

汉中市西乡县河道采砂规划  
(2025-2030年)  
**环境影响报告书**  
(报批稿)

规划实施单位：西乡县水利局

规划环评编制单位：陕西永信环境工程有限公司

二〇二六年六月

# 目 录

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| 1 总则 .....                  | - 1 -   |
| 1.1 规划背景与任务由来 .....         | - 1 -   |
| 1.2 评价依据 .....              | - 2 -   |
| 1.3 评价目的与评价原则 .....         | - 7 -   |
| 1.4 评价重点 .....              | - 8 -   |
| 1.5 评价范围与评价时段 .....         | - 8 -   |
| 1.6 环境功能区划及评价标准 .....       | - 11 -  |
| 1.7 环境保护目标及环境敏感点 .....      | - 15 -  |
| 1.8 评价流程 .....              | - 20 -  |
| 2 规划分析 .....                | - 22 -  |
| 2.1 本次规划概述 .....            | - 22 -  |
| 2.2 规划协调性分析 .....           | - 36 -  |
| 2.3 区域生态环境分区管控要求 .....      | - 49 -  |
| 2.4 规划的冲突和矛盾分析 .....        | - 55 -  |
| 3 现状调查与评价 .....             | - 57 -  |
| 3.1 自然环境概况 .....            | - 57 -  |
| 3.2 规划区河道采砂现状调查 .....       | - 63 -  |
| 3.3 社会经济概况 .....            | - 71 -  |
| 3.4 环境质量现状调查 .....          | - 73 -  |
| 3.5 生态现状调查 .....            | - 85 -  |
| 3.6 规划周边敏感区概况 .....         | - 122 - |
| 3.7 规划实施的制约因素分析 .....       | - 124 - |
| 4 环境影响识别和评价指标体系构建 .....     | - 126 - |
| 4.1 规划实施环境影响识别与评价因子筛选 ..... | - 126 - |
| 4.2 规划环境目标与评价指标 .....       | - 127 - |
| 5 环境影响预测与评价 .....           | - 131 - |
| 5.1 情景分析 .....              | - 131 - |
| 5.2 规划实施污染源预测分析 .....       | - 132 - |

|      |                       |     |
|------|-----------------------|-----|
| 5.3  | 环境影响预测的方法确定 .....     | 134 |
| 5.4  | 各污染要素的环境影响分析 .....    | 135 |
| 5.5  | 生态环境影响分析 .....        | 144 |
| 5.6  | 对敏感区环境影响分析 .....      | 153 |
| 5.7  | 社会环境影响分析 .....        | 154 |
| 5.8  | 环境风险影响分析 .....        | 155 |
| 5.9  | 累积环境影响预测分析 .....      | 159 |
| 5.10 | 资源与环境承载力分析 .....      | 161 |
| 6    | 规划的综合论证和优化调整建议 .....  | 169 |
| 6.1  | 规划方案综合论证 .....        | 169 |
| 6.2  | 规划环境保护目标可达性分析 .....   | 173 |
| 6.3  | 规划的优化调整建议 .....       | 174 |
| 6.4  | 规划环评与规划编制互动情况说明 ..... | 176 |
| 7    | 环境影响减缓对策与措施 .....     | 178 |
| 7.1  | 规划开采期环境保护措施 .....     | 178 |
| 7.2  | 规划开采地质环境保护措施 .....    | 186 |
| 7.3  | 治理方案可行性分析 .....       | 188 |
| 7.4  | 典型采砂场设置要求 .....       | 189 |
| 7.5  | 采砂项目准入控制要求 .....      | 190 |
| 7.6  | 空间管制 .....            | 191 |
| 7.7  | 总量管控 .....            | 192 |
| 7.8  | 生态环境准入负面清单 .....      | 192 |
| 8    | 规划所包含建设项目环评要求 .....   | 194 |
| 8.1  | 建设项目基本要求 .....        | 194 |
| 8.2  | 建设项目环评可以简化的内容 .....   | 194 |
| 8.3  | 建设项目环评应重视的内容 .....    | 195 |
| 9    | 环境影响跟踪评价计划 .....      | 196 |
| 9.1  | 环境管理计划 .....          | 196 |
| 9.2  | 环境监控计划 .....          | 199 |

|      |                      |         |
|------|----------------------|---------|
| 9.3  | 规划区跟踪评价的要求 .....     | - 202 - |
| 9.4  | 规划环评和建设项目环评的联动 ..... | - 203 - |
| 10   | 公众参与与会商意见处理 .....    | - 204 - |
| 10.1 | 概述 .....             | - 204 - |
| 10.2 | 首次环境影响评价信息公开情况 ..... | - 204 - |
| 10.3 | 征求意见稿公示情况 .....      | - 206 - |
| 10.4 | 征求意见稿公示方式 .....      | - 206 - |
| 10.5 | 查阅情况 .....           | - 211 - |
| 10.6 | 调查结果分析 .....         | - 211 - |
| 10.7 | 小结 .....             | - 214 - |
| 11   | 评价结论 .....           | - 216 - |
| 11.1 | 结论 .....             | - 216 - |
| 11.2 | 建议 .....             | - 222 - |

**附件：**

- 1.委托书；
- 2.西乡县自然资源局出具的《关于西乡县水利局编制的<西乡县河道采砂规划（2025-2030年）>规划可采区压占生态保护红线和永久基本农田的审查意见》
- 3.西乡县林业局《关于征求<西乡县河道采砂规划（2025-2030年）>与重要湿地、天然林等保护目标协调性的回函》
- 4.汉中市生态环境科学研究所《关于汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030）与汉中市生态环境分区管控成果对照分析的复函》（汉市环科对照[2026]25号）
- 5.西乡县人民政府《关于西乡县河道采砂规划（2020-2025年）的批复》
- 6.汉中市生态环境局西乡分局《关于汉中市西乡县河道采砂规划（2020-2025）环境影响报告书审查意见的函》（西环函[2021]42号）
- 7.环境质量现状监测报告
- 8.植物样方调查表
- 9.动物样线调查表
- 10.西乡县农业农村局《关于<西乡县河道采砂规划（2025-2030年）>与重要水生生物重要生境分布协调性的复函》
- 11.公众参与（专家）调查问卷2份；
- 12.公众参与（部门）调查问卷4份；
- 13.关于公众参与调查意见采纳承诺函。

**附图：**

附图1.5-1~附图1.5-8 规划可采区评价范围

附图1.6-1 陕西省主体功能区图

附图1.6-2 陕西省生态功能区划图

附图1.6-3 规划区水功能区划图

附图1.7-1~附图1.7-7 环境敏感保护目标图

附图2.1-1 西乡县河道采砂规划点分布示意图

附图2.1-2 西乡县河流采砂规划分区范围图

附图2.2-1 规划与陕西秦岭保护区位置关系图

附图3.1-1 规划区域水系图

附图3.4-1~附图3.4-8 环境质量现状监测点位图

附图3.5-1-3.5-8 可采区生态系统类型图

附图3.5-9-3.5-16 可采区土地利用类型图详见

附图3.5-17-3.5-32 可采区植被类型图和植被覆盖图详见

附图3.5-33 生态调查样方样线点位及水生生态调查断面示意图

附图3.5-34 规划河流鱼类“三场”分布图

附图3.6-1 汉江西乡段国家级水产种质资源保护区范围示意图

附图3.6-2 规划可采区与陕西牧马河国家湿地公园位置关系图

附图3.6-3 沙河茶条村段可采区和西乡县沙河镇饮用水水源保护区位置关系图

# 1 总则

## 1.1 规划背景与任务由来

河道砂石资源是基础设施建设的重要原材料，在西乡县的地方经济建设中发挥着不可替代的作用，合理规划采砂活动可以在一定程度上满足基础设施建设的需要，促进经济发展。但山区河道很难形成规模性采砂，为了满足供需要求，河道采砂布局呈现点多面广，沿河乱采滥挖现象时有发生，砂石资源得不到有序、合理的开发利用。

2020年，西乡县水利局组织编制了《西乡县河道采砂规划（2020-2025）》，该规划划定了西乡县内4条主要河道共6处可采区，其中规划涉及的河流分别为沙河、私渡河、富水河、老渔坝河4条河流。规划期为五年，从2020年10月起至2025年5月止，目前已到期。

为规范河道采砂，维护河道采砂管理秩序，合理开发利用河道砂石资源，缓解市场供需矛盾，促进经济社会发展，同时根据水利部《关于河道采砂管理工作的指导意见》（水河湖〔2019〕58号）、省河长办下发《关于启动我省河道采砂规划（2026-2030年）编制工作的通知》（陕河长办函〔2025〕17号）、汉中市河长制办公室“关于转发省河长办《关于启动我省河道采砂规划（2026-2030年）编制工作的通知》”（汉河长函〔2025〕7号）等相关文件要求，各河道采砂规划应按有关规定实行分级负责、科学规划。

为落实习近平生态文明思想，加强生态环境保护，需要重新修编河道采砂规划，在此背景下，西乡县水利局组织编制了《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》（以下多处简称“规划”），本次规划可采区涉及的主要河道为沙河、私渡河、富水河、老渔坝河、麻石河5条河流，共8处可采区，规划期限为5年，从2025年10月1日至2030年5月31日。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《陕西省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2020年修正）、《陕西省规划环境影响评价管理规程（试行）》以及当地水利及生态环境主管部门的要求，《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》需开展环境影响评价工作。受西乡县水利局委托，我公司承担该规划环境影响报告书的编制工作。接受委托后，我公司在充分研读有关文件，开展

环境现场踏勘后，委托相关单位进行了规划区环境质量现状监测工作，分析了规划方案，在对规划区域内的河道情况、两岸植被、河道内水生生物情况等充分调查分析的基础上，在遵守国家、省市的有关环保法规的前提下，依据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）、《规划环境影响评价技术导则流域综合规划（HJ1218—2021）》以及参照各要素环境影响评价技术导则组织编制完成了《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）环境影响报告书》。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日二次修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订并实施）；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日第四次修订）；
- (9) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；
- (10) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年10月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日第三次修正）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (15) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日实施）；
- (16) 《规划环境影响评价条例》（国务院令第559号，2009年10月1日施行）；
- (17) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订）；
- (18) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013年12月7日修订）；
- (19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日实施）；
- (20) 《中华人民共和国河道管理条例》（2026年1月30日实施）；
- (21) 《土地复垦条例》（国务院令第592号，2011年3月5日实施）；

- (22) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年7月修订）；
- (23) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2011年3月1日实施）；
- (24) 《国家级自然公园管理办法（试行）》（2023年10月9日）；
- (25) 《陕西省美丽河湖保护与建设实施方案（2025-2027年）》（2026年1月）；
- (26) 《陕西省城乡供水用水条例》（2008年7月30日施行）；
- (27) 《陕西省地下水条例》（2016年4月1日施行）；
- (28) 《陕西省水土保持条例》（2024年5月30日修正）；
- (29) 《全省湿地保护修复制度方案》（陕政办发[2017]80号）；
- (30) 《陕西省河道管理条例》（2024年5月30日修正）；
- (31) 《陕西省河道采砂管理办法》（陕西省人民政府第100号令）；
- (32) 《陕西省湿地保护条例》（2023年3月28日修订，2023年6月1日施行）；
- (33) 《陕西省饮用水水源保护条例》（2021年1月21日修订）；
- (34) 《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；
- (35) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）。

### 1.2.2 政策文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号，2011年10月17日）；
- (3) 《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，2005年12月3日）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日）；
- (5) 《国务院办公厅转发环境保护部等有关部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33号，2010年5月11日）；
- (6) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (7) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；

- (8) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (9) 《固体废物管理廉政建设“七不准、七承诺”》（环发[2014]第9号，2014年1月28日）；
- (10) 《市场准入负面清单》（2025年版）；
- (11) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（国办发〔2024〕5号）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（国环发[2012]98号，2012年8月7日）；
- (13) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日）；
- (15) 《陕西省大气污染防治条例（2023修正）》，2023.11.30修订；
- (16) 《汉江水系（陕西段）地面水域功能区划分方案》（DB61-262-1997）；
- (17) 《汉中市湿地保护管理暂行办法》（汉政发〔2024〕4号）；
- (18) 《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》（2020年修正）；
- (19) 《陕西省水污染防治工作方案》（陕政发〔2015〕60号），2015.12.30；
- (20) 《陕西省发展和改革委员会关于印发<陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单>（试行）的通知》（陕发改规划[2018]213号，2018年2月9日）；
- (21) 《陕西省土壤污染防治工作方案》（陕政发〔2016〕52号），2016.12.23；
- (22) 陕西省环境保护厅等关于落实《水污染防治行动计划》和《陕西省水污染防治工作方案》实施差别化环境准入的指导意见（陕环发〔2017〕27号），2017.5.22；
- (23) 《陕西省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2020年修正）；
- (24) 《水利部关于河道采砂管理工作的指导意见》水河湖[2019]58号；
- (25) 《关于加快规划编制工作、合理开发利用河道砂石资源的通知》（水办湖函[2019]1054号）；
- (26) 中共汉中市委汉中市人民政府关于印发《汉中市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知（汉发[2023]7号）；
- (27) 中共西乡县委西乡县人民政府关于印发《西乡县大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知（西发〔2023〕13号）；

(28) 《汉中市人民政府<关于进一步加强和规范河道采砂管理工作的通知>》(汉政发〔2014〕15号)；

(29) 《汉中市汉江水质保护条例》(2023.3.1)；

(30) 《汉中市湿地保护管理暂行办法》(2024.3.21)；

(31) 汉中市人民政府办公室发布了《关于印发2023年汉中市生态环境分区管控调整方案的通知》(汉政办函〔2024〕23号)；

(32) 《汉中市人民政府办公室关于切实加强河道采砂管理工作的通知》；(汉政办函〔2021〕46号)；

(33) 《汉中市人民政府<关于印发汉中市秦岭巴山生态环境保护行动方案的通知>》(汉政发〔2019〕7号)；

(35) 《关于印发<关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见>的通知》(发改价格〔2020〕473号)。

### 1.2.3 相关规划

(1) 《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》；

(2) 《全国水资源综合规划(2010-2030)》(2010年11月25日)；

(3) 《陕西省水功能区划》(陕西省人民政府办公厅, 2004.9.22)；

(4) 《陕西省生态功能区划》(陕西省人民政府办公厅, 2004.11.22)；

(5) 《陕西省主体功能区划》(陕西省人民政府办公厅, 2013.3.13)；

(6) 《陕西省湿地保护规划(2025-2030年)》，2025.1.2；

(7) 《陕西省汉江岸线保护与利用规划报告》(陕水发〔2023〕19号)

(8) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》(2026年3月13日)；

(9) 《陕西省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》(陕西省人民政府, 2026年4月16日)；

(10) 《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》(陕政办发〔2020〕13号)

(11) 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》(发改地区[2021]1933号)，2021.12.31；

(12) 《汉中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》(2021年8月19日)；

(13) 《西乡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》（2021年09月）；

(14) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号），2021.9.18；

(15) 《汉中市“十四五”生态环境保护规划》，2021.12.31；

(16) 《西乡县“十四五”生态环境保护规划》；

(17) 《汉江生态经济带发展规划》（发改地区〔2018〕1605号）；

(18) 《陕西省渠江流域综合规划》（2024年8月15日通过陕西省水利厅审查）；

(19) 《汉中市湿地保护管理暂行办法》（汉政发〔2024〕4号）；

(20) 《西乡县国土空间总体规划（2021-2035年）》。

#### 1.2.4 规范导则

(1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；

(2) 《规划环境影响评价技术导则 流域综合规划》（HJ1218-2021）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(10) 《建设项目水资源论证导则》（GB/T35580-2017）；

(11) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；

(12) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(13) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(14) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

(15) 《国家危险废物名录》（2025年版）；

(16) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

(17) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

## 1.2.5 相关文件

- (1) 《西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》；
- (2) 汉中市生态环境科学研究所《关于汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）与汉中市生态环境分区管控成果对照分析的复函》（汉市环科对照[2026]25号）；
- (3) 《西乡县河道采砂规划（2020-2025年）》；
- (4) 西乡县人民政府《关于西乡县河道采砂规划（2020-2025年）的批复》；
- (5) 《汉中市西乡县河道采砂规划（2020.10-2025.5）环境影响报告书》；
- (6) 汉中市生态环境局西乡分局《关于汉中市西乡县河道采砂规划（2020-2025年）环境影响报告书审查意见的函》（西环函[2021]42号）；
- (7) 规划单位提供的其他与本项目有关的资料。

## 1.3 评价目的与评价原则

### 1.3.1 评价目的

(1) 通过本规划环境影响评价，在《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》编制和决策过程中，以改善环境质量和保障生态安全为目标，充分考虑编制的采砂规划可能涉及的环境问题，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议。规范河道采砂秩序、采砂布局以及开发规模，使河道采砂可以在资源、生态、环境承载能力的基础上有序、和谐发展，促进经济增长、社会进步与环境保护协调发展。

(2) 通过对规划区环境现状调查、环境影响预测评价，对规划方案实施后可能造成的环境影响进行分析，明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，并作为采砂规划的一部分，实现砂石资源的科学、合理、有序开采，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

### 1.3.2 评价原则

为使河道采砂规划在编制和决策中实现经济增长、社会进步与环境保护协调发展，评价遵循以下原则：

#### (1) 早期介入、过程互动

评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

## (2) 统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接生态分区管控成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

## (3) 客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

# 1.4 评价重点

规划环境影响评价应体现“科学规划、合理布局、总量控制、重在防护”的方针，坚持经济效益与生态保护并重。根据河道采砂规划的目标、内容以及规划环境影响评价的目标、任务和要求，确定本次评价重点：

(1) 通过大量的现场踏勘及收集资料分析，查清采砂规划所在区域及其周围的自然环境现状，同时对区域评价范围内的自然环境、环境空气、地表水、声环境、生态环境等质量现状进行调查和评价。

(2) 采砂规划与环境保护规划等相关规划的协调性和符合性，分析采砂规划与同位规划的协调性，分析本次规划与生态环境分区管控要求的符合性。

(3) 通过规划环境影响评价，使采砂涉及区域在发展经济过程中，充分考虑可能涉及的环境问题，预防发展过程中可能造成的不良环境影响，特别是对生态环境的影响，并针对规划实施过程中产生的不良环境影响，采取有助于预防污染与损害环境的措施，包括制定采砂量控制、采砂深度、采砂方式以及生态化建设，创造可持续发展的环境经济管理体系。

(4) 从环境保护角度论证采砂规划划定的禁采及可开采河段、开采量、禁采期等的环境合理性和可行性，提出完善《西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》的建议。

# 1.5 评价范围与评价时段

## 1.5.1 评价范围

考虑到区域生态、环境要素的相互影响特征，按环境要素和西乡县河道采砂规划实施可能影响的范围确定评价范围。

### （1）环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，“规划的大气环境影响评价范围以规划区边界为起点，外延规划项目排放污染物的最远影响距离（D10%）的区域”。采砂过程中无固定的废气排放源，对大气环境产生影响仅集中在规划实施阶段，施工结束后，其影响将自行消失。废气主要来源于运输扬尘、施工机械燃油废气，污染因子主要包括：颗粒物、NO<sub>x</sub>、HC、CO，属于无组织排放，且排放量很小，主要影响范围为规划可采区周边500m范围内。

### （2）声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），评价范围为规划采砂河道规划可采区边界外200m范围。

### （3）地表水评价范围

参考《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价范围为规划各河道上游最近可采区上游500m至河道下游最近可采区下游1000m的河道区域及河滩范围内。

### （4）地下水环境

参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，河道采砂属于“J非金属矿采选及制品制造，第54项土砂石开采”，为IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，不设地下水评价范围。

### （5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，河道采砂属于“采矿业，其他”为III类项目，本规划不设置永久占地设施。根据污染影响型评价工作等级划分表可知，本规划可不开展土壤环境影响评价工作，不设土壤环境评价范围。

### （6）生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）的规定，“6.2.1生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用

关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。6.2.3矿山开采项目评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等。6.2.5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”。

陆生生态评价范围应包含规划采砂活动实施过程对陆生生态的影响范围，主要为采砂施工便道等临时占地区域，基本在河堤及河滩范围内，本次按规划河段可采区范围外扩300m范围作为陆生生态评价范围。

水生生态评价范围应包含采砂规划实施过程对水生生态的影响范围，主要为对河床底质及水文形态的直接影响区以及施工扰动对水质的影响范围，综合考虑水生生态评价范围为可采区上游500m至下游1000m区域河道及河滩范围。

#### (7) 环境风险

采砂施工作业期间挖掘机等机械需要用油，存在油品泄漏事故的风险，事故一旦发生，会对河道水环境及生态环境造成不利影响。因此本工程中涉及的危险物质为柴油。规划采区机械设备全部进入修理厂进行日常维护，日常生产中使用油品全部由加油站通过专用车辆负责加注，规划区采砂场不得设置临时油库及油桶。根据上述分析，环境风险潜势为I，仅进行环境风险简单分析，即在描述危险物质、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，不设评价范围。

本规划环境影响评价各环境要素评价范围见表1.5-1。各环境要素评价范围见附图1.5-1~1.5-8。

**表1.5-1 评价范围一览表**

| 环境要素 | 评价范围             | 参照导则                         |
|------|------------------|------------------------------|
| 环境空气 | 规划可采区周边500m范围    | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） |
| 声环境  | 规划可采区两侧延伸200m的范围 | 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）  |

|      |   |                               |
|------|---|-------------------------------|
| 地表水  | 规划各河道可采区上游500m至可采区下游1000m的河道区域及河滩范围内                            | 《环境影响评价技术导则地表水环境》HJ2.3-2018   |
| 地下水  | 可不开展地下水环境影响评价，本次不设地下水评价范围                                       | 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016） |
| 土壤   | 本规划可不开展土壤环境影响评价工作，不设土壤环境评价范围                                    | 《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）  |
| 生态环境 | 陆生生态：规划河段可采区范围内及边界外延300m的区域；<br>水生生态：可采区上游500m至下游1000m区域河道及河滩范围 | 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）  |
| 环境风险 | 环境风险潜势为I，仅进行简单分析，不设置评价范围。                                       | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）  |

## 1.5.2 评价时段

根据《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》，本规划期5年，规划基准年为2024年。规划年为2025年10月1日至2030年5月31日。

规划根据《陕西省河道采砂管理办法》第八条的规定以及西乡县河道汛期，确定每年6月1日至9月30日为河道禁采期，可采期为每年的10月1日至次年的5月31日，其中沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期为每年的3月1日至9月30日。结合本次规划环评生态环境现状调查情况，评价时段设置为2025年至2030年。

## 1.6 环境功能区划及评价标准

### 1.6.1 环境功能区划

#### 1.6.1.1 主体功能区划

根据《陕西省主体功能区规划》，规划所在区域属于国家层面限制开发区域--国家层面重点生态功能区--秦巴生物多样性生态功能区。其功能定位为：维护生物多样性、水源涵养、水土保持，提供生态产品。

规划区与陕西省主体功能区划位置关系见附图1.6-1。

#### 1.6.1.2 生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，一级区：规划区位于秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区；二级区：汉江两岸丘陵盆地农业生态功能区和米仓山、大巴山水源涵养生态功能区；三级区：汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区和米仓山水源涵

养区。主要生态功能是以种植为主的农业生产和水源涵养功能重要保护天然次生林和竹林，营造茶、桑、漆等经济林。

规划区与陕西省生态功能区划位置关系见附图1.6-2。

### 1.6.1.3环境功能区划

#### (1) 环境空气

规划范围内不涉及自然保护区、风景名胜区以及其他需要特殊保护的区域，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二类区。

#### (2) 地表水

本次规划可采河道涉及西乡县境内沙河、私渡河、富水河、老渔坝河、麻石河5条河流。根据《陕西省水功能区划》，确定本次规划区各河道水质目标均为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。规划区水功能区划图见附图1.6-3。

#### (3) 声环境

规划区位于乡村区域，区域暂未发布相关声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区的划分要求：乡村区域一般不划分声环境功能区，村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求，考虑规划可采河段周边都有通村公路或集镇公路分布，因此，规划区执行2类声环境功能区。

规划所在区域环境功能区划见表1.6-1。

**表1.6-1 规划所在区域环境功能区划**

| 环境要素   | 区划依据                                     | 区划结果                     |
|--------|--|--------------------------|
| 主体功能区划 | 《陕西省主体功能区规划》                             | 国家层面限制开发区域--秦巴生物多样性生态功能区 |
| 生态环境   | 《陕西省生态功能区划》（2004.11）<br>（陕政办发〔2004〕115号） | 汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区和米仓山水源涵养区 |
| 地表水环境  | 《陕西省水功能区划》（2004.9）（陕西省人民政府办公厅〔2004〕100号） | 均为II类水环境质量功能区            |
| 环境空气   | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）                  | 二类环境空气质量功能区              |
| 声环境    | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）                   | 规划区执行2类声环境功能区            |

## 1.6.2 评价标准

### 1.6.2.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

规划区所在地属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准（过渡阶段），标准摘录见表1.6-2。

表1.6-2 环境空气质量标准限值

| 污染物名称             | 浓度限值mg/m <sup>3</sup> |               |      | 执行标准                                       |
|-------------------|-----------------------|---------------|------|--|
|                   | 1小时平均                 | 日平均           | 年平均  |  |
| SO <sub>2</sub>   | 0.5                   | 0.15          | 0.06 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026)中<br>二级标准(过渡阶段) |
| NO <sub>2</sub>   | 0.2                   | 0.08          | 0.04 |  |
| CO                | 10                    | 4             | --   |  |
| O <sub>3</sub>    | 0.2                   | 0.16(日最大8h平均) | --   |  |
| PM <sub>10</sub>  | --                    | 0.12          | 0.06 |  |
| PM <sub>2.5</sub> | --                    | 0.06          | 0.03 |  |
| TSP               | --                    | 0.3           | 0.2  |  |

#### (2) 地表水环境质量标准

规划区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准，选用的具体标准限值见表1.6-3。

表1.6-3 地表水质量标准限值（摘录） 单位：mg/L（pH除外）

| 序号 | 水质指标    | II类标准               |
|----|---------|---------------------|
| 1  | 水温(°C)  | 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2 |
| 2  | pH(无量纲) | 6~9                 |
| 3  | 溶解氧     | ≥6                  |
| 4  | 高锰酸钾指数  | ≤4                  |
| 5  | 化学需氧量   | ≤15                 |
| 6  | 生化需氧量   | ≤3                  |
| 7  | 氨氮(以N计) | ≤0.5                |
| 8  | 总氮      | ≤0.5                |
| 9  | 总磷      | ≤0.1                |
| 10 | 铜       | ≤1.0                |
| 11 | 锌       | ≤1.0                |
| 12 | 氟化物     | ≤1.0                |
| 13 | 硒       | ≤0.01               |

|    |          |          |
|----|----------|----------|
| 14 | 砷        | ≤0.05    |
| 15 | 汞        | ≤0.00005 |
| 16 | 镉        | ≤0.005   |
| 17 | 铬（六价）    | ≤0.05    |
| 18 | 铅        | ≤0.01    |
| 19 | 氰化物      | ≤0.05    |
| 20 | 挥发酚      | ≤0.002   |
| 21 | 石油类      | ≤0.05    |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2     |
| 23 | 硫化物      | ≤0.1     |
| 24 | 粪大肠菌群    | ≤2000    |

### （3）声环境质量标准

根据前文，规划区为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，标准限值见表1.6-4。

**表1.6-4 声环境质量标准限值**

| 功能区类别 | 标准限值（dB（A）） |    |
|-------|-------------|----|
|       | 昼间          | 夜间 |
| 2类区   | 60          | 50 |

### 1.6.2.2 污染物排放标准

#### （1）废气排放标准

本次规划涉及的主要行业为河道采砂，对于规划中涉及的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，具体见表1.6-5。

**表1.6-5 大气污染综合排放标准限值**

| 污染物名称 | 无组织排放监控浓度限值 |                        |
|-------|-------------|------------------------|
|       | 监控点         | 浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |
| 颗粒物   | 周界外浓度最高点    | 1.0                    |

#### （2）废水排放标准

本次规划实施阶段，采砂过程施工废水经沉淀池沉淀后回用，不外排，采砂人员生活污水经设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥。

#### （3）噪声排放标准

规划区噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，见表1.6-6。

**表1.6-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

| 排放时段 | 噪声限值 |    | 执行标准                                   |
|------|------|----|--|
|      | 昼间   | 夜间 |  |
| 运营期  | 60   | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>（GB12348-2008）2类标准 |

**（4）固体废物排放标准**

规划区各采砂段生产过程中产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），涉及危险废物的执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求。

## 1.7 环境保护目标及环境敏感点

### 1.7.1 环境保护目标

规划区可能产生影响的大气和声环境保护目标主要为居民点。规划区范围内可采区周边的敏感保护目标见表1.7-1。

**表1.7-1 西乡县河道采砂规划环境保护目标**

| 序号 | 内容    | 保护目标  | 保护要求  |
|----|-------|---|---|
| 1  | 生态环境  | 水生生物、土壤、水土流失量、陆生动植物                             | （1）保护流域生态系统功能，维护生态平衡；<br>（2）保护流域生物多样性；<br>（3）保护生态敏感区；<br>（4）规划区域的持续发展不影响现状生态环境；<br>（5）通过采取措施确保采砂区生态环境质量不下降。 |
| 2  | 地表水环境 | 沙河、私渡河、富水河、老渔坝河、麻石河等河流采砂段上游500m至下游1000m的区域河道范围内 | （1）维持河流水功能；<br>（2）恢复和改善地表水环境质量；<br>（3）保护流域地表水资源量，促进水资源可持续利用；<br>（4）保护水质不受污染                                 |
| 3  | 环境空气  | 环境空气质量  | 评价区环境空气质量达到二类区要求。   |
| 4  | 声环境   | 采砂河道两侧及运输道路沿线200m范围内声环境敏感点                      | 采砂场周边及运输道路沿线声环境达到相应功能区标准要求。   |

|   |      |                    |  |
|---|------|--------------------|--|
| 5 | 社会环境 | 周围村落、行洪安全重要的涉河建筑物等 | <p>(1) 采砂活动应充分考虑各类涉河工程保护范围的要求，避免因河道采砂对现有的涉河工程造成损坏，不影响涉河工程设施的正常运行；</p> <p>(2) 采砂活动对评价范围内村落居民生活产生一定影响，应确保受影响的居民生活质量不下降，并应有所提高；保障其社会生活秩序正常。</p> <p>(3) 采砂活动应保证河道行洪安全。</p> |
|---|------|--------------------|--|

### 1.7.2 环境敏感目标

本环评从大气环境、声环境、地表水以及生态环境等要素分别列出规划范围内环境敏感目标情况，详见表1.7-2至表1.7-4，环境敏感目标分布图见图1.7-1~图1.7-7。

表1.7-2 规划区环境空气保护目标一览表

| 序号 | 河道名称 | 可采区名称          | 保护对象名称 | 经纬度/°      |           | 功能区    | 保护级别                            | 方位       | 最近距离/m |
|----|------|----------------|--------|------------|-----------|--------|---------------------------------|----------|--------|
|    |      |                |        | E          | N         |        |                                 |          |        |
| 1  | 沙河   | 沙河茶条村段         | 茶条村    | 107.484245 | 32.957212 | 二类区    | 环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026)中二级标准 | 规划河道右岸   | 350    |
| 2  |      | 沙河男儿坝村<br>温家咀段 | 温家咀    | 107.530751 | 32.949894 |        |                                 | 规划河道左岸   | 80     |
| 3  |      |                | 宋家营    | 107.526948 | 32.952667 |        |                                 | 规划河道右岸   | 210    |
| 4  | 私渡河  | 私渡河红星村段        | 红星村    | 107.448139 | 32.931632 |        |                                 | 规划河道左、右岸 | 20     |
| 5  |      | 私渡河核桃湾段(红安)    | 何家湾    | 107.422707 | 32.913846 |        |                                 | 规划河道右岸   | 210    |
|    |      |                | 私渡镇    | 107.427084 | 32.921180 |        |                                 | 规划河道左、右岸 | 450    |
| 6  |      |                | 董家坪    | 107.425708 | 32.916188 |        |                                 | 规划河道右岸   | 210    |
| 7  | 富水河  | 富水河八角楼村段       | 八角楼村   | 108.041903 | 32.853281 |        |                                 | 规划河道右岸   | 88     |
| 8  |      | 富水河薛河村段        | 薛河村    | 108.077523 | 32.807043 |        |                                 | 规划河道左岸   | 135    |
| 9  |      |                | 许家坝村   | 108.070720 | 32.807434 |        |                                 | 规划河道左岸   | 286    |
| 10 |      |                | 柏林村    | 108.066365 | 32.804902 |        |                                 | 规划河道右岸   | 435    |
| 11 | 麻石河  | 麻石河蒋家坝村段       | 蒋家坝村   | 107.798864 | 32.877393 | 规划河道左岸 | 220                             |          |        |

表1.7-3 规划区声环境保护目标一览表

| 序号 | 河道名称 | 可采区名称      | 保护对象名称 | 经纬度/°      |           | 功能区 | 保护级别                        | 方位       | 最近距离/m |
|----|------|------------|--------|------------|-----------|-----|-----------------------------|----------|--------|
|    |      |            |        | E          | N         |     |                             |          |        |
| 1  | 沙河   | 沙河男儿坝村温家咀段 | 温家咀    | 107.530751 | 32.949894 | 2类  | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准 | 规划河道左岸   | 80     |
| 4  | 私渡河  | 私渡河红星村段    | 红星村    | 107.448139 | 32.931632 |     |                             | 规划河道左、右岸 | 20     |
| 7  | 富水河  | 富水河八角楼村段   | 八角楼村   | 108.041903 | 32.853281 |     |                             | 规划河道右岸   | 88     |
| 8  |      | 富水河薛河村段    | 薛河村    | 108.077523 | 32.807043 |     |                             | 规划河道左岸   | 135    |

表1.7-4 规划区(地表水、生态环境)环境保护目标一览表

| 保护要素 | 环境保护对象/位置/距离                  |                              | 与可采区最近距离                                      | 保护要求                                    |
|------|-------------------------------|------------------------------|---|---|
| 地表水  | 主要河道(沙河、私渡河、富水河、老渔坝河、麻石河共5条河) |                              | /   | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类            |
| 生态环境 | 汉江西乡段国家水产种质资源保护区              | 保护区主要鱼类生境及数量                 | 沙河男儿坝温家咀段可采区河道末端距离汉江西乡段国家级水产种质资源保护区核心区约1.32km | 保证下游水产种质资源保护区鱼类生境不恶化                    |
|      | 西乡县沙河镇集镇集中式饮用水水源保护区           | 饮用水水质                        | 沙河茶条村段可采区距离西乡县沙河镇饮用水水源保护区二级保护区边界约1.3km        | 保证饮用水水源水质达标,满足《生活饮用水水源水质标准》(CJ 3020-93) |
|      | 一般湿地                          | 沙河、私渡河、富水河、老渔坝河、麻石河可采区河道两侧湿地 | /   | 确保采砂活动不占用和破坏湿地,减小采砂活动对湿地生态环境的影响         |
|      | 陆生生态、水生生态                     | 主要植被、鱼类、底栖生物等                | /   | 维护流域生态系统的完整性、稳定性和多样性;不影响陆生动物组成、数量和分布格局; |

|  |      |   |   |          |
|--|------|---|---|----------|
|  |      |   |   | 维持水生生物生境 |
|  | 水土流失 | / | / | 减缓水土流失影响 |

## 1.8 评价流程

### 1.8.1 工作流程

规划环境影响评价应在规划编制的早期阶段介入，并与规划编制、论证及审定等关键环节和过程充分互动，互动内容一般包括：

（1）在规划前期阶段，同步开展规划环评工作。通过对规划内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，收集上层位规划和规划所在区域战略环评及生态环境分区管控成果，对规划区域及可能受影响的区域进行现场踏勘，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素，反馈给规划编制机关。

（2）在规划方案编制阶段，完成现状调查与评价，提出环境影响评价指标体系，分析、预测和评价拟定规划方案实施的资源、生态、环境影响，并将评价结果和结论反馈给规划编制机关，作为方案比选和优化的参考和依据。

（3）在规划的审定阶段：

①进一步论证拟推荐的规划方案的环境合理性，形成必要的优化调整建议，反馈给规划编制机关。针对推荐的规划方案提出不良环境影响减缓措施和环境影响跟踪评价计划，编制环境影响报告书。

②如果拟选定的规划方案在资源、生态、环境方面难以承载，或者可能造成重大不良生态环境影响且无法提出切实可行的预防或减缓对策和措施，或者根据现有的数据资料和专家知识对可能产生的不良生态环境影响的程度、范围等无法做出科学判断，应向规划编制机关提出对规划方案做出重大修改的建议并说明理由。

（4）规划环境影响报告书审查会后，应根据审查小组提出的修改意见和审查意见对报告书进行修改完善。

（5）在规划报送审批前，应将环境影响评价文件及其审查意见正式提交给规划编制机关。

### 1.8.2 技术流程

本次规划环境影响评价的技术流程见图1.8-1。

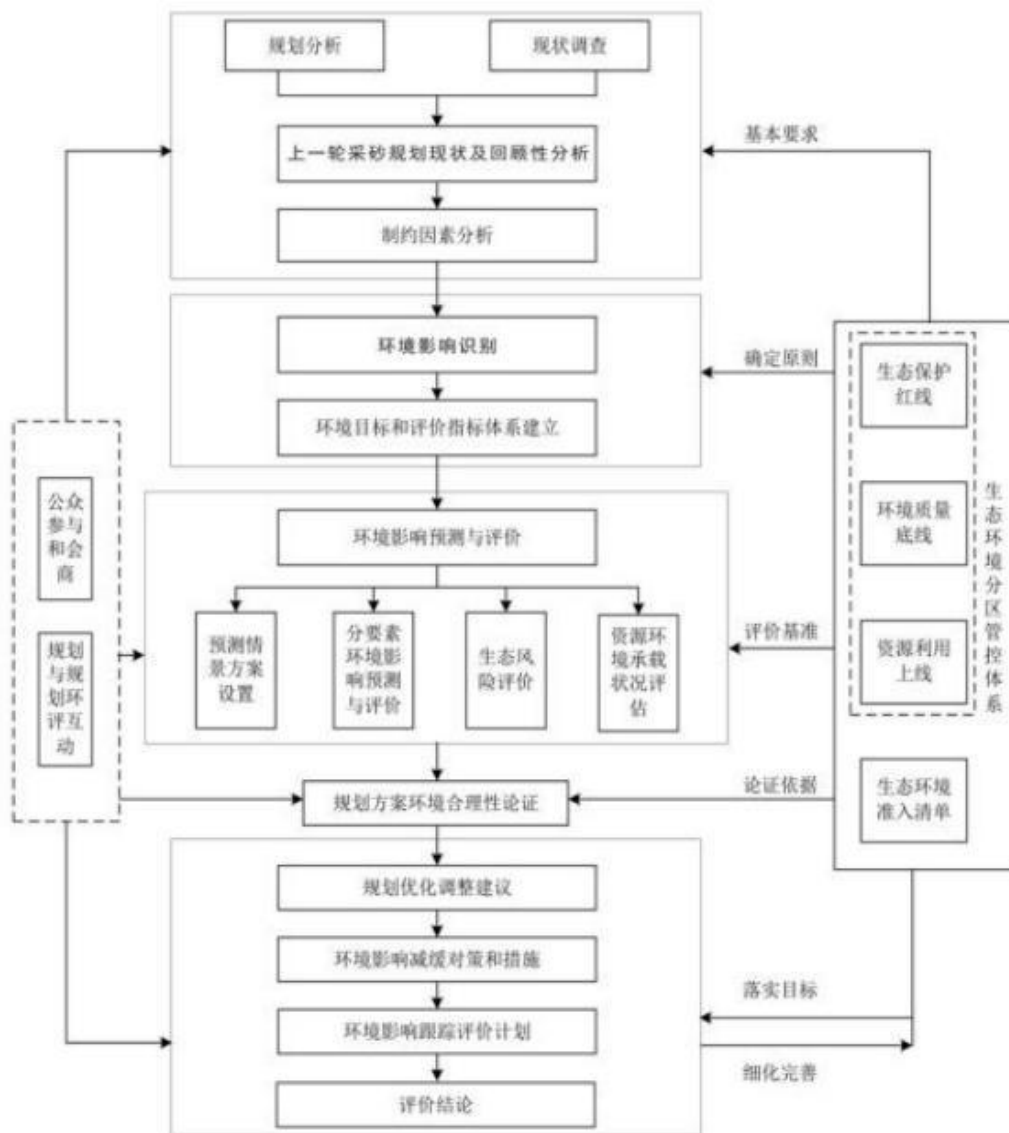


图1.8-1 评价工作程序

## 2 规划分析

### 2.1 本次规划概述

#### 2.1.1 规划原则

本次采砂规划编制原则如下：

(1) 坚持保护优先原则。落实保护优先、绿色发展的要求，满足河道生态环境保护的要求。

(2) 坚持科学规划原则。坚持统筹兼顾，科学论证，严格执行禁采期，划定禁采区、可采区，合理确定可采区采砂总量、年度开采总量、可采范围与开采深度、采砂船舶和机具数量与功率要求。规划应与社会经济发展相协调，服从流域综合规划和城乡发展、防洪、河道治理等相关专项规划。

(3) 坚持规范许可原则。河道采砂许可应以批复的采砂规划、年度采砂计划为依据，依法依规进行。

(4) 坚持有效监管原则。按照“谁许可、谁监管”原则，加强可采区现场监管。

(5) 坚持确保安全原则。采砂规划应确保河势稳定、防洪安全、通航安全、生态安全和重要基础设施安全。

#### 2.1.2 规划任务

依据河道防洪规划、整治规划、河势现状、经济社会发展对砂石资源需求状况、河道管理方面法律法规，《河道采砂规划编制规程》等规定，全面调查河道采砂现状，砂石利用与保护存在的主要问题；分析河道演变，河势稳定；河道水文泥沙特征及输送补给规律；区域河道砂石存量及市场需求状况，分析河道采砂对水域岸线稳定，提出采砂规划实施与管理的意见，科学划定河道禁采区、可采区和规划保留区；拟定采砂规划方案，合理确定规划期采砂总量及年度分配计划；制定采砂规划的各项保障措施。

#### 2.1.3 规划期限

本次采砂规划期为五年，即从2025年10月1日至2030年5月31日。

## 2.1.4 规划河道及范围

本次规划包含河段有沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河。西乡县河道采砂规划点分布详见附图2.1-1。

## 2.1.5 采砂分区规划

本次规划河道采砂包括禁采区、可采区和保留区，未规划砂石加工厂。西乡县河流采砂规划分区范围图见附图2.1-2。

### 2.1.5.1 禁采区规划

#### 1、禁采区划定原则

划定禁采区要遵循以下原则：

##### (1) 遵循防洪工程及其它工程、设施安全原则

禁采区的划定原则是确保防洪工程及重要设施安全。堤防、桥梁、水源保护区、城镇及居民集中区、已规划的其他规划区、护岸、临河公路路肩、护坡工程及堤脚、坡脚附近、闸坝、引水渠以及经有管辖权的水行政主管部门审查同意的重要管道、缆线附近、水文站测流断面上下游河段、河道发生岩体滑坡、泥石流等灾害的河段，以及其他依法禁止采砂的区域均划定为禁采区。

##### (2) 维护河势稳定的原则

禁止在可能引起水流方向发生变化及河道主流不稳定的河段进行开采。

##### (3) 满足生态环境保护的原则

对于国家和省级政府划定的各类自然保护区以及珍稀动物栖息地和繁殖场所、主要经济鱼类的产卵场、饮用水水源保护区河段应划为禁采区。

#### 2、禁采区划定范围

根据上述禁采区划定原则，并结合西乡县河道特点，将以下区域确定为禁采区：

##### (1) 水电站拦河坝上游500m，下游1000m范围为禁采区；

(2) 泵站、涵闸、排水口、取水等水工程管理范围及安全保护范围周围150m范围内为禁采区；

##### (3) 水文站基本水尺断面上、下游各500m范围内为禁采区；

(4) 根据《石油天然气管道保护条例》第15条规定，管道中心线两侧各50m范围内为禁采区；

(5) 电力通讯杆塔，杆塔半径50m范围，输电线在河道内投影两15m范围内为禁采区；

(6) 跨江（河）公路桥。特大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游3000m；大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游2000m；中小型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游1000m为禁采区；

(7) 铁索桥上下游各200m范围内为禁采区；

(8) 跨江（河）铁路桥。桥长500m以上，上游500m，下游3000m范围内；桥长100m以上500m以下，上游500m，下游2000m范围内；桥长100m以下，上游500m，下游1000m范围内为禁采区；

(9) 生活饮用水源保护区范围：一级保护区，从取水点起计算，上游1000m至下游100m范围内；二级保护区，从一级保护区上界起上溯2000m范围内，准保护区，从二级保护区上界起上溯3000m范围内为禁采区；

(10) 湿地保护区范围：牧马河马踪村至乔山村段、泾洋河檀木村至牧马河交汇口段范围内为禁采区；

(11) 水产种质资源保护区范围：汉江西乡石泉水库大坝上至汉江黄金峡杨庄口段、子午河与汉江交汇口处至子午明星村孟家嘴段、白勉峡河入汉江河口处至马家湾唐家坝村下油坊沟段、峡河入牧马河交汇口至左溪黑竹园段、牧马河入汉江河口处至骆家坝细幸村段、泾洋河入牧马河河口处至堰口镇段范围内为禁采区；

(12) 水质断面出境监测点保护范围：汉江（县境内）、巴水河（县境内）范围内为禁采区；

(13) 米仓山国家级自然保护区范围：嘉陵江巴水河全段范围内为禁采区；

(14) 陕西省秦岭生态环境保护区范围：茶镇、白勉峡镇、子午镇（汉江以北区域）保护区范围内为禁采区；

(15) 路渡口上下游各200m范围，人渡上下游各200m范围内为禁采区；

(16) 本次规划河道堤防距堤、岸坎、坡脚5m范围内为禁采区；

(17) 国家级、省级各类保护区依法划定为禁采区；

(18) 依照法律法规其他需要划定为禁采区范围的。

### **2.1.5.2可采区规划**

#### **1、可采区划定原则**

为了合理利用砂石资源，确保砂石资源开采不影响河势稳定、防洪安全、沿河工农业设施的正常运行及满足生态环境保护的要求，制定可采区规划应遵循以下原则：

(1) 必须服从河势稳定、防洪安全、饮用水源地保护区、各类保护区、水环境保护的要求，不得给河势、防洪、水环境造成不利影响。

(2) 必须保证沿河村庄居民生产生活安全、工农业设施的正常运用，包括跨河、穿河、临河修建的交通、水文、取水口、通信光缆等设施，河砂开采不得影响这些设施的安全和正常使用。

(3) 必须满足砂石资源可持续开发利用的要求。应禁止进行掠夺性、破坏性开采，控制开采量，防止过度开采引起超出河流自身调整能力的河势失控、资源枯竭等一系列问题。

(4) 采区规划应与河道治理、山洪沟防洪治理、水土保持小流域综合治理、水系连通工程、环境整治工程相结合。

(5) 满足旅游景区规划要求。

(6) 充分考虑各河段的河床特点、泥沙特性、现有储量情况、补给强度等规划可采河段，并进行综合平衡，控制年度开采总量。

## 2、可采区划定范围

依据河道采砂可采区规划的原则及要求，结合上轮规划可采区划分及开采情况，考虑西乡县多年采砂实际，结合相关部门意见，经过实地调查，为合理科学开发利用砂石资源，本次规划在5条河流共规划布设8个可采区，西乡县河道采砂规划可采区范围见表2.1-1。

**表2.1-1 西乡县河道采砂规划可采区范围表**

| 河名  | 采区名称            | 规划长度<br>(m) | 可采区累计<br>长度 (m) | 起始位置                        | 终止位置                      |
|-----|-----------------|-------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| 沙河  | 沙河茶条村段          | 200         | 200             | (茶条岭隧道)<br>十天高速桥下游<br>1000m | 段埡水坝上游<br>500m            |
|     | 沙河男儿坝温家<br>咀段   | 700         | 900             | 贯沙大桥下游<br>1000m             | 魏家院大桥上游<br>500m           |
| 私渡河 | 私渡河红星村段         | 300         | 1200            | 红星村铁索桥下<br>游200m            | 红星村铁索桥下<br>游500m<br>(胡家坝) |
|     | 私渡河核桃湾段<br>(红安) | 300         | 1500            | 何家湾水坝下游<br>1000m            | 私渡河大桥上游<br>500m           |

|      |          |     |      |                |              |
|------|----------|-----|------|----------------|--------------|
| 麻石河  | 麻石河蒋家坝村段 | 700 | 2200 | 蒋家坝村铁索桥上游500m  | 蒋家坝村堰下游1000m |
| 富水河  | 富水河八角楼村段 | 300 | 2500 | 唐家店八角大桥下游1000m | 八角大桥下游1300m  |
|      | 富水河薛河村段  | 500 | 3000 | 薛河电站下游1000m    | 薛河大桥上游500m   |
| 老鱼坝河 | 老渔坝河珠沙坪段 | 500 | 3500 | 贵州坝村大桥下游1000m  | 双河灌村大桥上游500m |

本次规划可采区确定过程中已考虑避让了桥梁及涉河重要管线等工程,可采区上下游500m范围内不涉及此类工程。

### 3、可采区规划方案

#### (1) 本次规划可采区基本情况

沙河：河道主要以山砂子为主，砂粒粗，松散，含泥重，以采砂机械挖机或装载机开采为主，通过进行砂石分筛，可用于当地建房垫方及建设项目使用，挖深控制在深泓线以下1.5-2.0m。布设采砂点两处：①沙河茶条村段，开采长度约200m，开采宽度依河宽，平均55m，开采深度1.5m。②沙河男儿坝村温家咀段，开采长度约700m，开采宽度依河宽，平均60m，开采深度1.5m。

私渡河：河道主要以山砂子为主，砂粒粗，松散，一般都是小型机械装车，农运车运输，随采随运，挖深控制在深泓线以下1.0-1.5m。布设采砂点两处：①私渡河红星村段，开采长度约300m，开采宽度紧靠河中心，平均20m，开采深度0.8m。②私渡河核桃湾段（红安），开采长度约300m，开采宽度紧靠河中心，平均30m，开采深度0.7m。

麻石河：河道主要以山砂子为主，砂粒粗，松散，一般都是小型机械装车，农运车运输，随采随运，挖深控制在深泓线以下1.0-1.5m。布设采砂点一处：麻石河蒋家坝村段，开采长度约700m，开采宽度紧靠河中心，平均30m，开采深度1.0m。

富水河：河道主要以山砂子为主，砂粒粗，松散，一般都是小型机械装车，农运车运输，随采随运，挖深控制在深泓线以下1.0-1.5m。布设采砂点两处：①富水河八角楼村段，开采长度约300m，开采宽度紧靠河中心，平均45m，开采深度1.0m。②富水河薛河村段，开采长度约500m，开采宽度紧靠河中心，平均35m，开采深度1.0m。

老渔坝河：河道主要以山砂子为主，砂粒粗，松散，一般都是小型机械装车，农运车运输，随采随运，挖深控制在深泓线以下1.0-1.5m。布设采砂点一处：老

渔坝河珠沙坪段，开采长度约500m，开采宽度紧靠河中心，平均20m，开采深度1.0m。

规划可采区开采基本情况详见下表。

**表2.1-2 规划河道可采区规划表**

| 采砂点名称        | 开采长度 (m) | 开采平均宽度 (m) | 开采深度 (m) | 年开采方量 (m <sup>3</sup> ) |
|--------------|----------|------------|----------|-------------------------|
| 沙河茶条段        | 200      | 55         | 1.5      | 16500                   |
| 沙河男儿坝温家咀段    | 700      | 60         | 1.5      | 63000                   |
| 私渡河红星村段      | 300      | 20         | 0.8      | 4800                    |
| 私渡河核桃湾段 (红安) | 300      | 30         | 0.7      | 6300                    |
| 麻石河蒋家坝村段     | 700      | 30         | 1        | 21000                   |
| 富水河八角楼村段     | 300      | 45         | 1.0      | 13500                   |
| 富水河薛河村段      | 500      | 35         | 1.0      | 17500                   |
| 老渔坝河珠沙坪段     | 500      | 20         | 1.0      | 10000                   |
| 合计           | 3500     | /          | /        | 152600                  |

## (2) 可采区设置合理性分析

根据现场调查，沙河沙河茶条段、沙河男儿坝温家咀段两岸已建成河堤防洪工程，麻石河河堤工程正在建设中，详见下图2.1-1，因此，沙河和麻石河分布的可采区不涉及影响周边农田问题。此外，规划可采区涉及的沙河、私渡河、麻石河、老渔坝河和富水河均属于小河，沙河、私渡河和富水河河流平均流速约为0.3m/s，麻石河、老渔坝河河流平均流速约为0.15m/s，均属于缓流状态，河流转弯段对两岸的冲击作用较小。根据调查，老渔坝河珠沙坪段两岸岸坡岩性，主要为花岗岩和玄武岩，不属于软质岩性和松散堆积物，河流冲击对其稳定性影响较小。根据调查，距离私渡河和富水河可采区较近的农田主要为附近农民的自发开垦的河滩地和荒地，不属于基本农田，且距离采砂河道有一定的高差和距离；根据西乡县自然资源局出具的《关于西乡县水利局编制的<西乡县河道采砂规划（2025-2030年）>规划可采区压占生态保护红线和永久基本农田的审查意见》，详见附件，本次规划可采区范围不涉及永久基本农田。此外，根据砂质运移规律，河流转弯段砂石主要集中在内侧，可采区布设避让了外侧冲击较强的部分。因此，本次规划可采区的布设选址基本合理。



图2.1-1 规划可采区现在河堤情况

### 2.1.5.3保留区规划

保留区是指在河道管理范围内采砂具有不确定性，需要对采砂可行性进行进一步论证的区域。

#### 1、保留区划定原则

- (1) 保留区的划定应尽量体现作为禁采区和采砂区之间缓冲区的特点。
- (2) 保留区的划定应考虑方案实施期内河势变化、经济发展和基础设施建设对砂石料需求的不确定性，合理确定。
- (3) 对河势稳定、防洪安全、水生生态与环境保护等影响程度不确定的水域，划为保留区。
- (4) 在一些管理困难、矛盾突出的河段，可根据河道保护及管理要求来划定保留区。

(5) 考虑到城市建设和经济发展对砂石料需求的不确定性，为留有余地，可将现阶段开采要求不迫切的河段划为保留区，留待以后视经济发展和砂石需求情况，再科学论证确定是否开采。

## 2、保留区划定范围

本次规划在私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河规划设置6个保留区，具体长度及范围详见下表2.1-3，保留区控制开采范围、深度、纵坡及年度控制采砂量，在启用前根据使用原则、要求，再行勘察、论证确定。

**表2.1-3 西乡县河道采砂规划保留区规划统计表**

| 河名   | 采区名称        | 规划长度(m) | 起始位置            | 终止位置            |
|------|-------------|---------|-----------------|-----------------|
| 私渡河  | 私渡河陈家院子段    | 4000    | 甘坝子村            | 胡家坝村            |
| 麻石河  | 麻石河蒋家坝村堰上游段 | 2000    | 麻石河蒋家坝村堰上游500m  | 麻石河蒋家坝村堰上游2500m |
| 富水河  | 富水河八角大桥上游段  | 2000    | 富水河八角大桥上游500m   | 八角大桥上游2500m     |
|      | 薛河村大桥下游段    | 2000    | 薛河村大桥下游1000m    | 县界              |
| 老鱼坝河 | 老渔坝河渔丰村下游段  | 3000    | 老渔坝河渔丰村桥下游1000m | 老渔坝河汉江交汇口       |
|      | 老渔坝河木竹坝村上游段 | 1400    | 木竹坝村大桥上游500m    | 木竹坝村大桥上游1900m   |

## 3、保留区转化的原则和条件

### (1) 保留区转化原则

由于保留区内采砂具有不确定性，若转化为采砂区，则需要对采砂可行性进行进一步的论证，然后启用，另外，保留区也可以转化为禁采区。

①保留区转化要满足河道防洪安全，生态安全，供水安全保留区是为采砂具有不确定性而设置的，其目的是在方案实施期内进行必要的采砂留有余地。因此，保留区的启用要在满足河势稳定、防洪安全、水生生态与环境保护要求的前提下，进行充分论证，以促进砂石的合理、可持续利用。

②保留区的使用用途一旦确定，不得更改，保留区是采砂区的替补区，应慎重研究其启用的必要性和各项管理要求，采取较采砂区管理更为严格的管理措施。

③当保留区所处的环境发生改变，符合禁采区的条件时，保留区可转化为禁采区。如保留区在方案实施期内若遇大洪水，河势发生较大的变化，保留区可转

化为禁采区，另外，方案实施期内若界河发生严重水事纠纷，保留区可转化为禁采区。

## (2) 保留区转化条件

①启用保留区要具有充分的必要性，因经济社会发展需要确需在保留区内采砂的，要阐明采砂与建设项目之间的关系，并对采砂必要性进行论证。

②启用的保留区具有无可替代性，对于砂料需求量大、开采时间具有偶然性（如基础建设）的项目，如确需在保留区内采砂，必须在河段附近无其他砂源区或砂量不足，经综合论证无替代方案的情况下，才能启用保留区。

③启用的保留区要按照采砂可行性论证的有关要求进行充分的专项论证，并按照一事一议的审批许可要求实施开采。

④启用的保留区若用于对砂质要求较高的建筑材料，应严格控制其开采量。

⑤保留区确定有需要转化为可采区，应在充分论证后，编写论证报告，提交县水行政主管部门进行审批。

## 2.1.6 采砂总量控制

本次规划结合西乡县发展需求及西乡县境内各河道实际可采河道上游来水来砂条件及可采后泥沙补给情况，合理确定本次可采区可采砂量。

本次规划5条河流共8个可采区，规划文本根据侵蚀模数法估算最终确定本次规划期内，5条可采区所在河流多年平均输沙量为25.73万m<sup>3</sup>，具体详见下表。

表2.1-4 侵蚀模数法计算各采砂河道输沙量成果表

| 流名称 | 流域面积 (km <sup>2</sup> ) | 河长 km | 多年平均悬移质输沙量 (万t) | 多年平均推移质输沙量 (万t) | 多年平均输沙量 (万t) | 约折合方量 (万m <sup>3</sup> ) |
|-----|-------------------------|-------|-----------------|-----------------|--------------|--------------------------|
| 沙河  | 347                     | 45    | 13.88           | 2.78            | 16.66        | 9.80                     |
| 私渡河 | 60                      | 12    | 2.40            | 0.48            | 2.88         | 1.69                     |
| 麻石河 | 172                     | 31    | 6.19            | 1.24            | 7.43         | 3.81                     |
| 富水河 | 162                     | 54    | 11.34           | 2.27            | 13.61        | 6.98                     |
| 老渔坝 | 80                      | 21    | 5.6             | 1.12            | 6.72         | 3.45                     |
| 合计  | 821                     | 163   | 39.41           | 7.89            | 47.3         | 25.73                    |

根据表2.1-2可知，本次规划5条河流共8个可采区，年控制开采量为15.26万m<sup>3</sup>，2025年10月1日至2030年5月31日五年控制开采总量为76.3万m<sup>3</sup>。规划河道可采区年度实施计划见表2.1-5。

表2.1-5 规划河道可采区年度实施计划表

| 河流名称 | 可采区名称       | 计算多年平均输砂量 (万m <sup>3</sup> ) | 规划年开采量 (万m <sup>3</sup> ) | 规划时段内开采量 (m <sup>3</sup> )  |                             |                             |                             |                             | 五年累计开采总量 (万m <sup>3</sup> ) |
|------|-------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|      |             |                              |                           | 2025.10.1<br>-<br>2026.5.31 | 2026.10.1<br>-<br>2027.5.31 | 2026.10.1<br>-<br>2028.5.31 | 2028.10.1<br>-<br>2029.5.31 | 2029.10.1<br>-<br>2030.5.31 |                             |
| 沙河   | 沙河茶条段       | 9.8                          | 1.65                      | 7.95                        | 7.95                        | 7.95                        | 7.95                        | 7.95                        | 39.75                       |
|      | 沙河男儿坝温家咀段   |                              | 6.30                      |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| 私渡河  | 私渡河红星村段     | 1.69                         | 0.48                      | 1.11                        | 1.11                        | 1.11                        | 1.11                        | 1.11                        | 5.55                        |
|      | 私渡河核桃湾段(红安) |                              | 0.63                      |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| 麻石河  | 麻石河蒋家坝村段    | 3.81                         | 2.10                      | 2.10                        | 2.10                        | 2.10                        | 2.10                        | 2.10                        | 10.50                       |
| 富水河  | 富水河八角楼村段    | 6.98                         | 1.35                      | 3.10                        | 3.10                        | 3.10                        | 3.10                        | 3.10                        | 15.50                       |
|      | 富水河薛河村段     |                              | 1.75                      |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| 老渔坝河 | 老渔坝河珠沙坪段    | 3.45                         | 1.0                       | 1.0                         | 1.0                         | 1.0                         | 1.0                         | 1.0                         | 5.0                         |
| 合计   |             | 25.73                        | 15.26                     | 15.26                       | 15.26                       | 15.26                       | 15.26                       | 15.26                       | 76.3                        |

## 2.1.7 采砂规划方案

### 2.1.7.1 采砂作业方式及采砂机具型式

#### (1) 采砂作业方式

根据规划文本可知，采砂期为每年10月1日~次年5月31日，属平水期或枯水期。经调查，采砂期内各河道水深不足1m，因此适宜采用旱采。旱采的砂源多为山体冲刷后淤积而成的砂卵石颗粒，无杂质、无埋深、裸露在天然河道内，采用挖掘机采砂作业，表层几乎无覆盖层，开采时由上而下逐步开采，及时复平；对布置在河滩地上的采区进行作业时，采砂现场可能遗留采砂坑、砂土弃料等，采砂作业后应及时对采砂现场进行清理、平整，避免形成阻水、挑流等。采砂活动期间，必须在采砂场设置规范的公示牌（公示牌的规范由河管部门提供），在开采河段的路口、堤岸设置安全警示标志，禁止下河游泳、玩耍、垂钓。此外，环评建议应从上游至下游分段逐步开采，不宜全面同时开采。

#### (2) 采砂深度限制

为防止过量超采，尽量避免使用大型或超大型采砂设备。本次选用采砂设备类型应以采砂深度不超过现状主槽河底高程为宜，同时按照可采深度要求控制作业，以便于自然淤积。根据规划文本可知，本次开采深度控制在0.7m至1.5m；采砂结束后，河岸不允许为陡坎，可采区河岸边坡不小于1:3。必须对可采区场地进行清障复平并进行检查验收，符合条件后方可进行第二年度采砂。

#### (3) 主要采砂机具

随着西乡县城城镇化建设水平的快速发展，重点项目建设及农村基础设施建设项目不断加大投资规模，砂石料市场需要量大，按照科学采砂理念，采用机械开挖开采形式，应认真探索“工厂化”采砂方式，积极探索“公司化”经营管理砂场。

河道内采砂方式为机械开采，采砂设备以挖掘机为主，配合装载机完成场内砂料运输及装料上车，砂料的运输为汽车运输。各采区配备挖掘机2到3台，装载机1台，运输汽车6到15台。由于规划可采区开采长度及开采量相对较小，通过采用边采边运的方式，可及时将开采的砂石料运至加工厂进行分选破碎作业，因此本次采砂各采区均不设临时堆料场，可有效减少临时占地对生态环境的影响；严禁在河道内进行筛分作业。

#### (4) 进场施工便道

根据调查，各采区与现有道路距离较近，开采期可临时填筑进场道路与附近公路相连，具体进场施工便道建设情况详见下表。施工便道临时占地应按要求取得相关用地手续。采砂实施过程中应合理确定运输线路，运输车辆实行欠量装车，装车完毕后必须全部覆盖，运输过程中应控制车速，减少鸣笛次数，减缓无组织运输扬尘及车辆运输噪声对沿途农作物及村庄的影响。

**表2.1-6 规划河道可采区施工便道建设情况**

| 河名   | 采区名称        | 施工便道            |
|------|-------------|-----------------|
| 沙河   | 沙河茶条段       | 计划新建便道长100m、宽5m |
|      | 沙河男儿坝温家咀段   | 计划新建便道长100m、宽5m |
| 私渡河  | 私渡河红星村段     | 计划新建便道长100m、宽5m |
|      | 私渡河核桃湾段（红安） | 计划新建便道长150m、宽5m |
| 麻石河  | 麻石河蒋家坝村段    | 计划新建便道长200m、宽4m |
| 富水河  | 富水河八角楼村段    | 计划新建便道长80m、宽5m  |
|      | 富水河薛河村段     | 计划新建便道长100m、宽5m |
| 老渔坝河 | 老渔坝河珠沙坪段    | 计划新建便道长200m、宽4m |

规划临时占地包括施工便道等，需根据相关用地要求办理临时占地的审批手续，明确使用范围、使用期限及退出机制。规划实施过程中，临时占地范围应严格按照审批要求执行。根据西乡县林业局《关于征求<西乡县河道采砂规划（2025-2030年）>与重要湿地、天然林等保护目标协调性的回函》，部分可采区涉及乔木林地和竹林地，经进一步确认其均不属于天然林。

### 2.1.7.2 砂石加工厂

因上一轮规划未具体实施，规划可采区的砂粒品质暂无法确定；同时西乡县水利局计划实施采砂行政许可制度，积极探索“公司化”经营管理砂场，规划实施过程中，砂石加工厂由取得采砂许可证的企业自行选址建设，自行办理相关用地和环评手续，因此规划文本未规划砂石加工厂具体的数量和位置，根据规划采砂规模，规划确定砂石加工厂数量不得超过4个，开挖砂料需进行破碎筛分处理，将开采的砂石统一运至标准化砂石加工厂进行筛分加工处理，不在规划河道内直接筛分。

本次规划环评提出，设置砂石加工厂需满足以下相关要求：

(1) 河道管理范围内和石油天然气管道保护范围内不得规划建设砂石加工厂；饮用水源保护范围内、自然保护地范围内、湿地公园保护范围内不得规划建设砂石加工厂；风景名胜保护区、自然保护区、饮用水源保护区和其他需要特别保护的区域内严禁建设砂石加工厂；高铁、高速、国道、省级公路两旁500m内区域不得建设砂石加工厂。

(2) 优先使用存量国有建设用地，尽量少占或不占耕地，禁止占用永久基本农田；按照“总量控制、合理布局”原则，结合国土空间总体规划、沿江地形地貌、河床条件等科学选址；选址应靠近可采区，并远离居民区，优先考虑布局在建材产业园区内；应选择在工程地质和水文地质较好的地带，避开山洪、滑坡、泥石流等地质灾害易发地段。

(3) 砂石加工厂开工建设前应严格遵守项目建设审批程序，取得用地、环评、安评等批复，办理建设工程规划、施工等相关手续后，方可开工建设。

(4) 砂石加工厂的规模和数量应根据采砂区分布、需要加工的采砂规模等综合确定，严禁超量设置。

(5) 砂石加工厂的建设应按照环保“三同时”制度，同时配套建设废气、废水、噪声等防治和减缓措施，固体废弃物处理处置措施。

### **2.1.7.3 弃料处理**

为保障行洪、防洪安全，河道管理范围之内禁止设置堆场，本次规划采砂各采区均不设临时堆料场，采用边采边运的方式，如确有需要，应由县政府统一规划，报西乡县水利局审批。沙河及私渡河河道砂石既可做垫方用料也可用机械分筛设备进行筛选，对存留的采坑，申请人在领取《采砂许可证》前与县河管站签订防洪安全监管暨清障协议书，要求管理好采坑，并设立警示牌，告知水深危险，防止意外事故发生。并交纳安全防洪履约金方可颁发河道采砂许可证，否则不予办理采砂许可手续，以保证河道复平行洪安全工作。其他山区河道在领取《采砂许可证》前与县河管站签订防洪安全监管暨清障协议书，交纳防洪安全履约金，边采边运，设立警示牌，告知水深危险，防止意外事故发生。

(1) 砂场在采砂生产作业中堆积的弃料，应堆放在河道两岸，作为防洪护岸堤防或河道河床护坡，严禁在河道当中堆放，防止堵塞河道，阻碍输水畅通，按照河道管理部门规定的地点并严格按规划设计规定的方式进行堆放。

(2) 禁止将砂石弃料堆放在规划河道范围内，弃料不能影响河道行洪，危及两岸及河床稳定和其他水工程安全的部位。

(3) 砂石弃料填埋河床采坑后，填埋高度不得超过河道行洪所需的河床基本高程，以保证汛期行洪安全。

(4) 采砂弃料处理与砂坑回填平整的时间应本着随采随填的原则处理，采后弃料的堆放最长期限不得超过7天。弃料、砂坑复平后应达到该河段上下游、左右岸平顺衔接；对只采不平或没有财力、能力回填、平整的采砂场点应予以关停；县级水行政主管部门应对砂石料的堆放位置、形式、高度及面积进行全面指导。对临时堆放在河道内的成品料，最长期限不得超过15天，期间不得影响河道行洪安全，不得因扬起沙尘影响居民正常生产、生活。逾期不外运的，就地复平或回填砂坑。

#### **2.1.7.4 禁采期及可采期**

依照《陕西省河道采砂管理办法》第八条及《汉中市关于实施〈陕西省河道采砂管理办法〉细则》“渭河干流自宝鸡峡大坝至入黄河口段，汉江干流自勉县武侯镇至洋县小峡口段，丹江干流自二龙山大坝至丹凤县月日滩段，每年6月1日至9月30日为河道采砂禁采期。其他河道禁采期由有关市、县、区人民政府确定”规定，结合西乡县实际，每年6月1日至9月30日为禁采期，其余时间为可采期。

沙河男儿坝温家咀段可采区位于汉江西乡段国家水产种质资源保护区上游1.32km处，水产种质资源保护区的特别保护期为每年的3月1日至7月31日。沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期调整为每年的3月1日至9月30日。

在办理河道采砂许可证前，申请人（单位）要与辖区镇办签订《河道采砂管理协议》，协议内容包括河道采砂清障、必须遵守的事项、采坑的回填、河道的管护及警示牌的设置等责任，同时，河道采砂人还是河道责任管护员，协助相关镇、村加强对该段河道的管护。在禁采期、禁采区采砂的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止违法行为。

#### **2.1.7.1 开采时序**

根据规划，各可采区在开采时序上没有相关关系，在可采期可同时进行采砂作业，但禁止夜间作业。空间上，在划定的可采区内，可将整个可采范围细分为若干区块，并对每个区块的面积、开采深度和开采量进行单独控制；分配开采量时，必须确保年度采砂总量不超过规划确定的年度采砂控制总量，且每个可采区

的开采量也不能超过其年度采砂控制量。在编制《年度采砂实施方案》时，应基于具体河段的河道演变趋势、泥沙运移方向、河床形态及涉河工程布局综合确定，开采顺序应选择从上游向下游开采或从下游向上游开采。规划中确定了采砂动态调整机制，应根据实际开采情况、上年度采后验收情况、市场需求变化等因素，每年重新提交或调整年度方案，以确保采砂与补给相平衡。

### 2.1.8 规划开采工艺

#### (1) 采砂方案

根据采砂规划，结合目前西乡县采砂现状，确定开采方式为机械方式采砂，均为旱采，先用挖掘机将砂石挖出，接着用铲车或自卸汽车将其转运、装车并运离，具体采砂实施过程中引导河势向更有利的方向发展，更利于行洪。对机械采砂扰动地表河床造成局部少量的水土流失及河床覆盖植物的破坏等不利因素，在采砂过程及采砂后，可通过科学的管理及进行平整和必要的恢复予以减小或消除。

#### (2) 砂石运输道路

因规划阶段砂石场位置暂未具体确定，砂石道路具体走向无法确定。本次评价根据现行环保相关法律要求，对砂石运输道路提出以下要求：

①砂石运输道路应充分利用西乡县境内316国道、210国道，合理避让沿线村庄；

②根据开采设备的进出以及运输车辆的流量情况，结合规划河流周边环境现状，应合理安排行车路线。尽量避免穿越人群居住区以及保护区等区域，运输路线一经批准，运输车辆需严格按照路线行驶。

③运输车辆要求采用厢式车辆，防止运输过程中产生扬尘及洒落，生产运输过程中应随时洒水降尘。

④严格控制运输车辆的行驶速度和运输时间，禁止夜间运输，路过村庄等敏感点禁止鸣笛。

## 2.2 规划协调性分析

规划方案协调性分析主要分三个层次，首先是分析规划方案与国家相关法规、政策以及上位规划的相符性，其次是与同位规划的协调性，最后应提出对下层次规划以及后续规划的指导性要求。在分析本规划规模、布局、结构等规划内容与上层位规划、区域“生态环境分区”管控要求、战略或规划环评成果的符合性时，

识别并明确其在空间布局以及资源保护与利用、生态环境保护等方面的冲突和矛盾。

### 2.2.1 与相关政策法规符合性分析

本次规划与国家、行业等相关政策、法规符合性分析见表2.2-1所示：

**表2.2-1 规划与国家法律法规政策的符合性**

| 法律法规            | 相关内容   | 规划内容  | 符合性 |
|-----------------|--|---|-----|
| 《中华人民共和国水法》     | 第三十七条 禁止在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。国家实行河道采砂许可制度。河道采砂许可制度实施办法，由国务院规定。在河道管理范围内采砂，影响河势稳定或者危及堤防安全的，有关县级以上人民政府水行政主管部门应当划定禁采区和规定禁采期，并予以公告。禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。  | 本次规划主要在河道内开展采砂活动，规划已按照相关要求和规定，划定了禁采区，保留区和可采区；采砂活动仅在可采区和可采期进行，不在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物；不涉及在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。 | 符合  |
| 《中华人民共和国河道管理条例》 | 第二十五条 在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准：<br>（一）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；<br>（二）爆破、钻探、挖筑鱼塘；<br>（三）在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；<br>（四）在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。<br>第三十五条 在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。河道主管机关应当开展河道水质监测工作，协同环境保护部门对水污染防治实施监督管理。<br>第四十四条 在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高秆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。在堤防和护堤地，禁止建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动。 | 本次采砂规划规定在规划实施过程中严格控制开采宽度、深度，以保证河势稳定，严禁超宽、超深开采，确保周边设施、村庄农田安全的要求。具体采砂工作开始前需取得“采砂许可证”。本次规划采砂活动仅在可采区和可采期进行，不涉及其他河道管理禁止的活动。  | 符合  |

|                                     |   |  |    |
|-------------------------------------|---|--|----|
| 《中华人民共和国长江保护法》                      | 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。   | 本采砂规划是根据西乡县采砂河流中下游河道演变情况和来水来砂情况，在保证河势稳定、防洪安全、通航安全、沿河居民生活、工农业设施的正常运用、满足生态与环境要求的前提下，合理开展采砂工作，规划实施后可加强河道的排洪功能、生态功能和景观功能。          | 符合 |
| 《中华人民共和国自然保护区条例》                    | 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。  | 本次规划可采区及保留区范围均不涉及自然保护区，故规划实施过程中不涉及上述禁止行为。  | 符合 |
| 《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号） | 二、许可准入类<br>（十四）水利、环境和公共设施管理业<br>未获得许可，不得从事特定水利管理业务或开展相关生产建设项目（含河道采砂许可）。   | 本次规划由水利局组织实施，属于允许准入类，规划采砂活动由具有采砂许可证的建设单位开展，并严格按照划定的采砂区域进行作业。   | 符合 |
| 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）  | 到2020年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升。到2030年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。  | 本次规划河道可采区及保留区不涉及水源地，同时规划要求实施过程中禁止污水外排，施工生活污水依托可采区周边村民化粪池收集处理后综合利用，在无村民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置）；粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥。 | 符合 |
| 《产业结构调整指导目录（2024年本）》                | 第二类 限制类<br>八、黄金<br>7.在林区、基本农田、河道中开采沙金项目   | 本规划为河道采砂规划，主要针对西乡县境内河道内的砂石资源开采进行合理规划，不涉及在河道内开采砂金，不属于限制类。   | 符合 |
| 《中华人民共和国水污染防治法》                     | 水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业面源污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。<br>在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。<br>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 | 本次规划可采区及保留区范围不涉及饮用水水源地保护区。采砂过程中无污水外排。  | 符合 |

|   |  |   |           |
|---|--|---|-----------|
| <p>《陕西省河道管理条例》(2024修正版)</p>                                 | <p>第十七条 在河道管理范围内禁止下列行为：<br/>（一）修建围堤、阻水渠道、阻水道路；（二）倾倒弃置垃圾、矿渣、石渣、煤灰、泥土和其他废弃物；（三）种植阻水林木、高秆作物；（四）设置拦河渔具；（五）堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体；在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。<br/>第十八条 在河道管理范围内进行下列活动，应当按照河道管理权限报水行政主管部门审批：<br/>（一）爆破、钻探、挖筑鱼塘；（二）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；（三）在河道滩地存放物料、修建厂房或者设置其他建筑设施；（四）在河道滩地开采地下资源、进行考古发掘；（五）其他影响河道和堤防安全的活动。<br/>第十九条 河道采砂应当按照规定依法取得采砂许可证，按照采砂许可证载明的区域、数量、期限及作业方式开采，并接受水行政主管部门的监督管理。县级以上人民政府依法划定禁采区，规定禁采期，并向社会公布。禁止在禁采区和禁采期从事河道采砂活动。</p> | <p>本规划为河道采砂规划，主要施工范围控制在河道可采区范围内，规划已明确各河道禁采区和禁采期。规划实施的过程中要求严格控制施工人员行为，不得出现《条例》中禁止的行为活动，后期实施采砂活动由具有采砂许可证的建设单位开展，并严格按照划定的采砂区域进行作业，按照采砂许可证载明的区域、数量、期限及作业方式开采。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅（2017）2号）</p>         | <p>总体要求：全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立新发展理念，认真落实党中央、国务院决策部署，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，按照山水林田湖系统保护的要求，划定并严守生态保护红线，实现一条红线管控重要生态空间，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，维护国家生态安全，促进经济社会可持续发展。</p>   |   |           |
| <p>《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅 2019.11）</p> | <p>生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，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，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；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建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。</p>  | <p>根据西乡县自然资源局出具的《关于西乡县水利局编制的&lt;西乡县河道采砂规划（2025-2030年）&gt;规划可采区压占生态保护红线和永久基本农田的审查意见》可知，详见附件，本次规划可采区范围不涉及永久基本农田和生态保护红线。</p>                                     | <p>符合</p> |
| <p>自然资源</p>   | <p>一、加强人为活动管控</p>  |   |           |

|   |  |   |           |
|---|--|---|-----------|
| <p>部 生态环境部国家林业和草原局《关于加强生态保护红线的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）</p> | <p>（一）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地、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>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。</p>   |   |           |
| <p>《中华人民共和国基本农田保护条例》</p>                                  | <p>第十六条<br/>经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。</p> <p>第十七条<br/>禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>第十五条基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。</p> | <p>根据西乡县自然资源局出具的《关于西乡县水利局编制的&lt;西乡县河道采砂规划（2025-2030年）&gt;规划可采区压占生态保护红线和永久基本农田的审查意见》可知，本次规划可采区范围不涉及永久基本农田。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通 知》</p>                        | <p>必须坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人占用永久基本农田植树造林；禁止任何单位和个人闲置、撂荒永久基本农田；禁止以设施农用地为名占用永久基本农田，建设休闲旅游、仓储厂房等设施；合理引导利用永久基本农田进行农业结构调整，不得对耕作层造成破坏。</p>  |   |           |

|   |  |   |           |
|---|--|---|-----------|
| <p>《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》</p>           | <p>强化生物多样性就地保护，合理开展迁地保护。坚持以就地保护为主，迁地保护为辅，两者相互补充。合理布局自然保护区空间结构，强化优先区域内的自然保护区建设，加强保护区外生物多样性保护并开展试点示范。建立自然保护区质量管理评估体系，加强执法检查，不断提高自然保护区管理质量。研究建立生物多样性保护与减贫相结合的激励机制，促进地方政府及基层群众参与自然保护区建设与管理。对于自然种群较小和生存繁衍能力较弱的物种，采取就地保护与迁地保护相结合的措施，其中，农作物种质资源以迁地保护为主，畜禽种质资源以就地保护为主。加强生物遗传资源库建设。</p> | <p>本次规划是合理开发利用河道砂石资源的需要，采砂企业严格按照本规划提出的环境保护要求实施，对生态环境的影响以水生生态影响为主，陆生影响为辅，分析规划可知，规划限定禁采区、禁采期等可将生物多样性影响降低，采砂结束后通过生态恢复措施后，对区域生物多样性影响较小。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《水产种质资源保护区管理暂行办法》</p>                        | <p>第十七条 在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。</p>  | <p>本规划将水产种质资源保护区设置为禁采区，距离汉江西乡段国家水产种质资源保护区最近的可采区为沙河男儿坝村温家咀段可采区，位于保护区上游约1.32km处，采砂可能对下游河道水质影响范围约600m。</p>                                 | <p>符合</p> |
| <p>《国家级自然公园管理办法（试行）》</p>                        | <p>第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。<br/>禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。</p>                            | <p>本项目不涉及国家级自然公园，沙河男儿坝村温家咀段可采区与陕西牧马河国家湿地公园的最近直线距离约6.5km，距离较远，对该国家湿地公园几乎不产生不良影响。</p>   | <p>符合</p> |
| <p>《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》的通知（发改价格〔2020〕473号）</p> | <p>（六）合理开发利用河道砂石资源。加强行业指导，加快河道采砂规划编制，在保障防洪、生态、通航安全的前提下，合理确定可采区、可采期、可采量，鼓励和支持河砂统一开采管理，推进集约化、规模化开采。尽快清理不合理的禁采区和禁采期，调整不切实际片面扩大设置的禁采区，纠正没有法律依据实施长期全年禁采的“一刀切”做法。</p>  | <p>本规划采砂活动属于西乡县规模化采砂，规划合理划分了禁采区、禁采期，规划实施过程中要求由具有采砂许可证的建设单位严格按照许可要求进行开采。</p>   | <p>符合</p> |

|                                       |  |   |           |
|---------------------------------------|--|---|-----------|
| <p>《河道采砂规划编制规程》<br/>(SL423—2008)</p>  | <p>1.0.7规划期的确定需要考虑河道不同的特性和各种动态性因素。从近年来一些地方已编制完成的河道采砂规划来看，规划期一般为3~5年。规划期定得太长，不利于适应情况的变化，不利于对采砂活动的有效控制和管理。</p> <p>1.0.9采砂规划编制需应用水文、河流泥沙、地质、水利计算、生态与环境等专业的技术，涉及水利、水上交通、环保等部门。为适应规划和专业技术的需要，国家和有关行业已颁布了一系列的标准，这些技术法规都是国内外经验的总结，反映当前科技水平，对采砂规划的相关内容具有规范和指导作用。</p>   | <p>本采砂规划期为五年，即从2025年10月起至2030年5月止；另外，采砂规划在编制过程中征求了自然资源、环保等部门的意见，符合规划编制规程的要求。</p>  | <p>符合</p> |
| <p>《陕西省河道采砂管理办法》</p>                  | <p>河道采砂应当服从防洪的总体安排和河道管理的要求。实行统一管理与分级管理相结合，全面规划，计划开采，总量控制，确保安全的原则。</p> <p>水行政主管部门应当按照河道防洪规划、整治规划和河势现状编制河道采砂规划。河道采砂规划的内容包括：划定可采区、禁采区、禁采期，可采深度、河段开采总量和采砂场数量及布局、采砂规划平面图等。河道采砂规划内容涉及铁路、交通运输、电力、通信等设施保护范围的，应当征求有关管理部门的意见。</p> <p>河道以下范围为禁采区：①河道防洪工程、河道整治工程、水库枢纽、水文观测设施、涵闸及取水、排水等水工程管理范围及安全保护范围；②河道顶冲段、险工、险段、护堤地、护岸地、规划保留区，河道中治水导线以外河床；③铁路、公路、桥梁、码头、通信电缆、输气输油管道、输电线路等工程设施安全保护范围；④其他需要划定为禁采区的范围。</p>   | <p>本采砂规划结合河道防洪规划、河势现状等编制，划定了可采区、禁采区、禁采期等。本次规划已按要求将①河道防洪工程、河道整治工程、水库枢纽、水文观测设施、涵闸及取水、排水等水工程管理范围及安全保护范围②河道顶冲段、险工、险段、护堤地、护岸地、规划保留区，河道中治水导线以外河床③铁路、公路、桥梁、码头、通信电缆、输气输油管道、输电线路等工程设施安全保护范围及其他需要划定禁采区的范围均划分为禁采区。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《陕西省美丽河湖保护与建设实施方案（2025-2027年）》</p> | <p>（六）改善水域及岸线清洁水平</p> <p>强化港口码头、船舶及沿岸污水垃圾收集转运处理。充分发挥河湖长制作用，加强日常巡查，减少垃圾进入水体并及时清理。强化汛期水质保障，汛前开展污染源排查整治及闸坝内积存污水治理，汛中统筹污水处理厂和管网运行，促进汛后水质恢复。到2027年，黄河、汉江、丹江、嘉陵江等干流及主要支流、红碱淖、瀛湖、黑河水库、白龙湖、千湖、石泉水库等湖库水域岸线清洁水平进一步提升。</p> <p>（十）保护水生动植物生境</p> <p>组织开展以大型底栖动物为主的水生态调查评估。探索创新涉渔生态补偿资金使用管理。严格执行“长江流域十年禁捕”制度，科学规范开展增殖放流。加强河湖底质和周边环境保护，改善水生植被恢复关键区域生境条件，构建健康稳定的生物群落。开展水生植被恢复试点，推进外来入侵物种综合治理。</p> <p>到2027年，长江流域水生生物完整性指数有所提升，黄河流域水生生物多样性下降趋势得到初步遏制。</p> | <p>本规划为河道采砂规划，主要针对西乡县境内5条河道内的砂石资源开采进行合理规划，规划环评提出在采砂过程中采取有效的生态环境保护措施，严禁向水体排入废水及固废，积极采取水生生态保护和恢复措施，可有效减小规划实施对河道水生动植物生境的影响。</p>  | <p>符合</p> |

|  |  |  |           |
|--|--|--|-----------|
| <p>汉中市人民政府《关于河道采砂管理工作的通知》（汉政办函[2019]49号）</p> | <p>合理开发利用河道砂石资源。各县区政府要切实提高政治站位，积极履行河湖长职责，正确处理保护与开发的关系，坚持疏堵结合、采禁并重，既要严厉打击非法采砂也要推进有序开采，在杜绝“一禁了之”的同时，防止“一放就乱”的现象发生，合理推进塘库清淤，积极探索新的砂石资源替代品加工，在抓好汉江干流汉中部分河段禁采的同时，合理开发利用非禁采河道砂石资源、保障全市砂石资源供需平衡；科学编制河道采砂规划。在汉中市境内，除汉江干流汉中平川段、褒河石门水库大坝以下至汉江入口段和其他法律法规规定的禁采河道（段）外，其他可采河段应抓紧编制河道采砂规划，合理开发利用砂石资源，切实做好稳增长工作砂石供给支撑。采砂规划要按照《河道采砂规划编制规程》（SL423-2008）相关要求编制，采砂规划内容应征求生态环境、自然资源、交通运输等相关部门意见，并按照水利规划环境影响评价的有关要求编写环境影响评价报告。河道采砂规划按照规定实行分级组织、分级审批制度，每5年编审一次，由县级水行政主管部门组织编制，报市水行政主管部门审查同意后，由县区人民政府审批。</p> | <p>本规划为汉中市西乡县采砂规划，规划期为2025-2030年；西乡县水利局已按照《河道采砂规划编制规程》（SL423-2008）的相关要求编制了河道采砂规划，并征求了相关部门的意见。</p>                    | <p>符合</p> |
| <p>《中华人民共和国湿地保护法》</p>                        | <p>第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：<br/>（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，过度捕捞或者灭绝性捕捞，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。</p>  | <p>本规划为河道采砂规划，主要针对西乡县境内5条河道内的砂石资源开采进行合理规划，规划实施过程中严格规范采砂行为，禁止出现开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源、擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土等禁止行为。</p> | <p>符合</p> |
| <p>《陕西省湿地保护条例》</p>                           | <p>第二十七条 禁止在天然湿地范围内从事下列活动：（一）开垦、烧荒；（二）擅自排放湿地蓄水；（三）破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地；（四）擅自采砂、采石、采矿、挖塘；（五）擅自砍伐林木、采集野生植物，猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；（六）向天然湿地内排放超标污水或者有毒有害气体，投放可能危害水体、水生生物的化学物品；（七）向天然湿地及其周边一公里范围内倾倒固体废弃物；（八）擅自向天然湿地引入外来物种；（九）其他破坏天然湿地的行为。</p>   | <p>本采砂活动属于规划性采砂，由具有采砂许可证的建设单位开展，并严格按照划定的采砂区域进行作业。不在湿地范围内进行开垦、烧荒、破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地、倾倒固体废弃物等行为。规划实施过程中无废水排放。</p>  | <p>符合</p> |

|                       |  |  |    |
|-----------------------|--|--|----|
| 《汉中市湿地保护管理暂行办法》       | <p>第二十一条 禁止在湿地范围内从事下列活动：<br/>（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、违法猎捕野生动物或者滥采野生植物，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。</p> <p>第二十六条 禁止在自然保护地内采砂。在其它河道管理范围内采砂，应当减少对湿地生态系统的影响，严格实施许可管理，禁止掠夺式、粗放式采砂活动。水行政主管部门编制采砂规划时应当征求林业行政主管部门的意见。</p> | <p>本规划为河道采砂规划，由西乡县水利局组织实施，主要针对西乡县境内5条河道内的砂石资源开采进行合理规划，本次规划实施采砂活动由具有采砂许可证的建设单位开展，并严格按照划定的采砂区域进行作业，不涉及在湿地范围进行开（围）垦、烧荒、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源、擅自采砂、采石、采矿、挖塘等行为，本次规划涉及河流两侧均为一般湿地，不涉及重要湿地，本次规划在编制过程中已征询过林业部门的意见，详见附件。</p> | 符合 |
| 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》 | <p>第七条 渔业行政主管部门应当组织社会各方面力量，采取有效措施，维护和改善水生野生动物的生存环境，保护和增殖水生野生动物资源。禁止任何单位和个人破坏国家重点保护的和地方重点保护的水生野生动物生息繁衍的水域、场所和生存条件。</p> <p>第八条 任何单位和个人对侵占或者破坏水生野生动物资源的行为，有权向当地渔业行政主管部门或者其所属的渔政监督管理机构检举和控告。</p>   | <p>本次规划可采区、保留区均不涉及鱼类三场；此外，规划设定了严格的禁采期，避开鱼类产卵期，采砂期开展采砂作业时先进行驱鱼活动，减少鱼类资源的损失，同时定期对鱼类资源开展监测和调查，根据采砂活动影响的程度和范围，采取相应的减缓措施，减少对水生野生动物生息繁衍的水域、场所造成不良影响。</p>   | 符合 |
| 《汉中市秦岭巴山生态环境保护行动方案》   | <p>二、整治问题<br/>（四）乱采乱挖问题。严厉打击非法采矿、越界采矿和破坏性采矿等活动，严肃查处在自然保护区、水源保护地、湿地、森林公园、风景名胜区及政府相关规划不允许的河道等区域非法采砂、取石、取土、开垦等行为，持续做好涉及各类保护区矿业权、小水电等有序退出，系统推进矿山修复和尾矿库治理。</p>  | <p>本次采砂规划不涉及在自然保护区、水源保护地、湿地、森林公园、风景名胜区及政府相关规划不允许的河道等区域，规划明确了禁采河段、禁采期、年度采砂控制总量。规划实施阶段严格按照规划要求进行，不得非法采砂。</p>   | 符合 |
| 《汉中市汉江水质保护条例》         | <p>第二十二条 市、县（区）水行政主管部门依法负责组织编制河道采砂规划，明确禁采区、禁采期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂船舶数量，报经同级人民政府批准后予以公告。禁止任何单位和个人在禁采区、禁采期进行河道采砂活动。河道采砂实行行政许可制度。从事河道采砂的单位和个人必须依法办理河道采砂许可证，严格遵守河道采砂和生态环境保护的有关规定，并建设污染防治设施，不得造成水污染。河道采砂许可证有效期限届满后，采砂单位和个人应当撤离采砂船和机具，平复河床，恢复废弃作业场所地貌和植被。</p>   | <p>本采砂规划文本内明确了禁采河流、禁采期，严格控制了采砂区域、采砂总量和采砂船舶数量；规划采砂活动由具有采砂许可证的建设单位开展，采砂过程废水不外排。河道采砂许可证有效期限届满后，采砂单位和个人撤离采砂船和机具，抚平河床，恢复废弃作业场所地貌和植被。</p>  | 符合 |

|  |  |   |    |
|--|--|---|----|
| 《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号）  | （三）开展四大行动<br>13.面源综合治理行动。强力推进城乡增绿扩容。以减尘、滞尘、固碳为目标，强化规划引领，加强设计导则制定，加强构建区域生态大气廊道，在大气污染敏感脆弱区和污染物易集聚区构建包围式或隔离防护林带，发挥好城市周边河流湿地和湖泊湿地通风降温作用，增强通风潜力和大气扩散能力。   | 本规划为河道采砂规划，采出的砂石含水率较高，开采和转运过程扬尘产生量较小，采出的砂石应及时清运，运输过程中采用全封闭车辆，采砂区域道路及时洒水抑尘，减少对区域环境空气的影响。 | 符合 |
| 《汉中市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（汉发〔2023〕7号）  | 在工地公示具体扬尘防治措施及负责人信息，建设单位应当在施工前向工程主管部门、生态环境主管部门提交工地扬尘污染防治方案，防治扬尘污染费用纳入工程造价。指导建设单位合理调整涉土作业计划，减少秋冬季土方开挖、回填、运输等涉土作业，合理降低长距离的市政、城市道路、水利等工程土方作业范围，实施分段施工。加强施工期间扬尘管控，严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”，建成区内所有施工工地全部安装在线监测和视频监控设施，并与住建、城市管理部门联网。所有施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值（DB61/1078—2017）》的立即停工整改。鼓励各县区推动实施“阳光施工”“阳光运输”，减少夜间施工数量。 |   |    |
| 《西乡县大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（西发〔2023〕13号） | 扬尘治理工程。指导建设单位合理调整涉土作业计划，减少秋冬季土方开挖、回填、运输等涉土作业，合理降低长距离的市政、城市道路、水利等工程土方作业范围，实施分段施工。加强施工期间扬尘管控，严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。   |   |    |

### 2.2.2 与上层、同层位相关规划符合性分析

本次规划与上层、同层位相关规划符合性分析见表2.2-2所示：

表2.2-2 规划与上层、同层位规划符合性分析

| 上层位规划                    | 相关内容   | 规划内容  | 符合性 |
|--------------------------|--|---|-----|
| 《陕西省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》 | 确保“一泓清水永续北上”。推进南水北调中线水源涵养区生态环境保护和建设，开展汉江、丹江“碧水东流”行动，推进汉江丹江流域涉金属矿产开发生态环境综合整治，持续实施丹江口库区及其上游流域水环境综合治理和水土保持、秦岭中段水源涵养与生物多样性保护、大巴山北麓和汉江谷地水土保持与水源涵养等重点区域生态保护修复项目。加快城镇清污分流、雨污分流改造，强化工业农业等污染治理和水环境污染风险防控，确保汉江、丹江、嘉陵江出境断面水质稳 | 本规划砂石开采区合理规划，合理开采，通过河道采砂既可清障整治来发挥河道功能，又可拓宽河道管理范围，恢复原有河道面貌，一方面有利于保证河道整 | 符合  |

|                                    |  |   |    |
|------------------------------------|--|---|----|
|                                    | 定保持在Ⅱ类及以上。   | 治、绿化、生态景观建设的河道用地；另一方面有利于河段防洪工程，提升防洪能力。  |    |
| 《汉中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》 | 第十一章 持续改善生态环境质量<br>第二节 确保一泓清水永续北上<br>增强水土保持能力。加强南水北调中线工程和引汉济渭工程水源涵养区保护，深入推进汉江、嘉陵江等重点流域综合治理，积极开展坡耕地和小流域综合整治等工程，增强水源涵养和水土保持能力。开展汉江、渭水河、牧马河等湿地保护与修复，实施江河湖库水系连通工程，持续改善水环境质量，提升水生态系统功能。实施国土绿化行动，加强重点流域生态带建设，打造一批小微湿地公园、乡村水景公园，构建水系微循环生态。  |   |    |
| 《西乡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》 | 第五章战略定位——陕南生态经济示范县。<br>立足国家重点生态功能区和南水北调水源涵养区主体功能定位，实施生态立县战略，坚持保护优先，把生态保护作为高质量发展的底线和红线要求。围绕生态链布局产业链，建好产业链优化生态链。探索限制开发区优良生态产品在优先开发区域的横向补偿机制，实现生态产品价值。推进三生融合发展，大力发展生态经济，构建绿色循环经济体系，将绿水青山转变为“金山银山”，变绿水青山颜值为经济发展产值实现县域经济绿色崛起。   |   | 符合 |
| 《国家重点生态功能区规划纲要》<br>环发〔2007〕165号    | 1、充分利用生态功能保护区的资源优势，合理选择发展方向，调整区域产业结构，发展有益于区域主导生态功能发挥的资源环境可承载的特色产业，限制不符合主导生态功能保护需要的产业发展，鼓励使用清洁能源。<br>2、限制损害区域生态功能的产业扩张。根据生态功能保护区的资源禀赋、环境容量，合理确定区域产业发展方向，限制高污染、高能耗、高物耗产业的发展。要依法淘汰严重污染环境、严重破坏区域生态、严重浪费资源能源的产业，要依法关闭破坏资源、污染环境和损害生态系统功能的企业<br>3、在水源涵养生态功能保护区内，结合已有的生态保护和建设重大工程，加强森林、草地和湿地的管护和恢复，严格监管矿产、水资源开发，严肃查处毁林、毁草、破坏湿地等行为，合理开发水电，提高区域水源涵养生态功能。 | 本次规划属于采砂规划，不属于高污染、高能耗、高物耗产业。规划为西乡县境内的5条河流，本次规划河道中，将涉及水源涵养生态红线河段划分为禁采区，同时环评要求规划实施过程中应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌，保护生态多样性。 | 符合 |
| 《全国水资源综合利用规划（2010-2030年）》          | 产业布局、城镇发展及经济结构要与水资源承载力相适应，从根本上扭转对水资源的过度开发和不合理利用以及对生态环境的破坏，合理调配生活、生产和生态用水，维护河湖湿地和地下水系统的正常功能。<br>以保障饮用水安全、保护和恢复水体功能，改善水环境质量为目标，加大水资源和生态环境保护力度，根据水功能区纳污能力合理确定江河湖库入河污染物总量控制意见，明确水资源保护的控制性指标，保护和改善江河湖库及地下水的水质状况，根据河湖湿地和地下水系统的自然条件和生态环境保护的要求，合理确定维护河流正常功能，地下水补排平衡和改善人居环境的生态环境控制指标，通过水资源合理调配保障  | 本次规划拟采取分段采砂，不占用河道水资源，落实水质防护措施后，不会影响河流正常功能。  | 符合 |

|                                      |  |   |    |
|--------------------------------------|--|---|----|
|                                      | 生态环境用水，逐步形成良性循环的保障体系，对目前水资源过度开发的地区以及生态环境脆弱地区，要通过水资源合理调配准备退还挤占的生态环境用水，使这些地区的生态环境功能得到恢复。   |   |    |
| 《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》<br>(陕政办发〔2020〕13号) | 陕西省秦岭保护范围,是指秦岭山体东西以省界为界,南北以秦岭山体坡底为界的区域,位于东经105°29'18"-111°01'54",北纬32°28'53"-34°32'23"范围内,包括商洛市全部行政区域和西安市、宝鸡市、渭南市、汉中市、安康市部分行政区域,涉及39个县(市、区),[13个县(区)全境和26个县(市、区)部分区域],353个乡(镇)、街道,4000多个行政村,总面积5.82万平方公里,约占6个设区市行政区划面积的52%。<br>基于秦岭范围生态环境的垂直分异特征,统筹考虑气候的相似性、保护单元的连通性、生态功能的一致性和生态问题的突出性,按照海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素,划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区,实行分区保护。   | 西乡县子午镇、茶镇部分区域属于陕西省秦岭生态保护区,对照秦岭生态环境保护规划分区保护示意图(详见附件2.2-1),本规划可采区均不涉及陕西省秦岭生态保护区,且距离较远,不会对其产生影响。   | 符合 |
| 《汉江生态经济带发展规划》                        | 沿江绿色保护带。以沿江干流堤岸最高洪水水位线为界,向陆地延伸30米为河流保护区,禁止布局非水利建设项目;向外延伸300米(城区100米)为岸线保护区。建设沿干流生态林带,连接陆生生态系统与河流湿地生态系统,构筑具备防洪、血防、水土保持、水源涵养、生态净化等多种功能的沿江综合植被防护体系。   | 本次规划属于采砂规划,可采区不涉及汉江干流及汉江一级支流,不会对沿江绿色保护带产生影响。  | 符合 |
| 《汉江流域综合规划》                           | (1) 高标准的防洪安全体系<br>系统性的防洪工程:主要措施包括对汉江干流堤防进行提标加固,确保主要支流堤防全面达标。重点设施加固:对流域内重要的湖泊和水库进行除险加固,提高其调蓄洪水的能力。科学分洪蓄洪:规划和建设蓄滞洪区,用于在遭遇超标准洪水时主动分洪,保障重点地区的安全。<br>(2) 高效的水资源配置与供水网络<br>保障两大跨流域调水:优先确保南水北调中线工程向北方供水的韧性与安全;同时保障引汉济渭工程向关中平原的供水。布局骨干水网:依托引江补汉、引江济汉等重大工程,构建跨区域水资源调配的骨干网络。规划年引江补汉工程年均引水39亿立方米,引江济汉工程年均引水31亿立方米,以优化水资源配置。夯实民生保障:全面提升城乡供水系统的安全韧性,保障居民生活和生产用水需求。<br>(3) 畅通的水运交通走廊<br>提升航道等级:加快推进汉江干线航道建设,提高航道等级和通航保障率。优化港口布局:统筹规划沿江港口,优化港口功能布局,提升港口吞吐能力。发展多式联运:大力发展水运与铁路、公路等多种运输方式的联运,提升综合运输效益。<br>(4) 严格的生态环境保护格局<br>源头水质保障:将丹江口库区及其上游流域的水质安全保障作为重中之重,从源头确保水质清洁。全流域水污染防治:大力推进沿江化工企业关改搬转,加强 | 本次规划属于采砂规划,可采区分布5条河流不涉及汉江干流,其中富水河和老渔坝河为汉江一级支流。河道采砂可有效清淤,利于下游行洪;采砂活动仅一定范围内扰动水体对河流水质产生一定影响,经自然沉降后,影响较小;采砂过程中,生产废水河生活污水均不外排,不新增水污染物,对河流水质影响较小。 | 符合 |

|                      |   |   |    |
|----------------------|---|---|----|
|                      | 工业、农业面源污染治理。恢复水生态健康：建立完善的水生态保护规划，应对清水下泄对河道影响，修复水生态环境。科技赋能监测：建立覆盖全流域的污染源在线监测信息化平台，提升环境监管的智能化水平   |   |    |
| 《陕西省汉中市牧马河流域综合规划》    | 牧马河流域综合规划总体布局为：新建一批中小型水库，增加拦蓄及调控能力，提高水资源综合利用水平；建设水资源保护工程，以小流域为单元，实施水土保持综合治理，全面改善生态环境；改造和扩建现有水源地，新建水源地，提高供水能力，保障城乡饮水安全；改善农业灌排条件，提高灌溉效率；充分开发牧马河流域的水力资源，因地制宜新建抽水蓄能电站；实施山丘区坡耕地和坡林地水土综合整治，综合治理水土流失面积863.2km <sup>2</sup> ，同时在水库型水源地上游开展清洁型小流域面源污染辅助控制工程建设；综合治理山洪沟，防治山洪灾害。建立和完善流域洪水管理、水资源管理与保护、水土保持、河湖岸线、水利工程等管理制度；加强水利规划体系建设。完善涉水事务的社会管理和公共服务体系，提高应对突发涉水事件的能力。加强基层水管单位基础设施建设，提高管理水平。 | 本次规划属于采砂规划，可采区分布5条河流不涉及牧马河干流，涉及牧马河一级支流沙河，二级支流私渡河，采砂活动仅一定范围内扰动水体对河流水质产生一定影响，经自然沉降后，影响较小；对河流水资源的重新分配和利用影响较小。                        | 符合 |
| 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》   | 加强水生态保护修复。在重要河流干支流、湖库周边划定生态缓冲带，强化岸线用途管制。对不符合水源涵养区、水域、河湖缓冲带等保护要求的人类活动进行整治。因地制宜探索恢复土著鱼类和水生植物。开展重点河湖生态调查、生态监测和通量监测试点。对江河源头及现状水质达到或优于Ⅲ类的江河湖(库)定期开展水生态环境健康评估，制定实施水生态环境保护方案。  | 本次规划为河道采砂规划，通过河道采砂既可清障整治来提升河道功能，又可拓宽河道管理范围，恢复原有河道面貌，有利于水生态保护和修复。规划实施过程中制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。保护生态多样性。 | 符合 |
| 《汉中市“十四五”生态环境保护规划》   | 推动形成“一圈、两屏、两区”绿色新发展格局。综合评估空间开发潜力、资源环境承载能力，合理划定市域生态、城镇、农业“三类”空间，促进人口、经济、资源环境协调发展。以汉台区、城固县、洋县、西乡县、勉县、宁强县、略阳县、留坝县、佛坪县等秦岭保护区区域为主的秦岭生态屏障，以保护中夹水塔为核心、以生态修复为抓手，全面加强水土保持、水源涵养、生物多样性保护，实现野生动植物发展良性循环和永续利用。<br>加强水生态保护修复。在重要河流干支流、湖库周边划定生态缓冲带，强化岸线用途管制。对不符合水源涵养区、水域、河湖缓冲带等保护要求的人类活动进行整治。  | 本次规划根据市场需求和资源禀赋，合理确定可采区、禁采区和保留区，动态调整开采总量与范围，确保资源开发与区域经济发展需求相匹配，将河道采砂与河湖生态修复相结合，优先采用环境友好型开采技术，减少对河势、防洪及水生态的影响。                     | 符合 |
| 《西乡县国土空间总体规划（2021-20 | 加强水生态保护修复。加强牧马河、泾洋河等河岸带生态环境保护与修复，优化河道两侧植被缓冲带和隔离带建设布局，强化水源涵养林建设与保护，开展湿地保护与修复，强化水源涵养功能，恢复生态缓冲功  | 本次采砂规划可采区、保留区规划范围不涉及汉江、牧马河和泾洋河等主要河道，采砂实施  | 符合 |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 35年)》 | 能,提高河道水质。<br>加强水域岸线空间管控。严格落实河湖长制,完善河湖管理范围划定成果,因地制宜安排河湖管理保护控制带。按照保护优先的原则,合理划分岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区,严格管控开发利用强度和方式。汉江、牧马河干流沿岸,严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等高耗水、高污染行业发展。 | 过程和结束后积极采取生态保护措施,可有效减缓规划实施对环境的影响。本次规划采砂活动不涉及《河道管理条例》禁止及限制的相关活动。 |
|-------|---|---|

## 2.3 区域生态环境分区管控要求

### 2.3.1 要求与目标

根据生态环境部发布的《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》(环环评〔2024〕41号)要求切实加强环境影响评价管理,以保障生态功能和改善环境质量为目标,实施分区域差异化精准管控的环境管理制度,在生态环境源头预防体系中具有基础性作用,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

生态环境分区管控方案原则上保持稳定,每5年结合国民经济和社会发展规划、国土空间规划评估情况等进行定期调整,属于动态更新成果。

### 2.3.2 生态保护红线

根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》要求,各省(区、市)在科学评估的基础上划定生态保护红线,并落地到水流、森林、山岭、草原、湿地、滩涂、海洋、荒漠、冰川等生态空间。在本次采砂规划的开发建设的过程中,必须树立底线思维和红线意识,设定并严守资源环境生态红线,并与空间开发保护管理相衔接,实行严格的管控和保护措施。

生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域,是保障和维护国家生态安全的底线和生命线,通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域,以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

根据汉中市生态环境科学研究所《关于汉中市西乡县河道采砂规划(2025-2030)与汉中市生态环境分区管控成果对照分析的复函》(汉市环科对照[2026]25号),详见附件,对照汉中市生态环境分区管控成果,本规划采砂河段可采区不

涉及优先保护单元和重点保护单元，不涉及各类自然保护区、水源保护区等生态敏感区域，不涉及生态保护红线。

### 2.3.3 环境质量底线

环境质量底线是指以改善环境质量为核心，以保障人民群众身体健康为根本。主要包括大气环境质量底线和水环境质量底线。

#### （1）大气环境质量底线

本规划区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区标准（过渡阶段）。根据对当地环境空气质量的调查发现，项目所在区域基本污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，西乡县城市空气质量为达标区。项目所在区域 TSP 现状监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准（过渡阶段）。在规划区域的开发建设的过程中，应严格做好颗粒物的防治措施，减轻环境空气TSP压力，为大气环境质量向更好转变作出贡献。

#### （2）水环境质量底线

本规划河道采砂涉及的地表水体主要为沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河，由规划范围内的地表水体水质监测数据可知，目前各断面水质较好，各个指标均可以达到相应功能区标准，满足区域水环境质量底线要求。在规划实施过程中，需要加强河道两岸绿化，恢复破坏的植被，防止水土流失，强化日常水环境生态保护和水质监测，并及时处理异常情况。

综上，规划实施后，各采砂点应严格落实环保设施运转，大气环境质量不低于现状，确保区域环境质量不降低，地表水环境质量不低于现状。加强生态修复，使生态环境质量不低于现状，维持生态区域主体功能，使其向更好转变。

### 2.3.4 资源利用上线

根据西乡县县域社会发展状况，《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》规划可开采区8段，总采砂量76.3万m<sup>3</sup>，年输沙量25.73万m<sup>3</sup>，年控制开采总量15.26万m<sup>3</sup>以内。在开采砂石的过程中，西乡县的砂石储量可以满足本次规划的年度开采规模和总量开采规模。

### 2.3.5 准入负面清单

根据国家发展改革委、商务部、市场监管总局发布的《关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号），本规划不属于市场准入负面清单中的禁止类项目。根据《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划〔2018〕213号），对照其中“陕西省汉中市西乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单”，本规划中河道采砂等内容不属于“西乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单”中限制类、禁止类产业，符合西乡县产业准入要求。

### 2.3.6 与汉中市生态环境分区管控方案的符合性分析

根据《2023年汉中市生态环境分区管控调整方案的通知》（汉政办函〔2024〕23号），规划可采区河段位于一般管控单元；经对照规划范围不涉及生态环境敏感区，规划区与汉中市生态环境管控单元对照分析示意图见图2.3-1，与规划相关的汉中市生态环境准入清单管控要求对照分析及规划涉及环境管控单元及管控要求如下：

表2.2-3 规划与汉中市生态环境分区管控方案符合性分析

| 管控单元       | 管控单元分类 | 管控维度   | 管控要求   | 本规划情况  | 符合性 |
|------------|--------|--------|--|--|-----|
| 西乡县一般管控单元1 | 一般管控单元 | 空间布局约束 | 1.以汉台、南郑、城固为主，重点推进产业发展、城乡建设、设施配套，形成经济发展、人口承载的核心圈。<br>2.以汉台、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、略阳、留坝、佛坪秦岭保护区域为主，以保护中央水塔为核心，以生态修复为抓手，全面加强水土保持、水源涵养、生物多样性保护，构筑汉中盆地北部的生态屏障。<br>3.以南郑、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、镇巴巴山保护区域为主，全面加强生态保护和修复，维护生物多样性，构筑汉中盆地南部的生态屏障。<br>4.以汉江为轴线，统筹推进城镇建设、园区布局，重点发展绿色工业、特色农业、生态旅游等产业。<br>5.以嘉陵江为轴线，兼顾生态环境保护与生态经济发展。嘉陵江生态经济带重点发展绿色食品、生物医药、现代材料、文化旅游康养等产业。<br>6.以天然气开发利用为重点，推动光伏、风电等清洁能源深度开发，加快氢能等新型清洁能源发展应用。<br>7.严把“两高”项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。<br>8.严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、有色金属、电镀、印染等涉水重点行业。重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。<br>9.严把燃煤锅炉准入关口，建成区禁止新建燃煤锅炉。 | 本次规划属于采砂规划，规划实施不属于“两高”行业，也不属于重污染行业，不涉及锅炉、尾矿等，可采区设置不涉及汉江。 | 符合  |

|  |  |  |   |           |
|--|--|--|---|-----------|
|  |  | <p>不再新建燃煤集中供热站。城市建成区全面禁止露天烧烤。依法划定烟花爆竹禁燃禁放区域，禁放区内禁止销售和燃放烟花爆竹。</p> <p>10.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。</p> <p>11.禁止在汉江丹江干流、重要支流岸线1公里范围内新（改、扩）建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。严格控制新建独立选矿厂尾矿库，严格控制尾矿库加高扩容。严禁新建“头顶库”、总坝高超过200米的尾矿库，新建的四等、五等尾矿库须采用一次建坝方式。</p>   |   |           |
|  | <p>污<br/>染<br/>物<br/>排<br/>放<br/>管<br/>控</p> | <p>1.城镇生活污水治理：加强城镇污水收集处理，完善城镇污水处理厂运营管理机制，新建污水处理设施配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，积极探索“厂网一体化”运营机制。</p> <p>2.农村生活污水处理：鼓励农村生活污水依托就近园区或重点企业的生活污水处理设施进行处理及综合利用。加强农村生活污水治理与改厕治理衔接，积极推进农村厕所粪污无害化处理和资源化利用。</p> <p>3.农业面源污染管控：深入实施化肥农药减量行动，推动精准施肥、科学用药，加强农业投入品规范化管理，到 2025 年，化肥农药使用量实现零增长，主要粮食作物化肥和农药利用率均提高 3% 以上。畜禽养殖场配套建设粪污处理设施，加强规模以下养殖户畜禽污染防治。到 2025 年，全市规模畜禽养殖场粪污处理设施配套率达到 98% 以上。</p> <p>到 2025 年，规模以上水产养殖尾水实现达标排放。</p> <p>4.控制温室气体排放：推动工业行业二氧化碳控排。推动交通领域二氧化碳控排。推动建筑领域二氧化碳控排。控制非二氧化碳温室气体排放。</p> <p>5.固体废物污染防治：推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，以尾矿、冶炼渣、工业副产品石膏等为重点，推动大宗工业固体废物综合利用产业化、集约化发展，提高大宗固体废物资源利用效率。加强建筑垃圾分类处理和回收利用。</p> <p>6.工业源污染治理：实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。推进重点行业挥发性有机物综合整治。加强扬尘精细化管控。强化工业炉窑和锅炉全面管控。</p> <p>7.新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，落实区域削减要求。</p> <p>8.持续推进重点区域重金属减排。新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。</p> <p>9.加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物，对污染物排放不符合要求的生物质锅炉进行整改或淘汰。持续推进燃气锅炉低氮改造。</p> <p>10.2025年底前，钢铁、焦化企业完成超低排放改造。</p> | <p>本次规划属于采砂规划，采砂过程中废水、废气以及固废均要求采取对应的污染防治措施。</p> | <p>符合</p> |

|  |               |  |  |  |
|--|---------------|--|--|--|
|  |               | <p>2027年底前，水泥熟料产能和独立粉磨站完成超低排放改造。按照省上出台的垃圾焚烧发电行业地方标准，推动垃圾焚烧发电企业提标改造。</p> <p>11.2025年底前淘汰国三及以下排放标准柴油货车，推进淘汰国一及以下排放标准非道路移动工程机械。到2025年禁止使用不符合第三阶段和在用机械排放标准三类限值的机械。</p>   |  |  |
|  | <p>环境风险防控</p> | <p>1.加强集中式饮用水水源地及重点流域风险调查评估，实施分类分级管控，编制“一河一策一图”应急处置方案。坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工企业、尾矿库、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境风险和应急准备责任体系。</p> <p>2.将环境风险纳入常态化管理，推进固体废物、化学物质、重金属、核与辐射等重点领域环境风险防控，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变。</p> <p>3.在矿产开发集中区域实施有色金属等行业污染整治提升行动，加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，锌冶炼企业加快竖罐炼锌设备替代改造。</p> <p>4.加强尾矿库污染治理。全面排查所有在用、停用、闭库、废弃及闭库后再利用的尾矿库，摸清尾矿库运行情况和污染源情况，划分环境风险等级，完善尾矿库污染治理设施，储备应急物资，最大限度降低溃坝等事故污染农田、水体等敏感受体的风险。</p> <p>5.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，加强尾矿库渗滤液收集处置，鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。</p> <p>6.对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强涂料、纺织印染、医药等行业新污染物环境风险管控。</p> <p>7.推进汉丹江流域水环境保护，开展水生态基础调查，构建生态健康评价指标体系和环境风险监控预警体系。深化沿江重点企业环境风险评估，优化流域突发环境事件应急预案管理。持续推进磷矿、磷化工和磷石膏库综合整治，加强涉重金属矿产资源开发污染整治。</p> <p>8.加强汉江干流危险化学品运输道路环境风险防控措施，建设应急防范装置与物资储备仓。</p> <p>9.排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。</p> <p>10.完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理体系和治理能力现代化。</p> <p>11.针对存在地下水污染的危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。</p> | <p>本次规划属于河道采砂规划，采砂过程中废水、废气以及固废均按要求采取对应的污染防治措施，不排放有毒有害水污染物。</p> |  |

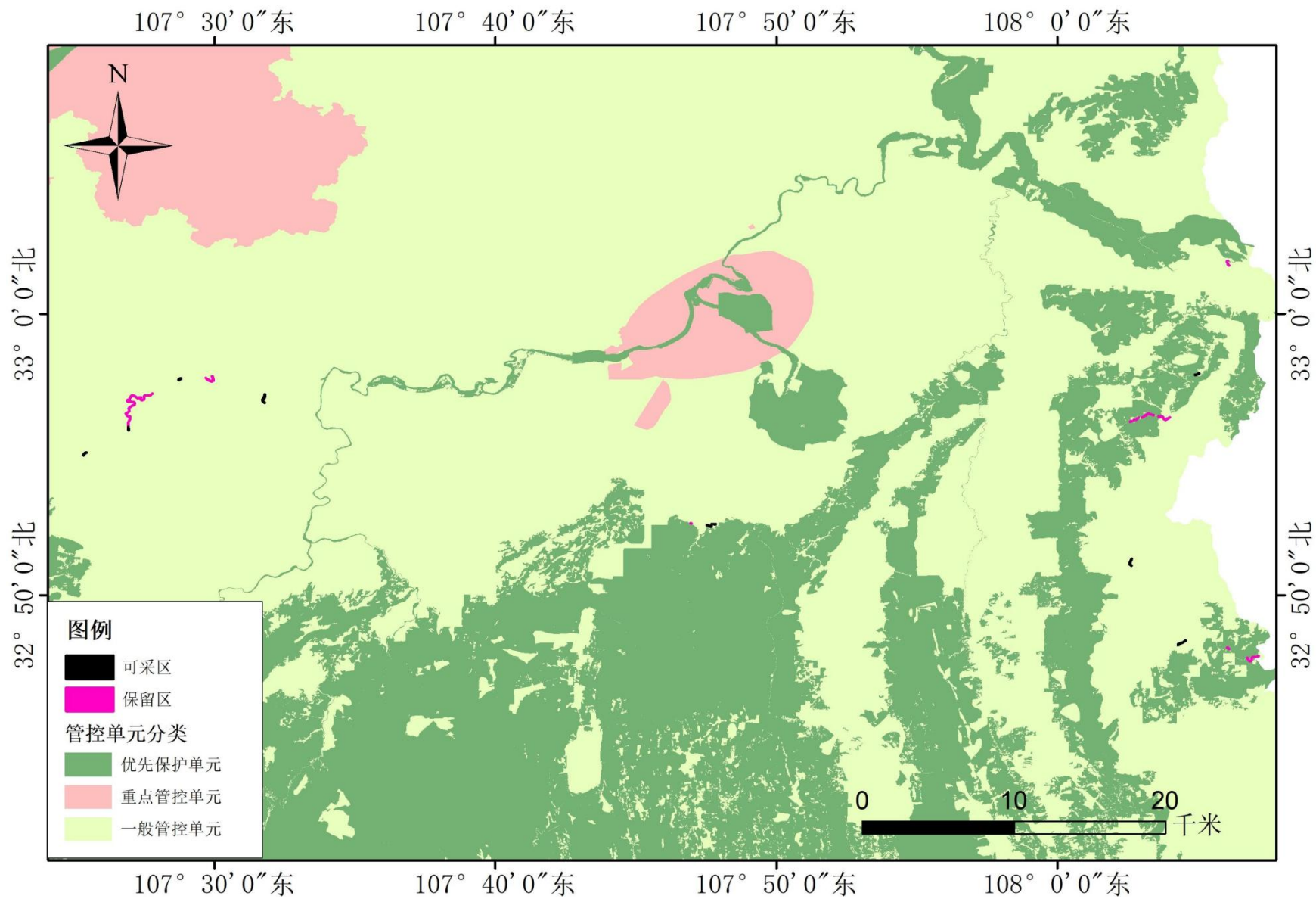


图2.3-1 规划区与汉中市生态环境管控单元对照分析示意图

## 2.4 规划的冲突和矛盾分析

本次规划可采范围包括西乡县境内5条河流，整个规划采砂河道中，与可采区距离相对较近的生态敏感区主要为水产种质资源保护区和饮用水水源保护区。因此，规划的矛盾与冲突主要为对生态敏感区的影响。

### 2.4.1 与水产种质资源保护区的冲突

根据现场调查，以及对照本次规划可采区和汉江西乡段国家级水产种质资源保护区范围位置关系示意图（详见附图3.6-1），与汉江西乡段国家级水产种质资源保护区距离最近的可采区为沙河男儿坝温家咀段可采区，可采区终点断面距离汉江西乡段国家级水产种质资源保护区核心区约1.32km，规划采砂区均不在上述保护区内。采砂活动会扰动水面，造成河道一定范围内悬浮物浓度增大，根据预测，采砂作业会对采砂点至下游600m范围内的水质产生一定的影响，规划可采区与水产种质资源保护区的距离远大于600m，且通过采取鱼类产卵繁殖等重要时期禁采、增殖放流、生态监测等措施，可有效减缓采砂活动对下游水产种质资源保护区的影响，因此，本规划与水产种质资源保护区基本无冲突。

### 2.4.2 与饮用水水源保护区的冲突

本次规划中沙河茶条村段可采区位于西乡县沙河镇集镇集中式饮用水水源保护区上游，距离该饮用水水源保护区二级保护区边界距离约1300m，距离水源井边界直线距离约2300m。西乡县沙河镇集镇集中式饮用水水源地为傍河型水源地，是一种地下水与地表水联合开发的取水方式，指在河流冲积层中布置水源井，抽水时不仅直接抽取含水层中的地下水，还能促使河水通过河岸带的天然过滤渗入井中，从而实现水质净化和供水保障，既利用河岸带冲积层的天然过滤作用，使河水侧渗补给地下水，再由井抽取，兼具水质净化与供水稳定性。规划采砂活动会扰动水面，造成河道一定范围内悬浮物浓度增大，影响水质，根据预测，采砂作业会对采砂点至下游600m范围内的水质产生一定的影响，规划可采区与饮用水水源保护区的距离远大于600m，且水源地通过地下井取水，通过河岸带冲积层的天然过滤作用，本规划采砂活动对饮用水水源保护区的水质影响极小。因此，本规划与饮用水水源保护区基本无冲突。

### 2.4.3 与国家湿地公园的冲突

本规划已将西乡县境内牧马河全段列为禁采区，根据现场调查和对照，本次规划可采区均不在陕西牧马河国家湿地公园内，与陕西牧马河国家湿地公园直线距离最近的可采区为沙河男儿坝村温家咀段，约6.5km，距离较远，因此，采砂活动对该国家湿地公园几乎不产生不良影响。整体而言，规划的采砂工程与国家湿地公园无冲突。

## 3 现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

西乡县地处陕西省南部，汉中市东大门，东邻安康市，南接四川省通江县，总面积3240平方公里，山区占64.79%，丘陵占28.35%，平川占6.86%。辖15个镇2个街道，176个村44个社区，总人口41.2万（常住人口31.78万人），其中城镇人口16.8万人、农业人口24.4万人，有汉、回、满、苗等多个民族。

本次采砂规划涉及河段有沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河共5条河流，采砂规划位置分布图详见图2.1-1。

#### 3.1.2 地形地貌

西乡县处于汉江支流牧马河流域内，地形属米仓山和汉江南北低山丘陵区，巴山主峰由西南延伸入境内，秦岭支脉伸入东北一角隔汉江与巴山相对，西乡盆地位于米仓山和北部丘陵、低山之间，构成了地势上西南高，北低，中间拗的地貌格架，地形最高处位于西乡县大河镇的罗斗寨，海拔2459m，最低位于县城东北部的汉江谷地新渔坝村附近，海拔371.2m，相对高差2087.8m。境内有盆地、低山、丘陵和中山四种地貌。

##### （1）盆地

东起古城，西到柳树，南起杨河的南山脚，北至城关北山脚，面积约220km<sup>2</sup>，海拔450~550m，为新生代第四纪断陷盆地上发育起来的冲积盆地。其四周为断层所控制，由于盆地处于几个构造带相互复合部位，基底古地形高低起伏，随着盆地内外差异性的升降运动，牧马河下游河流侵蚀作用逐步加强，形成了现今盆地内崎岖不平的低山、垄岗及河谷地貌景观。从沉积环境分析，盆地内牧马河发育四级阶地。

一级阶地：主要分布在县城周围的牧马河谷开阔地带，阶面平坦，略向河谷倾斜，宽1~2km，高出河面5~7m，属嵌入式阶地。

二、三级阶地：主要分布在牧马河南岸和泾洋河两岸的肖家湾至高土坝村一带，阶面宽一般百米以上，最宽处达1500m，高出河面15~25m，与一级阶地呈缓坡连接，上部为粉质粘土，下部为砂砾石。其中三级阶地分布相对零星，不连续，

在堰口—青龙一带，阶面狭小，宽不过500m，高出河面40~50m，以冲沟发育为特征，并因此呈带状分布。

四级阶地：零星分布于牧马河北岸及泾洋河东岸，形态不完整，阶面一般宽都比而呈带状分布。十米，最宽500-800m，阶面高出河面60~90m，为侵蚀阶地。

此外，盆地内尚有低丘、垄岗分布，相对高差50m左右，多沿盆地边缘分布，属再新地质构造和河流侵蚀等综合因素的作用下形成的沟梁相间、连绵起伏的地形，梁顶平缓，沟谷宽而浅，多呈“U”型，沟梁均与河流直交，并向河流方向缓倾斜，如黄池、丰东村一带。

#### (2) 丘陵

海拔一般500~900m，主要位于西乡盆地西北部，涉及9个乡（镇）91个行政村面积908km<sup>2</sup>，向西南与峡口、骆家坝一带流经的牧马河为界过渡到南部的大巴山中山区，由于长期风化侵蚀，形成我国亚热带特有的馒头状浑圆的岗梁山丘，连绵起伏，山势低缓。

#### (3) 低山

位于白龙塘镇的碾子沟村-马家湾乡一线以东地区，面积978km<sup>2</sup>，平均海拔小于1200m，相对高差200~500m，多由花岗岩、变质岩、灰岩构成地貌，部分地带出露千枚岩、板岩，在新构造运动及河流侵蚀等综合因素作用下，沟谷切割支离破碎、地形坡度较大，平均在28°左右。

#### (4) 中山

位于堰口镇—骆家坝镇一线以南地区，面积1098km<sup>2</sup>，海拔1200~2400m之间，位于大河镇的罗斗寨，高2459m，为县域最高峰，中高山区多属大巴山古冰川地貌，多由碳酸盐岩组成，燕山期以后剧烈抬升影响下，褶皱断裂发育，山势陡峻，河谷深切，形成许多狭窄的“V”型山谷，如巴水河谷、泾洋河谷等等，溶洞、暗河、落水洞、陡峭谷峰等岩溶地貌发育。该区域植被覆盖良好，人烟稀少。

### 3.1.3 地质构造

西乡地处华南台地、四川台地向斜北部边缘，华南系秦岭维向构造带和大巴山弧形旋扭构造带相互复合部位，县境地质构造复杂，处于巴山弧形构造与秦岭纬向褶皱的复合部，基址属四川台地向斜北部边缘。大致分为四种类型，即盆地、丘陵、低山和中山，县境南部山势高峻奇险，北部山势低矮圆浑，东部、西部岭

岗起伏，形成中部盆地川道，整个地形略呈锅底状，境内牧马河横贯西东。地形分为盆地丘陵和山地，盆地占总面积的6.86%，丘陵占面积的28.35%，山地占总面积的64.79%。海拔在371.2~2413m之间，相对高差2043m。主要山脉大巴山山脉、秦岭支脉。境内最高峰位于大河镇河西村罗斗寨，海拔2459m，最低处位于县城东北部的汉江谷地茶镇新鱼坝村附近，海拔371.2m。总的地形是南高北低，西南高，东北低，高低差异大。

受构造运动影响，褶皱明显，接力断裂发育，溶蚀加重，地貌上呈现垄状条带山背和裂槽。经过漫长岁月的强烈分化，雨水侵蚀，流水冲刷下切，逐步形成了沟道，再形成“V”型和“U”型河道，河漫滩等，最后形成比较稳定的河床。

### (1) 地质构造

区内断层划分为华夏系构造带的东北向断层、巴山弧形构造带的西北向断层和秦岭纬向褶皱带的东西向断层。

#### ①东北向断层

(一) 堰口—钟家沟断层。东起三郎，西止钟家沟，长约45km，总走向为东北 45°—70°，其倾向以杨河乡胡家营为界，分东西两段。东段倾向南东，西段倾向北西，倾角为 60°—80°。东西两段均为先期压扭，后期转化为张扭性的活动断层。西段地层构造是古生界碳酸盐岩和元古代侵入岩，东段则为古生界的碳酸盐岩直接与第四系的砂砾层接触。

(二) 青龙—十里铺断层。东北起白龙塘，西南延伸至马踪滩一带，长约28km，走向为东北 50°—70°，倾向南东，倾角 70—80°。沿断层发育有砾岩挤压带，断层两侧岩层为侵入岩和变质岩。该断层属活动性断层。

(三) 柳树店断层。断层以西为变质岩、碎屑岩组成低山丘陵，以东则为地势低平河谷和岗梁地形，柳树店河顺此断层发育，断层走向为北东 40°—50°，倾向东南。

#### ②西北向断层

西北向断层有古城断层（隐伏）、堰口东断层、胡家营断层、柳树店南断层。古城断层和柳树店南断层分别控制了西乡盆地东、西部边界，西北向断层在盆地边缘由东向呈规则的平行排列，断层平面直，走向为北西 30°—40°，倾角近于直立。断层发育分别向北和向东位移，基底发育有西北向断层谷，泾洋河属受西北向张扭性断层所控制的河谷。

### ③东西向断层

东西向断层仅有白勉峡—城固五堵门断层穿越西乡盆地边缘，其走向近于东西，结构面倾向北，为由北向逆冲挤压性断层。

#### (2) 地层岩性

以白勉峡—钟家沟北东向断裂带为界，以南为大巴山褶皱带，为古生代—中生代的地台型浅海相沉积；北部为汉南台拱，为一套前震旦系的侵入岩和变质岩组成的结晶基底。新生代地层主要在西乡盆地发育。

下元古界西乡群(Ptlxx)前震旦系变质岩系在西乡一带剖面较完整，而命名为西乡群(Ptlxx)，下部和中部以变质火山岩为主。

上元古界震旦系(Z)分布于汉南杂岩体之南，大巴山沉积地层出露地带的北部边缘及司上一带，与汉南杂岩和西乡群部分为断层接触，部分为不整合接触。

寒武系( $\epsilon$ )假整合于震旦系之上，主要分布于司上及塔子坪以西地区。

寒武—奥陶系( $\epsilon$ —O)dh主要为洞河群，为一套变质的浅海相碎屑建造。奥陶系(O)整合在寒武系之上，只有在司上地区直接超覆于震旦系之上。

志留系(S)为地槽沉积的浅海相碎屑建造，主要分布于大河镇河西村周围，与奥陶系呈整合接触。

泥盆系(D)呈条带状分布于茶镇明月观一带，在该区仅见中统和一统，为浅海相到滨海相沉积。

石炭系(C)为地台型沉积物，假整合于泥盆系之上，出露于明月观—李成寨泥盆纪地层的东侧。

二叠系(P)主要位于南部沉积区，假整合超覆于志留系不同层位之上。

三叠系(T)出露面积较广，与下伏二叠系呈假整合接触。侏罗系(J)由陆相盆地碎屑岩沉积组成，下部夹劣质煤，分布于峡口镇麻柳、杨泗庙、罗镇等地，假整合于三叠系之上。

下第三系(E)仅在县域东北的茶镇七星坝一带有少量分布，不整合与西乡群及汉南杂岩体之上。

第四系(Q)主要分布于西乡盆地及主要河谷两岸。

#### (3) 采砂河流地层岩性

本项目采砂河流属山区河流，河流流经的河谷多为岩石组成，河道采砂主要是由于长期以来森林植被的破坏、雨水侵蚀、洪水冲刷沉积而成，同时基岩受侵

蚀作用，风化破碎搬运冲积。由于河道坡降大，水流急，沉积在河道中的大都为块石、卵石、砂砾料等推移质，夹杂在洪水中的悬移质沉积物相对较少。本次以地质测绘及浅孔勘察为主，参考以往工程地质资料，采砂段内地层岩性主要为第四系全新统杂填土（Q4ml）和冲洪积层（Q4al+pl）卵石和圆砾。现将项目区域的地层岩性由新到老简述如F：

#### ①杂填土（Q4ml）

杂色，湿、松散，填土物质以粉土和碎石为主，含较多的植被根系等有机质，为人工堆积所致。主要分布在河道两侧居民点附近。浅孔揭露层厚1.0-3.0m。

#### ②卵石（Q4al+pl）

杂色，松散~稍密，饱和，母岩成分以花岗岩为主，磨圆度一般，均匀性较差，级配一般，砂粒和粉土充填，粒径多为30~150mm，最大粒径200cm左右。浅孔揭露厚度1.0~3.5m。该层为采砂区主要发育岩土体，在工程区广泛分布。

#### ③圆砾（Q4al+pl）

灰色、灰黄色，中密-密实，颗粒成分为石英岩、花岗岩，次圆状为主，粒径以2-8mm为主，最大粒径约50mm，夹有较多中粗砂，粒度不均匀，局部为砾砂。

### 3.1.4 气象与气候

西乡县属北亚热带湿润季风气候区，总的气候特点是：受南北兼有的气候和多样地形影响，气候温和，雨量充沛，但时空分布差异大，光照不足，春季气温回升快，多春旱，夏无酷暑，常有初夏干旱和伏旱；秋季多连阴雨，冬无严寒。五月下旬到六月初，常多阴雨，六月下旬以后多雷雨和暴雨间有山洪，9月多阴雨。

据西乡县气象资料，年平均气温14.4℃，极端最高气温40.1℃（1995.7.12），极端最低气温-10.8℃（1991.12.28），气温受地貌影响，垂直差异明显，随海拔升高气温降低，无霜期247天。

降雨量，盆地区平均年降雨量923.5mm，最大年降雨量为1311.3mm（1983年），最小年降雨量564.5mm（1997年），降水受秦岭、巴山影响，雨量充沛，年际变化大，年内分布不均。牧马河以南年降雨1100~1300mm。西南的骆家坝、东南的五里坝为多雨中心，骆家坝最大年降雨量高达1776.4mm（1981年），日

最大降雨量168.5mm（2000.8.17）。北部丘陵区，年降雨900mm左右，牧马河下游及汉江沿岸地带年降雨700~900mm，子午一带为少雨中心。

### 3.1.5 水文

#### （1）地表水

西乡县水资源丰富，河流众多，作为“南水北调”中线工程的重要水源涵养区。西乡县属长江水系，地跨汉江、嘉陵江两个流域，河流纵横交错，巴山主脊以南属嘉陵江流域，以北属汉江流域，全县有大小河流 70余条。其中流域面积在10-50km<sup>2</sup>以上的河流有36条，流域面积在50-100km<sup>2</sup>的河流有26条，100km<sup>2</sup>以上的有9条，属长江水系，其中属嘉陵江二级支流的巴水流域面积 327.62km<sup>2</sup>，占全县总面积 10%；其余河流属汉江流域，流域面积2911.98km<sup>2</sup>，占全县总面积90%。较大的河流有汉江、牧马河、泾洋河、子午河、白勉峡河、富水河、巴水河、沙河等。本次规划涉及河流为沙河、私渡河、富水河、老渔坝河、麻石河5条河流。规划区域水系图见附图3.1-1。

沙河：发源于城固县盐井乡，纳支流私渡河，由西向东至苦竹坝入牧马河。流经区域为中山区（强风化花岗岩地区），全长47.4km，河床平均宽50m，平均比降5.2%，断垭子以上河道由于比降大，加之水土流失，给断垭子以下河道带来大量泥沙，致使下游河床每年以10cm的速度升高，因其流经花岗岩和变质岩的风化壳上，多粗风化颗粒砂，故称之沙河，是县内最大流沙河，境内流域面积为262.39km<sup>2</sup>。

私渡河：源出西乡县青山观和白马山交界处，北经私渡在安子沟注入沙河，全长19.3km，平均比降10.8%，流域面积63.68km<sup>2</sup>。

富水河：又名富溪河、父子河，源出上高川父子山端公崖，南至下高川东折，流经上高川、下高川、经柏林下坝出境，流入石泉县。境内长28.9km，河床平均宽30m，平均比降2.49%，流域面积为162.05km<sup>2</sup>。

老渔坝河：发源于西乡县木竹坝乡土包寨，流经西乡县茶镇老渔坝，于西乡县新渔坝汇入汉江石泉水库，主河道全长23.6km，流域面积80.5km<sup>2</sup>，流域形状呈羽毛状，流域内以土石山结构构成，植被良好，洪水主要以暴雨产生，年最大流量多出现在7-9月。河流泥沙主要产生于洪水期，平水和枯水是流量含沙量小，茶镇大桥以上河长14.1km，控制流域面积70.4km<sup>2</sup>，平均比降2.62%。

麻石河：是泾洋河的支流，属于长江流域汉江水系。其发源地位于陕西省镇巴县河石沟，流经西乡县堰口镇境内，最终在罗镇坝汇入泾洋河。

## （2）地下水

西乡地区地下水的形成与分布等规律密切制约于境内复杂的自然条件，进而形成多种类型地下水。按地下水在不同介质中的赋存状态，可分为三大类型地下水，即：松散岩类孔隙水、层状及块状基岩裂隙水、碳酸盐岩岩溶水。

地下水补给、径流与排泄条件总的特征：山地及山坡地带为地下水的补给径流区，河谷及盆地地带则为地下水、地表水排泄区。由分水岭向河谷、盆地，地下水位由深变浅，富水性增强。地下水主要接受大气降水补给，局部地带受地表水补给；其补给条件与强度受多种自然因素严格控制，尤其是岩性的影响最为显著，如碳酸盐分布区，岩溶较发育，有利于大气降水与地表水的渗入补给，渗入系数27.9%。层状与块状侵入岩分布区则相对较弱，渗入系数仅11.8%。

根据现场地质调查：采砂段途经地貌单元主要为河漫滩或一级阶地。地下水主要为孔隙性潜水，次为基岩裂隙水，主要赋存于局部冲蚀深度相对较的堆积漂卵石层中的孔隙型潜水，该层结构松散，富水性强，属强透水带。工程区地下水位受大气降水和河水水位的影响变化较大，总体上向河谷方向偏下游流动。二级阶地基底出露高程较高，其卵石层中一般不含地下水。

### 3.1.6 土壤

西乡县境内土壤以黄棕壤土、棕壤土、水稻土为主，其次有沙壤土、石渣土。其中水稻土有机质为1.92%，全氮为0.11%，速效氮为110ppm，速效钾72.35ppm，是高产水稻土类型。

## 3.2 规划区河道采砂现状调查

### 3.2.1 河道采砂发展历程及既有规划实施情况

在20世纪末以前，因经济发展缓慢，河砂需求量较小，交通条件较差，河道采砂主要为小规模人力开采，主要用于村镇建房、修路，河砂开采量相对较小。2000年以后，随着经济快速发展，建筑砂石的需求量日益增加，河砂价格的急速上涨，沿河采砂场逐渐增多，局部地段采用挖掘机或铲车直接在河床上挖取，开采点主要分布于村镇附近、交通便利、开采容易的河段。随着砂料的需求量大增，在经济利益的驱动下，开采砂石的规模和范围迅速扩大，无序采砂现象也越来越

严重，一些个人或企业在未取得合法手续的情况下，随意在河道内采砂受到了政府部门的高度重视。

2000年为加强河道管理，确保河道行洪畅通和工程安全完整，发挥河道的综合效益，陕西省第九届人民代表大会常务委员会第十九次会议修订通过《陕西省河道管理条例》，在2005年西乡县水利局组织编制了第一个《2005-2010年采砂规划》，按照公开、公平、公正的原则实行招拍挂，使西乡县河道采砂规划步入了科学、合理、规范管理模式。

为合理开发利用河道砂石资源，缓解建筑市场供需矛盾，促进经济社会发展，水利部于2019年9月下发了《关于加快规划编制工作、合理开发利用河道砂石资源的通知》（水办湖函[2019]1054号），要求“各地和各流域管理机构要加快组织编制河道采砂规划”，“规范河道采砂管理，推动河道砂石资源有序开采”。汉中市人民政府随后也发布了《关于河道采砂管理工作的通知》（汉政办函[2019]49号），通知要求各级政府应“正确处理保护与开发的关系，坚持疏堵结合、采禁并重，既要严厉打击非法采砂也要推进有序开采，在杜绝“一禁了之”的同时，防止“一放就乱”的现象发生，合理推进塘库清淤；可采河段应抓紧编制河道采砂规划，合理开发利用砂石资源，将河道采砂与清淤疏浚、河道综合治理相结合。”为了落实汉中市人民政府《关于河道采砂管理工作的通知》（汉政办函[2019]49号）的指示精神，西乡县水利局组织编制了《西乡县河道采砂规划（2020-2025年）》，该规划涉及沙河、私渡河、富水河、老渔坝河4条河流的部分河段，布设可采区6处，确定了规划期各年度采砂计划。该轮规划目前已到期，根据西乡县水利局介绍，西乡县河道采砂按照申请许可制进行，2020-2025年期间，没有企业申请办理采砂许可证，进行河道采砂工作，因此，上一轮规划未进行河道采砂，未配套建设采砂场，上轮采砂规划未实施。

## 3.2.2 上轮规划概况

### 3.2.2.1 上轮规划范围

《西乡县河道采砂规划（2020-2025年）》中可采区涉及沙河、私渡河、富水河及老渔坝河共4条河流，共划定6个可采区，可采区总长度2720m，规划期内可开采总量为16.2万m<sup>3</sup>，年度控制采砂量约为3.24万m<sup>3</sup>。

具体涉及规划河道范围及采砂范围与本次规划对比情况如下表：

表 3.2-1 上轮规划河道范围、采砂位置与本次规划采砂范围对比情况表

| 河名   | 上轮规划   |             |                 |                           |                          | 本次规划        |             |                 |                           |                                |
|------|--------|-------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|
|      | 采区名称   | 规划长度<br>(m) | 可采区累计<br>长度 (m) | 开采方量<br>(m <sup>3</sup> ) | 起止位置                     | 采区名称        | 规划长度<br>(m) | 可采区累计<br>长度 (m) | 开采方量<br>(m <sup>3</sup> ) | 起止位置                           |
| 沙河   | 沙河可采区  | 700         | 700             | 50000                     | 贯沙大桥下游1000m至魏家院大桥上游500m  | 沙河茶条段       | 200         | 200             | 16500                     | (茶条岭隧道)十天高速桥下游1000m至段垭水坝上游500m |
|      |        |             |                 |                           |                          | 沙河男儿坝温家咀段   | 700         | 900             | 63000                     | 贯沙大桥下游1000m至魏家院大桥上游500m        |
| 私渡河  | 红星可采区  | 300         | 300             | 12000                     | 红星铁索桥下游200m起至下游500m处     | 私渡河红星村段     | 300         | 1200            | 4800                      | 红星村铁索桥下游200m至红星村铁索桥下游500m(胡家坝) |
|      | 红安可采区  | 320         | 620             | 15000                     | 私渡大桥上游500m至820m处         | 私渡河核桃湾段(红安) | 300         | 1500            | 6300                      | 何家湾水坝下游1000m至私渡河大桥上游500m       |
| 麻石河  | /      | /           | /               | /                         | /                        | 麻石河蒋家坝村段    | 700         | 2200            | 21000                     | 蒋家坝村铁索桥上游500m至蒋家坝村堰下游1000m     |
| 富水河  | 关角咀可采区 | 400         | 400             | 25000                     | 富水河与石板河交汇口下游400m至800m处   | 富水河八角楼村段    | 300         | 2500            | 13500                     | 唐家店八角大桥下游1000m至八角大桥下游1300m     |
|      | 薛河可采区  | 500         | 900             | 30000                     | 薛河水坝下游800m至薛河大桥上游800m处   | 富水河薛河村段     | 500         | 3000            | 17500                     | 薛河电站下游1000m至薛河大桥上游500m         |
| 老鱼坝河 | 茶镇可采区  | 500         | 500             | 30000                     | 茶镇老渔坝河南沟大桥上游1000m至1500m处 | 老渔坝河珠沙坪段    | 500         | 3500            | 10000                     | 贵州坝村大桥下游1000m至双河灌村大桥上游500m     |

### 3.2.2.2 上轮规划、规划环评及其审查意见采纳和执行情况

上轮规划《西乡县河道采砂规划（2020-2025年）》于2021年10月29日取得西乡县人民政府《关于西乡县河道采砂规划（2020-2025年）的批复》，详见附件。《西乡县河道采砂规划（2020-2025年）环境影响报告书》于2021年10月27日取得汉中市生态环境局西乡分局《关于汉中市西乡县河道采砂规划（2020-2025）环境影响报告书审查意见的函》（西环函[2021]42号），详见附件。

根据《西乡县河道采砂规划（2020-2025年）环境影响报告书》及规划环评审查意见，上轮规划环评及其审查意见落实情况及上轮规划环评提出的优化调整建议落实情况见表3.2-2。

表 3.2-2 上轮规划环评提出审查意见及优化调整建议落实情况表

| 类别                                    | 相关要求   | 采纳、执行情况 | 规划实施采纳情况  |
|---------------------------------------|--|---------|---|
| 《西乡县河道采砂规划（2020-2025年）环境影响报告书》环评及审查意见 | 落实空间管控，优化规划布局。按照“保护优先、合理开发”的原则，结合各河流水环境功能的实际情况，优化规划布局，合理确定河道采砂的规模、强度，进一步减少对西乡县沙河镇集镇集中式饮用水源保护地、汉江西乡段国家水产种质资源保护区的影响，确保沙河、私渡河、富水河、老渔坝河4条河流生态系统和水环境功能稳定。 | 已采纳     | 按照“保护优先、合理开发”的原则，结合西乡县河流水环境功能的实际情况，合理划定采砂河段并明确各采区采砂的规模、强度，确保4条河流生态系统和水环境功能稳定。 |
|                                       | 严守生态保护红线，加强管控。规划方案中沙河入牧马河河口段以及西乡县沙河镇集镇集中式饮用水源保护地保护范围均纳入禁采区范围，强化日常监督管理。规划的实施应充分关注生态系统的完整性保护，优化采砂工艺，降低采砂深度，尽量减轻对水体扰动，避免油类、重金属等污染行为发生。                  | 已采纳     | 规划方案将沙河入牧马河河口段以及西乡县沙河镇集镇集中式饮用水源保护地保护范围均纳入禁采区范围，强化日常监督管理。                      |
|                                       | 规划实施时应落实河流下游围堰建设，确保采砂作业期间河道悬浮的底泥经围堰围堵收集后，将河水澄清；落实采砂点噪声污染防治，确保噪声达标；落实各类固体废物的收集、贮存、利用及处理措施，确保各类固体废物集中收集、规范处置。根据“边开采、边治理”的原则，严格落实采砂区开采活动结束后的生态恢复治理措施。   | 已采纳     | 上轮规划未实施，不存在执行   |
|                                       | 在规划实施过程中，适时进行环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。  | 已采纳     | 上轮规划未实施；  |

### 3.2.2.3 原有规划实施情况及遗留环境问题

经与西乡县水利局核实，因近年来西乡县基础设施建设活动较少，砂石市场需求量小，公路建设等项目路基开挖的废弃石料能够满足当地建设需求，且采砂成本较高，2020-2025年期间，没有企业申请办理采砂许可证，进行河道采砂工作，因此，上轮规划《西乡县河道采砂规划（2020-2025年）》未实施，上一轮规划环评中提出的生态影响减缓、修复措施均未实施，亦不存在因河道采砂造成的遗留环境问题。

根据调查，目前所有非法采砂均已关停，区域水环境例行监测均达标，区域地表水环境质量较好，无明显遗留环境问题。

## 3.2.3 规划河道采砂现状及区域环境问题回顾调查

### 3.2.3.1 河床地质

本次拟采砂河段，河床以圆砾和卵石为主，两岸岸坎大多为自然状态，临近居民区或农田区则为浆砌石护坡。各河流的泥砂粒径极不规则，卵石比较圆滑，较细颗粒泥砂外形呈不规则多角形、尖角形，棱线十分明显。沙河、私渡河砂砾多为花岗岩风化产物。对于粒径较小的泥砂，实际工作中用筛分法间接测定粒径，称为筛孔粒径，按市场调查，用于建筑的砂石为粒径在 0.5~1mm 以上。采区第四系冲积岩土层的物理力学性质指标经验参数见表3.2-3。

表3.2-3 物理力学性质指标表

| 区域         | 地层时代                             | 地层岩性 | 建议指标 |      |                      |        |                  |      |      |        |        |
|------------|----------------------------------|------|------|------|----------------------|--------|------------------|------|------|--------|--------|
|            |                                  |      | 比重   | 天然密度 | 渗透系数                 | 允许水力坡降 | 抗剪强度<br>(饱和固结快剪) |      | 变形模量 | 基底摩擦系数 | 承载力特征值 |
|            |                                  |      |      |      |                      |        | 凝聚力              | 内摩擦角 |      |        |        |
|            |                                  |      | Gs   | P    | K                    | J允     | c                | -    | E0   | f      | fak    |
| -          | g/cm <sup>3</sup>                | cm/s | -    | kPa  | 度                    | MPa    | -                | kPa  |      |        |        |
| 沙河、私渡河     | p <sub>4al</sub> +p <sub>1</sub> | 粗砂   | 2.62 | 1.70 | 1.0×10 <sup>3</sup>  | 0.15   | 0                | 30   | 30   | 0.40   | 190    |
| 麻石河、富水河、老渔 | p <sub>4al</sub> +p <sub>1</sub> | 卵石   | 2.68 | 1.95 | 5.0×10 <sup>-1</sup> | 0.20   | 0                | 35   | 35   | 0.5    | 300    |

|    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 坝河 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

含砂量垂直方向峡谷河床一般在大卵石夹缝内，量很小，但质量高，极具有商业价值。而漫滩河床，河面较宽河段，其垂直方向分布多在表面，筛分后即可应用。按河道的断面方向分，河心到水边沿为细砂，次之为粗砂，后面分布漂石和卵石，有的河段砂量淤积于凸岸。

### 3.2.3.2 泥沙特性

河道中泥沙的来源主要是由于地表水流由高处向低处流动的过程中，不断进行着侵蚀、搬运和沉积作用而产生的，即河流的地质作用。在长期的风（氧）化环境以及生物作用下，绝大多数山坡地表附近形成了由有机质、残坡积物和破碎岩石（形成块石和碎石）组成的风氧化带，暴雨时这些物质随水力带入河中形成泥沙；地表河流的侵蚀作用包括向下冲刷切割河床（下蚀）、向两岸冲刷河岸谷坡（侧蚀），致使谷坡上崩塌、冲刷下来的物质和河床的物质离开母体、随水力向下游移动。雨水和河水带离母体的大部分物质以机械碎屑物（即泥沙）的形式存在，在搬运过程中，碎屑物逐渐磨细磨圆，受水流的紊动作用悬浮于水中并随水流移动的泥沙称为悬移质；受水流拖拽力作用沿河床滚动、滑动、跳跃或层移的泥沙称为推移质；当流速减缓时，水流所携带的物质便在重力的作用下沉积下来，形成层状的冲积物，称为河床质；随着水流条件的变化，它们可以互相转化。在谷底的河床中，沉积物颗粒较粗，多为砾石、砂粒，在两侧的河漫滩上，沉积物颗粒一般较细，多为细砂、粉砂和粘土物质，且有距河床越远颗粒越细、厚度越薄的特点；从上游到下游，沉积物颗粒具有由粗到细的变化规律；漫滩很宽（包括现在的漫滩以及过去是漫滩但现在已变成阶地）的地方，多具二元（双层）结构，即上层为粘土或砂土（漫滩沉积物），下层为砂、砾石层（河床沉积物）。

规划河道泥沙补给有赖于悬移质和推移质输砂量。输砂量的大小与水文、降雨、河道弯曲系数、流域植被覆盖率、流域土壤侵蚀性有着密切联系。规划河道泥沙补给主要靠自然生态补给，每年汛期洪水带来的泥沙补给是重要来源。

本次规划采砂河道为沙河、私渡河、麻石河、富水河、老渔坝河，本次规划河流无水文观测站，因此本次规划河流悬移质计算参数采用《汉中地区水文手册》提供的多年平均年全侵蚀模数分区图。同时，规划编制单位结合各河流目前砂石输移堆存现状，调查河段以上流域植被和下垫面现状，沙河、私渡河选用多年平

均侵蚀模数400t/(km<sup>2</sup>·a)，麻石河选用多年平均侵蚀模数360t/(km<sup>2</sup>·a)，富水河、老渔坝河选用多年平均侵蚀模数700t/(km<sup>2</sup>·a)具体如下：

$$W_{\text{悬}}=q^s \times F$$

式中：q<sup>s</sup>—多年平均侵蚀模数 t/(km<sup>2</sup>·a)；

F—流域面积 (km<sup>2</sup>)；

由于缺乏实测推移质资料，本规划采用系数法计算河道内的推移质输沙量，计算公式如下：

$$W_{\text{推}}=\beta W_{\text{悬}}$$

式中：W<sub>推</sub>—多年平均推移质输沙量 (万t)；

W<sub>悬</sub>—多年平均悬移质输沙量 (万t)；

β—推移质输沙量和悬移质输沙量的比值。

山区河流β=0.15~0.3，本次结合采砂河流实际情况取0.2。经计算结果见表3.2-4。

表3.2-4 侵蚀模数法计算各采砂河道输沙量成果表

| 流名称  | 流域面积 km <sup>2</sup> | 河长 km | 多年平均悬移质输沙量 (万t) | 多年平均推移质输沙量 (万t) | 多年平均输沙量 (万t) | 约折合方量 (万m <sup>3</sup> ) |
|------|----------------------|-------|-----------------|-----------------|--------------|--------------------------|
| 沙河   | 347                  | 45    | 13.88           | 2.78            | 16.66        | 9.80                     |
| 私渡河  | 60                   | 12.   | 2.40            | 0.48            | 2.88         | 1.69                     |
| 麻石河  | 172                  | 31    | 6.19            | 1.24            | 7.43         | 3.81                     |
| 富水河  | 162                  | 54    | 11.34           | 2.27            | 13.61        | 6.98                     |
| 老渔坝河 | 80                   | 21    | 5.6             | 1.12            | 6.72         | 3.45                     |
| 合计   | 821                  | 163   | 39.41           | 7.89            | 47.3         | 25.73                    |

由上表计算可知，沙河多年平均输沙量为16.66万t，折合约9.80万m<sup>3</sup>，私渡河多年平均输沙量为2.88万t，折合约1.69万m<sup>3</sup>，麻石河多年平均输沙量为7.43万t，折合约3.81万m<sup>3</sup>，富水河多年平均输沙量为13.61万t，折合约6.98万m<sup>3</sup>，老渔坝河多年平均输沙量为6.72万t，折合约3.45万m<sup>3</sup>。

### 3.2.3.3 已建涉河工程概况

本次规划的采砂河道主要涉河桥涵及工程设施具体情况见下表：

表 3.2-5 各河流采区已建及拟建涉河工程建筑物统计表

| 河流   | 已成堤防、跨河桥梁及其他工程设施情况 |  |
|------|--------------------|--|
|      | 工程类型               | 工程内容   |
| 沙河   | 堤防                 | 沙河规划河段有浆砌石和干砌石堤防工程1.8km。其中沙河大桥（贯沙大桥）至汇入牧马河河口段、沙河镇老街新治理堤防0.8km;沙河社区至男儿坝治理堤防2.7km，堤防高4-5m，设防标准20年一遇。 |
|      | 中桥、大桥、特大桥          | 296大桥、男儿坝贯沙公路桥、沙河河口“十天高速”西乡境内有廖家坝大桥、严家坝大桥(长425.9m)、槐家院(长388米)大桥、青龙嘴大桥(长405.9m)共6座大桥。               |
|      | 引水坝                | 河口上游有断埡子水坝1座   |
| 私渡河  | 堤防                 | 规划河段红安社区至新路村段河道，左右堤防建有浆砌石堤防工程3km，护岸高3-4m，设防标准20年一遇。  |
|      | 中桥、大桥、特大桥          | 主要有十天高速跨私渡河桥梁1座  |
|      | 便桥、吊桥              | 下游甘家沟和秧水田村各有一座便桥   |
| 麻石河  | 堤防                 | 规划河段堤防工程正在建设   |
| 富水河  | 堤防                 | 规划河段无河堤防工程   |
|      | 公路桥、跨河桥            | 在白云观村下游2km处有公路桥1座，在高川镇有跨河桥梁2座  |
|      | 便桥                 | 在下游薛河村有薛河便桥1座  |
| 老渔坝河 | 堤防                 | 规划河段无河堤防工程   |
|      | 中桥、大桥、特大桥          | 汉白公路跨老渔坝河桥梁1座，及十天高速跨老渔坝河大桥1座   |

### 3.2.3.4 采砂段生态与环境现状

近年来，西乡县水利局联合相关部门对沙河、私渡河、麻石河、老渔坝河、富水河沿线河道环境进行整治，全面整治在河道管理范围内擅自采砂、取石、餐饮、娱乐、摆摊设点、堆放物品、搭建棚亭、简易房等行为。通过强力拆除整治，恢复了河道整洁有序、行洪顺畅，保障了河道的自然生态环境。

在河道建设方面，县境支流河道小水电梯级开发程度较低，对河道水资源、水环境、水生态改善影响较小；支流河道中小河流治理取得也取得了一定成效，建成了多处支流河堤防工程，改变了河道防洪安全及水环境现状。县境内河道流进区域基本无工业污染，在流进镇村庄时，轻微受生活污水影响，总体西乡县境内河道污染较小，水质较好。县境支流河道水质清澈，满足工农业用水和鱼类生存环境需求。

### 3.2.3.5 河道采砂的必要性

河道砂石是河床的重要组成部分，也是进行基础设施建设的重要物质资源，随着当前县域周边重大建设工程的建设，砂石供应紧张的局面将长期存在，砂石开采利用与人水和谐之间的矛盾也将日益突出。

河道采砂规划是通过对河道地质、地形、泥沙量、河道演变趋势等基本资料的分析研究，在保证河势稳定、防洪安全、保护良好的水生态环境等前提下，制定出科学、合理地开发利用砂石资源的方案。

不按照划定的范围采砂；违规靠近河道护岸、拦水坝、桥梁，甚至在建重点工程施工区及保护区范围内等开采；违规超许可时间、超许可要求（开采方式）开采。将会造成崩岸险情，对河势稳定和防洪安全构成威胁；同时在跨河桥墩、穿河管线附近采砂，将危害桥梁、水下通讯等设施的正常运行。在不合理的区域采砂、在不恰当的时间采砂、采用不恰当的作业方式等，这些将会对河势稳定、防洪安全、水环境和水生态的保护、重要涉河工程设施的运行等带来不利影响。为此，水利部于2019年9月下发了《关于加快规划编制工作、合理开发利用河道砂石资源的通知》（水办湖函[2019]1054号），要求“各地和各流域管理机构要加快组织编制河道采砂规划”，“规范河道采砂管理，推动河道砂石资源有序开采”，“将河道采砂与河道清淤疏浚、河道综合治理相结合”。因地制宜，加大河道疏浚力度，推进疏浚砂综合利用。河道采砂规划是合理开发利用砂石资源的迫切需要，如果开采砂石的条件发生了较大变化，要及时调整规划以适应新的河道演变形势十分必要。使河道采砂规划更具有指导性和可操作性，较好地满足河道采砂管理的需要，明确禁采区、保留区及可采区，实行采砂许可制度，做到疏堵结合，从而使采砂逐步走上法治、科学、规范的轨道。

### 3.3 社会经济概况

西乡县地处陕西省南部，汉中市东大门，东邻安康市，南接四川省通江县，总面积3240平方公里，山区占64.79%，丘陵占28.35%，平川占6.86%。辖15个镇2个街道，176个村44个社区，总人口41.2万（常住人口31.78万人），其中城镇人口16.8万人、农业人口24.4万人，有汉、回、满、苗等多个民族。

经济：全县实现地区生产总值按不变价格计算，2024年比上年增长4.5%。其中，第一产业增长4%；第二产业增长4.7%；第三产业增长4.7%。

农业：2024年全年粮食产量10.15万吨，同比增长0.5%。其中，夏粮1.74万吨，增长0.1%；秋粮8.4万吨，增长0.5%。

茶业：拥有省级标准化示范茶园28个，茶叶企业315个，其中国家和省市级茶叶龙头企业17家，清洁化生产线63条，是“汉中仙毫”的主要原产地，出产的“東”牌“汉中仙毫”在第31届巴拿马国际博览会上喜获金奖，先后获得中国著名茶乡、中国茶文化之乡、陕西省名优茶生产示范县和“中国绿色生态茶叶十强县”等殊荣。

工业：全县规上工业总产值同比增长4.1%，规上工业增加值增长3.5%。

医疗：各类医疗机构396个，其中：县级医疗机构2个，县级妇幼保健和计划生育服务中心1个，民营医院5个，社区服务中心1个，镇卫生院22个，村卫生室338个，其他卫生所（室、门诊部）3个，个体诊所25个。

教育：全县共有学校138所：高中2所，职中1所，初中10所，九年制学校13所，小学28所、教学点23个，特殊教育学校1个，幼儿园60所。

文体：有文化馆1个，文化站17个，影剧院2个，体育场馆2个，公共图书馆1个，图书藏量10.2万册，智慧书屋2个。

交通：西乡县公路总里程3005.7公里。其中，高速公路93公里，国道（G316、G210）122公里，村道2151.47公里。拥有航道113公里，有9个渡口和14个客货码头，拥有客货运输船舶45艘。距汉中城固机场60公里。公交线路8条，运营公交车辆52辆，出租汽车113辆。根据调查，西乡县通过“四好农村路”建设（累计投资1.722亿元）、危桥改造、安防工程、联网路建设等举措，全面提升了乡镇交通水平，私渡镇交通建设深入到最基层的村组，解决了村民出行和生产的“最后一公里”问题。例如，红星村二组修建了3.1公里长、3.5米宽的机耕路；沙河镇以提升道路安全、改善出行条件为重点，男儿坝桥已于2025年完成改造，新桥桩基嵌岩15米，彻底消除了河床下陷带来的安全隐患，沙河、男儿坝等五个村（社区）也已启动道路改造工程；堰口镇210国道茶镇至堰口镇段已完成39.7公里的大中修，同时，连通午子山景区后山的檀木村通组路也已完成硬化；高川镇针对临崖、临沟等危险路段，全面安装安全防护栏，其中前进村五大路规划安装7372米，高桥村高田路规划安装5324米；茶镇作为十天高速的重要节点，主要依托对外通道和持续完善的内部路网，十二岭村的道路硬化项目也已完工。本次规划涉

及的西乡县私渡镇、沙河镇、堰口镇、高川镇、茶镇现有交通状况良好，各可采区附近均有乡道、村道可到达。

### 3.4 环境质量现状调查

#### 3.4.1 环境空气质量现状与评价

##### 3.4.1.1 近5年环境空气质量变化情况

为了解西乡县近几年环境空气质量变化趋势，评价收集2021年-2025年全县环境空气常规监测数据进行回顾分析，评价西乡县环境空气质量变化状况。监测数据来自汉中市生态环境局网站发布的环境质量公报，2020年-2025年西乡县环境空气质量监测指标SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO的年均值见表3.4-1，变化趋势图见图3.4-1和3.4-2。

表3.4-1 2021年-2025年西乡县环境空气质量统计平均值 单位：μg/m<sup>3</sup>

| 监测因子                           | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 达标限值 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| SO <sub>2</sub> 年平均质量浓度        | 7     | 5     | 6     | 5     | 6     | 60   |
| NO <sub>2</sub> 年平均质量浓度        | 14    | 14    | 13    | 15    | 15    | 40   |
| PM <sub>10</sub> 年平均质量浓度       | 46    | 42    | 48    | 43    | 41    | 60   |
| PM <sub>2.5</sub> 年平均质量浓度      | 29    | 28    | 31    | 29    | 29.5  | 30   |
| O <sub>3</sub> 第90百分位数8h平均质量浓度 | 110   | 114   | 109   | 112   | 116   | 160  |
| CO第95百分位数日平均质量浓度               | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  | 1100  | 4000 |

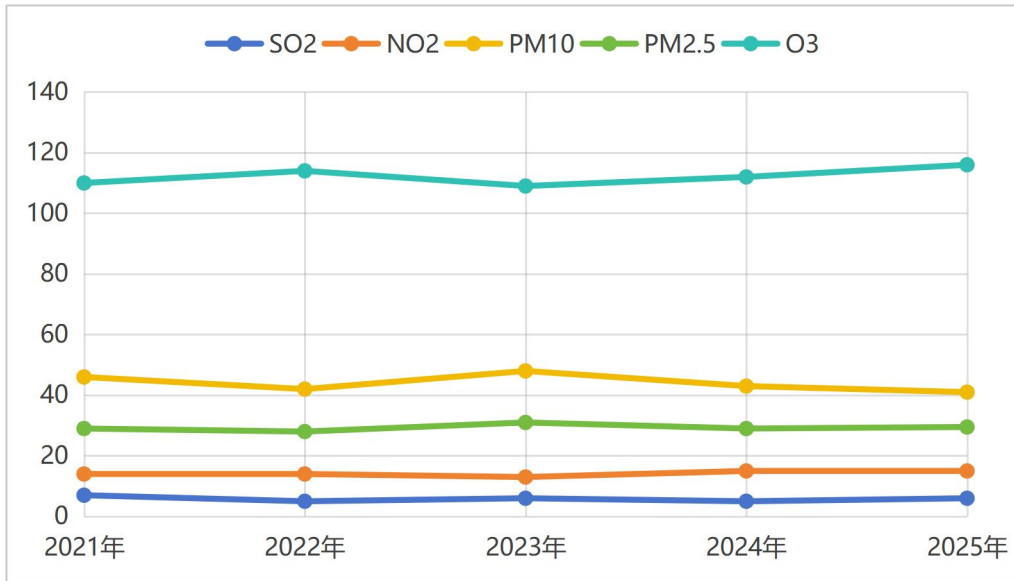


图3.4-1 2021-2025年环境空气质量常规因子变化趋势图

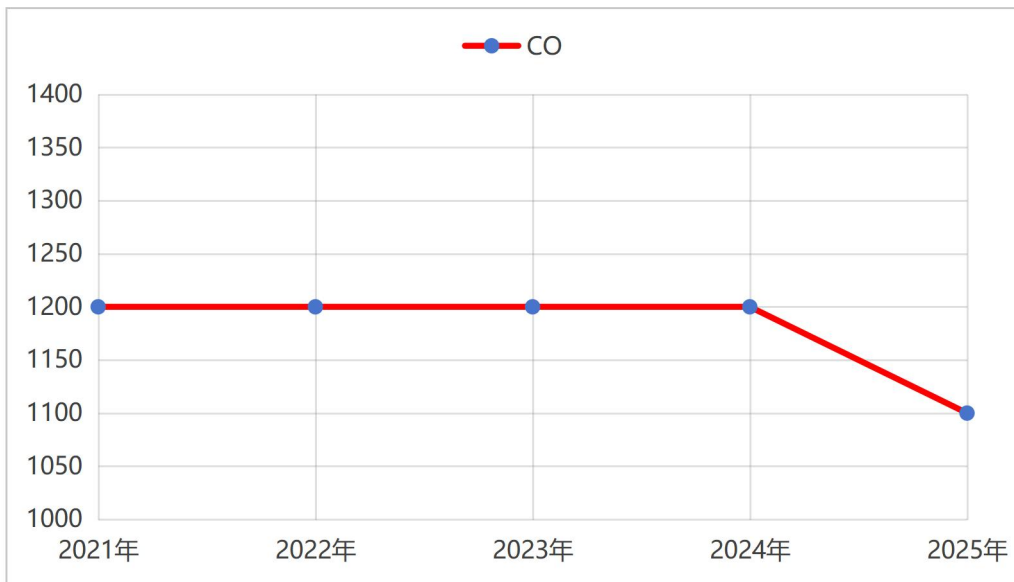


图3.4-2 2021-2025年环境空气质量一氧化碳变化趋势图

由图3.4-1~图3.4-2可知：2021~2025年间，西乡县环境空气6项基本污染物年均浓度指标值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段）相应标准限值要求，且无明显波动。总体来说，西乡县近几年环境空气质量良好。

### 3.4.1.2 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价采用陕西省生态环境厅2026年2月发布的《2025年1-12月全省环境空气质量状况》的数据，西乡县2025年环境空气质量各要素指标详见下表3.4-2。

表3.4-2 环境空气质量现状

| 污染物               | 评价指标            | 浓度值<br>μg/m <sup>3</sup> | 标准值<br>μg/m <sup>3</sup> | 占标率    | 达标情况 |
|-------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------|------|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度         | 41                       | 60                       | 68.33% | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度         | 29.5                     | 30                       | 98.33% | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度         | 6                        | 60                       | 10%    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度         | 15                       | 40                       | 37.5%  | 达标   |
| CO                | 第95百分位数日平均质量浓度  | 1100                     | 4000                     | 27.5%  | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第90百分位数8h平均质量浓度 | 116                      | 160                      | 72.5%  | 达标   |

由上表可知，项目所在汉中市西乡县SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度和CO第95百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub>第90百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（过渡阶段）中二级标准要求。

### 3.4.1.3 其他污染物环境质量现状

规划实施过程中特征污染物为TSP，规划实施单位委托陕西有为检测技术有限公司于2026年1月26-2月2日在可采区涉及附近的村庄对现状环境质量进行监测（见附件9），监测点位见附图3.4-1至3.4-8，监测结果见下表。

表3.4-3 其他污染物环境质量现状

| 河道  | 监测点位 | 监测因子 | 监测时段  | 监测值范围 | 单位                | 标准值 | 最大占标率% |
|-----|------|------|-------|-------|-------------------|-----|--------|
| 私渡河 | 何家湾  | TSP  | 24h均值 | 58-93 | μg/m <sup>3</sup> | 300 | 31     |
|     | 红星村  |      |       | 34-68 |                   |     | 22.67  |
| 沙河  | 茶条村  |      |       | 60-75 |                   |     | 25     |
|     | 温家咀  |      |       | 42-56 |                   |     | 18.67  |
| 麻石河 | 蒋家坝村 |      |       | 32-60 |                   |     | 20     |
| 富水河 | 八角楼村 |      |       | 40-60 |                   |     | 20     |
|     | 薛河村  |      |       | 39-57 |                   |     | 19     |

由上表可知，TSP 24小时均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准（过渡阶段）。

## 3.4.2 地表水环境质量现状

### 3.4.2.1 西乡县近五年水环境质量现状

本次规划可采区河流沙河、私渡河、麻石河、老渔坝河、富水河无常规监测断面，其中沙河、私渡河为牧马河支流，麻石河为泾洋河支流，老渔坝河、富水河为汉江支流。

为了解规划区近年地表水环境质量变化趋势，本次评价收集2021年到2025年西乡县范围内，汉江茶镇渡湾口、泾洋河镇巴西乡交界、牧马河仁义渡口的常规监测断面数据进行回顾分析，评价区域水环境质量变化状况。

根据汉中市生态环境局公布的《汉中市环境质量通报》，2021-2025年间，规划涉及区域地表水常规监测显示，汉江、牧马河、泾洋河总体水环境质量逐年改善，水环境质量均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水体标准要求。

### 3.4.2.2 评价区域地表水质量现状

为了解规划所在区域的地表水环境质量，本次评价委托陕西有为检测技术有限公司对规划河道水质进行了监测。

#### (1) 监测断面布设

本次根据规划可采区的分布，共布设16个地表水监测断面，具体断面布设情况见下表3-4，监测点位图见附图3.4-1至3.4-8。

表3.4-4 地表水补充监测断面情况

| 序号 | 监测断面                  | 坐标         |           | 监测项目   | 监测频次                     | 监测时间         |
|----|-----------------------|------------|-----------|--|--------------------------|--------------|
|    |                       | E/°        | N/°       |  |                          |              |
| 1  | 私渡河核桃湾段（红安）上游500m（W1） | 107°25'20" | 32°54'46" | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、铅、镉、六价铬、汞、砷、硒、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等共22项，同步记录水温、测量各断面水温参数，包括流 | 每个断面均连续监测3天，每天一次，采集一个混合样 | 2026.1.26-28 |
| 2  | 私渡河核桃湾段（红安）下游500m（W2） | 107°25'35" | 32°55'7"  |  |                          |              |
| 3  | 私渡河红星村段上游500m（W3）     | 107°26'55" | 32°55'43" |  |                          |              |
| 4  | 私渡河红星村段下游500m（W4）     | 107°26'56" | 32°56'1"  |  |                          |              |
| 5  | 沙河茶条村段上游500m（W5）      | 107°28'43" | 32°57'22" |  |                          |              |
| 6  | 沙河茶条村段下游500m（W6）      | 107°29'1"  | 32°57'35" |  |                          |              |
| 7  | 沙河男儿坝村温家咀段上游500m（W7）  | 107°31'38" | 32°57'15" |  |                          |              |
| 8  | 沙河男儿坝村温家咀段            | 107°32'3"  | 32°56'52" |  |                          |              |

|    |                      |            |           |              |  |  |
|----|----------------------|------------|-----------|--------------|--|--|
|    | 下游500m (W8)          |            |           | 速、流量、水深、水面宽度 |  |  |
| 9  | 麻石河蒋家坝村段上游500m (W9)  | 107°47'26" | 32°52'23" |              |  |  |
| 10 | 麻石河蒋家坝村段下游500m (W10) | 107°47'58" | 32°52'37" |              |  |  |
| 11 | 老渔坝河珠沙坪段上游500m (W11) | 108°4'45"  | 32°57'49" |              |  |  |
| 12 | 老渔坝河珠沙坪段下游500m (W12) | 108°5'15"  | 32°58'1"  |              |  |  |
| 13 | 富水河八角楼村段上游500m (W13) | 108°2'39"  | 32°51'18" |              |  |  |
| 14 | 富水河八角楼村段下游500m (W14) | 108°2'45"  | 32°50'56" |              |  |  |
| 15 | 富水河薛河村段上游500m (W15)  | 108°4'10"  | 32°48'21" |              |  |  |
| 16 | 富水河薛河村段下游500m (W16)  | 108°4'37"  | 32°48'24" |              |  |  |

(2) 监测时间

2026年1月26日-28日，连续3天。

(3) 监测结果与评价

评价河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838 -2002) II类标准。采用水质指数法评价。标准指数的大小反映了*i*种污染物在环境中的污染程度，当标准指数小于或等于1时，表示达标；大于1时，表示超标，标准指数越大，超标越严重。

地表水监测结果统计及分析见表3.4-5，监测报告见附件。

表3.4-5 地表水水质监测统计结果表 单位: mg/L

| 监测项目监测点位               | 私渡河核桃湾段(红安)上游500m(W1) | 私渡河核桃湾段(红安)下游500m(W2) | 私渡河红星村段上游500m(W3) | 私渡河红星村段下游500m(W4) | 沙河茶条村段上游500m(W5) | 沙河茶条村段下游500m(W6) | 沙河男儿坝村温家咀段上游500m(W7) | 沙河男儿坝村温家咀段下游500m(W8) | 地表水II类标准 | 单项污染指数(最大值) | 达标情况 |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------|-------------|------|
| 流量(m <sup>3</sup> /s)  | 0.279-0.332           | 0.394-0.427           | 0.482-0.562       | 0.383-0.484       | 1.04-1.35        | 1.18-1.21        | 0.464-0.883          | 0.494-0.834          | /        | /           | /    |
| 水深(m)                  | 0.3                   | 0.4                   | 0.3               | 0.25-0.3          | 0.2-0.25         | 0.3              | 0.3-0.4              | 0.3                  |          |             |      |
| 水面宽度(m)                | 4.5-5                 | 6                     | 4.5-5.0           | 3.7-4.0           | 10.5-11          | 9.5-10           | 5.5-6.5              | 6.5-7                |          |             |      |
| 流速(m/s)                | 0.207-0.240           | 0.164-0.190           | 0.357-0.375       | 0.403-0.432       | 0.472-0.531      | 0.394-0.463      | 0.281-0.453          | 0.235-0.397          |          |             |      |
| 水温(°C)                 | 4.2-4.8               | 4.4-5.0               | 4.8-5.8           | 4.8-6.2           | 6.2-8.4          | 6.4-8.8          | 8.2-9.8              | 8.6-9.8              |          |             |      |
| pH值(无量纲)               | 7.4-7.5               | 7.4-7.6               | 7.4-7.7           | 7.6-7.8           | 7.4-7.5          | 7.5-7.6          | 7.3-7.5              | 7.4-7.7              | 6~9      | 0.54        | 达标   |
| 溶解氧                    | 6.49-7.37             | 6.41-7.34             | 6.42-7.07         | 6.31-6.98         | 6.71-6.82        | 6.61-6.64        | 6.17-6.41            | 6.19-6.53            | ≥6       | 0.97        | 达标   |
| 高锰酸盐指数                 | 0.9-1.4               | 0.8-1.1               | 1.3-1.6           | 1.0-2.6           | 1.3-2.5          | 1.2-1.9          | 2.2-3.0              | 1.9-2.0              | 4        | 0.75        | 达标   |
| 化学需氧量                  | 5                     | 5                     | 6                 | 5-14              | 8                | 5                | 12-14                | 8                    | 15       | 0.93        | 达标   |
| 五日生化需氧量                | 0.8-1.1               | 0.7-1.2               | 0.9-1.3           | 1.1-2.8           | 1.0-1.8          | 1.2-1.5          | 2.1-2.8              | 1.3-1.8              | 3        | 0.93        | 达标   |
| 氨氮(NH <sub>3</sub> -N) | 0.034-0.073           | 0.033-0.035           | 0.336-0.459       | 0.401-0.473       | 0.312-0.466      | 0.380-0.475      | 0.411-0.487          | 0.408-0.464          | 0.5      | 0.93        | 达标   |

|                        |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |       |    |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|-------|----|
| 总磷（以P计）                | 0.013-0.018                              | 0.012-0.016                              | 0.042-0.049                              | 0.081-0.087                              | 0.051-0.090                              | 0.056-0.085                              | 0.082-0.087                              | 0.072-0.085                              | 0.1               | 0.9   | 达标 |
| 铜                      | 0.02L                                    | 0.02L                                    | 0.02L                                    | 0.02L                                    | 0.03                                     | 0.02L                                    | 0.02L                                    | 0.02L                                    | 1.0               | 0.03  | /  |
| 锌                      | 0.02L                                    | 0.02                                     | 0.02                                     | 0.03-0.04                                | 0.02                                     | 0.03                                     | 0.03                                     | 0.02-0.03                                | 1.0               | 0.04  | 达标 |
| 氟化物（以F <sup>-</sup> 计） | 0.16-0.18                                | 0.15-0.18                                | 0.19-0.20                                | 0.15-0.19                                | 0.18-0.20                                | 0.14-0.17                                | 0.19-0.21                                | 0.16-0.17                                | 1.0               | 0.21  | 达标 |
| 硒                      | 0.0004L                                  | 0.0004L                                  | 0.0004L                                  | 0.0004L                                  | 0.0004L                                  | 0.0004L                                  | 0.0004L                                  | 0.0004L                                  | 0.01              | /     | 达标 |
| 砷                      | 0.0003L                                  | 0.0039                                   | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.05              | 0.078 | 达标 |
| 汞                      | 0.00004L                                 | 0.00004L                                 | 0.00004L                                 | 0.00004L                                 | 0.00004L                                 | 0.00004L                                 | 0.00004L                                 | 0.00004L                                 | 0.00005           | /     | 达标 |
| 镉                      | 0.00005L                                 | 0.00005L                                 | 0.00005L                                 | 0.00005L                                 | 0.00005L                                 | 0.00005L                                 | 0.00005L                                 | 0.00005L                                 | 0.005             | /     | 达标 |
| 铅                      | 0.00017                                  | 0.00020                                  | 0.00009-0.00024                          | 0.00013-0.00188                          | 0.00009L                                 | 0.00009L                                 | 0.00021                                  | 0.00093                                  | 0.01              | 0.093 | 达标 |
| 铬（六价）                  | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.05              | /     | 达标 |
| 氰化物                    | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.004L                                   | 0.05              | /     | 达标 |
| 挥发酚                    | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.0003L                                  | 0.002             | /     | 达标 |
| 石油类                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.05              | /     | 达标 |
| 阴离子表面活性剂               | 0.05L                                    | 0.05L                                    | 0.05L                                    | 0.05L                                    | 0.05L                                    | 0.05L                                    | 0.05L                                    | 0.05L                                    | 0.2               | /     | 达标 |
| 硫化物                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.01L                                    | 0.1               | /     | 达标 |
| 粪大肠菌群（CFU/L）           | 4.6×10 <sup>2</sup> -1.7×10 <sup>3</sup> | 1.2×10 <sup>3</sup> -1.8×10 <sup>3</sup> | 9.0×10 <sup>2</sup> -1.5×10 <sup>3</sup> | 1.1×10 <sup>3</sup> -1.7×10 <sup>3</sup> | 4.7×10 <sup>2</sup> -7.0×10 <sup>2</sup> | 2.1×10 <sup>2</sup> -1.4×10 <sup>3</sup> | 1.7×10 <sup>3</sup> -1.8×10 <sup>3</sup> | 1.7×10 <sup>3</sup> -1.8×10 <sup>3</sup> | 2×10 <sup>3</sup> | 0.90  | 达标 |

| 监测项目<br>监测<br>点位        | 麻石河蒋家坝村段上游500m (W9) | 麻石河蒋家坝村段下游500m (W10) | 老渔坝河珠沙坪段上游500m (W11) | 老渔坝河珠沙坪段下游500m (W12) | 富水河八角楼村段上游500m (W13) | 富水河八角楼村段下游500m (W14) | 富水河薛河村段上游500m (W15) | 富水河薛河村段下游500m(W16) | 地表水II类标准 | 单项污染指数(最大值) | 达标情况 |
|-------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|----------|-------------|------|
| 流量 (m <sup>3</sup> /s)  | 0.247-0.276         | 0.280-0.288          | 0.244-0.387          | 0.401-0.414          | 0.583-0.601          | 0.476-0.662          | 1.10-1.40           | 1.17-1.24          | /        | /           | /    |
| 水深 (m)                  | 0.4                 | 0.3                  | 0.3-0.4              | 0.3                  | 0.4-0.41             | 0.3-0.43             | 0.5-0.6             | 0.7-0.8            |          |             |      |
| 水面宽度 (m)                | 6                   | 5                    | 7-8                  | 4                    | 3-3.2                | 5-5.2                | 9-10                | 4.8-5              |          |             |      |
| 流速 (m/s)                | 0.103-0.117         | 0.187-0.192          | 0.116-0.122          | 0.328-0.345          | 0.448-0.486          | 0.295-0.317          | 0.221-0.244         | 0.310-0.343        |          |             |      |
| 水温 (°C)                 | 8.4-8.8             | 8.4-9.4              | 7.8-9.8              | 7.8-10.4             | 8.6-10.8             | 8.8-10.2             | 8.6-9.8             | 8.0-9.6            |          |             |      |
| pH值 (无量纲)               | 7.6-7.8             | 7.6-7.9              | 7.4-7.8              | 7.5-7.7              | 7.1-7.3              | 7.2-7.5              | 7.4-7.7             | 7.5-7.8            | 6~9      | 0.82        | 达标   |
| 溶解氧                     | 8.12-9.83           | 7.69-9.62            | 7.84-8.24            | 7.88-8.27            | 6.28-7.14            | 6.19-7.09            | 6.59-8.13           | 6.64-8.26          | ≥6       | 0.97        | 达标   |
| 高锰酸盐指数                  | 0.5-1.0             | 0.5-0.8              | 0.7-0.8              | 0.6-0.8              | 0.8-1.1              | 0.7-1.1              | 0.9-1.2             | 0.7-1.4            | 4        | 0.35        | 达标   |
| 化学需氧量                   | 4                   | 4                    | 4                    | 4                    | 4                    | 4                    | 6-7                 | 5-7                | 15       | 0.47        | 达标   |
| 五日生化需氧量                 | 0.9                 | 0.8-1.0              | 0.6-1.1              | 0.7-0.9              | 0.6-1.1              | 0.6-1.1              | 0.8-1.4             | 1.1-1.6            | 3        | 0.53        | 达标   |
| 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) | 0.026-0.029         | 0.026-0.030          | 0.027-0.039          | 0.028-0.050          | 0.029-0.225          | 0.027-0.033          | 0.069-0.277         | 0.043-0.066        | 0.5      | 0.55        | 达标   |
| 总磷 (以P计)                | 0.022               | 0.011                | 0.012-0.015          | 0.012-0.015          | 0.032-0.053          | 0.028-0.035          | 0.027-0.066         | 0.021-0.033        | 0.1      | 0.53        | 达标   |

|   |           |                        |                        |                        |  |                     |  |                            |                   |       |    |
|---|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|--|---------------------|--|----------------------------|-------------------|-------|----|
| 铜   | 0.02L     | 0.02L                  | 0.03                   | 0.05                   | 0.02L  | 0.02L               | 0.02L  | 0.02L                      | 1.0               | 0.05  | /  |
| 锌   | 0.03      | 0.02L                  | 0.02L                  | 0.02                   | 0.03   | 0.02                | 0.02-0.03                                    | 0.03                       | 1.0               | 0.03  | 达标 |
| 氟化物<br>(以F <sup>-</sup><br>计)               | 0.12-0.13 | 0.15-0.18              | 0.17-0.19              | 0.14-0.16              | 0.15-0.16                                    | 0.13-0.18           | 0.12-0.14                                    | 0.16-0.19                  | 1.0               | 0.19  | 达标 |
| 硒   | 0.0004L   | 0.0004L                | 0.0004L                | 0.0004L                | 0.0004L                                      | 0.0004L             | 0.0005                                       | 0.0004-<br>0.0006          | 0.01              | 0.06  | 达标 |
| 砷   | 0.0003L   | 0.0003L                | 0.0003L                | 0.0003L                | 0.0003L                                      | 0.0003L             | 0.0003L                                      | 0.0003L                    | 0.05              | /     | 达标 |
| 汞   | 0.00004L  | 0.00004L               | 0.00004L               | 0.00004L               | 0.00004L                                     | 0.00004L            | 0.00004L                                     | 0.00004L                   | 0.00005           | /     | 达标 |
| 镉   | 0.00006   | 0.00005L               | 0.00006                | 0.00007                | 0.00008-<br>0.00010                          | 0.00006-0.0<br>0009 | 0.00008-<br>0.00011                          | 0.00009                    | 0.005             | 0.022 | 达标 |
| 铅   | 0.00013   | 0.00009L               | 0.00009L               | 0.00009L               | 0.00009-<br>0.00016                          | 0.00009L            | 0.00009L                                     | 0.00010                    | 0.01              | 0.016 | 达标 |
| 铬<br>(六价)                                   | 0.004L    | 0.004L                 | 0.004L                 | 0.004L                 | 0.004L                                       | 0.004L              | 0.004L                                       | 0.004L                     | 0.05              | /     | 达标 |
| 氰化物   | 0.004L    | 0.004L                 | 0.004L                 | 0.004L                 | 0.004L                                       | 0.004L              | 0.004L                                       | 0.004L                     | 0.05              | /     | 达标 |
| 挥发酚   | 0.0003L   | 0.0003L                | 0.0003L                | 0.0003L                | 0.0003L                                      | 0.0003L             | 0.0003L                                      | 0.0003L                    | 0.002             | /     | 达标 |
| 石油类   | 0.01L     | 0.01L                  | 0.01L                  | 0.01L                  | 0.01L  | 0.01L               | 0.01L  | 0.01L                      | 0.05              | /     | 达标 |
| 阴离子<br>表面活性<br>剂                            | 0.05L     | 0.05L                  | 0.05L                  | 0.05L                  | 0.05L  | 0.05L               | 0.05L  | 0.05L                      | 0.2               | /     | 达标 |
| 硫化物   | 0.01L     | 0.01L                  | 0.01L                  | 0.01L                  | 0.01L  | 0.01L               | 0.01L  | 0.01L                      | 0.1               | /     | 达标 |
| 粪大肠<br>菌群<br>(CFU/L<br>)                    | 50        | 40-2.1×10 <sup>2</sup> | 20-1.9×10 <sup>2</sup> | 10-3.1×10 <sup>2</sup> | 1.1×10 <sup>3</sup> -1.6<br>×10 <sup>3</sup> | 1.7×10 <sup>3</sup> | 1.5×10 <sup>3</sup> -1.8×1<br>0 <sup>3</sup> | 70-<br>1.8×10 <sup>3</sup> | 2×10 <sup>3</sup> | 0.9   | 达标 |
| 备注：①数据后带（L）的表示“低于方法检出限时，报所使用方法的检出限，并加标志位L”。 |           |                        |                        |                        |  |                     |  |                            |                   |       |    |

由监测结果可知，规划河道各监测断面除水温无标准外，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》II类标准，区域地表水质良好。

### 3.4.3 声环境质量状况

为查明本次规划可采区周围声环境敏感点质量现状，本次规划环评委托陕西有为检测技术有限公司于2026年1月26日至27日进行了敏感点噪声现状监测，监测点位详见附图3.4-1至3.4-8，监测项目为等效连续A声级，监测结果见表3.4-6。监测报告详见附件。

表3.4-6 声环境监测结果统计表 单位：dB (A)

| 监测点位      | 等效连续A声级 |    |       |    | 评价标准 (GB3096-2008) |    |
|-----------|---------|----|-------|----|--------------------|----|
|           | 1月26日   |    | 1月27日 |    | 2类                 |    |
|           | 昼       | 夜  | 昼     | 夜  | 昼                  | 夜  |
| 红星村 (1#)  | 46      | 39 | 45    | 40 | 60                 | 50 |
| 温家咀村 (2#) | 41      | 36 | 42    | 38 |                    |    |
| 八角楼村 (3#) | 48      | 36 | 46    | 38 |                    |    |
| 薛河村 (4#)  | 46      | 41 | 42    | 39 |                    |    |

由上表监测结果可以看出：规划可采区附近的声环境敏感点噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区限值标准。

### 3.4.4 底泥环境质量状况

为了解规划所在区域的地表水环境质量，本次评价委托陕西有为检测技术有限公司对规划可采区附近的河道底泥进行了监测。

#### (1) 监测布点

本次共设置8个底泥监测点位，规划可采区附近各设置1个监测点位，具体点位分布详见附图3.4-1至3.4-8。。

#### (2) 监测项目

监测底泥环境中pH、砷、汞、铬、铅、镉、铜、锌、镍、硫化物、有机质，共11项。

#### (3) 监测时间

监测日期为2026年5月14日，连续监测1天，每天1次。

#### (4) 分析方法

按照《环境监测技术规范》有关要求执行。

#### (5) 评价标准

规划区底泥环境质量现状评价参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准中风险筛选值进行判定，主要用于后期综合利用的指导。

#### (6) 评价模式

采用标准指数法，当 $P_i > 1$ 时，表明底泥因子已超过规定的标准。其数学计算模式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ ——第 $i$ 个因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第 $i$ 个因子的监测浓度值，mg/kg；

$C_{si}$ ——第 $i$ 个因子的标准浓度值，mg/kg。

#### (7) 监测及评价结果

根据底泥泥质监测结果统计详见下表3.4-7。监测报告见附件。根据下表评价结果可知，监测点位铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、镍的标准指数均小于1，低于《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风险筛选值。

表3.4-7 河流底泥监测统计结果表 单位：mg/L

| 监测项目<br>监测点位   | 私渡河核<br>桃湾段<br>(DN1) | 私渡河红星<br>村段(DN2) | 沙河茶条<br>村段<br>(DN3) | 沙河男儿坝<br>村温家咀段<br>(DN4) | 麻石河蒋家<br>坝村段<br>(DN5) | 老渔坝河<br>珠沙坪段<br>(DN6) | 富水河八角<br>楼村段<br>(DN7) | 富水河薛河<br>村段(DN8) | GB1561<br>8-2018<br>筛选值 | 单项污<br>染指数<br>(最大<br>值) | 达标<br>情况 |
|----------------|----------------------|------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| pH<br>(无量纲)    | 7.51                 | 7.53             | 7.58                | 7.54                    | 7.56                  | 7.67                  | 7.52                  | 7.55             | >7.5                    | /                       | 达标       |
| 镉(mg/kg)       | 0.28                 | 0.29             | 0.19                | 0.29                    | 0.36                  | 未检出                   | 未检出                   | 0.13             | 0.6                     | 0.6                     | 达标       |
| 汞(mg/kg)       | 0.054                | 0.043            | 0.003               | 0.011                   | 0.038                 | 0.050                 | 0.057                 | 0.072            | 3.4                     | 0.021                   | 达标       |
| 砷(mg/kg)       | 21.1                 | 22.9             | 14.6                | 21.3                    | 19.3                  | 20.9                  | 13.9                  | 13.3             | 25                      | 0.852                   | 达标       |
| 铅(mg/kg)       | 21                   | 24               | 15                  | 11                      | 15                    | 23                    | 21                    | 18               | 170                     | 0.124                   | 达标       |
| 铬(mg/kg)       | 92                   | 73               | 74                  | 61                      | 105                   | 129                   | 167                   | 158              | 250                     | 0.632                   | 达标       |
| 铜(mg/kg)       | 37.7                 | 47.9             | 55.7                | 22.5                    | 36.4                  | 38.0                  | 42.6                  | 38.5             | 100                     | 0.557                   | 达标       |
| 镍(mg/kg)       | 149                  | 139              | 138                 | 126                     | 149                   | 168                   | 177                   | 158              | 190                     | 0.931                   | 达标       |
| 锌(mg/kg)       | 117                  | 115              | 158                 | 77                      | 83                    | 97                    | 98                    | 94               | 300                     | 0.39                    | 达标       |
| 硫化物<br>(mg/kg) | 0.51                 | 0.41             | 0.21                | 0.07                    | 0.38                  | 0.47                  | 1.96                  | 4.84             | -                       | -                       | 达标       |
| 有机质<br>(mg/kg) | 46.2                 | 48.5             | 4.79                | 2.32                    | 11.6                  | 37.5                  | 41.7                  | 34.0             | -                       | -                       | 达标       |

### 3.5 生态现状调查

#### 3.5.1 评价区生态系统现状调查

本次评价采用遥感数据解译（资源三号（ZY-3）遥感影像）对各可采区涉及的生态系统类型进行调查统计，记录各个区域的生态系统类型；根据遥感数据解译结果，本次规划生态评价区覆盖的生态系统类型主要为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统及农田生态系统。各可采区评价范围内生态系统分布情况详见下表，生态系统类型图详见附图3.5-1-3.5-8。

表3.5-1 沙河茶条村段可采区评价范围生态系统类型统计

| I级代码 | I级分类   | II级代码 | II级分类 | 评价区                   |        |
|------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|
|      |        |       |       | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 1    | 森林生态系统 | 11    | 阔叶林   | 0.1657                | 35.13  |
|      |        | 12    | 针叶林   | 0.0346                | 7.34   |
| 2    | 灌丛生态系统 | 21    | 阔叶灌丛  | 0.0673                | 14.27  |
| 3    | 草地生态系统 | 33    | 草丛    | 0.0476                | 10.09  |
| 4    | 水域生态系统 | 43    | 河流    | 0.0349                | 7.40   |
| 5    | 农田生态系统 | 51    | 耕地    | 0.0832                | 17.64  |
| 6    | 城镇生态系统 | 61    | 居住地   | 0.0022                | 0.47   |
|      |        | 63    | 工矿交通  | 0.0362                | 7.67   |
| 合计   |        |       |       | 0.4717                | 100    |

表3.5-2 沙河男儿坝村温家咀段可采区评价范围生态系统类型统计

| I级代码 | I级分类   | II级代码 | II级分类 | 评价区                   |        |
|------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|
|      |        |       |       | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 1    | 森林生态系统 | 11    | 阔叶林   | 0.1459                | 19.54  |
|      |        | 12    | 针叶林   | 0.0892                | 11.95  |
| 2    | 灌丛生态系统 | 21    | 阔叶灌丛  | 0.0146                | 1.96   |
| 3    | 草地生态系统 | 33    | 草丛    | 0.1127                | 15.10  |
| 4    | 水域生态系统 | 43    | 河流    | 0.0448                | 6.00   |
| 5    | 农田生态系统 | 51    | 耕地    | 0.3097                | 41.48  |
| 6    | 城镇生态系统 | 61    | 居住地   | 0.0178                | 2.38   |
|      |        | 63    | 工矿交通  | 0.0119                | 1.59   |
| 合计   |        |       |       | 0.7466                | 100    |

表3.5-3 私渡河核桃湾（红安）段可采区评价范围生态系统类型统计

| I级代码 | I级分类   | II级代码 | II级分类 | 评价区                   |        |
|------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|
|      |        |       |       | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 1    | 森林生态系统 | 11    | 阔叶林   | 0.1613                | 32.49  |
|      |        | 12    | 针叶林   | 0.0956                | 19.26  |
| 2    | 灌丛生态系统 | 21    | 阔叶灌丛  | 0.0374                | 7.53   |
| 3    | 草地生态系统 | 33    | 草丛    | 0.0097                | 1.95   |
| 4    | 水域生态系统 | 43    | 河流    | 0.0126                | 2.54   |
| 5    | 农田生态系统 | 51    | 耕地    | 0.1601                | 32.25  |
| 6    | 城镇生态系统 | 61    | 居住地   | 0.0146                | 2.94   |
|      |        | 63    | 工矿交通  | 0.0051                | 1.03   |
| 合计   |        |       |       | 0.4964                | 100    |

表3.5-4 私渡河红星村段可采区评价范围生态系统类型统计

| I级代码 | I级分类   | II级代码 | II级分类 | 评价区                   |        |
|------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|
|      |        |       |       | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 1    | 森林生态系统 | 11    | 阔叶林   | 0.2299                | 49.74  |
|      |        | 12    | 针叶林   | 0.0251                | 5.43   |
| 2    | 灌丛生态系统 | 21    | 阔叶灌丛  | 0.0243                | 5.26   |
| 3    | 草地生态系统 | 33    | 草丛    | 0.0418                | 9.04   |
| 4    | 水域生态系统 | 43    | 河流    | 0.0158                | 3.42   |
| 5    | 农田生态系统 | 51    | 耕地    | 0.0686                | 14.84  |
| 6    | 城镇生态系统 | 61    | 居住地   | 0.0491                | 10.62  |
|      |        | 63    | 工矿交通  | 0.0076                | 1.64   |
| 合计   |        |       |       | 0.4622                | 100    |

表3.5-5 麻石河蒋家村坝段可采区评价范围生态系统类型统计

| I级代码 | I级分类   | II级代码 | II级分类 | 评价区                   |        |
|------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|
|      |        |       |       | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 1    | 森林生态系统 | 11    | 阔叶林   | 0.1579                | 21.85  |
|      |        | 12    | 针叶林   | 0.2015                | 27.88  |
| 2    | 灌丛生态系统 | 21    | 阔叶灌丛  | 0.1022                | 14.14  |

|    |        |    |      |        |       |
|----|--------|----|------|--------|-------|
| 3  | 草地生态系统 | 33 | 草丛   | 0.0152 | 2.10  |
| 4  | 水域生态系统 | 43 | 河流   | 0.0262 | 3.63  |
| 5  | 农田生态系统 | 51 | 耕地   | 0.1703 | 23.56 |
| 6  | 城镇生态系统 | 61 | 居住地  | 0.0096 | 1.33  |
|    |        | 63 | 工矿交通 | 0.0398 | 5.51  |
| 合计 |        |    |      | 0.7227 | 100   |

表3.5-6 富水河八角楼村段可采区评价范围生态系统类型统计

| I级代码 | I级分类   | II级代码 | II级分类 | 评价区                   |        |
|------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|
|      |        |       |       | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 1    | 森林生态系统 | 11    | 阔叶林   | 0.0619                | 9.60   |
|      |        | 12    | 针叶林   | 0.0223                | 3.46   |
| 2    | 灌丛生态系统 | 21    | 阔叶灌丛  | 0.1157                | 17.94  |
| 3    | 草地生态系统 | 33    | 草丛    | 0.0262                | 4.06   |
| 4    | 水域生态系统 | 43    | 河流    | 0.0258                | 4.00   |
| 5    | 农田生态系统 | 51    | 耕地    | 0.3319                | 51.47  |
| 6    | 城镇生态系统 | 61    | 居住地   | 0.0491                | 7.61   |
|      |        | 63    | 工矿交通  | 0.0119                | 1.85   |
| 合计   |        |       |       | 0.6448                | 100    |

表3.5-7 富水河薛河村段可采区评价范围生态系统类型统计

| I级代码 | I级分类   | II级代码 | II级分类 | 评价区                   |        |
|------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|
|      |        |       |       | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 1    | 森林生态系统 | 11    | 阔叶林   | 0.0976                | 14.21  |
|      |        | 12    | 针叶林   | 0.1326                | 19.31  |
| 2    | 灌丛生态系统 | 21    | 阔叶灌丛  | 0.0291                | 4.24   |
| 3    | 草地生态系统 | 33    | 草丛    | 0.0557                | 8.11   |
| 4    | 水域生态系统 | 43    | 河流    | 0.0581                | 8.46   |
| 5    | 农田生态系统 | 51    | 耕地    | 0.2689                | 39.16  |
| 6    | 城镇生态系统 | 61    | 居住地   | 0.0221                | 3.22   |
|      |        | 63    | 工矿交通  | 0.0225                | 3.28   |
| 合计   |        |       |       | 0.6866                | 100    |

表3.5-8 老鱼坝河珠沙坪段可采区评价范围生态系统类型统计

| I级代码 | I级分类   | II级代码 | II级分类 | 评价区                   |        |
|------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|
|      |        |       |       | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 1    | 森林生态系统 | 11    | 阔叶林   | 0.2637                | 44.08  |
|      |        | 12    | 针叶林   | 0.0416                | 6.95   |
| 2    | 灌丛生态系统 | 21    | 阔叶灌丛  | 0.0865                | 14.46  |
| 3    | 草地生态系统 | 33    | 草丛    | 0.1419                | 23.72  |
| 4    | 水域生态系统 | 43    | 河流    | 0.0195                | 3.26   |
| 5    | 农田生态系统 | 51    | 耕地    | 0.0314                | 5.25   |
| 6    | 城镇生态系统 | 61    | 居住地   | 0.0015                | 0.25   |
|      |        | 63    | 工矿交通  | 0.0121                | 2.02   |
| 合计   |        |       |       | 0.5982                | 100    |

### 3.5.2 评价区土地利用现状调查

本次评价采用遥感数据解译（资源三号（ZY-3）遥感影像）对各可采区涉及的土地利用现状进行调查统计，记录各个区域的土地利用现状；根据遥感数据解译结果，本次规划评价区现状土地利用类型主要为耕地、林地和草地。各可采区评价范围内土地利用类型情况详见下表，土地利用类型图详见附图3.5-9-3.5-16。

表3.5-9 沙河茶条村段可采区评价范围土地利用类型及面积统计

| 一级类  | 二级类  |       | 评价区                   |        |
|------|------|-------|-----------------------|--------|
|      | 地类代码 | 地类名称  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地   | 0103 | 旱地    | 0.0832                | 17.64  |
| 林地   | 0301 | 乔木林地  | 0.2003                | 42.46  |
|      | 0305 | 灌木林地  | 0.0673                | 14.27  |
| 草地   | 0404 | 其它草地  | 0.0365                | 7.74   |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 0.0022                | 0.47   |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地  | 0.0362                | 7.67   |
| 水域   | 1101 | 河流水面  | 0.0349                | 7.40   |
|      | 1106 | 内陆滩涂  | 0.0111                | 2.35   |
| 合计   |      |       | 0.4717                | 100    |

**表3.5-10 沙河男儿坝村温家咀段可采区评价范围土地利用类型及面积统计**

| 一级类  | 二级类  |       | 评价区                   |        |
|------|------|-------|-----------------------|--------|
|      | 地类代码 | 地类名称  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地   | 0103 | 旱地    | 0.3097                | 41.48  |
| 林地   | 0301 | 乔木林地  | 0.2351                | 31.49  |
|      | 0305 | 灌木林地  | 0.0146                | 1.96   |
| 草地   | 0404 | 其它草地  | 0.064                 | 8.57   |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 0.0178                | 2.38   |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地  | 0.0119                | 1.59   |
| 水域   | 1101 | 河流水面  | 0.0448                | 6.00   |
|      | 1106 | 内陆滩涂  | 0.0487                | 6.52   |
| 合计   |      |       | 0.7466                | 100    |

**表3.5-11 私渡河核桃湾（红安）段可采区评价范围土地利用类型及面积统计**

| 一级类  | 二级类  |       | 评价区                   |        |
|------|------|-------|-----------------------|--------|
|      | 地类代码 | 地类名称  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地   | 0103 | 旱地    | 0.1601                | 32.25  |
| 林地   | 0301 | 乔木林地  | 0.2569                | 51.75  |
|      | 0305 | 灌木林地  | 0.0374                | 7.53   |
| 草地   | 0404 | 其它草地  | 0.0085                | 1.71   |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 0.0146                | 2.94   |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地  | 0.0051                | 1.03   |
| 水域   | 1101 | 河流水面  | 0.0126                | 2.54   |
|      | 1106 | 内陆滩涂  | 0.0012                | 0.24   |
| 合计   |      |       | 0.4964                | 100    |

**表3.5-12 私渡河红星村段可采区评价范围土地利用类型及面积统计**

| 一级类  | 二级类  |       | 评价区                   |        |
|------|------|-------|-----------------------|--------|
|      | 地类代码 | 地类名称  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地   | 0103 | 旱地    | 0.0686                | 14.84  |
| 林地   | 0301 | 乔木林地  | 0.255                 | 55.17  |
|      | 0305 | 灌木林地  | 0.0243                | 5.26   |
| 草地   | 0404 | 其它草地  | 0.0309                | 6.69   |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 0.0491                | 10.62  |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地  | 0.0076                | 1.64   |
| 水域   | 1101 | 河流水面  | 0.0158                | 3.42   |

|    |      |      |        |      |
|----|------|------|--------|------|
|    | 1106 | 内陆滩涂 | 0.0109 | 2.36 |
| 合计 |      |      | 0.4622 | 100  |

**表3.5-13 麻石河蒋家村坝段可采区评价范围土地利用类型及面积统计**

| 一级类  | 二级类  |       | 评价区                   |        |
|------|------|-------|-----------------------|--------|
|      | 地类代码 | 地类名称  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地   | 0103 | 旱地    | 0.1703                | 23.56  |
| 林地   | 0301 | 乔木林地  | 0.3594                | 49.73  |
|      | 0305 | 灌木林地  | 0.1022                | 14.14  |
| 草地   | 0404 | 其它草地  | 0.0049                | 0.68   |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 0.0096                | 1.33   |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地  | 0.0398                | 5.51   |
| 水域   | 1101 | 河流水面  | 0.0262                | 3.63   |
|      | 1106 | 内陆滩涂  | 0.0103                | 1.43   |
| 合计   |      |       | 0.7227                | 100    |

**表3.5-14 富水河八角楼村段可采区评价范围土地利用类型及面积统计**

| 一级类  | 二级类  |       | 评价区                   |        |
|------|------|-------|-----------------------|--------|
|      | 地类代码 | 地类名称  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地   | 0103 | 旱地    | 0.3319                | 51.47  |
| 林地   | 0301 | 乔木林地  | 0.0842                | 13.06  |
|      | 0305 | 灌木林地  | 0.1157                | 17.94  |
| 草地   | 0404 | 其它草地  | 0.0119                | 1.85   |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 0.0491                | 7.61   |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地  | 0.0119                | 1.85   |
| 水域   | 1101 | 河流水面  | 0.0258                | 4.00   |
|      | 1106 | 内陆滩涂  | 0.0143                | 2.22   |
| 合计   |      |       | 0.6448                | 100    |

**表3.5-15 富水河薛河村段可采区评价范围土地利用类型及面积统计**

| 一级类 | 二级类  |      | 评价区                   |        |
|-----|------|------|-----------------------|--------|
|     | 地类代码 | 地类名称 | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地  | 0103 | 旱地   | 0.2689                | 39.16  |
| 林地  | 0301 | 乔木林地 | 0.2302                | 33.53  |
|     | 0305 | 灌木林地 | 0.0291                | 4.24   |
| 草地  | 0404 | 其它草地 | 0.0451                | 6.57   |

|      |      |       |        |      |
|------|------|-------|--------|------|
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 0.0221 | 3.22 |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地  | 0.0225 | 3.28 |
| 水域   | 1101 | 河流水面  | 0.0581 | 8.46 |
|      | 1106 | 内陆滩涂  | 0.0106 | 1.54 |
| 合计   |      |       | 0.6866 | 100  |

**表3.5-16 老鱼坝河珠沙坪段可采区评价范围土地利用类型及面积统计**

| 一级类  | 二级类  |       | 评价区                   |        |
|------|------|-------|-----------------------|--------|
|      | 地类代码 | 地类名称  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 耕地   | 0103 | 旱地    | 0.0314                | 5.25   |
| 林地   | 0301 | 乔木林地  | 0.3053                | 51.04  |
|      | 0305 | 灌木林地  | 0.0865                | 14.46  |
| 草地   | 0404 | 其它草地  | 0.1148                | 19.19  |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 0.0015                | 0.25   |
| 交通用地 | 1003 | 公路用地  | 0.0121                | 2.02   |
| 水域   | 1101 | 河流水面  | 0.0195                | 3.26   |
|      | 1106 | 内陆滩涂  | 0.0271                | 4.53   |
| 合计   |      |       | 0.5982                | 100    |

### 3.5.3 植被及植物源现状调查及评价

#### 3.5.3.1 调查范围及调查方法

##### (1) 调查范围

生态环境调查范围：以采砂规划河段可采区为基准，外扩300m的范围作为调查范围总面积。

##### (2) 植物植被调查方法

植物植被调查采用线路调查法、现场植被样方调查、查阅资料法和专家咨询法相结合的方法进行实地调查。

##### ① 线路调查

对评价区内的植被，沿沟谷及山坡等不同生境，逐一进行实际线路调查。线路调查时，采用GPS跟踪项目实施重点区域线路及评价区遥感数据解译（资源三号（ZY-3）遥感影像），记录各个区域的环境类型及植被类型；记录评价区出现的植物种类。

##### ② 现场植被样方调查

根据流域调查范围，采取自河道下游向上游，自河道向山脊线延伸的方式进行植被调查，对行进路线上的乔木层、灌木层、草本层进行记录。

在做到全面、均匀调查的基础上，重点调查规划重点采砂河段和周边区域的植物类型、主要物种及其出现频率、分布等情况，确定典型植被环境，寻找可能的保护植物、特有植物。

### ③查阅资料法

本次主要收集了《陕西森林》（陕西科学技术出版社中国林业出版社1986年）、《陕西植被》（雷明德等科学出版社1999年）、《西乡年鉴》等；植物生物多样性相关研究资料主要收集了《陕西米仓山自然保护区蕨类植物区系研究》（李俊峰等，陕西林业科技，2022）、《秦巴山区西乡盆地植被特征研究》（郑天义，西北农林科技大学硕士学位论文，2021）、《西乡县珍稀植物资源及其保护利用对策》（周华明等，陕西林业科技，2015）；植被生物量及生产力主要参考了《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗炜等，科学出版社1999年）、《中国森林生态系统碳储量研究》（王效科等，科学出版社，2022）、《2001~2022年秦巴山区生态碳汇时空格局及驱动力分析》（环境科学，2025）等；濒危等级、特有种参考了《中国生物多样性红色名录-高等植物卷（2020）》等。根据资料记载，对评价区的植被群落及植被类型进行比对核实。

### ④专家询法

与陕西理工大学相关专家、西乡县林业局工作人员相关工作人员以及当地居民了解评价区内动植物分布和变迁，了解当地野生生物资源分布和变化情况。

### 3.5.3.2 植被类型

根据对规划评价区生态数据遥感解译的结果，评价区内的主要的涉及的植被型有4个，分别是：落叶阔叶林（杨树、栎树群系）、常绿针叶林（华山松、油松群系）、落叶灌草丛、杂类草丛。各可采区评价范围内植被类型和植被覆盖度情况详见下表，植被类型图和植被覆盖图详见附图3.5-17-3.5-32。

表3.5-17 沙河茶条村段可采区评价范围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 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 阔叶林  | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林 | 杨树、栎树群系  | 0.1657                | 35.13  |
| 针叶林  | 常绿针叶林 | 温带常绿针叶林 | 华山松、油松群系 | 0.0346                | 7.34   |

|      |      |          |           |        |       |
|------|------|----------|-----------|--------|-------|
| 灌丛   | 落叶灌丛 | 温带落叶阔叶灌丛 | 胡枝子、绣线菊群系 | 0.0325 | 6.89  |
|      |      |          | 野蔷薇、胡颓子群系 | 0.0348 | 7.38  |
| 草丛   | 杂类草丛 | 温带杂类草丛   | 蒿草、长芒草群系  | 0.0137 | 2.90  |
|      |      |          | 莎草、狗尾草群系  | 0.0228 | 4.83  |
| 农作物  |      |          |           | 0.0832 | 17.64 |
| 非植被区 |      |          |           | 0.0844 | 17.89 |
| 合计   |      |          |           | 0.4717 | 100   |

表3.5-18 沙河茶条村段可采区评价范围植被覆盖度面积统计

| 覆盖度         | 评价区                   |        |
|-------------|-----------------------|--------|
|             | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 高覆盖         | 0.2003                | 42.46  |
| 中高覆盖        | 0.0673                | 14.27  |
| 中覆盖         | 0.0137                | 2.90   |
| 低覆盖         | 0.0228                | 4.83   |
| 耕地          | 0.0832                | 17.64  |
| 非植被区 (居民区等) | 0.0844                | 17.89  |
| 合计          | 0.4717                | 100    |

表3.5-19 沙河男儿坝村温家咀段可采区评价范围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 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 阔叶林  | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林  | 杨树、栎树群系   | 0.1459                | 19.54  |
| 针叶林  | 常绿针叶林 | 温带常绿针叶林  | 华山松、油松群系  | 0.0892                | 11.95  |
| 灌丛   | 落叶灌丛  | 温带落叶阔叶灌丛 | 胡枝子、绣线菊群系 | 0.0028                | 0.38   |
|      |       |          | 野蔷薇、胡颓子群系 | 0.0118                | 1.58   |
| 草丛   | 杂类草丛  | 温带杂类草丛   | 蒿草、长芒草群系  | 0.0476                | 6.38   |
|      |       |          | 莎草、狗尾草群系  | 0.0164                | 2.20   |
| 农作物  |       |          |           | 0.3097                | 41.48  |
| 非植被区 |       |          |           | 0.1232                | 16.50  |
| 合计   |       |          |           | 0.7466                | 100    |

表3.5-20 沙河男儿坝村温家咀段可采区评价范围植被覆盖度面积统计

| 覆盖度         | 评价区                   |        |
|-------------|-----------------------|--------|
|             | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 高覆盖         | 0.2351                | 31.49  |
| 中高覆盖        | 0.0146                | 1.96   |
| 中覆盖         | 0.0476                | 6.38   |
| 低覆盖         | 0.0164                | 2.20   |
| 耕地          | 0.3097                | 41.48  |
| 非植被区 (居民区等) | 0.1232                | 16.50  |
| 合计          | 0.7466                | 100    |

表3.5-21 私渡河核桃湾（红安）段可采区评价范围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 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 阔叶林  | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林  | 杨树、栎树群系   | 0.1613                | 32.49  |
| 针叶林  | 常绿针叶林 | 温带常绿针叶林  | 华山松、油松群系  | 0.0956                | 19.26  |
| 灌丛   | 落叶灌丛  | 温带落叶阔叶灌丛 | 胡枝子、绣线菊群系 | 0.0202                | 4.07   |
|      |       |          | 野蔷薇、胡颓子群系 | 0.0172                | 3.46   |
| 草丛   | 杂类草丛  | 温带杂类草丛   | 蒿草、长芒草群系  | 0.0016                | 0.32   |
|      |       |          | 莎草、狗尾草群系  | 0.0069                | 1.39   |
| 农作物  |       |          |           | 0.1601                | 32.25  |
| 非植被区 |       |          |           | 0.0335                | 6.75   |
| 合计   |       |          |           | 0.4964                | 100    |

表3.5-22 私渡河核桃湾（红安）段可采区评价范围植被覆盖度面积统计

| 覆盖度         | 评价区                   |        |
|-------------|-----------------------|--------|
|             | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 高覆盖         | 0.2569                | 51.75  |
| 中高覆盖        | 0.0374                | 7.53   |
| 中覆盖         | 0.0016                | 0.32   |
| 低覆盖         | 0.0069                | 1.39   |
| 耕地          | 0.1601                | 32.25  |
| 非植被区 (居民区等) | 0.0335                | 6.75   |
| 合计          | 0.4964                | 100    |

表3.5-23 私渡河红星村段可采区评价范围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 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 阔叶林  | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林  | 杨树、栎树群系   | 0.2299                | 49.74  |
| 针叶林  | 常绿针叶林 | 温带常绿针叶林  | 华山松、油松群系  | 0.0251                | 5.43   |
| 灌丛   | 落叶灌丛  | 温带落叶阔叶灌丛 | 胡枝子、绣线菊群系 | 0.0203                | 4.39   |
|      |       |          | 野蔷薇、胡颓子群系 | 0.004                 | 0.87   |
| 草丛   | 杂类草丛  | 温带杂类草丛   | 蒿草、长芒草群系  | 0.0228                | 4.93   |
|      |       |          | 莎草、狗尾草群系  | 0.0081                | 1.75   |
| 农作物  |       |          |           | 0.0686                | 14.84  |
| 非植被区 |       |          |           | 0.0834                | 18.04  |
| 合计   |       |          |           | 0.4622                | 100    |

表3.5-24 私渡河红星村段可采区评价范围植被覆盖度面积统计

| 覆盖度         | 评价区                   |        |
|-------------|-----------------------|--------|
|             | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 高覆盖         | 0.255                 | 55.17  |
| 中高覆盖        | 0.0243                | 5.26   |
| 中覆盖         | 0.0228                | 4.93   |
| 低覆盖         | 0.0081                | 1.75   |
| 耕地          | 0.0686                | 14.84  |
| 非植被区 (居民区等) | 0.0834                | 18.04  |
| 合计          | 0.4622                | 100    |

表3.5-25 麻石河蒋家村坝段可采区评价范围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 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 阔叶林  | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林  | 杨树、栎树群系   | 0.1579                | 21.85  |
| 针叶林  | 常绿针叶林 | 温带常绿针叶林  | 华山松、油松群系  | 0.2015                | 27.88  |
| 灌丛   | 落叶灌丛  | 温带落叶阔叶灌丛 | 胡枝子、绣线菊群系 | 0.0893                | 12.36  |
|      |       |          | 野蔷薇、胡颓子群系 | 0.0129                | 1.78   |
| 草丛   | 杂类草丛  | 温带杂类草丛   | 蒿草、长芒草群系  | 0.0021                | 0.29   |
|      |       |          | 莎草、狗尾草群系  | 0.0028                | 0.39   |

|      |        |       |
|------|--------|-------|
| 农作物  | 0.1703 | 23.56 |
| 非植被区 | 0.0859 | 11.89 |
| 合计   | 0.7227 | 100   |

表3.5-26 麻石河蒋家村坝段可采区评价范围植被覆盖度面积统计

| 覆盖度         | 评价区                   |        |
|-------------|-----------------------|--------|
|             | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 高覆盖         | 0.3594                | 49.73  |
| 中高覆盖        | 0.1022                | 14.14  |
| 中覆盖         | 0.0021                | 0.29   |
| 低覆盖         | 0.0028                | 0.39   |
| 耕地          | 0.1703                | 23.56  |
| 非植被区 (居民区等) | 0.0859                | 11.89  |
| 合计          | 0.7227                | 100    |

表3.5-27 富水河八角楼村段可采区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 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 阔叶林  | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林  | 杨树、栎树群系   | 0.0619                | 9.60   |
| 针叶林  | 常绿针叶林 | 温带常绿针叶林  | 华山松、油松群系  | 0.0223                | 3.46   |
| 灌丛   | 落叶灌丛  | 温带落叶阔叶灌丛 | 胡枝子、绣线菊群系 | 0.0886                | 13.74  |
|      |       |          | 野蔷薇、胡颓子群系 | 0.0271                | 4.20   |
| 草丛   | 杂类草丛  | 温带杂类草丛   | 蒿草、长芒草群系  | 0.0096                | 1.49   |
|      |       |          | 莎草、狗尾草群系  | 0.0023                | 0.36   |
| 农作物  |       |          |           | 0.3319                | 51.47  |
| 非植被区 |       |          |           | 0.1011                | 15.68  |
| 合计   |       |          |           | 0.6448                | 100    |

表3.5-28 富水河八角楼村段可采区评价范围植被覆盖度面积统计

| 覆盖度  | 评价区                   |        |
|------|-----------------------|--------|
|      | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 高覆盖  | 0.0842                | 13.06  |
| 中高覆盖 | 0.1157                | 17.94  |
| 中覆盖  | 0.0096                | 1.49   |

|            |        |       |
|------------|--------|-------|
| 低覆盖        | 0.0023 | 0.36  |
| 耕地         | 0.3319 | 51.47 |
| 非植被区（居民区等） | 0.1011 | 15.68 |
| 合计         | 0.6448 | 100   |

表3.5-29 富水河薛河村段可采区评价范围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 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 阔叶林  | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林  | 杨树、栎树群系   | 0.0976                | 14.21  |
| 针叶林  | 常绿针叶林 | 温带常绿针叶林  | 华山松、油松群系  | 0.1326                | 19.31  |
| 灌丛   | 落叶灌丛  | 温带落叶阔叶灌丛 | 胡枝子、绣线菊群系 | 0.0157                | 2.29   |
|      |       |          | 野蔷薇、胡颓子群系 | 0.0134                | 1.95   |
| 草丛   | 杂类草丛  | 温带杂类草丛   | 蒿草、长芒草群系  | 0.0419                | 6.10   |
|      |       |          | 莎草、狗尾草群系  | 0.0032                | 0.47   |
| 农作物  |       |          |           | 0.2689                | 39.16  |
| 非植被区 |       |          |           | 0.1133                | 16.50  |
| 合计   |       |          |           | 0.6866                | 100    |

表3.5-30 富水河薛河村段可采区评价范围植被覆盖度面积统计

| 覆盖度        | 评价区                   |        |
|------------|-----------------------|--------|
|            | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 高覆盖        | 0.2302                | 33.53  |
| 中高覆盖       | 0.0291                | 4.24   |
| 中覆盖        | 0.0419                | 6.10   |
| 低覆盖        | 0.0032                | 0.47   |
| 耕地         | 0.2689                | 39.16  |
| 非植被区（居民区等） | 0.1133                | 16.50  |
| 合计         | 0.6866                | 100    |

表3.5-31 老鱼坝河珠沙坪段可采区评价范围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 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 阔叶林  | 落叶阔叶林 | 典型落叶阔叶林 | 杨树、栎树群系 | 0.2637                | 44.08  |

|      |       |          |           |        |       |
|------|-------|----------|-----------|--------|-------|
| 针叶林  | 常绿针叶林 | 温带常绿针叶林  | 华山松、油松群系  | 0.0416 | 6.95  |
| 灌丛   | 落叶灌丛  | 温带落叶阔叶灌丛 | 胡枝子、绣线菊群系 | 0.0677 | 11.32 |
|      |       |          | 野蔷薇、胡颓子群系 | 0.0188 | 3.14  |
| 草丛   | 杂类草丛  | 温带杂类草丛   | 蒿草、长芒草群系  | 0.1007 | 16.83 |
|      |       |          | 莎草、狗尾草群系  | 0.0141 | 2.36  |
| 农作物  |       |          |           | 0.0314 | 5.25  |
| 非植被区 |       |          |           | 0.0602 | 10.06 |
| 合计   |       |          |           | 0.5982 | 100   |

表3.5-32 老鱼坝河珠沙坪段可采区评价范围植被覆盖度面积统计

| 覆盖度         | 评价区                   |        |
|-------------|-----------------------|--------|
|             | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 比例 (%) |
| 高覆盖         | 0.3053                | 51.04  |
| 中高覆盖        | 0.0865                | 14.46  |
| 中覆盖         | 0.1007                | 16.83  |
| 低覆盖         | 0.0141                | 2.36   |
| 耕地          | 0.0314                | 5.25   |
| 非植被区 (居民区等) | 0.0602                | 10.06  |
| 合计          | 0.5982                | 100    |

### 3.5.3.3 主要植被类型特征

#### (1) 植物样方调查

评价过程中,我单位在 2026 年 03 月及 2026 年 04 月对本次生态影响评价范围进行了野外实地调查,期间开展了植物种类调查、植被群落调查、群落样方调查等调查工作。

植物样方调查本次调查过程中,通过采用实地路线调查与重点样方调查相结合的方法,对评价范围内植被良好的地段实行重点调查,尤其是工程施工区域内。通过调查,最终确定评价范围内的植物种类、经济植物的各类资源状况等。

#### ①样方调查方法

调查结合土地利用,对每一种植被类型选取代表性较强的植被群落设置样方,以尽可能调查到评价区全部植被群落组成与分布情况。在野外实际操作中,会受到自然环境的限制,如道路、地形、植被的生长情况以及茂密程度,在人力能完

成的基础上，根据实际情况（植物群落在调查区域分布情况，如阔叶林分布区域和所占面积）进行样方布置，布点的主要选择原则如下：尽量在拟建污水管线穿越和接近管线的地方设置样点，并考虑布点的均匀性；所选取的样点植被为项目评价区分布比较普遍的类型，具有代表性；面积较大、分布较广的群落按比例适当增加样方调查数量；尽量避免非取样误差。对于样方之间的地段及植被较差的区域，则采取路线调查。

样方点调查，主要利用 GPS 定位仪读取样方的海拔值和经纬度，以群系为单位，记录样点植被类型，同时记录各群落基本特征；拍摄典型植被外貌与结构特征的照片。样方点的调查工作采用样地记录法，具体包括：

乔木样方为 10m×10m，样方内采用单株每木记账法，乔木层起测胸径为 4cm，记录样方内乔木的种名、胸径、高度、株数等；

灌木样方为 5m×5m，记录灌木样方中灌草本和乔木幼苗，包括种名、高度、株数（丛数）等；

草本样方为 1m×1m，记录草本样方中草本植物，包括种名和覆盖度等。

本次样方调查选取规划可采区沿线代表性群落进行典型取样，共选取 10 个样方点，分别对有代表性的和常见的植被进行样方调查，所选取的样方调查基本涵盖了评价区附近群落类型。样方布置具体见表 3.5-33，样方主要分布于规划可采区周边，样方设置图详见附图 3.5-33。植物样方调查表详见附件。

**表3.5-33 植被样方设置一览表**

| 序号 | 植被类型 | 植被群系    | 样方编号 | 植物物种  | 经度/°          | 纬度/°         |
|----|------|---------|------|-------|---------------|--------------|
| 1  | 针叶林  | 松树群系    | Y001 | 松树    | E107.4968339  | N32.9588968  |
| 2  |      | 杉树群系    | Y002 | 杉树    | E107.45635314 | N32.95019337 |
| 3  | 阔叶林  | 栎树+槐树群系 | Y003 | 栎树、槐树 | E107.8009749  | N32.8739276  |
| 4  |      | 杨树群系    | Y004 | 杨树    | E108.04260974 | N32.84632230 |
| 5  | 灌丛   | 马桑群系    | Y005 | 白刺花   | E108.07715659 | N32.96283746 |
| 6  |      | 刺槐幼林树群系 | Y006 | 连翘    | E107.42209678 | N32.91305566 |
| 7  | 草丛   | 野艾蒿群系   | Y007 | 野艾蒿   | E107.44926219 | N32.93065095 |
| 8  |      | 雀麦群系    | Y008 | 雀麦    | E107.48080497 | N32.96162510 |
| 9  |      | 芦苇群系    | Y009 | 芦苇    | E107.52972846 | N32.95279527 |
| 10 |      | 沙蓬群系    | Y010 | 沙蓬    | E108.07046180 | N32.80400777 |

## (2) 主要植被类型

### 一、森林（针叶林）

#### ①华山松

华山松林群落主要分布在评价区内河流两侧的山地。该群落高8-11米，总盖度75%以上；群落可分为乔木层、灌木层和草本层三层。

乔木层盖度55%~65%，主要以马尾松*Pinus massoniana*为优势，杂生少量树种为杉木*Cunninghamia lanceolata*；

灌木层高1.0~3.0m，盖度15%~30%，组成种类主要包括胡颓子*Elaeagnus pungens*、杭子梢*Campylotropis macrocarpa*、多叶花椒*Zanthoxylum multijugum*、棕榈*Trachycarpus fortunei*、胡枝子*Lespedeza bicolor*等；

草本层高0.5-1m，盖度10%~15%，组成种类包括节节草*subsp. ramosissimum*、尾尾*Iris tectorum*、白茅*Imperata cylindrica*、龙须草*Eulaliopsis binata*、大披针薹草*Carex lanceolata*、野古草*Arundinella anomala*、紫菀*Carex rochebruni*、白花酢浆草*Oxalis acetosella*等。

#### ②油松林

油松林群落多分布于评价区内河流两侧的山地。该群落高8-13米，总盖度75%以上；分布范围与锐齿栎林相当，乔木层郁闭度0.6；群落可分为乔木层、灌木层和草本层三层。

乔木层主要以油松*Pinus tabulaeformis*为优势，伴生有少量人工种植的青杆*Picea wilsonii*、华山松*Pinus armandi*、漆树*Toxicodendron vernicifluum*等；灌木层盖度30%，组成种类主要包括巴山木竹*rundinaria fargesii*、盐肤木*Rhus chinensis*、胡颓子*Elaeagnus pungens*、木姜子*Litsea cubeba*、野蔷薇*Rosa multiflora*、胡枝子*Lespedeza bicolor*、悬钩子*Rosa rubus*、小檗*Berberis thunbergii*、秋胡颓子*Elaeagnus umbellata*、巴东醉鱼草*Buddleja albiflora*等。

草本层组成种类包括薹草*Carex parva*、野棉花*Anemone vitifolia*、茜草*Rubiocordifolia*、书带薹草*Carex rochebruni*、紫菀*Carex rochebruni*、白花酢浆草*Oxalis acetosella*等。

藤本植物主要包括五味子*Schisandra chinensis*、葛*Pueraria lobata*等。

#### ③杉木林

杉木林为人工林，层高度为20m，盖度达到90%，乔木树种单一，只有杉木 *Cunninghamia lanceolata* 一种。

群落的下层灌木种类稀少，盖度仅为10%左右，仅有荚蒾 *Viburnum dilatatum*、多花胡枝子 *Lespedeza floribunda Bunge*、陕西荚蒾 *Viburnum schensianum*、圆锥山蚂蝗 *Desmodium elegans*、泥胡菜 *Hemistepta lyrata* 等。

草本的种类和数量也较少，盖度仅为20%，种类有藁草 *Carex parva*、艾蒿 *Sect. Abrotanum Bess*、莎草 *Cyperaceae*、鹿蹄草 *Pyrola Linn*、多脉莎草 *Cyperus diffusus*、糯米团 *Memorialis hirta* 等耐阴种类。

## 二、森林（落叶阔叶林）

### ① 栎林

栎林属评价区最常见、分布范围最广的森林类型，在评价区河流两侧山地分布极为广泛。

森林的乔木成分全部是冬季落叶的阔叶树种，冬季和夏季的季相差异很大。即在夏季，由于种类的多样性，也呈现不同的季相。落叶阔叶林的结构简单，可明显分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层主要由栎属、水青冈属、桦木属、鹅耳枥属、槲木属、杨属等种类组成。

而林下草本植物和灌木，则靠动物传粉并散布果实和种子。林中的藤本植物和附生植物都不发达。林下草本层多数为多年生的短命植物，借春天林内较强的光照，也争先吐蕊，构成了一个绚丽的大花园。它们在这个时期迅速地累积营养物质，迅速地发育。到了夏天，乔木长满了叶子，林冠郁闭，林内光照减弱，于是那些短命的草本植物便结束了自己一年一度的生活周期，而另一类耐阴性的草本植物便相继出现，与乔木一道进入秋季，随着乔木落叶，草本植物也逐渐干枯。

调查区落叶阔叶林主要分布在河道两侧海拔较低的山地区域，以栎类为主，山杨、化香、枫香、胡桃等常见乔木间生其中：林下灌木层主要以胡颓子科植物、火棘、马桑等为主，林下草本层以蕨类、禾本科、百合科耐荫植物为主。

### ② 枫杨林

落叶乔木，高达30m，胸径达1m；幼树树皮平滑，浅灰色，老时则深纵裂；小枝灰色至暗褐色，具灰黄色皮孔：芽具柄，密被锈褐色盾状着生的腺体，叶多为偶数或稀奇数羽状复叶。枫杨喜光，略耐侧荫，幼树耐荫，耐寒能力不强，主要分布于黄河流域以南。枫杨树冠宽广，枝叶茂密，生长迅速，是一种常见的庭

荫树和防护树种。在长江流域和淮河流域最为常见，华北和东北仅有栽培。生于海拔1500m以下的沿溪涧河滩、阴湿山坡地的林中。

项目评价区的枫杨林生于河流河堤外漫滩，呈斑块状分布，平均高度25m，平均胸径20cm，最大胸径31m，长势较好。林下灌木主要分布有刺槐、构树、红泡刺藤等，平均高度2.0m，草本层植物种类较多，主要有萱草、酸茅、泥胡菜等，以及狗脊、井栏边草等蕨类植物。

### ③加杨林

加杨在本区域属于广布群，其喜温暖湿润气候，耐瘠薄及微碱性土壤，速生，树体高大，树冠宽阔，叶片大而具有光泽，夏季绿荫浓密，是常见绿化和木材树种。项目评价区的加杨林生于河流两岸，呈斑块状分布，起源为人工林，平均高度25m，平均胸径23cm，最大胸径33m，长势较好。林下灌木主要分布有刺槐、构树、女贞等，平均高度约1.5m，草本层植物种类较多，主要有草、苦苣菜、蒲公英、酸模、泥胡菜等，以及狗脊、井栏边草等蕨类植物。

### 三、灌丛与灌草丛

评价区灌草丛主要包含2种类型，分别为低山丘陵灌丛以及全部由草本植物组成的草丛。其中山地灌丛主要分布于评价区山地和丘陵区，常呈斑块状分布，或分布于林缘、耕地边缘等，大部分为迹地恢复过程中过渡阶段，和弃耕地次生演替的过渡阶段，植被种类主要为马桑、火棘、构树、桑树、胡秃子及各种乔木的幼龄树，其间分布的草本植物亦较丰富，主要为蛇床、大蓟、白茅等；草丛主要分布于弃耕地，以及河滩、河堤等处，弃耕地形成的草丛以农田杂草为主，河滩及河堤形成的草丛以湿生植物和喜湿植物为主，主要种类如牛筋草、斑茅、酸茅、萱草、菖蒲、芦苇、黑麦草、针茅等，以及草、茜草、红泡刺藤等藤本植物。

### 四、农田植被

评价区内沿河道两侧分布较多农田，尤其在私渡河两岸分布较多，平坦区域多以水田为主，山地区以旱地为主，水田的种植方式主要为油菜和水稻轮作，另外间作有马铃薯、大豆、红薯、小麦和蔬菜等，农田内常见一些杂草如婆婆纳 (*Veronicadidyma*)、燕麦 (*Avena sativa*)、打碗花 (*Calystegia hederacea*)、紫堇 (*Corydalis edulis*)、田旋花 (*Convolvulus arvensis*)、碎米荠 (*Cardamine hirsuta*)、棒头草 (*Polypogonfugax*)、泥胡菜 (*Hemistepta lyrata*)、野豌豆 (*Vicia sepium*)、宝盖草 (*Lamiumamplexicaule*)、香附子 (*Cyperus rotundus*)等；旱地主要以茶叶、玉

米、大豆、油菜、红薯、马铃薯为主，旱地中杂草以菊科飞蓬属、泥胡菜属为主，藜科、莎草科植物亦较多。

#### 3.5.3.4 珍稀保护植物

根据现场踏勘，规划采砂河段未发现野生珍稀保护植物。规划实施过程中在临近区域或者生境中发现有萌生的国家级野生保护植物时，需要及时上报当地林业部门，加以保护。

规划范围内现有的保护植物主要为银杏、杜仲、水杉，均为人工栽种。本次规划河流各可采区植被现状照片详见下图。





图3.5-4 规划可采区植被现状

### 3.5.4 动物及动物源现状调查及评价

#### 3.5.4.1 调查范围及调查方法

##### (1) 调查范围

生态环境调查范围：以采砂规划河段可采区为基准，外扩300m的范围作为调查范围总面积。

##### (2) 调查方法

我单位在2026年03月及2026年04月对本次生态影响评价范围进行了野外实地调查，设置8条调查线路，对陆生脊椎动物，即两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类4类野生动物进行了实地调查。

调查方式以人为观测和查阅资料为主,根据现场观测结果并结合相关文献资料进行确认。本次野生生物调查以多种资料相互印证,比较确定当地的野生生物资源现状。查阅文献包括《陕西生态环境保护》、《西乡年鉴》、《西乡县野生动物保护现状与对策》(徐晓麒等,2021)、《陕西两栖爬行动物名录更新及区系分析》(张勇,龚大洁等四川动物2022,41(2):223-232)、《陕西省兽类物种多样性及其地理分布》(张勇,龚大洁等四川动物2023,42(3):434-354)、《陕西国家植物园重点保护野生动物名录》(张勇,徐哲超等陕西林业科技2022年12月第50卷第6期)、《陕西省国家重点保护野生动物名录调整建议》(张勇陕西林业科技2022年6月第50卷第3期)、《陕西省鸟类物种组成及分布状况40年之变化》(高学斌等野生动物学报2023,44(2):339-346)、《西乡县鸟类资源及保护对策》(陕西林业科技,2013)、《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷(2020)》以及《西乡县县志》等多种文献资料。

#### 3.5.4.2 野生动物分布情况

本次样线调查选取规划可采区沿线可能有野生动物分布的生境,共选取8条动物样线,对评价区两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类野生动物进行样线调查,样线的布设综合考虑评价区的植被类型分布、野生动物栖息环境、不同动物类群生活习性和人为干扰程度等因素,以尽可能覆盖不同生境类型。在调查过程中,调查人员以约1~2km/h的速度步行,观察并记录发现的动物实体、活动痕迹(包括足迹、粪便、卧迹、食迹、毛发、巢穴和叫声等)以及栖息地类型状况。在此基础上,根据建设项目的影响因子及可能受影响的环境要素,采用类比分析法、生态机理法和专家咨询法等方法,预测项目建设和运营对野生动物资源和主要受保护物种的影响程度。主要调查时段为上午08:00-12:00,下午 14:00-18:00,晚上 20:00-23:00。

样线布置具体见表3.5-34,样线主要分布于规划可采区周边,样线设置图详见附图3.5-33。动物样线调查表详见附件。

表3.5-34 动物样线设置一览表

| 序号 | 调查地          | 样线编号  | 样线长度/m | 起点坐标/°                        | 终点坐标/°                        |
|----|--------------|-------|--------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 西乡县沙河茶条村段    | YX001 | 1021   | E107.47875576<br>N32.95684004 | E107.48424892<br>N32.95688295 |
| 2  | 西乡县沙河男儿坝温家咀段 | YX002 | 1021   | E107.53064041<br>N32.95194769 | E107.53510361<br>N32.94726991 |

|   |                        |       |      |                               |                               |
|---|------------------------|-------|------|-------------------------------|-------------------------------|
| 3 | 西乡县私渡河<br>红星村段         | YX003 | 1021 | E107.44938021<br>N32.92883777 | E107.44995956<br>N32.93849373 |
| 4 | 西乡县私渡河<br>核桃湾段（红<br>安） | YX004 | 1021 | E107.47875576<br>N32.95684004 | E107.42740755<br>N32.92044782 |
| 5 | 西乡县麻石河<br>蒋家坝村段        | YX005 | 1021 | E107.79263859<br>N32.87457132 | E107.80021314<br>N32.87811184 |
| 6 | 西乡县富水河<br>八角楼村段        | YX006 | 1021 | E108.04457311<br>N32.84892940 | E108.04006700<br>N32.86034488 |
| 7 | 西乡县富水河<br>薛河村段         | YX007 | 1021 | E108.07092314<br>N32.80631447 | E108.08156614<br>N32.80730152 |
| 8 | 西乡县老渔坝<br>河珠沙坪段        | YX008 | 1021 | E108.08120673<br>N32.96407127 | E108.08813755<br>N32.96677494 |

评价区所在范围内的主要陆生野生动物分布情况如下：

### （1）两栖类

根据参考《西乡县野生动物保护现状与对策》等相关资料，走访西乡县林业局下属的秦巴生态保护中心，以及现场调查，评价区内常见的两栖动物有隆肛蛙 *Nanorana quadranus*、黑斑侧褶蛙 *Pelophylax nigromaculatus*、饰纹姬蛙 *Microhylaonata*、中华蟾蜍 *Bufo gargarizans* 等常见种类，其中中华蟾蜍和黑斑侧褶蛙最为常见，在区域的鱼塘、水库、溪流、河流、水田中均有分布。本次规划河道内水量年内变化大，不是蛙类最佳的栖息和繁殖生境，同时根据现场调查，规划河段两栖类动物较少。

### （2）爬行类

根据参考《西乡县野生动物保护现状与对策》等相关资料，走访西乡县林业局下属的秦巴生态保护中心，以及现场踏勘，评价区内常见的爬行动物有丽斑麻蜥 *Eremias argus*、乌梢蛇 *Zoacys dhumnades*、翠青蛇 *Eurypholis major*、玉斑锦蛇 *Elaphe mandarinus*、虎斑颈槽蛇 *Natrix tigrina*、黑脊蛇 *Achalinus spinalis*、水蛇 *Enhydris chinensis* 等。本次规划主要为山区河段，河道两侧灌木丛、道路、农田和农村附近均有爬行类栖息环境分布，根据现场调查，结合现场村民的访问，规划区常见的爬行类为玉斑锦蛇、乌梢蛇、草蜥等，其中玉斑锦蛇和乌梢蛇在河道两侧草丛中、道路附近最为常见，草蜥在河道两侧苗木林收获后的农田中较为常见。

### （3）鸟类

根据参考《西乡县野生动物保护现状与对策》等相关资料，走访西乡县林业局下属的秦巴生态保护中心，以及现场踏勘，评价区内常见的鸟类有小鸕鷀 *Podiceps ruficollis*、珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、游山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、普通翠鸟 *Alcedo atthis*、喜鹊 *Pica pica*、乌鸦 *Corvidae*、山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、斑姬啄木鸟 *Picumnus innominatus*、绿啄木鸟 *Picus canus*、八哥 *Acridotheres cristatellus*、白头翁 *Pycnonotus sinensis*、冠鱼狗 *Megaceryle lugubris*、黑枕黄鹂 *Oriolus chinensis* 等种类。其中小鸕鷀为游禽，在评价区平川区河道如沙河中较为常见，河道附近农田农村环境中雀形目喜鹊、乌鸦、麻雀等为常见种，河道附近灌丛中珠颈斑鸠、麻雀等最为常见。山区河流汇总游禽较少，鱼狗、翠鸟等种类较多。

#### (4) 兽类

根据参考《西乡县野生动物保护现状与对策》等相关资料，走访西乡县林业局下属的秦巴生态保护中心，结合现场调查，评价区内常见的兽类有山蝠 *Noctula*、赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、隐纹花松鼠 *Tamias swinhoi*、褐家鼠 *Rattus nitidus*、大仓鼠 *Tscherskia triton*、草兔 *Lepus europaeus*、獾 *Meles meles*、野猪 *Sus scrofa* 等。本次规划河段多为山区河流，且多临近人居环境，有公路相通，受人为活动的影响，评价区野生兽类较少，主要为熟悉人居环境为蝙蝠科、鼠类、兔类、松鼠类等，其次在人口稀疏的山区，亦分布有野猪、獾等野生兽类。

根据现场踏勘，规划可采河段所在区域未发现朱鹮分布和出没，未发现国家级和陕西省野生保护物种。

### 3.5.5 水生生态环境

#### 3.5.5.1 水生生态调查

##### (1) 调查时段

本次调查时间为2026年3月和4月。

##### (2) 调查范围

本次调查范围为规划可采区所在河流，沙河、私渡河、麻石河、老渔坝河、富水河，按照已确定的生态环境调查范围针对采砂涉及的河段进行，重点调查鱼类、浮游生物（藻类和浮游动物）、底栖生物等生物类群，鱼类等水生脊椎动物

是调查的重点对象，主要包括鱼类的种类组成、地理分布、产卵场、索饵场和越冬场等“三场”以及当地的渔业资源现状等。水生生态调查断面图详见附图3.5-33。

### （3）调查方法

采砂河段流域水生生物调查主要参照调查方法参考《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ1295-2023）、《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》（HJ 710.7-2014），《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《水库渔业资源调查规范》（SL137-96）和《淡水浮游生物研究方法》等的相关技术和要求进行。

采用现场捕捞、走访调查和市场调查相结合的方法，了解规划实施河段附近鱼类种类。刺网和地笼网采集的鱼类标本用福尔马林固定保存，带回实验室分析。通过访问当地的捕鱼爱好者、当地渔政部门等渠道收集数据资料，了解鱼类多样性及资源状况和渔业状况。鱼类“三场”主要通过走访沿岸居民和捕鱼爱好者，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类繁殖情况，结合鱼类生物学特性和水文学特征，分析鱼类“三场”分布情况。

在实验室对采集到的种类进一步进行确认和资料整理，根据所取得的调查数据和文献资料进行报告编写。分析工作主要包括以下几个方面：

①鉴定标本、查阅有关文献资源，整理评价区鱼类的本底现状。

②分析鱼类种群结构和群落结构及相互关系；分析鱼类形态结构、觅食习性、繁殖行为等对水域环境的适应。

③统计鱼类的组成，分析资源现状。

藻类、浮游动物、底栖动物根据评价区实际情采用专家咨询法和查阅资料法等方式进行调查。重点向西乡县水利局、陕西理工大学有关方面专家进行专业咨询，了解评价区藻类、浮游动物、底栖动物的种类组成和分布特征。

#### 3.5.5.2 鱼类

经2026年3月和4月现场调查、访问河流沿线钓鱼爱好者及西乡县农业农村局畜牧水产管理股等，同时结合《中国动物志硬骨鱼类纲鲤形目》、《中国动物志硬骨鱼类纲鲇形目》、《陕西汉江西乡段国家级水产种质资源保护区综合考察报告》等文献资料和调查结果，规划流域评价区内河段共分布有25种鱼类，隶属5目8科12属25种。

##### （1）鱼类的种类

规划河段流域无水坝和水电站水库的分布,规划区河段整体上可视为开放性急流型水生生态系统,其无机营养盐和有机碎屑主要由地表输入;浮游生物和水生维管束植物稀少,大量营养盐和有机碎屑随水流向下游,未转化为水体生产力;有机碎屑、固着类生物、水生昆虫构成该生境中水体生产力的重要的饵料基础。

规划涉及河段的,水生生物群落为典型山地溪流冷水型生物群落。规划涉及5条河流鱼类调查结果详见下表。

**表3.5-35 规划河流鱼类现状基本情况表**

| 河流   | 水文特点             | 鱼类种类情况                              | 优势种                  | 备注        |
|------|------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------|
| 沙河   | 山溪型、砾石底、急流为主     | 鱼类19种,全部为小型溪流鱼类,自然种群密度中等            | 马口鱼、麦穗鱼、银鮡、黑鳍鳈、黄颡鱼等  | /         |
| 私渡河  | 宽谷型、泥沙底、平缓河段多    | 鱼类25种,种群密度高,为五条河鱼类最丰富河段             | 鲤、鲫、黄颡鱼、瓦氏黄颡鱼、泥鳅等    | 拥有较好的渔业资源 |
| 富水河  | 中低山丘陵溪流、砂泥混合底    | 鱼类21种,鱼类较均匀分布                       | 鲫、鲤、麦穗鱼、黄颡鱼、泥鳅等      | /         |
| 老渔坝河 | 深山原始溪流、纯砾石底、水流湍急 | 鱼类17种,上游岩穴分布大鲵(国家二级保护),上游冷水潭偶见秦岭细鳞鲑 | 马口鱼、宽鳍鱲、鳅、中华纹胸鮡、司氏鲃等 | /         |
| 麻石河  | 山区急流、中游平缓、砾石为主   | 鱼类18种,冷水性溪流鱼为主                      | 马口鱼、宽鳍鱲、银鮡、司氏鲃、黄颡鱼等  | 无大型经济鱼类   |

根据调查和资料查阅,规划涉及河段老鱼坝河上游分布有国家二级重点保护鱼类2种,大鲵(*Andrias davidianus*)和秦岭细鳞鲑(*Brachymystax lenok tsilingensis*)。从鱼类濒危程度来看,大鲵属极危物种(VU),秦岭细鳞鲑属濒危物种(EN)。

调查河段的鱼类构成中,没有长距离洄游鱼类分布,主要以底栖和中下水层生活的鱼类占绝对优势,主要以底栖生物、有机碎屑、固着藻类为食。调查5条河流流域水文环境基本相同,鱼类优势种基本相似。规划可采区5条河流鱼类具体种类详见下表。

**表3.5-36 规划区域河段鱼类组成**

| 序号                       | 中文名 | 学名                |
|--------------------------|-----|-------------------|
| <b>鲤形目 Cypriniformes</b> |     |                   |
| 一                        | 鲤科  | <i>Cyprinidae</i> |

|                                     |       |   |
|-------------------------------------|-------|---|
| 1                                   | 青鱼    | <i>Mylopharyngodon piceus</i>                           |
| 2                                   | 草鱼    | <i>Ctenopharyngodon idellus</i>                         |
| 3                                   | 马口鱼   | <i>Opsariichthys bidens Günther</i>                     |
| 4                                   | 小白鲮   | <i>Hemivulter bleekeri Warpachowsky</i>                 |
| 5                                   | 花鰾    | <i>Hemibarbus maculatus Bleeker</i>                     |
| 6                                   | 麦穗鱼   | <i>Pseudorasbora parva</i>                              |
| 7                                   | 黑鳍鲸   | <i>Sarcochelichthys nigripinnis(G nther)</i>            |
| 8                                   | 吻鲃    | <i>Rhinogobio typus Bleeker</i>                         |
| 9                                   | 似鲃    | <i>Pseudogobio Vaillanti(Sauvage)</i>                   |
| 10                                  | 鲤     | <i>Cyprinus carpio Linnaeus</i>                         |
| 11                                  | 鲫     | <i>Carassius auratus (Linnaeus)</i>                     |
| 12                                  | 鲮     | <i>Aristichthys nobilis (Rivhardson)</i>                |
| 13                                  | 鲢     | <i>Hypophthalmichthys moltrix(CuvierelValenciennes)</i> |
| 14                                  | 宽鳍鱮   | <i>Zacco platypus</i>                                   |
| 15                                  | 鳊     | <i>Hemiculter leucisculus</i>                           |
| 二                                   | 鳅科    | <i>Cobitidae.</i>                                       |
| 16                                  | 花斑副沙鳅 | <i>Parabotia fasciata Dabry</i>                         |
| 17                                  | 中华花鳅  | <i>Cobitis sinensis Sauvageet Dabry</i>                 |
| 18                                  | 泥鳅    | <i>Misgurus angullicaudatus (Cantor)</i>                |
| <b>鲇形目 <i>Siluriformes</i></b>      |       |   |
| 三                                   | 鲇科    | <i>Bagridae</i>   |
| 19                                  | 黄颡鱼   | <i>Pelteobagrus fuluidrao (Richardson)</i>              |
| 20                                  | 瓦氏黄颡鱼 | <i>Pelteobagrus vachelli (Richardson)</i>               |
| 四                                   | 鮡科    | <i>Sisoridae</i>  |
| 21                                  | 中华纹胸鮡 | <i>Glyptothorax sinense</i>                             |
| 五                                   | 钝头鮡科  | <i>Amblycipitidae</i>                                   |
| 22                                  | 司氏鮡   | <i>Liobagrus styani</i>                                 |
| <b>合鰾鱼目 <i>Synbranchiformes</i></b> |       |   |
| 六                                   | 合鰾鱼科  | <i>Synbranchidac</i>                                    |
| 23                                  | 黄鳍    | <i>Monopterus albus (Zuiew)</i>                         |
| <b>有尾目 <i>Caudata</i></b>           |       |   |
| 七                                   | 隐鳃鲴科  | <i>Cryptobranchidae</i>                                 |

|                                 |       |  |
|---------------------------------|-------|--|
| 24                              | 大鲵    | <i>Andrias davidianus</i>              |
| <b>鲑形目 <i>Salmoniformes</i></b> |       |  |
| 八                               | 鲑科    | <i>Salmonidae</i>                      |
| 25                              | 秦岭细鳞鲑 | <i>Brachymystax lenok tsilingensis</i> |

据此，评价区内河段鱼类可划分为以下4个生态类群：

①流水洞缝隙生态类群

主要生活在流水急流水底的洞缝隙中。白天多隐蔽和活动在砾石、卵石等物体间的洞缝隙中，夜间到外面活动，亦有惊扰就藏入洞隙中，主要以马口鱼 (*Opsariichthys bidens*) 为代表的。

②缓流水生态类群

主要栖息在水体的中层和下层，身体较长、侧扁，适应于流水、急流水中穿梭游泳，活动掠食；头部呈锥形，适应于破水前进，躯干部较长，是产生强大运动的动力源，各鳍发达，尾鳍深叉形，都是适应水体中、下层快速游泳，在急流水体中、下层穿梭翻滚捕食低等动物和流水急流水带来的有机食物。这类鱼类主要是一些小型种类，如小白鲦 (*Hemivulter bleekeri Warpachowsky*)、马口鱼 (*Opsariichthys bidens Ginther*)等。此类群是一群生活在侧流、缓流水的鱼类，个体小，游泳能力不强，各鳍均不甚发达。在水流相对较缓，常形成回水或缓流水，这些生境为鱼类提供了重要的生活环境。

③静水洞穴生态类群

主要是泥鳅 (*Misgurnus angullicaudatus*)、黄鳝 (*Monopterus albus*)等，此类鱼类，主要生活于洞穴之中，尤其是喜生活于稻田、沟渠、侧流、坑涵之中。

④静水生态类型

该类群鱼类主要包括鲫 (*Carassius auratus*)、鲤 (*Cyprinus carpio*)等，主要分布在电站水库内，大多属人工放养。

(2) 鱼类的繁殖习性

鱼类的繁殖习性往往具有种的特性，不同的物种或同一物种在不同的河流都有一定的差异，即繁殖策略上的差异。鱼类的繁殖策略差异主要源于物种对繁殖时间、繁殖场所的水文特征和河床底质特征上的特殊要求。鱼类对于繁殖场所的要求主要包括水文情势（流速，流态、径流量等）、河床底质形态以及水体透明度等环境因子，不同物种繁殖的水文要求是有差异的。

规划河段分布的鱼类大多在春夏季产卵繁殖,规划评价区河段鱼类繁殖习性详见下表。

表3.5-37 评价河段鱼类繁殖习性

| 序号          | 中文名   | 繁殖习性  |
|-------------|-------|---|
| <b>一 鲤科</b> |       |   |
| 1           | 青鱼    | 中下层鱼类。其主要的食物来源为螺蛳、蚌、蚬、蛤等,偶尔也捕食虾和昆虫幼虫。繁殖期5~6月  |
| 2           | 草鱼    | 草食性鱼类,一般喜居于水的中下层和近岸多水草区域。食水生植物、幼虫,藻类等,繁殖期4~7月   |
| 3           | 马口鱼   | 溪流性小型鱼类,在自然环境中多生活在水温较低的山涧溪流中,有水流和水草的水体中上层,偏肉食的杂食性鱼类,以水体中的小鱼和水生昆虫等为食,繁殖期6-9月   |
| 4           | 白鲢    | 栖于水的中上层,在静水或流水中都能生长和繁殖。以浮游生物为主要饵料,也食藻类及水生昆虫、植物碎屑等。繁殖期5~6月   |
| 5           | 花鲢    | 生活在水体的中下层,喜底栖钻洞,常聚居或出没于沿岸长有青苔的石缝、木桩等障碍物附近。以底栖无脊椎动物、虾、昆虫幼虫等为主食,是偏肉食性鱼类,幼鱼期以浮游动物为食,兼食一些藻类及水生植物,繁殖期4-6月                                      |
| 9           | 麦穗鱼   | 生活于缓静较浅水区。以轮虫等为食,繁殖期5-6月  |
| 7           | 黑鳍鱈   | 栖息于水质澄清的流水或静水中。喜食底栖无脊椎动物和水生昆虫,亦食少量甲壳类、贝壳类、藻类及植物碎屑。繁殖期4-8月   |
| 8           | 吻鲃    | 底层生活的鱼类,主要以底栖的无脊椎动物为食,如摇蚊幼虫、水生昆虫等,生殖期在4月下旬或5月初  |
| 9           | 似鲃    | 底层鱼类,食底栖无脊椎动物、水生昆虫幼虫、高等植物碎屑以及藻类等。繁殖期4-7月  |
| 10          | 鲤     | 中下层鱼类。杂食,主要摄食螺、蚌、蚬软体动物和水生昆虫的幼虫、小鱼、虾等。繁殖期4-6月  |
| 11          | 鲫     | 底层鱼类,杂食性鱼类,食性相当广。主食浮游动物中的轮虫、枝角类、桡足类,繁殖期3-8月   |
| 12          | 鳊     | 温水性鱼类,适宜生长的水温为25~30℃,能适应较肥沃的水体环境。性情温驯,行动迟缓。从鱼苗到成鱼阶段都是以浮游动物为主食,兼食浮游植物,是典型的浮游生物食性的鱼类。繁殖期在4~7月。产卵场多在河床起伏不一,流态复杂的场所。当流域降雨,水位陡然上涨、流速加大时进行繁殖活动。 |
| 13          | 鲢     | 栖息于江河干流及附属水体的上层。以浮游动物,如轮虫和枝角类、桡足类的无节幼体为食,4月下旬开始产卵到7月止,而以5~6月较集中。  |
| 14          | 宽鳍鱮   | 产卵期5~6月,多在急流、溪流中产卵  |
| 15          | 鳊     | 产卵期4~7月,多在浅水缓流区/静水产卵,粘附水草或砾石;有逆水上跳习性  |
| <b>二 鳅科</b> |       |   |
| 16          | 花斑副沙鳅 | 栖息于砂石底质的江河底层。食水生昆虫和藻类。繁殖季节在6~8月   |
| 17          | 中华花鳅  | 底层鱼,水质较清之河川、湖泊砂泥底之浅水域。喜栖息于溪流中水流较平缓的泥砂或沉质的底质水域。摄食轮虫、枝角类、桡足类、水生昆虫水生昆虫幼虫,摇蚊幼虫,有机碎屑,丝藻、硅藻、蓝藻。繁殖期4-8   |

|               |       |  |
|---------------|-------|--|
|               |       | 月  |
| 18            | 泥鳅    | 底栖鱼类，栖息于河流、湖泊、沟渠水田、池沼等各种浅水多淤泥环境水域的底层。昼伏夜出，摄食淤泥中藻类等底栖生物，也取食浮游动物。繁殖季节是4-9月，6-7月为繁殖盛期。              |
| <b>三 鱧科</b>   |       |  |
| 19            | 黄颡鱼   | 多栖息于缓流多水草的湖周浅水区和入湖河流处，营底栖生活，尤其喜欢生活在静水或缓流的浅滩处，且腐殖质多和淤泥多的地方。黄颡鱼食性为杂食性，自然条件下以动物性饲料为主；繁殖季节在5月中旬至7月中旬 |
| 20            | 瓦氏黄颡鱼 | 小型底栖鱼类，栖息于多岩石或泥沙底质的江河里。以水生昆虫及其幼虫、寡毛类、甲壳动物、小型软体动物和小鱼为食。产卵期4~5月，多在水流缓慢的浅水滩或水草多的岸边产卵。               |
| <b>四 鮡科</b>   |       |  |
| 21            | 中华纹胸鮡 | 产卵期5~6月，多在急流石滩上产卵，卵粘附于石块上  |
| <b>五 钝头鮡科</b> |       |  |
| 22            | 司氏鮡   | 高耗氧鱼类，栖息于湍急浅流中，产卵期5~6月，多在水底砾石缝隙中产卵   |
| <b>六 合鳃鱼科</b> |       |  |
| 23            | 黄鳝    | 喜在多腐殖质淤泥中钻洞或在堤岸有水的石隙中穴居。夜行性，捕食各种小动物，如昆虫及其幼虫，也能吞食蛙、蝌蚪和小鱼。繁殖期在6-8月                                 |
| <b>七 隐鳃鲵科</b> |       |  |
| 24            | 大鲵    | 产卵期7~9月，多在河流深潭洞穴中产卵  |
| <b>八 鲑科</b>   |       |  |
| 25            | 秦岭细鳞鲑 | 产卵期3~4月上游溪流产卵，精心用砂石覆盖保护  |

### (3) 鱼类的洄游习性

鱼类为了完成生活史具有迁移的行为，不同种类完成生活史所需要的空间大小不同，因此，它们在产卵场、索饵场和越冬场以及洄游的习性也各有差异。个体较大的鱼类完成整个生活史所需要的水域空间一般都较大，需要不同的生境满足其完成各个生命活动。

小型底栖鱼（麦穗鱼、银鮡、黑鳍鮡、黄颡鱼、瓦氏黄颡鱼、泥鳅等），均为淡水定居性鱼类，无洄游习性。

溪流特有鱼（马口鱼、宽鳍鱲）（产卵溯游），具有短距离生殖洄游习性，通常在繁殖季节（5-9月）从静水或缓流区域向流水环境（如山涧急流、溪流浅滩）移动产卵，产后随水流返回中下游索饵；越冬时向河段深潭移动，无长距离迁移。

调查河段河水温度和径流量在一周年中的不同月份变化较大,这就迫使生活其中的鱼类为了适应水文情势的季节性变动而改变生活场所。调查河段中分布的鱼类大多为短距离洄游鱼类,而且河流中上游主要为河谷急流环境,除干流和两岸支流外没有其他水体。评价区大部分河段的鱼类适应急流水、缓流水生活,它们为了繁殖、索饵、越冬等目的均会随季节变化、水位涨落在河道干流上下或干支流进行短距离的迁移。

#### (4) 鱼类“三场一通道”

调查鱼类的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道是了解鱼类生活史对策和更好地保护鱼类生存繁衍的基础和前提。生活在其中的鱼类长期适应了河流中水文情势和微生境,它们的产卵繁殖场、索饵场、冬季越冬场所及洄游通道(以下简称“三场一通道”)环境都较为相似,只要河道没有较大的改变,其位置都相对较为固定。

鱼类“三场一通道”的分布常与河道流向、河床结构、水位变化等有密切关系,如越冬场多位于河道曲流的凹岸深沱、石质河床一侧,而产卵场和幼鱼索饵场多位于河道分叉形成的河汊、倒浩、弯沱以及水工建筑形成之上述环境。

调查区鱼类除部分种类在卵石急流险滩产卵外,其余为砂泥底质,水流缓慢的环境中,“三场一通道”与水位关系密切,其分布划分都以枯水期为依据,而7~10月洪水期,“三场一通道”范围全被洪水淹没,失去“三场一通道”的界限,此期为经济鱼类索饵肥育期,具有广阔的索饵场所。整体来讲,调查河段河床底质多为砾石或卵石,大多数河流河段都具有这些鱼类繁殖的生境条件,相应的这些鱼类产卵场也较为分散,产卵规模相对较小。

结合现场调查访问结果、鱼类的生物学特性以及它们对产卵繁殖、索饵和越冬环境条件的要求,具体分析其“三场一通道”环境。

##### ①产卵场

山地江河鱼类的产卵场,因产卵鱼群小,产卵场地分散,常因不同年份洪水量的大小,泥石流的大小、频度,河床的形态、淤积程度、水流态势、落差变化等综合因子的影响而发生变化。鱼类的产卵场环境每年都在变动之中,鱼类繁殖群体多为分散小群,以适应山地江河水域环境的动态变化。

评价区的马口鱼、宽鳍鱲、司氏鳅属于急流附着型,依赖砾石、卵石底质和高溶氧急流生境,缝隙附着,多分布于山区溪流上游,卵具强粘性,适应高流速

环境，在山区性河流的中上游以上生境较多且分散，本次规划河流的中上游河段落差较大，生境多样，存在前述产卵场环境，但是不具备大型产卵场条件。

麦穗鱼、中华花鳅的产卵习性属于静水附着型，适应泥质或沙泥底，静水环境，水草附着条件，多在石潭、滚水坝坝前区域等小型水体，卵依赖水生植物，耐环境波动。本次规划河流上述生境较多，主要分布于河流中上游。

综上所述，根据评价区鱼类的繁殖习性，结合现场调查来看，沙河和富水河中下游砾石浅滩、河道湾沱、近岸水草区；水流平缓、砾石底质，水深0.3~1.2m，适合黏性卵鱼类附着产卵。私渡河和麻石河中上段砾石河床浅滩、急流缓冲带；水流湍急、溶氧量高，适合溪流性冷水鱼类产卵。老渔坝河上游高山溪流砾石急滩、原始天然湾沱；人为干扰极低，适宜珍稀鱼类分布。

## ②索饵场

鱼类的不同种类对索饵场的环境要求差异较大，并且也随时间不断发生变化。进入3月份以后，河流水温开始回升，鱼类从越冬的深水区域（深潭）到河流浅水的礁石或砾石滩索饵。

评价区多数鱼类（尤其是鲤科、鳅科）的索饵场集中在浅水区（0.1~2m），因浅水区光照充足、食物（藻类、浮游生物、底栖生物）更富集。按照食性和生境要素可分为以下2类：

底栖刮食/杂食型：底层栖息，依赖底质与附着生物，此类主要为鲤科中小型鱼类，按底质偏好又分为“岩石/砾石底质亚类”与“淤泥/沙泥底质亚类”，均以底栖生物或附着藻类为食。“岩石/砾石底质亚类”含马口鱼、宽鳍鱮等，索饵场多在溪流中上游或江河急滩。底质以粒径2~20mm的砾石、岩石为主，便于附着藻类生长与底栖无脊椎动物（石蛾幼虫、螺类）栖息；水流上，马口鱼、宽鳍鱮、多鳞白甲鱼需0.4~1.2m/s 急流；水深0.2~1.5m，水质清澈、溶氧高（ $\geq 7\text{mg/L}$ ），几乎无水生植被，仅依赖岩石表面或缝隙获取食物。“淤泥/沙泥底质亚类”含黑鳍鳊、麦穗鱼、黄颡鱼，索饵场遍布河湾、湖库浅滩。底质以沙泥、淤泥为主（含腐殖质），利于有机碎屑与底栖无脊椎动物（摇蚊幼虫、水蚯蚓）富集；水流为静流或极缓流（0.1~0.3m/s），水深0.1~2m。结合现场调查，根据底质、水深、流速等条件，规划河道索饵场生境主要为河段回水湾、缓流浅滩、岸边浅水区；浮游生物、底栖生物丰富，饵料充足等。

评价区鱼类索饵场环境有一定的差异，但是大多数鱼类适宜缓流区，宽阔的浅滩生境。调查显示，河段内的鱼类其索饵场主要分布于规划区河流主河道的大砾石滩或湾沱上觅食；评价区内形成的静水环境，上游流水带来的有机碎屑及水库内丰富的浮游动物，也是规划区河段鱼类的索饵场。索饵场多分布于采砂河段外的连续静水区。

### ③越冬场

每年秋冬季节，随着季节性气温下降，水量减少，水位降低，鱼类活动减少。鱼类河段上游开始往水温相对较高的干流下游湾沱进行越冬迁移，寻找温度相对稳定且饵料较为丰富的深水潭。山地江河鱼类的越冬场，主要在河流急流险滩下水流冲刷形成的深潭，深潭的河床多为岩石、礁石和巨大的砾石，着生藻类、水生昆虫较为丰富。尽管在河流中的湾沱数量相对较多，且分布较为分散，但总体规模不大。

此外，河流中的槽、坑涵、回水或微流水或流水、水下岩洞、泉眼、巨砾石、砾石间的洞缝隙，都有不同鱼类的越冬场，并常随当年汛期的砾石堆积、河道改变、泥沙的淤积不同而有所改变。越冬场水体宽大而深，底质多为乱石或礁石，凹凸不平。越冬场的两端或一侧大都有1.5m以上深的流水浅滩和河岸，调查区域这样的环境数量较少，多集中在评价区外的河道弯曲处。

### ④洄游通道

鱼类洄游按照生命目的主要分为生殖洄游、索饵洄游和越冬洄游，调查河流仅少数鱼类存在生殖洄游行为。调查河流均为小型河流，小型河流具有水浅、面窄、流量小等特征，鱼类偏好选择流速、水深变化剧烈的“多变量”区域作为迁徙通道，这可能有助于其节省能量或获得定向信息。流速过低不足以引导方向，过高则会阻碍鱼类上溯。研究发现，在低流量时，洄游通道可能集中在主流区；高流量时则会转向主流两侧。由于水位浅，鱼类常会利用雨季等高流量时期，在水深增加时越过障碍。鱼类洄游通道通常水更深，这为鱼类在洄游过程中提供了必要的空间。

鱼类索饵场与产卵场紧密关联，支撑其生命周期延续。空间上，定居小型鱼的二者近距共存，共享水域不同微生境。评价区鱼类主要为定居性小型鱼类。鱼类越冬场均以“避寒、节能、避险”为核心，冷水性鱼类选择溪流深潭高溶氧砾石区；广温性浅水底栖鱼（如鳅科、麦穗鱼）依赖浅水区底质钻穴。本次评价对

规划可采区下游5km范围内鱼类“三场一通道”分布情况进行调查，根据现场踏勘和资料收集，结合对当地渔民的访问以及咨询鱼类研究专家，本次规划可采区下游零散分布小型天然鱼类三场，无洄游通道分布，主要分布情况见表3.5-38。规划可采区评价区涉及的鱼类越冬场、产卵场、索饵场分布图见附图3.5-34。

**表3.5-38 规划区鱼类重要生境一览表**

| 序号 | 河流和位置                 | 坐标                           | 功能      | 生境情况  | 生境图  |
|----|-----------------------|------------------------------|---------|---|--|
| 1  | 私渡河，私渡河红星村段下游约2.5km处  | E107.457828°；<br>N32.948973° | 越冬场     | 河道蜿蜒，水面宽度约为10m，床底质主要为泥沙，水流较缓，河水流透明度较高，水体较深，水深约为1.5m，属于小型鱼类越冬场生境 |    |
| 2  | 麻石河，麻石河蒋家坝村段下游约2.1km处 | E107.815655°；<br>N32.875972° | 索饵场     | 河道蜿蜒，水面宽度约为4m，床底质主要为卵砾石，水流较缓，河水流清澈见底，透明度较高，是小型鱼类索饵场生境           |   |
| 3  | 富水河，富水河薛河村段下游约2.9km处  | E108.099763°；<br>N32.799881° | 产卵场、索饵场 | 河道蜿蜒，河宽约6m，河床底质以粗砂和细砂为主，平均水深50cm，水体透明高，河道水流静缓，是较好的鱼类产卵场和索饵场     |  |

### 3.5.5.3藻类

浮游藻类是水体初级生产力最主要的组成部分，是食物链和营养结构的基础环节；也是鱼苗和部分成鱼的天然饵料。有些藻类可以直接用作环境监测的指示生物，而且相对于理化条件而言，其密度、生物量、种类组成和多样性能更好地反映出水体的营养水平。

根据现场调查和《陕西汉江西乡段国家级水产种质资源保护区综合考察报告》等相关文献资料记载，评价区域河段分布的藻类据不完全统计有5门31种，其中：绿藻门最多，有9种，占总物种数的30.00%；蓝藻门次之，有8种，各占总物种数的26.67%；硅藻门6种，占总物种数的20.00%。

表3.5-39 规划河段浮游藻类组成

| 序号                       | 中文名  | 学名                      |
|--------------------------|------|-------------------------|
| <b>蓝藻门Cyanophyta</b>     |      |                         |
| 1                        | 兰纤维藻 | <i>Dactylococcopsis</i> |
| 2                        | 平列藻  | <i>Merismopedia</i>     |
| 3                        | 微囊藻  | <i>Microcystis</i>      |
| 4                        | 胶球藻  | <i>Gloeocapsa</i>       |
| 5                        | 鱼腥藻  | <i>Anabaena</i>         |
| 6                        | 拟鱼腥藻 | <i>Anabaenopsis</i>     |
| 7                        | 束丝藻  | <i>Aphanizomenon</i>    |
| 8                        | 胶刺藻  | <i>Gloeotichia</i>      |
| <b>绿藻门Chlopyta</b>       |      |                         |
| 9                        | 衣藻   | <i>Chlamydomonas</i>    |
| 10                       | 四鞭藻  | <i>Cartria</i>          |
| 11                       | 实球藻  | <i>Pandorina</i>        |
| 12                       | 盘藻   | <i>Gonium</i>           |
| 13                       | 团藻   | <i>Voluoxo</i>          |
| 14                       | 星球藻  | <i>Asterocystis</i>     |
| 15                       | 多芒藻  | <i>Golenkinia</i>       |
| 16                       | 小球藻  | <i>Chlorella</i>        |
| 17                       | 四角藻  | <i>Tetraedron</i>       |
| <b>硅藻门Bacillarophyta</b> |      |                         |
| 18                       | 直链藻  | <i>Melosira</i>         |
| 19                       | 小环藻  | <i>Cyclotella</i>       |
| 20                       | 圆筛藻  | <i>Coscinodiscus</i>    |
| 21                       | 冠盘藻  | <i>Stephanoaiscus</i>   |
| 22                       | 舟形藻  | <i>Navicula</i>         |
| 23                       | 异端藻  | <i>Gomphonema</i>       |
| <b>甲藻门Pyrrophyta</b>     |      |                         |
| 24                       | 裸甲藻  | <i>Gymnodinium</i>      |
| 25                       | 光甲藻  | <i>Gienodinium</i>      |
| 26                       | 隐藻   | <i>Cryptomonas</i>      |

| 裸藻门Englenophyta |      |                      |
|-----------------|------|----------------------|
| 27              | 裸藻   | <i>Euglena</i>       |
| 28              | 扁裸藻  | <i>Phacus</i>        |
| 29              | 定形裸藻 | <i>Lepocinclis</i>   |
| 30              | 囊裸藻  | <i>Trachelomonas</i> |
| 31              | 柄裸藻  | <i>Colacium</i>      |

表3.5-40 规划河段浮游藻类统计表

| 门类                | 种数 | 占比      |
|-------------------|----|---------|
| 蓝藻门Cyanophyta     | 9  | 26.67%  |
| 绿藻门Chlopyta       | 8  | 30.00%  |
| 硅藻门Bacillarophyta | 6  | 20.00%  |
| 甲藻门Pyrrophyta     | 3  | 10.00%  |
| 裸藻门Englenophyta   | 4  | 13.33%  |
| 合计                | 30 | 100.00% |

#### 3.5.5.4 浮游动物

根据现场调查和《陕西汉江西乡段国家级水产种质资源保护区综合考察报告》等相关文献资料记载，评价区域河段分布的浮游动物据不完全统计有4门28种，其中：轮虫最多，有13种，占总物种数的46.43%；原生动物门次之，有7种，占总物种数的25.00%；桡足动物门5种，占总物种数的17.86%。

表3.5-41 规划河段浮游动物组成表

| 序号   | 中文名   | 学名                             |
|------|-------|--------------------------------|
| 原生动物 |       |                                |
| 1    | 肋纹表壳虫 | <i>Arcella costata</i>         |
| 2    | 法帽表壳虫 | <i>Arcella mitrata</i>         |
| 3    | 尖顶沙壳虫 | <i>Difflugia acuminata</i>     |
| 4    | 圆钵沙壳虫 | <i>Difflugia urceolata</i>     |
| 5    | 舟形虫   | <i>Lembadion magnum</i>        |
| 6    | 弹跳虫   | <i>Halteria grandinella</i>    |
| 7    | 河生筒壳虫 | <i>Tintinnidium fluviatile</i> |
| 轮虫   |       |                                |
| 8    | 长足轮虫  | <i>Rotaria neptunia</i>        |

|     |        |                                  |
|-----|--------|----------------------------------|
| 9   | 尾猪吻轮虫  | <i>Dicranophorus caudatus</i>    |
| 10  | 盘状鞍甲轮虫 | <i>Lepadella patella</i>         |
| 11  | 方块鬼轮虫  | <i>Trichotria tetractis</i>      |
| 12  | 裂足轮虫   | <i>Schizocerca diversicornis</i> |
| 13  | 长刺盖氏轮虫 | <i>Kellicottia longispina</i>    |
| 14  | 蹄形腔轮虫  | <i>Lecane unguolata</i>          |
| 15  | 月型腔轮虫  | <i>Lecane luna</i>               |
| 16  | 多突囊足轮虫 | <i>Asplanchnopus multiceps</i>   |
| 17  | 纵长晓柱轮虫 | <i>Eothinia elongata</i>         |
| 18  | 高踞轮虫   | <i>Scaridium longicaudum</i>     |
| 19  | 冠饰异尾轮虫 | <i>Trichocerca rattus</i>        |
| 20  | 长三肢轮虫  | <i>Flinia longiseta</i>          |
| 桡足类 |        |                                  |
| 21  | 右突新镖   | <i>Neodiantomus schmackeri</i>   |
| 22  | 中华原镖水涵 | <i>Eodiantomus sinensis</i>      |
| 23  | 锥肢蒙镖水泽 | <i>Mongolodiantomus birulai</i>  |
| 24  | 毛饰拟剑水泽 | <i>Paracyclops fimbriatus</i>    |
| 25  | 近邻剑水涵  | <i>Cyclops vicinus</i>           |
| 枝角类 |        |                                  |
| 26  | 短尾秀体涵  | <i>Diaphanosoma brachyurum</i>   |
| 27  | 透明泽    | <i>Daghina hyalina</i>           |
| 28  | 方形网纹泽  | <i>Ceriodaphnia quadrangula</i>  |

表3.5-42 规划河段浮游动物统计表

| 门类   | 种数 | 占比      |
|------|----|---------|
| 原生动物 | 7  | 25.00%  |
| 轮虫   | 13 | 46.43%  |
| 桡足类  | 5  | 17.86%  |
| 枝角类  | 3  | 10.71%  |
| 合计   | 28 | 100.00% |

轮虫类数量最多的，原生动物门的种类也比较丰富。总之，评价区河段浮游动物组成简单，数量较少。

### 3.5.5.5 底栖动物

根据现场调查和《陕西汉江西乡段国家级水产种质资源保护区综合考察报告》等相关文献资料记载，评价区域河段分布的底栖无脊椎动物的区系有两大类12种，绝大多数为水生昆虫，占到种类数的75%，其余为环节动物和甲壳动物。底栖动物中，常见种为钩虾、四节蜉、扁蜉和石蝇等。

表3.5-43 规划河段底栖动物组成

| 环节动物门 <i>Annelida</i>   |                              |                            |                              |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 蛭纲                      | 石蛭目<br><i>Herpobdellidae</i> | 石蛭科 <i>Herpodellidae</i>   | 石蛭 <i>Herpobodella</i>       |
|                         | 颚蛭目<br><i>Gnathobdellida</i> | 医蛭科 <i>Hirudinidae</i>     | 金线蛭 <i>Whitmania</i>         |
| 节肢动物门 <i>Arthropoda</i> |                              |                            |                              |
| 甲壳纲                     | 端足目 <i>Amphipoda</i>         | 钩虾科 <i>Gammaridae</i>      | 钩虾 <i>Gammarus</i>           |
| 昆虫纲                     | 蜉蝣目<br><i>Siphonuridae</i>   | 蜉蝣科 <i>Ephemeridae</i>     | 蜉蝣 <i>Ephemera sp</i>        |
|                         |                              | 四节蜉科 <i>Baetidae</i>       | 四节蜉 <i>Cloeon sp</i>         |
|                         |                              | 二尾蜉科 <i>Ephemeridae</i>    | 二尾蜉<br><i>Siphonurus sp</i>  |
|                         |                              | 扁蜉科 <i>Ecdyuridae</i>      | 扁蜉 <i>Ecdyurus sp</i>        |
|                         |                              | 花鳃蜉科 <i>Potamanthidae</i>  | 花鳃蜉 <i>Potamanthus</i>       |
|                         |                              | 小蜉科 <i>Ephemerellidae</i>  | 小蜉 <i>Ephemerella</i>        |
|                         | 襁翅目 <i>Plecoptera</i>        | 石蝇科 <i>Perlidae</i>        | 石蝇 <i>Perloides sp</i>       |
|                         | 毛翅目 <i>Trichoptera</i>       | 石蛾科 <i>Phryganidae</i>     | 石蚕 <i>Phyganea sp</i>        |
|                         |                              | 纹石蛾科 <i>Hydropsychidae</i> | 纹石蚕<br><i>Hydropsyche sp</i> |

### 3.5.6 景观生态

#### 3.5.6.1 景观生态体系的理念

评价区是一个由多种景观类型组成的复合生态系统，其中包括森林生态系统、农田生态系统和河流型湿地生态系统等。

在各种景观类别中，绿色植被构成了陆地生态系统的主体，是环境质量好坏最明显的指示物。原生性植被往往覆盖度高，群落结构完整，物种组成丰富多样，生物生产力高，更新潜力大，因此对环境质量的贡献也较大。一般来说，常绿阔叶林比暖性针叶林和灌丛、草丛有更为复杂的群落结构、更高的生物生产力，同样其生态潜力也较高，对环境质量的影响也更大。农田、城镇及其他人工配置群落，具有结构简单、种类单一、靠人工维持等特点，因此相对于自然植被来说，自身的稳定性与对外界干扰的抵抗力都较弱。

### 3.5.6.2 景观生态体系质量评价

经实地调查，评价区域内自然景观资源及类型主要是森林景观、永久性河流湿地景观和农田—人工景观。

因评价区道路交通阻隔以及人为活动强烈，造成了各生态系统一定程度的破碎化，其景观特征如下：

(1) 评价区内以森林景观占优势，农田景观和陆上河流湿地景观次之。其中森林景观优势度最高，连通性最好。

(2) 农村住宅、道路景观较为破碎，湿地景观因原有采砂痕迹、以及洪水侵蚀等因素，破碎度较大；破碎度最大的斑块类型为建设用地，主要由于评价区内农户以及工业企业用地较分散。

(3) 林地、农地、道路、建设用地景观形状指数大，说明形状较为复杂或扁长。

## 3.6 规划周边敏感区概况

### 3.6.1 汉江西乡段国家水产种质资源保护区

陕西汉江西乡段国家级水产种质资源保护区位于陕西省汉中市西乡县，总面积4724公顷，其中核心区面积1575公顷，实验区面积3149公顷。保护区范围介于东经107°24'48"-108°14'05"、北纬32°46'12"-33°15'50"之间。保护区以汉江乡石泉水库淹没区河道及相关支流河道划定，总长度330.3km，总面积51.16km<sup>2</sup>。具体包括：汉江西乡干流段；汉江一级支流牧马河、白勉河，以及子午河西乡段、牧马河一级支流泾洋河西乡段等水域。保护区涉及子午、三花石、茶镇、白勉峡、马家湾、古城、堰口、罗镇、司上、城关、沙河、峡口、骆家坝等14个乡镇。其中汉江段范围为东经107°24'48"~108°14'05"，北纬32°44'12"~33°15'50"之间。实验区为：汉江西乡石泉水库大坝（108°14'05"E，33°02'42"N）上至汉江黄金峡杨庄河口（107°48'28"E，33°12'03"N）；牧马河范围为国家级水产种质资源保护区：区域范围为东经107°24'48"~108°14'05"，北纬32°44'12"~33°15'50"之间。其中核心区为：①牧马河入汉江河口（107°57'10"E，33°06'22"N）上至牧马河与泾洋河交汇处（107°47'34"E，33°01'07"N）、②牧马河柳林段（107°41'27"E，32°58'40"N）上至骆家坝镇细辛村河段（107°24'48"E，32°48'43"N）；实验区为：牧马河与泾洋河交汇处（107°47'34"E，33°01'07"N）上至牧马河柳林段

(107°41'27"E, 32°58'40"N)；泾洋河范围为为牧马河与泾洋河交汇处(107°47'34"E, 33°01'07"N)上至泾洋河堰口镇(107°50'17"E, 32°57'12"N)。以上河流河段划定为保护区，禁止采砂取石。保护区主要保护对象为黄颡鱼、鲤鱼，其他保护对象包括细鳞斜颌鲷、翘嘴红鲌、鲇、乌鳢、大鲵、三角鲂、大鳍、大眼鳊、草鱼、赤眼鳟、团头鲂、鳊、蒙古红鲌、鲢、鳙、鲫、黄鳝、鳊、白边、鳖等水生动物。保护区的特别保护期为每年的3月1日至7月31日。

根据现场调查，本次规划的沙河入牧马河河口段涉及汉江西乡段国家水产种质资源保护区核心区，考虑到采砂对水生生物生境影响较大，为保护物种多样性，本次规划将汉江西乡段国家级水产种质资源保护区范围的河流河段及上下游1km范围均划定为禁采区，不予规划设置任何采砂场点。本次规划河流含牧马河支流沙河、私渡河，不涉及牧马河干流，规划涉及乡镇包括沙河镇、茶镇，对照汉江西乡段国家级水产种质资源保护区范围示意图（详见附件3.6-1），规划中的沙河男儿坝温家咀段可采区河道末端距离汉江西乡段国家级水产种质资源保护区核心区约1.32km。此次规划采砂区均不在上述保护区内。

### 3.6.2 陕西牧马河国家湿地公园

陕西牧马河国家湿地公园，区域范围西起沙河镇马踪村，东至城关镇乔山村。地理坐标介于东经107°35'38"~107°50'34"，北纬32°55'53"~33°01'47"之间，总面积1744公顷，湿地面积1071.0公顷，占湿地公园总面积61.4%。湿地公园保护保育区和恢复重建区面积之和为1126公顷，占湿地公园总面积的64.6%。湿地类型为涵盖河流湿地、塘库湿地和沼泽湿地，公园划分为五大功能区，包括保护保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区、管理服务区。生物多样性方面，鸟类共记录105种，占陕西秦岭与大巴山地区鸟类总数（475种）的22.11%，其中国家一级保护动物：朱鹮、大鸨、金雕，国家二级保护动物：鸳鸯、灰鹤、大天鹅、白琵鹭、白骨顶鸡等共16种；植物：高等植物127种，包括国家一级保护植物：红豆杉，国家二级保护植物：野大豆。

根据现场调查，本次规划可采区均不涉及陕西牧马河国家湿地公园。根据西乡县林业局《关于征求〈西乡县河道采砂规划（2025-2030年）〉与重要湿地、天然林等保护目标协调性的回函》，详见附件，本次规划8处可采区段落涉及私渡河、沙河、麻石河、老渔坝河、富水河五条河流，均为西乡县一般湿地，与陕西

牧马河国家湿地公园直线距离最近的可采区为沙河男儿坝村温家咀段，河道距离约6.5km，详见附图3.6-2，因此，本次规划可采区不涉及牧马河重要湿地和陕西西乡牧马河国家湿地公园。

### 3.6.2 饮用水水源地

本次规划涉及的沙河河段分布有西乡县沙河镇饮用水水源保护区，根据《西乡县沙河镇集镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，该饮用水水源保护区属于地下水水源保护区，共布设3口地下水源井，主要取水方式为泵站取水。该水源保护区划分了一级保护区和二级保护区，未划分准保护区，一级保护区范围：上游以3#取水井外延30m为边界，下游以1#取水井外延30m为边界，右岸以沙河社区道路临河侧为边界，左岸以通村公路临河侧为边界，面积0.49hm<sup>2</sup>。二级保护区水域范围：一级保护区上游边界向上游延伸2000m，一级保护区下游边界向下游延伸70m的水域范围，右岸以沙河社区道路临河侧为边界，左岸通村公路临河侧以南范围内的多年平均水位对应的高程线下的水域，保护面积13.06hm<sup>2</sup>；陆域范围：对应二级保护区水域长度，沿一级保护区边界两岸外延30m，包括周边山脚线以内的集中居民区，保护面积29.72hm<sup>2</sup>。总面积42.78hm<sup>2</sup>。

规划中沙河茶条村段可采区位于西乡县沙河镇饮用水水源保护区上游，距离西乡县沙河镇饮用水水源保护区二级保护区边界距离约1300m，距离水源井边界直线距离约2300m。本次规划中沙河茶条村段可采区和西乡县沙河镇饮用水水源保护区位置关系图详见附图3.6-3。

## 3.7 规划实施的制约因素分析

### 3.7.1 环境敏感区制约

根据现场调查，本次规划中沙河茶条村段可采区终点下游约1.3km处分布，西乡县沙河镇饮用水水源保护区；本次规划中沙河男儿坝村温家咀段可采区终点下游1.32km处分布汉江西乡段国家水产种质资源保护区。环境敏感区对河流水质及流量、流速的稳定性要求较高，规划实施过程中由于河道的扰动会对沙河下游水质产生一定的不利影响。

因此，规划实施过程中应严格落实禁采区、禁采期的要求，开采期严禁生产废水及生活污水排入河道，合理设置截排水沟，避免雨水冲刷将砂石带入河中，造成河水浑浊。

### 3.7.2 水环境质量制约

根据确定本次规划区各河道水质目标均为Ⅱ类，各河道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。因此区域水域功能类别高，水环境较敏感，对规划实施均起着制约因素。规划环评要求在有人口分布的村庄附近河段进行采砂时，生活污水依托居民化粪池处置后综合利用；在无居民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥。开采的砂石料暂存过程会产生渗滤水，渗滤水中的主要污染物为SS，需在堆场四周设置导排系统，并设置沉淀池收集，渗滤水沉淀澄清后回归河道，对河流水质影响较小。

### 3.7.3 涉水建筑物方面

目前规划河段内涉河建筑物相对较多，规划应根据涉水建筑的保护范围划定禁采区，满足当前的要求，若后期新建涉水建筑物，会影响涉水建筑的安全，对采砂活动具有一定的限制性。因此，规划实施后，采砂企业应严格按规划划定的分区执行，在涉及新的涉河建筑时，应根据其保护范围划定新的禁采区。

### 3.7.4 资源承载力制约

在资源制约方面，规划区主要进行采砂活动，需要考虑河道砂石资源的承载力。历史储量沙石是河床的组成部分，开采后不可避免的导致河床下降，由此可能带来对生态、供水的影响，而且历史储量沙石是不可再生资源，对历史储量沙的开采应严格控制，保证资源的可持续利用。由于河道输沙为动态平衡，河流的补砂会对规划的实施产生一定积极的影响，但是砂石过度开采会造成采大于补的情况产生，所以规划实施的砂石开采量应该基于社会发展对砂石需求、保护水生态环境、维护河势稳定、保障防洪安全、实现资源的可持续利用诸多因素之平衡点综合考虑确定。且根据调查，西乡县上一轮采砂规划未实施，不存在过度开采的问题。各采区采砂控制总量不高于采区河段河道历史储量，且不高于勘查要求的可采储量。

## 4 环境影响识别和评价指标体系构建

### 4.1 规划实施环境影响识别与评价因子筛选

本次评价主要从三个方面进行环境影响识别：

(1) 生态环境影响识别：规划可采区开发对生态环境的影响主要体现在河道采砂涉水作业对水生生物的影响，施工临时占地对植被、土地资源、两栖及部分爬行类动物的影响等，造成区域内景观破碎化以及生产景观的视觉污染影响等方面。

(2) 污染环境的影响识别：规划采区各采砂点“三废”排放对大气环境、水环境和固体废物环境产生影响；采砂过程噪声及交通运输噪声对其周围声环境产生影响；交通运输扬尘、尾气对运输道路两侧大气环境产生影响。

(3) 社会环境影响识别：规划采区开发对规划区社会经济的影响是显著的，包括促进当地经济发展，增加就业，提高居民生活水平等。

#### 4.1.1 环境影响识别

本次规划的环境影响识别见表4.1-1。

表 4.1-1 环境影响识别矩阵

| 开发活动环境要素 |        | 功能定位 | 布局结构及土地利用 | 基础设施建设 | 河道采砂 | 生态系统保护与空间管制 |
|----------|--------|------|-----------|--------|------|-------------|
| 自然环境     | 环境空气   | -▲   |           | +△     | -▲   | +△          |
|          | 地表水    | -△   |           | +△     | -△   | +△          |
|          | 声环境    | -△   |           |        | -△   |             |
|          | 固体废物   | -▲   |           | +△     | -▲   | +△          |
| 生态环境     | 水资源    | -△   | -△        |        | -△   | +▲          |
|          | 植被     | -▲   | -△        |        | -▲   | +▲          |
|          | 水土流失   | -▲   | -△        |        | -▲   | +▲          |
|          | 生物多样性  | -△   | -△        |        | -△   | +▲          |
|          | 土地利用   | -△   | -△        |        | -△   |             |
|          | 景观     | -▲   | -△        |        | -▲   | +△          |
| 社会经济     | 社会经济发展 | +△   |           | +▲     | +▲   |             |
|          | 土地利用价值 | +▲   | +△        |        | +△   |             |
|          | 生活质量   | +▲   | +△        | +△     | +△   | +△          |

|                                 |      |    |  |    |  |  |
|---------------------------------|------|----|--|----|--|--|
|                                 | 能源供给 | +△ |  | +▲ |  |  |
| 备注：-为不利影响、+为有利影响；▲为重度影响、△为轻微影响。 |      |    |  |    |  |  |

根据表4.1-1可知，河道采砂规划对自然环境、生态环境的影响多为不利影响，对社会环境的影响多为有利影响。

#### 4.1.2 评价因子筛选

根据对规划的分析、环境影响识别，结合规划采区各环境要素的特征，确定评价因子见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要环境评价因子统计表

| 环境要素 |      | 评价因子  |
|------|------|---|
| 环境空气 | 现状评价 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP |
|      | 污染源  | TSP、CO、NO <sub>x</sub> 、THC   |
|      | 影响分析 | TSP、CO、NO <sub>x</sub> 、THC   |
| 地表水  | 现状评价 | 水温、pH、溶解氧、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、悬浮物、石油类                                    |
|      | 污染源  | COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类   |
|      | 影响分析 | 水文情势、地表水水质、河道行洪   |
| 噪声   | 现状评价 |   |
|      | 污染源  | 等效连续A声级 Leq(A)  |
|      | 影响分析 |   |
| 固体废物 | 现状评价 | 工业固废、生活垃圾   |
|      | 污染源  | 工业固废、危险废物、生活垃圾  |
| 生态环境 | 现状评价 | 土地利用现状、植被、土壤侵蚀、水生生态等  |
|      | 影响分析 | 占地影响、对区域地形地貌的影响、生态系统生产力及完整性的影响、生物多样性的影响、景观环境影响、水生生物的影响  |
| 环境风险 | 影响分析 | 可采区机械车辆漏油可导致水体污染的风险   |
| 社会环境 | 影响分析 | 促进当地经济发展，增加就业，提高居民生活水平等   |

## 4.2 规划环境目标与评价指标

### 4.2.1 规划目标

根据规划实施后可能造成的环境影响识别结果，本次规划参照《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）《规划环境影响评价技术导则 流域综合规划（HJ1218-2021）》《陕西省生态功能区划》和《汉中市“十四五”环境保护规划》等确定本规划的环境目标及环境评价指标体系。

根据对规划实施后可能造成的环境影响识别结果，确定本规划的环境目标及环境评价指标体系。环境目标见表4.2-1。

**表 4.2-1 本规划环境目标一览表**

| 环境主体 |           | 具体内容  |
|------|-----------|---|
| 环境质量 | 空气环境      | 规划范围内达到《环境空气质量标准》二级标准。  |
|      | 地表水环境     | 沙河、私渡河、麻石河、老渔坝河、富水河等河流采砂区段上游500m至下游1.0km主要河段，执行II类水质。                             |
|      | 声环境       | 规划区规划实施后执行2类标准  |
|      | 生态环境      | 确保生态功能区水源涵养、水土保持、生物多样性不受影响，加强生态建设，维持生态环境健康、稳定。                                    |
| 污染控制 | 大气污染物排放控制 | 废气全部达标排放  |
|      | 水污染物排放控制  | 生活污水依托周边村民化粪池处置后综合利用；在无村民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥。 |
|      | 噪声控制      | 规划可采河道边界噪声及砂场四周厂界噪声达到2类标准。  |
|      | 固废排放控制    | 一般工业固废综合利用；危险固废全部安全处置；生活垃圾无害化处理。  |
| 生态保护 |           | 有效地保护生物多样性，保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等。                                       |

## 4.2.2 评价指标体系的构建

### 4.2.2.1 评价指标体系的选择原则

(1) 科学性：评价指标的选取应建立在科学、合理的基础上，符合客观实际与自然规律，符合相关政策、法规、标准的要求，评价指标所包含的内容能客观反映和评判规划采区总体规划的环境影响和发展特点。

(2) 系统性：评价指标的选取要充分考虑规划采区开发对自然、社会和经济环境的影响，反映各系统之间相互联系和相互依赖的关系。

(3) 可操作性：选取的评价指标简洁实用，可获取、可测量、可调控，定性指标与定量指标相结合，便于进行客观判断。

(4) 前瞻性：评价指标的确定除反映行业一般水平外，还应提出规划采区可持续发展的更高要求。

### 4.2.2.2 评价指标的构建

通过前述几章的规划分析、区域环境现状和存在的问题、环境影响识别和主要资源环境限制因子的确定等过程，本次评价针对重点评价对象和评价因子，从

自然环境、生态环境、社会环境三方面构建规划环评指标体系。根据采砂规划开发的相关法规政策、标准规范，确定规划环境影响评价各指标目标值，具体内容及目标值见表 4.2-2。

表 4.2-2 规划评价指标体系目标值

| 分类          | 一级指标    | 二级指标  | 规划指标要求                                   | 指标来源                     |
|-------------|---------|---|--|--------------------------|
| 环境质量        | 环境空气质量  | 二类区 SO <sub>2</sub> 日平均值 (μg/m <sup>3</sup> )   | ≤150                                     | 《环境空气质量标准》(GB3095-2026)  |
|             |         | 二类区 NO <sub>2</sub> 日平均值 (μg/m <sup>3</sup> )   | ≤80                                      |                          |
|             |         | 二类区 TSP日平均值 (μg/m <sup>3</sup> )                | ≤300                                     |                          |
|             |         | 二类区 PM <sub>10</sub> 日平均值 (μg/m <sup>3</sup> )  | ≤120                                     |                          |
|             |         | 二类区 PM <sub>2.5</sub> 日平均值 (μg/m <sup>3</sup> ) | ≤60                                      |                          |
|             | 地表水环境质量 | 规划区 II类水质标准                                     | 满足 II类水质标准                               | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) |
|             |         | 控制断面水质达标率 (%)                                   | 100                                      | 规划环评要求                   |
|             | 声环境质量   | 功能区的声环境质量达标率 (%)                                | 100                                      | 规划环评要求                   |
|             |         | 规划区噪声平均值 (昼/夜) (dB(A))                          | 60/50                                    | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)   |
|             | 生态保护    | 生态保护红线  | 规划方案占用生态保护红线的情况                          | 不占用生态保护红线                |
| 陆生生态        |         | 生产力、景观优势度、陆生动物植物多样性                             | 维护流域生态系统的完整性、稳定性和多样性，为野生动物提供栖息地，保护陆生动物生境 | 规划环评要求                   |
| 水生生态        |         | 水生生物栖息地   | 不减少                                      | 规划环评要求                   |
|             |         | 生物多样性   | 维护其稳定性，不降低                               | 规划环评要求                   |
|             |         | 鱼类物种数   | 基本稳定                                     | 规划环评要求                   |
|             |         | 重点保护水生生物数量                                      | 基本稳定                                     | 规划环评要求                   |
| 水土流失控制率 (%) |         | 95  | 陕西省人民政府关                                 |                          |

|      |                             |   |                 |
|------|-----------------------------|---|-----------------|
|      | 水土流失治理率 (%)                 | 90  | 于划分水土流失重点防治区的公告 |
|      | 临时占地恢复率                     | 100%; 边开采边治理  | 规划环评要求          |
|      | 生物量恢复程度                     | 100%; 边开采边治理  | 规划环评要求          |
| 资源利用 | 地下水开采                       | 0   | 规划要求            |
|      | 污水回用率                       | 100%  |                 |
|      | 永久基本农田占用率                   | 0   |                 |
| 污染排放 | 废气治理达标率                     | 100%  | 规划要求            |
|      | 废水治理达标率                     | 100%  |                 |
|      | 扰动水的污染防治                    | 严格控制扰动范围和扰动强度, 确保可采区下游500m后悬浮物满足GB3838-2002标准要求。              |                 |
|      | 噪声治理达标率                     | 100%  |                 |
|      | 固体废物合规处置率                   | 100%  |                 |
|      | 河道采砂废弃料的规范处理与处置             | 采砂产生的废弃土石, 回填至开采区, 剩余的废弃料运至周边堤防外进行堤后护岸堆砌, 处置率100%不得在开采区内随意堆存。 |                 |
|      | 生活垃圾无害化处理率                  | 100%  |                 |
| 风险防控 | 规划区环境风险防控体系建设完善度、风险防范措施落实度  | 100%  | 规划要求            |
| 环境管理 | 污染源稳定排放达标率                  | 100%  | 规划要求            |
|      | 规划范围内企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量 | 0   |                 |
|      | 环境管理能力完善度                   | 100%  |                 |

# 5 环境影响预测与评价

## 5.1 情景分析

本次规划各个可采区生产量较小，仅敷设短距离的施工道路，不设置临时堆场，施工期较短，对环境的影响较小，因此，本规划环评不对施工期做详细分析。重点对规划实施后砂场运营期对环境产生的影响进行预测分析。

### 5.1.1 规划工艺流程

根据采砂规划，结合目前西乡县采砂现状，确定开采方式为机械方式采砂，均为旱采，引导河势向更有利的方向发展，遭遇设防标准内洪水更利于行洪。对机械采砂扰动地表河床造成局部少量的水土流失及河床覆盖植物的破坏等不利因素，在采砂过程及采砂后，可通过科学的管理及进行平整和恢复予以减小或消除影响。

### 5.1.2 预测情景设置

本次规划的采砂规模、可采区分布均已确定，可采期为每年的10月1日至次年的5月31日。规划实施过程中，各开采区的开采时序相互不影响，各可采区均可在可采期内同时进行采砂作业。本次评价按照最不利环境影响原则，预测情景按照各可采区同时进行采砂作业进行设置。本次规划各可采区的长度和开采量均较小，产生的环境影响较小，因此，预测情景规模按照规划采砂规模的50%和100%两种不同情景设置，严禁超过规划采砂规模。本次评价环境影响预测情景见表5.1-1。

表5.1-1 环境影响预测情景

| 情景描述            | 环境影响描述   | 情景描述             |
|-----------------|--|------------------|
| 采砂量为规划采砂规模的50%  | 规划区内环境影响小，满足区域环境承载力，未达到区域环境容量，对生态环境、景观的破坏力小。   | 采砂规划采砂量小于河道砂石储存量 |
| 采砂量为规划采砂规模的100% | 规划区内环境影响较小，满足区域环境承载力，未达到区域环境容量，对生态环境、景观的破坏力较小。 | 采砂规划采砂量小于河道砂石储存量 |

### 5.1.3 规划实施生态环境压力分析

本次规划环境影响分析见表5.1-2所示。详细的环境影响预测与分析评价见各个环境要素的环境影响评价。

### 5.1-2 规划实施生态环境压力分析

| 情景               | 情景描述            | 环境影响描述  |   |                                    |  |   |
|------------------|-----------------|---|---|------------------------------------|--|---|
|                  |                 | 水环境   | 大气环境  | 固废                                 | 声环境  | 社会经济、资源   |
| 采砂规划采砂量小于河道砂石储存量 | 采砂量为规划采砂规模的50%  | 各采砂段施工人员生活污水经化粪池收集后用于农田施肥。车辆冲洗废水、开采渗滤余水经沉淀处理后回用；河道采砂造成河道形态、河槽走势轻微变化 | 通过洒水抑尘，避免大风天作业、减少露天堆放、施工期车辆限速，使施工期和运营期的大气环境影响轻微 | 工作人员产生的生活垃圾由垃圾箱收集后，定期清运至环卫部门指定的地点。 | 通过选用低噪声设备、定期维护或设置减振基座进行降噪。同时规定夜间22:00~6:00严禁开采作业 | 促进当地经济发展，提高村民生活质量，基础设施和环保设施日渐完善，对区域的资源、能源、社会安定、本土文化影响较小，砂石资源可以承载    |
|                  | 采砂量为规划采砂规模的100% | 各采砂段施工人员生活污水经化粪池收集后用于农田施肥。车辆冲洗废水、开采渗滤余水经沉淀处理后回用；河道采砂造成河道形态、河槽走势变化   | 通过洒水抑尘，避免大风天作业、减少露天堆放、施工期车辆限速，使施工期和运营期的大气环境影响较小 | 工作人员产生的生活垃圾由垃圾箱收集后，定期清运至环卫部门指定的地点。 | 通过选用低噪声设备、定期维护或设置减振基座进行降噪。同时规定夜间22:00~6:00严禁开采作业 | 促进当地经济发展，提高村民生活质量，基础设施和环保设施日渐完善，对区域的资源、能源、社会安定、本土文化产生积极的影响，砂石资源可以承载 |

根据上表分析可知，采砂规模小于采砂规划确定的最大规模时，其对应产生的环境影响远小于按照最大采砂规模进行采砂活动产生的环境影响，本次评价按照最不利环境影响原则，按照采砂量为规划采砂规模的100%的情景进行环境影响预测。

## 5.2 规划实施污染源预测分析

### 5.2.1 废气

开采河段主要是通过挖掘机进行机械开采，开采的砂石含水率高，挖掘过程产生的粉尘量很少。因此，规划年内主要大气污染物为堆场扬尘、运输扬尘以及各类机械排放的尾气。

#### (1) 开采扬尘

根据规划要求可知，采砂场不进行砂石破碎等加工，在规划实施过程中，由于从河道内采砂，河砂湿度大、粒径大，开采过程中粉尘产生量较少。

#### (2) 汽车运输扬尘

开采区运输以载重汽车为主，开采区道路清洁度较低，因此，汽车在运输过程不可避免的要产生扬尘。为了减少运输扬尘对环境的影响，本次规划环评要求对开采区运输道路采取洒水的措施增加路面湿度，运输车辆装车完毕后必须全部覆盖，装车时要适量洒水，经采取以上措施后，降尘效率约为70%，一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

### （3）燃油废气

运输车辆以及采砂机械燃油产生的废气会对大气环境质量产生一定的影响，运输车辆与采砂机械以柴油为燃料，排放的废气主要污染物为CO、THC、NO<sub>x</sub>等。机械设备尾气产排量跟设备的环保性能、油品优劣及使用量直接相关。采砂场运输车辆以及采砂机械相对分散，尾气排放源强相对较小，为间歇式、流动无组织排放，其影响随采砂结束而消失。

## 5.2.2 废水

本规划为河道采砂规划，在采砂过程中不用水。采砂过程中少量河水混入砂石中。砂石即采即运，不在河道内堆积，汛期不进行开采，故规划实施过程中主要的废水为车辆冲洗水、采砂产生的渗沥余水与职工生活污水。

车辆冲洗废水主要含泥沙等悬浮物，建议采砂单位采用一体化车辆清洗设施，清洗废水可循环利用，不外排。

采砂过程会产生渗沥余水，主要是淤积物中的孔隙水，渗沥的余水量随着下层淤积物砂砾粒径变大、孔隙大，沥水效果显著。在开挖、转运过程，大部分已经沥出，其余以余水的形式汇流进入沉淀处理系统。余水拟采用沉淀工艺进行处理，处理后优先用于场地、道路洒水。

生活污水水量少且水质简单，在有人口分布的村庄附近河段进行采砂时，生活污水依托周边村民化粪池处置后综合利用；在无人口及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥。

## 5.2.3 噪声

采砂作业均昼间生产，噪声主要为砂石挖掘、运输等过程产生的设备噪声，设备噪声范围在 85~90dB（A），详见表5.2-1。

表 5.2-1 主要设备噪声级范围

| 序号 | 设备名称 | 噪声源强 dB (A) | 源强属性 |
|----|------|-------------|------|
| 1  | 挖掘机  | 90          | 间断   |
| 2  | 装载机  | 85          | 间断   |
| 3  | 运输汽车 | 88          | 间断   |

#### 5.2.4 固体废物

规划采区机械设备全部进入修理厂进行日常维护，日常生产中使用的油品全部由加油站通过专用车辆负责加注，规划区采砂场不得设置临时油库及油桶。因此，规划实施后，采砂场产生的固体废物主要为废弃土石以及职工生活垃圾。

从环保角度考虑，本环评要求将土石回填至开采区，剩余的废弃料运至周边堤防外进行堤后护岸堆砌，不得在开采区内随意堆存；环评要求各采砂场在生活区设置生活垃圾收集箱，工作人员生活垃圾集中收集后运往附近的垃圾中转站，由环卫部门清运至相应的生活垃圾填埋场进行处置。各采砂场不设机修设施，工程机械设备进场前进行统一维护保养，需要维修由工程拖车托运至集镇或附近机修厂委托修理。

### 5.3 环境影响预测的方法确定

按照《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）中对环境影响预测方法的确定建议，规划环评环境影响预测分析方法可参照建设项目环境影响评价技术导则中推荐的各环节要素的评价方法进行。因此，本次评价按照各环境要素建设项目环境影响评价技术导则中推荐的评价方法确定本次规划环评的影响预测方法如下：

（1）大气环境影响分析：由于本次规划主导行业为河道采砂，采砂过程中使用挖掘机等燃油机械以及采砂、运输等均会有粉尘产生，同时各项燃油设备机械尾气和粉尘通过自然逸散至空气中，以无组织排放为主。开采河段主要是通过机械开采，开采的砂石含水率高，挖掘过程产生的粉尘量很少。根据规划可知，采砂场不进行砂石破碎等加工，不开展泥沙分离工作。

（2）水环境影响分析：采砂行为对河道的影晌主要体现在对底泥的扰动引起的水质变浑浊污染，对水生生物产生影响，从而对河道水文情势、水动力产生影响。规划区各采砂场均需设置沉砂池，将渗沥余水收集沉淀后，上清液可回用洒水抑尘；车辆冲洗废水主要含泥沙等悬浮物，建议采砂单位采用一体化车辆清

洗设施，清洗废水可循环利用，不外排；各采砂段生活污水依托周边村民化粪池，定时清掏回用至农田，不外排；在无村民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥，不外排。本次规划对水环境的影响进行定性分析。

（3）噪声影响预测分析：按《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，针对不同的声源，选用该导则中推荐的声源预测模式来模拟预测噪声对周边环境影响。

（4）固体废物影响分析：按照规划实施污染源的确定结果，对固体废物按照不同的类型分析其回收利用的可行性，最终确定其处置去向的合理性，主要以定性分析为主。

（5）生态影响分析：采取《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中推荐的生态学分析法、叠图法等方法从生态系统、生物量、生物多样性、土地利用、景观、土壤以及生态适宜度等方面进行定性分析。

## 5.4 各污染要素的环境影响分析

### 5.4.1 大气环境影响预测与评价

本次规划开采区不进行砂石破碎等加工作业，规划年内主要大气污染物为采砂扬尘、运输道路扬尘、各类机械排放的尾气。

#### 5.4.1.1 运输扬尘影响分析

规划采砂场的运输以载重汽车为主，砂石运输过程中会产生砂石遗漏产生粉尘；开采区道路清洁度较低，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，其排放方式为无组织排放。

为了减少运输扬尘对沿途农作物及村庄的影响，规划要求运输过程中车辆采用限速、遮盖、限载等方式防止砂料的溢洒，运输车辆装车完毕后必须全部覆盖，装卸时要适量洒水，降低粉尘的产生量。根据规划，运输道路路面基本为水泥或者沥青混凝土结构，少部分道路为泥土路面，运输阶段在干燥季节会产生粉尘。环评要求干燥季节运输道路要每天上下午各洒水一次。采取以上措施后，粉尘产生量减少50~70%，其影响范围为运输道路两侧100m以内，不会对区域环境产生大的影响。

#### 5.4.1.2 燃油废气影响分析

规划运输车辆及采砂设备使用柴油为燃料，产生的尾气污染物主要为CO、THC、NOx等气体，均为无组织排放，分散在场区及运输沿线，尾气排放量有限且分散，且规划开采区范围较宽阔，运输道路两侧开阔，利于尾气迅速扩散，不会对局部造成较大污染，对区域环境空气以及敏感目标影响较小。

#### 5.4.1.3 采砂扬尘影响分析

根据规划可知，采砂场不进行砂石破碎等加工，采出的砂石由于含水率较高，在开采和转运过程扬尘产生量较小。

### 5.4.2 水环境影响预测与评价

#### 5.4.2.1 规划采区河段水质的影响分析

##### (1) SS对水质的影响

规划实施过程中，河道采砂作业将引起采砂河段局部水体的悬浮物浓度增加，影响水体的感观性状，废水主要来自采砂过程中砂石料清理出来自然分离后形成的浑浊水，采砂机械搅动底质，导致附近水域水体悬浮物（SS）急剧增加。悬浮物扩散将导致水体透明度下降、水体浑浊、水质恶化等不良后果，本次评价分别参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中河流纵向一维水质模型方程解析解公式和类比法对采砂过程中SS的变化进行预测。

##### ①公式法预测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录E，预测模型适用于污水排放于地表水体的预测，本规划为采砂活动，对河流的影响主要是水体扰动产生的悬浮物影响，参考导则中河流纵向一维水质模型方程解析解公式。因沙河可采区涉及水产种质资源保护区、饮用水水源保护区等敏感区，本次预测以沙河为例，其余河流与沙河水文参数相似，均属于小河，可参考本次预测结果。本次预测选取扰动影响表层水体中悬浮物浓度200mg/L（ $C_0$ ）计，预测降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad (E.16)$$

式中： $C_0$ ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L

$k$ ——污染物综合衰减系数，1/s；采砂产生的悬浮物粒径较大，较易沉降，参考模型参数率定，取0.005。

$x$ ——笛卡尔坐标系X向的坐标，m；

$u$ ——断面流速，m/s； $\mu=0.844$ m/s，参考沙河地表水现状监测流速的平均值。

经计算，预测结果详见下表5.4-1。

**表5.4-1 地表水影响预测结果 单位：mg/L**

| 下游距离 | 悬浮物 (mg/L) |
|------|------------|
| 0m   | 200        |
| 100m | 110.60     |
| 200m | 61.16      |
| 300m | 33.82      |
| 400m | 18.7       |
| 500m | 10.34      |
| 600m | 5.72       |
| 700m | 3.16       |
| 800m | 1.75       |

经查阅，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中未给出悬浮物水质标准，根据预测结果，采砂活动扰动地表水体产生的悬浮物影响，经沉降后，下游500m处可降低至10mg/L左右，600m处可降低至5mg/L左右，即可参考确定，采砂活动扰动地表水体产生的悬浮物影响可控制在600m范围内。

#### ②类比法预测

类比以往河道采砂工程现场实测资料：在作业点附近，底层水体中悬浮物含量300~400mg/L，表层水体中悬浮物含量在100~180mg/L之间，据调查，采砂开挖作业造成悬浮物浓度增加的范围为沿水流方向长约100m~200m，垂直岸边宽约为50~100m。因此，预计采砂作业会对采点至下游300m~500m内的水质一定的影响，但是悬浮物沉降较快，采砂作业停止2小时后，下游的SS在水中浓度便可恢复到施工前的状态。

从上述两种预测结果可知，采砂作业对下游水质的影响范围约为500-600m，经河流沉降作用，500-600m后，河流中悬浮物可恢复到河流原有水质。

#### (2) 含油废水对水质的影响

采砂废水污染的另一个来源为采砂设备机械跑冒滴漏产生的油污水。本次规划采砂方式采用机械为主，利用挖掘机直接进行水中作业，要求实施采砂的企业

对采砂机械产生的各类油污水进行集中收集，定期委外处理，严禁直接排入河水中。

采取上述措施后，采砂机械油污水对区域河流水环境影响较小。同时采砂企业还应完善采砂作业的管理操作与环境管理制度，建立油污应急处理方案与措施，配置相应的应急器具，加强管理，通过以上措施将油污废水对采砂河段的影响降至最低。

### （3）渗淋余水对水质的影响

开采的砂石料暂存过程会产生渗滤水，渗滤水中的主要污染物为SS，需在堆场四周设置导排系统，并设置沉淀池收集，渗滤水沉淀澄清，渗淋余水经沉淀后用于场地及道路抑尘洒水。

### （4）洗车废水对水质的影响

车辆出场冲洗废水主要含泥沙等悬浮物，规划环评建议采砂单位采用一体化车辆清洗设施，清洗废水可循环利用，不外排。

### （5）生活污水对水质的影响

生活污水主要污染为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，水质参照一般城镇生活污水水质为COD 300mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS300mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L。根据规划污染源分析，结合采砂河段实际情况，若在有村民点分布的河段进行采砂时，生活污水依托周边村民点化粪池收集处置后综合利用；若采砂河段附近无村民点分布需在采砂段设置防渗化粪池（河道外），用于处理场内职工粪便污水，最终作为农肥回用，不外排。采取以上措施后，采砂作业对地表水环境的影响甚微。

环评要求：严格按照规划确定的开采时段和开采区域，开采宽度与长度，逐步有序的开采，不得越界开采；含油废水、生活污水、洗车废水等废水严禁排入河道。经采取以上措施并加强监管力度，在规划河段可采区进行采砂活动对河流水质影响较小。

## 5.4.2.2 采砂河段水文情势的影响分析

河流的水文要素包括降水、径流、蒸发、水位、流速、流量、输砂、水温等，采砂区开采对河流的降水、径流、蒸发、水温等没有明显的相互影响关系。

### （1）水位

河道采砂会使原有过水断面的形状、面积发生改变，断面的变化将会引起水位、流量关系的变化。若开采面积较大，采砂量过多，会使原有过水断面泄流能

力加大，对同一流量而言，采砂后的水位会稍低于采砂前的水位，在上游来水量增大补给平衡的情况下，采砂后的水位才会保持相同的水位，而当下游河水流速缓慢时，水量补给迅速平衡，亦可以保持相同的水位，因此，规划区开采对水位的影响不会有显著的变化。

#### （2）流速、流态

开采区采砂将使河床局部范围出现凹陷，将使得上下游河段水流流速、流态发生改变。河槽内由于采砂，将加大河床糙率，改变了流向。水流形成局部的下跌，采砂导致的河床下陷将使水流在凹陷处形成紊流，可能引起河床的局部冲刷影响，但经机械推平后影响较轻微。

#### （3）输砂

本次规划开采主要采用挖掘机取用河道内堆积的自然砂和砾石的采砂工艺，开采范围和深度易于控制，能引导河势向更有利的方向发展，结合采砂与疏浚河道为一体，减少床淤积，理顺河势，控导主流，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用。河流输沙量的大小主要决定于径流量、气候、地貌、植被等，河道采砂过程中由于河道的拓宽河流径流量在一定程度上减少，导致河道输沙量减少。

#### （4）河势

本次规划可采区的布置，在河道演变与泥沙补给分析的基础上，综合考虑了河势、防洪、涉水工程及其他因素，对开采区范围、采砂总量、控采高程等进行了控制，总体是可行的。但由于引起河势变化的因素复杂不定，由此在进行采砂作业的河段，必须进行动态监测，随时跟踪观测和分析，根据变化不利情况，发现河势稳定出现安全隐患等情况时，应随时作出调整应对措施，或立即停止开采，将该可采区划为禁采区，或随即采取有效的工程措施进行补救，以防患于未然。

砂石开采结束后主要影响是拓展了过水面积，改变了可采区断面处流速。在开采区域周边水流由原来方向向开挖区域改变，其它区域的河势不会有较大影响。工程河段水沙特性会发生一定的变化，但变化量不是太大。由于河流的自动调节作用，又会达到新的平衡状态。由于开采砂石形成的深坑，洪水挟带的泥沙会在坑洞里面比采砂区域外沉降稍快，产生一定淤积，加上开挖面形成的边坡在水流作用下将滑坡，开挖深坑不会长久存在，河势变化不会产生较大的不利影响。

本次规划在基于现状河道形态、河槽走势的情况下，开采过程中严格管控开采高程与开采边界，充分考虑了采砂过程对河床稳定、河势走向的影响，总体影响较小。

#### 5.4.2.3 河道泥沙迁移的影响分析

##### (1) 泥沙运动方式

根据泥沙在水流中的运动状态，又可分为推移质和悬移质，其中推移质泥沙沿河床滚动、滑动或跳跃等方式呈间歇性运动，前进的速度远较水流速度小，悬移质泥沙则是在水中浮游前进，前进速度与水流速度基本相同，河道采砂所开采的砂石全部是粒径较大的工程用砂（中细砂），属砂质推移质范畴。

##### (2) 采砂坑小尺度内的影响

在河道采砂后，形成的采坑，采砂坑上游缘口处流速增加，并且产生下切力，加上河砂结构稳定差，在此作用力下，采坑边缘的河砂松动失稳，滑落并沉积在采坑内下方区域，在水流推移，在采坑边缘沉积会随着距离增大而有所减少。另一方面，河砂也会在河水中悬浮漂移并沉积，此部分沉积相对河砂推移较均匀平稳。

##### (3) 采区泥沙迁移的影响分析

河道内的矿体开采后，河道开拓为宽深，河水从上游流入矿区河道，由于流速降低，上游冲刷下来的进入采区河道后会加速沉降，经过长期累积作用，采区上游的漫滩砂粒不断冲刷流蚀，逐渐减缩，沉积在采区划内河道。此情况下的迁移是长期累积影响的结果。

总之，采砂区开采使得河道流水渲泄更加顺畅，有效降低和减缓了原河道汛期洪水的水位和流速，减轻了洪水对整治河道的冲刷力，一些中小颗粒的泥砂仍会被洪水冲刷带走，而上游进入工程区河段的推移质泥砂在洪水冲击作用下，则缓慢向下游移动，以填充被洪水冲刷后形成的凹面，使河床趋于稳定和达到新的冲淤平衡。

#### 5.4.2.4 采砂河道变化的影响分析

##### (1) 采砂的直接影响

采砂区开采对河流河道的影响是明显的，会从横向、纵向均改变现有河道的形状，此影响在采砂完成后一定时期内无法弥补消除。河道的改变对水文情势、水动力、行洪的影响各不相同。河道拓宽、河岸的平整，在影响水位的情况下（其

影响程度不明显），反而有利于河水流速平稳通畅，有利于行洪，河道改变对河道水动力的影响见具体影响分析。

## （2）长期的累积影响

### ①纵向变化

根据《河道采砂对河道河势及环境的影响》（王世安，张波，东北水利水电，2006年）的研究，河床的逐年下降与河道采砂有直接关系，并且河床下降程度与开采量直接相关。原有大量砂石自河床被取走后，瓦解了原先砂石等沉积物的供应与输送之间的平衡；砂石的挖掘使该处的梯度变大，增加了河水切割河床的能量。这个效应可能波及到上游数公里处的主流，因为许多河中沉积物在砂石坑洞处被拦截，所以侵蚀也发生在下游，河水切割了下游的河床及河岸，以补充在上游流失的砂石。

### ②横向变化

河道横向变化主要表现为弯道的发展与消亡，从而使在平面上发生位移，在弯道凸岸，可能会引起水流动力轴线及水流凹岸顶冲点的变化，在砂石采集区的上下游有可能产生河道侵蚀或河岸崩塌，导致河道的不稳定，引发河岸的冲刷及河道的迁移。另外，规划区采砂会对采砂河段输沙平衡有一定的影响，使河段送砂量减少，损害河岸稳定性。

综上所述，河道内的砂、石、土料等是河床的重要组成部分，也是保持河势稳定和水流动力平衡不可缺少的物质基础。河砂开采后，改变了河床形态，造成局部河势变化，也将对坡岸、堤防和穿堤建筑物的稳定和安全有一定的影响，因此，对其影响河段应当采取适当的补救措施，如护坡、护脚、压浸平台和岸边建筑物补强加固措施等。

科学、合理地开采砂石资源，严格禁止超深、超量开采河砂，有序适量利用砂石资源，规范、科学、有序地开采河砂，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用，一般不会影响河势稳定。规划可开采区的布置，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用，不会影响河势稳定。可采区的布置，在河道演变与泥沙补给分析的基础上，综合考虑了河势、防洪、涉水工程及其他因素，对可采区范围、采砂总量、控采高程等进行了控制，总体是基本可行的。但由于引起河势变化因素复杂不定，必须要跟踪观测和分析，根据实际情况随时调整。

### 5.4.3 声环境影响预测与评价

规划实施采砂加工过程中，砂石料开采、铲装、运输等生产过程中产生的噪声以挖掘机、装载机、运输车辆等产生的机械噪声为主，砂石运输噪声主要包括重型运输车辆行驶产生的发动机轰鸣声和轮胎路面摩擦声，以及车辆在居民区附近鸣笛产生的突发性高分贝噪声。经类比分析，采砂作业噪声值一般在85-90dB(A)之间。

本环评中对机械设备噪声进行两种方式预测，即单个机械设备噪声的几何发散衰减与所有机械设备同时作业的几何发散衰减。

#### (1) 单个机械设备噪声预测

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，本次评价预测模式采用点声源几何发散衰减的模式，计算公式如下：

噪声随距离增加引起的衰减公式：

$$L_2=L_1-20\log(r_2/r_1)$$

式中： $L_1$ —参考位置 $r_1$ 的声压级，dB；

$L_2$ —预测点 $r_2$ 的声压级，dB；

$r_1$ —预测点距声源的距离，m；

$r_2$ —参考位置距声源的距离，m。

通过上述预测公式，本项目生产过程中单个设备噪声随距离增加引起的衰减预测结果见表5.4-2所示。

表 5.4-2 机械噪声经距离衰减后噪声值

| 序号 | 噪声源  | 噪声预测值 (dB (A)) |     |     |      |     |     |     |      |
|----|------|----------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|
|    |      | 1m             | 10m | 20m | 35m  | 40m | 60m | 80m | 100m |
| 1  | 装载机  | 85             | 65  | 59  | 54.1 | 53  | 47  | 41  | 35   |
| 2  | 挖掘机  | 90             | 70  | 61  | 56.1 | 55  | 49  | 43  | 37   |
| 3  | 运输车辆 | 88             | 68  | 62  | 57.1 | 56  | 50  | 44  | 38   |

由上表可知，在未采取任何降噪措施的情况下，本规划开采机械噪声在35m处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区昼间标准限值 60dB(A)的要求（夜间不生产）。

#### (2) 所有机械设备同时运行时噪声预测

所有机械设备同时运行时，其预测公式如下：

n个噪声源叠加公式：

$$L_n = 10 \log \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：L<sub>n</sub>—总声压级，dB；

L<sub>i</sub>—i 设备噪声源的声压级，dB；

根据采砂实际情况，装载机、挖掘机、运输车辆同时运行工作时，噪声经叠加，总噪声值为91.6dB(A)，经距离衰减，计算结果见表5.4-3。

**表5.4-3 开采设备同时运行时噪声预测结果**

| 工况     | 噪声贡献值 (dB (A)) |      |      |      |      |      |      |
|--------|----------------|------|------|------|------|------|------|
|        | 源强             | 10m  | 20m  | 40m  | 60m  | 80m  | 100m |
| 设备同时运行 | 91.6           | 71.6 | 65.6 | 59.6 | 53.6 | 47.6 | 41.6 |

通过计算，装载机、挖掘机、运输车辆同时运行时总噪声值为91.6dB(A)，经距离衰减距源强40m时噪声值为59.6dB(A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准昼间60dB(A)的限值要求（规划夜间禁止采砂）。

经现场踏勘，规划可采区中距离噪声源最近的环境敏感点为私渡河红星村段，声敏感点红星村距河道采砂区边界仅20m，声环境预测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准昼间60dB(A)的限值要求，其余声敏感点与可采区边界距离均超过40m。环评要求采砂活动过程中应采取以下措施：

①对采砂主要高噪声设备采取隔声降噪措施。

②采用低噪声设备，降低噪声源强；定期对所有机械、电器设备进行检修维护，防止设备不正常工作带来污染的增强或产生新的噪声源。

③合理调整开采设备布局，尽量远离住户；私渡河红星村段开采过程中，应在红星村一侧设置隔声屏障，确保红星村声环境质量现状达标。

④严禁夜间施工。

### （3）车辆运输噪声防治措施

砂石运输噪声的防治应从声源控制、传播途径阻断、规划与管理三方面综合施策。

①优先选用电动与混动渣土车逐步替代传统柴油车，运行时噪声可降低15-20dB。

②在装卸环节采用液压缓冲卸料装置，可使料斗碰撞噪声明显降低。

③做好运输车辆的日常维护保养，确保车辆技术状况良好，防止因部件松动、磨损等原因产生异常噪声。

④在敏感路段设置限速、禁鸣标志及减速带，可有效减少噪声影响。

⑤在运输时间管理上，应严格限制夜间作业，禁止在22:00至次日6:00进行产生噪声的运输装卸作业，确需夜间作业的应审批并公告居民。

#### **5.4.4 固体废物影响分析与评价**

规划采砂河段机械设备可采期全部进入周边汽修厂进行日常维护，日常生产中使用油品全部由加油站通过专用车辆负责加注，规划区可采区河段不设置临时油库及油桶。因此，规划实施后，产生的固体废物主要为生活垃圾和采砂产生的废弃土石。环评要求各采砂点在生活区设置生活垃圾收集箱，职工生活垃圾集中收集后运至各镇相应的生活垃圾收集点处置，对环境产生的影响甚微。采砂产生的废弃土石，本环评要求将土石回填至开采区，剩余的废弃料运至周边堤防外进行堤后护岸堆砌，不得在开采区内随意堆存。

### **5.5 生态环境影响分析**

#### **5.5.1 占地的影响分析**

采砂过程中临时占用土地，改变原有土地使用功能和生态景观、扰动土壤、破坏植被，降低土壤的侵蚀能力，引起水土流失。本次规划涉及的采砂河段所占用地，多为临时用地，在采砂服役期满后，经过生态修复，可恢复成原有生境。如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取人工生态恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。

#### **5.5.2 对区域地形、地貌的影响分析**

规划可采区域原有地形为多为河道河滩地，规划实施后，在一定时段内，使可采区内的地形、地貌发生变化。这种形态上的变化，对区域环境将产生一定的影响。一方面，砂石料的开采，将形成一定的开采区，根据规划确定的开采深度，采区的河道高度低于其余区域2.0~5.0m，造成河道高低不平，形成坑洼地形，同

时雨水在采区汇集，将形成一定的水域面积，使得可采区内地形地貌发生变化，在洪水期，洪水输送的泥沙将在采区内沉淀，采区高低不平的地貌将得以改善。

### 5.5.3 对区域生态系统生产力的影响分析

生物有适应环境变化的功能，生物的适应性是其细胞—个体—种群在一定环境条件下的演化过程逐渐发展起来的生物学特性，是生物与环境相互作用的结果。由于生物有生产的能力，可以为受到干扰的自然体系提供修补（调节）的功能。因此，才能维持自然体系的生态平衡。但是，当人类干扰过多，超过了生物的修补（调节）能力时，该自然体系将失去自我修复能力，自然生态系统会进一步退化。

河流生态系统基础生产力为浮游动植物，浮游动物是小型漂浮生活的生物，它们由原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类所组成，在水生食物链中具有重要的位置，尤其是它们的种群及数量的变化，优势指示种和生物指数等指标均可反映水体富营养化程度。通常来说，浮游动物的丰度、生物量会跟随水体的富营养化水平升高而降低，具有反向相关关系，其中枝角类的种类和数量偶尔会因水体富营养化水平升高而变小，但桡足类丰度不会因水体富营养化水平升高而改变。规划可采区河段浮游动物的种类主要为轮虫和原生动物，枝角类、桡足类种数较少，符合典型的河流水体浮游生物的组成结构，而轮虫的种类数较多，可能由于水体受人类活动影响污染，导致水体营养化程度较高，导致蓝藻门植物大量繁殖，从而导致轮虫的数目随之数量增加。

规划的实施将对区域生态系统生产力产生一定的影响。规划可采区主要土地类型为河滩地，开采期将导致区域生物量减少。但随着规划范围内采砂活动的结束，通过采取生态恢复措施对地表植被的恢复，可以逐步恢复区域生态系统生产力。因此，规划对自然体系生产能力的影响是评价区内自然体系可以承受的。

### 5.5.4 对区域生物多样性的影响分析

#### 5.5.4.1 对植物物种多样性的影响

规划可采区主要土地类型为河滩地，扰动影响范围主要为规划可采区，扰动影响范围相对整个区域来说较小，然而规划的实施占用的河段主要是以河滩上的植被类型，主要包括以萱草、菖蒲、芦苇、水芹等为主的水生植被，也包括临近水域以杠柳、水麻、枫杨幼苗为主的河滩，采砂作业会造成上述两种类型植被个

体损失，进而导致生物量损失。区域破坏植物种类皆为当地常见种，因此本项目实施不会使生物多样性降低。

采砂机械在河道内作业，对陆生植物基本不会产生影响；挖掘机在非淹没河流采砂作业临时占用河道与岸边沙地漫滩，局部有少量植被。植被现状多为低矮灌木草丛，生态结构简单，生物量较少，多以常见香蒲、芦苇等水生植物为主，在河岸边干滩上主要分布有杠柳、枫杨幼苗等。此外，规划环评要求项目建设单位做好砂场选址规划，尽可能避免占用自然植被，采砂作业不会对规划区域陆生植物造成显著影响。可采河段退役后经植被生产恢复后可补偿其生物量，规划的实施不会造成整体生态环境的不可逆影响，对植物物种多样性的影响较小。

#### **5.5.4.2对地表植被的破坏**

由于采砂场的采砂活动，规划区域内部分区域地表植被遭到破坏。主要体现在砂石料开采过程中对土壤扰动、地表植被造成破坏，改变原有土地利用类型，降低土壤的抗侵蚀能力，加剧水土流失。剥离物的堆放占用土地，改变土地使用功能和生态景观。如生态破坏程度过大或得不到及时修复，可能导致区域生态环境衰退。河道采砂占用土地是临时的，采砂活动占地将干扰和破坏影响范围内的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖度和生物多样指数。开采过程中车辆运输、机械设备运行及人员走动将会对地表植被造成碾压、破坏、扰动地层、损失一定的生物量、破坏和影响矿区周围环境的植被覆盖率和数量、降低土壤侵蚀能力，引起水土流失等生态环境影响。

因而在开采过程中要注意保护植被，应将开采范围控制在规划范围之内，严禁外扩范围，减少植被破坏面积；植被盖度较高的区域必须采取优先避让措施；同时应加强对滩面植被的保护，采挖后要进行平整河床，对原覆盖植被进行恢复。

#### **5.5.4.3 对河道底泥的影响**

规划采砂活动对河道底泥的影响主要表现为：①采砂会打破污染物在底泥中的稳定状态，导致吸附的重金属、氮、磷等营养盐重新释放回水体，引发“二次污染”；②采砂不直接挖掘、掩埋底栖生物，还破坏其赖以生存的栖息地。

根据环境质量现状监测，规划涉及的开采河流水质现状和底泥环境质量现状均满足相关标准要求，采砂活动不会带入新的外源污染，因此，河流底泥扰动产生的河流水质“二次污染”影响较小。通过强化生态补偿与修复，严格执行“谁破坏、谁修复”的原则，在采砂结束后，相关水域可通过投放底栖动物及鱼类进

行资源补偿，以重建受损的食物网。严格按照规划划定的可采区范围、开采深度、开采期和开采规模执行，采砂活动对河床水力条件影响较小。通过采取以上措施，规划采砂活动对底泥影响较小。

#### 5.5.4.4对陆生动物的影响分析

通过实地调查和文献资料，规划区域受人类活动影响，区内无大型野生动物，多为鸟类、小型爬行类动物，以及小型兽类和两栖类动物等，均为当地常见的动物。采砂活动中对评价区动物可能产生的影响有：栖息地占用、施工损伤、环境污染。尤其是会对鱼类、两栖类和游荡在规划区采砂河段的鸟类产生一定程度的影响，规划的实施会产生一定程度的干扰。

根据现场调查，结合区域相关调查报告，规划可采段评价区内分布有鱼类、鸟类、两栖类和爬行类动物，其中河道内以鱼类和水鸟为主，爬行类动物和两栖类动物主要分布在河道两岸附近的农田、灌草丛等生境中。其中鱼类主要为鲤科，鸟类以小鸕鷀等水鸟为多。两栖类常见的为中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙等，主要分布在河堤外的农田和水塘中，河道内较少。爬行类常见的为游蛇科蛇类，主要分布在河道外的农田、道路附近草丛中。

根据上述分析，规划实施过程中采砂活动进场道路、堆沙场等临时占地，将侵占两栖类动物的栖息空间，由于两栖类动物在繁殖季节需在水中产卵，且卵需要在水中孵化，多数两栖类动物繁殖期在4-5月，孵化期在6-7月，且两栖类动物常选择水田、水塘、鱼塘等水域进行产卵，一般不选择河流进行产卵，一方面由于两栖类繁殖需要静水环境，另一方面蝌蚪需要有机物碎屑作为食物，因此，河流不是两栖类动物主要的繁殖场所。因此，采砂活动对两栖类动物的影响较小。

规划实施过程中采砂活动将侵占两栖类动物的栖息空间，由于两栖类动物在繁殖季节需在水中产卵，且卵需要在水中孵化，多数两栖类动物繁殖期在4-5月，孵化期在6-7月，且两栖类动物常选择水田、水塘、鱼塘等水域进行产卵，一般不选择河流进行产卵，一方面由于两栖类繁殖需要静水环境，另一方面蝌蚪需要有机物碎屑作为食物，因此，河流不是两栖类动物主要的繁殖场所。因此，采砂活动对两栖类动物的影响为小。

施工噪声、生产活动会导致水禽和涉禽类鸟类远离规划实施区域，但不会造成生物个体的消失。对鸟类个体有一定程度影响，对鸟类种群不会产生影响。

当地陆生动物多为抗干扰能力强的种类，即便有所干扰和影响，所涉及的动物也能通过小范围的移动，逃离受影响的区域到其他区域进行躲避，不会出现严重影响。采砂机械作业噪声可以通过选用低噪声设备，控制作业时段来减少噪声对陆生动物环境的影响。因此，规划区采砂活动会对规划实施区域的动物分布有一定程度的影响，但不会对这些动物的组成、数量和分布格局产生显著影响，且采砂场服务期满后，经过自然恢复，原有动物仍旧会返回到原栖息地或逐渐适应新的环境，并在新的环境中繁衍生息。因此，规划实施对野生动物的影响在可接受范围内。

#### 5.5.4.5 对水生生态环境影响分析

##### (1) 对水生生态的影响途经

采砂活动对水生生物影响途径见下表。

表5.5-1 采砂活动对水生生物影响一览表

| 内容 | 对水生生物的影响  | 对鱼类主要生境的影响  |
|----|---|---|
| 采砂 | 采砂期扰动局部水域，导致底栖生物、水生植物损失；河床底质基质发生改变，影响底栖生物、水生植物繁衍，对鱼类栖息和摄食产生不利影响 | 改变河床底质，破坏水生植物、减少鱼类的食物来源，采砂噪声会使鱼类回避，河床下降影响鱼类的的生活习性 |

由上表可以看出，规划实施对水生生态的主要影响途径为：采砂期扰动局部水域，导致底栖生物、水生植物损失；河床底质基质发生改变，影响底栖生物、水生植物繁衍，对鱼类栖息和摄食产生不利影响。

采砂过程中，将扰动河床，使采砂区局部水生生境质量有所下降，采砂设备增加，对采区水域的扰动影响将加剧，并增加漏油对水体污染风险，影响水生生物栖息环境，该种影响属于暂时性、可逆性影响。部分河道水深增加、流速加快，水生生境的连通性将有所改善，但原河道的河流形态和流场将发生改变，对部分水生生物的栖息环境产生一定影响。规划实施后，局部河床底质发生改变，底栖生物、水生植物等的着生空间减少，栖息环境的稳定性将降低，但随着沿岸带生物群落的不断演替，预计经历2~3个洪水期后该种不利影响将得到缓解。

由于采区面积范围较小，规划项目对所在河段的总体水生生境而言属于局部小范围的影响，对水生生态系统的改变是局部的。

##### (2) 对浮游植物生态环境影响分析

根据现场调查，结合相关调查报告的查阅，本次规划河道内藻类以绿藻门最多，蓝藻门次之。浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。采砂作业产生的浊水将导致水体悬浮物大量增加，水体透明度降低，导致藻类为代表的浮游植物初级生产力降低，最终影响区域内浮游植物的生长；后续期因采砂对采区河道水面的改变，浮游植物群落也会发生相应的更替，随着时间的推移，群落结构会趋于稳定，但因采区面积有限，且采砂不改变采区水体的营养状况，对河流整体浮游植物生长的影响有限。

### （3）对浮游动物生态环境影响分析

根据现场调查，结合相关调查报告的查阅，本次规划河道浮游动物以轮虫类为主，原生动物次之。规划实施过程中，采砂期水体透明度的下降，会使得该水域内的游泳生物迁移别处，浮游生物将受到不同程度的影响，尤其是滤食性浮游动物和营光合作用的浮游植物受到的影响较大，这主要是由于悬浮颗粒会黏附在动物体表，干扰其正常的生理功能，滤食性浮游动物及鱼类会吞食适当粒径的悬浮颗粒，造成内部消化系统紊乱。同时，过量的悬浮物质对鱼、虾类幼体的存活也会产生明显的抑制作用。采砂作业结束后，采砂区将通过相一段时间重新建立新的相对稳定的沉积物环境，浮游生物的群落将逐渐趋于稳定。整体而言，工程并未改变区域营养源的状况，对浮游动物的影响有限。随着采砂活动结束，随水体流动，区域浮游动物种类将得到重建，本次规划可采段较短，规划实施对区域河道内浮游动物种群造成影响较小。

### （4）对底栖生物生态环境影响分析

根据现场调查，本次规划河道内无底泥，河底主要是细砂和碎石，浮游植物种类较少，区域河道内底栖动物以水生昆虫为主，河道开采河砂对河流底质的影响是显著的，河道开采河砂对河流底质的影响是显著的，由于河床泥沙被采挖，不仅扰动了河流底质的形貌、分布，而且破坏了底质的结构与物理特性，河床上表层底泥砂料被采挖后，翻露出河床下层的底泥砂料，导致饵料、食性及生境的改变，同时，底栖动物逃离速度较慢，部分个体受到机械采挖直接被带离水体脱水而死，导致种群数量下降，故规划实施对采砂段底栖动物的影响较为明显，但是考虑到规划采砂段较短，且采砂活动主要针对滩地淤积物实施，因此，规划实施损失的少量底栖生物个体不会使区域底栖动物种群数量发生显著变化。

同时，规划实施后，砂石被清出，水域面积增加，并形成多样的河床环境，随着自然恢复，底栖动物生活空间增加，种群数量将会增加。在历经量采砂之后，底栖动物生物量可能下降；河道开采完成后，由于河床加宽加深，水流速度相对降低，随着河床冲淤平衡与底床的稳定，底栖生物的生存环境会逐步得到恢复。总体而言，规划河道采砂活动对底栖生物的影响有限。

#### （5）对鱼类资源的影响分析

##### ①对鱼类生长环境的影响

采砂活动将扰动河床底质，造成水体浑浊，部分鱼类由于水质变浑浊，细沙将会堵塞鳃耙和鳃丝，降低其生产速率，影响鱼类呼吸。采砂过程中由于底栖藻类和水生植物生长受限，减少了部分鱼类食物来源；水质浑浊影响肉食性鱼类捕食过程，尤其是一些依靠视觉进行捕食的水生生物，捕食距离随着浊度上升而明显下降，捕食成功率下降，能量消耗增加，影响鱼类生存速率。

##### ②对鱼类资源的影响

规划实施后采砂作业产生的一系列噪声干扰、河水扰动、人为因素等对水生生态的影响，将不可避免的对区域内鱼类产生驱赶。采砂设备应选用低噪声、高配置机械，减轻噪声对水生生物的干扰；优化采砂方案，如采取错峰开采时间、限度开采等管理措施，尽可能减少采砂悬浮物扩散的水生态影响。采砂活动不会对河流形成永久性的阻断和影响，整个河道水文情势不会发生明显改变，不会对鱼类区系造成改变。因此，在采取本环评提出的规划调整建议后，规划实施对鱼类生存及种群数量、种类影响较小。

##### ③油品泄漏对鱼类的影响

采砂活动中机械将使用柴油等油品，使用过程中若油品泄漏将在水面形成油膜，造成水质污染，对水生生态和鱼类造成不利影响。

考虑到国内采砂技术成熟，采砂机械适宜在水中作业，发生油品泄漏的可能性极低，通过加强管理，定期检修机械，防患于未然，杜绝油品泄漏。同时禁止在河道范围内进行机械维修，若发生油品泄漏，第一时间进行全部收集，交由有资质的单位处置。通过加强管理，油品泄漏的概率极低，若发生油品泄漏，通过应急处理措施，可有效降低对水生态和鱼类的影响。因此，油品泄漏对水生态和鱼类的影响可控。

##### ④对鱼类“三场”的影响

根据现场调查，结合西乡县农业农村局《关于〈西乡县河道采砂规划（2025-2030年）〉与重要水生生物重要生境分布协调性的复函》，本次规划河段主要为山区河流，水面较窄，且规划可采河段长度较短，无急流险滩、大型砾石滩及湾沱和深潭等生境。同时规划采砂开采时间避开鱼类产卵期，规划实施会对当地鱼类产卵、觅食产生影响较小。伴随着采砂活动的结束，规划河段生境因河流的冲刷和沉积，该河段生境会逐步恢复，采砂影响会伴随着生境的恢复而消失。

河道开采过程产生的一系列噪声源、河水扰动、人为因素等对水生生态的影响，将不可避免的对区域内鱼类产生驱赶，临时性压缩鱼类的活动范围。施工采砂设备应选用低噪声、高配置机械，减轻噪声对水生生物的干扰；优化采砂方案，如采取错峰开采时间、限度开采等管理措施，尽可能减少采砂悬浮物扩散的水生生态影响。采砂前采用超声波驱鱼等手段，对采砂区及其临近水域和鱼类、分布密集的深潭、回水区进行驱赶作业，将鱼类驱离采砂影响区。采砂活动不会对河流形成永久性的阻断和影响，整个河道水文情势不会发生改变，不会对鱼类区系造成改变。

#### ⑤对鱼类等水生生物区系组成的影响

由于规划对采区水文、水质等非生物因子影响较小，仅开采期内悬浮物扩散造成了附近水域水体悬浮物增加、透明度降低，对附近水域初级生产力造成一定影响的影响。但工程不改变水域整体营养状况，对整体水文、水质影响较小。因此，采砂对鱼类等水生生物区系组成的影响较小。

#### ⑥对鱼类等水生生物种群结构的影响

规划将对采区局部水域水质、渔业资源产生短期的影响。由于工程对河流水文、水质及鱼类等水生生物区系组成的影响较小，采砂活动在一定程度上会改变河流水文情势，但不会阻断河流的连通性，不会产生生境隔离，对鱼类等水生生物种群结构的影响也较小。

### （6）河流底质变化的影响分析

河道开采河砂对河流底质的影响是显著的，由于河床泥砂被采挖，不仅扰动了河流底质的形貌、分布，而且破坏了底质的结构与物理特性，河床上表层底泥砂料被采挖后，翻露出河床下层的底泥砂料，导致饵料、食性及生境的改变，从而使得鱼虾类、小蟹类动物逃离。

### （7）对水生生态系统服务功能和生物多样性变化趋势

在可采区进行河道采砂作业，将使采砂区及下游水体中悬浮物大量增加，影响河流水质，影响河流降解水体污染物的服务功能，造成水体中溶解氧含量降低，因此，河道采砂对水质净化服务功能产生不利影响。

在采砂河道进行采砂作业，将搅浑采砂水域，水体浑浊是河流水质和感官效果变差，影响美观。

上述影响随着采砂结束而得到减缓，不会造成对水生生物的累积性影响。采砂工作合理安排工程实施时序，通过生境修复等措施恢复采砂段河流底质和鱼类生境。

### **5.5.5对区域生态系统完整性的影响分析**

规划实施过程中，机械设备运行和采砂活动对区域生态系统的扰动，将会使规划可采区域生态系统的结构和功能产生一定影响，植被及土壤受到破坏、扰动，浮游生物及鱼类生境受到一定干扰。规划的实施，采砂活动不可避免的破坏区域生态环境，在一定程度上使区域局部生境破碎化，但不会形成分割。采砂活动对区域的影响局限在规划的可采区范围内，对植被的破坏范围有限。因此，规划对区域生态系统的完整性影响较小。

### **5.5.6对景观环境的影响分析**

规划实施过程中，可采区采砂活动将在一定程度上影响规划河道内原有的景观格局，改变规划河道的景观结构，使局部地区由单纯的河道生态景观向着工业化、多样化的方向发展，使原来的自然景观类型变为容纳采砂场、办公生活区和道路等人工景观。采砂活动及成品砂料的堆放，会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，与周围自然环境不相协调。在采砂活动结束后，通过对采区平整修复、逐步落实生态恢复措施后，可减轻对景观环境的不良影响。

### **5.5.7采砂对泥沙情势的影响**

河道内砂、石、土料等是河床的重要组成部分，也是保持河势稳定和水流动力平衡不可缺少的物质基础。河砂开采后，改变了河道形态，造成局部河势变化，对堤岸、堤防和穿堤建筑物的稳定和安全有一定影响。

规划通过科学、合理地开采砂石资源，严禁超深、超量开采河砂，对开采总量、采砂高程、采砂范围等严格控制；分年度、分段，有计划的开采，按照批准

的作业范围、深度、作业方式合理开采，有限利用砂石资源，规范、科学、有序的开采河砂，并配合管理部门的管理，不会影响河势稳定。

## 5.6 对敏感区环境影响分析

### 5.6.1 对汉江西乡段国家水产种质资源保护区的影响分析

与本次规划可采区距离较近的环境敏感区是汉江西乡段国家水产种质资源保护区，沙河男儿坝温家咀段可采区规划边界下游1.32km处为汉江西乡段国家水产种质资源保护区。

河道采砂引起的河水中泥沙的悬移，悬移的泥沙经过一定的时间和距离后会逐渐沉积，根据预测，采砂作业会对采砂点至下游0m-600m 内的水质一定的影响，但随着距离的增加河流中的悬移质会逐渐恢复至正常水平，规划可采区与水产种质资源保护区的距离远大于600m，故采砂作业通过水质对下游汉江西乡段国家水产种质资源保护区影响较小。

水产种质资源保护区的特别保护期为每年的3月1日至7月31日，本次规划确定的禁采期为每年6月1日至9月30日，为进一步减小采砂作业对保护区的影响，本次规划环评建议将沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期调整为每年的3月1日至9月30日。

保护区主要保护对象为黄颡鱼、鲤鱼，沙河常见鱼类也有黄颡鱼、鲤鱼，为了减缓采砂作业对保护区鱼类资源的影响，应定期采取增殖放流措施，放流鱼类主要选取黄颡鱼、鲤鱼，严格使用本地原种或子一代苗种，避开高温、暴雨、赤潮高发期，在沙河男儿坝温家咀段可采区下游选择适宜生境进行增殖放流，后期通过标记回捕动态调整增殖放流的种类和地点，并根据生态监测结果进一步确定增殖放流的频率。

此外，根据分析，规划实施后生活废水设防渗化粪池收集，粪便定期清掏，作为周边农肥使用；固体废物全部合理处置，严禁堆置河道内。规划要求各采砂场严格按照规划范围开采，严禁超范围开采，并且加强工作人员环保意识的培训，严禁其进入保护区范围内，禁止捕鱼、打猎等。

综上所述，采取以上措施后，本次采砂规划实施对汉江西乡段国家水产种质资源保护区的影响较小。

## 5.6.2 对水源保护区的影响分析

经调查比对,本次沙河规划河段中涉及西乡县沙河镇集镇集中式饮用水源保护区,规划中沙河茶条村段可采区位于西乡县沙河镇饮用水水源保护区上游,距离西乡县沙河镇饮用水水源保护区二级保护区边界距离约1.3km,距离饮用水水源井边界直线距离约2.3km。水源保护区分布范围河段均为禁采区。

西乡县沙河镇集镇集中式饮用水源保护地属于傍河型地下水饮用水源,本次采砂规划可采区施工过程仅扰动地表河流,不会对地下水环境产生影响;且本项目可采区距离水源井的位置相对较远,直线距离约2.3km,河道流经距离约3.2km。规划采砂活动会扰动水面,造成河道一定范围内悬浮物浓度增大,影响水质,根据预测,采砂作业会对采砂点至下游600m范围内的水质产生一定的影响,规划可采区与饮用水水源保护区的距离远大于600m,且水源地通过地下井取水,通过河岸带冲积层的天然过滤作用,可进一步澄清水源水质。

此外,采砂过程扰动河道对河流水质的影响主要为悬浮物增加,悬浮物来源主要为河底细砂及碎石,无外来污染物;沙河茶条村段开采长度和开采量均较小,后期施工过程中应注意严格按照规划划定的红线范围实施采砂,严禁超深、超量采砂;严格执行开采时序安排,在可采期内进行采砂作业,禁采期内严禁开采;施工人员生活污水依托周边居民化粪池进行收集处置后,定时清掏回用至农田。在采取上述措施后,可保证废污水不进入河道、生活污水综合利用,最大限度降低对河流水质以及下游水源保护区的影响。沙河茶条村段采砂设置围堰,减少悬浮物浓度较高的河水流向下游;河水流向下游的过程中,经过进一步的自然沉降,悬浮物浓度会有效降低。

采取上述减缓措施后,规划实施过程对西乡县沙河镇集镇集中式饮用水源保护地水质产生影响较小。

## 5.7 社会环境影响分析

### 5.7.1 对行洪安全的影响分析

河砂开采后,河道会发生变化,一是采区内河道高程较低,造成堤防高度相应加大,使其稳定性降低;二是河道覆盖层变薄,在高洪水位时,在水的压力作用下,水流可能透过薄弱的覆盖层面从地基透水层渗入堤防内侧,造成渗漏、翻砂鼓水甚至管涌等险情。

本规划划分了开采区范围，并控制开采量、开采高程，严禁弃料乱堆乱放，规划的开采区与两岸的堤防及相关防洪工程保持了一定的安全距离，不会对堤防工程产生不利影响。部分弯道凸岸河段实施开采后，可起到疏浚河道、归顺河流、减小河道摆幅的作用，有利行洪。

### **5.7.2 对涉河建筑物的影响分析**

本次规划科学、合理地开采砂石资源，严格禁止超深、超量开采河砂，对各采砂区采砂总量、采砂范围等都要严格控制，有计划的开采，按照批准的作业的范围、深度、作业方式合理、有限利用砂石资源，规范、科学、有序地开采河砂，对采砂活动统一、有效的管理，结合采砂与疏浚河道，减少河床淤积，理顺河势，控导主流，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用，一般不会影响河势稳定。涉水建筑物主要包括桥梁、拦水建筑物、护岸工程、沿岸工农业生产和生活设施等。河道采砂规划是对河道淤积地段进行合理开采，同时也是疏浚河道，加大河道断面，提高行洪能力的有效措施。

本规划考虑了各类涉河工程保护范围的要求，并留有一定的安全距离，可避免因河道采砂对现有及规划在建、拟建的涉河工程造成损坏，河道采砂规划不会影响涉河工程设施的正常运行。

### **5.7.3 对通航安全的影响分析**

本次规划的沙河、私渡河、麻石河、富水河、老渔坝河河道均为不通航河流，没有安排航道建设，故采砂活动不存在对航运安全的影响。

## **5.8 环境风险影响分析**

### **5.8.1 环境风险源识别**

根据本规划开发利用方案及规划的特点，确定风险识别范围如下：

- (1) 风险物质识别：主要为柴油。柴油理化性质详见下表。

表5.8-1 风险物质理化性质

| 名称 | 理化特性   | 火灾危险性 | 毒性                      | 危险特性  |
|----|--|-------|-------------------------|---|
| 柴油 | 稍有粘性的棕色液体；<br>熔点(°C): -18；<br>沸点(°C): 282-338；<br>相对密度(水=1): 0.87-0.9；<br>闪点(°C): 38；<br>引燃温度(°C): 257 | 乙类    | LD50: 无资料；<br>LC50: 无资料 | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |

(2) 风险识别范围：机械使用过程中可能发生油品泄漏，排入河流会对水质造成污染。

### (3) 物质危险性识别

根据对规划进行分析，本规划实施过程中存在的环境风险主要是：河道可采区采砂过程中早采设备（挖机、铲车）漏油，可能导致水体污染。

本次规划为河道采砂，采砂设备多使用柴油作为动力能源，考虑到规划及具体项目的特点，场地内不进行柴油的贮存。机械设备在柴油使用过程中存在泄漏风险，在风险事故情况下可能对河道水质产生影响。

### (4) 生产系统危险性识别

本规划涉及的生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等均不涉及风险。

根据上述分析，本规划主要风险类型为：河道采砂过程中采砂设备（挖机、铲车）漏油，可能导致水体污染。

## 5.8.2 环境风险影响分析及防范措施

根据对规划进行分析，本规划实施过程中存在的环境风险主要是机械漏油事故风险。规划实施过程中存在由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起柴油跑冒滴漏事故的可能性是比较普遍的，会对水域造成油污染。类比其他县区采砂实际情况可知，泄漏量主要跟裂口位置、油箱内外部压力、油箱容积等有关，本次规划采用的挖掘机油箱约为340L~360L，其泄漏速率可通过如下公式进行估算：

$$Q=C_d \times A \times (2 \times \Delta P / \rho)^{1/2}$$

$C_d$ -流量系数，代表流体通过裂口时的实际流量与理想流量的比值，通常取0.6到1.0之间。

A: 泄漏裂口的面积（平方米， $m^2$ ）。这是最关键的变量，裂口越大，泄漏越快。

$\Delta P$ : 油箱内部与外部环境的压力差（帕斯卡，Pa）。挖掘机油箱在工作时可能有一定压力。

$\rho$ : 柴油的密度，约为840千克/立方米（ $kg/m^3$ ）。

举例来说：假设挖掘机油箱因破损产生一个直径为5mm（即半径0.0025m）的圆形裂口，流量系数 $C_d$ 取0.6，油箱内部压力比外界高50000Pa。

综上，在这种假设条件下，柴油的泄漏速率约为0.173公斤/秒，也就是每分钟约泄漏量10.4L。本次规划采用的挖掘机油箱约为340L-360L，故最大泄漏量为360L，最大泄漏时间约为34.6min。一旦发生柴油泄漏，将会对土壤及河道水质产生一定的影响。主要体现在泄漏柴油粘附在泥砂上，在雨季随着雨水的冲刷，泄漏的柴油进入河流（扩散速度主要受河流流速及泄漏量等影响，一般约为河道表面流速的1.0至1.1倍），从而污染河道水质。

采砂机械和运输车辆作业过程，如若柴油机发生柴油泄漏，将会对土壤及规划河段水质产生一定的影响。柴油的泄漏对河流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透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水体的初级生产力，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）水生生物的卵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，水体受柴油污染后，对油污染抵抗力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。

因此，采砂过程应该对作业机械进行日常维护，确保设备安全正常使用，减

少柴油泄漏风险。同时备有柴油吸附棉等应急物件，如若发生柴油泄漏，应该第一时间停止作业，并对泄漏的柴油进行吸附收集，对用于吸附泄漏柴油的吸附棉等进行统一收集后交由有资质单位进行处置。同时加强环境管理和监督，禁止采砂机械进入禁采区水域，强化采砂设备防漏、减少油类物质泄漏造成环境污染。水上各类作业机械维修时，应拖到陆地上的固定区域进行维修，并做好油水废水与其它固体废物的收集，并妥善处理，防止污染水体。

经采取上述风险防控和应急措施后，柴油泄漏事故对环境影响较小。

### **5.8.3 突发环境事件应急预案**

#### **5.8.3.1 应急预案要点**

(1) 规划实施过程中，各采砂企业应成立有领导参加的事故环境风险应急机构，建立环境风险责任制。

(2) 发生事故需外排时，应及时告知附近公众以便采取防范措施，启动环境监测预案，环境监测因子和监测频次满足事故监控要求。

#### **5.8.3.2 环境事件应急管理机构**

各采砂企业应成立环境风险防治领导小组，由专人负责，各项防治措施落实到具体人员。风险发生时，各采砂点应积极配合当地政府组织抢救工作。风险防护措施最终按照安监局等主管部门的相关要求执行。

#### **5.8.3.3 环境事件应急预案内容**

规划实施过程中，各采砂企业在突发环境事件应急救援预案中应明确下列内容：

(1) 应急救援组织结构设置、组成人员和职责划分。依据事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。

(2) 在事故应急救援预案中明确预案的资源配备情况，包括应急救援保障、救援所需要的技术资料，应急设备和物资等，并确保其有效使用。

(3) 教育、训练与演练。事故应急救援预案中应确定应急培训计划，演练计划，教育、训练、演练的事实与效果评估等内容。应急培训计划的内容包括：应急救援人员的培训、员工应急响应的培训、周边人员应急响应知识的宣传。演练内容包括：演练准备、演练范围与频次和演练组织。实施与效果评估的内容为：实施的方式、效果评估方式、效果评估人员、预案改进和完善。

#### 5.8.3.4 事故风险应急措施

采砂过程中，负责采砂的企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》编制应急预案，主要为：

（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

（2）开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：识别环境危害因素，分析与周边可能受影响区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、监测设备、污染物应急处理能力、污染物应急储存场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

（3）应急响应一旦发生事故，当班负责人应及时报告应急指挥中心，启动应急计划，指挥中心根据事故性质和现场实际情况，保持与水务部门、生态环境局等有关部门联系，随时汇报污染事故处理和发展动态。

泄漏事故发生后事故设备应立即停止作业，根据泄漏物料特性，采取相应措施。包括：采用围油栏围住溢油，尽量防止其扩散，并将水面油汇集为较厚的油层，使用油泵和撇油器将溢油回收；围油栏拦截的油应迅速回收，预防溢油漏出而污染其它区域。

事故处理完毕后，责任单位应对事故原因、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告水务部门和生态环境局，由水务部门、生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故造成损失的赔偿费用。

#### 5.8.3.5 现场恢复

事故救援结束后，应立即着手现场的恢复工作，有些需要立即实现恢复，有些是短期恢复或长期恢复。事故应急救援预案中应明确：现场保护与现场清理；事故现场的保护措施；明确事故处理现场工作的负责人和专业队伍；事故应急救援工作结束的程序。

### 5.9 累积环境影响预测分析

累积环境影响评价是EIA在环境影响的累积作用方向的深入，也是EIA进一步发展完善的重要趋势。累积影响是当一个项目与过去、现在和未来可预见到的项目进行叠加时产生的影响，即若干个项目以协同方式共同作用环境，或者若干

个项目对环境系统产生的影响在时间上过于频繁，或在空间上过于密集，导致各个项目的影响得不到及时消纳。至今，累积影响没有形成统一的定义、理论和方法。

规划实施累积环境影响可分为时间和空间两个方面，根据规划区周边环境及实际情况，规划区周边无其他大型工业企业存在，因此空间上不存在累积环境影响，本次规划只考虑规划区内项目在时间上的累积环境影响。根据规划区主要功能类型，本次环评主要从生态环境、大气环境、水环境等3个方面来体现，因此本环评对规划实施带来的累积环境影响主要通过以下3个方面分析。

## **5.9.1 生态环境累积影响分析**

### **5.9.1.1 正向累积影响**

近年来，随着《关于河道采砂管理工作的指导意见》（水河湖〔2019〕58号）、《关于启动我省河道采砂规划（2026-2030年）编制工作的通知》（陕河长办函〔2025〕17号）、《关于启动我省河道采砂规划（2026-2030年）编制工作的通知》”（汉河长函〔2025〕7号）等相关文件的下发，《西乡县河道采砂规划（2020-2025）》的编制和审批，西乡县采砂沿河乱采滥挖现象得到有效控制。本次规划对西乡县河道砂石进行保护性开发，将涉及生态敏感区的河段全部划分为禁采区，部分河段的水生生态系统得以恢复，生物多样性得到增长，可对生态环境产生正向积累影响。

### **5.9.1.2 负向累积影响**

本次规划实施以后，采砂的设备、施工临时道路等均有一定的临时占地，将对原有的河滩地、未利用地等改变其用地性质，对地表植被造成一定的损失，动植物生境遭到一定破坏。采砂活动结束后，及时对临时用地进行生态恢复，区域内被采砂活动占用及扰动的土地在无人为干扰的情况下，借助于当地降水量的自然条件，天然植被可有效保持和恢复。随着规划的实施，这种累积环境影响会显得越来越突出，规划实施过程中应通过合理规划、植被绿化及水土保持来对生态环境的累积影响进行减缓。

### 5.9.2 环境空气质量累积影响分析

本规划为河道采砂规划，规划实施后，主要污染物为运输过程中的粉尘和机械设备产生的尾气，环评要求各采砂点均应严格按照要求对运输车辆使用篷布遮盖措施，降低粉尘产生量；使用合格的燃油降低燃油设备烟气产生量。

单项活动的环境影响在短时间内无法表现出来，但是随着规划的实施，区域内采砂点数目的增多，大气污染物排放量的不断增加，在一定程度上会增加区域燃油废气的排放量，将对规划区及其周边大气环境带来不利影响。但根据现场调查，项目区域较为开阔，有利于大气污染物的扩散。规划实施后的大气环境累积环境影响将是接受的。

### 5.9.3 地表水环境累积影响分析

根据调查，规划河段中的采砂点为II类水体，根据环保要求，严禁废水排至该规划河道内。项目作业期间废水主要为员工生活污水，项目场区不设施工营地，在有人口分布的村庄附近河段进行采砂时，生活污水依托居民化粪池处置后综合利用；在无居民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥，不外排。

综上所述，规划实施过程中废水不外排，正常生产的情况下，对地表水环境的累积环境影响是接受的。

## 5.10 资源与环境承载力分析

资源环境承载力是指在一定的时期和一定区域范围内，在维持规划区域资源环境系统结构不发生质的改变、环境功能不朝恶性方向转变的条件下，资源环境系统所能承受的人类各种社会活动的的能力，即规划区域环境系统结构与社会经济活动的适宜程度。资源环境承载力分析的主要目的是要在不超出规划区域资源环境系统弹性限度条件下，对环境可支撑的人口、经济规模和容纳污染物的能力进行定性和定量分析，根据规划区域资源环境系统的承载能力和承载水平，论证规划实施的优势和限制因素，咨询相关方面专家和河道采砂规划决策方意见，提出解决的途径，对规划采砂规模、范围、方式等提出相应的调整建议。

### 5.10.1 分析的意义和方法

承载力是指生态系统所提供的资源和环境对人类社会系统良性发展的一种支持能力。承载力（Carryingcapacity）原为物理力学中的一个指标，后来成为描述发展限制程度的最常用概念。最早该词被引用在群落生态学，随着资源短缺与人类社会发展的矛盾不断加剧，承载能力概念有了进一步发展，并应用于社会—经济—自然复合系统中。目前资源承载力、环境承载力等概念应运而生，并受到世界各国的普遍重视与广泛应用。承载力作为一种描述人与环境之间的关系的度量工具，在长期的争论中，已经对唤醒人类环境意识起到了突出的作用。

本次评价从方法的成熟性和可操作性两方面综合考虑，选用河砂资源、土地资源、水环境、生态等方面分别进行采砂规划开发的承载力评价进行综合评价。具体评价方法见表5.10-1。

表5.10-1 规划区域资源、环境及生态承载力分析方法汇总

| 评价内容      | 使用方法     |
|-----------|----------|
| 河砂资源承载力分析 | 供需平衡分析   |
| 土地资源承载力分析 | 土地等级判定法  |
| 水环境容量分析   | 水质水量综合分析 |
| 生态承载力分析   | 生态足迹法    |

### 5.10.2 资源承载力分析

#### 5.10.2.1 河砂资源承载力分析

##### （1）泥砂来源分析

河道中泥砂的来源主要是由于地表水流由高处向低处流动的过程中，不断进行着侵蚀、搬运和沉积作用而产生的，即河流的地质作用。河流的侵蚀作用包括向下冲刷切割河床（下蚀）和向两岸冲刷谷坡上崩塌、冲刷下来的物质，其中大部分是机械碎屑物，即岩土颗粒—泥沙。在搬运过程中，碎屑物逐渐磨细磨圆，受水流的紊动作用悬浮于水中并随水流移动的泥沙称为悬移质；受水流拖拽力作用沿河床滚动、滑动、跳跃或层移的泥沙称为推移质；当流速减缓时，水流所携带的物质便在重力的作用下沉积下来，形成层状的冲积物，称为河床质；随着水流条件的变化，它们可以互相转化。在谷底的河床中，沉积物颗粒较粗，多为砾石、砂粒，在两侧的河漫滩上，沉积物颗粒一般较细，多为细砂、粉砂和粘土物质，且有距河床越远颗粒越细、厚度越薄的特点；从上游到下游，沉积物颗粒具

有由粗到细的变化规律；漫滩很宽（包括现在的漫滩以及过去是漫滩但现在已变成阶地）的地方，多具二元（双层）结构，即上层为粘土（漫滩沉积物），下层为砂、砾石层（河床沉积物）。

### （2）泥砂补给情况

根据《西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》，西乡县各地表河流的河道输沙量见表5.10-2。

**表5.10-2 西乡县采砂规划各河道输沙量成果表**

| 流名称 | 流域面积<br>km <sup>2</sup> | 河长<br>km | 多年平均<br>悬移质输沙<br>量（万t） | 多年平均<br>推移质输沙<br>量（万t） | 多年平均<br>输沙量<br>（万t） | 约折合方<br>量（万m <sup>3</sup> ） |
|-----|-------------------------|----------|------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 沙河  | 347                     | 45       | 13.88                  | 2.78                   | 16.66               | 9.80                        |
| 峡河  | 380                     | 37       | 13.68                  | 2.74                   | 16.42               | 8.42                        |
| 牧马河 | 2807                    | 122      | 101.05                 | 20.21                  | 121.26              | 62.19                       |
| 泾阳河 | 1008                    | 84       | 36.29                  | 7.26                   | 43.55               | 22.33                       |
| 私渡河 | 60                      | 12.      | 2.40                   | 0.48                   | 2.88                | 1.69                        |
| 麻石河 | 172                     | 31       | 6.19                   | 1.24                   | 7.43                | 3.81                        |
| 富水河 | 162                     | 54       | 11.34                  | 2.27                   | 13.61               | 6.98                        |
| 老渔坝 | 80                      | 21       | 5.6                    | 1.12                   | 6.72                | 3.45                        |

### （3）承载力分析

承载力分析是指规划期可采区范围内最大允许开采量需要满足本地砂石资源的承载能力，需要实行总量控制。采砂总量控制是采砂管理的一项极为重要的控制指标，是有效控制采砂规模的重要依据。对河道采砂实行采砂总量控制是维护河势稳定、保障防洪和通航安全的一项重要措施。由于河道输沙为动态平衡，河流的补砂会对规划的实施产生一定积极的影响。

本次规划可开采区分布于沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河，共计8段，规划期内采砂河道输沙总量128.65万m<sup>3</sup>，年输沙量25.73万m<sup>3</sup>。根据《西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》规划开采量，2025年10月1日至2030年5月31日五年控制开采总量为76.3万m<sup>3</sup>，平均年度年控制开采量为15.26万m<sup>3</sup>。年开采总量计划控制在15.26万m<sup>3</sup>以内。在规划期内，西乡县的砂石储量可以满足本次规划的年度开采规模和总量开采规模，可实现河砂资源与社会经济发展同步进行，保障可持续发展。

#### 5.10.2.2 土地资源承载力分析

根据规划分析以及类比同类型采砂规划报告书可知，各类采砂企业的开采区、开采设备、施工区等临时占地，采砂量与临时占地面积的关系约为 $10\text{m}^3/\text{m}^2$ 。

景观生态学对景观结构、功能、变化和稳定性方面的指标与土地利用总体规划关系密切，可作为土地利用总体规划环境影响评价过程中利用现状、影响分析、保护措施、可持续发展的评价指标。

规划的实施对土地的影响主要为构筑物的临时占地。结合景观生态学中相关因子利用景观生态学方法对规划区域土地承载力综合评判，规划区域的土地可承载较低强度开发活动。环评建议规划区开发同时加强植被保护，合理使用土地，同时合理进行各类资源的利用管理与开发，项目实施过程中应不占或少占林地和湿地，如需占用及时办理相关手续。

本次规划主导产业为河道采砂，无下游衍生产业。本次规划占地主要为规划采砂场占用的河道滩涂。后期规划具体实施时，各建设单位应按照当地土地利用规划的要求，依程序办理各堆场、各采砂场建设用地审批手续，同时相应核减允许建设区用地规模，做好征地税费补偿工作。从土地类型来源角度分析，本次采砂规划用地满足土地资源承载力的要求。

### 5.10.2.3 水资源承载力分析

西乡县水资源总量约为 $24.21\text{亿m}^3$ ，多年平均径流总量在 $5.71$ 至 $6.27\text{亿m}^3$ 之间，多年平均径流深约 $550$ 至 $603\text{mm}$ ，人均水资源占有量约为 $5857\text{m}^3$ （以 $41$ 万人口计），水资源禀赋条件优越。西乡县水质情况整体优良，主要河流水质：牧马河、泾洋河、汉江的水质监测断面稳定达到或优于国家II类水质标准。饮用水水质：城市集中式饮用水源地水质达标率为 $100\%$ 。牧马河和泾洋河的地表水水质在 $2025$ 年均稳定达到II类标准。全县地表水水质达到或好于III类水体的比例为 $100\%$ 。根据调查，西乡县水资源比较充沛，水质良好，有足够的承载力。

本次规划为河道采砂规划，不需要取水，不对外环境排水，对水质的主要影响表现为采砂活动扰动影响河流水质，根据预测，随着水流向下游流动的过程中，悬浮物不断沉降，采砂活动扰动对河流水质影响较小。采砂活动不会对水资源进行时空格局的改变，通过采砂活动可减缓河道淤积，使河道平均宽度增加，行洪断面扩大，洪水过流能力大大提升，有利于上游的防洪安全。因此，本次规划不会触及区域水资源上线，规划实施可进一步保障区域水资源。

#### 5.10.2.4 能源承载力分析

根据《陕西省“两高”项目重点管理范围（2025年版）》，本次规划主要包括的采砂活动不属于高能耗项目，规划采砂活动消耗能源的工艺主要是采砂船舶/机械燃油消耗和砂石运输能源消耗，规划环评建议采砂活动中，各采砂船舶、机械以及运输车辆，积极采用绿色清洁能源，以降低采砂过程能源消耗。总体而言，采砂活动能源消耗较小，不会触及区域能源承载力的上线。

#### 5.10.3 环境承载力分析

环境容量是环境对污染物的承受量或负荷量，即环境对污染物的净化能力。对于一定地区，根据其自然净化能力，在特定的污染源布局和结构下，为达到环境目标值，所允许的大气污染物最大排放量。环境目标值即所确定的相应等级的国家或地方环境空气质量标准。污染源排放的污染物进入环境（保护对象）后，可对环境产生影响，同时环境通过稀释、扩散、迁移转化等各种作用对污染物进行净化。在一定条件下，污染物的排放量与环境的净化能力决定着环境污染与否及污染程度。

##### 5.10.3.1 大气环境承载力分析

一般说来，污染物的大气环境容量是指大气环境单元所允许容纳的污染物的最大数量。所谓某环境单元指的是一个特定的环境。大气环境容量是一种特殊的环境资源，它与其他自然资源在使用上有着明显的差异。

本次评价通过计算规划区环境容量分析区域大气环境承载力，规划采砂活动主要污染物为颗粒物，因此本次评价大气环境容量计算对象选择PM<sub>10</sub>。

计算模型采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)A值法：

$$Q_{ak} = A_k \frac{S}{\sqrt{S}}$$

式中： $Q_{ak}$ ——第*i*功能区第*k*种污染物年允许排放总量，10<sup>4</sup>t/a；

$A_k$ ——第*i*功能区第*k*种污染物排放总量控制系数，10<sup>4</sup>t/a·km；

$S$ ——总量控制区总面积，km<sup>2</sup>，取值为 4.5（评价区面积按照可采区范围外扩500m进行估算）。

$$A_k = A(C_k - C)$$

式中： $C_k$ ——GB3095等国家和地方有关大气环境质量标准所规定的与第*i*功能区类别相应的年平均浓度限值，根据《环境空气质量标准》（GB3095-20126）二级标准（过度阶段）， $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C$ ——第*i*功能区环境背景浓度，采用陕西省生态环境厅2026年2月发布的《2025年1-12月全省环境空气质量状况》数据，取 $0.041\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$A$ ——地理区域性总量控制系数， $10^4\cdot\text{km}^2/\text{a}$ ， $A$ 值按国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中规定的陕西省（秦岭以南） $A$ 值取值范围为2.8-4.2，按 $A=A_{\min}+0.1\times(A_{\max}-A_{\min})$ 计算确定 $A$ 值为2.94（ $\times 10^4\text{km}^2/\text{a}$ ）。

根据上式进行计算，规划评价区 $\text{PM}_{10}$ 的大气环境容量为1184.97t/a，可知规划评价区有充足的环境容量。

西乡县环境功能区为二类区，根据现状监测结果，西乡县环境空气质量良好，规划区采砂过程中由于物料含水率极高，不易产生粉尘；由于运输路线尚未确定，运输过程车辆粉尘排放量难以核算，但均采取篷布覆盖、路面洒水等措施。

为确保区域环境空气中各污染因子预留一定安全余量，在规划实施过程中，可采区相关废气治理措施（如设置防尘网、定期洒水、运输车辆使用清洁燃料等）并加强生态环境建设。

### 5.10.3.2 水环境承载力分析

#### （1）水环境质量

根据前文环境质量现状调查分析，由地表水现状监测结果可知，西乡县本次规划各采砂河道监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准要求。

#### （2）规划污染物排放情况

规划实施后废水主要包括生活污水。生活污水水量少且水质简单，在有分布的村庄附近河段进行采砂时，生活污水依托居民化粪池处置后综合利用；在无居民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥，不外排。

#### （3）水环境容量

本次规划可采区涉及河流均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水体，均不属于纳污河流，因此，本次评价不对规划可采区河流进行水环境容量计算。

根据现状监测，规划河流在各断面水质监测均达标。根据本规划分析，各采砂段在河砂开采过程中，产生的生活废水用于清掏肥田，严禁向河流中排放污水，即本次规划实施后废水均不外排，不会新增水污染物排放量，因此，规划河流水环境容量对采砂不造成限制。

#### 5.10.4 生态承载力分析

生态承载力是指在某一特定环境条件下（主要指生存空间、营养物质、阳光等生态因子的组合），某种个体存在数量的最高极限。生态承载力的提出对于承载力理论的研究是一个很大的进步，和单因素承载力相比，生态承载力更多地关注生态系统的整合性、持续性和协调性，生态承载力的提出为实现由单纯支撑人类的社会进步变成促进整个生态系统和谐发展的进步奠定了基础。

由于生态环境系统的组成、结构和功能是极其复杂多样的，导致在生态环境承载力阈值估算方面面临着两大难题：

（1）生态环境自然属性与人类活动经济社会属性之间的耦合关系不清，建立科学的预测模型十分困难，人类目前对生态环境支持系统结构和功能的认知，还无法像资源要素评价那样可以明确估算出区域自然资源的供给能力，也无法像土壤、大气、水环境系统那样可以明确测算出其容纳废弃物的能力，生态环境系统结构和功能的复杂性决定了要建立生态环境容量的估算模型是困难的。

（2）人类经济社会活动对生态环境系统影响的两面性，进一步加大了生态环境系统承载力阈值估算的复杂性和不确定性。

由于生态环境承载力阈值估算方面面临的难题，造成目前采用不同的方法得到的估算结果间差异巨大，即使利用同一种方法，由于在参数选择、模型构建等方面存在的差异，所得到的承载力估算结果也各不相同。

生态承载力是生态系统提供服务功能、预防生态问题、保障区域生态安全的能力。生态承载力评估的实质是评估人类活动是否及在多大程度上影响生态系统在水源涵养、水土保持、防风固沙等主要生态服务功能的提供能力，是否产生了生态环境问题，是否影响到区域的生态安全。在此定义和内涵理解的基础上提出

了生态承载力评价的内容、流程与方法,可以为区域生态承载力的评估提供基础。要使规划区的生态承载力满足生态足迹需求,使其可持续发展,需采取的措施有:一是提高规划区的生态承载力,二是降低规划区的生态足迹。

#### (1) 提高规划区的生态承载力

提高生态承载力的具体方案有两种:一是提高生物生产性土地的数量,即增加耕地、林地、草地、水域、建筑用地面积;另一种是提高生物生产性土地的产量因子,即提高土地的单位产量。

规划区的河滩地较多,水域面积较大,且城镇规模的扩大需综合考虑各方面的因素,因此规划区域管理性开发,并且应该加强绿化活动,在制度上建立长效机制,使用生态补偿等措施提高当地居民的保护生态环境的积极性,科学探索出一条生态、经济良性发展、居民生活水平逐步提高的三赢道路。

#### (2) 降低规划区的生态足迹

严格按照施工红线进行开采,合理优化临时道路位置及长度,最大程度减少开采期河道生态足迹。

## 6 规划的综合论证和优化调整建议

### 6.1 规划方案综合论证

本环评规划方案的综合论证包括环境合理性论证和环境效益论证两部分内容。

#### 6.1.1 环境合理性论证

##### 6.1.1.1 规划目标与发展定位合理性分析

根据《陕西省生态功能区划》，一级区：规划区位于秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区；二级区：汉江两岸丘陵盆地农业生态功能区和米仓山、大巴山水源涵养生态功能区；三级区：汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区和米仓山水源涵养区。同时对照《陕西省主体功能区规划》可知，规划所在区域属于国家层面限制开发区域--国家层面重点生态功能区--秦巴生物多样性生态功能区。其功能定位为：维护生物多样性、水源涵养、水土保持，提供生态产品。

本次规划属于河道采砂规划，本次规划已将规划河道范围内涉及重要水源涵养功能区的区域划为禁采区，同时通过合理的河道采砂，既可清障整治来发挥河道功能，又可拓宽河道管理范围，恢复原有河道面貌，有利于保证河道整治、绿化，有利于河段防洪工程，减少水土流失；采砂机械在河道内作业，对陆生植物基本不会产生影响，挖掘机在非淹没河流采砂作业临时占用河道与岸边沙地漫滩，局部有少量植被，可采河段退役后经植被生产恢复后可补偿其生物量，规划的实施不会造成整体生态环境的不可逆影响，实施采挖后进行平整河床，对原覆盖植被进行恢复后不会降低区域生物多样性。

因此，规划的实施与规划区生态环境保护目标定位不冲突。

##### 6.1.1.2 开采规模合理性

本次规划将年度采砂控制总量作为一项重要的指标来进行控制，从总量上对河道采砂的强度和规模加以控制。对于河道整治中的疏浚弃砂，要尽量加以利用，但由于河道整治具有不确定性，对其疏浚弃砂的利用量不纳入年度采砂总量控制之中。开采控制总量确定的主要依据为泥沙补给量，原则上要求规划期开采总量不大于泥沙补给量。基于社会发展对砂石需求、保护水生态水环境、维护河势稳定、保障防洪和通航安全、实现资源的可持续利用诸多因素之平衡点。经平衡水

生态水环境、河势稳定、防洪和通航安全影响，以及社会发展对砂石需求和实现资源的可持续利用诸多因素，各采区采砂控制总量不高于采区河段河道历史储量，且不高于勘查要求的可采储量。采砂控制总量以满足河道岸坡稳定、涉水建筑物安全为确定依据，适当考虑当地需求。

根据西乡县县域社会发展状况，本次规划可开采区分布于沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河，共计8段，规划期内采砂河道输沙总量128.65万 $m^3$ ，年输沙量25.73万 $m^3$ 。根据《西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》规划开采量，2025年10月1日至2030年5月31日五年控制开采总量为76.3万 $m^3$ ，平均年度年控制开采量为15.26万 $m^3$ 。年开采总量计划控制在15.26万 $m^3$ 以内。在规划期内，西乡县的砂石储量可以满足本次规划的年度开采规模和总量开采规模。

根据对各可采区的地质分析，河道开采深度控制在1.0m至2.0m，不能超过枯水位以下1.0m。此外，规划根据各河段实际情况初步确定了各段河道开采范围（长、宽），各采砂场应严格按采砂规划要求实施采砂活动，可有效避免过度开采，大大降低采砂活动对生态环境的影响。

综上所述，本次规划开采规模是合理的。

### 6.1.1.3 规划布局合理性

本次规划可采区范围为西乡县境内的河流，分别为沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河，共5条河流。规划划定可采区共8处，累计可采区长度3.5km。

本次规划未给出施工便道临时占地面积和类型等，后期规划实施过程中建设需办理临时用地手续。为保证防洪安全，应本着随清随运原则，清理出的砂石应及时运至加工厂或筛分厂内进行处理。

本次可采区河段选取通过现场摸排调查，规划区内的沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河，河床比降较小，泥砂以悬移质为主，同时弯道及回水滩众多，规划初步选取各河道淤积严重河段，其中多为河道凸岸，为淤积量较大河段，结合河道建设现状，规划可采区河段均不涉及涉河建筑物、公路铁路等设施的保护范围，规划单位已根据相关规范及要求，可采区河段均不涉及跨河桥梁、铁路桥等涉河建筑物，最终确定本次可采区河段为8段。

本次规划采砂河段占地类型包括河流、河滩地、裸地，根据西乡县自然资源局《关于西乡县水利局编制的〈西乡县河道采砂规划（2025-2030年）〉规划可采区压占生态保护红线和永久基本农田的审查意见》可知：经套合西乡县国土空间

“三区三线”、永久基本农田处置核实等数据成果核实，项目区域不压占永久基本农田和生态保护红线。同时根据汉中市生态环境科学研究所出具的《关于汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）与汉中市生态环境分区管控成果对照分析的复函》（汉市环科对照[2026]25号），对照汉中市生态环境分区管控成果，规划可采区河段位于一般管控单元，规划区不涉及优先保护单元和生态保护红线，经对照规划范围不涉及生态环境敏感区。因此规划布局合理。

#### 6.1.1.4 规划分区的合理性

##### （1）可采区划分的合理性

本次规划可采区范围包括西乡县境内5条河流，共计8个可采区，经现场踏勘，本次规划可采区不涉及自然保护区、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等生态环境敏感区，且可采区的划分综合考虑了河势、防洪、生态与环境保护、涉水工程正常运行以及采砂的运输条件等因素，划分的可采区整体对河势稳定、防洪安全、生态与环境保护和涉水工程正常运用等影响较小。从环保角度考虑，可采区的划分是合理的。

##### （2）禁采区划分的合理性

规划划分的禁采区主要包括饮用水源保护区、生态保护红线、城区、集镇所在地、涉河公路、水文站、便桥、水库等区域。禁采区依照各自的防护范围划定，禁采区划分有重复的区域依据较大范围划分禁采区。

《陕西省河道采砂管理办法》规定，河道以下范围为禁采区：①河道防洪工程、河道整治工程、水库枢纽、水文观测设施、涵闸及取水、排水等水工程管理范围及安全保护范围；②河道顶冲段、险工、险段、护堤地、护岸地、规划保留区，河道中水治导线以外河床；③铁路、公路、桥梁、码头、通信电缆、输气输油管道、输电线路等工程设施安全保护范围；④其他需要划定为禁采区的范围。

根据采砂规划，西乡县所辖河道范围内，除可采区和保留区之外，全部为划为禁采区，包括汉江西乡段国家水产种质资源保护区、西乡县沙河镇饮用水水源保护区、河道水利设施保护区、公路铁路桥梁保护区范围等，总体来说，本次规划禁采区划分合理。

##### （3）保留区划分的合理性

根据规划，禁采区、可采区以外的河段划定为规划保留区。本次规划采砂河道干流处于缓冲区的段落以上的支流划定为保留区，保留区划定总长度14.4km。

根据调查，保留区河道河势相对不稳定，处于变化之中，在河道内采砂具有不确定性，对河势稳定、防洪安全、水生态与环境保护等有潜在影响，需要对其采砂可行性进行进一步论证，在规划调整之后，保留区划分相对合理。

#### **6.1.1.5 开采方式合理性分析**

本次规划采砂工艺确定为机械采砂，开采范围和深度易于控制，生产效益高，砂石资源浪费少。采砂企业严格按照本规划提出的环境保护要求实施，尽量减少或消除对河床水生生态环境及地表覆盖植被等陆生生态的影响，本次规划通过限定禁采区、禁采期等方式可将其影响进一步降低。

综上所述，本次规划开采方式是合理的。

#### **6.1.1.6 禁采期划分的合理性**

根据规划，禁采期为主汛期以及水位超过防洪警戒水位的时段，即每年6月1日至9月30日，其中沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期为每年的3月1日至9月30日。规划的禁采期为雨量集中季节，主汛期暴雨洪水频发，从泄洪畅通和防洪安全考虑，河道内不宜开展工程施工、采砂等作业，将禁采期确定为主汛期，避免了采砂活动对河流的影响。

因此，规划禁采期的划定合理。

### **6.1.2 环境效益论证**

河砂是缓冲河道水流、涵养水源、保护堤防与河岸的重要屏障，也是非常重要的建筑材料。由于西乡县及周边县域基础设施建设步伐的不断加快，以及周边砂石资源日趋减少等因素的影响，河砂需求量不断增加。过去以往河砂资源开采过程中显现出来的生态环境破坏问题也十分突出，私营散户无证采砂、夜间偷采河道砂石、不按许可和环保要求违规采砂等现象频发。不但造成了河砂资源的严重浪费，还严重影响了河道的生态安全，也对当地的自然环境造成了破坏。

因此，构建以国有企业为主导，统一规划、统一开采、统一经营砂石资源新模式十分必要。通过编制实施西乡县河道采砂规划，可依法强化境内汉江、嘉陵江及各支流河道管理，规范河道采砂行为，加强河砂资源保护和利用，维护河道生态安全和功能，改善当地的环境质量。

## 6.2 规划环境保护目标可达性分析

围绕西乡县河道采砂规划环境影响评价指标体系，开展深入的评价，提出相应的减缓措施，规划区环境保护目标可达性分析见表6.2-1。

表6.2-1 规划区环境保护目标可达性分析

| 序号 | 类别       | 环境保护目标  | 拟采取的措施   | 可达性评价 |
|----|----------|---|--|-------|
| 1  | 规划层面     | 各类规划指标  | 严格按照规划布局，对规划可采区进行招拍挂和颁发采砂许可证，加强管理，确保企业在既定采砂边界范围和采砂时间内合法采砂。   | 可达    |
| 2  | 环境空气     | 区域大气环境质量达标                                      | 严格按照环评要求配备相应的防治设施，所有废气均应经处理达标后排放。确保区域环境空气质量满足GB3095-2026中二级标准  | 可达    |
| 3  | 水环境      | 规划区域周边地表水环境质量达标                                 | 生活污水、生活垃圾、含油废物严禁排入河道内。生活污水经化粪池处理后综合利用，不外排。   | 可达    |
| 4  | 声环境      | 规划可采区周边为2类声环境                                   | 通过选取低噪声设备、减振、隔声、消声等措施后，通过距离衰减后，不会对周边村民产生不利影响。  | 可达    |
| 5  | 河砂资源利用上线 | 规划可采区76.3万m <sup>3</sup> 作为河砂资源利用的上线            | 规划可采区的可采砂量约为76.3万m <sup>3</sup> ，作为河砂资源利用的上线。加强巡视、管理，确保各企业采砂在许可范围内，严禁超采乱挖。                           | 可达    |
| 6  | 生态保护     | 有效地保护生态多样性，保护区域生态系统完整、生态结构稳定                    | 严格限制采砂区开采范围及深度，在实施过程中，各砂场应严格做好环境保护工作，加强采砂区的水土保持工作，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作等措施后，规划实施后，对生态环境的影响在可接受范围内。 | 可达    |
|    |          | 可采区是否避让保护区、森林公园、种质资源保护区和饮用水水源保护区                | 可采区不涉及保护区、森林公园、种质资源保护区和饮用水水源保护区。   | 可达    |
|    |          | 维护水生生态中水生生物栖息地、生物多样性、鱼类物种数以及重点保护水生生物数量等基本稳定，不降低 | 河道采砂前进行科学合理划分区块，设定采砂顺序，分区顺序采砂；优化施工工艺，尽可能选择围堰施工方案，减少采砂活动对河道生态环境的影响；禁止在规划区的河流内电鱼捕鱼，捕捞水生动植物等。           | 可达    |
| 7  |          | 大气污染物达标排放率100%                                  | 采砂过程中采用防尘措施，对堆场洒水、铺设抑尘网，运输车辆采用限速、遮盖、限载等方式，防止砂料的遗洒，使用清洁燃油等措施，确保大气污染物达标排放。                             | 可达    |

|    |      |                |   |    |
|----|------|----------------|---|----|
| 8  | 污染治理 | 废水处理率100%      | 生活污水经化粪池处理后作为农肥使用，不外排。  | 可达 |
| 9  |      | 区域噪声达标         | 采纳本评价提出的采用低噪声采砂机械设备、加强对运输车辆的监管、合理选择运输路线、合理安排工作时段等噪声污染防治措施，区域噪声达标区覆盖率100%是可以实现的。 | 可达 |
| 10 |      | 生活垃圾集中处理率100%  | 开采区工作人员产生的生活垃圾由垃圾箱收集后，定期清运至环卫部门指定的地点。   | 可达 |
| 12 | 环境风险 | 预防环境风险事故发生     | 加强环境管理和监督，禁止采砂机械进入禁采区水域，编制突发环境事件应急预案等措施。  | 可达 |
| 13 | 环境管理 | 企业“三同时”执行率100% | 加强环境执法检查、督促企业严格执行“三同时”制度。   | 可达 |

从上表可以看出，规划所涉及的环境目标中，其中部分指标已经实现或者易于实现；而另一部分环境目标则是需要在落实各项措施，采纳规划环评提出的对策与建议的前提下方能达到。

## 6.3 规划的优化调整建议

### 6.3.1 规划存在的问题

- (1) 规划未明确砂石加工厂基本情况等相关内容；
- (2) 规划中未明确部分禁采区起始位置及长度；
- (3) 规划中沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期设置不合理；
- (4) 规划中废水、废气、固废等环境保护的相关内容不够全面；
- (5) 规划中未明确服务期满后恢复措施。

### 6.3.2 优化调整建议

针对规划方案中存在的问题，本次规划环评提出如下优化调整建议：

#### 6.3.2.1 砂石加工厂规划优化调整建议

规划中应补充各砂石加工厂的位置、规模等内容。

#### 6.3.2.2 禁采区优化调整建议

规划文本中表述西乡县所辖河道范围内，除可采区和保留区之外，全部为划为禁采区，未明确禁采区起始位置及长度，环评建议规划应明确规划河段禁采区起始位置以及长度，为规划后期的实施提供明确依据，确保采砂活动在合理合规的范围内进行，不对周边环境产生明显影响。

#### 6.3.2.3 禁采期优化调整建议

沙河男儿坝温家咀段可采区位于汉江西乡段国家水产种质资源保护区上游1.32km处，水产种质资源保护区的特别保护期为每年的3月1日至7月31日。沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期调整为每年的3月1日至9月30日。

#### **6.3.2.4 环保设施规划优化调整建议**

##### **(1) 废水治理建议**

考虑到规划区可采区段均为II类水体，本次规划环评要求渗淋余水经收集沉淀后，综合利用；车辆出场冲洗废水采用一体化车辆清洗设施，清洗废水可循环利用，不外排；在有人口分布的村庄附近河段进行采砂时，生活污水依托周边村民化粪池处置后综合利用；在无村民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥，生活废水不得排入水体。

##### **(2) 废气治理建议**

①对堆场采取覆盖抑尘网等措施，减少堆场粉尘无组织排放量。

②汽车在运输过程的产生扬尘通过采取路面洒水，要求运输车辆实行欠量装车，装车完毕后必须全部覆盖等措施减少无组织运输扬尘对沿途农作物及村庄的影响。

③规划运输车辆及采砂设备燃料尾气污染物采取使用清洁燃油料、机械状况维修良好，限制车辆行驶速度等措施后，尾气排放量有限且分散，且规划开采区范围较宽阔，运输道路两侧开阔，利于尾气迅速扩散，不会对局部造成较大污染，减少对区域环境空气以及敏感目标影响。

##### **(3) 固废处置建议**

规划未明确固废处置措施，本次环评建议：

①生活垃圾集中收集，运送至附近相应的垃圾收集点，由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场处置。

②各采砂场不设机修设施，工程机械设备进场前进行统一维护保养，需要维修由工程拖车托运至集镇或附近机修厂委托修理。

#### **6.3.2.6 可采区、保留区规划优化调整建议**

本次规划部分可采区河流未设堤防，河道弯曲段可能造成附近农田防护侧的掏蚀或影响自然岸坡的稳定性，后期编制《采砂实施方案》的过程中，应依据《陕西省河道采砂管理办法》的相关禁采区规定，考虑该影响，可采区进一步避让

可能产生冲刷和侵蚀的河流弯曲段外侧。规划保留区在启用前，根据使用原则、要求，再行勘察、论证确定详细的坐标点位，须同步考虑上述可能涉及河道顶冲段附近农田防护侧的掏蚀或影响自然岸坡的稳定性的问题。规划可采区和保留区均应满足《陕西省河道采砂管理办法》相关要求。

### 6.3.2.7 服务期满后规划优化调整建议

规划服务期满后，应按照环境保护要求，做好各项废物的处理处置工作。化粪池清淘干净，并做无害化处理；生活垃圾集中收集，运送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置；场地内的砂石废料清运干净，并做好坡岸恢复工作，堆场场地、工程便道等临时占地进行生态植被恢复，并恢复河道原有形态。

## 6.4 规划环评与规划编制互动情况说明

按照全程互动原则，评价在《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》启动阶段介入，与《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》的编制全过程互动。在规划前期阶段，同步开展规划环评工作。通过对规划内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，收集上层位规划和规划所在区域战略环评，对规划区域及可能受影响的区域进行现场踏勘，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素，反馈给规划编制机关。

针对早期规划方案存在的缺陷，多次与规划实施单位及编制单位进行互动沟通，具体内容如下：

表6.3-1 规划编制互动情况表

| 互动时间         | 互动内容                                   | 采纳与否 | 在规划文本中响应章节或附件                              |
|--------------|--|------|--|
| 2025年<br>12月 | 部分涉公路桥梁的河段未按照《公路安全保护条例》划分禁采区           | 已采纳  | 《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》规划范围中进行了订正并且予以明确 |
|              | 规划中部分可采区涉及水源涵养生态红线，建议涉及生态保护红线部分已调整为禁采区 | 已采纳  | 规划可采区范围中涉及生态保护红线部分已调整为禁采区，不再涉及生态保护红线       |
| 2026年<br>1月  | 规划中部分保留区涉及水源涵养生态红线，建议将涉及红线部分调整为禁采区     | 已采纳  | 规划保留区范围中涉及红线部分调整为禁采区，不再涉及生态保护红线            |

|             |  |     |                                   |
|-------------|--|-----|-----------------------------------|
| 2026年<br>2月 | 规划中保留区“沙河牛车坝段”涉及饮用水水源保护区，建议将涉及红线部分调整为禁采区 | 已采纳 | 规划保留区范围将“沙河牛车坝段”调整为禁采区            |
| 2026年4月     | 规划禁采期为每年6月1日至9月30日                       | 已采纳 | 沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期调整为每年的3月1日至9月30日。 |

# 7 环境影响减缓对策与措施

## 7.1 规划开采期环境保护措施

### 7.1.1 废气污染防治措施

#### (1) 堆场扬尘

规划在实施时，各采砂段均设置河沙堆场。堆场在干燥、大风等环境条件下，可配置洒水喷头对砂石堆场进行定期洒水，使其保持一定的湿度，避免装卸作业起尘和风蚀起尘。

#### (2) 运输扬尘

①采砂场主要生产运输通道采用洒水车进行路面预喷洒除尘方式，以抑制或降低通道扬尘的二次飞扬扩散。

②对采砂场临时运输道路进行定期检修，保证道路平整，适当铺撒碎石，使其形成碎石泥结路面。

③采砂区运输道路，应根据情况进行沿线洒水抑尘，物料、石料运输要进行覆盖防止散落，防止二次扬尘。

④运输车辆要严密遮盖低速运输，运输车辆进场前后对车辆轮胎进行清洗，避免泥沙带出。

⑤运输路线应严格按照规划确定的路线（沿316国道、沿210国道）进行，不得随意更改运输线路。

#### (3) 燃油废气

运输车辆与生产机械应尽量使用清洁燃油料、机械状况维修良好，限制车辆行驶速度，以减少废气排放。

若遇西乡县发布重污染天气，相关采砂和运输活动应按照黄色、橙色和红色预警进行减排管控要求。黄色预警，采砂和运输活动可正常进行，但因加强洒水降尘等措施；橙色预警，采砂和运输活动规模限产50%，同时加强洒水降尘等措施；红色预警，采砂和运输活动应按要求停产。

通过采取以上措施，各采砂点对环境空气质量影响轻微，采取大气污染防治措施有效可行。

## 7.1.2 废水污染防治措施

### (1) 堆积物淋沥水控制措施

河砂在临时贮存过程，会产生淋沥水，部分下渗，部分通过径流的形式回归河道，径流余水经收集沉淀后优先回用于场地、道路洒水抑尘，沉淀水力停留时间为12h以上，可最大限度的降低悬浮物及其携带的污染物质进入水体。

### (2) 生活污水

生活污水水量少且水质简单，在有人口分布的村庄附近河段进行采砂时，生活污水依托周边村民化粪池处置后综合利用；在无村民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥。

### (3) 含油废水对水质的影响

本次规划采砂方式采用机械为主，利用挖掘机直接进行水中作业，要求实施采砂的企业对采砂机械产生的各类油污水进行集中收集，定期委外处理，严禁直接排入河水中。同时采砂企业还应完善采砂作业的管理操作与环境管理制度，建立油污应急处理方案与措施，配置相应的应急器具，加强管理，通过以上措施将油污废水对采砂河段的影响降至最低。

### (4) 车辆冲洗废水

车辆出场冲洗废水采用一体化车辆清洗设施，清洗废水沉淀后可循环利用，不外排。

含油废水、生活污水、洗车废水等废水严禁排入河道，规划可采区沿线严禁新建废水入河排污口。经采取以上措施并加强监管力度，在规划河段可采区进行采砂活动对河流水质影响较小。

## 7.1.3 噪声污染防治措施

为控制规划区产生噪声的环境污染，建议采取如下噪声污染防治措施：

(1) 为减少噪声影响，严禁在夜间（22:00-6:00）时段采砂。

(2) 采砂设备、装载机等优先选择性能好、低噪声的设备。

(3) 采砂设备应合理布置点位，偏离村庄，适当增大距离，减少采砂设备噪声对村庄的影响。

(4) 对运输车辆加强监管，定期检修，维护良好的运行状况。运输经过村庄路段限速，严禁鸣笛，避免在夜间与休息期间进行运输。

(5) 严格控制超载，保持运输路段路面良好，对毁损路段进行及时修复整治。

(6) 加强对运输人员的素质教育，文明驾驶，合理鸣笛，遵守交通安全规则。

(7) 合理选择运输路线，本规划区通过省道及县道连接各个砂石需求点。为了降低运输过程中噪声和扬尘对周围敏感点的影响，运输车辆在行车过程中要做好以下安全措施：

①注意避免抛锚和道路运输造成的道路堵塞问题，不得超载。

②注意观察路面状况，防止车体颠簸以及与前方车辆相撞。

③在开动车辆前做好检查工作，及时排查潜在的故障。

④遇上雨天限制车速在30km/h 以内防止打滑。

⑤河砂产品在外运前要洒水润湿并苫盖，以减少颗粒物。

通过以上啊减缓措施和管理措施的实施，能够较好的采砂机械和运输车辆噪声，保障采砂区域声环境质量。

#### **7.1.4 固废污染防治措施**

(1) 各采砂段设置垃圾收集设施，生活垃圾进行分类收集，玻璃瓶、废金属件等集中回收再利用，其它废杂物等集中收集后，交由环卫部门清运至相应的生活垃圾填埋场进行处置，禁止直接倾倒入内。

(2) 规划采区机械设备全部进入修理厂进行日常维护，日常生产中使用的油品全部由加油站通过专用车辆负责加注，规划区采砂场不得设置临时油库及油桶。

(3) 分幅机械开采，采坑将成为河道的一部分，有利于河道疏通，只要对采坑边坡进行加固，以防河岸崩塌，完毕后再进行下一幅开采，开采边界原地貌衔接处坡度不得大于15°。在生产期间及时使用机械平整尾堆，从而达到已采区域无尾料堆积。汛期来临前，必须将采场及河道彻底清理整治，每次平整必须达到河道管理单位和防汛部门的要求。

#### **7.1.5 生态环境保护措施**

##### **7.1.5.1 生态环境避让措施**

(1) 严格限制采砂区开采范围。开采期应严格控制临时占地范围，应加强管理，尽量缩小河道施工范围，各种施工活动应严格控制在开采区域内；临时占地面积要控制在最低限度，尽可能不破坏原有的河道植被和底泥，以免造成河床植被和水生生物的大面积破坏，使河道生态系统受到威胁；对于植被生长较好的地段，尽量保持原地貌，不要乱搭、滥建。

(2) 禁止清理采砂区红线外地表植物树木，特别是河岸两侧的农作物以及原有植被等。

(3) 建立严格的监督管理制度，河道采砂行政主管部门应严格按照采砂规划，划定禁采区、禁采期、采砂量等，依法管理好河砂资源。在禁采区、禁采期内严禁开采。

(4) 将鱼类产卵期、繁殖期、洄游期等重要生态期划为禁采期，进行严格避让。

(5) 优化采砂场选址，对于涉及地质灾害多发区，禁止建设砂场。

(6) 严格落实《中华人民共和国渔业法》、《农业部关于实行黄河禁渔期制度的通告》（农业部通告[2018]2号）和《陕西省农业农村厅关于贯彻落实禁渔制度的函》（陕农函[2019]145号）等有关规定和要求，禁渔期内（每年3月1日起至6月30日）。禁止一切捕捞行为，严禁扎巢取卵，严禁收购、销售在禁渔期和禁渔区内捕捞的渔获物。

#### **7.1.5.2 生态环境减缓措施**

(1) 在进行河道采砂前，应科学合理划分区块，设定开采顺序，分区顺序开采。

(2) 优化开采方式，优先采取旱采作业，从严管控水下采砂频次与作业规模；科学划定施工管控范围，严控河床底泥扰动强度，防止底泥内源污染物析出污染河道水质；采砂浑浊废水经沉淀净化处理后，方可回流河道。优化施工工艺，尽可能选择围堰施工方案，减少采砂活动对河道生态环境的影响。

(3) 优化运输线路，充分利用河道两侧现有的运输线路，以减少植被的砍伐与生物量的损失。

(4) 防止采砂废水对河水的污染，通过沉淀池澄清后回用，避免采砂废水对河水水质的影响。

(5) 采砂作业时，应按规定将废油、含油污水、生活垃圾、废弃物等回收处理，禁止直接排入水体，以免造成局部污染，增加水体的污染负荷。

(6) 禁止在规划区的河流内电鱼捕鱼，捕捞水生动植物。禁止排污与倾倒废物。

(7) 开采时应严格限定开采区的开采范围，禁止越界扩大开采漫滩。

### 7.1.5.3 生态环境恢复措施

(1) 加强采砂区的水土保持工作，边开采边修复，做好采砂区服务期满后生态恢复治理工作及河道整治工作。本规划重点的生态恢复地点主要为各开采区。采取的主要措施是生物与工程措施相结合。生物措施是恢复河道植被，按照因地制宜，因害设防的原则，在布局上实行带、片、网结合。对于植被盖度较高的河滩地，采取监控措施，防止人为的扰动破坏。

(2) 规划区临时占地在采砂活动结束后，要对临时施工占地进行生态修复，修复树种可选取当地的原生物种，使恢复后生境与原有生境尽可能保持一致。

(3) 采砂过程中严格控制施工作业带，避免超挖破坏周围植被，减少植被损坏，保护区域生态环境功能。采砂过程中保护好表层土壤，剥离的表土单独堆放，采取袋装土拦挡、苫盖、临时排水、沉沙、临时洒水及临时撒播草籽等防护措施，用于后期的植被恢复。采砂结束后及时清理清除地表杂物，恢复土层，临时占用结束后对临时占地进行场地整治、表土回覆，并恢复原用途或撒播草籽绿化；采用乡土物种或者占用地原有物种对临时占地进行绿化，乡土物种或者占用地原有物种不但容易存活，而且可防止外来物种入侵，减少生态风险。

加强恢复植被的管理维护，采取浇灌抚育管护等措施，确保恢复植被物种的成活以及恢复效果。

(4) 规划采砂严格按照规划区开采技术指标进行开采，充分考虑采场边坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ 。严格限定砂场开采范围，禁止对开采范围外的河岸边坡进行开采挖掘。

(4) 为防止雨季或连降大雨或暴雨过程中，由于波浪的冲刷和渗透，影响河沙粘合力而造成崩塌现象，在实际开采过程中，应对采场边坡加强安全寻常检查，采区相应措施或适宜降低边坡倾角，使边坡稳定，确保安全生产。

(5) 在开采过程中，应对河岸的侵蚀及护岸出现的环境问题及时采取措施处理与防护。

(6) 开采的河岸剖面要平整，边界要平顺，并清理场地。

(7) 按照“边开采、边治理”原则，切实落实迹地生态恢复措施。

#### **7.1.5.4 生态环境管理措施**

(1) 加强对职工与生产人员进行思想教育与环保宣传工作，禁止工作人员在规划区周围区域乱砍树木。

(2) 加强渔政管理，开展宣传教育，为保护渔业资源，必须严格执行《中华人民共和国渔业法》等法律法规，加强渔政管理，在该流域严禁毒、电、炸和网捕捞。同时，应大力宣传《中国水生生物资源养护行动纲要》等有关法律法规，以公告、散发宣传册等形式，加强对采砂工作人员的生态保护宣传教育。

(3) 加强施工期施工人员以及采砂时段工作人员的教育工作，规划实施期间，严禁相关人员带入外来物种或野外放生行为，阻断生态入侵物种来源，保护原有区域的生态系统平衡和多样性。

(4) 大力宣传野生动物的保护，对施工人员进行教育、宣传；增强人们的环境保护意识；加强对国家重点保护珍稀动物的保护，严禁非法猎捕珍稀动物及对人类有益的动物。

#### **7.1.5.5 生态环境补偿措施**

##### **(1) 增殖放流**

目前渔业部门已开展长期增殖放流活动，由于采砂工作影响，应对保护物种和土著鱼类重点关注，对采砂区影响区域鱼类数量及生境进行生态监测，根据监测结果，按需进行增殖放流，放流鱼类主要选取马口鱼、麦穗鱼、银鮡、黑鳍鳊、黄颡鱼、鲤、鲫等规划涉及河流中的常见鱼类，严格使用本地原种或子一代苗种，避开高温、暴雨、赤潮高发期，在可采区下游选择适宜生境进行增殖放流，后期通过标记回捕动态调整增殖放流的种类和地点，后续根据鱼类资料状况确定是否调整品种数量或延长放流时间，确保规划实施不会对区域渔业资源造成重大影响。

##### **(2) 岸线修复**

对规划采砂活动造成的岸线破坏进行及时修复，按照“边开采边修复”的要求，及时将河流岸线修复为抛石斜坡+生态格宾网，网内填充本地碎石和粗砂，禁止使用普通混凝土，必须使用生态混凝土。

### **7.1.6 环境风险防护措施**

(1) 合理安排开采时间，避开暴雨天气与禁采期。规划主管部门应当通过气象部门的预测、预报将禁采期、风暴期的具体时间提前通知到各个采砂段并监督其停止作业，各采砂段应做好人员和设备的防风、防洪安置工作。

(2) 如有洪水或大洪水，还应提前将零星分散沙堆、沙丘推平；将弃料运往指定场地；将生活垃圾清理干净；将影响行洪的设备、装置拆除，并开展严格的清场工作。

(3) 采砂区各个采砂点建立完善的油污泄漏应急处理方案与措施，配置相应的应急器具等物品，加强管理，并定期进行演练，可有效避免和消除非正常工况下油污泄漏影响。

(4) 为保证采砂运砂机械设备达到环保要求，建议采取生产机械环保要求准入制度。主管部门采砂权审批时应检查生产机具是否符合环保要求。

(5) 规划实施过程中，各采砂企业按要求制定环境风险预警与应急方案。落实应急机构、人员与责任及工作内容，配备相应的应急设备和机械物品等。同时应急预案体系须和集镇、县、市水源地环境风险应急预案衔接，一旦采砂过程或可采区发生突发环境事件且可能污染水源地时，须立即上报相关部门，启动集镇、县、市等水源地突发环境风险事件应急预案。

## **7.1.7 敏感区生态环境保护措施**

### **7.1.7.1 对水产种质资源保护区保护措施**

(1) 严格控制开采区范围和开采规模，采取环境友好的开采方式；

(2) 将沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期调整为每年的3月1日至9月30日；

(3) 严禁生产废水、生活污水及固废等排入河道；

(4) 采取增殖放流措施，放流鱼类主要选取黄颡鱼、鲤鱼，严格使用本地原种或子一代苗种，避开高温、暴雨、赤潮高发期，在沙河男儿坝温家咀段可采区下游选择适宜生境进行增殖放流，后期通过标记回捕动态调整增殖放流的种类和地点，并根据生态监测结果进一步确定增殖放流的频率。

(5) 沙河男儿坝温家咀段采砂过程中，定期开展生态监测，对下游水质、水生生态进行监测。

(6) 沙河男儿坝温家咀段可采区实施采砂前须进一步征求水产种质资源保护区管理部门意见。

#### **7.1.7.2 对饮用水水源保护区保护措施**

(1) 严格控制开采区范围和开采规模，采取环境友好的开采方式，减小水体扰动程度和范围；

(2) 严禁生产废水、生活污水及固废等排入河道；

(3) 沙河茶条村段可采区采砂过程中设置围堰，减少悬浮物浓度较高的河水流向下游；

(4) 沙河茶条村段采砂过程中，定期对下游水质进行监测。

(5) 沙河茶条村段可采区可采区实施采砂前须进一步征求水源保护区管理部门意见。

#### **7.1.7.3 对湿地保护措施**

(1) 严格控制开采区范围和临时占地范围，减少临时占用湿地面积；

(2) 严禁生产废水、生活污水及固废等排入湿地范围；

(3) 严禁夜间采砂，严格控制采砂过程中噪声，减少对附近湿地动物和鸟类生境的影响；

(4) 施工结束后，及时对临时湿地全部进行恢复，人工移植本地水生昆虫幼体、螺类、贝类等，进行湿地生物指标评估，确保恢复原有生态水平。

(5) 临时占用湿地须取得湿地管理部门许可的意见。

### **7.1.8 采砂区域服务期满后恢复方案与措施**

服务期满后，建设单位需要对规划河道采砂区域进行生态恢复、土地复垦和河道岸坡恢复等，改善区域内的生态环境。具体包括：

#### **7.1.8.1 退役初期生态恢复**

本次规划的采砂点封场时及封场后，应采取严格的生态保护措施，及时清除固体废物与垃圾，修复、平整场地地基，进行工程稳固处理，恢复原来的地形地貌，并恢复河道岸坡，消除阻碍地表径流和行洪畅通的障碍物，消除潜在的诱发水土流失及泥石流等地质灾害产生的隐患。岸坡、采砂场至服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及扬尘等。

本规划区采砂场封场后应采取生态恢复技术，绿化种植，恢复当地植被。使占地内破坏的植被基本恢复，总体上达到整个河道区生态环境的基本恢复。根据运营期生态恢复与重建方案，服务期满后，废砂场全部进行土地复垦。严防地表径流将废油冲入水体，进而影响到水质及水体中的生物。通过生态恢复措施，使被破坏的土壤植被和地貌形态基本得到恢复和重建，形成林、灌、草交叉分布的自然复合体。同时在植被资源良好的条件下给野生动物活动留有活动空间，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态系统逐渐趋向复杂和良性循环的方向发展，并与采砂区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体，保持区域自然生态系统和景观单元的续性、整体性。

#### **7.1.8.2 退役后期生态恢复**

主要针对河道采砂区域进行退役后期生态恢复。

##### **(1) 恢复方向**

- ①河道滩地采砂区复垦为灌草地，植被种类选取当地河道滩地常见优势种。
- ②表土堆存场在堆存期复垦为草地、表土取走后复垦为灌草地。
- ③地表扰动范围保留原有植被。

##### **(2) 植被栽植设计**

- ①生存能力强、有固氮能力，能形成稳定的植被群落。
- ②优先选择乡土物种，如灌木、草丛等，防止外来物种入侵。
- ③草、灌相结合原则。
- ④物种多样性原则，多种物种相配合，避免物种单一。

由于规划区为河床的河漫滩，开采完毕后，大部分的河砂被掘出外运，仅余少量砾石和底层不允许开采的砂层。因此，采坑将成为河道的一部分，有利于河道疏通，闭坑后只要对采坑边坡进行加固，以防河岸崩塌。对开采区和运输道路临时占地恢复为原有土地类型，恢复植被优先选择当地的杂灌林木种类，使选取树种与当地树种相融，保持生态一致。

## **7.2 规划开采地质环境保护措施**

### **7.2.1 规划开采河段地质环境保护与恢复治理原则**

- (1) 依据规划区内现有环境问题类型，分阶段实施原则。
- (2) 砂石开采资源开发与环境保护并重，综合治理与环境保护并举的原则。

(3) 控制砂石开采对当地地质环境的扰动和破坏，最大限度减少或避免砂石开采引发的地质环境问题。

(4) 因地制宜、讲求实效，遵循区域性、差异性、地带性特征，恢复、重建砂石开采区土壤和本土化植被资源。

(5) 经济效益服从社会效益、环境效益的原则。

(6) 预防为主，边采边治的原则。

## 7.2.2 规划开采河段地质环境保护与恢复治理工程

### 7.2.2.1 采坑治理工程

#### (1) 采坑边帮治理工程

砂石开采完毕后，为了防止部分河岸崩塌，在河岸两侧（根据实际情况）直接用砾石回填堆压埋设边坡，用挖土机把采砂筛选所剩下的砾石回填堆放在边坡角上，用人工或机械压实，使边坡相对稳固。

#### (2) 设置安全警示标志牌

砂石开采区过程中，在河道周边设置安全警示标志牌。

#### (3) 工程施工技术要求

考虑到岸坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ 。在 $30^\circ$ 边坡角处压埋砾石，使砾石和坡角相对稳固，压实砾石以固定边帮防止边坡崩塌。

### 7.2.2.2 河道边坡治理措施

(1) 规划采砂严格按照规划区开采技术指标进行开采，充分考虑采场边坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ 。严格限定砂场开采范围，禁止对开采范围外的河岸边坡进行开采挖掘；

(2) 为防止雨季或连降大雨或暴雨过程中，由于波浪的冲刷和渗透，影响河沙粘合力而造成崩塌现象，在实际开采过程中，应对采场边坡加强安全巡查，适当降低边坡倾角，使边坡稳定，确保安全生产；

(3) 在开采过程中，应对河岸的侵蚀及护岸出现的环境问题及时采取措施处理与防护；

(4) 严格限定开采区的开采范围，禁止越界扩大开采漫滩；

(5) 开采的河岸剖面要平整，边界要平顺，并清理场地。

### 7.2.2.3 规划区地质环境监测工程

监测内容应包括采砂活动引发或可能引发的地面塌陷、塌岸、泥石流、含水层破坏、地形地貌景观破坏等采砂场地质环境问题及主要要素。由于采砂场对地质环境影响程度较轻，地质环境条件复杂程度简单，经调查发现，规划区内现状条件下，未发现地面塌陷、塌岸、泥石流、含水层破坏、地形地貌景观破坏等现象，采砂场边坡进行人工现场巡视监测，并对现场监测情况进行书面记录。监测的主要内容有：边坡角是否 $30^{\circ}$ 、洪水期对边坡的影响情况、边坡是否失稳。

### 7.3 治理方案可行性分析

本次规划环评建议编制《采砂场地质环境保护与恢复治理方案》，从组织保障、技术保障、资金保障三方面对采砂场开采及结束期提出保障措施。

#### (1) 组织保障

规划区成立组织负责环保管理工作，定期向环境保护主管部门汇报。开采期严格按照划定的日期进行，严禁在禁采期内进行开采。恢复治理工程工期应尽量避免雨季，避免崩塌影响区施工，注意崩塌滑坡对施工人员及设备的影响。工程必须满足设计与施工标准，确保质量、治理工程，从制度上严把质量关。工程结束后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测。

#### (2) 技术保障

通过采取优化的技术手段，在采砂过程中不断提高污染防治对策的水平。根据实际情况，开采区地质环境恢复治理时间有保障、工程施工技术与工艺简单，各企业能完成各项恢复治理工作，所有的恢复治理工程都有成熟的技术借鉴。施工人员必须要有相关工程技术人员现场指导施工，确保治理工程符合治理方案的技术要求。

#### (3) 资金保障

采砂规划区地质环境保护与综合治理资金来源：由政府主管部门牵头，采砂点企业支出并负责实施。在采砂规划区地质环境保护与综合治理实施过程中要自觉接受有关主管部门的监督。

采砂规划区地质环境保护与治理恢复应做好不同阶段的检查、验收工作，以确保保护与治理工程质量符合相关技术要求。

综上所述，采砂规划区环境保护与治理恢复措施具有较好的可行性。

## 7.4 典型采砂场设置要求

采砂场应位于本规划区域范围内可采区，避开禁采区，同时占地尽量避免压占植被丰富的区域，并避免在河道内建设永久设施。各采砂场开工前应分别履行项目环评手续，并按照项目环评报告落实污染防治及生态保护措施。

### 7.4.1 典型选砂场的建设内容

典型采砂场建设的内容主要包括主体工程、辅助工程、配套工程、环保工程等。本次规划对各采砂场提出主要管理要求如下：

表7.4-1 典型采砂场主要建设内容一览表

| 工程   |       | 主要管理要求   |
|------|-------|--|
| 主体工程 | 采砂场   | 要求选址合理，厂区地面做好硬化，建设全封闭式钢架生产厂房，并且做好相应的防护措施。                  |
| 辅助工程 | 办公生活区 | 办公生活区优先选择板房，要求除设置办公、生活设施外，必须设置生活垃圾收集桶或专门区域收集垃圾，防止垃圾四处散落抛撒。 |
|      | 施工便道  | 采砂施工便道应硬化处理，禁止占用河道，并及时清理                                   |
| 配套工程 | 洒水装置  | 采砂场内设置洒水喷淋设施，防止在开采、装卸过程中发生扬尘污染。                            |
| 环保工程 | 沉淀装置  | 采砂场内要求设置沉淀装置，沉淀后取上清液用于场地洒水。                                |
|      | 化粪池   | 生活污水经化粪池处理，定期清掏用于周边农田综合利用。                                 |

### 7.4.2 典型采砂场环境保护措施

(1) 本次规划要求，规划区内的各采砂场需要做好环境保护工作，按照规划环评的要求设置污染防治措施。

(2) 规划区的各采砂场内做好洒水降尘工作，主要采取喷淋设施，保障砂石装卸工序时产生的扬尘污染。

(3) 砂石运输过程中，运输车辆必须加苫布覆盖，不得超载、限速行驶，尽量减少运输过程中物料抛洒泄漏及粉尘飞扬。

(4) 在砂料运输过程中，严禁损坏防洪工程、河道工程和其它涉河建筑，以确保防洪安全。为减少扬尘对滩内农作物、过往行人以及大气质量的影响，要求在运砂过程中必须每天对输砂道路进行洒水降尘处理，同时在道路两侧设置临时彩钢拦护措施。

(5) 各采砂场定期做好厂区内机械的日常维护工作，同时选用噪声低设备，固定设备做好减振措施，大型设备做好围挡，防止噪声污染对周围声环境的影响。

(6) 规划区内的各采砂场应按照规划环评的防治要求，做好各类固废的收集、处置工作，减轻对环境的影响。

(7) 各采砂场设置应按照规划环评的要求，设置在合理的位置上，针对占地区域内植被、草木等做好移栽保护工作，严禁随意砍伐破坏，保护陆地生态环境；针对水中的鱼类资源，禁止采取电鱼、炸鱼、毒鱼等方式进行捕鱼，严禁向水中倾倒垃圾、废水、危险废物，保护水中的生态环境。

(8) 规划区内的砂场做好安全防护工作，严禁在禁采期内进行生产，并做好防洪工作，将挖掘机等设备妥善安置在生产机械暂存棚，同时尽量减少厂区内的砂石堆放，防止阻碍河道行洪。

(9) 规划区内的各采砂场定期由当地生态环境主管部门做好环境保护措施的检查工作，保证各项措施正常运行。

(10) 规划区内的各采砂场定期做好环境保护宣传及培训工作，增强工作人员的环保意识，加强对环境保护的认知。

## 7.5 采砂项目准入控制要求

结合规划区环境敏感区特征、产业定位、区域资源环境承载能力以及环境保护目标、国家清洁生产及环境保护相关要求，提出规划区环境准入条件。

(1) 按照国家法律法规要求，严禁河道开采砂金项目进入规划区。

(2) 各采砂场需严格遵守规划要求，在禁采期（6月1日-9月30日）严禁采砂，沙河男儿坝温家咀段每年的3月1日至9月30日严禁采砂。

(3) 河道采砂设备、采砂工艺为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类、限制类的严禁进入规划区。

(4) 严禁采用爆破的方式进行河道采砂，严禁过度采砂。

(5) 项目需遵守环保“三同时”、环评制度、排污许可制度，严格按照环评等相关要求安装有效环保设施，对污染物进行削减，并确保污染物排放稳定达标。

(6) 采砂项目采用有效的资源回收利用技术，包括各种物料回收再用、各类废水回用等。不得使用燃煤或重质燃油等作为燃料，生产过程和员工生活过程必须使用清洁能源。

## 7.6 空间管制

### 7.6.1 总体要求与目标

#### (1) 总体要求

结合区域特征，从维护生态系统完整性的角度，识别并确定需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的底线，并据此优化相关生产空间和生活空间布局，强化开发边界管制。当生产、生活空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，对规划空间布局提出优化调整意见，以保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。

#### (2) 管制目标

在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和生态环境的不利影响。

### 7.6.2 本规划空间管制

#### (1) 禁采区

根据采砂规划，西乡县所辖河道范围内，除沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河5条河道上分布的可采区和保留区之外，其余全部为划为禁采区，在禁采区内除防洪抢险等特殊情况下严禁进行各种采砂活动。

#### (2) 保留区

根据规划，本次共6个保留区，保留区是指在河道管理范围内采砂具有不确定性，如采砂则需要对采砂可行性进行进一步论证，论证可行后才可进行采砂活动。

#### (3) 禁采河道

西乡县境内大通江、汉江、牧马河、峡河、泾洋河、白勉峡河、子午河均为禁采河道，禁采河道内除防洪抢险等特殊情况下严禁进行各种采砂活动。

## 7.7 总量管控

### 7.7.1 环境质量现状

#### (1) 环境空气

根据陕西省生态环境厅办公室《环保快报（2026-1）2025年12月及1-12月全省环境空气质量状况》，2025年西乡县各项大气基本污染物排放均达标。项目所在地TSP现状监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。

#### (2) 水环境

根据本报告环境质量现状分析，由监测结果可知，本次涉及的各河道监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准要求，表明评价区域内水质较好。

#### (3) 声环境

根据声环境质量监测结果可知，各个监测点位昼、夜监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求，评价区声环境质量较好。

### 7.7.2 排放总量管控

#### (1) 水污染物总量控制

采砂单位采用一体化车辆清洗设施，清洗废水可循环利用，不外排；规划可采区内各采砂企业淤积物淋沥余水经沉淀池沉淀澄清后回用于场地、运输道路洒水抑尘，废水不外排。各采砂场产生的生活废水经化粪池处理后用作周边林地耕地施肥，不外排。本规划内无废水排入河道，故不设水污染物总量控制指标。

#### (2) 大气污染物总量控制

根据规划区域扩散条件及开发方式及规模，规划范围内产生的大气污染物主要为机械废气与粉尘。机械废气主要成分为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等，属于无组织排放；粉尘主要为运输扬尘，属于无组织排放，因此，不设大气污染总量控制指标。

## 7.8 生态环境准入负面清单

根据以上分析的环境准入指标，结合规划采砂主导行业，参照《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《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）等要求，结合《关于印发〈关于促进砂石

行业健康有序发展的指导意见>的通知》（发改价格〔2020〕473号）等要求，本次评价制定西乡县河道采砂区域环境准入负面清单，具体见表7.8-1 所示。

**表7.8-1 生态环境准入负面清单**

| 项目           | 准入要求   |
|--------------|--|
| 行业准入负面清单     | 禁止采砂行业之外的行业                                  |
|              | 禁止河道中开采砂其他金属矿或非金属矿项目                         |
|              | 禁采期（5-9月份）开采的项目；沙河男儿坝温家咀段可采区3月1日至9月30日开采的项目。 |
| 工艺准入负面清单     | 严禁采用爆破的方式河道采砂                                |
|              | 使用《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类、淘汰类工艺装备的项目         |
|              | 生产方法、生产工艺及设施装备不符合国家最新技术政策要求的项目               |
| 污染防治措施准入负面清单 | 无废水处理设施，废水处理无法确保达标排放                         |
|              | 危险废物不能做到妥善储存，妥善处理                            |
|              | 机械废气无法达标排放                                   |
|              | 高噪声设备严禁投入规划区项目生产                             |
| 布局要求         | 不符合汉中市生态环境分区管控方案的项目                          |
|              | 不符合规划产业布局的项目                                 |

## 8 规划所包含建设项目环评要求

本评价在对河道采砂规划进行环境影响评价的基础上,认为规划实施后各个具体项目环境评价在某些方面可以简化,同时也有一些必须在项目环评予以关注并解决的内容。

### 8.1 建设项目基本要求

(1) 各个开采区依法拍卖取得采矿资格时,应依法进行环境影响评价手续。

(2) 规划的开采区的采砂建设项目,需控制审批的采砂总量,确保各个采区不出现超过规划开采总量现象。

(3) 建设项目应符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单,应符合规划环评结论。

### 8.2 建设项目环评可以简化的内容

(1) 选址选线的环境合理性

本次评价将规划可采区与环境功能区划、生态红线、饮用水水源保护区等区划进行了协调性和环境合理性分析,从空间上论证了规划可采区与敏感区的位置关系,建议在进行项目环评时,可以对该部分内容进行简化。但在小范围内对各个具体项目规模、性质及空间位置的环境合理性给予评价。

(2) 采砂规模合理性

本次评价从河道补砂-采砂平衡角度分析了年度采砂量控制、规划期总采砂量控制的可行性和合理性,采砂规模分析需要的资源承载力分析、污染物排放以及对敏感区的影响等方面,在项目环评中,该部分可以适当简化。

(3) 现状调查与评价

本次评价分别对规划河流的地表水、底泥、噪声、生态、植被进行现状采样调查。当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时,在项目环评中,该部分可以适当简化。

### 8.3 建设项目环评应重视的内容

规划中所包含的建设项目在开展环境影响评价时，应严格落实规划环评要求，重点论证环境风险、环境管理及组织机构、跟踪监测方面等进行深入评价，并认真研究和落实环境保护与生态补偿措施。

#### （1）规划所包含的建设项目环评要求

项目环评还应重点论证地表水环境影响、环境风险、生态环境影响、环保措施和应急措施可行性分析，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。

#### （2）重点关注项目运营期的跟踪监测

在采砂项目实施运行阶段，应加强其运营期可采区上下游水环境质量，制定监测计划和监测频次。

#### （3）重视项目环境保护措施与生态修复及补偿等措施

环境保护措施、生态补偿措施属于末端治理的范畴，在项目建设环评环境影响评价中应进行细化并落实。

## 9 环境影响跟踪评价计划

根据国家环境保护法规的有关规定：“任何单位和个人发现规划实施过程中有不良环境影响的，有权向规划审批机关或者当地人民政府、环境保护行政主管部门报告。规划审批机关应当督促规划实施单位采取改进措施。”

“规划实施后有明显不良环境影响，规划实施单位未采取改进措施的，环境保护行政主管部门或者其他有关主管部门应当向规划编制机关的同级人民政府报告，由人民政府责成规划编制机关组织环境影响跟踪评价，提出改进措施。”

由于规划过程中诸多不确定因素，因此本次评价后，需要对该规划区建立跟踪环境影响监测和评价，对建设项目变化情况做出分析，调整相应的环境保护措施和减缓措施。

### 9.1 环境管理计划

#### 9.1.1 环境管理机构与职责

应成立专门的环境管理机构，全面履行国家和地方政府的环保法规、政策，监督规划采区内各砂场环保措施落实情况，有效保护规划区的环境质量和满足区域环境保护的要求，并不断改善区内环境，达到发展经济，保护环境的目的。

规划区的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。在规划区运行期，环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对规划区的采砂场进行定期的监督检查，并配合上级环保部门共同监督区内企业的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；环境管理机构还对保障规划区环保设施的正常运行负责；并利用监测分析化验手段，掌握规划区环境管理和环保设施运行效果动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平。

相关岗位的主要职责如下：

(1) 主管负责人应全面掌握规划区环保工作的情况；负责审核规划区环保岗位制度、工作和年度计划；协调规划区内外环保部门之间的工作。

(2) 规划区环保部门是一个专门的环保管理机构，应由熟悉规划区内砂场情况和环境保护方面的管理、技术人员组成。其主要职责为：

①制订规划区环保规章制度，组织落实该规章制度。

②制定并实施规划区环境保护工作的长期规划和年度计划，并负责实施。

③负责监督和实施规划区环境管理方案，负责统计区内各砂场“三废”污染物排放情况并建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；领导规划区环保监测工作。

④在规划建设期间做好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。负责监督检查各企业环保设施及环保措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；提出规划区环保设施运行管理改进意见。

⑤负责对各企业管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训，组织职工的环保考试，搞好环境宣传。

⑥搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，应立即与有关的生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

⑦配合搞好固体废物的综合利用和合理处置工作。

⑧按照国家关于清洁生产的要求，组织和检查企业实施清洁生产审计。

⑨负责污染事故的处理。同时，规划区的环保机构还应设立监督检查小组和环境监测小组，并明确职责：

监督检查小组：规划区环保机构内应设立监督检查小组。其主要职责是定期监督检查区内各砂场生产状况，若发现其生产中存在的环保问题，应及时提出纠偏和整改的要求，并对整改结果进行监督检查。定期向规划区环保机构领导反映情况，并对企业的技术改造提出建议。

环境监测小组：由专职技术人员组成，配备相应的环境分析测试实验室和配套必要的监测仪器。其主要任务是，根据监测制度的要求，对规划区内外水、气、声等进行日常监测。对于监测结果，应建立监测档案，内容应包括日常监测的有效数据及污染事故发生时的监测情况、原因和处理情况。

## 9.1.2 管理制度

### 9.1.2.1 环境影响评价制度

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关规定，对所有进入规划区域的采砂项目应按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的要求履行环境影响评价手续。

### 9.1.2.2 实行严格的项目审批制度

严格执行建设项目环境影响评价制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制的目的。

#### **9.1.2.3 建立环境风险管理体系**

根据规划区定位及入区建设项目的特点，针对可能发生的突发环境事件，从规划采区及采砂点层次分别建立不同的环境风险管理体系。

##### **(1) 规划区的环境风险管理**

通过建立规划区环境风险管理系统将规划区发展过程可能存在的环境风险影响降到最低程度，确保规划采区安全和稳定的发展。

##### **(2) 采砂场的环境风险管理**

通过建立规划区环境风险管理系统将规划区发展过程可能存在的环境风险影响降到最低程度，确保规划各采砂河段安全和稳定的发展。

规划区环保部门负责对规划区危险废物进行危险废物的登记，内容包括危险废物的种类、数量、浓度。

通过环境风险评价，确定风险评价等级，明确事故发生可能影响的最大范围，建设相应的绿化隔离带，从区域建立应急系统，做好突发事件的应急准备工作。配备齐全的消防器材和事故危险品处理材料，操作人员进行严格培训，专人负责。

#### **9.1.2.4 环境信息公开，引导公众参与**

建立信息公开制度，明确信息公开的内容、形式，积极构建“电子政府”，主动进行政府信息公开。运用网络技术移植政府职能，使政府与社会公众之间、政府部门之间通过网络相互沟通，面向社会公众开展高质量的政府电子化信息服务。

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。区内环境管理部门定时（如年度）编制规划区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将规划区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督规划区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对规划区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证规划区能走可持续发展的道路。

## 9.2 环境监控计划

为了实现规划区环境目标，规划区需要建立有效的环境监控体系。该体系的主要功能为监测生产过程环境因素的变化以及污染物的排放活动，判断其对环境的影响范围和程度；监测规划区及其关联环境（环境空气、地表和地下水体）的环境质量时空变化；根据监测数据及其它环境资料，分析研究污染物的稀释扩散规律，为新引进规划区企业的环境影响分析提供基础资料；为规划区的环境管理部门收集环境信息；为规划区的进一步开发，加强环境保护提供可靠的实时资料。

规划区的环境监测体系由规划区环境管理部门负责创建，环境监测应委托有技术认定和资质的环保机构承担。

### 9.2.1 环境监测

各采砂点在生产运行过程中，将分别产生废水、废气、噪声、固废等各种环境污染物，其中废水全部综合利用。针对规划区特点和环境管理的要求，对气、声等环境要素分别制订出环境监测计划。本规划运行期监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行设定。

#### （1）环境质量监测

##### ①环境空气质量

在每个采砂点（可采区）设1个例行监测点：具体设置要求应满足《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求。监测项目和频次详见表9.2-1。

##### ②地表水环境

在规划采砂河道采区范围上下游各设一个监测断面。监测项目和频次详见表9.2-1。

类比同类型项目及参考文献资料重庆交通大学《航道疏浚对水体水质影响的模拟研究》中的一维泥沙运动方程计算结果，预计采砂作业会对采点至下游600m内的水质产生一定的影响，故下游监测断面应设置在开采区下游500m范围内。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），上游监测断面应布置在开采区上游500m范围以内。

##### ③声环境

根据现场调查，在规划可采区、砂场周边200m范围内声环境敏感目标较多。按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，敏感点监测项目和频次详见表9.2-1。

**表9.2-1 规划区环境质量监测计划**

| 项目   | 监测点（断面）设置                            | 监测项目                           | 监测频次          |
|------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| 空气环境 | 根据需要在每个采砂点各设置1个监测点                   | TSP                            | 每年监测一次（冬季监测）  |
| 水环境  | 各可采区上下游500m各设一个断面                    | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类   | 每年监测一次（枯水期监测） |
| 声环境  | 各采砂点周边200m范围内敏感点                     | 连续等效A声级                        | 每季度监测一次       |
| 底泥环境 | 沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河规划各可采区附近各设置1个监测点位 | pH、砷、汞、铬、铅、镉、铜、锌、镍、硫化物、有机质、石油类 | 每年监测一次（枯水期监测） |

#### ④生态环境

采砂区的开发建设会对规划区内流域的生态环境带来一定影响。为了能够及时反映生态环境的变化，需进行常规的生态环境监测。生态环境监测的内容、方法和时间如表9.2-2。

**表9.2-2 生态环境监测的内容、方法和时间**

| 监测内容         | 监测方法     | 监测时间和地点         |
|--------------|----------|-----------------|
| 生物多样性（含水生生物） | 陆生植物：样方法 | 每2年1次，采砂区周围区域   |
|              | 陆生动物：观测法 | 每2年进行1次，采砂区周围区域 |
|              | 浮游动植物、鱼类 | 每2年进行1次，采砂河段上下游 |

### 9.2.2 污染源监测计划

#### （1）废气污染源

综合考虑可采区、堆场和砂场厂位置，每年开展1次，监测项目为TSP。

#### （2）噪声

对可采区边界噪声和砂场厂界噪声，按《环境监测技术规范》（噪声部分）进行布点监测，每季度监测一次。

#### （3）固体废物

统计固体废物特别是危险废物产生量及处理方式。

**表9.2-3 规划区污染源监测计划**

| 污染源名称 |           | 监测项目    | 监测频次     |
|-------|-----------|---------|----------|
| 废气    | 无组织废气     | TSP     | 每年1次     |
| 噪声    | 边界噪声、厂界噪声 | 连续等效A声级 | 可采期每季度1次 |

(4) 地质灾害监测

监测点：规划区范围内的河道两岸河岸边坡。

监测内容：边坡角是否 $\leq 30^\circ$ ，边坡是否失稳，存在滑坡、崩塌等情况，洪水对边坡的影响情况。

监测方法：人工巡查观测。

监测周期：每月监测，洪水期适当加密。

### 9.2.3 环境监测工作要求

(1) 注重监测数据的完整性和准确性。规划区一开始就应建立环保档案，搞好数据积累工作，监测结果需定期向有关部门上报；重大环境问题应及时反映，并积极妥善解决。

(2) 对规划区内企业的环保治理工程、设施的运行状态与处理效果进行管理与监控。

(3) 建立环保监测人员的操作规程和岗位责任制度。制订定期监督、安全检查、事故安全检查、事故预防措施、风险应急计划等规章制度。

### 9.2.4 污染事故应急监测

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量、突然地外溢、泄漏、对环境 and 人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性。因此应当制定适宜的应急监测计划。

应急监测体系如下：

(1) 组建应急监测队伍。

(2) 建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请水利、应急、环保等部门专家参加。

(3) 环境污染事故属于特种监测，目前尚无统一规范和要求，建议组织力量对规划区内可能发生的污染事故调查取证程序内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

(4) 建立环境污染物“黑名单”，有的放矢的进行必要的检测技术开发及储备。

(5) 配备各种应急监测仪器和设备。

## 9.3 规划区跟踪评价的要求

### 9.3.1 跟踪评价频率

规划区在本期规划末年进行一次跟踪评价（回顾性评价）。

### 9.3.2 环评的主要内容

规划区的开发不是一蹴而就，从规划到项目进入、投产、整改，是一个时间较长的过程。因此在规划区从起步区逐步开发到将来向其他区域开进的过程中，环保基础设施也相应投入运营，环境影响评价并未终止，而是需要根据规划区的不断发展也不断地进行回顾。跟踪评价的目的就是分析规划区实施过程中与规划和评价相符合和不符合的地方，同时就前次评价对规划区规划的论述和调整方案做一个客观的小结，并对当下阶段开发提出合理的环境保护管理和污染控制建议。

结合分析结论及规划环境影响评价特点，应从以下几个方面做好跟踪评价工作：

(1) 在各单个项目建设、运行过程中，有可能产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形，也有可能项目投产或使用后，造成严重的环境污染或生态破坏，损害公众的环境权益，应当及时调整防治对策和改进措施。

(2) 结合监测计划中对周边地区的大气环境、区域生态环境等方面的监测结果，判断因果关系，发现对环境有明显不利的结果时，应提交环境主管部门采取积极有效的补救、减缓措施。

(3) 由于评价技术方法等方面存在的原因，同时在执行中可能会出现一些考虑不到的情况，致使环境影响评价不能达到预期的效果，导致评价的最终结果可能出现较大的偏差甚至错误，应当及时对各单个项目的监测计划、减缓措施进行评估，以确定其效果，总结经验及时进行改进。

按规划区规划，建议本期规划末年进行一次跟踪评价，主要是对规划区进行跟踪评价，通过评价回顾本次评价提出的污染控制设施方案、调整方案和影响减缓措施，同时分析规划落实情况新的变化情况，并就下一步开发提出合理建议。

跟踪评价可认为是本次评价基础上的回顾评价。因此应着重关注以下问题：

- (1) 规划区规划方案的修订情况；
- (2) 规划区污染源调查与统计；
- (3) 规划区环境质量状况调查；
- (4) 生态环境保护与生态建设情况；
- (5) 存在问题与解决办法。

## 9.4 规划环评和建设项目环评的联动

根据生态环境部《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号），加强规划环评与项目环评联动，对符合规划环评结论和审查意见的建设项目，依法简化项目环评内容。即根据规划区开发的强度和规模，对规模、选址和采用的生产工艺符合区域环境总体要求的建设项目，经过生态环境局批准后，可以适当简化环评文件内容。

通过本次评价，对环境影响评价程序提出如下主要原则：

- (1) 简化建设项目环境现状调查部分，合理利用规划环评监测调查数据；
- (2) 对于满足本评价准入条件、空间管控的项目，简化项目与产业政策、相关规划等的符合性分析。
- (3) 重视采砂场在运行过程中，对河流以及周围敏感点的环境影响。
- (4) 结合工程、环境、社会等多方面因素进行综合比较，设置不同的方案情景进行优化比选，确定项目最佳的可实施性方案。

# 10 公众参与与会商意见处理

## 10.1 概述

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《陕西省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2020年修正）、《陕西省生态环境厅关于印发陕西省规划环境影响评价管理规程（试行）的通知》（陕环发[2020]23号）以及当地水利及生态环境主管部门的要求，本项目属于应当编制环境影响报告书的专项规划，参照《环境影响评价公众参与办法》需要开展公众参与活动，根据《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见（试行）》（环发〔2015〕179号），本规划环评无需进行会商。

为保障公众环境保护知情权、参与权、表达权和监督权。西乡县水利局在确定环境影响报告书编制单位后的7个工作日内，通过西乡县人民政府网站进行环评信息第一次网络公示。

本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，通过西乡县人民政府网站进行网络公示，通过《三秦都市报》进行报纸媒体公示，并在项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告公示的方式进行了公开。

## 10.2 首次环境影响评价信息公开情况

### 10.2.1 公开内容及日期

2026年1月23日在西乡县人民政府网站进行了第一次公示，公示内容包括：

- （1）规划的名称及概要，包括规划名称、规划编制单位、规划范围、规划期限、规划任务等情况；
- （2）规划编制单位名称和联系方式；
- （3）环境影响报告书编制单位的名称；
- （4）公众意见表的网络链接；
- （5）提交公众意见表的方式和途径；
- （6）公众意见提出时限。

## 10.2.2 公开方式

本项目所在地为汉中市西乡县，西乡县水利局在西乡县人民政府网站对本次规划情况进行了第一次网络公示，该网站为易于公众接触及阅读的当地政府网站。公示网址为：

<http://www.snxx.gov.cn/xxxzf/xxxwzx/gsgg/202601/7edacf530fe8476790365bc49b24019c.shtml>。

以下为公示截图：



图10.2-1 采砂规划第一次网络公示截图

### 10.2.3 公众意见情况

公示期间，公众可通过邮箱和联系电话，直接拨打电话方式，以及写信的方式反馈对本项目的意见和建议。公示期间未收到公众反馈意见。

## 10.3 征求意见稿公示情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）第十条规定，通过西乡县人民政府网站、三秦都市报、项目所在地易于知悉的场所张贴公告的三种方式同步公开。

公示的内容包括：

（一）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；

（二）征求意见的公众范围；

（三）公众意见表的网络链接；

（四）公众提出意见的方式和途径；

（五）公众提出意见的起止时间。

本项目公示的内容和时限符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求。

## 10.4 征求意见稿公示方式

### 10.4.1 网络平台

按照现行的《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日）的要求，环境影响报告书征求意见稿编制完成后的信息公示网络平台为建设单位网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站，本次采砂规划实施单位为西乡县水利局，该采砂规划环境影响报告书征求意见稿编制完成后，2026年4月3日在西乡县人民政府网站进行网络公示，公示网址为：<http://www.snxx.gov.cn/xxxzf/xxxwzx/gsgg/202604/ea4f3e11ef7e4871a085dc8505401062.shtml>，网站公示满足相关公示要求。以下为网络公示截图：



当前位置: 首页 > 新闻中心 > 公示公告

## 汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030）环境影响公众参与信息公告（二次公告）

时间: 2026-04-03 16:01:26 来源: 西乡县水利局 作者: 西乡县水利局 访问量: 131 分享:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）等文件相关规定，西乡县水利局《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030）环境影响报告书》已委托陕西信环境工程有限公司编制，现将报告书主要内容向公众公开，欢迎社会各界人士提出环境保护方面的宝贵意见。

**一、规划基本情况**

汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030）规划范围为陕西省汉中市西乡县境内沙河、私渡河、富水河、老德坝河、麻石河3条河流，设置禁采区、可采区和保留区，并确定可采区相应的禁采期以及开采总量，达到合理开发利用河砂资源，实行依法、科学、有序开采。

**二、规划实施单位名称和联系方式**

单位名称: 西乡县水利局  
 联系人: 李秀国 联系电话: 19891670888  
 邮箱: 170423382@qq.com  
 地址: 汉中市西乡县大街西段

**三、环境影响评价机构**

编制单位: 陕西信环境工程有限公司  
 联系人: 刘女士 联系电话: 13488102168  
 邮箱: 514900708@qq.com

**四、征求公众意见和主要事项**

1、报告书征求意见稿全文网络链接、公众意见网络链接如下:  
 链接: <https://pan.baidu.com/s/1QUU17FQzNv-IF44G-aF0NA>  
 提取码: p38q

2、查阅纸质报告书的方式和途径,致电给规划实施单位(西乡县水利局,联系电话:19891670888)。

征求意见的公众范围,规划区所在区域的群众或社会团体(包括:县政府部门、镇政府、村委会、企事业单位等)。

征求意见包括:对规划环评应重点关注的群众或社会团体的满意度;对拟实施规划污染防治措施方面的建议;防护距离及相应的工程避让以及公众针对项目审批对环保部门的要求;其他与本规划环评有关的意见或建议等。

**五、公众提出意见的主要方式**

本公告发布之日起10个工作日内,公众可通过电话、信函、来访等方式与规划实施单位和规划编制单位联系,发表对该规划环境影响和保护措施有关的建议和意见,提交公众意见表。

**六、公示期限**

自本公告发布之日起10个工作日。

西乡县水利局  
2026年4月03日



图10.4-1 采砂规划第二次网络公示截图

### 10.4.2 报纸公开

在征求意见稿完成后,规划实施单位在三秦都市报分别于2026年4月09日、2026年4月10日公开刊登了规划环境影响信息公告,两次报纸公示时间满足《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日)“通过规划项目所在地公众易于接触的报纸公开,且在征求意见的10个工作日内公开信息不得少于2次”的要求,两次报纸公示有效。

公示登报情况如下图所示:

## 习近平在全军高级干部培训班开班式上发表重要讲话强调 开展思想整风 深化政治整训 以崭新政治面貌迎接建军一百周年

■ A2版 ■

## 西安确保今年新增城镇就业16万人以上

2026年4月9日 星期四 **三秦都市报** 城事 **A6** 官方微博:新秦 @三秦都市报 www.sanqin.com

## 西安确保今年新增城镇就业16万人以上

本报讯(记者 艾莉)4月8日,西安市委宣传部、市政府新闻办举行“统筹推进‘十个聚焦’实现‘十五五’良好开局”主题系列新闻发布会,西安市人民政府局长李平伟、市人社局局长曹

老试点、空巢老人应急响应、失能老人补贴等项目落地,同时举办多项养老主题活动,全面提升养老服务品质,精准帮扶领域持续兜牢民生底线,健全低收入人口救助帮扶机制,推广“融救互助”模式,推进精神障碍社区康复服务,让困难群众获得感、幸福感、安全感更加充实、更有保障、更可持续。

春风行动、就业援助季等专项活动精准帮扶,确保全年新增城镇就业16万人以上。深入实施“技能强高”专项行动,聚焦人工智能、低空经济等新质生产力领域及养老托幼民生行业,推行一体化项目培训模式,培育

募城市合伙人,落地省平台22项共性支撑能力,运用人工智能提供智能问管、医联、帮办等服务,推动系统集成、数据共享、流程再造。同时优化线下大厅布局,推动政务服务中心由“单位进驻”转向“事项进驻”,由线下

## 陕西省第45届“爱鸟周”主题宣传活动启动

本报讯(记者 王惠 通讯员 赵迎)4月8日,陕西省第45届“爱鸟周”主题宣传活动在西安市启动。

活动现场设置“野生动植物保护联合展区”“宣传资料发放区”“鸟类展示区”“鸟害警示区”“鸟害警示教育区”等主题展区,全面展示我省野生动植物保护成果,科普法律法规和鸟类保护知识,引导公众将保护意识内化于心、外化于行。此外,还举办了野生动植物保护志愿者

## 陕煤运销集团黄陵分公司一季度物流收入达12.63亿元

本报讯(关航 记者 王耀)4月8日,记者获悉,陕煤运销集团黄陵分公司一季度物流收入达12.63亿元,推动物流业务从“单一产品销售”向“综合解决方案”转型。

防控摆在首要位置,从严规范物流贸易运营管理,落实客商资信事前审核,资金日常动态监管,应收账款全过程管理,不断提升风险防控效能。

同时建立健全贸易业务“规范化、标准化、常态化”防控体系,细化完善操作细则,成立风险管控专项小组,通过全流程风险预判、闭环式管控落实,切实保障物流贸易业务健康稳定、可持续运行。

## 陕煤运销集团红石峡公司3月完成煤炭销量47.45万吨

本报讯(冯浩 记者 王耀)4月8日,记者获悉,陕煤运销集团红石峡公司3月完成站内煤外煤销量47.45万吨,其中站内煤炭销量突破20万吨,环比增长47.3%。

据了解,日常运营中,陕煤运销集团红石峡公司全面提升装卸效率,科学调配现场作业力量,细化岗位职责分工,统筹做好车辆加固、调车作业、煤炭管控等各项工作。为打通作业堵点,该企业走访国铁红石峡车站,协调优化运力衔接,确保装卸、倒运顺畅。

### 陕西省生态环境厅公告

为保护生态环境,改善空气质量,根据《中华人民共和国大气污染防治法》和《陕西省大气污染防治条例》,经省生态环境厅研究决定,自2026年4月10日起,在全省范围内实施机动车限行措施。现将有关事项公告如下:

一、限行时间:自2026年4月10日起,每日上午7:00至下午18:00。

二、限行区域:西安市行政区域内(含西咸新区)。

三、限行对象:除公交车、出租车、网约车、校车、邮政车、环卫车、洒水车和工程抢险车以外的所有机动车。

四、限行措施:每日限行尾号车辆(号牌最后一位阿拉伯数字)。

五、豁免车辆:新能源车辆(号牌为绿牌)、纯电动出租车、纯电动网约车、纯电动环卫车、纯电动洒水车和纯电动工程抢险车。

六、其他事项:1. 限行期间,交警部门将对限行区域实施交通管制,请广大驾驶人自觉遵守交通规则,服从现场指挥。2. 限行期间,交警部门将对限行区域实施交通管制,请广大驾驶人自觉遵守交通规则,服从现场指挥。3. 限行期间,交警部门将对限行区域实施交通管制,请广大驾驶人自觉遵守交通规则,服从现场指挥。

陕西省生态环境厅 公告

图10.4-2 采砂规划第一次报纸公示截图

## 国办印发《关于加快建设分级诊疗体系的若干措施》 以常见病、慢性病为重点引导群众基层首诊

■ A2版 ■



### 工地围墙 “变身” 艺术墙

2026年4月10日 星期五 **三秦都市报** 官方微博: 新秦三秦都市报 www.sanqin.com

责编: 陶梦 组版: 张微霞 校检: 公大年 曹李力 **A6**

### 小城的春天

■ 马亚茹

熬过寒冬,宜川这座镶嵌在黄土高原的小城,卸下寒凉,迎回了属于她的春天。于我这个土生土长的宜川人而言,这春日是在骨子里的熟悉与眷恋,是每年那轮转的四季,在农家院落下忙看就

出田埂,在暖融融的阳光下抖落一身泥土,嚼着带露的嫩草芽,鼻尖蹭过被上星星点点的迎春花;春燕衔着泥筑的春泥,掠过仕望河的水面,鼻尖擦过那缕幽香的柳絮,在农家院落下忙看就

宜川小城的春,从不是喧嚣的盛宴,而是河漫柳芽的那抹嫩绿,是小山上桃花的那缕浅粉,是田垄间农人躬身的背影,是烟火气里的生生不息。正如朱自清在《春》中所写:“人同鸟兽草木

皆有情”,这春日的生机与活力,正是小城春天的灵魂。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。在这片土地上,人们感受着大自然的馈赠,享受着生活的宁静与美好。春天的到来,让这座小城焕发出新的生机与活力,也让每一个在这里生活的人感受到了希望与力量。

**遗失、声明、公告专栏 029-88665588**  
省级媒体 权威发布 欢迎刊登各类声明公告

图10.4-3 采砂规划第二次报纸公示截图

### 10.4.3 张贴公告

征求意见稿完成后,规划实施单位于2026年4月06日在规划涉及的区域村委会进行了张贴公示,公示期限为10个工作日,满足《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第四号,2019年1月1日)的相关要求,公示有效。

张贴公示现场照片如下:

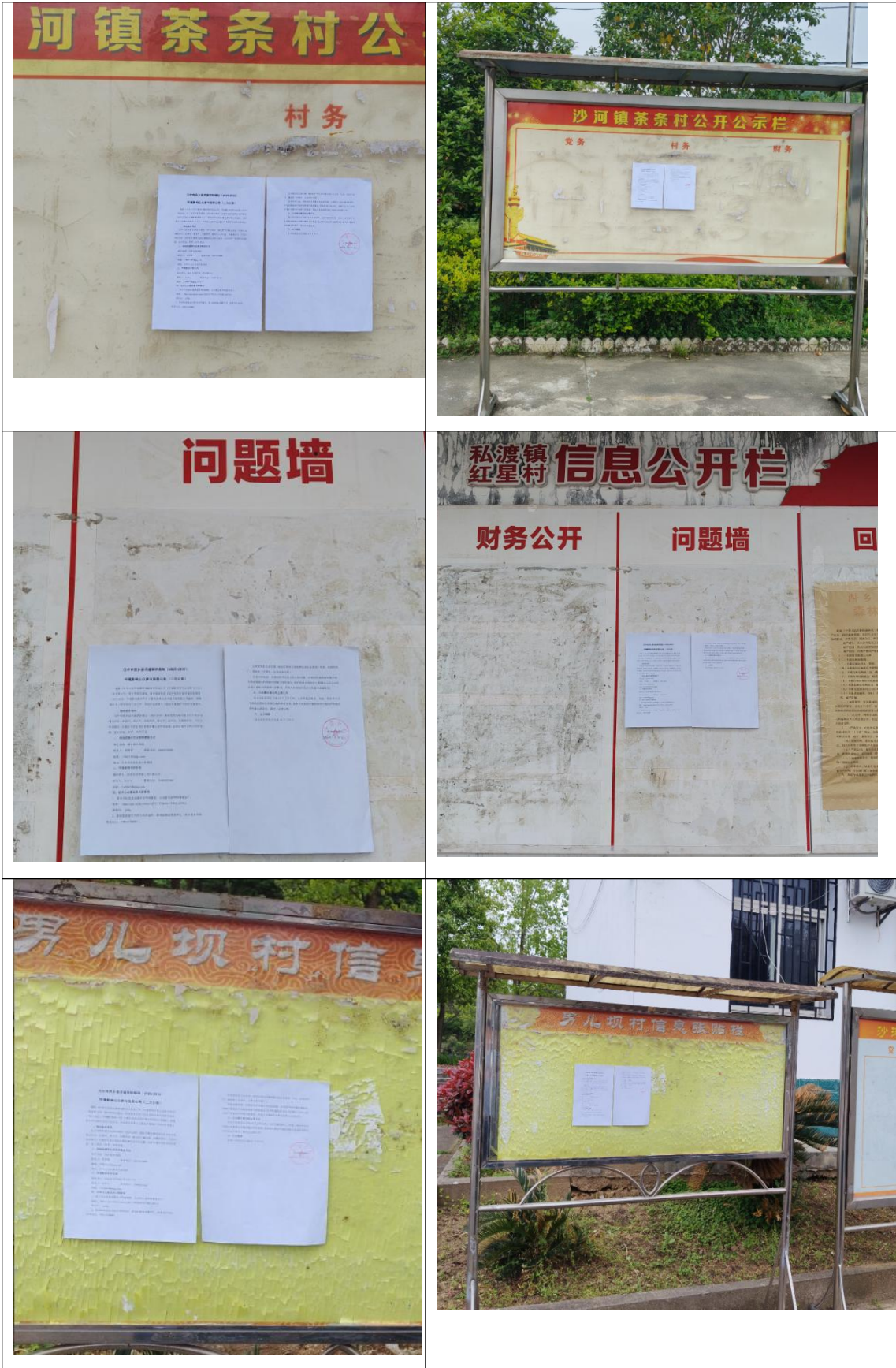


图10.4-4 采砂规划现场张贴公示照片

#### **10.4.4 其他**

本次规划还采用了发放调查表征询专家和规划涉及相关单位的意见的公告方式。

本次规划向汉中市专家库中相关专家发放了专家意见咨询表，共收回意见咨询表2份；本次规划环评政府部门调查对象包括汉中市生态环境局西乡分局、西乡县自然资源局、西乡县农业农村局、西乡县林业局共4个相关政府部门，收回调查表4份。

问卷调查主要针对专家、相关政府管理部门及规划范围内的普通公众，被调查对象按设定的表格采取填写问题答案的方式，征询专家、政府部门及普通公众对本规划的意见和建议，了解区域已存在的环境问题和环境敏感目标情况，听取专家、普通公众、相关部门对本规划实施的意见建议。

### **10.5 查阅情况**

在征求意见稿公示期间，为便于广大公众查阅征求意见稿纸质资料，规划实施单位将征求意见稿纸质报告存放于该单位办公室，并临时安排职员专人负责环评征求意见稿的纸质报告保管工作，电话24小时保持畅通，公示期间无任何单位与个人与规划实施单位联系查阅项目征求意见稿。

### **10.6 调查结果分析**

#### **10.6.1 两次公示公众意见反馈情况**

征求意见稿完成后，规划实施单位通过采取2026年4月09日和2026年4月10日的两次三秦都市报公示，以及2026年4月03日的西乡县人民政府网网络公示与2026年4月06日的现场粘贴公示等多种方式广泛征求社会公众对本次规划及规划环评的意见。

汇总结果可知，公示期间规划实施单位未收到公众对本规划的反馈意见和建设的电话、邮件、传真或信函等。

#### **10.6.2 政府部门调查结果分析**

通过对汉中市生态环境局西乡分局、西乡县自然资源局、西乡县农业农村局、西乡县林业局共4个相关政府部门调查了解，各政府部门均认为《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》符合国家及地方相关政策、法规和规划，其经

济和社会效益非常显著；各政府部门均认为规划实施后对该区域经济社会发展有利，均支持本规划的实施。

政府部门反馈意见见表10.6-1。

表 10.6-1 部门参与反馈意见统计表

| 序号 | 调查对象         | 意见内容  | 采纳情况 | 采纳说明  |
|----|--------------|---|------|---|
| 1  | 汉中市生态环境局西乡分局 | 西乡县河道采砂规（2025- 2035年）》实施后对区域环境质量的影响主要表现砂石运输和堆放产生的扬尘，采砂活动对河流水质、河道变化、水生态产生的影响。实施本规划主要受资源与水文条件、生态保护、防洪和河道安全政策法规与规划管控、经济成本收益、监管力量等因素制约。 | 已采纳  | 本次规划环评针对规划实施过程中产生扬尘及对河流水质、河道及水生生态可能产生的影响，提出了针对性的保护和修复措施，开采时间严格避让鱼类繁殖、产卵等重要时期，严格控制采砂范围，对砂石采取遮盖、定期洒水等措施防治扬尘，采砂过程中应加强施工管理，加强生态环境管理，实施“边开采、边恢复”，及时进行生态恢复。 |
| 2  | 西乡县自然资源局     | 无意见   | /    | /   |
| 3  | 西乡县农业农村局     | 采砂作业后，对河道内水域生态环境，底栖生物及栖息地、岸线生态都会造成一定的破坏，需完善采砂作业后对水域生态环境、水生生物及栖息地影响的生态补偿措施，比如开展增殖放流、岸线修复等补救措施。                                       | 已采纳  | 本次规划环评针对采砂作业对河道内水域生态环境，底栖生物及栖息地、岸线生态都会造成的破坏，提出了有效的生态恢复和补偿磋商，按照“边开采、边恢复”的原则，对岸线进行及时修复，对涉及的河流进行鱼类生境和数量监测，按需进行增殖放流，确保采砂涉及的河流生态环境品质不降低。                   |
| 4  | 西乡县林业局       | 项目实施过程中不占或少占林地，如需占用及时办理相关手续；充分考虑一般湿地生态功能与生物栖息需求，在规划中明确湿地生态保护、生态修复、湿地恢复等具体措施。  | 已采纳  | 本次规划环评已提出具体采砂活动中，应不占或少占林地，如需占用，必须及时办理相关手续；本次规划环评在充分考虑一般湿地生态功能与生物栖息需求的基础上，严格控制可采区的位置和规模，划定禁采期和禁采区，明确提出了湿地生态保护、生态修复、湿地恢复等具体措施。                          |

### 10.6.3 专家调查结果分析

通过对汉中市生态环境科学研究所高级工程师李剑和陕西理工大学教授宋凤敏共2位专家发放专家意见咨询表，提出的意见、要求与建议具有较强的针对性，咨询意见见表10.6-2。

相关专家、普通公众、各政府部门意见征询结果显示，各界公众对规划本身和规划潜在环境问题及拟采取的环保措施十分关注，以上意见及建议规划评价单位均予以采纳，具体见表10.6-2：

**表10.6-2 专家调查结果及公众意见建议采纳情况**

| 序号 | 调查问题                  | 专家调查结果分析   | 采纳情况 | 采纳说明  |
|----|-----------------------|--|------|---|
| 1  | 您认为规划内容和目标是否合理？       | 基本合理   | 采纳   | 本次规划主要内容为西乡县河道采砂相关内容，规划目标为合理确定采砂位置、规模，规范河道采砂秩序，同时保护生态环境质量不降低。   |
| 2  | 您认为规划工程规模、布局是否合理？     | 合理、基本合理  | 采纳   | 规划设计单位根据侵蚀模数法估算最终确定本次规划5条河流共8个可采区，年控制开采量为15.26万m <sup>3</sup> ，五年控制开采总量为76.3万m <sup>3</sup> ，上游砂质运移可满足规划采砂需求。 |
| 3  | 您认为规划应关注的主要生态环境问题有哪些？ | 其中：<br>(1) 地表水环境 (2人)<br>(2) 工业固体废物 (1人)<br>(3) 生活垃圾 (1人)<br>(4) 土壤环境 (0人)<br>(5) 生态退化 (2人)<br>(6) 地下水环境 (0人)        | 采纳   | 规划实施后主要产生空气污染、地表水污染、噪声污染、生态破坏、固体废物，在采取本次环评提出的相关环保措施后，对以上环境影响较小。   |
| 4  | 您认为规划实施主要环境制约因素有哪些？   | 其中：<br>(1) 水资源 (1人)<br>(2) 土地资源 (1人)<br>(3) 景观资源 (0人)<br>(4) 文物 (0人)<br>(5) 重点保护野生动植物 (1人)                           | 采纳   | 本次规划区不涉及永久基本农田及生态保护红线。规划实施后，规划的实施对土地的影响主要为规划采砂场临时占用的河道滩地，施工过程在严格采取河道水质和土地资源保护措施。                              |
| 5  | 您认为规划环评应细化完善的内容有？     | 其中：<br>(1) 规划分析 (2人)<br>(2) 环境现状调查 (1人)<br>(3) 环境影响减缓对策和措施 (2人)<br>(4) 环境影响分析 (1人)<br>(5) 优化调整建议 (2人)<br>(6) 其他 (0人) | 采纳   | 已在规划环评报告中进一步细化完善规划分析、环境质量现状调查、环境影响减缓对策和措施、环境影响分析及优化调整建议。  |
| 6  | 您认为规划实施后主要环境影响有哪些？    | 其中：<br>(1) 地表水环境 (2人)<br>(2) 地下水环境 (0人)<br>(3) 环境空气 (2人)<br>(4) 土壤环境 (0人)<br>(5) 生态环境 (2人)<br>(6) 其他 (0人)            | 采纳   | 规划实施后主要产生空气污染、地表水污染、生态破坏等环境影响，在采取本次环评提出的相关环保措施后，对以上环境影响较小。  |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 7 | <p>您对规划环境影响评价报告的其他意见和建议？</p> <p>(1) 充分衔接上一轮西乡县采砂规划，核实前期规划实施期间对于原规划环评提出的环保措施和生态影响减缓、修复措施的落实情况；核实是否存在遗留环境问题，完善对应整改要求。</p> <p>(2) 对照“三线一单”、“三区三线”管控要求，明确空间冲突点，注重分析规划确定的可采区、保留区、禁采区等规划空间布局的环境合理性，存在问题或缺陷的，细化保留区划分范围及其理由，本规划及其环评分析中保留区范围宽泛，规划环评应提出布局调整优化建议，并说明理由。</p> <p>(3) 充分征求水利部门及水利行业资深专家意见，重点核实规划中反映的对应流域水文概况、砂石资源禀赋、可采砂石量及年开采规模等信息和参数的准确性或合理性；核实规划可采区是否涉及桥梁、涉河重要管线周边的保护区域。</p> <p>(4) 规划中应明确临时堆场及砂石加工厂的布设与相关设置要求。</p> <p>(5) 强化施工期环境管理，严禁含油废水、生活污水及固体废物排入河道；严格管控开采高程与开采边界；作业时段应避开鱼类产卵期；按照“边开采、边治理”原则，切实落实迹地生态恢复措施。</p> <p>(6) 进一步强化生态恢复工作，明确规划环境影响评价相关指标的目标值。</p> <p>(7) 本项目采用公路运输方式，应补充区域交通现状、进场道路运输条件，以及车辆运输过程中的管控措施。</p> <p>(8) 沙河茶条村段采砂区下游1.3km处为西乡县沙河镇饮用水水源保护区。本次规划环评与规划编制互动过程中，已将该河段划定为禁采区，但报告未对该饮用水水源保护区的水源类型、取水方式，以及沙河茶条村段采砂活动对水源地的影响程度开展分析，需进一步论证将该开采段调整为禁采区的合理性。</p> | 采纳 | <p>(1) 已在报告中补充完善了对上一轮规划回顾性分析，上一轮规划未开展实施，因此不存在相关环境影响措施及遗留环境问题。</p> <p>(2) 已进一步细化可采区、保留区、禁采区等规划空间布局的环境合理性；并补充了保留区布局调整优化建议。</p> <p>(3) 规划编制单位已重点核实西乡县对应流域水文概况、砂石资源禀赋等基本信息和参数；已核实规划可采区已避让桥梁、涉河重要管线周边的保护区域。</p> <p>(4) 规划环评中已补充砂石加工厂的布设与相关设置要求。</p> <p>(5) 已细化施工期环境保护及管理措施，切实落实迹地生态恢复措施。</p> <p>(6) 已进一步强化生态恢复工作，明确了规划环境影响评价相关指标的目标值。</p> <p>(7) 已补充区域交通现状、进场道路运输条件，以及车辆运输过程中的管控措施。</p> <p>(8) 已补充沙河镇饮用水水源保护区的水源类型、取水方式，以及沙河茶条村段采砂活动对水源地的影响程度开展分析，进一步论证了将该开采段调整为禁采区的合理性。</p> |
|---|--|----|---|

## 10.7小结

通过这次的公众参与调查，一方面让各界公众了解本规划，同时也让规划实施单位与管理部门了解到了公众所关心的问题，从而为今后的规划实施及管理提供了参考；另一方面，本次公众参与调查进一步提高了当地村民的环保意识，增强了其环保责任感和参与精神。本规划受到当地公众的支持，希望规划实施后对当地经济的发展起到拉动作用。但当地公众也担心规划实施过程会对环境产生影响，希望保护环境尤其是当地的生态环境、水环境、大气环境等，在经济发展同

时兼顾生态文明建设，尽可能的减少对环境的污染和破坏，实现经济与环境发展的协调性。本着对环境负责和对当地群众负责的态度，本次评价充分采纳了普通公众及相关政府部门对规划的合理意见及建议，对规划实施单位提出以下要求：

（1）评价认为各界公众所提出的意见是合理的，规划实施应将公众的切身利益放在首位，采取防护措施、合理布局预防、减缓规划实施过程所带来的环境问题；

（2）规划实施单位应严格遵守国家有关法律法规，认真监督规划实施过程中相关制度的实施情况；

（3）要求规划实施过程对周围公众公开、公正，设意见箱，及时征求公众意见，积极和规划区内及周边公众沟通，采纳民众诉求意见，完善规划。

规划单位出具的关于公众参与调查意见采纳的承诺详见附件。

# 11 评价结论

## 11.1 结论

### 11.1.1 规划方案基本概况

《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》主要针对西乡县境内，在该区域内规划禁采区、保留区、可采区，并确定可采区相应的禁采期以及开采总量，达到合理开发利用河砂资源，实行依法、科学、有序开采。

本次规划可采区涉及5条河流，分别为沙河、私渡河、富水河、老鱼坝河、麻石河，开采深度控制在0.7m至1.5之间，规划采砂河段长度共163km，累计可采区长度3.5km，河道规划期内输沙总量128.65万m<sup>3</sup>，年输沙量25.73万m<sup>3</sup>，2025年10月1日至2030年5月31日五年控制开采总量为76.3万m<sup>3</sup>，五个年度年控制开采量为15.26万m<sup>3</sup>。年开采总量计划控制在15.26万m<sup>3</sup>以内。

#### 11.1.1.1 可采区划分

本次规划划定可采区共8处，规划采砂河段总长度163km，累计可采区长度3.5km。按照河流划分：沙河规划可采区2个，规划采区河段总长度45km，可采区累计长度0.9km；私渡河规划可采区2个，规划采区河段总长度12km，可采区累计长度0.6km；麻石河规划可采区1个，规划采区河段总长度31km，可采区累计长度0.7km；富水河规划可采区2个，规划采区河段总长度54km，可采区累计长度0.8km；老鱼坝河规划可采区1个，规划采区河段总长度21km，可采区累计长度0.5km。

#### 11.1.1.2 禁采区划分

（1）城区、集镇所在地河段。有河道防洪规划、城镇规划的以河道防洪规划、城镇规划的临河保护范围为准；无河道防洪规划、城镇规划的以堤防工程保护范围为准；各采砂河流以公路坡脚、自然坡脚、耕地坡脚、林地坡脚及河堤、砂堤坡脚向河内延伸10m范围划为禁采区。

（2）跨河公路桥。特大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游3000m；大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游2000m；中小型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游1000m。

（3）临河公路桥。由护堤（岸）地外边向河道内延伸20m的范围内。

(4) 漫水桥上下游200m 范围。

(5) 河道顶冲段、险工、险段所对应的河段向上下游延长一定距离(500km<sup>2</sup>以上河流100m, 500km<sup>2</sup>以下河流为50m )。

(6) 水库枢纽上、下游各1000m范围内。

(7) 饮用水取水设施上游1000m, 下游100m范围内。

(8) 涵闸及取水、排水等水利工程上下游100m范围内。

(9) 通信电缆、输电线路、输水、气、油管线等穿河工程设施上、下游各200m范围内。

(10) 自然保护区、重要湿地、饮用水源保护区、国家公园、水产种质资源保护区、鱼类“三场”及洄游通道、动植物重要生境等生态保护红线范围内。

#### 11.1.1.3 保留区划分

规划河段内某些区域虽有一定的砂石资源,且砂石开采对防洪安全和其他工程设施虽无影响,但由于其它方面的原因,如前期开采较大、交通不便、砂石需求、管理要求等诸多因素,目前暂时予以保留的区域划定为保留区。本次规划在沙河、私渡河、麻石河、富水河和老渔坝河上共设置6个保留区,保留区划定总长度14.4km。

### 11.1.2 与规划、产业政策的符合性

综合规划方案与相关规划、产业政策一致性、符合性分析(第2章),西乡县河道采砂规划符合《陕西省国民经济和社会发展第十五个五年规划》、《汉中市人民政府关于印发汉中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的通知》、《陕西省生态功能区划》、《陕西省“十四五”生态环境保护规划》、《汉中市“十四五”生态环境保护规划》、《西乡县“十四五”生态环境保护规划》等上层规划的相关要求,以及符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》产业政策的相关要求。

### 11.1.3 环境现状调查

为了进一步了解本次规划区域范围内的环境质量现状,本次环评委托陕西有为检测技术有限公司对评价区大气环境及声环境质量现状进行了监测。

(1) 环境空气质量现状评价

根据《环保快报（2026-1）2025年12月及1-12月全省环境空气质量状况》，2025年西乡县各项大气基本污染物排放均达标。

根据现状监测结果，项目所在地TSP现状监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准（过渡阶段）。

#### （2）地表水环境质量现状

由地表水现状监测结果可知，本次监测的各断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准要求，说明评价区域内水质较好。

#### （3）声环境质量现状评价

根据监测结果可知，各个监测点位昼、夜监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求，评价区声环境质量较好。

#### （4）生态环境现状

根据现场踏勘，规划采砂河段未发现野生珍稀保护植物。评级区现有的保护植物主要为银杏、杜仲、水杉，均为人工栽种。

结合现场调查访问，评价区共记录有两栖动物4种，调查到有9种爬行动物分布，隶属于2目7科；调查记录到鸟类13种，河道附近灌丛中珠颈斑鸠、麻雀等最为常见。规划可采河段未发现国家级和陕西省野生保护物种。结合相关资料收集整理，评价区内河段共分布有25种鱼类，隶属5目8科12属25种。

### 11.1.4 环境影响分析及措施

#### 11.1.4.1 大气环境影响及措施

根据分析，规划实施后，主要大气污染物为运输道路扬尘、各类机械排放的尾气。

##### （1）运输扬尘影响分析

规划采砂场的运输以载重汽车为主，砂石运输过程中会产生砂石遗漏产生粉尘；开采区道路清洁度较低，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，其排放方式为无组织排放。

为了减少运输扬尘对沿途农作物及村庄的影响，规划要求运输过程中车辆采用限速、遮盖、限载等方式防止砂料的溢洒，运输车辆装车完毕后必须全部覆盖，装卸时要适量洒水，降低粉尘的产生量。根据规划，运输道路路面基本为水泥或者沥青混凝土结构，少部分道路为泥土路面，运输阶段在干燥季节会产生粉尘。

环评要求干燥季节运输道路要每天上下午各洒水一次。采取以上措施后，粉尘产生量减少50~70%，其影响范围为运输道路两侧100m以内，不会对区域环境产生大的影响。

#### (2) 燃油废气影响分析

规划运输车辆及采砂设备使用柴油为燃料，产生的尾气污染物主要为CO、THC、NO<sub>x</sub>等气体，均为无组织排放，分散在场区及运输沿线，尾气排放量有限且分散，且规划开采区范围较宽阔，运输道路两侧开阔，利于尾气迅速扩散，不会对局部造成较大污染，对区域环境空气以及敏感目标影响较小。

#### 11.1.4.2 水环境影响预测与评价

规划实施过程中主要的废水为车辆冲洗水、堆场产生的渗沥余水与职工生活污水。车辆冲洗废水主要含泥沙等悬浮物，建议采砂单位采用一体化车辆清洗设施，清洗废水可循环利用，不外排；堆场产生的渗沥余水拟采用沉淀工艺进行处理，处理后优先用于场地、道路洒水；生活污水水量少且水质简单，在有分布的村庄附近河段进行采砂时，生活污水依托周边村民化粪池处置后综合利用；在无村民及村庄分布的河段进行采砂时，在采砂河段外设置防渗化粪池（不得在河道内设置），粪便污水定期清掏回用至周边农田施肥，不外排。

根据调查，规划开采河段均为II类水体，应充分考虑采砂对水质的影响，并严格落实本环评报告中提出的各项环保措施，防止采砂活动对水体造成影响。同时，本环评要求：严格按照规划确定的开采时段和开采区域，开采宽度与长度，逐步有序的开采，不得越界开采；废水严禁排入水体。经采取以上措施严格限制采砂运营，并加强监管力度，在规划河段可采区进行采砂活动对河流水质影响较小。

#### 11.1.4.3 声环境影响预测与评价

规划实施采砂过程中，砂石料开采、铲装、运输等生产过程中产生的噪声以挖掘机、装载机、运输车辆等产生的机械噪声为主。经类比分析，采砂作业噪声值一般在85-90dB(A)之间。

所有机械设备同时运行时噪声叠加值为91.3dB(A)，经距离衰减距源强40m时噪声值为59.3dB(A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准昼间60dB(A)的限值要求（项目夜间禁止采砂）。

经现场踏勘，规划区内距离噪声源强最近的环境敏感点距河道采砂区边界约20m，噪声贡献值为65.6dB(A)，超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准昼间60dB(A)的限值要求。环评要求采砂活动过程中可设置声屏障、合理布局等隔声措施，并采取减震降噪措施，采用低噪声设备，减小对周边住户的噪声影响。

#### 11.1.4.4 固体废物影响分析与评价

规划采砂河段机械设备可采期全部进入周边汽修厂进行日常维护，日常生产中使用油品全部由加油站通过专用车辆负责加注，规划区可采区河段不设置临时油库及油桶。因此，规划实施后，产生的固体废物主要为生活垃圾。环评要求各采砂点在生活区设置生活垃圾收集箱，职工生活垃圾集中收集后运至各镇相应的生活垃圾收集点处置，对环境产生的影响甚微。采砂产生的废弃土石，本环评要求将土石回填至开采区，剩余的废弃料运至周边堤防外进行堤后护岸堆砌，不得在开采区内随意堆存。

#### 11.1.5 生态环境影响分析

本次环评从占地、地形地貌、生态系统生产力、生态系统完整性、生物多样性以及景观等方面分析对生态环境的影响，采砂活动将干扰和破坏影响占地范围内的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，开采过程中车辆运输、采砂机械设备运行及人员走动将会对地表植被造成碾压、破坏、扰动地层、损失一定的生物量、破坏和影响矿区周围环境的植被覆盖率和数量、降低土壤侵蚀能力，引起水土流失等生态环境影响；规划实施可能对陆生动物的影响主要集中在采砂机械作业噪声、夜间灯光。

在开采过程中要注意保护植被，应将开采范围控制在规划范围之内，严禁外扩范围，减少植被破坏面积；植被盖度较高的区域必须采取优先避让措施；同时应加强对滩面植被的保护，采挖后要平整河床，对原覆盖植被进行恢复；当地陆生动物多为抗干扰能力强的种类，即便有所干扰和影响，所涉及的动物也能通过小范围的移动，逃离受影响的区域到其他区域进行躲避，不会出现严重影响。采砂机械作业噪声还可以通过选用低噪声设备，控制作业时段来减少噪声对陆生动物环境的影响；规划实施对水生生态的影响主要是对采砂河道浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼类等影响。建议本次规划采砂避开鱼类产卵期，采砂期开展

采砂作业时先进行驱鱼活动，减少鱼类资源的损失，同时定期对鱼类资源开展监测和调查，根据采砂活动影响的程度和范围，采取相应的减缓措施如对采砂方式、强度及频次进行限制。

经分析，通过采取严格限制采砂区开采范围及深度，各砂场严格环境保护工作，加强采砂区的水土保持工作，在做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作等措施，规划实施后，对生态环境的影响在可接受范围内。

## 11.1.6 规划的综合论证及优化调整建议

### 11.1.6.1 规划的综合论证结论

根据分析，经调整后，本次规划确定的采砂范围内无自然保护区、集中式饮用水水源保护区等敏感目标的分布，减少了对保护目标的影响；也均在涉河建筑物、公路铁路等设施的保护范围之外，不会影响涉河建筑的安全，不会影响行洪安全。从环境敏感区、防洪安全、生态与环境保护方面分析了可采区、禁采区、保留区以及禁采期的划分是合理的。

### 11.1.6.2 规划的优化调整建议

#### (1) 砂石厂地理位置规划优化调整建议

规划中应补充分析各采砂场的建设位置、规模。

#### (2) 环保设施建议

①各个采砂段内部设置临时化粪池，远离河道设置，化粪池定期清掏作为农肥使用，不得直接排入水体。

②对堆场采取覆盖抑尘网等措施，减少堆场粉尘无组织排放量。

③汽车在运输过程的产生扬尘通过采取路面洒水，要求运输车辆实行欠量装车，装车完毕后必须全部覆盖等措施减少无组织运输扬尘对沿途农作物及村庄的影响。

④合理确定运输路线，运输车辆及采砂设备燃料采取使用清洁燃油料。

⑤生活垃圾集中收集，运送至附近相应的垃圾收集点，由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场处置。

⑥规划采砂河段机械设备可采期全部进入周边汽修厂进行日常维护，日常生产中使用油品全部由加油站通过专用车辆负责加注，规划区可采区河段不设置临时油库及油桶。

### (3) 禁采期优化调整建议

沙河男儿坝温家咀段可采区位于汉江西乡段国家水产种质资源保护区上游1.32km处，水产种质资源保护区的特别保护期为每年的3月1日至7月31日。沙河男儿坝温家咀段可采区的禁采期调整为每年的3月1日至9月30日。

#### 11.1.7 公众参与

根据相关专家、普通公众、各政府部门意见征询结果显示，各界公众对规划本身和规划潜在环境问题及拟采取的环保措施十分关注，提出的意见、要求与建议具有较强的针对性。以上公众的意见、建议应引起规划实施单位和当地各级政府的高度重视。评价认为，各界公众所关注的环境问题和提出的意见与建议要求是客观合理的，也是符合实际的，建议规划实施单位采纳，必须妥善处理好规划实施、环境保护和群众利益三者关系，将其落到实处。针对各界公众的意见，本次规划评价单位均予以采纳，提出了相应的对策措施并反馈规划实施单位。

#### 11.1.8 综合结论

综上所述，《汉中市西乡县河道采砂规划（2025-2030年）》在采取本次环评提出的规划调整建议后符合国家及地方相关政策、法规和规划，对于繁荣地区经济，加强当地基础设施的建设，促进当地资源转化为经济动力发挥了巨大的作用，其经济和社会效益非常显著。另外，本规划对县内各河道进行采砂规划，划定可采区、禁采区，并划定禁采期，可以规范西乡县河道采砂活动，遏制无证无环保措施随意采砂，工程建设过程中的乱挖乱填乱倒现象，整治河道生态环境，实现可持续发展。

规划区域在各采砂项目实施以后，采取相关环保措施对周围大气、地表水、声以及生态环境质量影响程度有限，并且在严格落实生态保护、防治水土流失等措施，同时严格执行环保“三同时”制度，确保污染治理设施正常运转的前提下，从环境保护角度，规划提出的采砂方案按照本评价建议调整后总体可行。

## 11.2 建议

(1) 建议规划单位加强管理，严格按照规划及环评提出的准入要求对新建的砂场进行核查。

(2) 本次规划未包含砂石破碎加工厂的内容，后期位于规划河段的已建、新建等砂石加工场应严格按照规划及规划环评要求，履行环境影响评价手续。