 | 岚河 |
| 10 | 城关镇 | 永丰村和爱国村污水处理站 | 100 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B标准 | 岚河 |
| 11 | 六口工业  园区污水  处理站 | 400 | 《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）中的一级A 标准 | 岚河 |
| 12 | 联坪村污水处理站 | 40 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准 | 岚河 |
| 13 | 孟石岭镇 | 集镇污水处理站 | 150 | 《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）中的一级A 标准 | 岚河 |
| 14 | 佐龙镇 | 长春村污水处理站 | 60 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准 | 岚河 |
| 15 | 佐龙村污水处理站 | 100 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准 | 岚河 |
| 16 | 蜡烛村污水处理站 | 100 | 陕西省《农村生活污水处理  设施水污染物排放标准》  （DB61/1227-2018）的表1中的特别排放限值标准 | 岚河 |
| 17 | 马宗村污水处理站 | 30 | 陕西省《农村生活污水处理  设施水污染物排放标准》  （DB61/1227-2018）的表1中的特别排放限值标准 | 岚河 |
| 18 | 集镇污水处理站 | 350 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准 | 岚河 |
| 19 | 岚皋县 | 岚皋县污水处理厂 | 10500 | 《城镇污水处理厂污染物综 合排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准 |  |
| 合计 | | | 12525 |  |  |

**表3.1-4 已建成城镇污水处理设施汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污水处理站  名称 | 污水处理量（m³/d） | | 污水处理工艺 |
| 设计 | 实际平均 |
| 1 | 蔺河镇 | 150m³/d | 97.21m³/d | AAO+快渗+人工湿地+植物塘+紫外消毒 |
| 2 | 孟石岭镇 | 150m³/d | 96.4m³/d | AAO+快渗+人工湿地 |
| 3 | 南宫山镇 | 400m³/d | 161.12m³/d | AAO+人工湿地 |
| 4 | 佐龙镇 | 350m³/d | 222.29m³/d | AAO+滤布滤池+紫外消毒 |
| 5 | 水田污水  处理厂 | 400m³/d | 49.01m³/d | AAO+快渗+人工湿地 |
| 6 | 岚皋县污水处理厂 | 10500m³/d | 8090m³/d | CAST+A2/0工艺+高效沉淀、紧密转鼓过滤 |
| 总计 | | 11950m³/d | 8716.03m³/d | / |

**表3.1-5 佐龙镇、蔺河镇、南宫山镇、县城污水处理厂尾水入河污染物量**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污水处理厂名称** | **尾水入河污染物排放量(t/a)** | | | |
| **COD** | **NH3-N** | **TP** | **TN** |
| 南宫山镇污水处理厂 | 2.94 | 0.29 | 0.06 | 0.88 |
| 蔺河镇污水处理厂 | 0.53 | 0.02 | 0.004 | 0.02 |
| 佐龙镇污水处理厂 | 0.24 | 0.02 | 0.005 | 0.07 |
| 县城污水处理厂 | 147.64 | 14.76 | 1.476 | 44.29 |
| 合计 | 151.35 | 15.09 | 1.545 | 45.26 |

3）农村生活污水污染物分析

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》陕西省安康市农村生活污水中污染物COD、NH3-N、TP、TN产污强度分别为28.24g/(人\*d)、1.19g/(人\*d)、0.17g/(人\*d)、1.77g(人\*d)，污水；排放系数27.54L/人\*天；COD、NH3-N 、TP 、TN 综合去除率分别为 60% 、48% 、46% 、43%。

污染物产生量（吨）=农村常住人口（万人）×污染物产污强度（克/人.天）×365（天）/100污染物排放量(吨)=污染物产生量×(1-对生活污水进行处理的行政村比例×污染物综合去除率)

农村生活面源入河量=污染物排放量×入河系数

结合岚皋县农村生活污水实际排放情况，入河系数按照0.1计算，得到污染物排放量结果见下表。

**表3.1-6 项目区域农村生活污染物入河量**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 人口数（人） | 排放量（t/a） | | | | 入河  系数 | 入河量（t/a） | | | |
| COD | NH3-N | TP | TN | COD | NH3-N | TP | TN |
| 3337 | 22.01 | 1.03 | 0.15 | 1.6 | 0.1 | 2.2 | 0.103 | 0.015 | 0.16 |

根据对比安康市生态环境局岚皋分局2023年4月、6月、7月3次委托第三方专业检测公司针对岚河入汉江国考断面、岚河六口水文站省控断面的水质检测报告结果显示，3次检测结果COD、BOD、NH3-N、TP的浓度变化幅度均较大，同时各项数据均存在较接近《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水标准限值的情况，显现了岚河流域的水质存在着潜在的超标风险、岚河沿岸的面源污染对岚河流域水质的潜在威胁。

3.2项目概况

（1）项目名称：《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目（一期）》

（2）建设单位：安康市生态环境局岚皋分局

（3）建设性质：新建

（4）项目投资：本项目总投资为3570.92万元。其中工程直接费用2799.18万元，其他费用367.02万元，基本预备费284.96万元，水土保持专项费用为119.76万元。资金来源为使用中央水污染防治专项资金3500万元及地方自筹70.92万元。

（5）建设地点：项目位于岚皋县岚河流域，主要涉及岚皋县城关镇、佐龙镇、蔺河镇、南宫山镇、孟石岭镇。

（6）建设规模：项目实施新建生态缓冲带15.78hm2，新建沟渠湿地0.30hm2，新建河床渗滤湿地0.62hm2，新建河道湿地1.34hm2，新建生态护坡1.44hm2，现状河堤加高250.81m，太阳能复氧曝气机15台。通过水环境综合治理，减少入河污染物总量，增加水生生物多样性，恢复河道生态缓冲功能和水体自净能力，持续改善水生态环境，保障岚河出境断面水质稳定达到且优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

（7）建设期限：计划于2023年11月动工建设，预计2024年8月建成，施工周期为10个月。施工高峰期施工人员200，平均施工工人100人。

项目工程内容及规模情况见一览表3.2-1，工程特性表见表3.2-2。

**表3.2-1 工程内容及规模一览表**

| **项目名称** | **工程内容** | **建设内容及规模** |
| --- | --- | --- |
| **主体工程** | **佐龙镇段** | 佐龙镇污水处理厂段新建生态缓冲带4540.30m2；马宗村至谢家碥段新建生态缓冲带29228.96m2；金珠店段新建生态缓冲带60511.26m2；蜡烛村段新建生态缓冲带5354.99m2；太阳能深度复氧机6台。 |
| **城关镇段** | 水田村段新建生态缓冲带12455.41m2、河道湿地7949.17m2；联坪村至罗景坪社区段新建生态缓冲带31192.36m2、沟渠湿地3009.66m2、河床渗滤湿地6218.50m2、河道湿地2134.70m2；六口村段新建生态护坡4876.15m2；纯太阳能喷泉复氧机5台，太阳能潜水推流曝气机4台。 |
| **孟石岭镇段** | 九台村段新建生态缓冲带10400.36m2。 |
| **蔺河镇段** | 茶园村五组段新建生态护坡9546.57m2。 |
| **南宫山镇段** | 南宫山污水处理厂至花里加油站新建生态缓冲带4490.49m2；河道湿地3312.33m2； |
| **临时工程** | **施工营地** | 全部就近租赁当地民房使用，不新建。 |
| **临时堆土**  **场区** | 设计临时堆土场16处，其中：一般开挖土方堆土场8处，表土堆土场8处。占地面积1.95hm2。 |
| **储运工程** | **施工便道** | 本项目建设共需修建施工便道2.3km，施工便道宽2.5m，防治责任面积0.58hm2。 |
| **公用工程** | **供水系统** | 施工用水用水泵沿河道就近提取，施工生活用水可直接采用居民用自来水。 |
| **供电系统** | 利用当地供电电网，电压220V/380V，由场地外引入。 |
| **环保工程** | **废水** | 施工期间产生的废水主要为施工人员生活废水以及施工生产废水。本项目施工营地依托租赁民房已有的化粪池，生活污水经化粪池处理后用于附近农田施肥。混凝土施工废水采用沉淀池，沉淀后回用于混凝土搅拌过程；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后循环用于车辆机械的冲洗，不外排。 |
| **废气** | **扬尘：**加强施工管理、定期洒水，运输车辆遮盖密闭、物料苫盖、施工现场设置围栏或部分围栏，运输车辆进行冲洗等措施。  **施工机械燃油废气：**选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，加强机械和运输车辆的管理和维修，选择清洁油品。 |
| **噪声** | 选用低噪声施工机械和工艺，加强设备维护和保养；施工区合理优化布局，设置围挡；合理安排施工车辆行驶路线和时间；加强施工管理；车辆限速，禁止鸣笛等。 |
| **固体废物** | 临时堆土场：用于场地平整回填使用。  生活垃圾：集中收集，交由当地的生活垃圾清运系统清运处置。 |
| **生态保护** | 对陆生植物、陆生动物、水生生物采取相应的生态保护、生态修复与补偿以及管理措施；采取严格控制施工临时占地；采取相应的工程措施、植物措施等水土保持措施；对施工临时占地采取相应的生态恢复措施，如对施工场地，施工结束后采取平整废弃场地、清理建筑垃圾的措施，同时乔、灌、草相结合形成生态上相互扶持和立体景观。 |

**表3.2-2 项目主要经济技术一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | | **单位** | | **数量** |
| 一、流域概况 | | | | |
| 1.流域面积 | | km2 | | 2130 |
| 2.河道长度 | | km | | 153 |
| 3.人口数量 | | 人 | | 3337 |
| 二、流域污染物削减量 | | | | |
| COD | | t/a | | 10.593 |
| NH3-N | | t/a | | 1.475 |
| TP | | t/a | | 0.154 |
| TN | | t/a | | 2.393 |
| 三、水质目标 | | | | |
| 治理目标 | | 岚河出境断面水质稳定达到且优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。 | | |
| 四、治理思路 | | | | |
| 生态缓冲带 | | 利用现状河漫滩地形在河道两岸构造生态缓冲带，通过草本植物吸收阻截面源污染。 | | |
| 人工湿地 | | 不改变河流廊道走向，通过在滨河带构造人工湿地，打造湿地廊道。 | | |
| 五、建设内容 | | | | |
| 佐龙镇 | 镇污水处理厂段 | | 新建生态缓冲带0.45hm2。 | |
| 金珠店段 | | 新建生态缓冲带6.05hm2。 | |
| 马宗村至谢家碥段 | | 建生态缓冲带2.92hm2。 | |
| 蜡烛村段 | | 新建生态缓冲带0.54hm2。 | |
| 城关镇 | 水田村段 | | 新建生态缓冲带1.25hm2，河道湿地0.79hm2。 | |
| 六口村段 | | 新建生态护坡0.49hm2。 | |
| 罗景坪社区至联坪段 | | 新建生态缓冲带3.12hm2，沟渠湿地0.30hm2，河床渗滤湿地0.62hm2，河道湿地0.21hm2。 | |
| 蔺河镇 | 茶园村五组段 | | 新建生态护坡0.95hm2。 | |
| 南宫山镇 | 镇污水处理厂至花里加油站段 | | 新建生态缓冲带0.45hm2，河道湿地0.33hm2。 | |
| 孟石岭镇 | 九台村段 | | 新建生态缓冲带1.00hm2，河堤加高250.81m。 | |
| 六、工程投资 | | | | |
| 1.工程直接费用 | | 万元 | | 2799.18 |
| 2.其他费用 | | 万元 | | 367.02 |
| 3.预备费 | | 万元 | | 284.96 |
| 4.水土保持工程费用 | | 万元 | | 119.76 |
| 5.总投资 | | 万元 | | 3570.92 |
| 七、建设工期 | | 26个月 | | |

**表3.2-3 主要设备一览表**

| **序号** | **名称** | **单位** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 压路机 | 台 | 2 |
| 2 | 交流电焊机 | 台 | 4 |
| 3 | 自卸汽车 | 辆 | 10 |
| 4 | 水泵 | 台 | 20 |
| 5 | 砼搅拌机 | 台 | 5 |
| 6 | 拖拉机 | 辆 | 20 |
| 7 | 推土机 | 台 | 10 |
| 8 | 3m3挖掘机 | 台 | 10 |
| 9 | 1m3挖掘机 | 台 | 10 |
| 10 | 手风钻 | 支 | 20 |
| 11 | 装载机 | 台 | 10 |
| 12 | 地质钻机 | 台 | 4 |
| 13 | 蛙式打夯机 | 台 | 15 |
| 14 | 插入式振捣器 | 支 | 20 |
| 15 | 振动碾 | 台 | 5 |
| 16 | 砂浆拌合机 | 台 | 2 |

3.3工程设计内容

项目实施新建生态缓冲带15.78hm2，新建沟渠湿地0.30hm2，新建河床渗滤湿地0.62hm2，新建河道湿地1.34hm2，新建生态护坡1.44hm2，现状河堤加高250.81m，太阳能复氧曝气机15台。

通过水环境综合治理，减少入河污染物总量，控制水华发生，增加水生生物 多样性，恢复河道生态缓冲功能和水体自净能力，持续改善水生态环境。

3.3.1生态缓冲带建设工程设计

3.3.1.1技术方案

河湖生态缓冲带指陆地生态系统与河湖水域生态系统之间的连接带和过渡区，包括从河湖多年平均最低水位线向陆域延伸一定距离的空间范围，其主要功能是隔离人为干扰对河湖负面影响、保护河湖生物多样性、减少面源污染。为加强岚河水生态保护与修复、降低面源污染负荷，本项目拟在岚河沿岸有条件区域设立生态缓冲带。生态缓冲带保护修复内容及规模参照《河湖生态缓冲带保护修复技术指南》（环办水体函〔2021〕558号）、《封山（沙）育林技术规程》（GB/T15163-2018）有关规定，结合项目区实际情况确定。

**1、设计原则**

（1）生态优先，尊重自然。以维护河湖水生态系统原真性和完整性为核心，顺应自然规律，保护和恢复河湖水生态功能。坚持自然恢复为主，人工修复为辅；坚持选择本土物种，维护生态安全。

（2）统筹兼顾，因地制宜。统筹考虑河湖生态功能定位和河湖滨水空间开发利用现状，坚持问题导向，分类施策，科学确定河湖生态缓冲带保护修复目标和措施，兼顾短期修复效果和长期可持续性，并与周边环境、景观相协调。

（3）依法依规，协同推进。坚持多部门协同推进，与自然资源、环境保护及水利等有关法律法规、政策标准相协调，衔接“三线一单”、“三区三线”、城市蓝线、河湖管理范围等空间管控要求。

**2、河岸带分类**

河岸带可根据人为活动对河岸带干扰程度、河岸带土地利用方式、生态退化特征等因素，分为生态保护型与生态修复型两大类。其中，生态保护型河岸带指生态环境现状较好或无人为干扰或仅有轻度干扰的类型。生态修复型河岸带指由于受人为干扰存在不同程度生态退化，需要采取生态修复措施的类型。

本项目建设地点为陕西省岚皋县岚河河滩地。现将本项目生态缓冲带河岸带类型介绍如下：

（1）孟石岭镇

孟石岭镇缓冲带选址包括九台村至田坝村桥段。根据现场勘查，九台村至田坝村桥段河岸用地类型为村落农田复合区，因此孟石岭镇河岸带类型为生态修复型-复合型（农田与村落复合）。

（2）南宫山镇

南宫山镇生态缓冲带为南宫山污水处理厂至花里加油站段。根据现场勘查，该河段河岸用地类型包括城镇建成区、村落及农田，因此南宫山镇河岸带类型为①生态修复型-城镇型，②生态修复型-农田型，③生态修复型-村落型。

（3）蔺河镇

蔺河镇生态缓冲带为蔺河污水厂至龚家坝段。根据现场勘查，该河段河岸用地类型包括村落及农田，因此蔺河镇河岸带类型为①生态修复型-农田型，②生态修复型-村落型。

（4）城关镇

城关镇生态缓冲带为六口村下游至观音庙段、联坪村至罗景坪社区段。根据现场勘查，该河段河岸用地类型包括城镇建成区及村落，因此城关镇河岸带类型为①生态修复型-城镇型，②生态修复型-村落型。

（5）佐龙镇

佐龙镇生态缓冲带为佐龙镇污水处理厂段、马宗村至谢家碥段、金珠店段。根据现场勘查，该河段河岸用地类型包括城镇建成区、村落及农田，因此佐龙镇河岸带类型为①生态修复型-城镇型，②生态修复型-村落型，③生态修复型-农田型。

**3、工程设计**

生态缓冲带保护修复技术路线见下图，包括工作准备、河湖岸带分类、缓冲带范围确定、保护修复技术措施、维护与监测评价等。

（1）基底修复：该段滩地衔接汇水区域地形平缓，无侵占物，因此保留原河

岸带的地势起伏及小洼地存在；不再调整底质的物理化学特性。

（2）植物群落构建：考虑《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道 管理条例》规定，河道滩地禁止种植影响行洪的高杆作物和树木，因此植物主要采用灌木+草本植物。

（3）物种配置：滩地外侧多为农田，因此，植物群落重点选择对氮、磷等污染物去除能力较强和护岸能力强的物种；主要采用适宜本土种植的植物，包括：①水生植物：水葱、雨久花、小香蒲、常绿水生鸢尾、石菖蒲②湿生植物：水芹、铜钱草、马蔺③生态缓冲带陆域草本植物：绣球小冠花、紫娇花、阔叶山麦冬、萼距花、草地早熟禾④缓冲带陆域缓冲区灌木：杜鹃、蝴蝶荚迷、山茱萸、猥实、铺地龙柏；⑤缓冲带陆域缓冲区乔木：枫杨。

**3.3.1.2配套保护河堤设计**

1、堤线布置

（1）设计堤线应与河势流向相适应，并与大洪水的主流线大致平行。一个河段两岸堤防的间距应大致相等，不宜突然放大或缩小；

（2）尽量利用现有堤防和有利地形，避开不良地基和深水地带；

（3）本次堤线应该确保已建堤防平顺相连，避免出现弯折区域；

（3）堤线布置尽量少占压耕地，拆迁房屋等地面建筑物， 并利于防汛抢险和工程管理；

（4）在满足防洪要求的前提下，因地制宜， 降低工程造价，力求堤线布置经济合理。

本次堤线的布置充分考虑沿河村镇发展的需要、流水平顺、与现状河堤衔接等条件，按以上所确定的最小堤距，对硬弯、死角及明显碍洪的堤线段进行改造，以形成平顺的连续的曲线。本工程段堤线布置兼顾左右岸利益，其堤线基本与河道现状走向保持一致，固定凹岸，保持原有顺直微弯河段，保证该河段有足够的行洪宽度，堤线具体布置情况如下：

孟石岭九台村至田坝村桥段现状堤防完好，为近期修建，堤身质量完好，无掉根基础外露悬空现象，但堤防高度较低，汛期洪水易翻越堤身淹没堤后建筑物，无法形成完整防洪体系，本次对该段进行加高处理。工程上起现状水泥路处，下至高土坎，工程长度251.8m。

2、治理河宽确定

河道治理宽度为左右岸堤岸线与河床面的交线的内侧宽度，依据实测的河槽断面和稳定河宽理论值，结合河道主河槽现状宽度及参照河宽计算结果，根据水面线计算结果，结合上下游现状行洪宽度，本次水环境治理工程中生态护岸工程基本维持现状堤防堤距不变。

3、安全加高的选取

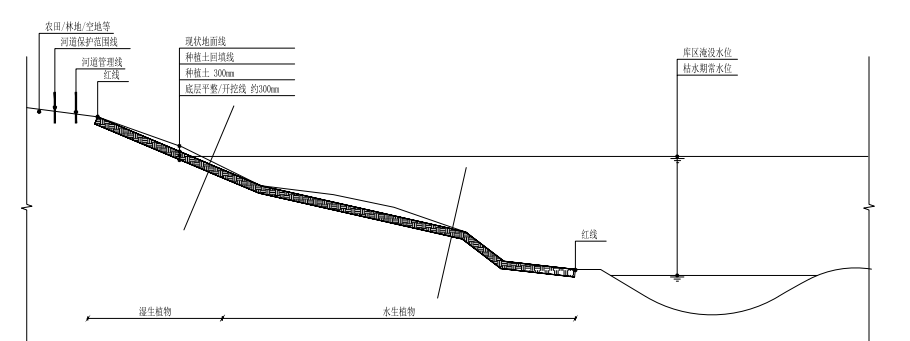
安全加高A查《堤防工程设计规范》（GB50286—2013）表3.2.1，5级堤防按不允许越浪考虑安全加高为0.5m。

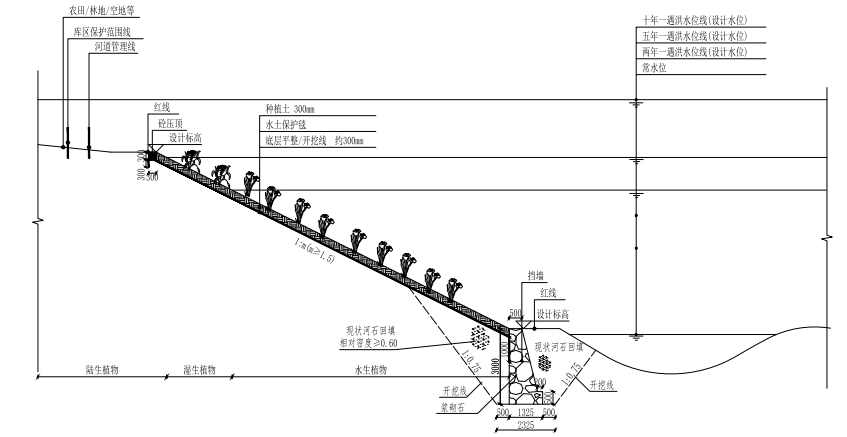
根据初设设计，本次在工程区段选取典型断面进行超高计算，根据计算结果并结合上下游已建工程，经综合考虑新建堤防超高取值为1.0m。

孟石岭九台村至田坝村桥段堤防采用浆砌石进行加高设计，加高后挡墙满足防洪要求，加高挡墙采用矩形断面，宽1.0m，高0.8m。

4、冲刷计算

本次设计在工程区各段选取典型断面进行冲刷深度的计算。计算得到工程段冲刷深度为0.581～1.521m，根据规定，防洪墙基础砌置深度，应根据地基土质和冲刷计算确定，要求在冲刷线以下0.5～1.0m。在季节性冻土地区，还应满足冻结深度的要求。结合工程区抗冲刷及抗冻、地基情况要求及河道河势变迁情况，本次堤基冲刷深按深泓点作为地面高程，满足冲刷线以下计算深度。综合确定工程区堤基埋置于深泓点以下1.5m，斜冲段堤基埋置深泓点以下2m。



**图3.1 生态缓冲带剖面图（一）**

**图3.2 生态缓冲带剖面图（二）**

**3.3.2人工湿地建设工程设计**

**3.3.2.1沟渠湿地设计**

挺水植物是水生植物的主要组成部分，尤其是河湾等静水区域，往往生长良好。挺水植物除了可以增加水生态系统的自净能力，控制浮游植物发展等功能外，许多种类还是价值较高的观赏植物等。由于挺水植物叶子挺出水面进行光合作用，因此对水体的透明度要求较低，常作为富营养化水体水生植物构建的先锋种，用以控制浮游植物，改善水体透明度，为其它水生植物恢复创造条件。

1、挺水植物选择原则

（1）根系发达。选择根系发达的品种，以防止风浪及水流运动对挺水植物的干扰。

（2）有一定的美化景观效果。挺水植物由于叶子挺出水面，直接影响人们的视觉效果，因此，考虑到兼顾河流的景观功能， 选择一些景观效果好、美学价值高、当地居民喜欢的植物品种。

（3）净化效果好，去污能力强。选择对河流中营养盐有较高净化率的植物品种，以降低河流的内源污染负荷。

（4）适应当地环境，优先选择本土种植物。挺水植物必须适应当地的土壤和气候条件，否则，难以达到理想的治理效果。

（5）容易管理。在满足以上要求的基础上，尽量选择易管理的植物品种，减少运维与养护的工作量。

2、挺水植物选择

根据《人工湿地水质净化技术指南》（环办水体函〔2021〕173号）“表1全国气候分区及其行政区划范围”，安康市气候分区属Ⅲ类区（夏热冬冷地区）。其适宜的挺水植物，参照“表10各气候分区人工湿地水质净化工程推荐种植的植 物种类”有美人蕉、水葱、灯芯草、风车草、水葱、水芹、千屈菜、黄菖蒲、麦冬、芦竹、水莎草等，结合地方土著物种，本项目选择水葱、雨久花、小香蒲、常绿水生鸢尾、石菖蒲作为主要挺水植物。

3、建设规模

在岚河流域河道左右岸临水区域3m范围内，实施以小香蒲为主的沟渠湿地构建工程，面积共计1.63hm2。参照《人工湿地水质净化技术指南》，挺水植物宜为9株/m2～25株/m2，本项目按9株/m2栽种，共计14.66万株。

4、施工方案

（1）施工流程

（2）材料的选择

①不同水位深度

不同生长类型的植物有不同适宜生长的水深范围， 应根据植物特点、水深等进行配置。

②不同土壤环境

土壤养分含量高、保肥能力强的土壤栽种喜肥的植物类型，而土壤贫瘠、沙化严重的土壤环境则选择那些耐贫瘠的植物类型。

③不同栽植季节

在设计时，设计者应该预料到各种配置植物的生长旺季以及越冬时的苗情，防止在栽种后即出现因植株生长未恢复或越冬植物太弱而不能正常越冬的情况。因此，在进行植物配置选择时，应该先确定设计栽种的时间范围，再根据此时间范围并以植物的生长特性为主要依据，进行植物的设计与选择。

④不同地域环境

不同的地域环境选择不同的植物品种进行配置，在进行植物配置时，有一条配置应用的主线，即“以本地植物品种进行配置为主”。而对于一些新奇的外来植物品种，在配置前，应该参考其在本地区或附近地区的生长表现后再行确定，防止盲目配置而造成的施工困难。

⑤水体造景需求

水生植物造景，既要适应当地的生态环境条件，又要采用较高观赏价值的水生植物为材料，运用艺术的手法，科学合理的配置水体并营造景观，充分发挥水生植物的姿态、色彩等自然美，达到自然美与艺术美的协调统一。

（3）材料采购和运输



1）核定材料品种、规格及数量

采购前再次依据设计图纸核准确定准备购买的水生植物品种、规格高和数量，确保采购材料与设计完全一致，规格及数量不低于设计要求。

2）确定采购区域

①植物种苗采购以本地种苗市场为主，调查工程所在区域种苗市场，对可供销售的植株进行实地调查，包括品种，茎高、根系等进行测量记录。看植物根系植株大小，根系越发达植株越粗壮，生命力越旺盛，存活率也就越高。

②选根系发达的根苗，并注意保护根系完整，避免造成机械损伤确保运输中根苗的安全。起苗时间与栽苗时间紧密配合，严格执行随起随运随栽原则。为保证种苗的成活率一般采用带土球起苗，然后成丛放置在竹编织筐或塑料盆中。挖掘后，对植株进行修剪，保证移植过程及生长势恢复阶段的水份平衡。

③部分缺失品种可从外地种苗基地购买， 外地采购时要避开病虫害高发地区，避免血吸虫跨区域传播。

3）植物种苗运输

苗木的运输质量也是影响植树成活的重要环节，保证“ 随掘、随运、随栽、随灌水”。

运输时需要注意以下几点：

①根苗运输量根据种植量确定；

②在装运前，核对种苗的种类与规格，对已损伤不合要求的种苗淘汰，并补足苗数；

③车箱内先垫上草袋等物，以防苗木受到磨损；

④在装卸车时轻取轻放，不损伤根苗和根系。

4）种苗保存及筛选

苗木运到现场后，尽量做到当天到达，当天种完；若遇特殊情况，未能及时栽种或未栽完的，则土球用膜覆盖以保水、防水，或放入水池中储养，并及时栽种。

筛选的要求：筛选出种苗不符合合同规定的，种苗的高度，根系达不到规格要求的；将根系及茎叶机械损伤、缺失严重，且腐烂变质的种苗进行挑选出；对变种或有病虫害的劣苗进行筛选；对于以块茎为主，至少保证有2个以上的芽，以保证定干后发枝。

（4）现场施工

1）施工前流程

施工前的定点、放线→场地清理→覆土→粗整理→复测→细修→复测

2）施工方法

①覆土量计算：根据图纸原地形高程和地形设计图高程进行覆土量的计算，计算出挺水植物种植所需要回填土方量。

②定点、放线：按照图纸、常水位线，及其水生植物生长习性，将个水生植物的生长区域用石灰进行标出。

③清理：土方施工前，对挺水植物种植区域表面进行全面的垃圾和砾石清理工作；清除施工范围内原地形中的杂草、树根、农作物残根、生活垃圾、建筑垃圾等。

④覆土：根据定点、放线的各区域，在各区域内进行土方的回填，回填高度按照合同及其设计的要求进行。

⑤粗整理：按图放样并完成土方回填达到设计标高后进行种植场地的整理。

⑥复测：粗整理结束后，及时进行高程复查测量，校核粗整理精度，平地控制在上下10cm范围内。

⑦细修：复测结束后，如粗整理符合设计要求和施工规范要求，经业主和监理确认后进行细整，确保绿化地表面光顺。

3）核对图纸

在施工前，需要核对图纸，确定施工面积、施工量是否与设计图纸及设计说明一致，另要根据图纸中各区域的工程量，一方面合理的安排挺水植物的进场时间；另一方面对单个品种的种植尽量实现全区域的同时同步施工。

制定合理的种植施工进度安排，对各工序进行合理的安排，保证整个施工能够紧密的结合进行，并保证施工的质量、进步。

4）测量分区

便于施工的合理有序的进行，可将整个工作区域进行分区，分区可按照以下依据进行：

工程区的沟通性，可将具有隔离性的区域进行分区，分别进行施工。生态功能分区，根据施工设计时针对不同功能的定性，从而进行各区域的功能分区。

将工程区进行分区之后，需对各个的分区的工程面积、工程量、及工程进度计划进行合理的安排，要满足整个工程的施工安排，各分区可以同步施工，并配置相应的工程对组进行组织施工。

5）定位、定深放样

根据图纸上的种植设计，在图中将每个池中的品种分区用方格网分区标明，按比例放样于地面，确定各种苗的种植点。种植设计有规则式和自然式之分。

规则式种植的定点放线以地面固定设施为准来定点放线， 用白灰将控制点标

出，并在各控制点设计木桩，作为标高控制标记。

自然式种植定点采用放线法中的距离放线法， 坡面种植植物用皮尺、经纬仪 按等图示尺寸定位放线。用上述方法定出种植范围并且用白灰洒线分块， 并在各

拐角处设计控制木桩，作为标高控制标记。

6）散苗

组织工人迅速将到场种苗按设计要求及定点木桩散放于各种植分区，并注意以下要求：

①爱护种苗轻拿轻放，不得损伤根、根皮、枝干和土球；

②散苗速度与栽苗速度相适应，边散边栽，散毕栽完，尽量减少树根暴露时间；

③对有特殊要求的种苗应按规定对号入座不要搞错；

④散苗后要即时用设计图纸详细核对，发现错误立即纠正，以保证种植位置正确。

7）种苗栽种

种苗的栽种采用人工手植，根据种苗的保存方式，可以采用以下几种方式：

①裸根种苗栽种方法

将种苗放入先挖好的穴坑中并扶直，将坑边的好土填入，至填土到坑的一半时，用手将苗木轻轻往上提起，使根颈部分与地面相平，让根自然的向下舒展开来，继续填入好土，直到满坑，保持土壤的松软性。

②栽带土球种苗栽种方法

用木棍或者小铲，挖出坐坑，然后将将带土球的种苗直接堆放在坐坑上，并将其周边的泥土进行堆填。

③容器栽培法

盆栽基底准备：根据所栽苗木的大小、习性、发育阶段和现有的生产条件选择合适的容器，可以选用素烧盆或塑料盆。往植株栽种盆中填放富含腐殖质的土壤，并在土上面撒一些磷肥，再覆土混合。

球根栽培：放入根球，用剪刀剪掉已经干掉的根系，覆土与根球的上芽齐平，土面距离盆沿要留一段距离；将栽种好盆株放入到相应施工水体中。

整株栽培：先对植株较大的枝叶进行修剪，然后将根部放入到培育土中，然后再覆土，保证根基离土表面 2-5cm，将栽种好的盆株放入相应的水体中。

（5）施工质量保证措施

①需要对整个该分部工程的整个运行工序进行合理的检查、监测；

②检查种苗，运至现场的水生植物种类、品种是否符合设计要求设置；

③复核测量放线工作和水位控制线，做好记录，多方确认；

④检查验收栽植床的整地，施肥、基质分项工程质量；

⑤旁站检查样板栽植区的栽植质量， 符合要求后按样板施工并巡视检查施工栽植质量；

⑥检查栽植范围是否符合设计要求、水生植物蓬径高矮、花色等栽植配置合理，观赏效果达到设计要求。

⑦检查验收栽植和工程养护分项工程质量；

⑧验收水生植物栽植分部工程质量。

（6）安全保证措施

①远程道路运输采用专业物流公司托运，防止道路安全事故；

②按照陆地及水上施工作业安全操作规程进行施工作业；

③伏天避免中暑；

④深水区防止溺水；

⑤施工前进行安全教育和安全交底。

**3.3.2.2河道湿地设计**

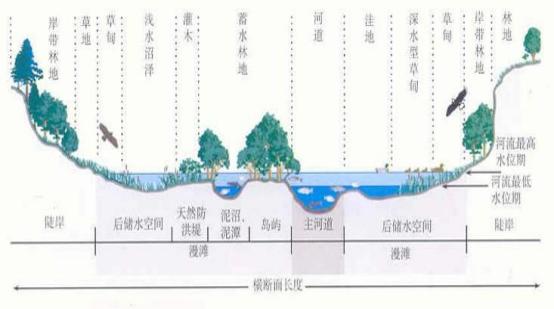
大量的河漫滩地在丰水期时可以起到行洪的作用；然而在平水期和枯水期，将河漫滩地进行改造，成为河道湿地，发挥三个方面重要作用。

（1）恢复河道生态植被，恢复河道生态性；

（2）处理被污染的河水，减少入河氮磷量；

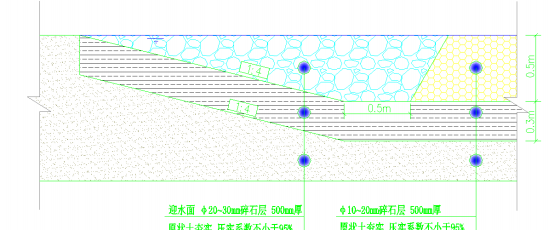
（3）恢复自然景观。

河道湿地的建设主要利用河道内现状地形，采用河石散置进行河床修整，点缀种植沉水植物，为河道内水生动物提供栖息地，加强河流生态系统对浮游植物的控制和提高系统的自净能力。



**3.3.2.3河床渗滤湿地设计**

河床渗滤湿地是河道湿地的一种辅助湿地形式，主要用于进行阻隔流向河道的泥沙，净化向地下和就近的主河道流动的河水。



**3.3.3河道增氧设计**

1.实施内容

水体中的溶解氧主要消耗在有机物的好氧生化降解、氨氮的硝化、底泥的耗氧、还原物质的氧化、水生生物和植物生长等生化及生物合成等过程中。污染河道就是由于溶解氧的总消耗量大于复氧量，水体的溶解氧大幅下降，甚至被消耗殆尽，河流水体处于无氧状态，有机物的分解就从好氧分解转为厌氧分解，水体生态系统遭到严重破坏，导致污染水体黑臭。河道增氧技术就是根据河流受到污染后缺氧的特点，通过人工曝气增氧或自然增氧的方式向水体中充入空气或氧气，加速水体复氧过程，以提高水体的溶解氧水平，恢复和增强水体中物的活力，使水体中的污染物质得以净化，从而改善河流的水质。

河水中的溶解氧主要来源于大气复氧和水生植物的光合作用，其中大气复氧是水体中溶解氧的主要来源。这种方式无动力消耗、成本较低但是增氧效果不如人工曝气，经常采用人工曝气弥补自然曝气的不足。

2.实施方法

由于常年水体流动性较差，当夏季来临时水温升高，池内藻类繁殖旺盛。针对这一特点，水体复氧、控藻、水动力的提高就显得尤为重要。曝气机是专门针对江河湖泊等水体净化水质的需要而研制开发设计的增氧、造流、循环、净化水质的节能水处理设备。应用于人工及自然湖泊水体、公园、别墅区、生态住宅、高尔夫球场、城市河流湖泊、引水渠、湖泊河网水系、生态休闲乐园湖泊等景观水处理。生态循环复氧设备通过高效的水循环对受污染的水体进行混合、复氧和控藻，实现对污染水体的曝气处理。由于以虹吸及液位浮力为动力，无需岸上供电设备及电缆等设施，经安装调试完成后无需人工值守，因此设备正常运行期间无运行费用。

3.纯太阳能深度复氧机

广泛应用于河道、湖泊、内河、景观塘等；通过太阳能功能，机器通过给曝气机给水体增氧，预防水体因缺氧腐化变质，增强水体自净能力。性能特点：

（1）单机每天连续15到20小时工作，无需外接电源。

（2）设备使用寿命长，稳定性高，整机连续运转可达5-8年，主要部件长达23年以上。

（3）设备造价成本低，见效快，安装方便，无需日常人工操作，节能高效环保，无需投加任何化学药剂，无二次污染。

技术参数：

（1）采用不锈钢防水电机，水冷高交效。

（2）整体采用耐用腐蚀材料，使用寿命长。

（3）.重量轻，实用，移动非常方便。

（4）可适用于深层水体增氧。

（5）高效的螺旋桨式叶轮， 节能高效。

4.纯太阳能喷泉复氧机

性能特点：

（1）输出效率高，水循环效果明显；结构紧凑、低损耗、噪声小、具有节能低耗优点，故障率低，溶氧效果好。

（2）主体设备采用SUS304和HDPE 高密度聚乙烯复合材料完全耐各种腐蚀水体，设备使用适应范围广、轻便、经济于一体。

（3）漂浮浮筒式安装无特殊要求，只需要两钢管插入泥底拉绳索来固定设备。

（4）有效曝泉曝气于一机化，不需要机房及任何管道、泵、阀，不存在堵塞现象。

（5）具有特色的造景功能设备，喷起喇叭花造型优美，增加了湖泊的气质装饰性，充分体现了人与自然的和谐。

（6）推动水循环功能有效地防止封闭性的水质腐臭问题，喷起的水花是具有观赏性的喇叭花形造型，为景观水体添光加彩。

3.4工程建设用地范围

本项目工程选址：在佐龙镇新建生态缓冲带9.96hm2；在城关镇新建生态缓冲带、人工湿地及生态护坡6.78hm2；在蔺河镇新建生态护坡0.95hm2；在南宫山镇新建生态缓冲带及人工湿地0.78hm2；在孟石岭镇新建生态缓冲带1.00hm2。工程场址具体建设范围见下表：

**表3.4-1 拟建生态缓冲带工程场址用地情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 镇名 | 占地面积（**hm2**） | 土地性质 |
| 1 | 佐龙镇 | **9.96** | 岚河河道河滩地 |
| 2 | 城关镇 | **6.78** | 岚河河道河滩地 |
| 3 | 蔺河镇 | **0.95** | 岚河河道河滩地 |
| 4 | 南宫山镇 | **0.78** | 岚河河道河滩地 |
| 5 | 孟石岭镇 | **1.00** | 岚河河道河滩地 |
| 合计 | | **19.49** |  |

## 3.5总体施工方案

3.5.1施工总体布置

施工总布置既要有利于生产，又要方便生活，因地制宜，使总体布置紧凑合理，节约用电，避免占用过多耕地。本着有利生产、方便生活、易于管理、分散与集中相结合的原则，进行施工布置。

（1）施工区划分

本工程主要为水环境治理，实施河道距离较长。将工程划分按照生态缓冲带与河道护岸工程划分为2个施工区，具体布设如下：

a、项目经理部：本工程布置项目经理部1处。经理部内设业主、监理、施工单位办公室。项目经理部管理工程各项施工内容。

b、施工生活驻地：阶段考虑成品料堆放场地、辅助生产企业以及建筑仓库集中布置，主要设置在沿河堤外铺设；工程和管理办公系统以及生活福利设施在堤外空余地带。为方便施工，部分临时仓库、施工人员临时房屋及临时堆料场可根据项目分区施工情况沿堤线布设。

（2）施工用水

施工用水可就近岚河常流水，生活用水可就近接自来水。

（3）施工用电

施工用电采用从外部线路引入和柴油发电机自发相结合，发电机作为备用。施工用电可与永久供电线路相结合或由当地电网接入，同时作为管理使用，配备两台100KW柴油发电机备用。

3.5.2湿地工程的特点及要求

本工程湿地区域内单元划分较多，隔墙、隔堤、边墙较多，管道布置较多，工序交叉多，各个单元区域之间既独立存在又相互联系。针对上述特点，对湿地填料的埋设部署如下。

①湿地填料施工部署要服从施工总体安排，同时要结合防渗层施工、管道铺设、土工材料铺设、墙体砌筑等进行。

②湿地填料单元的划分同防渗层单元划分，即按照设计单元划分进行，同时结合防渗层施工、填料的填筑等进行。在每个单元内部，根据设计填料的种类进行填料埋设，同时要在相应部位结合安装放空管、布水管、集水管。

③在各单元隔墙、隔堤砌筑时，要合理预留施工洞，以供回填时材料、设备进出。

④为保证填料时不对已经安装的管道造成破坏，管道附近的填料采用人工回填，施工机械只把填料送入回填面附近即可。施工洞封堵后所缺填料用存放在施工洞附近的剩余填料，即可满足施工要求。

3.5.2设备材料验收、运输和堆放

①设备材料到货应附产品合格证及质量检验报告。

②材料应按同产地同规格分批验收。用大型工具（如汽车）运输的，以400m3或600t为一验收批；用小型工具（如马车等）运输的，以200m3或300t为一验收批。

③每验收批至少应进行颗粒级配、泥含量、泥块含量及针、片状颗粒含量检验。对其他指标的合格性有怀疑时应予检验。当质量比较稳定时，定期检验，由监理根据产品及施工要求确定检验时间。

④质量检测报告内容应包括：委托单位、样品编号、工程名称、样品产地、类别、代表数量、检测依据、检测条件、检测项目、检测结果、结论等。

⑤碎石或卵石的数量验收按体积计算。

⑥碎石或卵石在运输、装卸和堆放过程中，应防止颗粒离析和混入杂质，并应按产地、种类和规格分别堆放。堆料高度不宜超过5m，对最大粒径不超过20mm的连续粒级，堆料高度可以增加到10m。

3.5.3施工总体思路

在湿地建设中，首要的工程就是地形的整理和改造，即在准备建设地区原有地形的基础上，从湿地的实用功能出发，对湿地地形、地貌、建筑、绿地、道路、管线等进行综合统筹，如进行土方计算、土方的平衡调配等。土方平衡调配工作是土方施工的一项重要内容，其目的在于使土方运输量或土方运输成本为最低的条件下，确定填、挖方区土方的调配方向和数量，从而达到缩短工期和提高经济效益的目的。

根据土方平衡方案，研究制订合理的现场场地整形、土方开挖施工方案，对于能够利用的土方可选择就地消纳，不能利用的土方按施工要求进行清除，并且在需要的地方设立挡土墙；绘制施工总平面布置图和土方开挖图，确定开挖路线、顺序、范围、底标高、边坡坡度、排水沟水平位置。表面流湿地工程主要施工内容有整形植物栽培等。其中整形施工，以机械施工为主，人工修正为辅；绿化施工以人工施工为主。

3.5.3施工总体思路

1、控制点的验收及测量定位

①用于测量定位的全站仪、经纬仪、水准仪、钢卷尺等仪器、量具，施工前进行计量鉴定，以保证放样定位的精度。测量仪器、量具均具有检定合格证书。

②工程放样前，首先对业主提供的控制点测量基准线、水准基点进行复核，并认真核算桩位与轴线关系，在确保所有点线关系准确后再进行桩位的放样定位。基准点设在不受桩基施工影响的区域，在施工中妥善保护。放样工作在硬地坪上进行，由控制点定出桩位并放出周围引桩，将所有桩位均放在硬地坪上，并做好永久性标记以便现场监理验收和以后施工。

③开工前做好施工测量方案设计，测量成果和资料必须报监理工程师审查。内容包括施测方法和计算方法、操作规程、观测仪器设备的配置和测量专业人员的配备等。

④根据设计人员提供的数据测量资料精确地测定建筑物的位置，进行放样和完成全部测量数据的计算工作。

⑤全部测量数据和放样都应经监理工程师的检查。必要时监理工程师应对承包人进行旁站监督检查。

3.5.4布置测量网点

根据设计和总控测量单位提供的测量数据资料研究布设自己的控制网点。这些增设的控制网点必须完全吻合设计和总控测量单位提供的三角网点和水准网点的基本数据，并应满足规定的施测精度。

在沟槽和路基开挖前，先布置好每段沟槽和路基的测量网点，放出各轴线位置及地面标高。以保证支撑的及时安装和控制挖土标高，这项工作对于整个沟槽和路基开挖施工有着举足轻重的影响，现场施工人员必须加以重视。对测量基线的网点、结构基础的标高、中心线和控制点的标高及中心要严格控制。

3.5.5测量管理

本工程施测的周围环境和条件较为复杂，要求的施测精度较高，为了保证湿地管道等导线及中心的精度，必须加强控制测量，严格执行三级测量复测制。

①中标后，立即派公司测量队与项目部的测量组参加业主组织的现场交接桩。并做好水准点、导线点的交接记录和复核记录。

②根据设计单位交付的控制桩，采用GPS定位系统、全站仪、精密水准仪对本标段进行恢复定线测量，布设足够的合格控制点，精心做好标志，做到点位稳定、单一、清晰易找。

③根据设计资料，采用三维坐标解析法进行施工放样。断面测量应用解析法测量。做好施工测量记录和复测记录。

④由于工程全线分为若干点面施工，为避免差错，必须与邻近工程标段进行贯通联测，做好工程测量的衔接。

⑤各种控制点必须由钢筋混凝土制成，施工中应得到妥善保护，不得松动和破坏。由施工引起标桩位置变动时，及时通知监理工程师进行校正。

⑥内业计算资料由两组现场人员使用不同的计算工具和不同的方法分别计算，在每一个阶段和最后成果相互校核，以保证计算正确无误。

⑦对本标段的竣工复测成果与施工准确放样资料报监理、业主审批后方能施工。

⑧各种测量计算资料记录要正规、准确、不得涂改，并附有必要的草图，测量、计算、复核人员必须签字，专人保管，做好竣工资料的移交。

3.5.6检验及验收

①施工测量应符合设计要求和国家现行规范、标准的规定。

②地面高程控制网按Ⅱ等水准点网施测，在Ⅱ等水准点间布设成附合或抛出环线，往返校差、附合或闭合环线高程闭合差应在规范规定之内。

③向沟内或坑内传递高程与坐标传递同步进行，先做趋近水准、按第等水测量方法施测，限差应在规范规定之内。

④采用竖井内悬挂钢尺方法传递高程时，每次独立观测3个测回。高差较量小于 3mm时取其平均值。

⑤其他部位施工测量精度应满足设计和规范要求。

## 3.6工程影响因素分析

工程包括生态护坡建设、生态沟渠建设、河滨湿地建设。主要为施工期影响。

（1）水环境：湿地基底改造、边坡平整、开挖中产生的部分土方进入水体，会导致近岸水域悬浮物含量增加，主要污染物为SS。

（2）环境空气：施工开挖过程中产生粉尘。

（3）噪声：施工机械设备运行过程中产生机械噪声，汽车运输过程中产生运输噪声，对附近居民点产生不利影响。

（4）固体废物

施工期：弃方、建筑垃圾、清表固废、施工人员生活垃圾等。

（5）生态环境：近水域施工对湿生动物、水生动物造成惊扰，近水域废水排放对湿生和水生动物栖息产生不利影响。

（6）水土流失：施工过程中产生的土方，如不注意防护，遇地表径流易形成水土流失。

**表3.6-1 施工期污染影响分析一览表**

| **时段** | **环境因素** | **主要影响因素** | **影响性质** | **影响分析** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期 | 地表水环境 | 施工涉水作业， 进行围堰施工 | 短期、可逆、不利 | 进行围堰施工和导流 施工，径流过程发生变化，扰动地表 水体，泥沙含量升高。 |
| 施工废水排放 | 短期、可逆、不利 | 施工过程中产生施工冲洗废水，同时产生施工人员生活污水、基坑废水，若不合理处置直接排放，将对周边水体造成不利影响，甚至会对区 域地下水环境造成一定不利影响。 |
| 地下水环境 | 临时 堆场淋 渗水下渗、施工 废水和生活废水 | 短期、可逆、不利 | 河道局部开挖会引起局部区域潜水水位的下降，临时堆场淋渗水的下渗会对地下水水 质造成一定的影响，同时施工废水和 生活废水若随意排放，也会造成区域 地下水水质的恶化。 |
| 大气环境 | 施工粉尘 | 短期、可逆、不利 | 现场清理、土方开挖、混凝土搅拌、建构筑物施工等过程产生施工粉尘对 区域环境空气质量造成不利影响。 |
| 堆场扬尘 | 短期、可逆、不利 | 建筑材料露天堆放扬尘对区域环境空气质量造成不利 影响 |
| 车辆扬尘 | 短期、可逆、不利 | 施工过程道路车辆行驶过程中产生车辆扬尘对区域环境空气质量造成不利 影响 |
| 燃油施工机械废气 | 短期、可逆、不利 | 施工机械和重型运输车辆运行过程中排出的汽车尾气对区域环境空气质量 造成不利影响。 |
| 声环境 | 施工机械 | 短期、可逆、不利 | 施工对区域声环境造成不利影响。 |
| 施工运输车辆 | 短期、可逆、不利 |
| 固体废物 | 植物残体、弃土弃渣、施工生活 垃圾、建筑垃圾 | 短期、可逆、不利 | 施工植物残体、弃土弃渣、生活垃圾、建筑垃圾，若不合理处置，直接排放将对周 围区域水体、土壤、地下水造成不利 影响。 |

3.6.1生态影响因素分析

1.施工期生态影响因素分析

（1）陆生生物影响

①陆生植物

项目在施工过程中会将部分植物从地表剥落，直接对植被造成损害，在一定程度上降低区域的生物量。项目施工过程对植被损害的范围有限，临时占地通过表土回填利用进行植被恢复，可恢复原有的植物群落类型。

②陆生动物

施工期施工人员及施工机械设备的噪声以及施工扬尘虽然会对陆生动物取食、繁衍等造成影响，破坏现有野生动物的生存环境，导致动物栖息环境改变。但工程施工区域生态环境较好，植被覆盖率较高，施工区周围可栖息地范围较广，总体环境优越，受影响的动物会在施工期迁移至周围适宜的环境中去栖息和繁衍。施工活动结束后，部分野生动物仍可以回到原栖息地附近区域，因此施工期对区域的动物资源不会产生明显影响。

（2）水生生物影响

本项目的生态护岸施工过程会占压河床底质，使河道近岸部分区域的水生生物栖息环境受到一定影响；河滨人工湿地工程会对水体进行直接扰动，改变水生生物栖息环境。

①水生植物

本工程施工对水生植物的影响主要体现在以下两个力面，首先施工区水生植物生境条件将直接破坏，施工区内水生植物区系、种群、数量、种群结构将受到较大程度的影响，施工范围内已有的水生植物将随着工程的实施而不复存在，原有生态系统将完全被打破；其涉水施工会在水体中产生大量的悬浮物，在施工点周围将会形成悬浮物浓度较高区域，降低水体透明度，改变了水下光照条件，从而影响该范围内的水生植物的生长和繁殖，并影响到藻类的种类组成和群落结构。严重情况可能导致部分水生植物死亡。

②水生动物

护岸建设及其他涉水工程将会造成作业区附近悬浮物浓度剧增，水体水质将变浑浊，水体透光性急剧降低，从而影响浮游植物的光合作用，使浮游植物的种类和生物量减少。而以浮游植物为食的浮沉动物也相应减少，其组成、分布变化与作为饵料的浮游植物有关，这些变化间接的影响到施工段河流水生生态，进而对区域渔业资源产生一定的影响。

项目区域不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道。现状调查显示，评价范围内鱼类多为常见经济鱼类，未发现国家级及省级重点保护鱼类。项目施工期围堰建筑和拆除等将影响局部浮游生物、底栖动物等饵料生物量的变化，改变了原有鱼类的生存生长和繁衍条件，但是就整个河道流域来说，施工期影响相对较小，可迁移到其它地方。

（3）水土流失影响

工程施工地表清理、土石方开挖、场地平整等，施工区植被减少和地面临时裸露，极易引起水蚀和风蚀，加剧局部区域水土流失。弃渣的清运、堆放过程形成新的水土流失。

（4）对景观的影响

工程施工对局部地形、植被的破坏，必将在短期内对区域的景观环境产生不利影响，施工期对景观环境的影响主要表现在以下几个方面：

①工程施工对局部地形、植被的破坏，将破坏拟建场地原有的环境的特色，影响施工场地原有良好的视觉效果。

②工程施工的场地平整等工程需取弃土，施工期存在临时取弃土石方，若不及时有效地处置，将严重地影响区域的景观环境，而且工程施工时的飞灰扬尘，下雨时未完工路面及临时弃土石场的水土流失，将使区域的景观环境更加恶劣。对此，建设单位和施工单位应予以充分重视，采取及时有效的措施加以防治，并规范施工，杜绝上述现象发生。

2.运营期生态影响因素分析

通过本工程中景观、生态护岸、水源涵养和水土保护工程的实施，显著增加生物多样性，逐步恢复水体生态功能，提高生态系统的稳定性和自我更新、自我修复能力，逐步修复和完善区域生态环境。

项目运行期对生态环境的主要影响表现在以下几个方面：

（1）水生生物

本项目实施后可有效改善项目区河流水质，恢复河道水生生态系统，有效改善区域水系之间的水力联系，加强区域水系之间的水体交换，有利于水生态植物、底栖动物、鱼类等水生动物多样性的改善，提升水系生态价值。

（2）生物多样性

本项目通过种植各类植物，明显项目区域内植物物种数总体增加。园林绿化及观赏种类为主要物种增加，这将明显增加物种的种类多样性。项目建设后对于植物物种多样性的保护总体上是有利的。

根据相关的资料可以确定总体优越的自然生态系统为动物种群提供了良好的栖息繁们场所，物种也比较丰富。项目建成后，随着自然生态系统的发展，大量的动物将会在此繁衍，动物物种相应增加。

从生态系统、物种布局结构与演变规律分析，项目用地范围内，水生植物将会增加，区域内树木覆盖率将会增大，区域的生态系统将逐渐发展演化。因此从整体而言，绿地率的增加将使区域生态系统质量得到提高和优化。

总之，本项目投入运营后，会对区域环境产生正面影响，区域生态环境将得到有效改善。

3.6.3水文情势影响因素分析

1.施工期生态影响因素分析

施工期主要是施工截流对河道水文情势的影响。本工程涉水作业将进行围堰和导流施工，会对河道进行截流。截流时，河道水位将略有升高，在截流过程中，将通过围堰进行导流，下泄流量为河道天然来流量，故截留期间对下游水文情势影响较小。

同时，上述涉水作业会对地表水体有一定的扰动影响，河道内泥沙含量将不可避免的有所升高，但这种泥沙含量的提高是暂时的。

2.运行期生态影响因素分析

本项目是一项水环境综合治理项目，工程的实施将有助于扩大河道引水能力，改善区域的水环境。运行期主要是生态补水对河道水文情势的影响，主要表现在水位、水深、流速、流量方面。

3.6.4污染源强分析

项目建成后工程本身不会产生废气、废水、固废等污染，项目水源涵养和水土保持工程中有生产辅道的建设，为非城市道路、非等级公路，社会车辆运输非主要功能，车流量较小，并具有不连续性，因此车辆过往产生的噪声对周边的敏感点村庄不会产生明显影响。本次仅对施工期污染源强进行分析。

1.废气污染源

施工期间废气主要为施工机械燃油废气，施工作业区开挖、填筑、构筑物建设产生的粉尘，汽车行驶过程中产生的尾气、扬尘等。

（1）施工作业扬尘

施工作业扬尘主要来源于表土剥离、土石方开挖、场地平整、物料装卸等过程。主要污染物为TSP，排放位置主要位于施工基地以及沿河道两侧施工道路，呈无组织排放形式。根据相关工程各类施工活动的调查结果，工程高峰期扬尘产生量约50～100kg/d，其起尘量与物料种类、性质及气象条件等诸多因素有关。产生扬尘的工种大多持续时间较长，在各个施工阶段均存在。通过与相似工程的施工类比，土石方开挖过程中场界最大扬尘浓度不高于938.67μg/m3、回填过程扬尘浓度不高于611.89μg/m3、一般施工过程中场界最大扬尘浓度不高于78.15μg/m3。

（2）堆场扬尘

堆场扬尘主要来自露天堆场的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。扬尘量可按堆场起尘经验公式计算：



式中：Q为起尘量，kg/吨·年；

V50为距地面50m处风速，m/s；

V0为起尘风速，m/s；

W为尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身沉降速度有关。不同粒径粉尘沉降速度见表3.6-2。

**表3.6-2 不同粒径尘粒的沉降速度**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 粉尘粒径μm | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 沉降速度 m/s | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粉尘粒径μm | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速度 m/s | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.05 | 1.829 |
| 粉尘粒径μm | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度 m/s | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

由上表可知，粉尘沉降速度随粒径增大而迅速增大。当粒径为250m时，沉降速度为1.05m/s，因此可以认为当尘粒大于250m时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响是一些微小粒径的粉尘。

（3）施工场地粉尘

项目施工场地设置混凝土拌和系统、砂浆拌和系统和石料加工系统，在混凝土、砂浆拌和石料人工分解破碎及物料堆放过程中会产生粉尘。根据典型施工现场及周边的粉尘监测（表3.6-3）。

**表3.6-3 施工场地空气中TSP浓度（mg/m3）变化表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 距离 | 浓度范围 | 浓度均值 |
| 1 | 场界 | 1.259~2.308 | 1.784 |
| 2 | 场界下风向10m | 1.456~2.044 | 1.750 |
| 3 | 场界下风向30m | 0.544~0.670 | 0.607 |

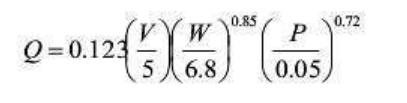
将以上数据在直角坐标系上做成曲线，则外推日均浓度值的超标范围约离场界达46m。因此，将对周围46m范围内的大气环境质量及居民生活质量产生影响。距施工场地不同距离处空气中TSP浓度值见表3.6-4。

**表3.6-4 距施工场地不同距离处空气中TSP浓度值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 距离（m） | 10 | 30 | 50 |
| 浓度（mg/m3） | 1.750 | 0.607 | 0.219 |

（4）运输道路扬尘

车辆运输过程中产生粉尘散落及道路二次扬尘，施工区交通扬尘主要来源于进场公路和场内公路。在干燥天气情况下，车辆行驶容易产生扬尘，道路扬尘量与路面状况、路面清洁程度、路面湿润程度、车流量、车速、载重量、风速等有关。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列公式进行计算：



式中：Q-汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V-汽车速度，km/h；

W-汽车载重量，t；

P-道路表面粉尘量，kg/m2。

不同车速和地面清洁度汽车扬尘计算结果见表3.6-5。

**表3.6-5 不同车速和地面清洁程度时汽车扬尘 单位：kg/km·辆**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **V**  **P** | **0.1（kg/m2）** | **0.2（kg/m2）** | **0.3（kg/m2）** | **0.4（kg/m2）** | **0.5（kg/m2）** | **1.0（kg/m2）** |
| **5km/h** | 0.40 | 0.65 | 0.88 | 1.08 | 1.26 | 2.08 |
| **10km/h** | 0.79 | 1.31 | 1.75 | 2.15 | 2.53 | 4.17 |
| **15km/h** | 1.19 | 1.96 | 2.63 | 3.23 | 3.79 | 6.25 |
| **20km/h** | 1.59 | 2.62 | 3.50 | 4.31 | 5.06 | 8.33 |

通过对运输车辆进行严格覆盖，洒水降尘等措施降低产生的扬尘。

（5）燃油施工机械废气

工程施工过程中使用挖掘机、推土机等施工机械及载重汽车等重型运输车辆等，燃油废气主要来源于施工机械、运输车辆运行时产生的燃油废气，主要污染物为NOx、CO等，排放强度较小。由于施工机械、运输车辆分布较分散，属于无组织排放。根据《水电水利工程施工环境保护技术规程》（DL/T5260-2010）、《水工设计手册第三卷征地移民、环境保护与水土保持》、《工业交通环保概论(王肇润编著)》等相关资料，每耗1L油料，排放空气污染物NOx9g，CO27g，折算1t燃油将排放NOx10.714kg和CO29.35kg。根据项目资料，本工程施工期消耗柴油362.0t，估算此工程施工燃油产生的NOx3.9t、CO10.6t。

2.废水污染源

（1）机械车辆冲洗废水

工程施工过程中，施工机械车辆需要冲洗，将产生一定量的冲洗废水。本工程施工线路长，施工区分散，需定期清洗的主要施工机械设备约20台（辆）。施工机械冲洗废水按平均每台0.5m3计算，废水产生量10m3/d。

根据类似工程实测，机械车辆冲洗废水特点是废水量较少，污染物主要为SS、石油类，其浓度分别约为3000mg/L、20mg/L。设计在每个施工生产区车辆冲洗台排水口下游各设置1座沉淀池—隔油池—清水池，处理后上清液废水回用于车辆冲洗，不向地表水体排放，定期对沉淀池进行清淤。

（2）施工场地混凝土拌和冲洗废水

施工场地内进行混凝土进行拌和，每天停止使用的时候需对搅拌机进行清洗，混凝土拌和系统使用时间约6个月，预计清洗200次，每次冲洗用水量按0.8m3计，废水产生系数按照0.9计，则废水产生量为0.8m3/d，施工场地设置沉淀池，沉淀后全部用于混凝土生产用水，不外排。定期清洗沉淀池沉渣回用于搅拌过程。

混凝土养护过程中养护用水大部分蒸发耗散，小部分渗入土壤，无法收集。

（3）基坑排水

本工程涉及的护岸和人工湿地等建筑物施工过程存在开挖形成的基坑，由于降雨，基坑内需要经常性排水，排水的悬浮物含量较高，通过潜水泵抽排出基坑。基坑废水经沉淀处理后洒水降尘，不外排。

（4）施工期生活污水

施工生活污水主要可分为施工人员餐饮污水、粪便污水以及洗浴废水等，来源于施工期进场的管理人员和施工人员的生活排水；施工生活污水主要污染物是COD、BOD5、NH3-N、SS和动植物油。施工生活污水对环境的影响随施工活动的结束而结束，属暂时、间歇式影响。根据施工组织设计，本工程施工高峰人员100人。根据水利工程施工经验和当地用水习惯，施工人员生活用水量按照农村地区取60L/人•日，污水产生量按0.80系数折算，工程生活污水最大产生量约为4.8m3/d，平均生活污水最大产生量约为4.8m3/d。生活污水中主要污染物COD、BOD5、NH3-N、SS和动植物油浓度分别为250mg/L、150mg/L、30mg/L、200mg/L和25mg/L。依托租赁民房处的现有化粪池进行收集处理，生活污水经化粪池处理后，定期清掏用于附近的农田施肥。

**表3.6-6 本项目生活废水中主要污染物浓度及产生量**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **废水来源** | **废水量（t）** | **污染物**  **名称** | **污染物产生量** | | **治理措施** | **排放方式与去向** |
| **浓度(mg/l)** | **产生量（t）** |
| 生活废水 | 2448 | COD | 300 | 0.734 | 生活污水进入化粪池处理 | 定期清掏，用于周围农田农肥使用，不外排 |
| BOD5 | 150 | 0.367 |
| SS | 200 | 0.490 |
| 氨氮 | 30 | 0.073 |
| 动植物油 | 25 | 0.061 |

3.噪声污染源

施工期主要噪声源为施工机械的高噪声以及运输车辆的交通噪声，施工期噪声对施工现场人员及沿线附近的居民生活环境将产生一定的影响。本工程施工机械设备主要有压路机、搅拌机、装载机、推土机、拖拉机、打夯机、挖掘机、运输车辆等，噪声一般都在80～95dB之间。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

**表3.6-7 施工机械产噪值一览表**

| **序号** | **名称** | **单位** | **数量** | **噪声源强** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 压路机 | 台 | 2 | 80 |
| 2 | 交流电焊机 | 台 | 4 | 80 |
| 3 | 自卸汽车 | 辆 | 10 | 90 |
| 4 | 水泵 | 台 | 20 | 85 |
| 5 | 砼搅拌机 | 台 | 5 | 85 |
| 6 | 拖拉机 | 辆 | 20 | 85 |
| 7 | 推土机 | 台 | 10 | 85 |
| 8 | 3m3挖掘机 | 台 | 10 | 95 |
| 9 | 1m3挖掘机 | 台 | 10 | 95 |
| 10 | 手风钻 | 支 | 20 | 80 |
| 11 | 装载机 | 台 | 10 | 80 |
| 12 | 地质钻机 | 台 | 4 | 90 |
| 13 | 蛙式打夯机 | 台 | 15 | 85 |
| 14 | 插入式振捣器 | 支 | 20 | 85 |
| 15 | 振动碾 | 台 | 5 | 80 |
| 16 | 砂浆拌合机 | 台 | 2 | 85 |

4.固体废物

施工期固体废物包括：工程开挖产生的弃土、施工人员的生活垃圾等。

（1）弃土石渣

本工程设计临时堆土场16处，其中：一般开挖土方堆土场8处，表土堆土场8处。设计对16处临土场设计土袋拦挡，在临时堆土场外侧修建土质排水沟，在堆土场堆土坡顶设计截水沟，排水沟每50m修建沉沙池1座。项目施工完毕后，对临时堆土场区进行恢复，进行土地平整并撒播草进行绿化。

（2）生活垃圾

根据施工组织设计，高峰期施工人数约为100人，平均施工人数100人，垃圾产生量按每人0.5kg/d计，则高峰期日产生垃圾为0.05t/d，总垃圾量约为10t。集中收集，交由当地的生活垃圾清运系统清运处置。

# 4环境现状调查与评价

## 4.1自然环境现状调查与评价

### 4.1.1地理位置

安康市地处陕西省东南部，居川、陕、鄂、渝交接部，位于东经108°00′58″～110°12′，北纬31°42′24″～33°50′34″之间，南依巴山北坡，北靠秦岭主脊，东与湖北省的郧县、郧西县接壤，东南与湖北省的竹溪县、竹山县毗邻，南接重庆市的巫溪县，西南与重庆市的城口县、四川省的万源市相接，西与汉中市的镇巴县、西乡县、洋县相连，西北与汉中市的佛坪县、西安市的周至县为邻，北与西安市的户县、长安区接壤，东北与商洛市的柞水县、镇安县毗连。

岚皋县，隶属于陕西省安康市，地处巴山北麓、汉江之滨，位于陕西南部的鄂、渝、陕三省交界处，北接汉滨，西邻紫阳，东毗平利，南接重庆城口。

全县地处东经108°38—109°11′，北纬31°56—32°32′之间，东西长51.24千米，南北宽65.46千米，总面积1956平方千米。

县城北距安康市区71公里，北距西安市280公里，安岚高速连通安康，国道541、211贯穿全境，交通十分便捷。

项目位于岚皋县岚河流域，主要涉及岚皋县佐龙镇、城关镇、蔺河镇、南宫山镇、孟石岭镇。项目地理位置见附图1。

### 4.1.2气候气象

岚皋县属北亚热带大陆性季风气候。温暖湿润，雨量充沛，日照不足，太阳辐射度偏低，垂直差异显著，光、热、水时空分布不均。

春季气温回升快而不稳，早春降水少，春末较多，常有倒春寒；夏季炎热而多雨，且多雷阵雨、冰雹、又常有伏旱；秋季降温快，初秋多露雨；冬季少严寒，雨雪偏少，常有冬旱。

平均年降雨量1000.9毫米，降雨多集中7、8、9月，约占全年36%以上。平均年气温15℃,无霜期242天。年干燥度值0.37，空气相对温度74%。由于地形垂直差异性，而导致气候条件垂直地带性。光、热随海拔升高而降低，降水随海拔升高而增大，无霜期随海拔升高而递减。

### 4.1.3地形地貌

岚皋县地势由东南向西北倾斜，海拔悬殊。地貌被山、河、沟支解破碎，除少数河、沟、淌、槽、坝地外，几乎全是山地。

海拔1500米以上为高山区，主要分布于大巴山主脊摩天岭北侧官元镇、滔河镇、南宫山镇、孟石岭镇等，约占全县面积30%。山坡陡峻，河谷狭窄深邃，多V型峡谷和嶂谷。

海拔900—1500米为中山区，主要分布于穆王寨等5大山脉山腰的石门镇等，约占全县面积45%。与低山交错分布地带，被海拔800米以下谷地和低山分割。

海拔900米以下低山区，也叫低山河边，或浅山丘陵区。主要分布于大道河镇、民主镇、佐龙镇，并沿河谷穿插在部分中山区间，约占全县面积25%。

### 4.1.4地表水

（1）岚河

岚河发源于平利县化龙山的鸡心岭，由孟石岭镇入境，经孟石岭、南宫山、蔺河、城关、佐龙等镇，自佐龙香河口汇入汉江，岚河汇流总长度为148.6km，流域总面积2138km2，境内岚河主河道长为80.5km，面积为1176km2，河床比降为4.2‰。主要由支河、毛家沟、朱溪河、溢河、蔺河、滔河、四季河、送溪沟、桂溪沟、佐龙沟等支流汇入，多年平均流量为42.6m/s，平均径流量为13.77亿m3，历史最大洪锋流量3200m3/s，最小流量3.52m/s。流域内总水力蕴藏量为36.26万kw(其中主河道水力蕴藏量为10.54万kw)，可开发量为10.56万kw，现已开发100135kw。

（2）大道河

大道河发源于石门镇十八拐一带，属汉江一级支流，流经石门、民主等镇，在民主镇茶儿湾汇入汉江，河流最大汇流长度76.0km，流域面积503km3河床比降为27.0‰，主要由干层河、神仙河、大盘河、状元河、沙沟河等支流汇入。多年平均径流量3.66亿m3，水力蕴藏量为13.04万kw，可开发量为0.92万kw，现已开发3135kw。

（3）洞河

洞河是岚皋和紫阳的界河，汉江一级支流，发源于官元镇五个包一带，流经岚皋县境内的官元、堰门等镇，在紫阳县洞河街口汇入汉江，河流最大汇流长度65.7km，流域面积524km。岚皋境内面积219km2，平均河床比降为33.3‰。本县内主要有大、小盘河、后小河、八一沟等支流汇入、境内多年平均流量1.71亿m3。境内水力蕴藏量3.28万kw，可开发量为0.19万kw，已开发24675kw。

岚皋县河流水系见附图2。

## 4.2环境质量现状调查与评价

### 4.2.1环境空气质量现状监测与评价

**1.环境空气质量现状**

项目所在区域达标情况判定引用安康市生态环境局发布《环境空气质量快报》“2022年12月及1～12月岚皋县环境空气质量现状数据进行评价，见表4.2-1。

**表4.2-1 区域空气质量现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度（µg/m3）** | **评价标准（µg/m3）** | **最大浓度占标率/%** | **达标情况** |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 36 | 70 | 71.4 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 20 | 35 | 65.7 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 11 | 60 | 10 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 11 | 40 | 42.5 | 达标 |
| CO | 第95百分位数日平均质量浓度 | 1000 | 4000 | 20 | 达标 |
| O3 | 第90百分位数8h平均质量浓度 | 98 | 160 | 80 | 达标 |

由表4.2-1可知，由上表可知，监控点SO2、NO2、PM10、PM2.5年平均质量浓度和CO的日最大平均质量浓度、O3的日最大8小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，判断项目所在区域属于达标区。

### 4.2.2地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），6.1.1环境现状调查与评价应按照HJ2.1的要求，遵循问题导向与管理目标导向统筹、流域（区域）与评价水域兼顾、水质水量协调、常规监测数据利用与补充监测互补、水环境现状与变化分析结合的原则。本次岚河地表水环境质量现状引用岚河入汉江（国控断面）监测数据，根据安康市生态环境局官网发布的安康市2022年1-12月水质监测断面水质状况表，岚河入汉江断面2022年水质现状为Ⅱ类。

### 4.2.3地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。结合项目地及周边实际情况，项目地无地下水环境敏感点、地下水污染源，监测点位主要布设在建设项目场地上下游。

1.监测布点

在岚河佐龙镇项目区上下游段、岚河城关镇项目区段、岚河蔺河镇项目区段、岚河南宫山镇项目区段、岚河孟石岭镇项目区段分别布设1个点位。

表4.2-3 评价区内地下水监测布点情况一览表

| **编号** | **监测点位置** | **坐标** | **水位（m）** | **层位** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| G1 | 岚河佐龙镇项目区段上游 | 108°8′10.78″E，32°33′11.96″N | 2 | 潜水层 |
| G2 | 岚河佐龙镇项目区段下游 | 108°8′10.78″E，32°33′11.96″N | 6 | 潜水层 |
| G3 | 岚河城关镇六口项目区段 | 109°7′26.70″E，32°34′3.46″N | 1 | 潜水层 |
| G4 | 岚河蔺河镇项目区段 | 109°9′30.68″E，32°27′42.98″N | 4 | 潜水层 |
| G5 | 岚河南宫山镇项目区段 | 109°9′30.68″E，32°27′42.98″N | 6 | 潜水层 |
| G6 | 岚河孟石岭镇项目区段 | 109°18′21.84″E，32°33′41.54″N | 5 | 潜水层 |

2.监测项目

pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氯化物、总硬度、汞、砷、六价铬、铅、氟、镉、锰、铁、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群。

3.监测频率

监测1次。

4.评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

5.监测结果

**表4.2-4 地下水水质监测结果 单位mg/L，标明的除外**

| **监测点位**  **监测项目** | **岚河佐龙镇项目区段下游** | **岚河城关镇六口项目区段** | **岚河孟石岭镇项目区段** | **Ⅲ类标准限值** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| pH（无量纲） | 8.2（20.9℃） | 7.9（20.6℃） | 7.1 | 6.5~8.5 |
| 总硬度 | 224 | 186 | 190 | 450 |
| 溶解性总固体 | 301 | 237 | 241 | 1000 |
| 氟化物 | 0.203 | 0.201 | 0.183 | 1.0 |
| 氯化物 | 6.60 | 2.02 | 1.88 | 250 |
| 亚硝酸盐 | 0.004 | 0.007 | 0.004 | 1.0 |
| 硝酸盐 | 2.15 | 0.319 | 0.315 | 20 |
| 硫酸盐 | 31.9 | 33.0 | 33.5 | 250 |
| 高锰酸盐指数 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | 3.0 |
| 氨氮 | 0.052 | 0.098 | 0.049 | 0.05 |
| 汞，μg/L | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 1.0 |
| 砷，μg/L | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 10 |
| 六价铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.05 |
| 氰化物 | 0.001ND | 0.001ND | 0.001ND | 0.05 |
| 铁 | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.3 |
| 锰 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.10 |
| 铅 | 0.001ND | 0.001ND | 0.001ND | 0.01 |
| 镉 | 0.0001ND | 0.0001ND | 0.0001ND | 0.005 |
| 挥发酚 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.002 |
| 总大肠菌群，MPN/100mL | 2ND | 2ND | 2ND | 3.0 |
| 细菌总数 | 11 | 9 | 17 |  |

各监测点指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，该区域的地下水质量良好。

### 4.2.4声环境质量现状监测与评价

1.监测布点

在佐龙镇六口村设置1个敏感点监测点位；在蔺河镇茶园村设置1个敏感点监测点位；在南宫山镇红日村设置1个敏感点监测点位。

2.监测项目、监测频次

监测项目：等效A声级。

监测频次：每个点位监测2天，分昼间（6:00～22:00）和夜间（22:00～6:00）两次监测。

3.评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.监测结果

**表4.2-5 环境噪声现状监测结果表 （单位：dB(A)）**

| **监测点位** | **2023年11月27日** | | **2023年11月28日** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 佐龙镇六口村 | 52 | 43 | 53 | 44 |
| 蔺河镇茶园村 | 53 | 44 | 54 | 45 |
| 南宫山镇红日村 | 51 | 43 | 52 | 43 |
| 《声环境质量标准》2类区标准 | 60 | 60 | 50 | 50 |

根据监测结果，各监测点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

## 4.3生态环境现状调查

### 4.3.1生态功能区划

根据《陕西生态功能区划》，本区生态功能区划如下：

本项目一级区划属秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区；二级区划属米仓山、大巴山水源涵养生态功能区；三级区划属大巴山水源涵养与生物多样性保护区。本项目的生态功能区划见附图3。本区主导生态功能为水源涵养和生物多样性保护，区域植被类型属暖温带落叶阔叶林和常绿阔叶混交林为主，混生针阔混交林；区内森林覆盖率较高。项目区生态功能分区见表4.3-1。

**表4.3-1 项目区主要生态环境问题及生态功能**

| **一级区** | **二级区** | **三级区** | **范围** | **生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区 | 米仓山、大巴山水源涵养生态亚区 | 大巴山水源涵养与生物多样性保护区 | 紫阳县中南部，平利县大部，岚皋县、镇坪县全部 | 水源涵养与生物多样性维持功能极重要。保护天然林，建设化龙山为核心的自然保护区，保护生态多样性。 |

### 4.3.2生态系统主要类型

项目位于岚皋县岚河流域，主要涉及岚皋县佐龙镇、城关镇、蔺河镇、南宫山镇、孟石岭镇。项目所在区域处于巴山北麓，属亚热带气候带，华中气候区，四季气候分明，区域植被类型属暖温带落叶阔叶林和常绿阔叶混交林为主，混生针阔混交林。项目区具有既有天然湿地（河流湿地、滩涂湿地），又有人工湿地（堰塘）。在上述地形地貌、河流水系及人类活动的共同作用下，评价区主要生态系统类有森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、水域生态系统、农田生态系统和城镇生态系统等。

各类生态系统现状及分布见表4.3-2。

**表4.3-2 各类生态系统现状及分布**

| **生态系统类型** | **现场照片** | **分布特征** |
| --- | --- | --- |
| 森林、灌丛、草地生态系统 | afba19e8f5444514c97f43895795c0d | 林地生态系统是评价区较为典型的一类生态系统，广泛分布于评价区山脊，植被以常绿针叶林、阔叶林为主，因项目周围大部分区域已被人类开垦，受人类活动以下，大型野生动物较为少见。 |
| 水域生态系统 | 724a2087239a61e2efd0243c1463d8d | 评价区范围内的河流主要是岚河，形成了评价区的河流生态系统。 |
| 农田生态系统 | b71a350865058b94f48aaa67beab831 | 农田生态系统主要分布于山间谷地，以水田为主，主要种植水稻和油菜等作物，在水田周围有蔬菜种植，但分布面积较小，呈斑块状、零星分布。 |
| 城镇生态系统 | 9db333d8a8e96287782dfaf4d3649f0 | 以集镇、村落为主，由自然系统、经济系统和社会系统所组成的。 |

按照《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166—2021）中的Ⅱ级类型进行划分，项目区评价范围内的生态系统类型面积统计表见表4.3-3。

**表4.3-3 项目区评价范围内的生态系统类型面积统计表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I级代码** | **I级分类** | **II级代码** | **II级分类** | **评价区** | |
| **面积（km2）** | **比例（%）** |
| 1 | 森林生态系统 | 11 | 阔叶林 | 12.4914 | 25.46 |
| 12 | 针叶林 | 5.0558 | 10.30 |
| 2 | 灌丛生态系统 | 21 | 阔叶灌丛 | 9.2435 | 18.84 |
| 3 | 草地生态系统 | 33 | 草丛 | 4.5246 | 9.22 |
| 4 | 水域生态系统 | 41 | 河流 | 2.7132 | 5.53 |
| 42 | 湖泊 | 0.3574 | 0.73 |
| 43 | 沼泽地 | 0.2575 | 0.52 |
| 5 | 农田生态系统 | 51 | 耕地 | 10.2617 | 20.92 |
| 6 | 城镇生态系统 | 61 | 居住地 | 3.2458 | 6.62 |
| 63 | 工矿交通 | 0.9115 | 1.86 |
| 合计 | | | | 49.0624 | 100 |

**表4.3-4 评价范围内植被类型面积统计表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **植被型组** | **植被型** | **植被亚型** | **群系** | **评价区** | |
| **面积(km2)** | **比例(%)** |
| 阔叶林 | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林 | 栓皮栎、桦木阔叶林 | 12.4914 | 25.46 |
| 针叶林 | 常绿针叶林 | 温性常绿针叶林 | 马尾松、杉木针叶林 | 5.0558 | 10.30 |
| 灌丛 | 落叶灌丛 | 温性落叶阔叶灌丛 | 马桑、火棘灌丛 | 5.8348 | 11.89 |
| 胡枝子、黄栌灌丛 | 3.4087 | 6.95 |
| 草甸 | 温性草甸 | 山地丘陵温性草甸 | 白茅、龙须草杂类草丛 | 3.3549 | 6.84 |
| 芒、大披针苔杂类草丛 | 1.1697 | 2.38 |
| 农作物 | | | | 10.2617 | 20.92 |
| 非植被区 | | | | 7.4854 | 15.26 |
| 合计 | | | | 49.0624 | 100 |

### 4.3.3生态环境现状

1.陆生植物

（1）植被类型

岚皋县位于我国南北过渡地带，植被丰茂，种类繁杂，成分丰富多彩，垂直差异明显，有“生物基因库”之称。

项目区主要涉及岚皋县佐龙镇、城关镇、蔺河镇、南宫山镇、孟石岭镇，评价区主要的植被类型为阔叶林、针叶林、灌丛、草甸，集中非植被区主要为公路和河流等。阔叶林主要为栓皮栎、桦木阔叶林等。灌丛主要为马桑、火棘灌丛，胡枝子、黄栌灌丛，针叶林主要为马尾松、杉木针叶林，草甸主要为白茅、龙须草杂类草丛、芒、大披针苔杂类草丛。栽培植被主要为农作物、果树等。通过遥感解译各项目区评价范围内的植被类型见表4.3-3。

（2）植被样方调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），二级评级需开展样方调查。本次环评对岚河工程区评级范围内的植被进行样方调查。调查时间为2023年11月。

在项目评价区附近随机选择踏查点，沿点两侧各1m范围内对植物种类进行踏查，记录所见的植物种类。按照不同的植被特点采用随机取样法设置样方。共设置3个样方，其中，草本样方1个，采用1m×1m规格；灌木样方1个，采用10m×10m规格；乔木样方1个，采用100m×100m规格。

现场调查和资料查阅共记录到南宫山镇评价范围内，以单子叶植物中禾本科植物占优势；双子叶植物中，以菊科植物占优势。

乔木层的栓皮栎为建群种。乔木层中伴生的树种有麻栎、短柄枹、构树。灌木层的优势种是马桑、火棘、荆条等。草本层的优势种是白茅草、龙须草、狗尾草等。常见藤本植物有葛麻藤、悬钩子葛藤等。

麻栎林结构简单，乔木层除建群种麻栎外，优势种有栓皮栎、短柄枹树、化香树等。灌木层较稀疏，优势种是马桑、火棘、荆条、胡枝子、盐肤木等。

马尾松：在项目周边地区内马尾松林主要分布在阳面山坡上。其乔木层的建群种主要为马尾松；灌木层的优势种为马桑、荆条、盐肤木、马棘等为常见的伴生种。草本层的优势种为白羊草、黄背草、龙须草等。

杉木林：多为栽培人工杉木林。其乔木层为由杉木构成的单优势种群落，天然半天然的杉木林常有枫香、麻栎、马尾松、毛竹片混生。灌木层的优势种为马桑、盐肤木、荆条等。草本层以白茅、白羊草最多，其它常见的有野青茅、龙须草、野棉花等。藤本植物有铁线莲、葛藤及常绿藤本植物络石大花中姆瓜、小木通、小血藤等。

竹林：主要为阔叶箬竹，栽培的有慈竹、刚竹（斑竹）、水竹、粉绿竹、真水竹等。

黄金条、马桑灌丛：主要分布在海拔800m以下的局部地区。伴生灌木有胡枝子、火棘、臭牡丹，黄檀、木姜子、盐肤木、青麸杨等。草本种类有白茅、野古草、芒、宽叶苔草、黄背草等。

农田：主要分布在项目区内的地势平坦处，一般成不均匀的块状分布，农作物种类主要有水稻、玉米、豆类、油菜等作物。真正的草地在项目区较少，其和农田有很大相似性。

（3）植被覆盖度

采用基于NDVI的像元二分模型法反演植被覆盖度。根据象元二分模型原理，可以将每个象元的NDVI值表示为植被覆盖部分和无植被覆盖部分组成的形式，用公式可表示为：

NDVI=NDVIveg×fc+NDVIsoil×（1-fc） （a）

式中：NDVIveg代表完全由植被覆盖的象元的NDVI值；NDVIsoil代表完全无植被覆盖的象元NDVI值；fc代表植被覆盖度。

公式（a）经变换即可得到植被覆盖度的计算公式：

fc=（NDVI-NDVIsoil）/（NDVIveg-NDVIsoil） （b）

根据公式（b），利用ERDASIMAGINE中的Modeler模块建模编写程序来计算覆盖度，得到了评价区的植被覆盖度图。

项目评价区植被覆盖度统计见表4.3-5所示。

**表4.3-5 评价范围内植被覆盖度面积统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 覆盖度 | 面积（km2） | 比例（%） |
| 高覆盖：>80% | 17.5472 | 35.77 |
| 中高覆盖：60-80% | 9.2435 | 18.84 |
| 中覆盖：40-60% | 3.3549 | 6.84 |
| 中低覆盖：20-40% | 1.1697 | 2.38 |
| 耕地 | 10.2617 | 20.92 |
| 非植被区(公路等) | 7.4854 | 15.26 |
| 合计 | 49.0624 | 100 |

2.陆生动物

（1）兽类

主要使用样线法和样点法进行。大型兽类主要用样线法进行调查。根据调查区域的地形、地貌及植被类型，设置不同的样线，覆盖所有的生境类型。观察对象可以是动物实体，也可以是动物的活动痕迹。观察记录兽类的实体、痕迹（如食迹、足迹、粪便、爪痕等）和遗迹（如骨骼、皮毛、毛发等）。本次兽类的调查，采用样线调查法，在鸟类调查过程中同时进行观察。

根据调查项目周边地区内有小型兽类5目7科13种。从物种的目级组成上来看，项目周边地区兽类以啮齿目和食肉目种类占优势，其所含物种数占到了项目周边地区目前已知分布的兽类物种总数的61.5%。其余3目占到38.5%。兽类各目、科所含种数及所占比例见表4.3-6。

**表4.3-6 项目周边地区主要的兽类种类名录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **目** | **科** | **种** | **中文名** | **所占比例** |
| 啮齿目 | 鼠科 | 4 | 褐家鼠 | 30.7 |
| 黄胸鼠 |
| 小家鼠 |
| 黑线姬鼠 |
| 豪猪科 | 1 | 豪猪 | 7.6 |
| 松鼠科 | 1 | 岩松鼠 | 7.6 |
| 食虫目 | 猬科 | 1 | 林猬 | 7.6 |
| 兔形目 | 兔科 | 1 | 草兔 | 7.6 |
| 食肉目 | 鼬科 | 4 | 青鼬 | 30.7 |
| 黄鼬 |
| 獾 |
| 水獭 |
| 偶蹄目 | 猪科 | 1 | 野猪 | 7.6 |

②生态分布

根据项目周边地区域内生境特点及兽类的生活习性，项目周边地区域的兽类可以划分为以下几种类型：

农田、村落类型：生活在项目周边地区农田、村落环境中的兽类。如小家鼠、褐家鼠、黑线姬鼠、黄胸鼠等。

灌丛及草地类型：生活在项目周边地区灌丛及草地生境中的兽类。如草兔和黄鼬等。

森林类型：生活在项目周边地区森林生境中的兽类。如岩松鼠、野猪等。

（2）鸟类

①调查方法

一般采用样带法进行调查统计，在样带中徒步进行调查统计。按照《生物物种监测技术指南鸟类》中的相关要求，所选择的监测样线和样点能代表监测区域的不同生境特点。具有多种生境特点的区域可根据需要在不同的生境类型中分别设置足够数量的监测样线和样点。

沿线路走向，两侧各设置一条样带，每条样带长度1km，宽度为50m。调查时间一般为清晨或傍晚；最佳步行速度一般每小时0.5km-1km。每条样带重复两次记录。调查时只记录位于前方及两侧的鸟类，包括向后飞越过样带的个体，向前飞越过样带的个体则不记录。繁殖期调查时听到或看到一只成体雄鸟应记做一对；在没有见到雄鸟的情况下，见到一只成体雌鸟或一窝卵或雏也应视为一对。

根据调查，项目周边地区内有鸟类4目7科18种。从物种的目级组成上来看，项目周边地区鸟类以雀形目为优势种类，其所含物种数占到了项目周边地区目前已知分布的鸟类物种总数的55.2%。其余3目占到44.8%。项目周边地区鸟类各目、科所含种数及所占比例见表4.3-7。

**表4.3-7**  **项目周边地区主要的鸟类种类名录**

| **目** | **科** | **种** | **中文名** | **所占比例** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 雀形目 | 百灵科 | 1 | 小云雀 | 5.5% |
| 家燕科 | 2 | 家燕 | 11.1 |
| 金腰燕 |
| 鸦科 | 1 | 松鸦 | 5.5% |
| 1 | 灰椋鸟 | 5.5% |
| 1 | 红嘴蓝鹊 | 5.5% |
| 1 | 喜鹊 | 5.5% |
| 1 | 乌鸦 | 5.5% |
| 山雀科 | 1 | 大山雀 | 5.5% |
| 文鸟科 | 1 | 麻雀 | 11.1 |
| 1 | 山麻雀 |
| 鸡形目 | 雉科 | 3 | 竹鸡 | 16.6 |
| 松花鸡 |
| 野鸡 |
| 鸽形目 | 鸠鸽科 | 2 | 山斑鸠 | 11.1 |
| 灰斑鸠 |
| 鹃形目 | 杜鹃科 | 2 | 四声杜鹃 | 11.1 |
| 大杜鹃 |

②生态分布

根据项目周边地区域内生境特点及鸟类的生活习性，项目周边地区域的鸟类可以划分为以下三种类型：

农田、民居类型：生活在项目周边地区农田、民居环境中的鸟类。如家燕、麻雀、大山雀等。

灌丛及森林类型：生活在项目周边地区灌丛及森林生境中的鸟类。主要有山麻雀、喜鹊等。

水域类型：生活在项目周边地区溪流、水塘和水田等水域生境中的鸟类。如乌鸦、杜鹃等。

（3）两栖爬行类

①调查方法

主要使用样带法调查。按照《生物物种监测技术指南两栖动物》和《生物物种监测技术指南爬行动物》中的相关规定和要求，采用分层随机抽样方法，选择监测样地。可按生境类型、气候、海拔、土地利用类型或物种丰富度等因素进行分层，使层内变异尽量小。所选样地应涵盖主要生态系统类型。本次调查根据不同的生境类型，选择有代表性的生境进行样带调查。样线的长度确定为100米。沿样线观察时，每次巡视的速度保持一致，以观察、采集动物个体确定物种为主要目的，发现动物个体后，立即记录动物名称、数量。观察时动作应尽量不惊扰动物。对白天不易发现的两栖动物，在夜间进行调查，统计动物物种和个体数。

在调查的同时结合对当地居民的访问，并利用当地的一些相关资料及相关的科研报告等，对调查区域两栖爬行动物多样性及其区系组成进行总结。

根据收集资料分析，项目周边地区域内有两栖纲动物1目4科4种。从物种的目级组成看，项目周边地区域两栖类均为无尾目种类，各科种类分布比较均匀。两栖类各科所含种数及所占比例见表4.3-8。

**表4.3-8 项目周边地区主要的两栖类种类名录**

| **目** | **科** | **种** | **中文名** | **所占比例** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 无尾目 | 雨蛙科 | 1 | 秦岭雨蛙 | 25% |
| 姬蛙科 | 1 | 合征姬蛙 | 25% |
| 蛙科 | 1 | 青蛙 | 25% |
| 蟾蜍科 | 1 | 蟾蜍 | 25% |

项目周边地区内爬行动物主要以蛇类为主，栖息于山野森林灌草丛，宅旁、农田耕地、荒坡灌草丛中。

②生态分布

两栖动物在进化的历程中，经过长期自然选择适应了多种多样的生态环境，包括不同的陆地、水域、植被以及多样的气候因子，因此在不同的生态环境中生活着不同类型的两栖动物。两栖动物的生态类型可分为水栖类型、陆栖类型、树栖类型，其中水栖类型又可分为静水类型和流溪类型，陆栖类型又可分为林栖静水繁殖型、穴居静水繁殖型和林栖流溪繁殖型。按项目周边地区域内生境特点及两栖类的生活习性，项目周边地区域的两栖类可以划分为以下类型：

树栖类型：多栖于项目周边地区内杂草和低矮灌草丛中，秦岭雨蛙。

穴栖静水繁殖类型：多栖于项目周边地区内土洞、潮石下等环境中，蟾蜍和合征姬蛙。

水栖静水类型：常栖息于河流、池塘和稻田等处，水边的草丛中活动，青蛙。

根据收集资料分析、走访群众和现场调查，工程区未发现属于《国家重点保护野生动物名录》（2021年2月）、《陕西省重点保护野生动物名录》以及《中国生物多样性红色名录》中包含的国家级和省级珍稀保护野生动物的分布。

3.水生生物

（1）调查方法

主要采用资料收集、专家和公众咨询法进行调查。依据《水库渔业资源调查规范》（SL167-2014），并参照《内陆水域渔业自然资源调查手册》《水环境监测规范》（SL219-2013）进行。

（2）调查时间及范围

本次评价收集了2023年11月（枯水期）项目区鱼类相关调查资料。

（3）浮游动物

通过收集资料的分析，项目区浮游动物共有6科13种，其中臀尾轮科最多有8种，占种类总数的61.5%，其它科各有1种，各占种类总数的7.7%。主要的浮游动物种类名录详见表4.3-9。

**表4.3-9 评价河段主要的浮游动物种类名录**

| **序号** | **中文名** | **拉丁文名** |
| --- | --- | --- |
| Ⅰ | 剑水蚤科 | cyclopidae |
| 1 | 绿色近剑水蚤 | tropocyclops prasinus |
| Ⅱ | 象鼻蚤科 | ciliophora |
| 2 | 长额象鼻蚤 | diplostraca |
| Ⅲ | 臂尾轮科 | brachionidae |
| 3 | 钝角狭甲轮虫 | colurella obtuse |
| 4 | 角突臂尾轮虫 | brachionus angularis |
| 5 | 唇形叶轮虫 | notholca labis |
| 6 | 花箧臀围轮虫 | brachionus capsuliflorus |
| 7 | 萼花臀围轮虫 | brachionus calyciflorus Pallas |
| 8 | 壶状臀围轮虫 | brachionus urceus |
| 9 | 镰状臀围轮虫 | B.falcatus |
| 10 | 裂足轮虫 | brachionus diversicornis |
| Ⅳ | 晶囊轮科 | asplanchnidae |
| 11 | 前节晶囊轮虫 | Asplachna priodonta Gosse |
| Ⅴ | 疣毛轮科 | synchaetidae |
| 12 | 针簇多肢轮虫 | Polyarthra trigla |
| Ⅵ | 镜轮科 | testudinellidae |
| 13 | 长三肢轮虫 | Filinia longisela |

（4）水生植物

经收集资料分析和咨询专家，项目区河段共有26科49种水生植物，其中眼子菜科5种，禾本科6种，分别占植物种类总数的10.2%和12.2%，为水生植物中的优势类群。其余多为单科单属1~2种。

评价河段基底多为砾石及沙质基底，河床两岸湿生型植物以喜旱莲子草、水蓼及漂浮植物如浮萍、无根萍等在局部可见，而沉水植物则少有分布。

（5）鱼类

1）鱼类区系组成

根据调查分析，项目周边区域岚河流域鱼类区系组成中，鲤科鱼类为优势类群，与秦岭鲤科鱼类分布的特点相类似。

2）调查区鱼类分布

经资料收集整理和咨询专家，对项目周边地区岚河流域鱼类分析，岚河流域鱼类资源以小型鱼类为主，优势种主要为鲢鱼、棒花鱼、餐条、麦穗鱼、鲫鱼，上述鱼类均为鲤科。

3）鱼类生活习性

项目周边区域，岚河河流域项目区段主要分布的10种鱼类，生活习性详见表4.3-10。

**表4.3-10 项目周边地区鱼类生活习性表**

| **序号** | **鱼类** | **俗名** | **基本信息** | **形态特征** | **生活习性** | **繁殖特点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 中华花鳅 | 花泥鳅 | 拉丁名*Cobitis sinensis*，为硬骨鱼纲鲤形目鳅科花鳅亚科的鱼类。广泛分布于中国云南元江以北各水系 | 体长，侧扁或稍侧扁；体和头部被细鳞或裸露；须3对或5对，其中吻须2对，分生，呈1行排列，口角须1对；尾鳍内凹，圆形或截形；侧线完全或不完全或缺如；臀鳍分枝鳍条5根。 | 为淡水小型底栖鱼类，活动于低海拔溪流的浅潭区。栖息于沙底质且水质清澈的溪流底部，生性机灵，遇危险即钻入沙中。属杂食性，以水生昆虫、有机物碎屑为食。适宜水温10~30℃。 | 繁殖期为3~9月，群体交配，产无粘性的沉性卵于河川底层。 |
| 2 | 红尾副鳅 | 红鱼鳅 | 拉丁名*Paracobitisvariegatus，*属鲤形目，鳅科，副鳅属。分布于汉江支流源流以及堵河、长江支流沿渡河，金沙江、南盘江、渭河水系等。 | 体长为体高的7.8~8.8倍，为头长的4.7~5.6倍，为尾柄长的4.7~5.4倍。为尾柄高的10.0~10.8倍。头长为吻长的2.5倍，为眼径的7.5~10.0倍，为眼间距的4.0~4.2倍。尾柄长为尾柄高的1.9~2.3倍。体细长，前段呈圆形，尾柄侧扁。吻锥形。眼小，侧上位。口下位，口裂弧形。须3对，中等长。鳃孔小。侧线完全。尾柄的上、下缘有发达的皮褶棱。 | 底栖生活，喜欢在流水冲刷的石穴环境中生活，一般在山区支流中数量较多，当洪水来到时就会游出来觅食被洪水带来的饵料。平时喜栖息在岩缝、石隙或多巨石的回水湾活动。适宜水温10~30℃。 | 雌性红尾副鳅初次性成熟年龄为2龄,雄性在1龄时就有成熟个体出现,繁殖旺季为4~5月。 |
| 3 | 马口鱼 | 宽口、大口鱼 | 拉丁名*Opsariichthys bidens Gunther*，为硬骨鱼纲鲤形目鲤科（鱼丹）亚科的鱼类。广泛分布于中国从黑龙江至海南岛、元江的东部各河流干、支流 | 体延长，侧扁，银灰带红色，具蓝色横纹。口大，上下颌边缘凹凸。雄鱼臀鳍鳍条延长，生殖季节色泽鲜艳。头后隆起，尾柄较细，腹部圆。头大且圆。吻短，稍宽，端部略尖。口裂宽大，端位，向下倾斜，上颌骨向后延伸超过眼中部垂直线下方，下颌前端有1不显著的突起与上颌凹陷相吻合。上颔两侧边缘各有一个缺口，正好为下颔的突出物所嵌，形似马口，故名“马口鱼”。 | 马口鱼多生活于山涧溪流中，尤其是在水流较急的浅滩，底质为砂石的小溪或江河支流中；在静水湖泊及江河深水处皆少见。它们通常集群活动，常同鱲鱼一起游泳、生活。性凶猛，以小鱼和水生昆虫为食。适宜水温20~25℃。 | 1龄鱼即有繁殖能力。生殖期多集中在6-8月，在较急的水流中产卵。 |
| 4 | 鲢鱼 | 鲢鳙 | 拉丁名*Pseudogobia vaillanti*，为硬骨鱼纲鲤形目鲤科鮈亚科的鱼类，分布于我国黄河以南各水系。 | 体长，圆筒形，尾柄细长，稍呈侧扁。背部在背鳍前略隆起，向后渐次降低，腹部平坦。头大，甚长，其长大于体高，前部平扁，后部宽。吻长，平扁，前端宽圆，吻长远超过眼后头长。眼大，呈椭圆形，侧上位，其上缘齐头部轮廓线。眼间宽，下凹。口下位，深弧形。唇厚，极发达，具多数明显的乳突，上唇乳突细小，多行排列，下唇分3叶，中叶呈椭圆形，后缘游离，两侧叶略宽。向前渐细窄，在中叶前端相连，有一浅沟与中叶隔开，上下唇于口角处相连。具须1对，较粗。长约等于眼径。鳃耙不发达，呈贡状。下咽齿主行侧扁，末端稍钩曲，外行纤细。腹面在胸鳍基部之前裸露，腹部鳞片较体侧鳞为小。体背及侧面灰黑色，腹部灰白。横跨体背具5块较大的黑斑，体侧中轴有6~7个大黑点。体侧及背部鳞片上具小黑色点，背、尾鳍黑点排列成条纹，胸、腹鳍具零散小黑点。臀鳍灰白色。 | 栖息于淡水中，喜流水，于溪涧生活；以水生无脊椎动物等为食。适宜水温22~28℃。 | 5~6月为繁殖期。 |
| 5 | 餐条 | 白餐子 | 拉丁名*Hemiculter leucisculus*，为硬骨鱼纲鲤形目鲤科的鱼类。广布于从黑龙江至元江个水系的河流、湖泊和水库中，陕西境内的汉水水系、黄河水系、嘉陵江水系均有分布。 | 体长，侧扁，吻短，口端位，斜裂。眼间距约等于吻长，背鳍短小，其长短于头长。腹鳍起点位于背鳍起点之前下方，其末端不达肛门。尾鳍下叶略长于上叶。侧线在胸鳍上方急遽向下，折成一明显角度后和腹部轮廓线平行延伸至臀鳍基部末端又向上弯折入尾柄中线。背部青灰色，腹部银白色，尾鳍边缘灰黑色。 | 生活于河流、湖泊中，从春至秋常喜群集于沿岸水面游泳，行动迅速。生活于水域的中上层，鱼体虽小，但数量非常多。杂食性，多以藻类、高等植物碎屑、甲壳动物及昆虫等为食。适宜水温15~32℃。 | 产粘性卵，卵粘附于水生维管束植物上孵化。 |
| 6 | 棒花鱼 | 沙锤  、  花里棒子 | 拉丁名*Abbottina rivularis*，为硬骨鱼纲鲤形目鲤科的鱼类。分布于全国各主要水系及湖泊、沟塘中。 | 棒花鱼体长，稍侧扁。头较短，吻短，前端圆钝。眼小，侧上位，眼间宽平。背鳍无硬刺，胸鳍圆钝，均较短。尾鳍叉型。头背部稍黑，体侧具一不明显的纵纹，其上有9~11个黑点斑块，背部也具8~11个黑色斑块。背鳍和尾鳍具有由黑色小点组成的斑纹。背部深黄褐色，至体侧逐渐转淡，腹部为淡黄色或乳白色，背部自背鳍起点至尾基有5个黑色大斑。在体侧有7～8个黑色大斑，此外在整个背部自头至尾不规则的散布有许多大小黑点，在背鳍、胸鳍及尾鳍上由小黑色斑点组成比较整齐的横纹数行，在生殖期体色转深，雄鱼更为明显。 | 小型鱼类，体长可达11cm，主要生活于平原河流水清以及沙底处。生活在静水或流水的底层，主食无脊椎动物。雄鱼有筑巢和护巢的习性。适宜水温15~30℃。 | 1龄鱼性成熟，4~5月繁殖，在沙底掘坑为巢，产卵其中。 |
| 7 | 鲤 | 鲤鱼 | 拉丁名*Gnathopogon imberbis*，为硬骨鱼纲鲤形目鲤科的鱼类。分布于我国南北各大水域中。 | 体延长而侧扁，肥厚而略呈纺缍形，背部略隆起，腹缘呈浅弧形。头中大，头顶宽闻。吻钝圆，上颌包着下颌。口略小，下位，斜裂，呈圆弧形。咽头齿3列。须两对，吻须较短，颌须较长。鳃耙短而呈三角形。体被圆鳞，侧线完全，略为弧形。背鳍硬棘Ⅲ；臀鳍硬棘Ⅲ，分枝软条5；尾鳍叉形。背鳍与臀鳍第Ⅲ条硬棘后缘有锯齿。体背部暗灰色或黄褐色，侧面略带黄绿色，腹面浅灰色或银白色。背鳍和尾鳍基部微黑色；胸鳍和腹鳍微金黄色。 | 栖息于淡水中，喜流水，于溪涧生活；以水生无脊椎动物等为食。适宜水温10~30℃。 | 生殖季节为4-6月 |
| 8 | 麦穗鱼 | 食蚊鱼 | 拉丁名Pseudorasbora是鲤亚目，鲤科，鮈亚科，麦穗鱼属的一种鱼类。常见于江河、湖泊、池塘等水体。 | 头尖，略平扁。口上位。无须。背鳍无硬刺。生殖时期雄鱼体色深黑，吻部、颊部出现珠星。雄鱼个体大，雌鱼个体小，差别明显。 | 麦穗鱼分布极广，几乎所有淡水水域都有它的踪迹。静水水域和水的透明度不高的水域麦穗鱼较多，而水流较急又深的水域少有麦穗鱼。水草较多的池塘麦穗更多。杂食，主食浮游动物。适宜水温0~41℃。 | 产卵期4～6月。卵椭圆形，具黏液．成串地粘附于石片、蚌壳等物体上，孵化期雄鱼有守护的习性。 |
| 9 | 鲇 | 鲇鱼 | 拉丁名Gunther，是硬骨鱼纲鲇形目鲇科。基本分布与全国各大水系。 | 体前部粗圆，尾部侧扁，头部宽平。吻短而宽圆。两对鼻孔，前鼻孔有一根短管，近吻端。口裂大，上位，下颌稍突出。两颌均有一行绒毛状齿。幼鱼时有须3对，成鱼时下颌须退化仅有1对，上颌须比头稍长，下颌须为上颌须长的1/3～1/5。体裸露无鳞，皮肤光滑。侧线平直，沿体侧中部而伸达尾基。黏液孔发达，成行排列于侧线上方。背鳍短小，仅具5软条；臀鳍长，后方与尾鳍相连；胸鳍具有1锯齿状之硬棘。体呈暗灰色或灰黄色，体背侧灰黑色，腹部白色，体侧有不规则的白斑或不明显的斑纹。 | 鲇适应性强，栖息底层，游动迟缓，耐低氧。白天在草丛间或石缝洞穴中，很少活动，黄昏或夜间出来觅食。鲇颌齿锋利，是一种凶猛的肉食性鱼类。在天然条件下鱼苗阶段可摄食轮虫、水蚤、水蚯蚓及其他鱼苗。鱼种阶段及成鱼阶段则以底层的杂鱼、虾及水生昆虫等为食，所捕食的多是一些小型鱼类。 | 繁殖期在6-7月。 |
| 10 | 鲫 | 鲫鱼 | 拉丁名Vertebrata，为硬骨鱼纲鲤形目鲤科鲫属的鱼类。我国各大水域的常见鱼种。 | 体长椭圆形，侧扁，[背鳍](https://baike.baidu.com/item/%E8%83%8C%E9%B3%8D/7400804?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)始点处体最高，腹缘窄而无皮棱；体长为体高2.2-2.7倍，为头长2.9-3.5倍，为尾部长3.8-4.7倍，为尾柄长1.9-2.4倍。头亦侧扁；头长为吻长3.4-4.5倍，为眼径4.0-4.9倍，为眼间隔宽2.3-2.9倍。吻钝。眼侧中位，后缘距吻端较近。眼间隔宽凸。前、后鼻孔相邻，位于眼稍前方。口前位，斜形，下颌较上颌略短。唇发达。无须。[鳃孔](https://baike.baidu.com/item/%E9%B3%83%E5%AD%94/5239596?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)大，侧位，下端达前鳃盖骨角下方。1周龄以下小鱼背侧常为绿灰色，两侧及下方银白色。大鱼色较暗；背侧黑色，微绿；两侧及下方常有金黄光泽，水草多处大鲫尤显著，鳍淡黄色，背绪与尾鳍色较暗。雄鲫生殖期在胸鳍前缘有5-21个尖锥状角质小突起，雌鲫个别亦有而数很少。 | 鲫对低氧的适应能力很强，为杂食性鱼类，食性相当广。鲫虽然生活力较强、杂食性和肉质细嫩而鲜美，但由于它过早地性成熟（雌鱼一般在6-8厘米、体重8-10克，约有82%的个体达性成熟；雄鱼一般在5-6厘米、体重6-8克开始性成熟，当8厘米以上时则约有99%的个体达性成熟），消耗了大量的营养物质供作性腺发育，严重地影响了它的生长。 | 繁殖期在6-7月。 |

4.3.5岚河湿地系统

湿地生态系统，即陆地淡水生态系统，是陆地和水域共同与大气的相互作用，相互影响，相互渗透，兼有水陆双重特征的特殊生态系统。项目涉及安康岚河湿地，为陕西省重要湿地。湿地生态系统的主要特点是：①兼具陆生与水生动植物类群，生物多样性丰富；②结构复杂，生产力高，在水文情势影响下，生态系统随之出现同步波动，强弱互替；③生态系统服务功能高，主要在于径流调节、蓄水抗旱、防洪排涝、废弃物降解、调节气候、净化空气等方面。

2008年8月6日陕西省人民政府发布了《关于公布陕西省重要湿地名录的通告》，安康岚河湿地：从平利县正阳镇到沿岚河至岚河与汉江交汇处，包括岚河河道、河滩、泛洪区及河道两岸1km范围内的人工湿地。主要涉及平利、岚皋。岚皋县人民政府未划定湿地自然保护区。项目区岚河湿地主要由湿地植物、两栖类和爬行类以及各种水生动物及底栖无脊椎动物等组成。根据资料调查和走访，无湿地水鸟的繁殖地、越冬地或者重要的迁徙停歇地，无珍稀濒危水生野生动植物、国家和省重点保护的水生野生动物分布。

### 4.3.6土地利用类型

项目区主要土地利用类型为旱地、林地、草地。评价范围内土地利用面积统计见表4.3-11。

**表4.3-11 评价范围内土地利用面积统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级类 | 二级类 | | 面积（km2） | 比例（%） |
| 地类代码 | 地类名称 |
| 耕地 | 0103 | 旱地 | 10.2617 | 20.92 |
| 林地 | 0301 | 乔木林地 | 17.5472 | 35.77 |
| 0305 | 灌木林地 | 9.2435 | 18.84 |
| 草地 | 0404 | 其它草地 | 4.5246 | 9.22 |
| 工矿交通 | 0601 | 工业用地 | 0.1103 | 0.22 |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 3.2458 | 6.62 |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地 | 0.8012 | 1.63 |
| 水域 | 1101 | 河流水面 | 2.7132 | 5.53 |
| 1106 | 内陆滩涂 | 0.2575 | 0.52 |
| 1103 | 水库水面 | 0.3574 | 0.73 |
| 合计 | | | 49.0624 | 100 |

# 5环境影响预测与评价

## 5.1施工期影响预测与分析

### 5.1.1施工期废气影响分析

施工期间废气主要为施工机械燃油废气，施工作业区开挖、填筑、构筑物建设产生的粉尘，汽车行驶过程中产生的尾气、扬尘等。

1.施工作业扬尘影响

施工扬尘主要来源于表土剥离、表土堆存、土石方开挖、材料及垃圾堆放、场地平整、物料装卸等过程。

影响施工扬尘排放的主要因素可以归纳为风速、起尘材料含水率、积尘负荷和机动车活动等，其中表面积尘含水率和风速是影响扬尘排放的最重要因素，其影响程度远高于表面积尘负荷和人类活动。工程区域总体气候较湿润，年平均风速为3.0m/s。从施工场地位置、地下水埋深分布、工程开挖深度可知本工程开挖段大多与地下水含水层接触，开挖段土壤湿润，开挖出的土壤多呈团块状，不易起尘。

通过与相似工程的施工类比，土石方开挖过程中场界最大扬尘浓度不高于938.67μg/m3、回填过程扬尘浓度不高于611.89μg/m3、一般施工过程中场界最大扬尘浓度不高于78.15μg/m3。

工程施工时，必需在场地堆积大量的回填土和部分弃土，回填土和弃土一般要堆放15~20天左右。当土风干时，在启动风速下会形成扬尘。根据周边类似施工场地实地调查的数据资料来看，由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向150m内，被影响的地区TSP浓度平均值为490ug/m3左右。施工作业扬尘对周边环境空气质量影响较大。

2.堆场扬尘影响

堆场扬尘主要来源是露天堆场的风力扬尘，这将产生较大的扬尘污染，通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少70%（同类工程施工道路扬尘洒水降尘试验监测结果）。起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及 减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。此外，对一些粉状材料采取一些遮盖防风措 施也可有效减少扬尘污染。

3.运输道路扬尘影响

运输道路扬尘不会在大范围内平均分布，但在小空间内浓度较高，在道路局部地段积尘较多的地方，载重车辆经过时会掀起浓密的扬尘，根据其他工程现场实测情况，类似路面交通运输产生的扬尘影响范围一般在宽10～50m、高4～5m的空间内，3min后较大颗粒即沉降至地面，微细颗粒在空中停留时间较长，但是在扬尘中所占比重较小，因此影响也较小。

本工程施工期间需要频繁运输弃方、原材料等，公路沿线受影响居民较多，因此必须在无雨天对道路实施洒水降尘措施，平均每日洒水降尘，并对运输车辆进行严格覆盖。采取上述措施后，根据同类工程施工期监测，可将道路交通扬尘浓度控制在1mg/m3以下，影响可接受。

4.燃油施工机械废气影响

本项目建设工程所有施工机械主要以柴油、汽油为燃料，施工期环境空气污染物主要是施工机械设备燃油排出的CO、NO2、THC等。施工期机动车辆及机械燃油废气污染源多为流动性、间歇性污染源，且施工线路相对较长，污染源非常分散，污染强度不大，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响较小，但需注重对施工人员的劳动保护。

总体而言，施工期各施工场地分散，工程量小，施工期短，工程施工产生的废气等对区域环境空气的影响不大，工程结束后影响将自行消除。

### 5.1.2施工期废水影响分析

1.施工期生产废水影响

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏及施工场地混凝土拌和冲洗，施工机械车辆维修保养和冲洗等将产生施工生产废水，废水中主要污染物为悬浮物（SS）和少量的石油类，由于废水排放量小，且呈间歇性排放的特点。在施工场地内设车辆清洗废水收集池，施工场地废水经过隔油、沉淀处理后回用于车辆冲洗过程。混凝土拌合站配套设置沉淀池用于沉淀回用冲洗废水。施工生产废水不排入附近河流水域，对水环境无影响。

本工程涉及到基坑开挖及基坑排水，基坑废水主要由降水、渗水汇集而成，主要污染物为悬浮物。本工程采取多级沉淀池沉淀处理以降低其SS浓度，并做好基坑截排水措施，可有效控制基坑废水的影响。基坑废水用于场地抑尘洒水，不外排。

由于施工是短期活动，当施工结束后，施工工地废水对地表水体环境的影响也将消除。对于因暴雨冲刷而引起的地表径流，应加强对开挖面的及时覆盖，施工工地四周设置导流槽，减轻水土流失产生的污水对地表水环境的影响。为此，本次评价要求：工程施工期间因清理场地和基坑开挖、堆土造成的裸土层必须就地建雨水拦蓄池和种植速生植被，减少沉积物进入地表水体；施工中尽可能少的改变天然地表排水系统；施工中的物料堆场并采取防范措施，防止雨水冲刷进入水体；严禁将废油、施工垃圾等随意抛入水体，影响地表水环境。

采取上述施工期废水污染防治措施后，施工废水对地表水的环境影响较小。

2.生活污水影响

生活污水主要来自施工人员的日常生活，要污染物为COD、BOD5、NH3-N浓度约300mg/L、150mg/L、30mg/L。生活污水进入化粪池处理，处理后用于周边农田施肥，综合利用，严禁排入河道。

3.施工期对水文情势的影响分析

施工期主要是施工截流对河道水文情势的影响。截流时，河道水位略有升高，截流过程中，通过围堰导流，下泄流量为河道天然来流量，故截流期间对下游水文情势影响较小。

### 5.1.3施工期地下水环境影响分析

1.地质条件分析

拟建场地地下水属孔隙潜水类型，本次勘察期间属平水位期。

拟建工程测得稳定水位埋深0.70～3.20m，根据区域资料，地下水年平均变化幅度约3.0m。

在现状环境、气象条件下，拟建场地地下水抗浮设防水位及防水设计水位标高可按现地面考虑。

本场地主要接受大气降水、地表水渗入及河流侧向补给等补给。排泄方式以径流排泄和蒸发消耗为主。

2.地下水污染途径

本项目施工期不开采地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化。周边区域地下水主要接受地表水的入渗以及地下水侧向补给为主。施工期产生的废水主要为混凝土搅拌机冲洗废水、施工机械和运输车辆冲洗水、基坑排水、淤泥余水和施工人员生活污水，此类废水中主要污染物为SS、COD和氨氮等。生产废水经收集沉淀处理后回用于生产，生活污水利用化粪池处理还田综合利用。所有废水均得到有效收集处理，正常情况下发生渗漏的可能性较小。

3.地下水影响分析

施工废水经收集沉淀处理后回用，生活污水利用化粪池处理还田综合利用。所有废水均得到有效收集处理。化粪池和沉淀池均采取防渗设施，施工期结束后，将化粪池和沉淀池污废水全部利用后，场区恢复植被。因此生产废水和生活污水对地下水影响很小。

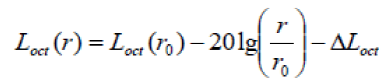
### 5.1.4施工期噪声影响分析

1.施工噪声源强

施工期主要噪声源为施工机械的高噪声以及运输车辆的交通噪声，施工期噪声对施工现场人员及沿线附近的居民生活环境将产生一定的影响。本工程施工机械设备主要有压路机、搅拌机、装载机、推土机、拖拉机、打夯机、挖掘机、运输车辆等，噪声一般都在80～95dB之间。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。施工机械噪声源强详见3.6-9。

2.预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的有关要求，拟采用下列预测公式计算点源产生的噪声。



式中：Loct(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r0)——参考位置r0处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔLoct——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，一般为8～25dB（A））。以最不利影响分析，不考虑衰减量。

3.预测结果

在不采取防护措施的前提下，主要施工机械的峰值噪声在不同距离处的衰减声压级见下表5.1-1。

**表5.1-1 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB（A）**

| **机械名称** | **噪声预测值** | | | | | | | **达标值**  **dB（A）** | | **达标距离（m）** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10m** | **20m** | **40m** | **50m** | **100m** | **150m** | **200m** | **70** | **55** | **昼间** | **夜间** |
| 压路机 | 60 | 54 | 48 | 46 | 40 | 36 | 34 | 70 | 55 | 3 | 18 |
| 交流电焊机 | 60 | 54 | 48 | 46 | 40 | 36 | 34 | 70 | 55 | 3 | 18 |
| 自卸汽车 | 70 | 64 | 58 | 56 | 50 | 46 | 44 | 70 | 55 | 10 | 56 |
| 水泵 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 砼搅拌机 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 拖拉机 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 推土机 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 3m3挖掘机 | 75 | 69 | 63 | 61 | 55 | 51 | 49 | 70 | 55 | 18 | 100 |
| 1m3挖掘机 | 75 | 69 | 63 | 61 | 55 | 51 | 49 | 70 | 55 | 18 | 100 |
| 手风钻 | 60 | 54 | 48 | 46 | 40 | 36 | 34 | 70 | 55 | 3 | 18 |
| 装载机 | 60 | 54 | 48 | 46 | 40 | 36 | 34 | 70 | 55 | 3 | 18 |
| 地质钻机 | 70 | 64 | 58 | 56 | 50 | 46 | 44 | 70 | 55 | 10 | 56 |
| 蛙式打夯机 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 插入式振捣器 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 70 | 55 | 6 | 32 |
| 振动碾 | 60 | 54 | 48 | 46 | 40 | 36 | 34 | 70 | 55 | 3 | 18 |
| 砂浆拌合机 | 65 | 59 | 53 | 51 | 45 | 41 | 39 | 70 | 55 | 6 | 32 |

4.声环境影响评价

由上表计算结果可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，对环境的最大影响范围为白天18m，夜间100m，在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

施工区域周边分布有居民，将不可避免受到本项目施工噪声的影响，因此，必须严格采取措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。施工单位严格落实降噪措施后，可以削减噪声约5~10dB（A）左右，夜间不施工可以避免夜间噪声影响，施工期施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值要求，同时不造成敏感点噪声超标，避免对周围居民产生扰民现象。总之，施工期噪声对周边环境敏感点的影响是短暂的，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。

### 5.1.5施工期固废环境影响分析

施工期固体废物包括：工程开挖产生的弃土、施工人员的生活垃圾等。

1.弃土石渣

本工程剩余开挖料77448.68m3。设计临时堆土场16处，其中：一般开挖土方堆土场8处，表土堆土场8处，弃土石渣全部用于场地回填平整，项目施工完毕后，对临时堆土场区进行恢复，进行土地平整并撒播草进行绿化。

2.生活垃圾

施工期预计垃圾产生量为25.5t，集中收集，交由当地的生活垃圾清运系统统一清运至垃圾填埋场处置。施工营地内设置相应的分类垃圾箱，生活垃圾经分类收集后，暂存于分类垃圾箱内，指派专门负责收集清运。经采取上述措施后，本项目产生的生活垃圾不会对周围环境产生影响。

### 5.1.6施工期生态环境影响分析

本项目对生态环境影响有直接影响和间接影响、有利影响和不利影响、长期影响和短期影响之分。施工期对生态环境的影响最为严重，主要以直接、不利和短期影响为主，营运期为有利影响为主。

1.水土流失影响

（1）水土流失影响分析

水土流失对项目区当地的生态环境、生活环境、经济发展都会造成极大的危害。主要体现在：

①项目建设对原生地貌产生破坏、植物损毁，使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，降低土壤的抗侵蚀能力，造成水土保持功能下降，加剧水土流失，造成水土资源浪费。

②工程施工形成大量的松散土方，在大风作用下可能形成扬尘，造成面源污染；松散土方的临时堆放期间如不采取水土流失防治措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失。

③项目施工期间土方挖工程量较大，若不采取有效的水土保持措施，恶劣天气或工况条件下容易造成边坡冲刷、土方淤积、场地积水等情况，影响主体工程施工安全及进度。

因此，必须注重减少因项目建设造成的人为水土流失，在项目开发建设的同时有效的保护项目区的自然环境。

2.陆生植物影响分析

根据调查的结果，项目占地范围内的植被以河滩地地、林地为主，人工培育植物物种占据绝对优势，在路旁、田间可常见杂草物种。在本次现场踏勘过程中，生态环境评价范围内没有发现有受国家和地方保护的珍稀野生植物物种。因此，项目建设造成植被面积损失对植物物种的影响主要是造成其数量上的减少，并不会导致物种的消失，不会对区域内植物资源和植物物种多样性产生明显的不良影响，亦不会对植物种类及其分布造成不利影响。

从现状调查情况可知，项目区域直接影响区域主要河滩地、林地为主，较少成片的林地，因此工程损毁植被面积较少。对于临时占地，如施工便道、施工场所等，工程结束后将逐步恢复植被。因此，工程建设对区域植被影响较小。

3.陆生动物影响分析

工程沿线野生动物主要为老鼠、麻雀、燕子等，群落结构与物种组成较为简单。已无珍稀特有野生动物。

施工期对野生动物的影响主要表现为：施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰。

工程占地缩小了野生动物的栖息空间，阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。由于评价区植被类型基本一致，变化不大，在大的尺度上具有相同的生境，因此评价区内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

施工人员集中施工和机械噪声对鸟类的影响较大，这些动物在施工期间将被迫向远离施工范围的地区迁移，但这种影响仅限于施工期。

项目施工范围小，工程建设影响的范围不大且影响时间短，因此对野生动物不会造成大的影响。

4.水生生物影响分析

（1）对水生生境的影响

根据工程内容，本项目施工过程中生态护岸工程对水生生境的影响较大。护岸施工过程会占压河床底质，使河道近岸部分区域的水生生物栖息环境受到一定影响；清淤工程会对水体进行直接扰动，改变水生生物栖息环境。

这些工程施工时会造成工程区局部悬浮物浓度增加，水体透明度下降，底栖生物损失，鱼类栖息、活动受干扰等影响。由于工程分散分布，分段施工，施工期对水生境的总体影响较小。工程运行期，底栖生物的栖息环境得到逐步恢复，对水生生境的稳定和改善产生一定积极作用。

（2）对浮游植物的影响

浮游植物的产量（初级生产力）决定着植食性浮游动物的产量（次级生产力），而后者又决定着小型鱼类的产量（3级生产力）和大型鱼类的产量（终级生产力）。因此，浮游植物初级生产力是水体生物生产力基础，是水生态系统食物网的结构和功能的基础环节，不但要为鱼类直接和间接提供天然活饵料，而且还是水体溶氧的主要制造者。

本项目对河道采取生态修复工程，会对水体产生一定的扰动。施工点沿岸线形成一定宽幅的浑浊带，水体含沙量明显增加，水体透明度下降，改变了水下的光照条件，若浓度过大，改变水生生物的生存条件，也有可能会影响到工程近岸水域浮游植物的光合作用，并影响到藻类的种类组成和群落结构，进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度，间接影响桡足类和枝角类浮游动物的摄食率，最终影响其发育和变态。

由于工程分散分段实施，水域悬浮物浓度增加量相对较小，该部分增加的悬浮物引起水体透明度和水质的长时间变化有限，属局部暂时性、可逆影响。工程运行后，水利工程设施投入使用，岸带附近水域逐渐恢复正常水平，硅藻、绿藻，蓝藻等种类组成格局随之逐步恢复。

（3）对浮游动物的影响

水体中浮游植物是鱼、虾、贝类等水产生物的饵料基础，也是水域中次级生产力浮游动物的饵料。施工期间因悬浮物增加，浮游植物生物量的降低，必然会一定程度上减少浮游动物的数量和生物量，并影响浮游动物的摄食率，最终影响其繁殖、发育和变态，进而对局部区域内渔业资源产生一定的影响。

工程施工对水体的扰动使局部水域中浮游动物的种类组成数、密度和生物量有所降低，进而导致浮游动物优势种类发生转变，群落多样性降低，但这种影响是暂时的，是可逆的，施工期结束后，水体中浮游动物密度和生物量将逐渐恢复。

施工结束后，水质改善，水体透明度增加、表层水温增加，在一定程度上有利于原生动物、轮虫及浮游甲壳动物的繁殖，浮游动物的种群结构将发生变化，水体中浮游动物的优势种也将发生改变，优势种类将逐步向清水型生物过渡，且浮游动物群落的生物多样性趋于增加。

（4）底栖动物

工程施工对河道底质造成破坏，造成底栖动物损失，这主要包括两个方面。施工时除游泳能力较强的底栖鱼类、虾类外，栖息于清淤区域的其他底栖动物将直接被移出，造成底栖动物直接损失，河道施工对底栖动物区系、种群、种群结构和生态位产生较大的影响，底栖动物的种类、数量及生物量都将有较大幅度的降低，部分施工区域底栖动物原有生态位将完全被打破。

底栖动物是长期在水体底部泥沙、石块中或其他水底物体上生活的动物。河道施工直接改变其生活环境，从而对底栖动物种类、数量、分布产生较大的影响，底栖动物随着挖出的淤泥，从施工区被人为转移，使施工区的底栖动物数量明显减少；部分种类因不适应新的环境而死亡，少部分适应性强的种类则存活下来。

施工结束后，随着时间的推移，由于生态效应将会逐渐形成新的平衡，底栖动物群落结构和生物量将逐渐恢复，优势种由污染类型的寡毛类向清洁型种类转变，底栖生境将会重建。

（5）对水生植物的影响

影响水生维管束植物生长与分布的主要限制因素是水深、透明度和沉积物。底泥是水生植物特别是沉水植物生根、繁殖并且能够稳定生长的基本条件，同时也是水生植物养分的主要来源。本工程施工对水生植物的影响主要体现在以下两个方面：首先施工区水生植物生境条件将直接破坏，施工区水生植物区系、种群、数量、种群结构和生态将受到较大程度的影响，施工范围内已有的水生植物将随着工程的实施而不复存在，原有生态系统将完全被打破；其次工程施工会在水体中产生大量的悬浮物，在施工点周围将会形成悬浮物浓度较高区域，降低水体透明度，从而影响该范围内的水生植物的生长和繁育，可能导致部分水生植物死亡。施工结束后随着悬浮物逐渐下降恢复到原有水平，待到生长季节，水体透明度合适时，这些水生植物仍会重新萌发、生长，施工区域内的水生植物可逐步得到恢复。

施工结束后，河道内的水生态环境能够满足部分种类（尤其是飘浮植物）的生存，河道内将逐渐形成水生维管束植物群落，河道内水生维管束植物群落种类数、覆盖率以及生物量随时间的推移将逐渐增加。水生维管束植物群落的形成，特别是一些沉水植物群落的构建有利于河道内水质的进一步改善。

（6）鱼类

项目区域非重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道。

1）对鱼类种群结构的影响

鱼类对其自身栖息地的选择都是在经过长时间送化和演变中不断适应确定下来的，其中水温、底质、水深、流速、悬浮物等条件都是鱼类选择的最适合自身生存、索饵、产卵、越冬的因素。工程施工主要是生态缓冲带和人工湿地等工程的施工，产生的悬浮物、油污、生产废水、噪声等污染会影响鱼类的生存和发育，但鱼类有一定的适应能力，对局部性的污染物会规避，建成后水质好转，区域水系的连通性提高，工程运行不增观对鱼类的栖息环境及迁徙活动的影响。

工程施工结束后，附近水域的水深、水温、流速、溶解氧等环境因素总体上能够基本保持现状水平。因此，工程建设对鱼类区系成分、种类变化影响是可逆的，在施工完成后鱼类区系将得到恢复。

2）对鱼类资源量的影响

工程施工将在短时间内会造成施工河段水质发生变化，施工点周边水域悬浮物浓度上升，其中的有害物质可能会对该水域的鱼类及其他水生生物产生毒性胁迫。水中悬浮物质含量过高，容易造成鱼类腮部聚集杂物，减损腮部呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。同时，水生维管束植物的空间分布特征和群落结构特征得受到影响，水生维管束植物不仅为鱼、虾、蟹类提供栖息、避敌场所，同是也是良好的饵料和产卵介质，施工期间对悬浮物浓度耐受性低的浮游植物、浮游动物等饵料生物的密度降低，从而影响仔幼鱼的生长。因此，施工区域的渔业生物早期资源将遭受损失，但损失量不大。而成鱼资源由于主动避让能力较强，受影响相对较小工程竣工及运行后，附近水域的生物生产力恢复现状水平。浮游生物、底栖动物生物量总体保持不变；保持原有的河流水文动力学特征，水文情势未发生明显变化，鱼类育幼的急流性、缓流性及近静水性鱼类索饵、产卵、洄游生境将总体保持现状，鱼类种类组成也将保持现状水平，不会发生明显的不利变化，适于水生生物及鱼类栖息、活动的空间基本未变，鱼类总资源量也将保持现有规模。

3）对鱼类繁殖及仔幼鱼的影响

水体中的泥沙将降低鱼类的生长率、孵化率、仔鱼成活率和捕食效率等。泥沙沉降后，覆盖了河底的鱼卵，使孵化率大幅度下降，同时，泥沙沉降后，掩埋了水底的石砾、碎石及水底其他不规则的类似物，从而破坏了鱼苗天然的庇护场所，降低仔鱼的成活率；泥沙还将降低鱼类对疾病的抵抗力，干扰其产卵，改变其习性等。

另外，施工机械油料泄漏到水体，真接给鱼类的生境和生存带来负面影响。工程建设会导致施工水域仔幼鱼庇护场的生态环境发生较大改变，饵料生物的种群结构和数量同时会减少，可能会导致原有索饵场消退或者产生新的索饵场，尤其在营养物质较为丰富的水域可能会形成新的索饵场，有利于喜静水、滤食性鱼类的摄食生长。

区域河流鱼类繁殖的主要时间在每年的4-8月，于6-7月为最盛。期间成熟鱼类将会在河段内寻找适宜的产卵场所。本工程护岸、人工湿地工程安排在枯水期施工，尽量避免与鱼类繁殖的主要时间重叠，总体上不对鱼类产卵洄游等产生影响。

### 5.1.7施工期对安康岚河湿地分析

本项目生态护岸、人工湿地修建过程中，会占压河床底质，导致工程区段的植被和滩涂被占用，破坏了原本的植被、河流的生物链，从而破坏原有的湿地生态环境。

根据现场调查，岚河湿地主要由湿地植物、两栖类和爬行类以及各种水生动物及底栖无脊椎动物等组成。根据资料调查和走访，无湿地水鸟的繁殖地、越冬地或者重要的迁徙停歇地，无珍稀濒危水生野生动植物、国家和省重点保护的水生野生动物分布。

本项目修筑生态缓冲带，对岸坡的处理，以往一般多采用“硬处理”，也就是采用大片的干砌石、浆砌石或混凝土护坡，忽视生态的防护措施的研究和应用，生态缓冲带是水陆生态系统内部及相互之间生态流流动的通道，因此，修筑生态缓冲带，增加植被覆盖率，对一些野生动物生存是有利的，一定程度上修复了湿地生态系统。

涉及岚河湿地的岸坡整治工程全长8.7km，对岚河湿地影响范围较小，且项目采用生态护坡，并撒播草籽进行植被防护，建成后对一定程度上修复了湿地生态系统。项目区段为集镇所在地，人类活动频繁，岚河湿地生态系统较为简单，均为当地优势物种，项目施工不会造成岚河湿地系统严重的破坏。施工结束过经过人工和自然恢复，湿地系统逐渐重新建设平衡，湿地功能不变。

施工期工程对水生生物产生一定影响，项目的实施可以有效改善水生生物生活环境，工程的实施能有效构建水生植物群落，因而施工不会降低植被生物量和生产力，对栖息于其中的野生动物的影响是短暂的。项目实施后，不会因为项目实施而减少湿地面积，施工过程中产生的废水、废渣等可能影响水环境，间接对湿地生态系统的植物和动物产生影响。但这种影响可以通过合理有效的保护措施加以避免。运行期岚河水环境得到改善，水生态得到修复，湿地功能得以加强，湿地系统中的植被生物多样性向正向发展，湿地生态系统更加稳定。

## 5.2运行期环境影响预测与评价

### 5.2.1大气环境影响预测与评价

本项目为河道整治项目，在其正常运行情况下，无废气产生。

### 5.2.2地表水环境影响分析

1.水质影响分析

本项目运营期本身不排放污水。通过工程的实施，可减少水体内源污染，减少河道垃圾，从而达到改善水质的效果，对水环境的影响为正面有利影响。

2.水文情势影响分析

本工程的建设运行将对涉及河流的河道情势、水文情势和泥沙情势造成一定影响，从河道断面、流量、水位等主要要素出发，分析工程对河道情势、水文情势和泥沙情势的影响如下：

（1）河道断面扩大

通过河道整治等工程措施，减少淤泥、垃圾堆积，增强河流的泄洪能力和水动力，提高排水防涝能力，改善水环境，对水势稳定起到积极作用。

（2）水位流量变化

工程完成后，在相同的流量条件下将降低河道的水位，河道容量有所增大、调蓄能力有所增强。

（3）过流能力变化

工程建设规模考虑其排水流量、与上下游河道合理衔接，护岸工程满足防洪要求。因此，在河道的设计规模需满足其过流能力与防涝标准的条件下，工程实施后，河道疏浚使过流断面加大、阻水障碍减少，改善了河道的排水条件，在水位差相同的情况下，河道的过流能力有所增加，汛期排涝速度加快。

综上所述，本项目通过生态缓冲带、人工湿地工程等措施，项目区岚河流域水质得到改善，生态环境得到修复，呈现社会、生态等正效益。

### 5.2.3地下水环境影响分析

项目建设不会改变地表水与地下水的补排关系，不会对地下水水位造成影响。因此，项目运营期不会对地下水水质及水位造成影响。

### 5.2.4声环境影响预测与评价

项目水源涵养和水土保持工程中有生产辅道的建设，为非城市道路、非等级公路，社会车辆运输非主要功能，车流量较小，并具有不连续性，因此车辆过往产生的噪声对周边的敏感点村庄不会产生明显影响。

### 5.2.5固体废物影响分析

本项目为河湖整治项目，在其正常运行情况下，无固体废物产生。

### 5.2.6运行期生态环境影响

1.对陆生生态影响分析

（1）陆生植物

工程实施后，项目建设区内占地面积不大，在河道两岸采用种植绿化带等，可在一定程度上弥补工程建设对区域陆生生态环境的影响。同时，河道部分建设使现状自然岸坡被浆砌石或者代替，河道沿岸区域小范围内物种数量有所减少，生物多样性也随着受一定的影响。但工程部分河道两岸恢复自然生态面貌或是进行生态修复，有利于构建湿地植被，有利于增加区域生物多样性。

（2）陆生动物

本工程基本沿现有河道进行整治，不增加线性切割。综合而言，由于工程区的陆生动物多为小型动物，栖息空间比较广泛，运行期动物生境基本不受影响。

2.对水生生态影响分析

河道内分布少量的植物，为陆域草本植物，鱼虾类较少，工程建设完成后，对水生生态影响较小。

3.对周边景观影响分析

本项目生态缓冲带工程对河道沿岸边坡进行修整和改造，可以较大程度提升河道两侧的视觉景观效益，将提升治理河道周边的自然景观效益。

总而言之，本项目的建设生态影响利大于弊，治理后较治理前，生态容量增大，绿化面积增加，生物量及生物多样性将逐渐增多，景观生态大为改善。

### 5.2.7土壤环境影响分析

本项目的实施对于改善工程区域河道水质起到积极作用。同时，沿线景观水面及河堤两侧均采用绿化，不会造成土壤潜育化、沼泽化、潴育化、土地沙漠化等影响。综上所述，建设项目土壤环境影响可接受。

**6**环境保护措施及其可行性论证

## 6.1施工期污染防治措施可行性论证

### 6.1.1施工期废气污染防治措施可行性论证

1.施工扬尘污染防治措施可行性论证

为有效控制施工期间的扬尘影响，本评价要求建设单位严格执行《大气污染防治行动计划》《陕西省大气污染防治条例》《陕西省大气污染防治行动计划实施方案》《安康市大气污染治理专项行动工作方案（2023-2027年》等有关规定，类比调查结果及其它施工场地采取的抑尘措施，对项目施工期提出以下要求：

（1）从事各类工程建设等施工活动以及物料运输、堆放和其他产生扬尘污染物的建设单位和施工单位，应当向所在地人民政府负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案，并采取措施防止产生扬尘污染。

（2）建设单位应当将施工扬尘污染防治费用纳入工程预算，并在施工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施工扬尘污染防治方案并负责实施。

（3）开工前，在施工现场周边设置围挡并进行维护；暂未开工的建设用地，对裸露地面进行覆盖；超过三个月未开工的，应当采取临时绿化等防尘措施。

（4）施工单位必须在在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报投诉电话等信息。

（5）在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于2.5米，位于一般路段的，高度不低于1.8米，并在围挡底端设置不低于0.2米的防溢座。

（6）施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。

（7）施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

（8）施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。

（9）施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

（10）基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

（11）施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

（12）具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备条件的地区，现场搅拌混凝土和砂浆必须做好防止扬尘污染措施。搅拌机在运行过程中需安装除尘设备，并在混凝土搅拌机四周设置屏蔽棚，避免在干燥、大风天气进行混凝土拌和，以减少扬尘污染环境。在各混凝土拌和系统操作区、水泥堆放区附近辅以洒水降尘措施。此外，施工场地应对施工工人做好宣传教育。大力宣传环境保护法律法规和大气污染防治科普知识，提高施工人员的环保意识。

（13）施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

（14）建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘。

（15）施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

（16）施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备，并有专人负责。有不利天气时相应增加洒水频次。

（17）遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、材料切割或其他有可能产生扬尘的作业。

2.运输扬尘污染防治措施可行性论证

为减少运输扬尘对周边区域的影响，环评提出以下措施：

（1）加强车辆管理，运载建筑材料的车辆要遮雨布遮盖或使用密闭运输车减少散落，车辆驶出装、卸场地前将车厢和轮胎冲洗干净，同时进出需设置洗车平台；运输车辆驶出施工现场前要将车轮和槽帮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；施工场地内运输通道及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆行驶路线应尽量避开居民点和环境敏感点。严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。杜绝超高、超载和沿路洒落等违法运输行为。工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

（2）定期对施工道路进行养护、清扫，保持路面平整；路两侧设限速标志，控制车速不得超过25km/h。

（3）加强各类道路施工扬尘污染防治，全面落实围挡、洒水、冲洗、裸土覆盖、土方运输密闭等措施，切实减轻扬尘污染。将道路施工中吹灰等易导致扬尘的操作改为吸尘、冲洗等操作。

（4）渣土、建筑垃圾、散装物料等在运输过程中要用挡板和蓬布严格密闭运输，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动酒落。施工作业应尽量避开不利天气，施工现场应设专人负责保洁工作，每个施工段安排1名员工对施工场地和运输车辆行驶路面应经常洒水和清扫。洒水次数根据天气情况而定，施工机械在挖土、装土、堆土等作业时，应该采用雾状洒水等措施，防止扬尘污染。

（5）安装渣土运输车辆GPS定位系统，严格实施密闭运输，车辆要及时冲洗。

（6）依法严厉查处超限超载运输过程中存在的扬撒滴漏行为以及造成扬尘污染的非法运输行为，实现扬撒滴漏查处常态化。规范渣土车营运环境；严厉打击渣土车超载、带泥上路和沿途撒漏等违法行为。

（7）土方运输过程中应注意防止空气污染，加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶；保持车辆进出施工场地路面清洁；运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；装载弃土弃渣及干化淤泥的车辆应密闭运输，避免出现滴漏、撒落；施工便道尽量硬化，且不能穿越敏感点，应尽量远离敏感点；合理选择运输路线，尽可能减少运输车辆经过居住区等敏感区域，不能避让的车辆应控制行车车速。工程垃圾、工程土渣和建筑垃圾、搬运装卸过程中按洒水、压尘后作业的程序进行或采用相应容器管理运输，严禁凌空抛洒。

（8）配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的废气怠速排放。

（9）选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油。进场前应加强施工车辆、机械检测管理工作，对于未达到排放标准或未取得营运资格的应禁止入场；施工期加强施工机械生物维护和保养，减少机械废气污染。施工区域尽量利用当地民用电力设施，尽量不使用柴油发电机。不得在施工现场更换机油以及大型维修工作。禁止在施工现场焚烧有毒有害和有恶臭气味的物质。

（10）各施工阶段应有专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化。清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

本项目车流量占现有比例很小，因此项目产生的运输扬尘对沿线敏感点影响较小，随着建设期的结束，本工程车辆行驶扬尘的影响也随之消失。

3.燃油施工机械废气污染防治措施可行性论证

（1）运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行使速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。

（2）加强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。同时燃油机械应保障尾气能够达标排放。

（3）施工机械尽量选用低能耗、低污染排放的设备，同时，应加强机械、车辆的管理和维修，减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

（4）运输车辆废气沿交通线路排放，施工机械废气是以点源形式排放，施工区域沿引水线路线性布置，地形开阔，空气流通性好，利于各种污染物扩散，不会引起局部环境空气质量恶化，加之废气断续排放和施工期有限，废气对区域环境空气质量影响较小。

以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备燃油废气措施可以起到防治污染物对拟建项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和可操作性。此外，施工场地平坦开阔无高大建筑因而空气的稀释能力较强，不会因为施工扬尘、燃油机械设备和车辆的尾气、以及恶臭造成拟建项目周边环境空气质量明显降低。

### 6.1.2施工期废水污染防治措施及其可行性论证

1.施工期机械车辆冲洗废水污染防治措施可行性论证

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏及施工场地混凝土拌和冲洗，施工机械车辆维修保养和冲洗等将产生施工生产废水，废水中主要污染物为悬浮物（SS）和少量的石油类。

（1）施工机械、车辆冲洗废水

根据项目设计，工机械、车辆冲洗废水废水采用“废水收集系统+隔油池+沉淀池”进行处理，可使废水SS浓度控制在70mg/L以下，石油类控制在5mg/L以下，经处理达标后回用于车辆冲洗或洒水降尘，不外排。

（2）混凝土拌和冲洗、养护废水

混凝土拌和冲洗废水呈碱性，pH一般为11~12，SS浓度在1200mg/L左右。零星混凝土和砂浆拌和施工，根据需要临时布置小型搅拌设备。混凝土拌和冲洗废水采用沉淀池沉淀后上清液回用混凝土搅拌过程中，废水不外排。

（3）基坑废水

本工程涉及的拦水堰等建筑物施工过程中存在开挖形成的基坑，由于降雨和地下水渗出，基坑被需排水，排水的悬浮物含量较高。基坑积水采取排水沟排水，潜水泵抽排出基坑，基坑废水经沉淀处理后洒水降尘，不外排。

（4）其他防范措施

①加强对施工废水收集处理系统的清理维护，雨天对设施顶部采取有效的遮盖措施，并及时清理排水沟及处理设施沉泥沉渣，保证系统的处理效果。

②为防止施工区临时堆放的土方被雨水冲刷造成水土流失，土方堆场四周需砌挡土墙作为临时性挡护措施，必要时进行加高加固，避免土方受雨水冲刷后随地表径流排入附近水体。

2、施工期生活废水污染防治措施可行性论证

生活污水主要来自施工人员的日常生活，主要污染物为COD、BOD5、NH3-N浓度约300mg/L、150mg/L、30mg/L。本项目不新建施工营地，施工人员租用沿线居民住房，生活污水依托沿线居民化粪池收集，定期清掏还田不外排。因此，本项目针对施工期施工人员生活废水采取的治理措施可行。

### 6.1.3施工期地下水污染防治措施可行性论证

施工过程中应做好以下防治措施：

（1）工程实施后加强对地下水水位、水质、生态、土壤的监测，为掌握水质状况及制定环保政策提供依据，及时采取针对性措施保证工程区人民安居乐业和环境改善。

（2）做好施工、建筑、材料等的存放、使用管理，避免受到雨水的冲刷而进入地下水环境。

（3）保证护岸工程选用的建筑材料及回填土料等是环保清洁的。

（4）施工场地及施工便道采取硬化设施，隔油沉淀池采取防渗措施，避免污染地下水。

（5）不使用地下水，禁止向地下水排放污染物。

### 6.1.4噪声污染防治措施及其可行性论证

根据沿途环境敏感点分布情况和受影响的程度，项目针对具体情况，采取以下防护措施来减轻噪声影响。

（1）合理选择施工机械设备

施工单位应选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。施工单位应加强对排放高强度噪音的施工机械设备如装载机等的管理，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，并且加快该路段的施工进度，降低噪声的影响范围和强度。同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

（2）合理安排施工时间

在保证进度的前提下，施工单位合理安排各类机械的施工时间，减少高噪声设备同时施工的情况。如噪声源强高的作业可放在昼间（06:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整，禁止夜间进行高噪声作业。沿线村庄附近禁止夜间施工；同时，在距离路线较近的敏感点应酌情调整施工时间，避开在午休时间施工（12:00~14:00）。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地生态环境部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

（3）合理布局施工现场

施工单位应布置好施工现场，合理安排施工机械，将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，降低振动对距路线较近敏感点的影响；对可固定的机械设备如空压机安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板或隔音罩，降低噪声等，从而达到降低噪声的目的。

（4）做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工

由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。尤其在项目距离路线较近的敏感点，应设置警示标志和限速标志，严禁超速行驶影响居民安全和生活。

（5）加强环境管理，接受环保部门环境监督

为了有效地控制施工噪声对环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查。建设单位应责成施工单位在施工现场张贴布告和投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

（6）物料运输管理

道路沿途有敏感点时，夜间禁止在该区域施工便道上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的，应设置禁鸣和限速标志牌，车辆夜间通过时速度应小于30km/h。

整体来说，施工产生的噪声将存在于整个施工工程中，而对于某一局部地段来说则为几周，影响时间相对来说较短，也就是说施工期的这些噪声源均是短暂的，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这些影响也随之消失。

### 6.1.5固体废物处置措施及其可行性论证

1.施工期弃土石处置措施可行性论证

本工程剩余开挖料77448.68m3。设计临时堆土场16处，其中：一般开挖土方堆土场8处，表土堆土场8处，弃土石渣全部用于场地回填平整，分别设计临时排水沟、土袋围挡、密目网苫盖、截水沟、沉沙池、土地平整和撒播草籽绿化。

临时排水沟采用梯形断面，土质结构，底宽30cm，高30cm，边坡坡比1：1，内壁拍实，采用土工布防护。

土袋围挡。设计堆土场控制堆置高度在3.0m以下，堆放边坡不陡于1:2，在堆场周围采用编织袋装土进行拦挡，填土编织袋高1.5m，顶宽0.6m，底宽1.8m，堆放场应先拦后堆，填土编织袋填土选用堆放土方。

截水沟：设置在临时堆土场汇水坡面侧，两侧布设矩形急流槽，急流槽末端设置沉砂池，汇集的雨水经过尾水沟与主体工程设置的排水沟衔接一起，以汇集弃土场表面和坡面水流，并将其引至天然沟道中。

截水沟断面为梯形，上口宽0.6m，底宽0.3m，C20砼现浇，衬砌厚度15cm。

急流槽：采用矩形急流槽，底宽0.3m，深0.3m，C20砼现浇，衬砌厚度15cm。

沉沙池采用矩形砖砌断面，尺寸为2.0m×1.5m×1.0m（长×宽×深），两侧砖砌厚度24cm，底部砖砌厚度12cm，2cm厚水泥砂浆抹面；土方开挖5.5m3，砌砖1.91m3，砂浆11.91m3。

临时堆土场使用完毕后，对占用场地进行土地平整，平整面积1.95hm2，回覆表土5847.31m3，并撒播高羊茅草籽进行绿化，撒播面积1.95hm2。

2.施工期建筑垃圾污染防治措施可行性论证

本项目将建筑垃圾中可回收利用的尽量回收利用，不可回收利用的及时清运至管理部门指定的建筑垃圾堆放场存放，治理措施可行。

3.施工期沉淀池池底泥沙污染防治措施可行性论证

本项目施工期沉淀池池底泥沙属于一般固体废物。沉淀池池底泥沙一并运至建筑垃圾堆放场存放，治理措施可行。

4.施工营地生活垃圾污染防治措施可行性论证

本次环评要求施工营地内设置相应的分类垃圾箱，生活垃圾经分类收集后，暂存于分类垃圾箱内，定期由环卫人员清运至垃圾转运站。经采取上述措施后，本项目产生的生活垃圾不会对周围环境产生影响。

### 6.1.6施工期生态环境保护措施可行性论证

1.植物资源保护措施

施工期工程的修建、施工场地的布置、物料堆放和施工便道的修建等将占用土地和破坏植被。根据工程建设对区域植物资源的影响因素、影响方式，考虑保护措施的可操作性和经济性，从减缓、恢复、管理方面提出保护措施。

（1）生态影响的消减措施

①施工过程中，尽量平衡挖填量，对产生的弃渣，应尽量利用；同时严格按照设计要求控制各种施工场地用地面积，防止滥用土地，以减少植被破坏。

②施工结束后及时绿化恢复，同时将修路和平整土地有效结合，充分利用弃渣。

③在雨季，临时堆场应用防雨布等不透水材料遮盖，防止造成水土流失。

④施工期，在加固堤防和岸坡时采用生态工法，以期在保障防洪任务的同时发挥更大的生态效应。施工期间，应严禁施工人员随意将各类废弃物，如生活垃圾等，直接抛入水体之中，尤其禁止抛弃有毒有害物质。

（2）生态恢复和补偿措施

①工程完工后应清除各种残留的建筑垃圾，以便于土地平整和植被恢复；

②植被恢复应选用当地树种和草种，并注意乔灌草相结合。

③对于施工便道等临时占地破坏区，工程完工后，尽快恢复施工迹地，充分利用可绿化面积，种植适宜林草，进行植被重建工作，形成新的生态平衡。

（3）生态管理等措施

工程建设施工期、营运期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期主要是对与施工有关的区域进行监测。通过监测加强对生态的管理，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态环境向良性或有利方向发展。

2.陆生动物保护措施

（1）避免措施

①为避免人为活动干扰生态环境，应加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），尤其禁止抛弃有毒有害物质，减少水体污染。加强宣传，制定生环境保护手册，设置生态环境保护警示牌，增强施工人员的环保意识。

②在工程施工过程中，弃渣及时清运，避免对地表水体造成污染。

③在施工的过程中，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级保护动物和省级保护动物。在进场施工前，组织施工人员学习有关国家法律和法规。

④施工期应由施工单位组建环境管理部门对施工现场进行监理和监督，加强对项目区及周边野生动物的保护。

（2）消减措施

①控制工程施工时段和方式，防治噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程影响，施工噪音较大的机器尽量避开这时段运行，减少对野生动物的惊扰，并力求避免在晨昏和正午的噪声影响等。

②禁止射杀、捕食鸟类及其他野生动物的行为。

③植被恢复过程中减少农药、化肥、杀虫剂、除草剂使用等。

④配备相应的救护药品与救护设备，用于收留病残和救护被非法伤害的野生鸟类，使其尽快恢复。主要工作包括获取伤病鸟类信息、实施鸟类伤病诊断治疗，并与林业局合作，开展鸟类环志、鸟类生境评价以及放归后的跟踪观察等工作。

⑤施工前组织人力在专家指导下对施工区的陆生动物特别是保护动物进行清查，并进行有目的性的驱赶，使其能够转移至相邻的生境，因爬行类和两栖类的活动能力差，必要时采取人工捕捉手段，运至合适的生境放生，对其进行人工救护，并预留重点保护野生动物救护费。

⑥处理好多样性保护与安全防疫的关系。野生动物和自然疫源性疾病的传播者（鼠形兽等），可能在建设过程中会在施工区域活动。在这种情况下，既要维护自然生态系统的食物链关系，又要重视对人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作。

⑦由于水体中有不少游禽、涉禽及两栖爬行类活动，所以要加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水应经过处理达标后回用于施工或绿化施工材料的堆放要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对这些动物造成生境污染。

⑧修筑生态型岸坡，增加植被覆盖率，对一些野生动物生存是有利的。

（3）补偿措施

工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

（4）生态管理措施

在工程建设中应加强野生动物管理、保护和监测，在堤防工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运行期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督本工程的野生动物保护措施；组织施工期环境监测，以确保工程环境保护目标的实现，野生动物的生存不受到威胁。

3.水生生物保护措施

该工程属于非生态污染工程，但仍需针对该工程对河段的水生物的影响方式、影响范围等，通过优化施工时间、减小施工施工作业面和施工时间、采取必要的管理措施等降低其影响。

（1）生态保护措施

①优化施工方案和计划，尽量安排枯水期施工，将施工期影响降到最低。由于水生动物可自主移动，清淤和生态修复工程可以采取分段施工，分段防护的措施，给水生动物以规避的空间和场所，禁止采用全线施工，全线扰动的施工方式。由于施工所产生的悬浮物和噪声对水质、浮游生物、鱼类及其它水生动物具较直接的影响。每年4~6月是大部分鱼的生殖产卵高峰期，在此期间挖填作业，应降低施工强度。11月~1月为鱼类等生物的亚敏感期，可以正常施工，并尽量缩短工期。

②开展施工活动前，应实施必要的驱鱼和鱼类保护工作。

③工程应该严格限制在设计好的施工区域范围内，不允许在确定的占地范围外活动。施工单位进场后应立即设置标识（如施工地带标识物）。严禁施工人员下河捕鱼和破坏水生生态环境。

④应加强管理，严格控制施工机械在施工边界内施工，保护好工程周边现存河滩、水域水生植被，避免对周围造成人为破坏。

⑤施工结束后，及时恢复河道自然状态，并对施工破坏的河道进行人工生态修复，以辅助受损的水生生态系统。

⑥避免生活垃圾和生活污水的直接排放，且不得排入区域河道。施工场地应尽量远离水体，其产生的施工废水严禁向河流直接排放。施工冲洗废水尽量循环使用，多余的废水用于厂区降尘洒水。加强施工车辆、机械管理，施工车辆，机械进驻施工地点前要进行检修、清洗。严禁漏油渗油车辆、机械进入施工河段，污染水体。

⑦施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。工程建设中的弃土弃渣若能尽量回用到土石方平衡中，不能平衡应及时清运。

（2）生态恢复与补偿

在施工前应规划和设计对工程区域河漫滩地进行恢复，施工期应采用合理科学的施工工艺减少对河漫滩地的影响，护岸工程以生态护坡为主，强化岸线绿化，完善河滩湿地系统，形成立体、完整的岸线生态缓冲带，以生态削减陆域污染物入河量。

（3）管理措施

在进场施工前，对施工人员进行保护水生动物的科普宣传工作，使施工人员了解保护水生态环境的意义，提高施工人员保护水环境意识。施工期禁止施工人员进行捕捞活动，以上行为应由水产和环保部门联合监督和管理。在工程建设和运行期，除了工程业主应设立由工程技术、环保和安全等方面人员组成的环保工作部门，落实各项环保措施外，施工方应与环保管理部门保持密切联系，环保管理部门应指导施工方在施工过程中如何对水生生物进行保护，并与上述部门一道加强对工程施工行为的监督和管理。

### 6.1.7施工期水土保持措施

水土保持措施总体布局应遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益与经济效益以及水土流失各防治分区的特点进行措施的总体布置。

主体工程防治区：施工前对防治责任范围内用地进行表土剥离，集中堆放并采取密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、袋装土拦挡等临时防护措施；施工结束后，回覆表土，并对临时占用的耕地、园地进行土地复耕、对其他临时占地进行植草绿化。

施工生产生活防治区：施工前对施工生产生活区占用的其他草地进行表土剥离，集中堆放并采取密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、袋装土拦挡等临时防护措施；施工结束后，回覆表土，对临时占地进行植草绿化。

施工道路防治区：施工前对施工道路区占地采取密目网苫盖等临时防护措施；施工结束后，回覆表土进行土地整治，并对临时占地进行植草绿化。

## 6.2运营期污染防治措施可行性论证

### 6.2.1大气环境保护措施

工程营运期基本不产生大气污染物，因此不需要采取大气环境保护措施。

### 6.2.2地表水环境保护措施

本项目运营后修复河道空间形态、改善河流水生态环境、生态补水保障能力。

### 6.2.3运行期噪声防治措施

运营期噪声主要为增氧器声音，增氧器体积小巧，节能，低耗，嵌入深水中，噪音微，工程营运期设备噪声对周围环境影响很小。

### 6.2.4固体废物处理与处置措施

工程营运期基本不产生固体废物。

### 6.2.5生态环境保护措施

（1）陆生生态恢复措施

本项目后期在河道沿岸进行景观绿化提升，设置合理的绿化植被种类组合，可利于小型动物的栖息和迁移扩散。绿化植被种类尽可能选择本土物种。工程施工结束后，工程周边植被恢复除考虑水土保持外，还应适当考虑景观及环保作用（如降低噪声、防止空气污染、防止水体污染等），在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择当地优良的乡土树种草种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率。把剥离的表层熟土回填至周围的植被恢复区内，用作绿化带的覆土改造，使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。

项目运行后建设单位加强管理，做好相关生态保护措施，环保部门应加强监督管理，建立长效运行维护方案，包括植被补种、物种更换、收割与修剪、抽稀、病虫害防治等。

（2）水生生态

①河岸设计中关注方案布置的生态景观效应，使工程建设与生态环境建设相结合。

②河道整治过程中，将会引起水质、底质及水流的等因素的改变，虽对区域内鱼类等水生生物资源影响较小，但仍应调控河道内生态系统的发育，以促进河道生态系统的尽快恢复。

# 7环境风险分析

## 7.1环境风险识别

根据本工程特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系分析施工期的环境风险，存在的风险源主要是施工机械可能存在润滑油料、燃料油的滴漏造成水质污染的风险。

工程建成运行后，本身并不排放污染物，不会新增环境风险源。

## 7.2环境风险分析

### 7.2.1建设项目风险源调查

工程对周围环境的影响主要是施工期间的废水、废气、废渣以及噪声污染。工程施工的生产和生活污水的产生点多而分散，配备了相应的污水处理设施，经处理后回用，对下游河道的水质总体上影响微小。施工所在地大都位于空旷扩散条件好的农村地区，而且施工污染物排放形势及分布较分散，大气污染物扩散稀释条件较好，各施工区的大气环境质量不会明显降低。施工区远离居民点，避免夜间施工，可以减少对居民生活的影响。施工废弃物为无毒无害的土、石废弃物，除了施工产生的生活垃圾中有少量的化学物质可能随渗滤水进入天然水体带来一些轻微污染外，总体而言可能存在的风险主要为施工机械油类泄漏。

施工期间机械设备需要用柴油，因此认为涉及的危险物质为柴油。

（1）柴油

柴油是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约10~22）混合物。为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油（沸点范围约180~370°C）和重柴油（沸点范围约350~410°C）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。

**表7.2-1 柴油安全技术说明书**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1、危险性概述** | | |  | |
| 危险性类别 | | | 第 3.3 类高闪点易燃液体 | |
| 爆炸危险 | | | 可燃 | |
| 侵入途径 | | 吸入、食入、经皮吸收 | |
| 有害燃烧产物 | | 一氧化碳、二氧化碳 | |
| 环境危害 | | 该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染 | |
| **2、理化性质** | |  | |
| 外观及性状 | | 稍有粘性的棕色液体 | |
| 主要用途 | | 用作柴油机燃料等 | |
| 闪点 | | 45~55℃ | |
| 相对密度（水=1） | | 0.87~0.9 | |
| 沸点 | | 200~350℃ | |
| 爆炸上限%（V/V） | | 4.5 | |
| 爆炸下限%（V/V） | | 1.5 | |
| 自燃点 | | 257℃ | |
| 溶解性 | | 不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪 | |
| **3、稳定性及化学活性** | |  | |
| 稳定性 | | 稳定 | |
| 避免接触的条件 | | 明火、高热 | |
| 禁配物 | | 强氧化剂、强酸碱、卤素 | |
| 聚合危险 | | 不聚合 | |
| 分解产污 | | 无资料 | |
| **4、毒理学资料** | |  | |
| 急性毒性 | | | LD507500（大鼠经口），LC50无数据 | |
| 急性中毒 | | | 皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经  胎盘进入胎儿血中 | |
| 慢性中毒 | | | 柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头疼 | |
| 刺激性 | | | 具有刺激作用 | |
| 最高容许浓度 | | | 目前无标准 | |

### 7.2.2评价等级的判定

1.危险物质数量与临界量比值（Q）

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按下列计算：



式中：w1,w2,...,wn——每种风险物质的存在量，t；

W1,W2,...,Wn——每种风险物质的临界量，t。

按数值大小，将Q划分为4个水平：

（1）Q＜1，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；

（2）1≤Q＜10，以Q1表示；

（3）10≤Q＜100，以Q2表示；

（4）Q≥100,以Q3表示。

本项目施工期主要危险物质为柴油。依据《企业突发环境事件风险分级方法》，柴油的临界量都为2500t。根据建设单位的资料，项目施工期间机械设备柴油最大存在总量为4t，则项目Q=0.002＜1，因此项目为一般环境风险等级。

2、评价等级的确定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则见表7.2-2。本项目环境风险潜势为I级，本项目的风险评价等级为简单分析。

**表7.2-2 项目风险评价工作等级**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境后果、风险防范措施 等方面给出定性的说明。 | | | | |

### 7.2.3事故影响分析

机械设备柴油的泄露将会对区域水域的水生生物产生一定影响，主要表现为：①河面连片的油膜使水体的阳光投射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。②油污染能伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。③水生生物的孪和幼体对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大都漂浮在水体表面，表面油污染浓度最高，对生物种类的破坏性最大。④溶解和分散在水体中的油类较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。⑤由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗性差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。

溢油事故对水生生态风险评价如下：一旦发生溢油污染事故，对评价区域内的生物和鱼类影响较大。以柴油污染为例，

其危害是由柴油的化学组成、特征及其在水体的存在形式决定。在柴油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对流域鱼类资源及水生生物构成威胁和危害直至死亡。

（1）对鱼类的急性毒性测试

①对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对不同鱼类仔鱼的毒性试验按结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼96h的LC50值为0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放（即事故排放）可导致急性中毒死鱼事故。

②对鱼卵、仔稚鱼的影响

油膜对卵子的粘着、渗透等直接影响鱼卵的孵化率和孵化量，而仔稚鱼对油污染反应极为敏感。较低的石油浓度即能引起仔稚鱼的死亡和畸变，抑制鱼卵孵化、滞缓发育、生理功能低落，以及导致畸形和死亡等。溢油事故中沉降的油块也可能对一些沉性卵产生影响。此外，由于卵子一般为附着性卵，随水流飘逸，而仔稚鱼游泳能力较差，因而一旦发生溢油，将对卵子和仔稚鱼产生毁灭性的破坏。

③石油类在鱼体内的蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体中的积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可以引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。

④石油类对鱼的致突变性分析

近年来对几种定居性的长江鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，长江鱼类（主要是定居性鱼类）微核的高检出率是由于长江水环境污染的高浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

（2）对浮游植物的影响

浮游植物是水体中有机质的主要生产者，它是浮游动物的基础饵料，也是河流食物网结构的基础环节，在水生生态系统的物质循环与能量循环转换过程中起着重要的作用。溢油发生时，大部分溢油浮于水面并扩散成油膜，油膜在水面的停留将影响水体与大气之间的物质交换和热交换，使水体中的含氧量、温度等因素发生较大的变化，使浮游植物窒息死亡，并会破坏浮游植物细胞，降低透光率，影响浮游植物的光合作用。根据国内外许多毒性试验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低；一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为0.1~10.0mg/L，一般为1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于0.1mg/L时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

因此，若发生溢油时，油膜所经过的河流水面，水中的浮游植物受污染的影响较大。

（3）对浮游动物的影响

浮游动物对石油类的敏感性较高，一旦发生溢油将对浮游动物产生较大的毒害效应。许多实验结果表明，油类浓度超过50mg/L时，对桡足类动物在24h内将发生有害影响，并且幼体的敏感性高于成体。此外若溢油发生时，大部分溢油浮于水面并扩散成油膜，油膜在水面的停留将影响水与大气之间的物质交流和热交换，使水体的含氧量、温度等因素发生较大的变化，使其窒息死亡。

（4）对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油类浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有0.0lppm，也会导致其死亡。当水体中石油类浓度在0.1~0.01ppm时，对某些底栖甲壳类动物幼体（如：无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体）有明显的毒效。

综上所述，工程施工期或运行期内一旦发生溢油事故，污染因子石油类将会对流域内鱼类的急性中毒、在鱼体内的蓄积残留和对鱼的致突变性产生较大的负面影响，而且对浮游植物和动物也会产生一定的影响，故建设单位必须严格落实本报告书提出的各项风险防范措施和事故应急预案。

## 7.3风险事故防范对策和措施

### 7.3.1事故防范措施

鉴于事故性化学品泄漏危害较大且大多由人为因素所致，因此杜绝该事故发生主要是从管理方面着手，制定并采取切实可行的管理、防范措施。另外，一旦发生事故必须立即采取有效应急措施，以减轻其所产生的危害，切实做到“以防为主，管治结合”。针对溢油事故风险情况，提出如下防范措施：

（1）加强环保宣传教育，提高全体人员的环保意识，尤其是提高机械设备操作人员安全生产的高度责任感和责任心，增加对溢油事故危害和污染损害严重性的认识，提高实际操作应变能力、避免人为因素。

（2）工程施工过程中，应监督施工单位，使用专用的施工船舶和施工机械，禁止使用改造机械，按规章制度和施工程序进行施工，严禁超载域超速，在一定程度上可以降低船舶事故发生机率。

（3）施工单位配备固体浮子式围油栏和吸油毡，一旦发生漏油事故迅速用固体浮子式围油栏截断，将溢油事故污染范围控制在围油栏包围的水域，以阻止油污扩散，同时迅速用吸油毡吸油，并配备报警系统及必要的通信器材，以便及时与施工辖区内的水务部门，及时采取应急措施，以减轻对周围水体的影响。

（3）为减少风险事故发生的危害，施工单位须针对可能发生的风险事故制定相应的风险应急预案，风险应急预案的内容包括以下几个方面。

①指导方针与原则

方针：以人为本、预控风险、高效救援、确保安全。

原则：保护人员安全优先，防止事故蔓延优先，减少损失救援优先，持续改进高效优先。

②可能发生交通事故的主要工程及部位、环节施工运输及交通行车可能造成人员重伤或亡人事故发生，鉴于上述情况，建立应急预案，做好应急准备，以高效的工作减少人员伤亡和企业经济损失。

③应急计划

A、应急救援领导小组

施工单位需成立相应的应急救援领导小组，项目经理任组长，项目部副经理、项目总工任副组长，组员由各下属负责人组成。

B、应急救援预案启动条件

当项目在日常施工生产中突发施工运输或交通行车安全事故（状态）时，由当事项目部上报应急救援领导小组，同时项目经理下达指令并运行本应急救援预案，全力挽救员工生命财产安全，减少经济损失。

C、应急救援资源配备

由项目经理批准，施工单位必须保证一定的应急救援备用金，以备施工运输或交通行车事故紧急事件发生时，有足够的财力支持应急救援工作顺利落实。应急救援物资、设备和设施主要包括：物资运输车、挖掘机、医用箱和药品、扩音喇叭、应急联络电话。同时在发生突发性施工运输和交通行车紧急事故时，充分利用社会资源，根据实际需要与工程所在地地方政府机构或部门请求支援，如请求119、120、110支援等。在发生道路交通行车紧急事故时，在请求上述社会资源的同时，应拨打122电话进行交通事故报案。

D、应急计划的实施

a、接警：接警部门为现场值班办公室，值班人员接到报警后，应迅速弄清和掌握事故发生时间、详细地点、事故性质、事故原因初步判断、简要经过、人员伤亡及被困情况、现场事态控制及发展情况等，并做好记录。

b、通知：现场值班员立即向项目经理详细报告，项目经理马上决定是否启动应急救援预案及是否向有关应急机构、政府及业主发出应急救援请求。启动应急救援预案的通知应由项目办公室通知应急组织机构中各部门负责人。

c、应急通讯联络与报告：项目应急救援联络工作由项目部办公室主任负责。

d、急救与抢险：由项目部卫生所组成临时医护队,对事故中的伤员进行急救，最大限度地减少伤亡，争取住院时间，对死亡者进行临时处理；配合120急救医生做好抢救。抢险工作由项目部经理总体指挥，项目副经理、项目总工同经理轮流昼夜指挥抢险，各部门各自完成本部门的应急任务，对救援队现场指挥，合理调配备机械设备、设施，充分利用应急物资，确保高效救援，尽快恢复现场，避免扩大事故和财产损失。

e、现场保护与警戒：事故发生后，安全科和计划科应立即派人赶赴事发现场，负责事故/事件现场保护，立即开展收集证据工作，需要移动现场物件时，要做好标志、标记，并绘制现场简图，写出书面材料，妥善保存现场重要痕迹、物证。

根据应急救援需要，由公安部门在事故与现场周边建立警戒区域，实施交通管制，维护好现场治安秩序，防止无关人员进入事故现场，保障救援队伍、物资运输和人群疏散等迅速进入现场，并避免发生不必要的伤亡。

现场警戒措施包括：危险区边界警戒线为黄黑带，警戒哨佩带臂章，警车鸣警灯和警笛，用扩音喇叭警告，警戒哨人员负责阻止与救援无关的人员进入事故救援现场。

f、应急救援人员的安全：应急救援过程中，应对参与应急救援人员（指挥人员）的安全进行周密的考虑和监视。必要时，应有专业抢险人员参与指挥或作业，在应急救援过程中，由项目安全科指派专人负责对参与应急救援人员的安全进行过程监视，及时发现受伤人员并组织轮换抢救。

g、应急终止与现场恢复：当事态得到有效控制，危险得以消除时，由项目经理下达应急令。由安质、技术等部门验证现场，当隐患消除后解除现场警戒。警戒解除后，由应急救援队伍负责恢复现场。主要清理临时设施、救援过程中产生的废弃物、恢复现场办公生活基本功能等。由职工工会负责组织被疏散人员的回撤和安置。

h、应急预案培训与演练：应急预案的培训由项目部安全科组织实施。培训时间为项目开工后第3个月，培训对象应包括参与应急救援的指挥人员、救援队伍人员、辅助等人员。培训方式采用集中培训，培训地点为项目会议室，对培训结果应组织考核，并应保存培训考核的记录。

## 7.4环境风险评价结论

项目在运行过程中存在的环境风险较小，但项目工程部在施工过程中仍要切实做好防范措施。建设单位严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施和各项应急预案，从而减缓、降低项目风险事故，在此基础上项目存在的风险属于可接受范围内。

# 8环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收入的环保效果及其建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

本项目所涉及行业类别包括“E4822河湖治理及防洪设施工程建筑”。因此，本项目是以生态护坡为主，满足防洪排涝标准，属于生态效益为主、兼顾一定的社会效益公益性工程，并不以盈利为目的。本项目对国民经济的发展所起的作用主要体现在外部整体环境的改善，所产生的效益表现为难以用货币量化的环境效益和社会效益。

## 8.1环境影响损失

（1）植物资源损失

生物量损失主要为河滩地，占区域总生物量比例较小。

（2）土地资源损失

永久占地包括水系占地、人工湿地、生态缓冲带占地。临时占地主要为施工生产生活区占地等。临时占地在施工结束后可恢复原地貌，不改变土地的使用性质。

（3）陆生生态完整性损失

工程施工占地范围内，植被会遭到一定程度的破坏，但由于占地面积很小，不会影响当地植被的整体性和多样性，只要注意落实相关的水土保持防治措施，陆生生态环境的影响较小。

（4）对水土流失的影响

工程建设可能造成的水土流失危害主要表现为影响生态环境，施工活动将破坏原有地表植被，降低项目区的植被覆盖度，易产生水土流失，给当地生态环境带来不良影响；本项目建设引起的水土流失如不进行有效的防治，在施工区域内将产生水力侵蚀为主的水土流失。

通过水土保持综合治理，项目区水土流失将得到有效控制，各项治理成果能够达到方案提出的防治目标。

（5）周边环境及人群健康损失

由于工程施工期长，施工量大，施工期施工区人员高度集中，在工程建设过程中所产生的废水、废气、废渣将对局部环境产生不利影响，工程施工过程中建设物资的运输也会增加局部地区的环境污染。生活垃圾堆放破坏环境卫生，影响施工人员身体健康。人口密度的增加可能使传染病的发病率上升，应做好充分的防护工作。

## 8.2环境经济效益分析

（1）植物资源损失

生物量损失主要为农田和草地，占区域总生物量比例较小。

（2）土地资源损失

永久占地包括水系占地、人工湿地、生态缓冲带占地。临时占地主要为施工生产生活区占地等。临时占地在施工结束后可恢复原地貌，不改变土地的使用性质。

（3）陆生生态完整性损失

工程施工占地范围内，植被会遭到一定程度的破坏，但由于占地面积很小，不会影响当地植被的整体性和多样性，只要注意落实相关的水土保持防治措施，陆生生态环境的影响较小。

（4）对水土流失的影响

工程建设可能造成的水土流失危害主要表现为影响生态环境，施工活动将破坏原有地表植被，降低项目区的植被覆盖度，易产生水土流失，给当地生态环境带来不良影响；本项目建设引起的水土流失如不进行有效的防治，在施工区域内将产生水力侵蚀为主的水土流失。

通过水土保持综合治理，项目区水土流失将得到有效控制，各项治理成果能够达到方案提出的防治目标。

（5）周边环境及人群健康损失

由于工程施工期长，施工量大，施工期施工区人员高度集中，在工程建设过程中所产生的废水、废气、废渣将对局部环境产生不利影响，工程施工过程中大宗建设物资的运输也会增加局部地区的环境污染。生活垃圾堆放破坏环境卫生，影响施工人员身体健康。人口密度的增加可能使传染病的发病率上升，应做好充分的防护工作。

## 8.3环保投资估算

估算本工程的环保专项投资324.24万元，占总投资比例1.32%。本具体各项环保投资见表8.3-1。

**表8.3-1 项目环保设施及投资估算**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目和费用名称** | **单位** | **数量** | **单价（元）** | **合计（元）** |
| **第一部分环境监测措施** | |  |  |  | 160000 |
| 1 | 施工期地下水监测 | 次·指标 | 6 | 1800 |  |
| 2 | 施工期噪声监测 | 点次 | 60 | 800 | 48000 |
| **第二部分环境保护临时措施** | |  |  |  | 2632400 |
| 1 | 施工区污废水处理 |  |  |  | 280000 |
| 1.1 | 隔油沉淀池 | 座 | 5 | 20000 | 100000 |
| 1.2 | 絮凝沉淀池 | 座 | 5 | 20000 | 100000 |
| 1.3 | 混凝土冲洗废水沉淀池 | 座 | 5 | 20000 | 100000 |
| 2 | 施工空气污染防治 |  |  |  | 900000 |
| 2.1 | 洒水、冲洗费用 | 项 | 1 | 70000 | 700000 |
| 2.2 | 防尘围挡租用费 | 元/Km | 8.7 | 5000 | 43500 |
| 3 | 噪声防护 |  |  |  | 1400000 |
| 3.1 | 隔声围挡 | 元/m | 4000 | 200 | 800000 |
| 4 | 施工固体废弃物 |  |  |  | 15560 |
| 4.1 | 垃圾箱 | 个 | 20 | 500 | 10000 |
| 4.2 | 垃圾清运 | t | 25.5 | 120 | 3060 |
| 4.3 | 垃圾处理费 | 元/人 | 1500 | 5 | 7500 |
| 5 | 施工迹地恢复 |  |  |  | 36840 |
| 5.1 | 临时占地环保措施覆土 | hm2 | 7.27 | 4 | 72700 |
| **第三部分环境保护独立费用** | |  |  |  | 450000 |
| 1 | 建设管理费 |  |  |  | 300000 |
| 1.1 | 环境管理人员费 | 项 | 1 | 200000 | 200000 |
| 1.2 | 环境保护宣传及技术培训费 | 项 | 1 | 100000 | 100000 |
| 1.3 | 环境保护设施竣工验收费 | 项 | 1 | 150000 | 150000 |
| **总计** | | | | |  |

## 8.4生态效益分析

水系综合整治最直观的就是生态效益，即改善农村河湖生态环境、提高水环境质量、改善生物栖息条件。良好的生态环境可以调节局部小气候，提高水体自净和纳污能力，在保障水质与水安全的前提下，形成优美的河道生态系统和湿地系统，逐步恢复水清岸绿的田园村居风光。

本项目通过水治理、水保护等措施，提升河湖水系的水体流动性和水体质量，改善周边农村的水生态环境，优化流域的水生态空间体系，使区域的地形、地貌、水面、森林、农田、草地、土壤、植被、陆生生物、水生生物等大生态逐步恢复，使生态环境朝有利的方向发展，使水、陆、空立体空间内的环境更加适宜“花、鸟、鱼虫”的栖息和种群发展。

本工程实施后将全方位推进水系沿线生态景观格局重塑，全面提升河流水系的蓝绿生态空间结构、强化水生态空间管控、促进河网水环境质量改善、维护河流水生态功能结构，有效加快实现自然生态与人文景观融合，推进区域水生态环境保护和生物多样性恢复，深入实施“碧水蓝天”工程，增强全面小康竞争力。

## 8.5社会效益分析

需要立足水系现状、谋划未来，对农村水系提出治理思路和对策，治理后对改善农民的生活条件、人居环境有重大意义。

（1）将有效改善试点区水生态环境质量，保障防洪、排涝安全

通过对岚河流域的综合整治，基本形成工程措施和非工程措施相结合的综合防御体系。大大提高项目区的防灾减灾能力，从而在很大程度上减免受灾人口和伤亡人员；减轻人民的精神负担和心理创伤；稳定社会秩序，保证社会正常生活和生活秩序；改善投资环境；保护重要基础设施；促进项目区经济社会可持续发展。

（2）将有力集聚带动特色产业发展，促进乡村振兴与美丽乡村建设

项目实施后，不仅能有效改善岚河流域的引水条件，保障沿线河湖生态用水需求，更能显著改善河渠水生态和水环境，提高沿河居民的生活条件和人居环境，改善原有脏乱差的局面。通过河流水系蓝绿空间提升和有机融合、生态人文景观节点打造，将进一步彰显岚皋河畅、水清、岸绿、景美的城乡风貌，形成人文与自然交融的独特空间形态，促进乡村生态环境明显改善、自然生态功能全面提升，提升人民群众安全感、幸福感和获得感，推动农村发展、加快美丽乡村建设，为乡村振兴提供有力保障。

## 8.6经济效益

本项目实施后，基本形成工程措施和非工程措施相结合的综合防御体系，大大提高项目区沿线涉及5个镇的防灾减灾能力，有效的保障两岸村民的生命财产安全。

总之，通过工程的实施进一步提高周边区域的综合竞争力，吸引更多的优质投资，更好的促进生态旅游和经济的发展，促进农村产业结构的调整和发展，促进美丽乡村建设，促进乡村的生态振兴、产业振兴，助力保障沿线乡镇实现“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的乡村振兴宏伟目标。

## 8.7结论

综上所述，本项目属于生态效益为主、兼顾一定社会效益的公益性工程，并不以盈利为目的。本项目对国民经济的发展所起的作用主要体现在外部整体环境的改善，所产生的效益表现为难以用货币量化的环境效益和社会效益。本项目虽然在工程施工期存在一定的污染，但在采取相应的环境保护措施后，对环境的影响可得到有效减缓。项目实施后对提高岚皋县农村河道整体防洪安全、改善河湖水质、加强截污控污等方面都有明显成效，水系治理的社会效益、生态效益和经济效益都十分显著。

# 9环境管理与监测计划

为加强项目的环境管理，加大企业环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，有效的保护生态环境，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好的监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定建设工程环境管理和环境监测计划。

## 9.1环境管理

加强环境管理，加大环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据该项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

为统一管理，环境管理机构的设置要结合主体工程和水土保持工程管理机构进行设置。工程环境管理实行政府环境保护职能部门行使环境保护行政主管职能，岚皋县水利局统一管理，负责项目区的环境管理和监测任务，各承包商按合同环境保护条款要求进行管理。

环境保护管理专门机构负责组织、落实、协调和监督工程建设期和运行期的环境保护管理工作。工程建设期和运行期按照建设单位统一要求，设立专门环境管理机构对工程环境保护实施统一管理。

### 9.1.1机构设置

成立本项目工作领导小组，全面负责岚皋县岚河流域生态缓冲带建设项目建设工作。相关部门和相关镇主要领导为成员的工作领导小组，全面负责推进岚皋县岚河流域生态缓冲带建设项目建设试点工作。领导小组成员单位要严格按照会议要求，落实工作责任，认真履行工作职责，确保项目有序推进。

### 9.1.2环境管理机构职责

贯彻执行国家和地方环境保护法律法规、条例、规章，结合本工程环境管理的实际情况，执行环境管理的方针、政策；组织、协调、协助各级政府有关部门，制定环境保护管理办法，制定有利于工程环境管理、社会经济与环境协调发展的有关规划、计划、方针政策，加强环境管理力度，使工程对环境的不利影响得到有效缓解或消除。

在工程招标过程中将环境保护措施纳入工程建设招标合同内容，包括施工废水处理及利用、施工防尘措施、对敏感区的噪声防护、施工期的生态环保措施、施工区施工人员的卫生防疫等项内容。施工单位配置1～2名专职环保人员，负责本单位在施工过程中的环境保护工作。具体职责为对施工人员进行宣传教育，将环境保护意识灌输到每个施工人员的思想中去，尽量减免由施工生产和生活生活活动引起的环境污染，监督落实各项环保措施，制定相应的奖惩措施，协调工程建设和环境保护的关系，促进文明施工，以保障工程建设顺利进行。

### 9.1.3环境管理计划

项目施工后会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的环保措施应尽可能减少对周围环境的不利影响。完善规章制度，确保生产设备以及环保设施正常运转，避免出现异常排污。环境保护内容分为招标阶段、施工阶段、施工完成阶段。

**表9.1-1 环境管理机构主要职责**

|  |  |
| --- | --- |
| **实施阶段** | **机构职责** |
| 工程招标阶段 | （1）招标说明中应包括有关的环保条款和要求。  （2）投标方案中应有详细的环保方案及实施办法。  （3）分包合同上应包括有关环保考核目标和相应的奖惩条例。 |
| 施工阶段 | （1）按环评报告书所提出的环保措施和建议制订施工期环境保护实施计划和管理办法，配备1名环保专职人员负责本项目的环保管理工作；  （2）组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，提高施工人员的环保意识和文明施工素质；  （3）定期或不定期的对各施工点的环保措施执行情况进行监督检查，并形成相应的检查报告。  （4）监督、检查环保措施的执行情况和环保交费的使用情况，保证各项施工能按“三同时”的原则执行，重点应放在各施工点扬尘、噪声、固废、水土流失的防治等。  （5）负责施工中突发性污染施工的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位；  （6）在施工期结束后，组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占地，拆除临时性设施。 |
| 施工完成  阶段 | （1）施工完成阶段应重点对各类临时性占地的还原，及施工现场的清理进行监督检查。  （2）建设单位应对合同中所定的各项环保条款进行完成和实施情况评估。  （3）环保设施的竣工验收。 |

### 9.1.4施工中期环保设施检查清单

本项目主要的不利环境影响发生在施工期，提出施工中期环保设施检查清单，便于施工单位具体落实和对照检查。

**表9.1-2 施工中期环保设施检查清单**

| **类型** | | **环境设施** |
| --- | --- | --- |
| 废水 | 机械和车辆维修保养冲洗废水 | 隔油沉淀池 |
| 混凝土拌和冲洗、养护废水 | 中和沉淀池 |
| 施工人员生活污水 | 利用租赁民房处现有的厕所或者化粪池 |
| 基坑废水 | 沉淀池 |
| 废气 | 施工粉尘和堆场、道路扬尘 | 施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施；对混凝土拌 和系统采用封闭、洒水、遮盖等降尘措施；采取洒水、围挡、遮盖措施；加强 车辆管理，车身、轮胎冲 洗设施。 |
| 施工机械燃油废气 | 燃油机械设备的维护和保养 |
| 固废 | 废土石方 | 用于场地平整回填 |
| 建筑垃圾 | 建筑垃圾分类收集，可回收利用的交由物资回收单位回收再利用，不可回收利用的运送至 政府指定的建筑垃圾消纳场处置。 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾收集桶 |
| 噪声 | 设备噪声和运输车辆噪声 | 振动较大的固定机械设备应加装减震基座，同时应加强各类施工机械的维护和保养；夜间禁止施工；限速行驶，禁止高音鸣号。 |
| 敏感点 | 在敏感点前设置限速标志，控制车速，并禁止鸣笛，同时尽量避免居民午休时间及夜间进行运输活动；施工现场四周应设置2~3m高围挡。 |

## 9.2环境监测计划

环境监测计划是指项目在施工期、运营期对工程主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

### 9.2.1施工期环境监测

本项目施工期环境监测计划见表9.2-1。

**表9.2-1 施工期环境监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | | **监测点位** | **监测因子** | **监测频次** | **备注** |
| 废水 | 基坑废水 | 基坑排水口 | pH、SS、流量 | 基坑废水排放期间  监测一次 | 监测废水处理后回用水达标情况和废水处理效果 |
| 施工生活区机械停放场冲洗废水 | 施工生活区机械停放场冲洗废水排放口 | pH、SS、石油类 | 每季度监测一次 |
| 废气 | 施工扬尘 | 在每个施工区设上下风向各1个监测点 | TSP、PM10、PM2.5 | 废气监测采用非连续性监测，每季度施工高峰期进行监测，共监测4次 |  |
| 噪声 | 施工噪声 | 施工场地边界及敏感点 | 等效连续A声级 | 监测频次：一次/季度，每次连续监测2天，昼夜各1次。 |  |

### 9.2.2运营期环境监测

运营期可不开展环境监测。

## 9.3建设项目竣工环境保护验收内容

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范——生态影响类》（HJ/T394-2007）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日实施）第十七条，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

本项目竣工后由建设单位组织竣工环境保护验收。

## 9.4环境保护“三同时”验收一览表

依据建设项目环境管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目竣工环保验收“三同时”内容见表9.4-1。

**表9.4-1 项目环境保护“三同时”验收一览表**

| **分项、污染物** | | | **环境保护措施** | **验收标准** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期污染治理措施 | 废水 | 机械和车辆维修保养冲洗废水 | 经隔油池和沉淀池处理后，回用于施工现场车辆冲洗，不外排。 | 不外排 |
| 混凝土拌和冲洗、养护废水 | 废水中和后，经沉淀后用于施工现场回用于生产过程，废水不外排。 | 不外排 |
| 施工人员生活污水 | 利用租赁民房处现有的厕所或者化粪池收集处理，定期清运肥田，不外排。 | 不外排 |
| 基坑废水 | 经沉淀处理后洒水降尘，不外排。 | 不外排 |
| 废气 | 施工粉尘和堆场、道路扬尘 | 严格落实道路保洁规定，严控工地扬尘，严格渣土车管理，加强工  地在线监管，施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施，严禁敞开 式作业；高粉尘作业应尽可能布置于远离周边居民区的地区，对混凝土拌 和系统采用封闭、洒水、遮盖等降尘措施；在开挖和填筑较集中的 程区、物料堆场等地，非雨日采取洒水、围挡、遮盖措施；加强 车辆管理，土方运输车、底泥清运车上路前必须进行车身、轮胎冲 洗；合理优化施工时间，加强对居民集中区域附近的施工区域的监督检查。加强与敏感目标单位和个人的沟通，在施工前应在相关居 民区和村委会内张贴公示，标明投诉电话等联系方式，及时处理各 种纠纷，争取获得周边居民的谅解。 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组 织排放限值要求，不会对环境造成影响 |
| 施工机械燃油废气 | ①运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用  劣质燃油，选用清洁油品，降低燃油废气中污染物的含量，同时合 理布置运输车辆行驶路线，保证行使速度，减少怠速时间，以减少 机动车尾气的排放。②选用符合国家有关机械、机动车标准的施工机械和运输工具，加 强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。 |
| 固废 | 废土石方 | 用于场地平整回填。 |
| 建筑垃圾 | 建筑垃圾分类收集，可回收利用的交由物资回收单位回收再利用，不可回收利用的运送至 政府指定的建筑垃圾消纳场统一处置，不外排。 |
| 生活垃圾 | 统一收集后委托环卫部门统一清运处置 |
| 噪声 | 设备噪声和运输车辆  噪声 | 选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，振动较大的固定机械设备应加装减震基座，同时应加强各类施工机械的维护和保养；合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点，夜间禁止施工；合理优化布局，合理安排施工车辆行驶路线和时间， 限速行驶，禁止高音鸣号，减小地区交通噪声。 | 达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应限值 |
| 敏感点 | 施工运输经过村庄、集中居民点及学校时，在敏感点前设置限速标志，控制车速，并禁止鸣笛，同时尽量避免居民午休时间及夜间进行运输活动；施工现场四周应设置2~3m高围挡，施工布置区远离居民点。 | 达到《声环境质量标准》  （GB3096-2008）中2类标准 |

# 10结论与建议

## 10.1结论

### 10.1.1建设项目情况

本项目总投资为3570.92万元。其中工程直接费用2799.18万元，其他费用367.02万元，基本预备费284.96万元，水土保持专项费用为119.76万元。项目位于岚皋县岚河流域，主要涉及岚皋县城关镇、佐龙镇、蔺河镇、南宫山镇、孟石岭镇。项目实施新建生态缓冲带15.78hm2，新建沟渠湿地0.30hm2，新建河床渗滤湿地0.62hm2，新建河道湿地1.34hm2，新建生态护坡1.44hm2，现状河堤加高250.81m，太阳能复氧曝气机15台。计划于2023年11月动工建设，预计2025年8月建成，施工周期为26个月。

（2）相关政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）本项目属于“第一类 鼓励类”中的“二、水利”、“1、江河湖海堤防建设及河道治理工程，属鼓励类项目。

本项目占地范围内涉及生态保护红线（安康岚河湿地），本项目属于水环境综合治理项目，主要包括生态缓冲带、新建沟渠湿地、新建河床渗滤湿地、新建河道湿地，属于“生态红线内允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动”类型，项目的实施不会影响湿地面积和规模，相反改善湿地公园内的水质环境，增加湿地水力连通，提升湿地内生态功能，符合生态保护红线管控要求。根据本次环评现状监测结果可知，项目周边的地下水、声环境、土壤环境质量较好，结合环境影响预测结论，拟建项目建设后不会突破环境质量底线，对地表水环境质量很大的改善作用。本项目的建设提高了河道周边的景观，不会与资源利用上线冲突。本项目建设对周边环境有明显改善作用，因此本项目不属于负面清单项目之列。因此本项目的实施符合“三线一单”管控要求。

### 10.1.2环境功能区划和环境质量现状

（1）空气环境

项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域为达标区。

（2）地表水环境

项目区内的河流监测断面指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

（2）地下水环境

各监测点指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，该区域的地下水质量良好。

（3）声环境

各监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，评价区域内声环境质量良好。

### 10.1.3施工期环境影响分析

**1.施工期大气环境影响分析**

本项目施工期对周边环境空气影响的污染源主要来自：施工场地扬尘、运输道路扬尘、机械车辆尾气、底泥恶臭。

针对施工场地扬尘本次环评要求分别从施工现场围挡、施工现场硬化、车辆清洗、洒水抑尘、分段施工、及时遮盖、恢复绿化、及时清运和安装扬尘污染物在线监测设备等方面采取措施；针对运输道路扬尘本次环评要求分别从运输方式、路线行驶、行车速度、运输道路洒水等方面采取措施；本项目对施工场地扬尘、运输道路扬尘采取上述有效的防护措施后，其产生的扬尘对周围环境影响不会造成大影响。随着施工期的结束而扬尘将自然消失，对周围环境也是相短暂的。

本次环评要求保证尾气排放达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）排放标准，采取以上措施后，可有效降低机械设备及车辆废气对环境空气的影响，施工机械设备和车辆废气对周围环境空气的影响较小。

**2.施工期地表水环境影响分析**

本工程含油废水来源于施工机械及车辆维修保养和冲洗过程，该类废水采用“废水收集系统+隔油池+沉淀池”进行处理，经处理达标后回用于车辆冲洗或洒水降尘，不外排。混凝土拌和冲洗废水自然沉淀的方式处理，经沉淀后用于施工搅拌工程，废水不外排。

本项目工棚和办公生活用房生活废水依托租赁民房处的化粪池后处理后用于附近农田施肥。

**3.施工期地下水环境影响分析**

本项目为河道整治项目，施工期不开采地下水，不会引起地下水流场或地下水水位的变化。本项目施工区施工生产废水处理后综合利用不外排。本项目施工营地生活废水依托租用住户已有的化粪池后处理后农田施肥。采取上述措施后，对区域地下水影响很小。

**4.施工期噪声环境影响分析**

本项目施工期主要噪声源为施工机械的高噪声以及运输车辆的交通噪声。针对施工噪声本次环评要求分别从施工现场布局、施工作业时间、运输车辆的走行路线和时间、施工机械设备的选择、施工管理等方面采取相应的噪声治理措施。经采取以上噪声防治措施后，尽管施工噪声会对环境产生一定的不利影响，但施工期相对于运营期而言其影响是暂时的、短期的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

**5.施工期固体废物环境影响分析**

本工程开挖土石方全部用于工程回填，无弃方。

本次环评要求施工营地内设置相应的分类垃圾箱，生活垃圾经分类收集后，暂存于分类垃圾箱内，定期由公司环卫人员清运至垃圾转运站预处理，最终进行卫生填埋。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周边环境造成污染。

**6.施工期土壤环境影响分析**

本项目主要是通过对河道进行生态综合治理，涉及到河道开挖及堤防填筑，不会造成土壤盐化、酸化、碱化等土壤环境生态影响，施工期对土壤环境影响很小。

**7.施工期生态环境影响分析**

项目临时占地对自然植被的影响为暂时性的，可在施工结束后逐步得到恢复。工程建设对区域植被影响较小。

施工期对鸟类、两栖类、爬行类等陆生动物均产生一定的影响，会对陆生动物群落结构产生一定影响，其数量及物种多样性将会降低。项目完工后，随着河岸绿化及植被恢复，大部分鸟类、两栖类、爬行类等陆生动物将逐步得到恢复。

项目河道工程会对施工区底栖生物的生存将构成极大的威胁，工程结束后底栖动物能够得到一定程度的恢复，但是恢复进程缓慢。完工后底栖生物的恢复也相对较慢。

项目在后期管理有效的情况下，能够提高水生生态环境水平，带来良好的生态效益。项目的建设不仅能保证流域水的正常流通，同时补充水源水量，对下游水质起到间接提升作用。

**8.施工区环境风险分析**

项目在运行过程中存在的环境风险较小，但施工单位在施工过程中仍要切实做好防范措施，一旦发生环境风险事故要及时进行应急处置，配合消防、生态环境、公安等部门加强现场处理，并及时通知周边居民做好紧急撤离。建设单位严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施和各项应急预案，从而减缓、降低项目风险事故，在此基础上项目存在的风险属于可接受范围内。

### 10.1.4运营期环境影响分析

**1.生态环境影响分析**

本项目水生态修复均采用的为本地物种，不引进外来物种，丰富了项目周边物种多样性，对改善了生态系统多样性，对周边生态环境带来正效应。

**2.地表水环境影响分析**

堤防工程沿河道两岸设置，保持原有的河道宽度，工程实施后河道行洪主槽更加明显，对水土流失起到一定防治作用，总体来说对水文情势影响较小。

本项目通过生态缓冲带、人工湿地工程等措施，减少入河污染物总量，增加生物多样性，恢复河道生态缓冲功能和水体自净能力，持续改善水生态环境，保障岚河下游出境断面水质稳定达到且优于《地表水环境质量标准》（GB838-2002）Ⅱ类标准，生态环境得到改善，呈现社会、生态等正效益。

### 10.1.5环境影响经济损益分析

本项目是以生态缓冲带、人工湿地为主的项目，属于社会效益为主、兼顾一定防洪的公益性工程，并不以盈利为目的。本项目对国民经济的发展所起的作用主要体现在外部整体环境的改善，所产生的效益表现为难以用货币量化的环境效益和社会效益。本项目虽然在工程施工期存在一定的污染，但在采取相应的环境保护措施后，对环境的影响可得到有效减缓。本项目实施后，对改善河道水质、恢复河流生态功能、维护生物多样性、拉动投资等具有重要作用。本项目的环境效益、生态效益和社会效益远远大于项目的经济效益，其收益主要体现在建成之后的间接效益。从长远来看，随着工程的运行，环境效益、生态效益和社会效益将不断增大。

### 10.1.6环境管理与监测计划

建设单位在建设阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，具备完善的环境管理要求。制定完善的污染源监测计划和环境质量监测计划，最大程度的避免管理不善而造成的环境风险。

### 10.1.7总量控制

结合工程排污特征，本项目为生态项目，本身不排放污染物，不属于新增重点污染物排放的建设项目，故本评价不设置总量控制指标。

### 10.1.8公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》要求，建设单位于2023年11月27日、2023年12月19日在“岚皋县人民政府”网站上发布了环评信息第一次公示、征求意见稿公示，并在《安康日报》、项目区相关镇公示栏进行了征求意见稿公示。在发布环评信息公示期间，未收到项目周边群众及社会人士对本项目相关信息的反馈。

### 10.1.9项目可行性结论

《安康市岚皋县岚河生态缓冲带保护修复项目（一期）》项目，符合国家及地方有关政策要求。本工程施工期对环境有一定的不利影响，但严格落实本报告书提出的各项污染治理措施、风险防范措施、生态保护措施，进一步优化施工方案，加强施工期环境管理工作的情况下，不利环境影响是局部的、短期的和可逆的，随着施工的结束，影响也随之消失。工程的实施不会造成水文情势重大变化，对河流生境及水生态环境影响有限。本工程实施后可以提高河道排洪涝标准，提升生态景观，改善流域水质。在落实项目设计方案和环评报告书相关环境保护措施前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 10.2建议

1.本工程在开发建设的同时保护河道生态环境和水环境十分必要。应以预防为主为指导方针，在主体工程规划设计中，充分考虑工程开发建设对自然环境的影响和破坏，工程施工建设过程严格贯彻“三同时”原则。成立环境管理机构，对施工进行监督管理，确保环保施工。建立完善的水土保持防治责任制；确保环境保护投资的到位与投入。

2.为能在工程开工前做好工程环境保护的准备工作，建议本工程环境影响报告书通过审查后，应紧密结合工程施工进度，编制环境保护设计报告，从工程准备期逐条落实，专款专用，以有利于维护和改善工程施工建设中的环境质量，减免施工中的不利影响。

3.严格控制施工期间车辆、人员的活动范围，做好环境保护宣传工作，提高施工人员环保意识。

4.选择有资质、管理严格的施工队伍，加强监督，提高施工管理水平，尽量减少施工对环境造成的影响。