

## 目 录

概述 .....	- 1 -
<b>1.总则 .....</b>	<b>- 3 -</b>
1.1 编制目的 .....	- 3 -
1.2 评价依据 .....	- 3 -
1.3 评价目的与原则 .....	- 6 -
1.4 评价时段 .....	- 8 -
1.5 评价重点 .....	- 8 -
1.6 评价方法 .....	- 9 -
1.7 环境功能区划 .....	- 9 -
1.8 评价标准 .....	- 11 -
1.9 评价工作等级及评价范围 .....	- 15 -
1.10 环境保护目标 .....	- 17 -
1.11 评价技术路线 .....	- 19 -
<b>2.规划分析 .....</b>	<b>- 21 -</b>
2.1 河道采砂现状及面临的形势 .....	- 21 -
2.2 规划指导思想 .....	- 21 -
2.3 规划基本原则 .....	- 21 -
2.4 规划任务 .....	- 22 -
2.5 规划概述 .....	- 22 -
2.6 砂源及开采条件初步分析 .....	- 27 -
2.7 规划区基本情况 .....	- 31 -
2.8 采砂分区规划 .....	- 31 -
2.9 规划协调性分析 .....	- 59 -
2.10 规划的困难与不确定性分析 .....	- 82 -
<b>3.现状调查与评价 .....</b>	<b>- 87 -</b>
3.1 自然环境概况 .....	- 87 -

3.2 环境质量现状监测及评价 .....	98 -
3.3 现状评价与回顾性分析 .....	139 -
3.4 环境制约因素分析 .....	139 -
<b>4.环境影响识别和评价指标体系构建 .....</b>	<b>141 -</b>
4.1 环境影响识别 .....	141 -
4.2 环境目标设定 .....	148 -
4.3 规划环境目标与评价指 .....	149 -
<b>5.环境影响预测与评价 .....</b>	<b>152 -</b>
5.1 规划开发强度分析 .....	152 -
5.2 采砂对规划河流的影响分析与评价 .....	160 -
5.3 对生态环境影响分析与评价 .....	165 -
5.4 地下水的影响分析与评价 .....	172 -
5.5 地质环境影响分析与评价 .....	172 -
5.6 环境空气影响分析与评价 .....	172 -
5.7 声环境影响分析与评价 .....	173 -
5.8 固体废物影响分析与评价 .....	174 -
5.9 环境风险影响分析 .....	174 -
5.10 防洪影响分析 .....	179 -
5.11 累积环境影响预测分析 .....	180 -
5.12 资源环境承载力 .....	181 -
<b>6.规划方案综合论证和优化调整建议 .....</b>	<b>194 -</b>
6.1 环境制约因素分析 .....	194 -
6.2 规划方案综合论证 .....	194 -
6.3 规划方案优化建议 .....	197 -
<b>7.环境影响减缓对策和措施 .....</b>	<b>199 -</b>
7.1 规划开采生产环境保护措施 .....	199 -
7.2 规划开采地质灾害保护措施 .....	205 -

7.3 地质灾害治理方案可行性分析 .....	205 -
<b>8.规划所包含建设项目环评要求 .....</b>	<b>207 -</b>
8.1 典型采砂厂设置要求 .....	207 -
8.2 采砂项目准入控制措施 .....	211 -
<b>9.环境影响跟踪评价计划 .....</b>	<b>213 -</b>
9.1 环境管理计划 .....	213 -
9.2 环境监控计划 .....	215 -
9.3 简化入区项目环境影响评价 .....	218 -
9.4 规划区跟踪环评的要求 .....	218 -
<b>10.公众参与和会商意见处理 .....</b>	<b>221 -</b>
10.1 概述 .....	221 -
10.2.首次环境影响评价信息公开情况 .....	223 -
10.3 征求意见稿公示情况 .....	225 -
10.4.公众意见处理情况 .....	229 -
<b>11.评价结论 .....</b>	<b>230 -</b>
11.1 结论 .....	230 -
11.2 建议 .....	233 -



## 概述

随着我国经济建设的发展，建筑市场对砂石的需求量越来越大，大量的、无序的乱采滥挖，不仅严重改变河床自然形态，直接造成局部河势的恶化，影响河岸稳定，破坏鱼类等水生生物的繁殖栖息环境，影响河道水质和水体功能，而且严重威胁着防洪安全。近几年，为满足各地重点项目的建设，采砂总量未进行有效控制，监管措施不具体，河道采砂规模也逐渐扩大，滥采、偷采等无序开采现象日趋严重。在不恰当的时间、不合理的区域采用不恰当的作业方式进行采砂活动，都将会给河势稳定、防洪、生态环境保护、沿河涉水工程及设施运行等带来不利的影响。

陇南市位于甘肃省东南部、甘陕川“金三角”地带，东接陕西省，南通四川省，扼陕甘川三省要冲，是连接兰白、对接成渝、衔接关天三大经济区的战略通道。是甘肃唯一全境属于长江流域的地区，全市辖1区8县、199个乡镇（街道），总面积2.78万 $\text{km}^2$ ，常住人口238.7万人。古为“秦陇锁钥、巴蜀咽喉”之要地，今有“陇上江南”之美誉，既是北方人眼中的南方、温婉而秀丽，又是南方人眼中的北方、粗犷而豪放。为了陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段的河势稳定、防洪、水利工程基础设施、水生态环境安全，以及国民经济发展和社会稳定，加强河道采砂管理，维护河势稳定，保障防洪安全，保证河道基本功能的正常发挥，使河道采砂逐步走向科学、依法、有序开采的轨道，必须从促进经济社会可持续发展的高度，对河道采砂进行规范管理。根据陇南市水务局的部署，为了陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂、河道治理有序，组织开展了《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）》的编制工作。根据现场踏勘和国家的有关法律法规，本次规划共划定可采区11个，可采区河道总长10.327km，本次规划可开采量为128.92万 $\text{m}^3$ 。按照5年近期规划，平均每年度可开采量为25.79万 $\text{m}^3$ 。

本次规划通过整治和规范陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂，保护河道两岸河堤及工程设施、提高河流水环境质量，形成科学合理的采砂工业体系，本次采砂规划主要任务为规范河道采砂作业。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》的有关规定，本《规划》需开展环境影响评价工作。受建设单位陇南市水务局委托，由我单位承担该规划环境影响报告书的编制工作。我单位接受委托后，在充分研读有关文件，开展环境现场踏勘，认

**陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书**

真学习调研有关河道采砂的相关知识，分析规划方案，对规划区域内的河道情况进行充分调查分析的基础上，依据《环境影响评价技术导则》、《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）》等国家、省市的有关环保法规、环境影响评价技术导则，组织编制了《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书》。

## 1.总则

### 1.1编制目的

本规划环境影响评价目的是根据《规划》特点和国家相关法律、法规及技术标准，在进行环境现状调查的规划特性分析的基础上，全面评价《规划》建设对自然环境和环境敏感点的有利影响和不利影响，并就《规划》建设对环境产生的不利影响提出相应的保护对策和措施，使规划建设既能促进区域经济社会的持续发展，又不破坏区域生态和环境，为《规划》方案的论证和项目决策提供依据，并为施工和运行的环境管理提供依据。

### 1.2评价依据

#### 1.2.1相关法律、法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日）；
- (9) 《中华人民共和国渔业法》（2014年3月1日）；
- (10) 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日）；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；
- (15) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2021年12月7日修订）；
- (16) 《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）；
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日）；
- (18) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日）；

- (18) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日）；
- (19) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月29日）；
- (20) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日）；
- (21) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第152号，1994年3月26日）；
- (22) 《规划环境影响评价条例》（国务院令第559号，2009年10月1日）；
- (23) 《十部门关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原〔2019〕239号，2019年11月4日）；
- (24) 《土地复垦条例》（国务院令第592号，2011年2月22日）；
- (25) 《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）；
- (26) 《甘肃省河道管理条例》（2014年9月26日）；
- (27) 《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》（国家发改委等十五部门和单位，2020年3月25日）；
- (28) 《甘肃省河道采砂管理条例》（2014年12月1日）；
- (29) 《甘肃省环境保护条例》（2020年1月1日）；
- (30) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》（甘政发〔2015〕103号）。

### **1.2.2 相关产业、资源及环境保护政策**

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日）；
- (3) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》生态环境部（环办环评〔2016〕14号）；
- (4) 《国务院办公厅转发环境保护部等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）；
- (5) 《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）；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国环境保护部令第4号），2019年1月1日；

（7）《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（国家环境保护总局 2006 年第 51 号，2006 年 9 月 12 日）；

（8）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 8 月 28 日）；

（9）《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）；

（10）《关于贯彻实施<突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（国环办函[2011]379 号，2011 年 6 月 13 日）；

（11）《甘肃省关于促进砂石行业健康有序发展的实施方案》的通知（甘发改价格〔2020〕473 号）；

（12）《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》（甘政函[2013]4 号，2013 年 11 月 18 日）；

（13）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 16 日）；

（14）《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；

（15）《陇南市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

（16）《陇南市生态环境准入清单》。

### **1.2.3 相关规划**

（1）《甘肃省主体功能区规划》；

（2）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划》；

（3）《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划》；

（4）《陇南市国民经济和社会发展第十四个五年规划》；

（5）《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》；

（6）《陇南市“十四五”生态环境保护规划》；

（7）《陇南市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》；

（8）《陇南市城市总体规划》；

（9）《陇南市土地利用总体规划》。

### **1.2.4 相关技术导则和技术政策**

（1）《规划环境影响评价技术导则—总纲》（HJ130-2019）；

（2）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

- (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》（HJ 2.3-2018）；
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (10) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~6-96）；
- (11) 《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）；
- (12) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）。

### 1.2.5本规划相关文件

- (1) 《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）》四川胤顺工程设计有限公司；
- (2) 规划实施单位提供的其他与本项目有关的资料。

## 1.3评价目的与原则

### 1.3.1评价目的

通过本次评价，提供规划决策所需的资源与环境信息，识别制约规划实施的主要资源（如水资源、生物资源、景观资源等）和环境要素（水环境、大气环境、土壤环境、声环境和生态环境），确定规划区环境保护目标。构建评价指标体系，分析、预测与评价规划实施可能对区域生态系统产生的整体影响、对环境和人群健康产生的长远影响。分析论证采砂规划方案的环境合理性和对可持续发展的影响，论证规划实施后环境保护目标和指标的可达性。并提出规划优化调整建议，提出环境保护对策、措施和跟踪评价方案，分析论证规划实施的经济效益、社会效益与环境效益之间以及当前利益与长远利益之间的关系，为规划和环境管理提供决策依据。

本次规划环评的目的包括：

- (1) 通过现场踏勘及收集资料分析，查清陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划所在区域及其周围的自然环境与社会环境现状，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、土壤环境等质量现状进行调查和评价；

（2）通过规划环境影响评价，使采砂涉及的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；同时对经济的发展提出切实可行的环保方案和环境治理目标；

（3）论证采砂规划发展基础设施的现状和规划的状况，评价基础设施与采砂规划发展的适宜性。评价土地利用、能源结构、道路交通等方面的合理性，确定区域的资源环境承载能力，对河道内采砂的项目提出要求；

（4）明确陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划产业政策与规划的符合性要求，产业定位和产业布局、规划完整性，项目选址及平面布局的合理性，与规划的性质、行业定位、规模、范围和周围环境功能区是否协调，并提出相关调整建议；

（5）为了解本次采砂活动带来的环境影响，尤其是地表水水质以及水生生态的影响，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；

（6）分析评价周围环境对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂的制约以及经济发展带来的社会效益和经济效益，并从环境角度论证区域内建设项目的结构和建设时序，保证区域开发的可持续发展，为开展单个项目的环境影响评价提供依据；

（7）通过对可能受到采砂建设影响、关注采砂建设的公众调查，分析不同人群关心的问题以及区域的环境问题。

通过以上工作，使本次规划评价达到为管理部门决策、为设计部门优化设计、为建设单位进行采砂提供科学依据。

### **1.3.2 评价原则**

#### **（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“三线一单”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评价时段**

根据《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）》，以2023年作为基准年进行评价。采砂管理是一项限制性规划，具有很强的时效性。考虑到河道的动态变化特征与《规划》的时效性要求，以及规划区实际情况对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂进行了规划，故本次规划环评规划期为2023-2027年，规划期内视情况变化，可报当地政府，适时补充或修订《规划》。

#### **1.5评价重点**

本《规划》中涉及陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段共11个可采区。本次环境影响评价的重点内容包括以下几个方面：

##### **（1）环境影响因素的识别**

从《规划》的选址、目标、规模、布局、结构、建设时序等方面，全面识别《规划》要素对资源和环境造成影响的途径与方式，以及影响的性质、范围和程度。通过识别，得出本《规划》的实施主要是水环境、生态环境的影响和资源承载力，尤其是砂石资源的可容性分析。

##### **（2）水环境承载力分析**

规划区域的水体白龙江为Ⅲ类水体，因此，本次规划区域产生的洗砂废水及生活废水的处理方式及最终去向的综合论证将成为评价的重点。

##### **（3）环境容量**

分析确定规划区主要相关环境介质的环境容量（水环境和生态环境容量），尤其是砂石资源承载力分析。

##### **（4）环保方案的论证**

根据各类污染物的排放浓度、排放方式以及当地的环保要求，提出资源环境保护方案，并从规模、工艺和布局上论证其可行性，优化污染物排放口及排放方式。

##### **（5）规划方案的合理性论证**

对《规划》方案（包括选址、功能区划、规划目标、定位、规划规模、规划布

局等）进行环境影响分析、比较和综合论证，提出《规划》的调整建议和对策。

### 1.6评价方法

本次环评在整体评价方法上，充分利用各种相关资料，综合运用统计抽样分析法、模型预测法、类比分析法、现场调查和实测法、地理信息系统、专家咨询法等，通过对背景现状数据的准确把握，以及对资源、环境、经济、社会发展的综合分析，科学评估《规划》并提出生产力布局以及生态和环境保护对策。

本次规划环评采取的评价方法见表1-1。

表1-1 本次环评采用的评价方法

评价环节		方法名称
《规划》方案的初步筛选		核查表、叠图分析、矩阵分析、类比分析法、专家咨询法、情景分析、系统分析
环境质量现状调查与评价	大气环境、水环境、声环境	现状调查：环境监测 分析评价：指数法（单指数、综合指数）
	生态环境	现状调查：资料收集、现场踏勘、生态调查 分析评价：类比分析、生态学分析法
产业布局环境适宜性分析		景观生态学方法
发展规模生态承载力分析		生态承压度分析方法、情景分析法
规划环境影响预测评价	大气环境、水环境、声环境、固体废物	核查表、层次分析、网络分析、类比分析、情景分析、专家咨询
	生态环境压力分析	类比分析、情景分析、类比分析
	环境风险评价	风险概率统计、数值模型法、类比分析

### 1.7环境功能区划

#### 1.7.1环境空气质量功能区划

本次规划区域可采区周边无自然保护区等需要特殊保护的区域，属“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”类别；可采区所在地环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### 1.7.2地表水功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，甘肃省水功能区划为两级体系，即一级区划和二级区划。

一级区划在宏观上调整水资源开发利用与保护的关系，协调地区间关系，同时考虑持续发展的需求，分四类水功能区，包括保护区、保留区、开发利用区和缓冲区。

保护区：包括重要的涉水国家级和省级自然保护区、国际重要湿地及重要国家

级水产种植资源保护区范围内的水域或具有典型生态保护意义的自然生境内的水域；已建和拟建跨流域、跨区域的调水工程水源及线路；重要河流源头河段一定范围内的水域。

保留区：受人类活动影响较少，水资源开发利用程度较低的水域；目前不具备开发条件的水域；考虑可持续发展需要，为今后的发展保留的水域。

开发利用区：为满足城镇生活、工农业生产、渔业、娱乐等功能的水域；取水口集中，有关指标（产值、人口、用水量、排污量、水质等）达到一定规模和要求的水域。

缓冲区：跨省（区、市）行政区域边界的水域；用水矛盾突出地区间的水域。

二级区划主要确定水域功能类型及功能排序，协调不同水行业间的关系。将一级水功能区中的开发利用区具体划分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区、排污控制区七类。其中过渡区指下游水质要求高于上游水质要求的相邻功能区之间的水域；有双向水流，且水质要求不同的相邻功能区之间的水域。

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》，白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）干流共有2个一级水功能区，3个二级水功能区。白龙江水功能一级区划见表1-2、图1-1，白龙江水功能二级区划见表1-3、图1-2。

表 1-2 白龙江一级水功能区基本信息表

序号	一级水功能区名称	范围		水质目标
		起始断面	终止断面	
1	白龙江舟曲、武都开发利用区	立节	东江	III
2	白龙江武都、广元保留区	东江	昭化	III

表 1-3 白龙江一级水功能区基本信息表

序号	功能区名称	范围		目标水质
		起始断面	终止断面	
1	白龙江舟曲、宕昌、武都工业、农业用水区	立节	两水	III
2	白龙江武都饮用、农业用水区	两水	灰崖子	III
3	白龙江武都工业、农业用水区	灰崖子	东江	III

### 1.7.3地下水功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类及划分标准，规划区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

### 1.7.4声环境功能区划

本次规划区可采区不涉及自然保护区和饮用水水源保护区等特殊保护区域。可采区河道采砂规划所在地声功能区整体属“以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”类别，属于声环境功能2类功能区；可采区伴行道路有国道G212、兰海高速G75，因此依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），规划可采区评价范围内声环境质量执行2、4a类区标准限值。

### 1.7.5生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，本规划白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）属于秦巴山地森林生态区；秦岭山地森林生态亚区；1康县、武都南部水源涵养与生物多样性保护生态功能区、3白龙江、白水江河谷农业生态功能区，具体生态功能区划见图1-3。

## 1.8评价标准

### 1.8.1环境质量标准

#### （1）环境控制质量标准

规划区所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，标准摘录见表1-4。

表 1-4 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			执行标准
	小时平均	日平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	
PM <sub>10</sub>	/	150	70	
CO	10000	4000	/	
O <sub>3</sub>	200	160（8h）	/	
TSP	/	300	200	

#### （2）地表水环境质量标准

规划区域白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，选用的具体标准限值见表1-5。

表 1-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目名称	标准值III类	序号	项目名称	标准值III类
1	pH（无量纲）	6~9	8	硫化物	≤0.2

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

2	溶解氧	≥5	9	氨氮	≤1.0
3	化学需氧量	≤20	10	石油类	≤0.05
4	五日生化需氧量	≤4	11	氟化物	≤1.0
5	总磷（以P计）	≤0.2	12	氰化物	≤0.2
6	总氮（以N计）	≤1.0	13	阴离子表面活性剂	≤0.2
7	挥发酚	≤0.005	14	高锰酸盐指数	≤6
15	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	/	/	/

(3) 地下水质量标准

规划区所在区域范围内地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体指标见表1-6。

表 1-6 地下水质量标准（GB/T14848-2017） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目名称	标准值	序号	项目名称	标准值
1	色（铂钴色度）	≤15	16	铁	≤0.3
2	嗅和味	无	17	锰	≤0.10
3	浑浊度(NTU)	≤3	18	氟化物	≤1.0
4	肉眼可见物	无	19	铬（六价）	≤0.05
5	pH（无量纲）	6.5~8.5	20	总硬度	≤450
6	氨氮	≤0.50	21	溶解性总固体	≤1000
7	硝酸盐	≤20.0	22	氯化物	≤250
8	亚硝酸盐	≤1.00	23	耗氧量	≤3.0
9	硫酸盐	≤250	24	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
10	挥发性酚类	≤0.002	25	细菌总数（CFU/mL）	≤100
11	氰化物	≤0.05	26	锌	≤1.00
12	汞	≤0.001	27	铜	≤1.00
13	铅	≤0.01	28	镍	≤0.02
14	砷	≤0.01	29	硒	≤0.01
15	镉	≤0.005	30	石油类	≤0.05

(4) 声环境质量标准

规划区所在地周边主要分布居民区，可采区伴行道路有国道G212、兰海高速G75，规划区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类区标准，标准限值见表1-7。

表1-7 声环境质量标准限值

执行区域	执行标准	标准限值（dB（A））	
		昼间	夜间
规划区	2类	60	50
	4a类	70	55

(5) 土壤质量标准

项目所在区域内建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），具体标准限值见表1-8。

**表1-8 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760

36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯胺	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	4900	151
45	萘	25	70	5.5	700

规划区域外周边耕地其土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体标准限值见表1-9。

**表1-9 农用地土壤环境质量标准（基本项目） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。  
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 1.8.2 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，规划区采砂企业在开采装卸等工序采用喷淋等措施后，排放的污染物主要为颗粒物。颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，具体见表1-10。

**表1-10 大气污染综合排放标准限值（摘录）**

污染物名称	有组织限值要求		无组织排放监控浓度限值	
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )

颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0
-----	-----	-----	----------	-----

### （2）废水排放标准

本次规划实施后的废水处理要求为：规划区生产废水（洗砂废水）经沉淀池或压滤机处理后回用于生产，不外排；采砂企业产生的生活废水排入环保厕所，最终由附近农户拉运至农田作为农肥使用，盥洗废水用于场地内抑尘洒水，废水不外排。

### （3）噪声排放标准

规划可采区噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准，见表1-11。

**表1-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

排放时段	执行标准	噪声限值	
		昼间	夜间
运营期	2类	60	50
	4类	70	55

### （4）固体废物排放标准

规划区采砂企业生产过程中产生的一般工业固体废物临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制指标》（GB18599-2020）；

规划区采矿涉及危险废物的执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

## 1.9 评价工作等级及评价范围

考虑到区域生态、环境要素的相互影响特征，评价范围以整个规划区域为基础，延伸至直接环境影响及间接环境影响区域。

根据《规划环境影响评价技术导则-总纲》（HJ130-2019），规划的评价范围一是规划的环境影响可能达到的地域范围；二是自然地理单元、气候单元、水文单元、生态单元等的完整性；三是行政边界或已有的管理区界。本次规划评价范围包括规划整个周期（2023-2027年），规划的行政边界为区域范围内及区域内生态单元。本次评价范围按照《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）并参照建设项目环境影响评价技术导则进行确定。

### 1.9.1 地表水环境

本次规划禁采区、保留区均不进行开发建设活动，无扰动作业，故本次规

划地表水评价范围以规划可采区确定评价范围。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），考虑采砂企业事故等状态下对地表水体的影响，结合水文、径流等要素确定：地表水评价范围确定为项目区上游 500m，下游 1000m 的水域。

### 1.9.2地下水环境

根据《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。

### 1.9.3生态环境

本规划区域内禁采区、保留区不进行任何形式的开发建设活动，对自然保护区无影响，禁采区、保留区不设置生态评价范围。根据规划可采区对周边生态因子的影响方式、程度、依存关系，考虑所涉及的气候单元、水文单元、生态单元等因素，故本次规划生态环境影响评价为规划可采区边界外各500m的范围。

### 1.9.4大气环境

本次规划环境空气评价范围为规划可采区边界外延 200m 范围。

### 1.9.5声环境

根据该规划的污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中有关评价工作分级的规定，本规划的噪声污染源主要为运行期各种采砂机械设备产生的机械噪声及运输车辆噪声。规划实施前、后噪声级虽有一定增加，但增加量较小（<5dB），且受影响的人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），本规划声环境评价范围为各规划可采区河道边界两侧外延 200m。

### 1.9.6环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本规划实施过程中涉及的危险物质主要为设备保养和维修过程中产生的废机油，不构成重大危险源，因此只进行简单分析，不设置评价范围。

### 1.9.7土壤环境

按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据本规划对土壤环境可能产生的影响，将本规划土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型。规划可采区土壤评价范围为

可采区河道边界外 50m。

各环境要素规划可采区评价范围见表1-12。本规划范围及评价范围见图1-4。

**表1-12 评价范围一览表**

环境要素	可采区评价范围
环境空气	规划可采区边界外延各200m范围
地表水	规划可采区上游500m、下游1000的范围
声环境	规划可采区边界外延伸200m的范围
环境风险	/
生态环境	规划可采区边界外各500m的范围
土壤环境	规划可采区边界外各50m的范围

### 1.10环境保护目标

本规划区域内禁采区、保留区不进行任何形式的开发建设活动，不会对禁采区、保留区周边环境保护目标产生影响。本次规划环境保护目标以规划可采区为中心对其周边环境保护目标进行识别。具体情况见表1-13。

**表 1-13 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、野生动植物	(1) 保护流域生态系统功能，维护生态平衡； (2) 保护流域生物多样性； (3) 保护生态敏感区； (4) 防治区域水土流失，水土流失总治理度>95%，土壤流失控制比>0.8； (5) 规划区域的持续发展不影响现状生态环境。
2	地表水环境	白龙江	(1) 维持河流水功能； (2) 恢复和改善地表水环境质量； (3) 保护流域地表水资源量，促进水资源可持续利用。
3	地下水环境	规划区域浅层地下水	保护地下水资源量，维持地下水排补平衡。
4	环境空气	环境空气质量	规划区环境空气质量达到二类区要求。
5	声环境	可采区周边200m声环境敏感点	可采区周边及交通道路沿线声环境达到相应功能区标准要求。
6	社会环境	周围村落、农田、重要的水工设施、水文站等	(1) 采砂的开发导致部分河滩地占用，生物量下降，通过采取措施确保受影响生态环境质量不下降，并应有所提高； (2) 采砂的开发对区域内居民生活产生次生影响，应确保受次生影响的居民生活质量不下降，并应有所提高； (3) 保障周围居民社会生活秩序正常。

(1) 甘肃省白水江、尖山国家级自然保护区

甘肃白水江国家级自然保护区 1978 年经国务院批准建立，位于甘肃省最南端，

行政区划上隶属陇南市武都区、文县的9个乡镇。总面积为1837.99平方公里，区划为核心区901.58km<sup>2</sup>、缓冲区261.32km<sup>2</sup>、实验区675.09km<sup>2</sup>，森林覆盖率为87.3%，主要保护对象为大熊猫以及珙桐。

尖山自然保护区位于甘肃省南部文县境内，东经104°40′~104°51′，北纬32°57′-33°02′之间，面积100.41km<sup>2</sup>。海拔820~3113m，为北亚热带湿润气候与暖温带湿润气候交汇地带，其主要保护对象为大熊猫及其栖息地。

本次规划规划的河段不在尖山自然保护区内，规划可采区K11蒋家湾可采区距离尖山自然保护区4.6km，距离较远，但是在规划开采过程中依旧需控制好与该自然保护区的距离。本次规划与白水江、尖山自然保护区位置关系见图1-5。

### （2）文县大鲵自然保护区

甘肃文县白龙江大鲵省级自然保护区的地理坐标为：东经104°53′17″-105°15′36″，北纬32°42′42″-32°59′05″，总面积20308hm<sup>2</sup>。功能区划为：核心区63138hm<sup>2</sup>，缓冲区7352hm<sup>2</sup>，实验区6843hm<sup>2</sup>，保护区的保护对象主要为大鲵及其生境。本次规划不会对文县大鲵自然保护区产生影响。本次规划与文县大鲵自然保护区位置关系见图1-6。

### （3）陇南市武都区饮用水水源地

根据现场查勘及根据水源地资料对比，本次规划的J13草坝子大桥禁采区位于陇南市武都区后坝饮用水源地保护区，禁采区不会对水源地保护区产生影响。本次规划与陇南市武都区后坝饮用水源地位置关系见图1-7，本规划与陇南市武都区城区茶园沟-拱坝河饮用水源地保护区位置关系图1-8。

本次规划可采区评价范围内不涉及集中式饮用水源地、自然保护区和鱼类种质资源保护区区域。考虑到本次规划可采区采砂企业对周围环境产生间接影响，对规划可采区评价范围内的敏感保护目标进行识别，本次规划环境空气、声环境评价范围为规划可采区边界外延200m，规划区域内环境保护敏感点见表1-14及图1-9。

表1-14 规划区域内环境保护敏感点一览表

保护要素	环境保护对象				距离可采区最近距离(m)	环境功能区
	规划可采河段	保护对象	保护内容	岸别		
环境空气/	K01沙湾可采区	砖铺村	居民区，9户	左岸	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		沙湾派出所	行政，15人	左岸	70	

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

声环境	K02 年家可采区	年家村	居民区, 165户	左岸	20	中二级标准: 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、4a类。
		鹿川村	居民区, 13户	右岸	60	
	K03 消坝子可采区	/	/	/	/	
	K04 角弓可采区	/	/	/	/	
	K05 河柳坪可采区	/	/	/	/	
	K06 白草坝可采区	白草坝村	居民区, 60户	左岸	150	
	K07 徐家堡可采区	/	/	/	/	
	K08 草坝子可采区	王家山村	居民区, 20户	左岸	100	
		草坝子村	居民区, 170户	右岸	80	
	K09 绸子坝可采区	绸子坝村	居民区, 160户	右岸	190	
	K10 王家坝可采区	/	/	/	/	
K11 蒋家湾可采区	蒋家湾村	居民区, 120户	右岸	80		
地表水	白龙江		规划可采区域及评价范围			地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III类标准
土壤环境	河道规划可采区及周围耕地、园地、林地、居住用地等					周边耕地、林地等执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)
生态环境	周边耕地	/	/	/	/	不影响其正常使用功能
	陆生动物	/	/	/	/	不影响野生动物生境
	陆生植物	/	/	/	/	不改变区域植被覆盖率
	水生生物	/	/	/	/	影响较小
	水土流失	/	/	/	/	治理并改善

### 1.11评价技术路线

本次规划评价采用的技术路线见图1-10。

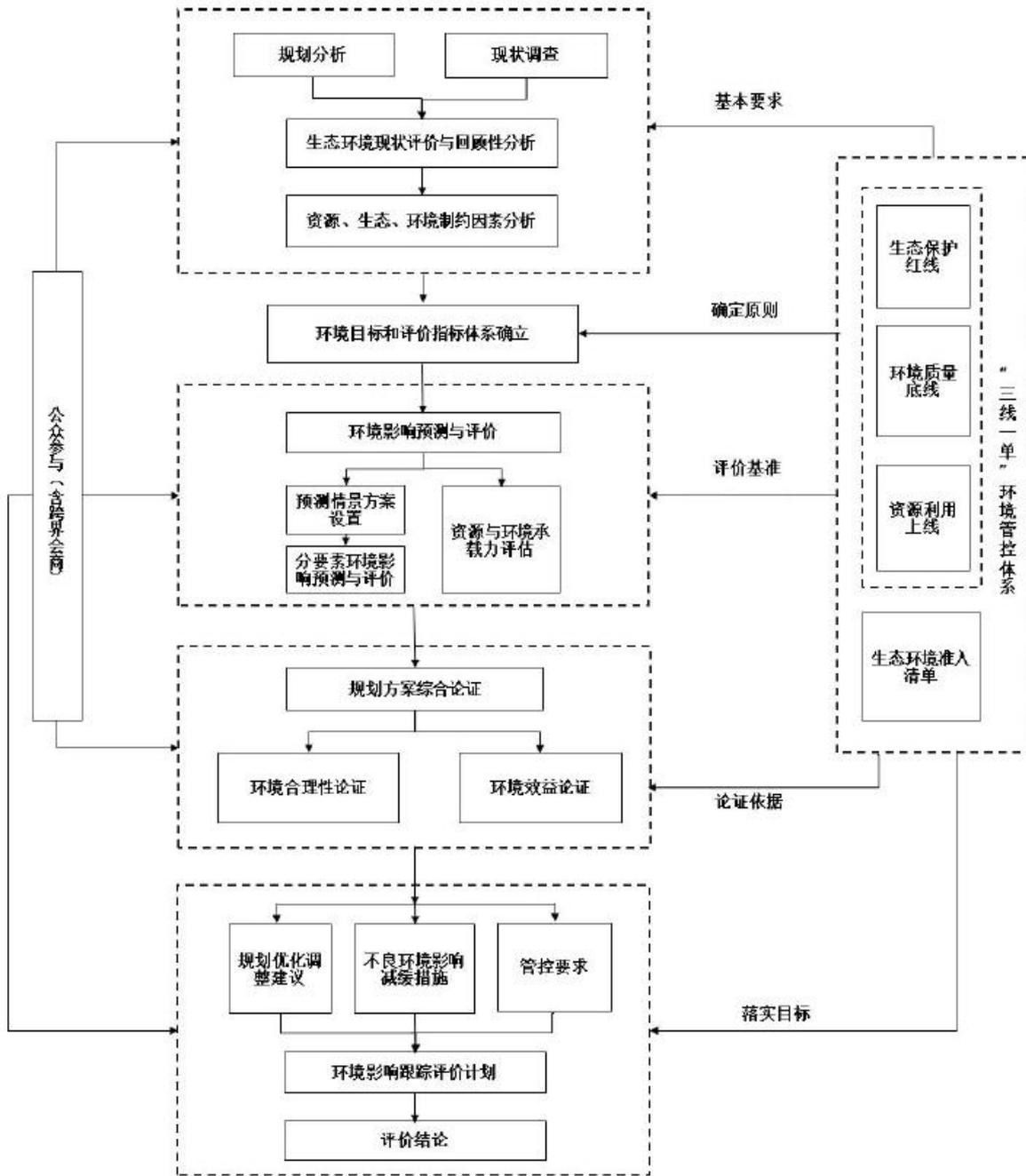


图1-10 规划环境影响评价技术流程图

## 2.规划分析

### 2.1河道采砂现状及面临的形势

陇南市白龙江干流各区县河道采砂实行属地管理，由政府统一领导、水利部门负责管理。通过“河长制”落实全面强化河道采砂管理，规范采砂行为。

目前，随着礼武国家高速，武九国家高速、万象大景区建设、各区县棚户区改造工程建设等国家省市重大项目的实施，“十四五”乡村振兴的大力推动使得河砂资源的需求量与日俱增。随着区域经济的发展，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）已迫在眉睫。根据现场调查目前大致分为四种情况：一、部分河段可采区砂石资源已经枯竭，已经出现超采现象；二、部分可采区内新建公路高架桥，导致本可采段再无法继续采砂；三、部分采区业主将未及时运走的废弃料堆弃在河道内，对河道行洪造成影响；四、部分桥梁保护范围内，河段砂石资源较为丰富，淤积较为严重，严重影响河道行洪安全。

### 2.2规划指导思想

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《水利部关于河道采砂管理工作的指导意见》（水河湖[2019]58号）、《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范》（SL/T423-2021）等有关法律法规，坚持采砂规划服从于流域综合规划和区域综合规划，并与相关专业规划相协调，贯彻统筹兼顾、全面规划、科学管理、适度利用、有序开采的原则，使河砂开采逐步走上依法、科学、有序的轨道。

### 2.3规划基本原则

(1)坚持维护河势稳定，保障防洪和水环境安全的原则

采砂规划要充分考虑防洪安全以及沿河涉水工程和设施正常运用的要求，要与各流域或区域综合规划以及防洪、河道整治等专业规划相协调，注重生态环境保护。

(2)坚持科学发展，可持续发展的原则

处理好当前与长远的关系，体现人水和谐、协调发展的治水理念和“在保护中利用、在利用中保护”的要求，适度、合理地利用砂石资源。

(3)坚持全面协调、统筹兼顾的原则

正确处理上下游、左右岸以及各地区之间的关系以及保护与利用、规划与实施、

实施与监管的关系，尽量满足新形势下河道采砂的需求。

(4)坚持总量控制、分年实施的原则

突出规划的宏观性、指导性、适应性和可操作性的要求，为采砂管理提供基础依据。

(5)坚持与河道治理工程相结合，实现互利双赢的原则

按照建设节约型社会的要求，最大限度地将采砂规划与河道治理相结合，尽量减少疏浚弃砂，实现砂石资源利用的最大化。

## 2.4规划任务

本次河道采砂规划的主要任务是：调查分析河道采砂现状及监管情况，分析总结砂石利用与监管中存在主要的问题；分析河道演变规律、演变趋势及对河道采砂的限制和要求；根据河道水文泥沙特性、泥沙输移和补给规律，统筹考虑区域内经济发展对砂石的需求，合理确定年度采砂控制总量及分配规划；在深入分析河道采砂对河势控制、防洪安全、水资源利用、生态环境保护及其它方面影响的基础上，结合陇南市白龙江干流水库水环境综合治理（一期）项目的实施及白龙江（陇南段）航运发展规划方向，科学划分禁采区、可采区和保留区，并按照合理利用和有效保护的要求，对砂石开采的主要控制性指标加以限定；初步分析采砂后对防洪安全、河势稳定、供水安全和水生态及水环境的影响；在认真总结以往采砂管理经验的基础上，研究提出采砂规划实施与管理的指导意见，以及加强采砂管理的保障措施。

## 2.5规划概述

### 2.5.1河道演变分析

#### 2.5.1.1河道概况

白龙江是嘉陵江的一级支流，属长江流域，嘉陵江水系，长江的二级河流，发源于甘肃省甘南藏族自治州碌曲县与四川若尔盖县交界的郎木寺，自西北向东南流经甘肃迭部、舟曲、宕昌、武都、文县，在甘肃省文县碧口镇上游有支流白水江和让水河纳入，经三堆坝流入四川境内，于昭化古镇汇入嘉陵江。流域面积31808km<sup>2</sup>，干流全长576km，平均比降4.9‰。白龙江河源高程4072m，河口高程465m，落差达3607m，按河道性状和流域特点，划分为上、中、下游三段：

上游段从发源地至舟曲县城，区域属高山区河谷，该区域山势陡峻，沟谷纵横，地形复杂，大部分山体植被覆盖良好，水土流失轻微。两岸阶地不发育，切蚀剧烈、

呈“U”型河谷，河谷宽50~150m。

中游段从舟曲县城至蒿子店，区内地势西北高、东南低。舟曲段为泥石流爆发区，泥石流形成的洪积扇。

下游蒿子店至交汇河口段，两河口（白龙江和其一级支流羊汤河汇合口）以北，河谷宽阔，河床宽80m~180m。河口以南河谷渐呈峡谷地形，两侧岸坡耸立，坡度一般在45°以上，谷地谷底宽50~120m，两侧断续残留I~III级阶地。两侧支沟发育，沟谷狭窄陡深，沟口分布有洪积扇。

本区域秦岭东西复杂构造带西延部分，白龙江复杂背斜，南侧与武都弧形构造西翼反射弧顶的复合部位。本区域以单斜岩层为主体。宏观纵览，在现代地貌格局形成后，白龙江峡谷河床的深层构造较为稳定。受山体地质条件的限制，白龙江河道未发生过改道和变迁情况，主河道相对稳定。

#### 2.5.1.2河道演变概况

决定河床冲淤的主要因素是河流的含砂量和挟砂能力，当含砂量大于河段的挟砂能力时，河床将发生淤积，反之，河床将被冲刷。

武都水文站警戒水位为1001.1m，警戒流量910m<sup>3</sup>/s，对应的河面宽为140.8m。1984年洪灾后，对下游将军石进行了河道疏浚，降低了河床高程，河床比降增大，过洪能力加大，从而增加了水流的挟沙能力，2008年“5.12”地震后和武都城市建设的进一步加快，在白龙江两岸已基本建成50年一遇的防洪堤，对栈道湾河道进行了载弯取直，河道顺畅。

白龙江武都水文站，测验河段基本顺直，主河道宽约150m，平均比降1.9‰，局部出现河槽，从左、右岸已建的防洪堤运行情况看，堤基没有发生侧蚀掏空的现象，武都段河道从1964年、1985年两次对下游河道整治后，冲刷、淤积交替出现，冲淤基本平衡，两岸和主河槽历年相对稳定。但2008年以后武都站河床断面连续5年均呈下切的趋势，分析白龙江河道下切原因主要有三点：

(1)“5.12”地震灾后恢复重建和武罐高速公路、兰渝铁路、以及地方基础设施从白龙江河床内大量采砂，2009年陇南市水行政机构加大水政执法力度，度取缔了河道采砂行为。

(2)上游修建的舟曲虎家崖、舟曲石门坪、武都白鹤桥、武都石门水电站等，泥沙在电站库区沉积，下泄泥沙减少。

(3)河水含沙量减小，河流冲刷能力增大。

### 2.5.2河道演变趋势

#### (1)稳定河宽

用阿尔图宁法计算，稳定河宽与治理河宽存在一定的关系（治理河宽=1.5~2.5倍的稳定河宽），对于稳定河宽的分析，可以采用阿尔图宁公式计算：

$$B = A \frac{Q^{0.5}}{J^{0.2}}$$

式中：B—稳定河宽（m）；

Q—平滩流量，取两年一遇洪峰流量值（m<sup>3</sup>/s）；

J—河道比降（‰）；

n—河床糙率为0.035。

A—稳定河宽系数，对于河床由粗、中、细沙组成的中游河段为1.0~1.1；河床由细沙组成的下游较稳定的河段为1.1~1.3；而较不稳定的河段则为1.3~1.7。本次规划稳定河宽系数，取2.0。

经计算，稳定河宽白龙江上游段取值为150m，白龙江下游段取值为180m。

#### (2)河道横向断面相关系数

河床的横向稳定程度与河岸土的抗冲能力密切相关，当河岸土的抗冲能力愈强，则河岸愈稳定，河床横向也愈稳定；其次，河床横向稳定与滩槽高差也有关系，在河岸土抗冲能力相同的条件下，滩槽高差愈大，则冲开同一宽度须带走的泥沙量愈大，因而需要的时间也愈长，河岸因此愈稳定，河床横向也愈稳定。

根据实测资料的分析表明，河床的宽深关系对河岸相对抗冲能力关系很大，可从下列的河相关系经验公式表明。

$$\xi = \frac{\sqrt{B}}{\bar{H}}$$

式中： $\xi$ -为河床横向稳定系数；

B-为造床流量时的河宽（m）；

$\bar{H}$ -为造床流量时的平均水深（m）。

“ $\xi$ ”-也称断面河相系数，其值越大，河槽愈宽浅，河床稳定程度愈差。“ $\xi$ ”值与河型也有关。

白龙江河道相关关系系数 $\xi$ 为4~7，该段河道属于过渡性河道（蜿蜒型河道 $\xi$ 约为2~4，游荡型河道 $\xi$ 约为20~30，较为顺直的过渡性河段约为8~12）。

### (3)河道纵向断面稳定相关系数

河床的纵向稳定与否，决定于水流对组成河床泥沙的作用情况，如果水流较稳，床沙较细，则河床纵向不稳定；如果水流较缓，床沙较粗，则河床纵向稳定。所以，河床纵向的稳定程度可以从河底泥沙抵抗运动的摩阻力之间的比值关系来表示，由于作用力与河床比降成正比，引入比降的关系后可得出如下的河相关系。

$$\phi = \frac{\bar{d}}{I}$$

式中： $\phi$ -为河床纵向稳定系数；

$\bar{d}$ -为床沙平均粒径（mm）；

$I$ -为河道比降（‰）。

纵向稳定系数 $\phi$ 值愈大，则泥沙运动愈弱，河床愈不易变形，河床纵向愈稳定。与此相反， $\phi$ 值愈小，则泥沙运动愈强，河床愈易变形，河床纵向愈不稳定。

经计算，本河段的纵向稳定系数 $\phi=1.11\sim 1.24$ ，与《河床演变与整治》一书中对黄河与长江不同河段及河型的纵向稳定系数进行类比分析，表明嘉陵江纵向稳定性一般。

综上所述，白龙江河道纵向稳定性较好，多年来年际之间和年内冲淤平衡，纵断面变化较小。河道横向稳定均较差，由于河岸组成多为冲洪积土壤，极易受水流冲刷，因此横向变形较剧烈，随着堤防、护岸工程的逐步修建横向摆动会趋于稳定。

#### ①白龙江武都区上游段

计算公式同上，造床流量选取两年一遇设计洪峰流量。稳定河宽在47~109之间。经计算，白龙江迭部~宕昌纵向稳定系数为 $\phi=0.88\sim 1.34$ ，横向河道相关关系系数 $\xi$ 为2.56~6.9，根据上述计算分析白龙江迭部~舟曲段河道纵横向河相系数，河床纵向稳定性较好，多年来年际之间和年内冲淤平衡，纵断面变化较小。河道横向稳定性较差，由于河床两岸多为冲积土层，极易受水流冲刷，因此横向变形较为剧烈。

#### ②白龙江武都区下游段

计算公式同上，造床流量选取两年一遇设计洪峰流量。稳定河段在 120~140 之间。经计算，白龙江武都~碧口镇纵向稳定系数为 $\phi=2.3\sim 3.0$ ，横向河道相关关系系数 $\xi$ 为 3.85~4.41，根据上述计算分析白龙江该段河道纵横向河相系数，河床纵向稳定性较好，多年来年际之间和年内冲淤平衡，纵断面变化较小。河道横向稳定性较差，由于河床两岸多为冲积土层，极易受水流冲刷，因此横向变形较为剧烈。随着堤防工程、护岸工程逐步修建，未来演变趋势趋于相对稳定状态。

### 2.5.3 河流现状河势

#### (1) 陇南市白龙江干流宕昌县河段

陇南市白龙江干流宕昌县河段从宕昌县两河口村向东南向流入，自石门坪水电站大致向南流向清水子村。经清水子村后河流向东南流向沙湾镇，河流在沙湾镇经弯道迂回后继续向东南方向流至新寨村。河流在新寨村经弯道后大致向南流至沙坝村，河流经沙坝村后向东南向流入武都区。

#### (2) 陇南市白龙江干流武都区河段

陇南市白龙江干流武都区河段河流从宕昌县沙坝村流入武都区境内后在角弓镇经过弯道迂回后向东南方向流至陈家坝村，在陈家坝村经“S”型弯道后向东南流至水地坝村，河流在水地坝村经过弯道后继续向东南流向后坝村，该段河道流向较为顺直。河流经后坝村后向东南流至段河坝村。经段河坝村后河流流向发生改变，大致向东流向大堡村，该段河流由于冲刷及人为因素河床宽度相较于上游变大。河流经大堡村后向东南流向张家咀村，经张家咀村后河流继续向东南方向流向大坪山村，该段河道呈“S”型流动。河流在大坪山村经过弯道后河流流向发生改变，大致向东偏北流向罗寨村。河道在罗寨村经弯道迂回后向陈家坝村，经陈家坝村后大致向南流向透防村。河流经透防村后流向改变，向西南方向流向曹家坝村，经曹家坝村后河道大致向南流至稻畦村，经稻畦村后河道向西南方向流向立亭村，河流经立亭村后向西南流入文县。

#### (3) 陇南市白龙江干流文县河段

陇南市白龙江干流文县段从立亭村流入，河流呈西南方向流动，流至橙子沟水电站后河流方向改变，大致向南流向东风村。经东风村后河流向西南方向流向河口村，该段河道弯道较多，河道基本成“S”型。河流经河口村后大致向南流向杜家坝，

该段河道蜿蜒曲折。河道在杜家坝经弯道迂回后向东南方向流向苗家坝，该段河道弯道较多，河道多呈“S”型。河流在苗家坝经过弯道后继续向东南向流向碧口水库，河道在碧口水库经过“S”型弯道后继续向西南方向流向碧口水电站，在该段河道右岸有支流汇入，河床宽度相对于上游较大。流经碧口水电站在碧口镇经过大弯道后大致向东流向豆家坝村。经豆家坝村后河床逐渐变宽，大致向东流向麒麟寺水电站。流经麒麟寺水电站后向东北方向流向余家湾村，经余家湾村后河流向西南方向经过一个大的“S”型弯道后进入四川境内。

## 2.6砂源及开采条件初步分析

### 2.6.1砂源

从目前河道泥沙的补给来源分析主要有以下三个途径：一是河道上游及两岸的水土流失泥沙进入河道，二是河道两岸河堤及农田被洪水冲毁后，泥沙进入河道，三是山区裸露的岩石风化剥落后进入河道，经河水携带滚动后演变为岩沙。同时，对于局部河段当其水沙条件或河床边界发生较大变化、洪水携带砂力处于非饱和状态时，发生河岸崩塌，河床面冲刷，泥沙被水流携运到下游堆积，这是下游河道泥沙的主要来源之一。另外，由于石料开采、工程建设等导致不同程度的水土流失，成为泥沙的另一个来源。

### 2.6.2 泥沙补给量分析

河道中的泥沙按其运动形式可分为悬移质、推移质、河床质三种，但随着水流条件的变化，它们可以相互转化、在天然河道中、流域出口断面的沙量（包括悬移质输沙量和推移质输沙量）加上沿河的沉沙量等于流域产沙量；但在水土保持和水库工程的流域，还应该加上工程的拦蓄沙量才等于流域产沙量。

（1）悬移质输沙量：可根据规划流域水文站实测资料进行统计分析。

（2）推移质输沙量：具有多年推移质资料时，其算数平均值即为多年平均推移质年输沙量。当缺乏实测推移质资料时，可根据下式系数法推算。

$$W_b = \beta W_s$$

式中： $W_b$ —多年平均推移质年输沙量，t；

$W_s$ ——多年平均悬移质年输沙量，t；

$\beta$ ——推移质输沙与悬移质输沙的比值。一般情况下平原地区河流

$\beta=0.01\sim 0.05$ ，山区河流 $\beta=0.15\sim 0.30$ 。

河床沉积沙量：进入河道的泥沙，大部分在汛期随水流输入下游，部分沉淀在河道内，逐年累积，形成河心洲和凸岸边滩。一般通过典型调查，采用系数法估算。

白龙江河流的泥沙主要是汛期由暴雨而产生，因而汛期输沙量占全年输沙量的80%以上。白龙江舟曲水文站多年平均侵蚀模数为 $184\text{t}/\text{km}^2$ ，年输沙率 $49.1\text{kg}/\text{s}$ 。相应的多年平均悬移质输沙量为155万t。因无推移质实测资料，推移质输沙量采用比例系数法估算。比例系数取18%-20%，年推移质输沙量为31万t。故年输沙总量w为悬移质、推移质之和186万t。

武都站从1959年开始施测悬移质泥沙资料，1961年~1963年资料缺测，1964年~2014年为连续完整实测悬移质输沙率资料。根据1964年~2014年（n=51年）实测资料统计，多年平均输沙率为 $435\text{kg}/\text{s}$ ，多年平均年输沙量1380万t。

白龙江武都水文站多年平均侵蚀模数为 $983\text{t}/\text{km}^2$ ，年输沙率 $435\text{kg}/\text{s}$ 。相应的多年平均悬移质输沙量为1372万t。因无推移质实测资料，推移质输沙量采用比例系数法估算。比例系数取18%，年推移质输沙量为248万t。故年输沙总量w为悬移质、推移质之和1620万t。

白龙江碧口水文站多年平均侵蚀模数为 $474\text{t}/\text{km}^2$ ，年输沙率 $386\text{kg}/\text{s}$ 。相应的多年平均悬移质输沙量为1217万t。因无推移质实测资料，推移质输沙量采用比例系数法估算。比例系数取18%-20%，年推移质输沙量为183万t。故年输沙总量w为悬移质、推移质之和1400万t。

本次河道采砂规划侵蚀模数选取主要根据可采区附近水文站进行选取。各采砂区断面年输砂量见下表2-1。

表 2-1 采砂区断面年输砂量计算表

流域	序号	采区	流域面积 ( $\text{km}^2$ )	悬移质输沙量 (万 t)	推移质输沙量 (万 t)	总输沙量 (万 t)	备注
白龙江	1	沙湾可采区	11520	1132	226	1359	
	2	年家可采区	11524	1133	204	1337	
	3	消坝子可采区	11624	1143	206	1348	
	4	角弓坝可采区	10522	1020	204	1224	
	5	河柳坪可采区	12522	1180	212	1393	
	6	白草坝可采区	12053	1185	213	1398	

流域	序号	采区	流域面积 (km <sup>2</sup> )	悬移质输沙量 (万 t)	推移质输沙 量(万 t)	总输沙量 (万 t)	备注
	7	徐家堡可采区	12112	1191	214	1405	
	8	草坝子可采区	12173	1197	215	1412	
	9	绸子坝可采区	14896	1464	264	1728	
	10	王家坝可采区	16100	1583	285	1868	
	11	蒋家湾可采区	16501	1622	243	1865	

### 2.6.3 可利用砂石总量分析

砂石可开采量来源于历史储量和砂石迁移量，相应将砂石可开采量应分为静态开采量和动态可开采量两部分分别进行计算。

#### (1) 静态可开采量

静态可开采量指开采区内现状河床形态下位于开采高程以上的砂石历史储量。可由开采区面积、河床实测高程的均值、河床开采高程等参数计算得出。

$$V_0 = SH = BL_0 \times (Z_0 - Z_1)$$

式中：V<sub>0</sub>—静态可开采量，m<sup>3</sup>；

S—开采区面积，m<sup>2</sup>；

H—开采区砂坑深度，m；

B—开采区河段平均宽度，m；

L<sub>0</sub>—开采区河段长度，m；

Z<sub>0</sub>—开采区床面平均初始高程，m；

Z<sub>1</sub>—开采高程，m。

#### (2) 动态开采量

动态开采量指开采区外砂石迁入量与区内砂石迁出量的差值。动态开采量近似等于来水来砂在开采区的沉积量与上游河床溯源冲刷量之和。

#### (3) 可利用砂石总量

根据对各可采区的地质分析，白龙江采砂深度基本控制在 1.5~1.8m 以内，采砂坑最陡边坡控制在 1: 3。经过计算得出，本次规划可开采量为 128.92 万 m<sup>3</sup>。按照 5 年近期规划，平均每年开采量约为 25.79 万 m<sup>3</sup>。考虑到河道内划分的禁采、限采区域以保证一定的动态砂石量，要求开采量定为每年 25.79 万 m<sup>3</sup>。考虑到河流泥沙动态补给量较大，因此每年在编制采砂实施方案时，可根据泥沙的动态补给情况，调

整可开采量，原则上最大可开采量不得超过静态存储量与动态补给量之和。

#### 2.6.4 开采条件

规划区域内局部河床较高，泥沙储藏量较大，适应河砂开采。可采区内，可开采深度0-3m，泥沙颗粒组成主要为粉细砂、砾砂、卵石，泥沙粒径一般为3mm，卵石粒径一般为20-150mm，泥沙包括粗、中、细砂。规划采区大部分为江心洲和江边洲，对河道疏浚、行洪安全都将会有较大的益处。

##### （1）防洪安全对开采的控制条件

①河砂开采必须严格服从防洪要求，不得影响防洪安全，河道采砂必须符合以下控制条件：严禁在河岸边坡附近水域开采，离岸边水平距离不应少于20m；

②严禁在重点险工险段开采；

③严禁在已建涵闸、泵站、护岸、桥梁工程及其水利工程附近水域水闸、泵站工程、水文测报设施、水下电缆、光缆上、下游200m开采；

④主汛期6月15日~8月30日期间严禁开采。

##### （2）河势稳定对河道来砂的控制条件

为保证河道采砂不致影响规划区的河段河势稳定，开采必须符合以下控制条件：

①严禁超过规划的河床开挖深度开采，避免导致河道纵比降发生较大的变化，产生涡流影响河势稳定，开采深度不得超过1.5m；

②严禁在崩岸、弯道处开采；

③可采区应尽最布置在河床泥沙淤积区域或有充足泥沙补给的水域河道整治工程需要疏浚的区域；

④应根据该地段的河砂储存量和泥沙年际间的补给情况确定开采量，以保证河床冲淤基本平衡为原则。

##### （3）水环境及水生态保护对河道采砂的控制条件

为避免河道采砂对水环境及水生态的不利影响，保护饮用水源地的水质，保护珍稀水生动物赖以生存的生态环境，开采必须符合以下控制条件：

①严禁在国家 and 省政府划定的自然保护区的河段开采；

②根据生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）的规定，严禁在饮用水源取水口附近水域和饮用水源保护区开采；

③对鱼类产卵活动较多的河段，应对采砂范围、开采量及采砂期作出明确规定。

（4）其他方面对河道来砂的控制条件

为避免河道采砂对沿岸地区的国民经济和重要设施带来不利影响，河道采砂必须符合下列控制条件：

- ①在跨河大桥上下游各200-500m严禁开采；
- ②严禁在可能影响沿岸重要设施安全运行的水域开采；
- ③原则上，行政区域边界河段、水事纠纷多发河段不列入河道采砂规划内。

## 2.7 规划区基本情况

### 2.7.1 规划期限

依据《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范》（SL/T423-2021），并结合陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂实际情况和砂石资源储备量，确定本次规划期为5年，规划基准年为2023年，规划水平年为2027年，即规划期从2023年1月1日至2027年12月31日，规划期内视情况变化可适时补充或修订规划。

### 2.7.2 规划范围

本次规划根据近期当地经济发展情况对砂石料的需求和各河段砂石料质量评价，选择人口活动较少、项目区有采砂需求、有工程保护需求、砂石料质量好、易开采的河道作为本次河道采砂规划的范围。

本次陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划范围是：起始点舟曲县与宕昌县交界处（具体位置北纬：33°69'41.02"，东经：104°48'28.75"）；终点位于文县罐子口甘川交界处（具体位置北纬：32°78'37.84"，东经：105°42'37.85"）。具体地理位置见图2-1。

### 2.7.3 开采方式

本规划的河砂的开采方式采取旱采方式，采用机械露天开采，开采机械为反铲挖掘机和铲车进行开采，并采用自卸汽车运输至砂石加工场。

## 2.8 采砂分区规划

采砂分区规划包括禁采区、可采区和保留区规划。禁采区是指在河道管理范围内禁止采砂的区域或河段，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；可采区是指在河道管理范围内采砂对河势稳定、防洪安全、水生态环境保护以及沿河涉水工程和设施基本无影响或影响较小，允许进行采砂的区域；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。

本次规划河道采砂包括禁采区、可采区和保留区。

## 2.8.1 禁采区规划

### 2.8.1.1 禁采区规划原则

- (1)服从法律法规的要求。不得与现行的法律、法规、规章以及行业规范相抵触。
- (2)服从河势控制的要求。禁止在可能引起河势发生较大不利变化的河段采砂。
- (3)服从确保防洪安全的要求。禁止在堤防保护范围内和险工段附近开采砂石；禁止在已建的护岸、护滩和河道整治工程附近开采砂石。
- (4)服从保障供水安全的要求。禁止在城镇集中饮用水水源地、重要的水源保护区的一级和二级保护区和可能引起咸水倒灌、取水口水位下降以及水流偏离取水口位置的河段采砂。
- (5)服从维护临河过河设施正常运行得要求。禁止在城镇生产生活取排水设施、过河线缆、桥梁、涵闸、隧道、通讯设施、水文监测设施等的保护范围内采砂。

### 2.8.1.2 禁采区规划方案

#### (1)禁采区划分方法

①国家和省级政府划定的自然保护区以及珍稀保护动物栖息地和繁殖场所，重要经济鱼类的产卵场、国家级水产种质资源保护区核心区，饮用水水源保护区、省级以上湿地公园以及其他生态保护红线规定的禁止采砂的区域应划定为禁采区。

②采砂对防洪安全有较大不利影响的河段和区域，包括防洪堤临水侧边滩较窄或无边滩处、深泓贴岸段、险工险段、河道整治工程安全保护范围应划定为禁采区。

③航道整治工程安全保护范围、航道保护范围内采砂可能损害航道通航条件区域应划定为禁采区。

④基础设施安全保护范围、水文站监测环境保护范围应划定为禁采区。

⑤对维护河势稳定起重要作用的河段和区域，包括控制河势的重要节点、重要弯道凹岸、汊道分流区，需控制其发展的汊道宜划定为禁采区。

⑥城市重要景观、风景名胜区、森林公园等对采砂产生的环境影响较敏感区域河段宜划定为禁采区。

#### (2)禁采区划分相关规定

①《电力设施保护条例》（2011年1月8日修订）第十条：电力电缆线路保护区：地下电缆为电缆线路地面标桩两侧各0.75m所形成的两平行线内的区域；海底

电缆一般为线路两侧各 2 海里（港内为两侧各 100m），江河电缆一般不小于线路两侧各 100m（中、小河流一般不小于各 50m）所形成的两平行线内的水域。

②《公路安全保护条例》（2011 年 7 月 1 日实施）第十七条：禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：

a、国道、省道、县道的公路用地外缘起向外 100m，乡道的公路用地外缘起向外 50m；

b、公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200m；

c、公路隧道上方和洞口外 100m。

在前款规定的范围内，因抢险、防汛需要修筑堤坝、压缩或者拓宽河床的，应当经省、自治区、直辖市人民政府交通运输主管部门会同水行政主管部门或者流域管理机构批准，并采取安全防护措施方可进行。

第二十条：禁止在公路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂：

a、特大型公路桥梁跨越的河道上游 500m，下游 3000m；

b、大型公路桥梁跨越的河道上游 500m，下游 2000m；

c、中小型公路桥梁跨越的河道上游 500m，下游 1000m。

③《铁路安全管理条例》（2013 年 8 月 17 日）第十六条：任何单位和个人不得在铁路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂：

a、桥长 500m 以上的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 3000m；

b、桥长 100m 以上 500m 以下的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 2000m；

c、桥长 100m 以下的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 1000m。

④《甘肃省河湖及水利工程土地划界标准》（DB62/T 446-2019）中关于保护范围的规定如下：

水库库区管理范围包括水库土地征用线以内的库区。水库库区保护范围包括坝址以上、库区两岸（干、支流）土地征用线以上至第一道分水岭脊线之间的陆地。

水库大坝管理范围从坝脚线以外计起，大型水库上游 150~200m、下游 200~300m、左右岸 100~300m；中型水库上游 100~150m、下游 150~200m、左右岸 100~250m；小型水库上游 50~100m、下游 50~150m、左右岸 50~250m。

保护范围在管理范围边界线外延：大型水库上游 300~500m、下游 300~500m、

左右岸 200~300m；中型水库上游 200~300m、下游 200~300m、左右岸 100~200m；小型水库上游 50~200m、下游 50~200m、左右岸 50~100m。

### 2.8.1.3 禁采区划分指标

根据上述文件有关安全保护范围的规定，为确保白龙江现有涉河建筑物的安全，结合白龙江的实际情况，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）禁采区的划定指标如下：

(1)堤防工程：白龙江河道 3 级堤防，本次采砂规划临水测预留 20m 保护范围；4、5 级堤防，本次采砂规划临水测按 10~15m 预留保护范围；特殊情况（如险工段）可适当增大保护范围，部分河段可根据河道的实际情况适当减少保护范围。

(2)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)铁路桥：桥长 500m 以上的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 3000m；桥长 100m 以上、500m 以下的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 2000m；桥长 100m 以下的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 1000m。

(4)电缆：线路两侧各 50m 所形成的两平行线内禁止开采。

(5)水库大坝：管理范围从坝脚线以外计起，大型水库上游 150~200m、下游 200~300m、左右岸 100~300m；中型水库上游 100~150m、下游 150~200m、左右岸 100~250m；小型水库上游 50~100m、下游 50~150m、左右岸 50~250m。

保护范围在管理范围边界线外延：大型水库上游 300~500m、下游 300~500m、左右岸 200~300m；中型水库上游 200~300m、下游 200~300m、左右岸 100~200m；小型水库上游 50~200m、下游 50~200m、左右岸 50~100m。

饮用水源地一、二级保护区划为河道采砂的禁采区。

### 2.8.1.5 禁采区范围

本次规划禁采区宕昌县 3 处，武都区 20 处，文县 2 处，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）禁采区坐标成果表见表 2-2~2-5，禁采区区位布置图见图 2-2。

表 2-2 陇南市白龙江干流宕昌县段禁采区坐标成果

禁采区编号	禁采区名称	编号	坐标值(m)		备注
			X	Y	
J01	岷江入汇口处~石门坪电站大桥下游禁采区	1	3727051.85	454423.53	
		2	3727071.48	454462.56	
		3	3729839.02	452034.95	
		4	3729856.43	452122.97	
J02	沙湾电站禁采区	1	3725370.31	456269.39	
		2	3725459.26	456301.85	
		3	3725938.48	455024.30	
		4	3726027.16	455048.57	
J03	沙湾特大桥禁采区	1	3720471.23	459627.79	
		2	3720560.26	459672.42	
		3	3725184.92	456632.55	
		4	3725262.47	456658.81	

注：1、本次采砂规划河段河段禁采区的坐标成果仅给出上、下游两个断面、4个控制点的坐标。  
2、白龙江规划河段坐标系统均为大地 2000 坐标系，高程系统为 1985 国家高程

表 2-3 陇南市白龙江干流武都区段禁采区坐标成果

禁采区编号	禁采名称	编号	坐标值(m)		备注
			X	Y	
J01	沙坝桥禁采区	1	3718096.19	461572.88	
		2	3718150.41	461624.93	
		3	3718425.35	460686.82	
		4	3718502.07	460709.08	
J02	水洞里大桥禁采区	1	3717913.87	463155.56	
		2	3717853.99	463159.13	
		3	3717853.99	461773.35	
		4	3717913.87	461837.70	
J03	白鹤桥电站引水枢纽禁采区	1	3716823.70	466467.56	
		2	3716882.58	466470.53	
		3	3716707.68	465007.37	
		4	3716860.41	465031.64	
J04	兰海高速角弓镇大桥~角弓镇兰渝铁路禁采区	1	3716222.66	466850.57	
		2	3716153.40	466802.16	
		3	3715347.65	465884.07	
		4	3715341.67	465801.88	
J05	构林坪大桥禁采区	1	3713978.49	467257.29	
		2	3713858.69	467130.03	
		3	3712873.58	468247.01	
		4	3712834.02	468177.84	
J06	兰海高速陈家坝大桥禁采区	1	3712055.68	468446.07	
		2	3712005.16	468357.22	
		3	3711524.66	469888.39	
		4	3711464.31	469847.41	
J07	兰海高速干墩子大桥上游~兰海高速徐家堡大桥	1	3707565.68	473567.22	
		2	3707529.81	473449.12	

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

禁采区编号	禁采名称	编号	坐标值(m)		备注
			X	Y	
	下游禁采区	3	3711005.35	470477.37	
		4	3711159.22	470491.04	
J08	小山坪大桥禁采区	1	3707032.94	474981.03	
		2	3707115.99	474991.11	
		3	3707030.30	473942.05	
		4	3707152.66	473964.52	
J09	石门电站大桥禁采区	1	3705181.10	475824.29	
		2	3705106.48	475750.92	
		3	3706504.06	475164.13	
		4	3706543.73	475264.84	
J10	草坝子大桥禁采区	1	3700191.57	480289.50	
		2	3700301.21	480304.91	
		3	3704538.43	476141.68	
		4	3704468.41	476119.58	
J11	锦屏电站禁采区	1	3698178.97	484541.76	
		2	3697997.44	484534.31	
		3	3699450.35	481291.84	
		4	3699528.13	481392.37	
J12	渭子沟大桥上游~宗家堡禁采区	1	3691257.00	499487.33	
		2	3691416.02	499515.71	
		3	3698143.29	486148.99	
		4	3698018.60	486119.68	
J13	汉王镇大坝~汉坪大桥禁采区	1	3691434.46	503565.08	
		2	3691383.14	503513.02	
		3	3690785.27	499850.35	
		4	3690826.98	499906.32	
J14	G75 兰海高速绸子坝大桥禁采区	1	3690112.19	505747.29	
		2	3690224.82	505807.59	
		3	3690900.81	504522.52	
		4	3690782.22	504484.73	
J15	包家坝大桥禁采区	1	3688837.48	507588.12	
		2	3688910.03	507660.13	
		3	3689777.90	506079.14	
		4	3689829.35	506104.87	
J16	椒园坝~陈家坝禁采区	1	3685285.43	509424.15	
		2	3685326.35	509467.77	
		3	3688469.76	507795.23	
		4	3688502.05	507865.96	
J17	桔柑镇~白纳坝禁采区	1	3678946.68	509377.29	
		2	3678989.94	509421.09	
		3	3685122.14	509651.11	
		4	3685214.12	509688.13	
J18	宗家坝、崖角禁采区	1	3677866.50	506790.65	

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

禁采区编号	禁采名称	编号	坐标值(m)		备注
			X	Y	
		2	3677911.49	506835.10	
		3	3678944.17	509379.30	
		4	3678986.96	509422.09	
J19	武九高速上宗家坝 1#白龙江大桥~桃树坪白龙江大桥河段禁采区	1	3674765.43	502615.68	
		2	3674808.53	502623.95	
		3	3677854.69	506780.66	
		4	3677888.88	506829.06	
J20	728 乡道曹家坝大桥禁采区	1	3673964.85	501313.81	
		2	3673868.99	3673868.99	
		3	3674545.63	502203.07	
		4	3674601.39	502259.37	

注：1、本次采砂规划河段河段禁采区的坐标成果仅给出上中、游两个断面、4个控制点的坐标。  
2、白龙江规划河段坐标系统均为大地 2000 坐标系，高程系统为 1985 国家高程

表 2-4 陇南市白龙江干流文县段禁采区坐标成果

禁采区编号	禁采名称	编号	坐标值(m)		备注
			X	Y	
J01	武九高速石川坝 1#白龙江大桥~临江大桥河段禁采区	1	3659285.03	491841.57	
		2	3659340.48	491864.67	
		3	3672393.03	500725.63	
		4	3672412.32	500783.49	
J02	羊儿坝大桥~文县万利铁合金便桥禁采区	1	3657796.29	490566.12	
		2	3657839.39	490664.13	
		3	3659167.83	491690.17	
		4	3659206.75	491746.97	

注：1、本次采砂规划河段河段禁采区的坐标成果仅给出上、下游两个断面、4个控制点的坐标。  
2、白龙江规划河段坐标系统均为大地 2000 坐标系，高程系统为 1985 国家高程。

表2-5 陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段禁采区范围表

流域名称	所属地级市	所属县(市)	编号	禁采区名称	位置描述
陇南市白龙江干流	陇南市	宕昌县	J01	岷江入汇口处~石门坪电站大桥下游禁采区	位于两河口镇下游河段共计禁采长度约 4200m，起点（北纬：33°41'38.79"，东经：104°28'58.31"）；终点（北纬：33°40'80.51"，东经：104°30'31.55"）
	陇南市	宕昌县	J02	沙湾电站禁采区	位于沙湾电站下游处河段共计禁采长度约 1400m，起点（北纬：33°39'34.08"，东经：104°30'54.96"）；终点（北纬：33°39'15.50"，东经：104°31'43.43"）
	陇南市	宕昌县	J03	沙湾特大桥禁采区	位于沙湾特大桥处河段共计禁采长度约 6620m，起点（北纬：33°39'70.88"，东经：104°32'20.67"）；终点（北纬：33°36'36.86"，

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

				东经：104°33'54.83"）
陇南市	武都区	J01	沙坝桥禁采区	位于沙坝桥处河段共计禁采长度约1000m，起点（北纬：33°35'30.43"，东经：104°34'35.77"）；终点（北纬：33°35'19.53"，东经：104°35'10.76"）。
陇南市	武都区	J02	水洞里大桥禁采区	位于水洞里大桥下游760m处河段共计禁采长度约1467m，起点（北纬：33°35'11.72"，东经：104°35'18.80"）；终点（北纬：33°35'80.26"，东经：104°36'90.63"）。
陇南市	武都区	J03	白鹤桥电站禁采区	位于白鹤桥电站处河段共计禁采长度约1580m，起点（北纬：33°34'36.73"，东经：104°37'23.55"）；终点（北纬：33°34'38.82"，东经：104°38'19.83"）。
陇南市	武都区	J04	兰海高速角弓镇大桥~兰渝铁路角弓镇大桥河段禁采区	位于兰海高速角弓镇大桥~角弓镇兰渝铁路大桥处河段共计禁采长度约1474m，起点（北纬：33°34'17.23"，东经：104°38'33.81"）；终点（北纬：33°33'49.89"，东经：104°37'55.77"）。
陇南市	武都区	J05	构林坪大桥禁采区	位于构林坪大桥处河段共计禁采长度约1478m，起点（北纬：33°33'30.43"，东经：104°38'47.83"）；终点（北纬：33°32'29.21"，东经：104°39'27.96"）。
陇南市	武都区	J06	兰海高速陈家坝大桥禁采区	位于兰海高速陈家坝大桥处河段共计禁采长度约1110m，起点（北纬：33°32'20.68"，东经：104°39'35.57"）；终点（北纬：33°32'30.81"，东经：104°40'11.32"）。
陇南市	武都区	J07	兰海高速下墩子大桥上游~渭武高速徐家堡大桥下游禁采区	位于兰海高速下墩子大桥上游~渭武高速徐家堡大桥下游处河段共计禁采长度约5426m，起点（北纬：33°31'31.84"，东经：104°40'58.57"）；终点（北纬：33°29'38.19"，东经：104°42'53.48"）。
陇南市	武都区	J08	兰海高速小山坪大桥禁采区	位于小山坪大桥处河段共计禁采长度约1050m，起点（北纬：33°29'22.37"，东经：104°43'10.90"）；终点（北纬：33°29'22.02"，东经：104°43'51.22"）。
陇南市	武都区	J09	石门电站大桥禁采区	位于石门电站大桥处河段共计禁采长度约1560m，起点（北纬：33°29'40.53"，东经：104°44'00.07"）；终点（北纬：33°28'21.99"，东经：104°44'18.05"）。
陇南市	武都区	J10	草坝子大桥禁采区	位于草坝子大桥处河段共计禁采长度约6603m，起点（北纬：33°27'57.60"，东经：104°44'41.88"）；终点（北纬：33°25'41.81"，东经：104°47'17.51"）。
陇南市	武都区	J11	锦屏电站河段禁采区	位于锦屏电站处河段共计禁采长度约3779m，起点（北纬：33°25'15.79"，东经：104°47'56.60"）；终点（北纬：33°24'31.12"，东经：104°50'10.80"）。
陇南	武都区	J12	渭子沟大桥上游	位于渭子沟大桥上游处河段共计禁采长度约

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

市			~宗家堡禁采区	16950m, 起点(北纬: 33°24'30.59", 东经: 104°51'30.34"); 终点(北纬: 33°20'53.21", 东经: 104°59'41.10")
陇南市	武都区	J13	汉王电站~汉坪大桥禁采区	位于汉王电站-汉坪大桥处河段共计禁采长度约4833m, 起点(北纬: 33°20'35.59", 东经: 104°59'55.15"); 终点(北纬: 33°20'55.07", 东经: 105°20'17.07")。
陇南市	武都区	J14	G75兰海高速绸子坝大桥禁采区	位于G75兰海高速绸子坝大桥处河段共计禁采长度约1367m, 起点(北纬: 33°20'36.23", 东经: 104°20'54.14"); 终点(北纬: 33°20'17.33", 东经: 105°30'39.46")。
陇南市	武都区	J15	包家坝大桥禁采区	位于包家坝大桥处河段共计禁采长度约2110m, 起点(北纬: 33°20'30.03", 东经: 105°30'55.70"); 终点(北纬: 33°19'32.83", 东经: 105°40'55.34")。
陇南市	武都区	J16	椒园坝~陈家坝禁采区	位于椒园坝至陈家坝处河段共计禁采长度约3840m, 起点(北纬: 33°19'20.27", 东经: 105°50'30.53"); 终点(北纬: 33°17'36.78", 东经: 105°60'50.63")。
陇南市	武都区	J17	桔柑镇~白纳坝禁采区	位于柑镇至白纳坝处河段共计禁采长度约7251m, 起点(北纬: 33°17'32.07", 东经: 105°60'13.82"); 终点(北纬: 33°14'10.94", 东经: 105°60'30.32")。
陇南市	武都区	J18	宗家坝~崖角禁采区	位于宗家坝至崖角处河段共计禁采长度约3098m, 起点(北纬: 33°14'11.00", 东经: 105°60'30.37"); 终点(北纬: 33°13'36.17", 东经: 105°40'22.82")。
陇南市	武都区	J19	武九高速上宗家坝1#白龙江大桥~桃树坪白龙江大桥河段禁采区	位于武九高速上宗家坝1#白龙江大桥~桃树坪白龙江大桥处河段共计禁采长度约6400m, 起点(北纬: 33°13'35.72", 东经: 105°40'22.59"); 终点(北纬: 33°11'55.03", 东经: 105°10'41.45")。
陇南市	武都区	J20	728乡道曹家坝大桥禁采区	位于曹家坝大桥处河段共计禁采长度约1005m, 起点(北纬: 33°11'48.27", 东经: 105°10'26.31"); 终点(北纬: 33°11'30.10", 东经: 105°10'50.20")。
陇南市	文县	J01	九高速石川坝1#白龙江大桥~羊儿坝大桥禁采区	位于武九高速石川坝1#白龙江大桥~羊儿坝大桥处河段共计禁采长度约20805m, 起点(北纬: 33°10'37.97", 东经: 105°00'29.61"); 终点(北纬: 33°20'53.44", 东经: 104°54'15.20")。
陇南市	文县	J02	文县万利铁合金便桥禁采区	位于文县万利铁合金便桥处河段共计禁采长度约1132m, 起点(北纬: 33°20'53.44", 东经: 104°54'15.20"); 终点(北纬: 33°20'44.24", 东经: 104°53'58.19")

## 2.8.2 可采区规划

### 2.8.2.1 规划原则

(1)砂石开采应服从河势稳定、防洪安全、水环境与水生态保护的要求，不能给河势、防洪、水环境与水生态等带来较大的不利影响。

(2)砂石开采不能影响沿河涉水工程和设施的正常运用。河道两岸往往分布有众多的国民经济各部门的生产、生活设施和交通、通讯设施，砂石开采不应影响这些设施的安全和正常运用。

(3)砂石开采要符合砂石资源可持续开发利用的要求。开采应避免进行掠夺性和破坏性的开采，避免危及河势、防洪安全，做到砂石资源的可持续利用。

(4)砂石开采应尽量结合河道整治工程，实现互利双赢。可采区规划应尽量考虑河道整治工程的疏浚要求，将可采区布置在疏浚区内，做到采砂与河道整治工程疏浚相结合。

(5)砂石开采应充分考虑各河段的特点，控制年度实施采区数量、年度开采总量及年度场点数量。

#### 2.8.2.2 可采区规划方案

##### 2.8.2.2.1 可采区划分方法

可采区范围是根据相关不利影响最小化原则而划定的可采区规划范围，是允许进行砂石开采的区域。对河势稳定、防洪安全、生态与环境 and 涉水工程正常运行等基本无不利影响或不利影响较小的区域，可规划为可采区。对于已有采砂规划的河流，若划定的可采区符合本次规划的原则，应尽量将原有规划采区纳入本次规划。虽未进行采砂规划，但已形成某些固定的开采点，如果符合本次规划的原则，可将这些区域划定为可采区。

对河道不宽的山区性河流和没有通航要求的河流，可以将除禁采区外的某一河段均划为可采区，给出河段上下游控制断面的坐标；对于河道影响因素复杂的河流，应根据各方面限制性条件具体划定可采区的范围，并给出相应的平面控制点坐标。

可采区年度控制开采范围是可采区规划范围的一部分。在年度实施时，可根据可采区河段河势条件变化和河道来水来沙情况，在规划可采区范围内选择一块适当的区域进行开采，从而使采砂管理更具灵活性和可调节性。

##### 2.8.2.2.2 可采区规划方案

根据可采区规划原则和划分方法，结合白龙江采砂规划河段现状，本次可采区范围划定的具体原则如下：

- (1)可采区上下游尽量与原河槽衔接；
- (2)可采区轴线尽量保持平顺，以不产生新的险工为前提；
- (3)两岸有机井的滩地不应划在在可采区内；
- (4)可采区与上下游衔接时应设置纵坡不小于 1: 10 的过渡段。

按照上述原则，可采区划分如下：

(1)陇南市白龙江干流宕昌县段：

规划将白龙江特大桥下游 500m~沙湾服务区段 1.885km 河道划定为可采区。

沙湾可采区：G75 兰海高速砖铺桥下游 500m 处（北纬：33°36'38.66"，东经：104°33'51.21"）终点位于沙湾服务区（北纬：33°36'27.42"，东经：104°34'34.86"）。开采长度约 1184m，采区范围 0.09km<sup>2</sup>，可采深度为 1.6m，开采平均宽度 79m，可开采砂石总量 14.89 万 m<sup>3</sup>，年度采砂控制量 2.98 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，沙场加工区应布置在该采区左岸 I 级阶地，禁止抢占河滩、回填河道设置加工区。沙石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该可采区左岸为加固河堤，右岸为天然斜坡；左右两岸临水侧保护范围最小为 15m。该段可采区左岸有 212 国道，右岸有兰海高速公路。根据现场调查和水务局反应该段每年淤积较为严重，该段河道较为顺直，河势稳定，可采区在勘察范围内上层主要为砂壤土，下层有部分中细砂，适合建筑用砂、取土。考虑该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K01，采区范围见表 2-6。

表 2-6 沙湾可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3720532.51	459534.25	0.09	上游断面至下游断面 1121.56~1118.36
2	3720511.96	459581.56		
3	3720479.90	459643.56		
4	3720457.06	459686.06		
5	3720439.55	459726.52		
6	3720416.03	459848.52		
7	3720402.57	459898.50		
8	3720397.19	459948.52		
9	3720391.49	459978.48		
10	3720350.30	460110.41		
11	3720236.51	460478.77		
12	3720224.70	460523.60		
13	3720177.00	460634.79		
14	3720646.06	459587.80		

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
15	3720599.13	459617.49		
16	3720557.01	459650.09		
17	3720527.82	459698.42		
18	3720495.62	459757.65		
19	3720465.1	459834.24		
20	3720408.14	460148.91		
21	3720384.35	460271.25		
22	3720381.74	460349.03		
23	3720378.74	460429.65		
24	3720349.85	460489.60		
25	3720323.08	460556.72		
26	3720306.18	460610.52		
27	3720258.44	460699.01		

(2)陇南市白龙江干流武都区段：

规划将沙湾服务区～沙坝桥上游 500m、G75 兰海高速柳城桥下游 1000m～角弓高速口上游 400m、角弓高速口上游 400m～白鹤桥电站上游 500m、白鹤桥下游 300m～G75 兰海高速角弓桥上游 500m、兰渝铁路角弓桥下游 500m～构林坪大桥上游 1700m、兰渝铁路角弓桥下游 1600m～构林坪大桥上游 500m、沟林坪大桥下游 1000m～G75 兰海高速陈家坝桥上游 500m、陈家坝桥下游 500m～G75 兰海高速下墩子桥上游 600m、G75 兰海高速青江坝桥下游 1000m～兰海高速小山坪桥上游 500m、石门电站下游 1000m～草坝子大桥上游 500m、G75 兰海高速汉坪桥下游 900m～绸子坝大桥上游 200m、G75 兰海高速绸子坝大桥下游 830m～G75 兰海高速包家坝大桥上游 500m、728 乡道曹家坝大桥下游 500m～武九高速石川坝 1 号大桥上游 1000m 段共 8.387km 河道划定为可采区。（角弓段因开采河道过长故分角弓坝可采区与河柳坪可采区，两采点由于相距太近，在开采过程中需错峰开采，详细开采方式按采砂实施方案执行）。

①年家可采区：起点位于沙湾服务区（北纬：33°36′14.83″，东经：104°34′35.00″）；终点位于沙坝桥上游 500m 处（北纬：33°35′29.98″，东经：104°34′35.59″）。开采长度长约 1455m，采区范围 0.117km<sup>2</sup>，可采深度为 1.7m，开采平均宽度约 72m，可开采砂石总量 17.50 万 m<sup>3</sup>，年度采砂控制量 3.50 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，沙场加工区应布置在该采区左岸 I 级阶地，禁止抢占河滩、回填河道设置加工区。沙石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该可采区左岸有堤防工程，右岸为天然陡坎；左

右两岸临水侧保护范围最小为 15m。该段可采区左岸有 212 国道，右岸有渭武高速公路。根据现场调查和水务局反应该段每年淤积较为严重，该段河道较为顺直，河势稳定，可采区在勘察范围内上层主要为砂壤土，下层有部分中细砂，适合建筑用砂、取土。考虑该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K02，采区范围见表 2-7。

表 2-7 年家采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3719821.25	460648.31	0.117	上游断面至下游断面 1115.84~1107.45
2	3719763.38	460660.27		
3	3719617.66	460634.56		
4	3719464.89	460589.25		
5	3719303.21	460557.68		
6	3719104.00	460540.6		
7	3718792.29	460512.19		
8	3718740.76	460511.9		
9	3718643.36	460531.93		
10	3718480.93	460594.79		
11	3718390.16	460665.73		
12	3719837.15	460703.54		
13	3719777.12	460709.45		
14	3719678.48	460691.38		
15	3719555.59	460674.48		
16	3719402.67	460698.61		
17	3719284.96	460704.78		
18	3719146.41	460655.56		
19	3719046.86	460607.28		
20	3718775.9	460578.24		
21	3718569.43	460634.18		
22	3718486.34	460698.03		
23	3718473.87	460723.46		

②消坝子可采区：消坝子可采区起点位于角弓高速口上游 400m 处（北纬：33°34'55.79"，东经：104°36'45.99"）；终点位于白鹤桥电站上游 500m 处（北纬：33°34'37.79"，东经：104°37'7.90"）。开采长度长约 801m，采区范围 0.067km<sup>2</sup>，可采深度为 1.5m，开采平均宽度 84m，可开采砂石总量 10.04 万 m<sup>3</sup>，年度采砂控制量 2.01 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，采砂过程中禁止抢占河滩及回填河道设置加工区。砂石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该可采区左右岸均有堤防工程，两岸堤防基础均匀有裸露痕迹，左右两岸临水侧保护范围最小为 15m。该段可采区左岸

有 212 国道、兰海高速公路。根据现场调查和水务局反应该段每年淤积较为严重，该段河道较为顺直，河势稳定，可采区在勘察范围内上层主要为砂壤土，下层有部分中细砂，适合建筑用砂、取土。考虑该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K03，采区范围见表 2-8。

表 2-8 消坝子可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高(m)
1	3717340.59	464016.61	0.067	上游断面至下游断面 1092.54~1091.10
2	3717176.93	464185.60		
3	3717140.10	464212.41		
4	3716941.54	464341.86		
5	3716802.60	464588.26		
6	3717426.81	464088.12		
7	3717358.83	464157.32		
8	3717292.74	464200.80		
9	3717264.47	464213.91		
10	3717225.03	464235.56		
11	3717170.58	464258.76		
12	3717113.10	464285.43		
13	3717039.12	464335.81		
14	3716975.56	464429.03		
15	3716943.45	464508.72		
16	3716892.97	464641.52		

③角弓可采区：起点位于兰渝铁路角弓桥下游 500m 处（北纬：33°33'47.90"，东经：104°37'55.86"）；终点位于构林坪大桥上游 1700m 处（北纬：33°33'31.08"，东经：104°38'13.07"）。开采长度约 700m，采区范围 0.075km<sup>2</sup>，可采深度平均为 1.7m，开采平均宽度约 118m，可开采砂石总量 14.04 万 m<sup>3</sup>，年度采砂控制量 2.81 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，采砂过程中禁止抢占河滩，回填河道布设加工区。沙石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该可采区左右两岸均已修建堤防工程，临水侧预留最小 15m 保护范围；开采时注意兰渝铁路角弓镇高架桥桥梁安全、堤防工程安全；该段河道较为顺直，河势稳定，砂石资源较为丰富，该处河道淤积较为严重。综合考虑该当地水行政主管部门意见，该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K04。注意该段河道由于一直存采砂活动，在达到河道清淤疏浚目的即可，开采方式为挖掘机开采。可采区范围见表 2-9。

表 2-9 角弓可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3715283.58	465830.06	0.075	上游断面至下游断面 1067.54~1064.02
2	3715201.74	465855.22		
3	3715186.95	465856.19		
4	3715030.98	465862.09		
5	3714983.44	465896.91		
6	3714955.01	465925.95		
7	3714867.75	466071.18		
8	3714779.47	466265.86		
9	3714769.45	466284.83		
10	3715295.26	465887.11		
11	3715214.9	465920.86		
12	3715066.16	466028.19		
13	3714892.26	466217.64		
14	3714812.33	466321.59		

④河柳坪可采区：起点位于兰渝铁路角弓桥下游 1600m 处（北纬：33°33'21.73"，东经：104°38'25.05"）；终点位于构林坪大桥上游 500m 处（北纬：33°33'31.08"，东经：104°38'13.07"）。开采长度约 800m，采区范围 0.13km<sup>2</sup>，可采深度平均为 1.7m，开采平均宽度约 158m，可开采砂石总量 21.53 万 m<sup>3</sup>，年度采砂控制量 4.31 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，采砂过程中禁止抢占河滩，回填河道布设加工区。沙石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该可采区左右两岸均已修建堤防工程，临水侧预留最小 15m 保护范围；开采时注意兰渝铁路角弓镇高架桥桥梁安全、堤防工程安全；该段河道较为顺直，河势稳定，砂石资源较为丰富，该处河道淤积较为严重。综合考虑该当地水行政主管部门意见，该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K05。注意该段河道由于一直存采砂活动，在达到河道清淤疏浚目的即可，开采方式为挖掘机开采。可采区范围见表 2-10。

表 2-10 河柳坪可采区范围坐标表

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3714432.99	466559.20	0.13	上游断面至下游断面 1064.82~1062.26
2	3714287.97	466669.21		
3	3714156.92	466775.37		
4	3714118.25	466823.04		
5	3714041.22	466867.16		
6	3713953.12	466919.65		
7	3713880.21	467031.25		
8	3713861.71	467097.27		

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
9	3714520.78	66634.92		
10	3714450.81	466704.35		
11	3714299.73	466857.50		
12	3714104.85	467049.01		
13	3713949.91	467201.27		

⑤白草坝可采区：起点位于构林坪大桥下游 1000m 处（北纬：33°32'28.99"，东经：104°39'27.86"），终点位于 G75 兰海高速陈家坝桥上游 500m 处（北纬：33°32'3.34"，东经：104°39'35.47"）。开采长度约 838m，采区范围 0.051km<sup>2</sup>，可采深度为 1.5m，开采宽度 60m，可开采砂石总量为 7.5 万 m<sup>3</sup>，年控制采砂量为 1.5 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，沙场加工区布置在该采区左岸阶地，禁止抢占河滩，回填河道布设加工区。沙石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该段可采区左岸均有护岸工程，右岸为天然陡坎，左右岸临水测设最小 15m 保护范围。该段保留区河段顺直，水流平缓，河道淤积严重。属于沟林坪大桥下游保护范围，开采时注意桥梁安全，时时监测桥梁基础安全。综合考虑该当地水行政主管部门意见，该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K06。该段采区在达到河道清淤疏浚即可，开采时要对桥梁、堤防安全进行时时监测，可采区范围见表 2-11。

表 2-11 白草坝可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3712826.65	468202.72	0.051	上游断面至下游断面 1058.36~1054.72
2	3712779.49	468239.91		
3	3712602.08	468286.41		
4	3712456.61	468257.58		
5	3712334.81	468249.48		
6	3712039.76	468374.37		
7	3712850.40	468228.77		
8	3712766.25	468277.17		
9	3712643.05	468335.01		
10	3712521.98	468330.70		
11	3712299.39	468340.27		
12	3712140.44	468424.03		
13	3712078.78	468470.65		

⑥徐家堡可采区：起点位于 G75 兰海高速青江坝桥下游 1000m 处（北纬：33°29'37.78"，东经：104°42'53.57"）；终点位于 G75 兰海高速小山坪大桥上游 500m 处（北纬：33°29'22.49"，东经：104°43'10.61"）。开采长度约 660m，采区范围 0.061km<sup>2</sup>，

可采深度为 1.5m，开采平均宽度 93m，可开采砂石总量为 9.08 万 m<sup>3</sup>，年控制采砂量为 1.82 万 m<sup>3</sup>。采砂过程中禁止抢占河滩，回填河道布设加工区。沙石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该可采区左右两岸均已修建堤防工程，临水侧预留最小 15m 保护范围；该段河道较为顺直，河势稳定，砂石资源较为丰富，位于石门电站库尾，该处河道淤积较为严重。综合考虑该当地水行政主管部门意见，该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K07。该段采区在达到河道清淤疏浚即可，开采时要对桥梁、堤防安全进行时时监测，采区范围见表 2-12。

表 2-12 徐家堡可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3707539.11	473479.20	0.061	上游断面至下游断面 1030.02~1029.60
2	3707280.53	473601.31		
3	3707151.08	473733.46		
4	3707064.71	473929.93		
5	3707566.80	473529.15		
6	3707422.11	473617.33		
7	3707295.96	473728.68		
8	3707210.67	473838.78		
9	3707150.49	473965.16		

⑦草坝子可采区：起点位于石门电站下游 1000m 处（北纬 33°28'21.89"，东经：104°44'17.94"）；终点位于草坝子大桥上游 500m 处（北纬：33°27'57.59"，东经：104°44'41.42"）。可开采长度约 1046m，采取范围 0.048km<sup>2</sup>，可采深度为 1.5m，开采平均宽度 46m，可开采砂石总量为 7.3 万 m<sup>3</sup>，年控制采砂量为 1.46 万 m<sup>3</sup>。该段保留区左右均有堤防工程，左右岸临水测设最小 15m 保护范围。设采砂点 1 处，沙场加工区布置在该采区右岸阶地，禁止抢占河滩，回填河道布设加工区。砂石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该段可采区河段顺直，水流平缓，河道淤积严重。属于渭武高速石门电站大桥下游保护范围，开采时注意桥梁安全，时时监测桥梁基础安全。综合考虑该当地水行政主管部门意见，该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K08。该段采区在达到河道清淤疏浚即可，开采时要对桥梁、堤防安全进行时时监测，采区范围见表 2-13。

表 2-13 草坝子可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积(km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3705191.39	475681.14	0.048	上游断面至下游断面 1012.04~1008.20
2	3705172.29	475707.57		

3	3705099.24	475772.31		
4	3705021.67	475815.42		
5	3704936.45	475826.38		
6	3704865.85	475827.35		
7	3704780.62	475847.71		
8	3704614.66	475899.76		
9	3704513.68	476007.34		
10	3704433.50	476262.87		
11	3705210.22	475702.31		
12	3705177.53	475753.85		
13	3705120.91	475807.75		
14	3704965.56	475866.93		
15	3704874.87	475890.04		
16	3704760.22	475904.35		
17	3704631.92	475947.51		
18	3704530.72	476091.37		
19	3704519.18	476185.58		
20	3704478.31	476284.93		

⑧ 绸子坝可采区：起点位于 G75 兰海高速汉坪大桥下游 900m 处（北纬：33°20'54.88"，东经：105°20'14.54"）；终点位于绸子坝大桥上游 200m 处（北纬：33°20'36.72"，东经：105°2'49.07"）。开采长度约 1078m，采区范围 0.093km<sup>2</sup>，可采深度为 1.5m，开采平均宽度 86.6m，可开采砂石总量 14.12 万 m<sup>3</sup>，年度采砂控制量 2.82 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，采砂过程中禁止抢占河滩，回填河道布设加工区。砂石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该采区左右两岸均已修建堤防工程，临水侧预留最小 15m 保护范围；开采时注意桥梁、堤防工程安全；考虑到该段河道较为顺直，河势稳定，该处河道淤积较为严重，砂石资源较为丰富。结合当地水行政主管部门意见，该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K09。注意该采区河段达到河道清淤疏浚目的即可，开采方式为挖掘机开采。可采区范围见表 2-14。

表 2-14 绸子坝可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3691365.00	503510.27	0.093	上游断面至下游断面 912.08~910.92
2	3691348.96	503604.49		
3	3691242.41	503678.43		
4	3691169.55	503726.31		
5	3691134.40	503780.69		
6	3691079.03	503834.18		
7	3690991.40	503887.92		

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

8	3690910.02	503981.05		
9	3690852.50	504162.28		
10	3690823.23	504289.98		
11	3690808.02	504354.83		
12	3691438.52	503461.59		
13	3691403.94	503596.45		
14	3691191.68	503809.58		
15	3691036.75	504016.39		
16	3690972.34	504175.14		
17	3690929.55	504277.90		
18	3690891.45	504382.06		

⑨王家坝可采区：起点位于曹家坝桥下游 500m 处（北纬：33°11'32.80"，东经：105°1'6.62"）；终点位于武九高速石川坝 1 号大桥上游 1000m 处（北纬：33°11'13.15"，东经：105°00'44.84"）。开采长度约 1009m，采区范围 0.039km<sup>2</sup>，可采深度为 1.7m，开采平均宽度 39m，可开采砂石总量 6.67 万 m<sup>3</sup>，年度采砂控制量 1.33 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，采砂过程禁止抢占河滩，回填河道布设加工区。沙石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该可采区左右两岸无堤防工程，临水侧预留最小 15m 保护范围；考虑到该段河道较为顺直，河势稳定，该处河道淤积较为严重，砂石资源较为丰富。结合水行政主管部门意见，该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K10。开采方式为挖掘机开采。可采区范围见表 2-15。

表 2-15 王家坝可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3674106.41	501716.22	0.039	上游断面至下游断面 824.08~821.90
2	3674095.85	501694.71		
3	3674064.13	501629.21		
4	3674040.07	501581.46		
5	3674023.70	501543.91		
6	3674004.68	501458.83		
7	3673991.34	501391.47		
8	3673982.86	501322.98		
9	3673962.49	501252.06		
10	3673944.65	501222.82		
11	3673872.43	501182.72		
12	3673801.84	501148.04		
13	3673757.81	501126.17		
14	3673629.21	501102.08		
15	3673589.06	501104.15		
16	3673516.19	501117.98		

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
17	3673490.92	501143.93		
18	3673481.02	501152.97		
19	3674074.97	501736.19		
20	3674034.91	501668.06		
21	3673987.27	501575.42		
22	3673959.64	501436.58		
23	3673946.48	501294.72		
24	3673927.27	501241.62		
25	3673853.09	501204.03		
26	3673716.35	501171.91		
27	3673583.24	501137.30		
28	3673533.02	501145.64		
29	3673496.64	501167.55		
30	3673490.43	501169.32		

(3)陇南市白龙江干流文县段：

规划将羊儿坝大桥下游 200m~铁合金便桥上游 210m 段 0.756km 河道划定为可采区。

蒋家湾可采区：起点羊儿坝大桥下游 200m 处（北纬：33°3'7.02"，东经：104°54'44.10"）；终点位于铁合金便桥上游 210m 处（北纬：33°2'53.44"，东经：104°54'15.20"）。开采长度约 756m，采区范围 0.045km<sup>2</sup>，可采深度为 1.8m，开采平均宽度 56m，可开采砂石总量 7.54 万 m<sup>3</sup>，年度采砂控制量 1.51 万 m<sup>3</sup>。设采砂点 1 处，采砂过程禁止抢占河滩，回填河道布设加工区。砂石废料应该随时处理，不得影响河道行洪安全。该可采区左右两岸无堤防工程，临水侧预留最小 15m 保护范围；开采时注意羊儿坝大桥与铁合金便桥桥梁安全；考虑到该段河道较为顺直，河势稳定，该处河道淤积较为严重，砂石资源较为丰富。结合当地水行政主管部门意见，该区域采砂与河势稳定、防洪安全相适应划定可采区 K11。开采方式为挖掘机开采。可采区范围见表 2-16。

表 2-16 蒋家湾可采区边界坐标值

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
1	3658510.13	491822.36	0.045	上游断面至下游断面 763.30~761.66
2	3658301.41	491791.56		
3	3658172.51	491720.86		
4	3658019.74	491457.58		
5	3657962.95	491352.46		

点号	X 坐标	Y 坐标	采区面积 (km <sup>2</sup> )	开采标高 (m)
6	3658516.16	491786.04		
7	3658414.60	491762.12		
8	3658179.62	491635.07		
9	3658095.31	491487.82		
10	3658033.76	491350.87		
11	3658012.96	491320.34		

### 2.8.2.3 可采区控制高程和控制开采量

#### (一) 可采区控制开采高程

可采区控制开采高程为可采区规划期内允许的最低开采高程，当可采区内某一区域河床高程低于可采区控制开采高程时，该区域不得作为年度实施范围许可开采。

#### (1) 可采区控制开采高程确定的原则

①根据可采区附近多年河势的变化、可采区砂石储量、泥沙补给量等因素综合确定可采区控制开采高程，防止采砂给河势稳定和防洪安全等带来较大不利影响。

②以近期河道地形为基础并参考河道历史变化，合理确定可采区控制开采高程，避免开采高程过高或过低。开采高程过低，可能形成沙坑和沟槽，改变水流流向，影响河势稳定。

③可采区控制开采高程的确定要充分考虑堤防安全等因素，防止过度开采对堤防安全造成影响。

#### (2) 可采区控制开采高程确定的方法

①根据可采区附近多年的河势变化，结合新的河道地形图确定合适的开采高程；

②根据可采区内或附近的防洪规划成果及其他已经批复的河道治理工程成果来综合确定开采高程，避免出现倒坡，影响其他水利工程安全；

③根据可采区附近涉水工程的情况确定合适的开采高程。在距离堤防、护岸或建筑物较远的可采区，开采高程可适当降低，反之，开采高程可适当升高，以防止采砂影响涉水工程的安全；

④在与河道疏浚相结合的可采区，可根据河道疏浚的要求，适当降低开采控制深度。

#### (3) 可采区控制开采高程的确定

根据前述原则和方法并结合泥沙补给情况、可采区地质地形条件、采砂方式及公共安全对采砂的要求等确定可采区控制开采高程，各河段情况分述如下：

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道内的河砂是历史洪水淤积的结果，采砂主要开采历史储量。由于该河段在开采期内主槽通常为生态基流，可采区内主要为滩地，故开采方式为旱采的方式。考虑到本河段河势较为稳定，采砂深度适当有利于砂石资源的利用，并且不会对公共安全造成不利影响。根据河道的地质资料分析，目前河滩地勘探范围内揭露的地层岩性主要为粉砂、细砂和粉质粘土，河槽内河床组成以砂壤土为主，还有部分中、细砂。根据现有地形资料可知，白龙江干流可采区自上而下采砂控制最低高程为1.5~1.8m，采砂坑控制最陡边坡1:3，采砂深度基本控制在低于可采边界1.5~1.8m以内。

## （二）可采区控制开采量

可采区控制开采量是指单个可采区的最大允许开采量，规划实施时，每个可采区的年度实际开采量不得突破其相应的年度控制开采量。

### （1）可采区控制开采量确定的原则

- ①与河段地形条件、泥沙补给条件相适应，避免过度开采；
- ②与可采区控制开采高程相协调，避免超量开采；
- ③确定的开采量不会破坏河势稳定、防洪安全等，并为后续的可持续开采留有余地。

### （2）可采区控制开采量确定的方法

对以开采历史储量砂为主的河流，应根据河道平顺、平整的要求，按照确定的控制开采高程，估算这个高程以上的砂石资源量，扣除一定的开采损耗并预留部分富余砂量，即得每个可采区的控制开采量。

### （3）可采区年度控制开采量和年度采砂控制总量的确定

规划河道范围均为以开采历史储量砂为主的河流，采区开采方式为旱采和水采两种方式。

首先根据现状地形、控制开采高程以及开采条件、用途及损耗等估算可采区储量并据此确定可采区控制开采总量；根据可采区控制开采总量和现状需求情况确定开采年限；根据可采区控制开采总量和开采年限确定可采区年度控制开采量；河段内各可采区年度控制开采量之和作为年度采砂控制总量。各采砂规划河段年度采砂控制总量计算成果见表2-17。

表2-17 陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段年度采砂控制总量计算成果表

河流名称	序号	可采区	控制开采高程(m)	开采方式	用途	开采总量(万m <sup>3</sup> )	开采年限	年度控制开采量(万m <sup>3</sup> )
陇南市白龙江干流	1	沙湾可采区	1.6	旱采	建筑用砂、取土	14.89	5	2.98
	2	年家可采区	1.7	旱采	建筑用砂、取土	17.50	5	3.50
	3	消坝子可采区	1.5	旱采	建筑用砂、取土	10.04	5	2.01
	4	角弓坝可采区	1.7	旱采	建筑用砂、取土	12.75	5	2.55
	5	河柳坪可采区	1.7	旱采	建筑用砂、取土	21.53	5	4.31
	6	白草坝可采区	1.5	旱采	建筑用砂、取土	7.5	5	1.5
	7	徐家堡可采区	1.5	旱采	建筑用砂、取土	9.08	5	1.82
	8	草坝子可采区	1.5	旱采	建筑用砂、取土	7.30	5	1.46
	9	绸子坝可采区	1.5	旱采	建筑用砂、取土	14.12	5	2.82
	10	王家坝可采区	1.7	旱采	建筑用砂、取土	6.67	5	1.33
	11	蒋家湾可采区	1.8	旱采	建筑用砂、取土	7.54	5	1.51

#### 2.8.2.4 禁采期

禁采期是指为防止采砂对防洪、河势、通航、水生态保护等产生较大影响而设置的禁止开采沙石的时段。在禁采期内停止除防洪抢险以外的一切采砂活动。

##### (1) 禁采期确定的原则

①禁采期的设定要符合法律法规的规定，法律法规中明文禁止开采砂石的时段应设为禁采期；

②禁采期的设定要将确保防洪安全放在首要位置，当地防洪主管部门确定的主汛期及水位超过防洪警戒水位的时段一般应设为禁采期；

③根据禁采目的、禁采保护对象的不同，灵活设置与符合禁采管理要求的禁采期。

##### (2) 禁采期确定的方法

①根据《采砂规划编制规程》的规定，主汛期以及水位超过防洪警戒水位的时段应设为禁采期；

②其他可能导致采砂管理混乱，对公共安全和第三者合法水事权益影响较大的时段也可设为禁采期。

### (3)禁采期的确定

根据河道具体情况和上述原则、方法确定白龙江采砂规划河段各可采区禁采期均为6月15日~8月30日。根据气象部门和当地河道防汛部门发布的天气、雨情情况及河道防汛预报，各采区下河作业前编制防洪预案，并征得河道管理部门同意，在确保安全的前提下有序开采。

### 2.8.2.5采砂机具

严格依照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》等相关法律法规，建设单位必须先向河道管理部门提交申请，经审核批准办理许可证及相关手续，在河道管理部门指定的范围内作业，采用机械露天开采，开采机械为反铲挖掘机和铲车进行开采，并采用自卸汽车运输至砂石加工场。

#### (1)采砂设备

本工程采砂机具采用斗容液压单斗挖掘机、简易圆形滚动筛分机、斗容装载机、自卸翻斗汽车等，禁止采砂船进入河道作业。

#### (2)运输车辆要求

在运输过程中，运输车辆应按规范装载，装载物不得触地拖行，杜绝超载、超限拉运，杜绝不符合国家有关载运标准的车辆运行。对装载成品砂的车辆，应采取有效措施，防止向路面抛洒砂石。

采砂过程中，监督部门应检查采砂区内的采砂机械数量是否与审批的一致；采砂数量是否符合规定，有否超采现象；采砂时间是否超过审批的采砂期；采砂是否在依规划审批的采砂区内作业；采砂的各种证件是否齐全；采砂设备和采砂技术人员配置是否符合要求。

### 2.8.2.6堆砂场设置及弃料处理

本次规划的堆砂场主要时已建成的砂石料加工厂，随时加工处理或存放在砂石料加工厂的原料堆放区，并用防尘布遮盖处理。堆砂场布置不合理，弃料任意堆放，将侵占河道过流断面，可能给河道行洪带来影响；可能形成挑流阻流，给河势稳定带来影响；可能因堆放位置不当，给涉水工程正常运行和生态环境带来不利影响。为了避免这些不利影响，本规划将对各砂场的堆砂布置和弃渣处理提出明确的处理意

见，保证采砂后的河道平整、行洪顺畅。

(1)堆砂场设置规划原则

①堆砂场原则上不得占用河道、滩地，影响防洪安全。

②为保障防洪安全，本次规划严格实行岸上筛分，堆砂场布置应充分考虑筛分场地，筛分弃料严禁堆放在河道内。

③由于堆砂场地要占用土地，要配套公路、传输设备等基本设施，堆砂场地必须采取规范的、必要的环保措施。

④堆砂场四周要设置一定的拦挡措施，如沙袋、浆砌石挡墙等，防止雨水对砂堆的冲蚀造成水土流失。

⑤堆砂场旁边设置排水措施，保证堆砂场的排水通畅。

⑥堆砂场必须设置防尘网，防止雨水对砂石的冲刷造成不必要的水土流失。

(2)堆砂场地规划

根据堆砂场地规划原则，结合规划范围实际情况，充分考虑岸线利用、采砂规模、砂石料需求量、存储量，并综合考虑年度控制开采量、采区分散程度等因素进行规划。堆砂场要一律设在河岸上，开采弃料要随时清理上岸，采坑要随时回填，不得乱挖乱堆，影响河道行洪及涉河工程安全。

①选址：砂石料主要分布在农村河段，而大部分砂石用户则分布集镇和其它建筑工地。因此，砂石经营场地应布置在交通便利的集镇附近的适当位置。

②数量：堆砂场规划考虑的主要指标是乡镇大小、建设规模、砂石料需求量，并综合考虑了年度控制开采量、采区分散程度和砂石进出场周期等情况，以可采区为单位进行控制。

(3)弃料处理

由于规划河道岸线变化较大，可采河段两岸均分布有耕地，为避免因河道采砂而影响河势稳定、行洪安全、损坏耕地，各采砂场应将尾料排放于河堤外侧，形成自然回填护岸，保护河堤耕地。在可采区采砂过程中，严禁向河心倾倒废料。

开采终了时，必须用机械将废弃的尾料推平，做到河心一侧低，河岸一侧高，尽可能做到恢复河滩原貌。机械开采应分幅开采，开采后马上进行废弃料回填，回填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度。

在生产期间必须及时用机械平整尾堆，从而达到已采区域无尾料堆积。汛期来

临前10天，必须将采砂区及河道彻底清理整治，每次平整必须达到水利部门的要求。

#### (4)弃料利用

为保障防洪安全，岸上筛分弃料严禁堆放在河道内。从资源充分利用的角度筛分弃料应考虑能够再次利用的可能。不能利用的弃料应当外运，选择洼地、荒地堆放。筛分弃料处理的方式有：

①堆砌护岸。在保证行洪安全的前提下，不缩窄河道、不影响河势稳定的基础上，筛分弃料可考虑堆砌在低矮、坑洼、欠稳的岸边。

②外运垫路铺路。采砂筛分后级配不等的河卵石是铺垫路基的优良材料。

③部分具有特色的河卵石可选择外运给公园、景区，造假山、假河等人造景观。

④用于机制砂、碎石的原材料。随着用砂需求市场的加大，天然河砂的匮乏，机制砂是非常必要的补充和需要。

### 2.8.3保留区规划

#### 2.8.3.1规划原则

(1)保留区的划定应体现河势变化的不确定性，并与当前研究工作深度相适应。

(2)保留区的划定应尽量体现作为禁采区和可采区之间缓冲区的特点。

(3)保留区的划定应考虑规划期内砂石料需求的不确定性及其采砂管理的要求。

#### 2.8.3.2保留区划分方法

(1)对河势稳定、防洪安全、通航安全、水生态与环境保护等影响程度不确定的水域以及河势正处于变化之中的河段或水域，可以划定为保留区。

(2)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。

#### 2.8.3.4保留区范围

##### (1)柳树城保留区

该保留区起点位于沙坝村下游470m处(北纬:33°35'19.35",东经:104°35'10.92");终点位于水洞里村上游450m处(北纬:33°35'12.00",东经:104°35'18.51")。保留区长度约为300m,保留区面积为0.0144km<sup>2</sup>,可开采深度为1.5m,历史储藏量为2.16万m<sup>3</sup>。该段保留区左右岸均有堤防工程,左右岸临水测设10m保护范围。该段保留区河段顺直,水流平缓,河道淤积严重,属于沙坝桥下游保护范围,开采时注意桥梁

安全，时时监测桥梁基础安全。考虑到白龙江是淤积型河道的特点，采砂存在不确定因素，结合当地水行政主管部门意见及保留区划定条件，将该段划为保留区。

(2)鹿坝保留区

该保留区起点位于G75兰海高速柳城桥下游1000m处（北纬：33°35′7.94″，东经：04°36′10.45″）；终点位于角弓高速口上游400m处（北纬：33°34′55.91″，东经：104°36′45.99″）。保留区长度约1009m，保留区面积为0.089km<sup>2</sup>，可开采深度为1.5m，历史储藏量为13.3万m<sup>3</sup>。该段保留区左右岸均有堤防工程，左右岸临水测设10m保护范围。该段保留区河段顺直，水流平缓，河道淤积严重，属于柳城桥下游保护范围，开采时注意桥梁安全，时时监测桥梁基础安全。考虑到白龙江是淤积型河道的特点，采砂存在不确定因素，结合当地水行政主管部门意见及保留区划定条件，将该段划为保留区。

(3)白鹤桥保留区

该保留区起点位于白鹤桥下游300m处（北纬：33°34′38.39″，东经：104°38′23.76″）；终点位于G75兰海高速角弓桥上游500m处（北纬33°34′17.40″，东经：104°38′33.99″）。保留区长度长约928m，保留区面积为0.041km<sup>2</sup>，可开采深度为1.5m，历史储藏量为6.2万m<sup>3</sup>。该段保留区左右岸均有堤防工程，左右岸临水测设10m保护范围。该段保留区河段顺直，水流平缓，河道淤积严重，属于白鹤桥桥下游保护范围，开采时注意桥梁安全，时时监测桥梁基础安全。考虑到白龙江是淤积型河道的特点，采砂存在不确定因素，结合当地水行政主管部门意见及保留区划定条件，将该段划为保留区。

(4)陈家坝保留区

该保留区起点位于陈家坝桥下游500m处（北纬：33°31′58.85″，东经104°40′21.35″）；终点位于G75兰海高速下墩子桥上游600m处（北纬：33°31′34.71″，东经：104°40′50.09″）。保留区长度约1076m，保留区面积为0.052km<sup>2</sup>，可开采深度为1.5m，历史储藏量为7.8万m<sup>3</sup>。该段保留区左右岸均有堤防工程，左右岸临水测设10m保护范围。该段保留区河段顺直，水流平缓，河道淤积严重，属于陈家坝桥下游保护范围，开采时注意桥梁安全，时时监测桥梁基础安全。考虑到白龙江是淤积型河道的特点，采砂存在不确定因素，结合当地水行政主管部门意见及保留区划定条件，将该段划为保留区。

(5)马家坝保留区

该保留区起点位于G75兰海高速绸子坝大桥下游830m处（北纬：33°20'17.12"，东经：105°3'39.76"）；终点位于G75兰海高速包家坝大桥上游500m处（北纬：33°20'3.11"，东经：105°3'55.38"）。保留区长度约588m，保留区面积为0.036km<sup>2</sup>，可开采深度为1.5m，可开采砂石总量5.4万m<sup>3</sup>。该段保留区左右岸均有堤防工程，左右岸临水测设10m保护范围。该段保留区河段顺直，水流平缓，河道淤积严重，属于陈家坝桥下游保护范围，开采时注意桥梁安全，时时监测桥梁基础安全。考虑到白龙江是淤积型河道的特点，采砂存在不确定因素，结合当地水行政主管部门意见及保留区划定条件，将该段划为保留区。

表2-18 白龙江干流保留区范围表

流域名称	保留区名称	所属县(区)	位置描述	保留区面积(km <sup>2</sup> )
白龙江	柳城城保留区	武都区	起点位于沙坝村下游470m处（北纬：33°35'19.35"，东经：104°35'10.92"）；终点位于水洞里村上游450m处（北纬：33°35'12.00"，东经：104°35'18.51"）	0.014
	鹿坝保留区	武都区	起点位于G75兰海高速柳城桥下游1000m处（北纬：33°35'7.94"，东经：104°36'10.45"）；终点位于角弓高速口上游400m处（北纬：33°34'55.91"，东经：104°36'45.99"）	0.089
	白鹤桥保留区	武都区	起点位于白鹤桥下游300m处（北纬：33°34'38.39"，东经：104°38'23.76"）；终点位于G75兰海高速角弓桥上游500m处（北纬：33°34'17.40"，东经：104°38'33.99"）	0.041
	陈家坝保留区	武都区	起点位于陈家坝桥下游500m处（北纬：33°31'58.85"，东经：104°40'21.35"）；终点位于G75兰海高速下墩子桥上游600m处（北纬：33°31'34.71"，东经：104°40'50.09"）	0.052
	马家坝保留区	武都区	起点位于G75兰海高速绸子坝大桥下游830m处（北纬：33°20'17.12"，东经：105°3'39.76"）；终点位于G75兰海高速包家坝大桥上游500m处（北纬：33°20'3.11"，东经：105°3'55.38"）	0.036

2.8.4 规划分区的合理性

1) 可采区划分的合理性

根据现场调查，规划可采区无水库、保护区、水源地、涉河工程、基本农田等分布。且规划可采区河道河势稳定，砂石资源丰富，不涉及相关法律法规、政策等禁止开采的区域，无限制性因素。

根据现场调查，划定的可采区内生产开发活动，周边居民等敏感点较远，均在涉河建筑物的保护范围之外，不会影响涉河建筑的安全，不会对环境造成大的影响，

不会影响行洪安全。可采区均不涉及自然保护区、水源地、种质资源保护区等。综上，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不大，从环保角度考虑，可采区的划分合理。

### 2) 禁采区划分的合理性

规划划分的禁采区主要包括涉河桥梁、过河电缆、隧道、通讯设施、水文监测设施等区域，涉及自然保护区、珍稀保护水生动物的重要栖息地和繁殖场所、重要国家级水产原种场、城镇集中式饮用水水源保护区等其他禁止开采的区域。

禁采区的划分依据《甘肃省水利工程土地划界标准》、《中华人民共和国水土保持法》、《河道采砂收费管理办法》、《公路安全保护条例》、《中华人民共和国石油天然气管道保护法》、《铁路安全管理条例》等法律法规，对照规划河段涉河建筑物划分，禁采区的划分避免了河道采砂对涉河建筑物安全的影响，同时也避免了采砂活动对景观的影响，避免了河道采砂活动对涉河建筑物附近大气、地表水等的影响。

### 3) 保留区合理性分析

根据规划，保留区的划定体现灵活性、前瞻性，根据砂石料需求的不确定性的原则。保留区的划定应尽量体现作为禁采区和可采区之间缓冲区的特点，为规划期内不可预料的采砂和有弹性的采砂管理留有余地。

本次共规划了5个区域为保留区，根据现场调查及核实，因开发后目前砂石储量较少，不宜连续开采，规划中保留区设置合理。

## 2.9 规划协调性分析

规划方案符合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。规划方案协调性分析涉及的主要政策、法规和规划见表 2-19。

**表 2-19 规划方案外部协调性分析涉及的主要政策、法规和规划**

分类	相关政策、法规和规划
国家相关政策	《中华人民共和国国民经济和社会发展十四五个五年规划》
	《中华人民共和国自然保护区条例》
	《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》

甘肃省相关规划	《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划》
	《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》
	《甘肃省“十四五”循环经济总体规划》
	《甘肃省主体功能区规划》
	《甘肃省河道管理条例》
	《甘肃省关于促进砂石行业健康有序发展的实施方案》
	《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》
陇南市相关政策	《陇南市土地利用总体规划》
	《陇南市“十四五”生态环境保护规划》
	《陇南市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》
行业相关规划	《产业结构调整指导目录（2019年本）》
	《甘肃省绿色发展“十四五”规划》
	《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单的通知》
相关法律法规	《中华人民共和国河道管理条例》
	《中华人民共和国水法》
	《中华人民共和国水土保持法》
	《中华人民共和国防洪法》
	《中华人民共和国长江保护法》

### 2.9.1 与国家相关政策的协调性分析

(1) 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》符合性分析

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》第三十八章“持续改善环境质量”：“深入打好污染防治攻坚战，建立健全环境治理体系，推进精准、科学、依法、系统治污，协同推进减污降碳，不断改善空气、水环境质量，有效管控土壤污染风险。完善水污染防治流域，协同机制，加强重点流域、重点湖泊、城市水体和近岸海域综合治理，推进美丽河湖保护与建设”。

本规划的实施是稳定河道河势，提高防洪安全的需要，可有效避免无序河道采砂对河势稳定产生不利影响，使其朝有利河势方面发展，通过规范河道采砂行为，扩大河道行洪断面，提高河道主槽过洪能力，在确保河道砂石资源得到合理利用的前提下，可确保涉河建筑物的安全，做到科学、合理地开发和利用河流砂石资源，使采砂行为纳入法制化、正规化和规范化管理的轨道上，对促进当地经济的发展，减少河道泥沙淤积，利于河势的好转有着重要的意义。

综上，本规划的实施有利于加强重点流域、重点湖泊、城市水体和近岸海域综合治理，推进美丽河湖保护与建设，符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》的要求。

(2) 与《中华人民共和国自然保护区条例》符合性分析

在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。

本次规划生态评价范围内不涉及自然保护区，风景名胜区等，因此本规划与《中华人民共和国自然保护区条例》是相符的。

(3) 与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》符合性分析

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。

本次规划方案，在保证生态现状的情况下，规定了采砂的禁采区、可采区和保留区，能够满足国家相关法律法规要求，故本规划符合《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》要求。

### 2.9.2 与甘肃省相关规划的协调性分析

(1) 与《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划》符合性分析

根据《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划》，第二十章“完善水安全保障体系”：“加强优质水网建设。坚持涵养水、抓节水、优配水、保供水、防洪水“五水共抓”，建设与全省经济社会发展相适应的水网体系。尽快补齐水利设施短板。围绕提升水安全保障能力，着力缓解供水、防洪、水生态、信息化等瓶颈制约。实施中小河流和重点山洪沟防洪治理、病险水库(水闸)除险加固，推进重点城镇防洪达标建设，完善防洪非工程措施。”第三十七章“建设资源节约型和环境友好型社会”：“改善水环境质量。统筹重点流域和湖泊点源、面源污染防治和河湖生态修复，实施流域水环境综合治理工程。重点实施黄河甘肃段及其支流，内陆河流域，长江流域

水环境综合治理工程，推进饮用水水源地规范化建设，深入实施水质不达标河段治理工程，因地制宜实施再生水循环利用工程。”

本次规划区域位于陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段，规划的实施有利于着力缓解陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段防洪瓶颈制约，同时可改善水环境质量，统筹重点流域点源、面源污染防治和河湖生态修复，实施内陆河流域，长江流域水环境综合治理工程，与《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划》发展的政策要求相符合。

### （2）与《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》，“深化“三水”统筹，提升水生态环境”统筹水环境治理、水资源利用和水生态保护，以水生态环境质量改善为核心、污染减排与生态扩容为抓手、黄河流域为重点，保好水、治差水、增生态用水，促进水环境管理从污染防治为主逐步向污染防治与生态保护并重转变，持续提升水生态环境质量。

本次规划位于陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段，本规划的实施有利于着力缓解陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段防洪瓶颈制约，通过采砂过程中清淤疏浚可改善水生态环境质量；同时入住企业在生产过程中，不得对流域水系内排污，同时做好保护防治措施，采砂过程中严格按照规划要求进行采砂，不会造成水生态环境质量的下降。因此规划的实施与《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》环境保护目标任务一致。

### （3）与《甘肃省“十四五”循环经济发展规划》符合性分析

根据《甘肃省“十四五”循环经济发展规划》，“森林经营和林下经济示范工程。实施中国黑河流域(张掖)湿地保护工程、陇南市长江上游（嘉陵江—汉江水系）重要生态功能区建设、甘南黄河重要水源补给生态功能区生态保护与建设规划、甘肃敦煌生态环境保护工程、祁连山冰川与生态环境综合治理工程、石羊河流域防沙治沙与生态恢复工程、甘肃省黄土高原泾渭河流域综合治理工程、甘肃长江上中游水源涵养功能区生态保护与建设、陇南立体农业循环产业基地建设项目。”

本次规划在陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道，属于甘肃长江上中游水源涵养功能区生态保护与建设、陇南立体农业循环产业基地建设项目，在生产的同时采取合理地生态保护措施，但考虑到规划区域实际情况，规划区应选

择低水耗，对水质要求较低及零排放的采砂工艺。因此本规划与《甘肃省“十三五”循环经济发展规划》是相符合的。

#### （4）与《甘肃省主体功能区规划》符合性分析

根据《甘肃省生态功能区划》，本规划陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段属于秦巴山地森林生态区；秦岭山地森林生态亚区；1 康县、武都南部水源涵养与生物多样性保护生态功能区、3 白龙江、白水江河谷农业生态功能区，由于该地区地质环境脆弱，属于长江上游水土流失防治重点区域，区域生态环境遭到一定程度的破坏，植被、草场退化，森林生态系统稳定性降低，水源涵养能力下降，加强管理，防止对生态环境的破坏。

本次规划所在区域不涉及生态敏感区，但区域已经存在一定量人为活动，本次将现有企业纳入规划区进行集中管理，不断提高其清洁生产水平，加强污染物排放的监管，增加绿化用地面积，可以有效遏制减少对生态环境影响，本规划的实施不会削弱生态功能在砂场运行时注意水土保持措施，因此，本次规划与《甘肃省生态功能区划》不矛盾。

#### （5）与《甘肃省河道采砂管理条例》符合性分析

河道采砂规划应当与流域综合规划和防洪、河道整治及航道整治等相关规划衔接。河道采砂应当按照批准的规划进行，并保证防洪、通航、渔业生产安全。河道采砂规划中划定的禁采区、禁采期应当向社会公告。禁止任何单位和个人在禁采期、禁采区进行河道采砂活动。

河道采砂应当随时转运或者清除砂石料、弃料堆体，随时复平采砂坑道，运输砂石的车辆按指定进出场路线行驶。汛期不得在河床堆放砂石料。河道采砂结束后应当及时清理、平整河道。

根据本次规划方案，在保证生态现状的情况下，规定了白龙江陇南市段（宕昌县、武都区、文县）流域河道采砂的禁采区、可采区和保留区，对于弃料砂石，设定专门的堆场区域，在河道采砂结束后应当及时清理、平整河道。因此与《甘肃省河道管理条例》不冲突。

#### （6）与《甘肃省关于促进砂石行业健康有序发展的实施方案》符合性分析

《方案》指出，将推动机制砂石产业高质量发展，大力发展和推广应用机制砂石，统筹考虑各类砂石资源整体发展趋势，逐步过渡到依靠机制砂石满足建设需要

为主，在规划布局、工艺装备、产品质量、污染防治、综合利用、安全生产等方面加强联动，加快推动机制砂石产业转型升级，不断提高优质和专用产品应用比例。推动大型在建、拟建机制砂石项目尽快投产达产，增加优质砂石供给能力。

《方案》强调，加强河道采砂综合整治与利用，将采砂管理责任纳入河湖长职责范畴，建立河长挂帅、水利牵头、部门联动的采砂管理机制。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。河道采砂要助力脱贫攻坚、支持重大项目建设。及时总结推广河道航道疏浚砂综合利用试点经验，推进河砂开采与河道治理相结合，建立疏浚砂综合利用机制，促进疏浚砂利用。

本次规划合理确定可采区、可采期、可采量，对河砂统一开采管理，推进集约化、规模化开采有积极的指导意义。因此，本次规划符合《方案》要求。

### 2.9.3 与陇南市相关规划的协调性分析

#### （1）与《陇南市土地利用总体规划》符合性分析

《陇南市土地利用总体规划》中明确指出：坚持保护和改善生态环境，保障土地资源可持续利用。根据陇南市生态建设的的要求，按照保护优先、兼顾治理的要求，保证必要的耕地面积，合理安排生态建设和环境保护用地，切实加强对林地等生态功能用地的保护。严格限制白水江、裕河、尖山、灵官峡、香山、神农沟、鸡峰山等自然保护区和生态环境敏感区内的土地利用活动类型及强度，保护对维护水文、生物迁徙和自然灾害防治具有重要意义的土地类型及空间格局，维护生态安全和生物多样性。强化国土资源综合整治，推进水土流失综合防治，使生态脆弱地区和重要生态功能区得到有效保护，确保市域土地资源可持续利用。积极推进国土资源综合整治，协调土地利用与环境保护的关系，保障土地资源可持续利用。

规划区不涉及自然保护区和生态环境敏感区域，与《陇南市土地利用总体规划》相符。

#### （2）与《陇南市“十四五”生态环境保护规划》的协调性分析

《陇南市“十四五”生态环境保护规划》坚持“三水统筹”，全面提升水生态环境。统筹水环境治理、水资源利用和水生态保护，以水生态环境质量改善为核心，长江上游生态安全屏障建设为重点，污染减排、生态扩容、河湖长制为抓手，协同推进地表水与地下水、岸上和水中保护与治理，促进水环境管理从污染防治为主逐步向

污染防治与生态保护并重转变。以“保好水”为重点，重点实施风险防控和生态涵养，着力降低陇南尾矿库造成的风险，加强长江上游水源涵养、水土保持和植被修复，提升生态系统质量和稳定性。优化实施地表水生态环境质量目标管理，明确各级控制断面水质保护目标，逐一排查达标状况。“十四五”期间，主要河流水质控制在Ⅱ类以上。

本次规划位于白龙江陇南市段流域，属于长江流域中上游。本规划的实施通过采砂过程中清淤疏浚可改善水生态环境质量；同时入住企业在生产过程中，不得对流域水系内排污，同时做好保护防治措施，采砂过程中严格按照规划要求进行采砂，不会造成水生态环境质量的下降。因此规划的实施与《陇南市“十四五”生态环境保护规划》环境保护目标任务一致。

### （3）与《陇南市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》的协调性分析

《陇南市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》一、维护改善水环境质量，

（1）全力做好流域系统治理指出：以水陆统筹、干支流统筹为原则，以“山水林田湖草是一个生命共同体”为基本理念，推进长江流域水资源、水生态、水污染协同管理与系统保护治理。按照整体保护、系统修复、综合治理的系统性和整体性原则，工程措施与管理措施相结合、人工修复与自然恢复相结合的方式，通过植被恢复、河湖水系连通、水土保持、水生态环境修复、集中式地下水型饮用水水源补给区环境状况调查、生物多样性保护和生态监测网络构建等手段，形成自然生态系统稳定、人工生态系统健康和经济生态系统绿色发展的正向支撑系统格局，逐步恢复和提升长江流域的整体生态系统功能。

本次规划位于白龙江陇南市段流域，属于长江流域中上游。本规划的实施可进一步规范河道采砂行为，通过采砂过程中清淤疏浚可改善水生态环境质量；同时入住企业在生产过程中，不得对流域水系内排污，同时做好保护防治措施，采砂过程中严格按照规划要求进行采砂，不会造成水生态环境质量的下降。因此规划的实施与《陇南市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》重点任务一致。

### 2.9.4 与行业规划的协调性分析

#### （1）与产业政策协调性分析

“十四五”期间，我国国民经济发展继续贯彻宏观调控政策，坚持科学发展观，提高投资效益，全国固定资产投资总额增长幅度下调，工程机械行业将从数量型向

质量效益型发展。根据国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《限制用地项目目录》（2012年本）、《禁止用地项目》（2012年本），本次规划范围内主要进行土砂石开采，不是限制类行业，与国家产业政策、法规一致。

### （2）与《甘肃省绿色发展“十四五”规划》符合性分析

遵循“减量化、再利用、资源化、减量化优先”的原则，紧紧围绕供给侧结构性改革，以绿色科技创新为支撑，以标准制度建设为保障，强化绿色发展理念，着力解决工业发展中的资源能源高效利用和环境影响问题，持续推进传统工业节能、低碳、清洁生产和资源循环利用，优化产业布局、推行工业绿色设计，加快完善循环性工业和绿色制造体系，落实好工业绿色发展重点专项行动计划，建立健全工业绿色发展长效机制，构建科技含量高、资源消耗低、环境污染少的绿色工业体系。本次规划调整产业为节能环保型企业，不允许乱采企业入驻。符合《甘肃省绿色发展“十四五”规划》。

### （3）与《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单的通知》符合性分析

根据2017年8月22日由甘肃省发展和改革委员会发布的《关于印发试行〈甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单〉的通知》，针对甘肃省纳入国家重点生态功能区范围的36个县（市、区）编制了《负面清单》，已经省政府同意，该通知提出如下要求。

**落实管控要求：**要求地方政府要严格落实《负面清单》明确的各项管控要求，对限制类产业，要在规模（产量）、生产工艺、区位布局、清洁生产水平等方面实施执行相关管控措施，并督促有关企业制定升级改造计划，启动升级改造工作；对禁止类产业，要按照确定的退出时限尽快制定退出计划，启动退出工作。

**适时调整完善：**各国家重点生态功能区地方政府和相关部门要充分听取各类市场主体和公众意见，开展必要的政策解读和宣传，根据各方面反映的突出问题，及时提出调整、完善《负面清单》的意见建议，省发展改革委将对有关情况及时报告国家发展改革委，并按照国家发展改革委部署，组织有关县（市、区）开展《负面清单》修改完善工作。

**陇南市产业准入负面清单：**限制类—B采矿业中1019粘土及其他土砂石开采中提出如下要求“1.仅限布局在不破坏生态环境的区域，所有项目开采完成后立即进行

生态恢复；2.禁止在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区内新建取土、挖沙、取石项目，现有上述区域内开采的企业2018年12月31日前关停；3.新建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平，现有未达到国内先进清洁生产水平的企业2019年12月31日前完成升级改造。”

综上，根据甘肃省发展和改革委员会发布的《关于印发试行〈甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单〉的通知》中针对土砂石开采提出的要求进行对照分析，本次属于不破坏生态环境的区域范围内，规划要求所有的砂场在采砂完毕后进行砂场生态恢复，并要求每个砂场针对运营过程中产生的废气、废水、噪声和固废采取严格的措施进行防护，严禁采用采砂船进行采砂，要求清洁生产水平不得低于国内先进水平，同时根据调查，本次规划砂场周边主要分布耕地、林地，针对周边是山体的区域严禁在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区内设置砂场，不符合要求的按照该通知要求进行关停。

### 2.9.5 与相关法律法规符合性分析

#### （1）与《中华人民共和国河道管理条例》符合性分析

根据《中华人民共和国河道管理条例》中的相关规定，“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：（一）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；（二）爆破、钻探、挖筑鱼塘；（三）在河道河滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；（四）在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。

在河道管理范围内采砂、取土、淘金，必须按照经批准的范围和作业方式进行，并向河道主管机关缴纳管理费。收费的标准和计收办法由国务院水行政主管部门会同国务院财政主管部门制定。任何单位和个人，凡对堤防、护岸和其他水工程设施造成损坏或者造成河道淤积的，由责任者负责修复、清淤或者承担维修费用。”

本规划区域位于陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段流域河道，采砂规划已征得陇南市政府同意。规划要求砂石堆场设置在远离河道一侧，并做好防护措施。个采砂企业严禁对堤防设置造成损坏，破坏的由企业业主承担；对于造成河道淤积，由业主进行修复。此规划符合《中华人民共和国河道管理条例》。

#### （2）与《中华人民共和国水法》符合性分析

根据《中华人民共和国水法》规定，“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。

单位和个人有保护水工程的义务，不得侵占、毁坏堤防、护岸、防汛、水文监测、水文地质监测等工程设施。在水工程保护范围内，禁止从事影响水工程运行和危害水工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动。”

本次规划划定禁采区和禁采期，防止采砂对桥梁、水利工程设施的影响。所以本次规划符合《中华人民共和国水法》。

### （3）与《中华人民共和国水土保持法》符合性分析

根据《中华人民共和国水土保持法》中的规定，“地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害容易发区、重点防治区相衔接。水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。”

本次规划选址区域不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，根据规定设置水土保持及生态恢复的相关措施，严禁破坏水土保持设施。所以规划实施符合《中华人民共和国水土保持法》中的管理要求。

### （4）与《中华人民共和国防洪法》符合性分析

根据《中华人民共和国防洪法》中的规定，“工程建设严重影响防洪的，责令限期拆除，逾期不拆除的，强行拆除，所需费用由建设单位承担；未按照规划治导线整治河道和修建控制引导河水流向、保护堤岸等工程，影响防洪的，责令停止违法行为，恢复原状或者采取其他补救措施。1、在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物的；2、在河道、湖泊管理范围内倾倒垃圾、渣土，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的；3、在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物的。”

本次规划充分考虑到河道行洪的问题，严禁在靠近河道一侧布置阻碍行洪的设备及砂石堆场。严禁向河道内倾倒垃圾和渣土。规划符合《中华人民共和国防洪法》

中的规定。

（5）与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

长江流域经济社会发展，应当坚持生态优先、绿色发展，共抓大保护、不搞大开发；长江保护应当坚持统筹协调、科学规划、创新驱动、系统治理。国家建立长江流域河道采砂规划和许可制度。长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。

国务院水行政主管部门有关流域管理机构和长江流域县级以上地方人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。

禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物；长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。

本次规划方案，在保证生态现状的情况下，规定了采砂的禁采区和可采区，对于弃料砂石，设定专门的堆场区域。规划采砂符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

（6）与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》符合性分析

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。

本次规划方案，在保证生态现状的情况下，规定了采砂的禁采区、可采区和保留区，能够满足国家相关法规法规要求，故本规划符合《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》要求。

**2.9.6 与《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析**

（一）划分环境管控单元

生态红线保护区实行分级管理，划分为一级管控区和二级管控区。一级管控区是生态红线的核心，实行最严格的管控措施，严禁一切形式的开发建设活动；二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发

建设活动。若一个生态红线区只有1种管控区类别，按照该级管控区的要求落实监管措施；若一个生态红线区域兼具2种或2种以上管控区类别，按最严格的要求落实监管措施。

全省共划定环境管控单元842个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

——优先保护单元。共491个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

——重点管控单元。共263个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

——一般管控单元。共88个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区评估调整进行优化。

## （二）落实生态环境管控要求

严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和重点区域（流域）环境管理政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，建立完善并落实省级、重点区域（流域）、市级及各类环境管控单元的“1+5+15+N”四级清单管控体系。其中，“1”为省级清单，体现环境管控单元的基础性、底线性要求；“5”为祁连山内陆河、中部沿黄、甘南高原、陇东陇中、南部秦巴山等重点区域（流域）清单，体现环境管控单元所在区域（流域）的特色性、特殊性要求；“15”为市（州）级清单，体现环境管控单元所在市（州）的地域性、区位性要求；“N”（842个）为环境管控单元清单，体现管控单元的差异性、落地性要求。

根据《陇南市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（陇政发〔2021〕14号）：陇南市生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。全市共划定环境管控单元 101 个，实施分类管控。

——优先保护单元。共 68 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省、市生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

——重点管控单元。共 24 个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

——一般管控单元。共 9 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

陇南市优先保护单元 68 个，重点管控单元 24 个，一般管控单元 9 个。本规划可采区所涉及环境管控单元具体见表 2-20。

**表 2-20 本次规划可采区所涉及环境管控单元**

可采区	涉及县区	环境管控单元
K01 沙湾可采区	宕昌县	宕昌县一般管控单元
K02 年家可采区	武都区	武都区一般管控单元、武都区重点管控单元
K03 消坝子可采区	武都区	武都区重点管控单元
K04 角弓可采区	武都区	武都区一般管控单元、武都区重点管控单元
K05 河柳坪可采区	武都区	武都区重点管控单元
K06 白草坝可采区	武都区	武都区重点管控单元
K07 徐家堡可采区	武都区	武都区一般管控单元、武都区重点管控单元
K08 草坝子可采区	武都区	武都区重点管控单元
K09 绸子坝可采区	武都区	武都区一般管控单元
K10 王家坝可采区	武都区	武都区一般管控单元
K11 蒋家湾可采区	文县	文县一般管控单元

本次规划可采区不在生态保护红线范围内，规划符合《甘肃省人民政府关于实

施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《陇南市人民政府关于印发陇南市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的要求。

### （1）资源利用上线

本规划为河道采砂专项规划，规划采砂工艺主要为旱采，即挖掘机直接在滩地上挖取，该采砂方式均不消耗水资源，因此本规划不设置水资源利用上线。

规划可采区均位于河道内，属于临时占地，不建设永久占地设施。规划可采区的河沙资源开采完成后即恢复该区域，部分废石按照一定要求回填采坑，规划可采区不额外占用耕地、园地或林地等土地资源；本规划可采区 11 个，保留区 5 个。规划可采区和保留区不涉及自然保护区和集中式饮用水水源地保护区。因此本规划也不设置土地资源利用上线。

本次规划共划定可采区 11 个，可采区河道总长 10.327km，本次规划可开采量为 128.92 万 m<sup>3</sup>。按照 5 年近期规划，平均每年度可开采量为 25.79 万 m<sup>3</sup>。

### （2）环境质量底线

陇南市2022年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度分别为10μg/m<sup>3</sup>、17μg/m<sup>3</sup>、47μg/m<sup>3</sup>、19μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>2</sub>4小时平均第95百分位数为1.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数为123μg/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值；根据补充监测数据统计分析，TSP 24小时平均值在1#~4#监测点未出现超标情况，评价区TSP单因子指数最大值为0.547，C<sub>max</sub>超标倍数为0，区域环境空气质量较好。根据监测数据显示白龙江陇南市段水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求。底泥均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值。综上，规划区白龙江陇南市段水环境质量较好。规划区土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准要求，规划区土壤质量较好。规划区为最近声环境敏感点位均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2、4a类标准，声环境质量现状良好。因此，本项目符合环境质量底线的要求。

### （3）与《陇南市生态环境准入清单（试行）》的符合性分析

本规划位于陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段流域河道，与陇南市生态环境准入清单符合性分析见表 2-21。

表 2-21 陇南市生态环境准入清单符合性分析一览表

甘肃省总体管控要求		
空间布局约束	<p>(1) 生态保护红线：落实中共中央办公厅 国务院办公厅《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》相关要求。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。国家或省级出台有关生态保护红线管理办法或规定后，严格遵照执行。</p> <p>(2) 一般生态空间：是提供生态服务和生态产品为主的区域，原则上按照限制开发区域进行管理。一般生态空间内可以因地制宜发展不影响主体功能定位的适宜产业，限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，限制有损生态服务功能和进一步加剧生态敏感性的开发建设活动。</p> <p>(3) 其他优先保护区域：永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。按照《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规要求，加强饮用水水源和其他特殊水体保护。</p> <p>(1) 各类工业园区（集聚区）：严格执行园区（集聚区）规划和规划环评要求，根据国家产业政策、园区（集聚区）主导产业定位、《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》等，建立差别化的产业准入要求；根据园区发展定位、环境特征等强化环境准入约束。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>(2) 城镇生活类重点管控单元：有序推进城市主城区钢铁、有色、化工、水泥等重污染企业实施环保改造和出城入园。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。污染物排放管控：大力发展生态环保产业。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强永久基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>	<p>本次规划的主要任务是通过整治和规范陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂，不涉及生态保护红线、一般生态空间、其他优先保护区域、各类工业园区（集聚区）；</p> <p>本项目为河道采砂规划，不属于钢铁、有色、化工、水泥等重污染企业。不在城市主城区，未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不属于住宅、公共管理和公共服务用地。不占用永久基本农田及耕地。</p>

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

<p>污染物排放管控</p>	<p>根据优先保护单元的单元属性、空间属性、环境要素特征，严格按照国家和省上相关法律、法规、规定等对优先保护单元内各类开发建设活动的污染物排放进行管控。</p> <p>（1）各类工业园区（集聚区）：严格实行污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。严格执行环境影响评价制度，同步规划、建设和完善污水、垃圾集中处置等污染治理设施，工业园区（集聚区）内各企业工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入工业园区（集聚区）污水集中处理设施。加强土壤和地下水污染防治与修复，发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关要求，切实加强“两高”行业管控。</p> <p>（2）城镇生活类重点管控单元：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。全省所有县城和重点镇应具备污水收集处理能力，现有城镇污水处理设施因地制宜进行改造，确保达到相应排放标准或再生利用要求。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。运用市场手段推进危险废物处置设施项目建设，实现处置能力与危险废物产生种类和数量基本匹配。加快医疗废物处置设施升级改造，确保医疗废物安全妥善处置。对于城镇建成区内出城入园、关闭退出的工业企业用地，应严格用地准入管理，开展土壤污染治理与修复，分用途加强环境管理。落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>本项目为陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划，不涉及各类工业园区（集聚区）；</p> <p>本项目产生的大气污染物主要为颗粒物，产生的洗砂废水经过沉淀池或压滤机处理后，重复循环利用；不需要开展土壤污染治理与修复，不涉及农业面源。</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>根据优先保护单元的单元属性、空间属性、环境要素特征，防控优先保护单元内各类活动损害生态服务功能或加剧生态环境问题的风险。</p> <p>（1）各类工业园区（集聚区）：强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，建立常态化的企业环境风险隐患排查整治机制，加强园区（集聚区）风险防控体系建设。</p> <p>（2）城镇生活类重点管控单元：合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭等污染排放较大的建设项目布局。加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>本项目不涉及公益林保护与建设，不会向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>
<p>资源利用率要求</p>	<p>（1）各类工业园区（集聚区）：推进工业园区（集聚区）循环化改造，强化企业清洁生产改造。按照《关于推进污水资源化利用的指导意见》相关要求，推进节水型企业、节水型工业园区建设。按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相关要求，提高能源利用效率，推进“两高”行业减污降碳协同控制。</p> <p>（2）城镇生活类重点管控单元：坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，推行绿色生产生活方式。实行煤炭、水资源消耗总量和强度双控，优化能源结构，加强能源清洁利用。推进农业节水，提高农业用水效率。</p>	<p>本项目洗砂废水经过沉淀池或压滤机处理后，重复循环利用，提高用水效率。</p>

陇南市管控要求		
空间 布局 约束	<p>生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理。生态保护红线内的自然保护区、森林公园、地质公园、湿地、水产种质资源保护区、水源地内活动应严格执行国家相关法律法规规定。生态保护红线内其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，未经依法批准，严禁擅自占用，严禁随意改变用途。严禁在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。1、一般生态空间原则上按照限制开发区域进行管理，可因地制宜发展不影响主体功能定位的适宜产业，限制进行大规模高强度工业化城镇化开发。一般生态空间内的各类保护地，按照国家相关法律法规进行管理。2、优化产业空间布局，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。有计划地关闭自然保护区、矿产资源禁采区、旅游风景区、历史文化保护区、重要基础设施工程保护区内的矿山。1、生态保护红线内经依法批准的重大基础设施建设、道路、管线等线性工程建设、改造、维护活动以及必要的河道、堤防、岸线整治活动和防洪设施、供水设施建设、修缮和改造活动等，位于生态保护红线法定保护地的，按照对应的保护地法律、法规、条例进行管理；位于生态保护红线内，但不涉及各类法定保护地的，仅允许不影响生态系统的服务功能，不降低生态环境质量，不影响完整性系统性的有限人为活动。具体待国家或省级生态红线管理办法出台后，严格执行。2、在不违背法律法规和规章的前提下，一般生态空间内允许开展以下活动：①生态保护修复和环境治理活动；②原住民正常生产生活设施建设、修缮和改造；③符合法律法规规定的林业活动；④国防、军事等特殊用途设施建设、修缮和改造；⑤生态环境保护监测、生态系统保护与修复工程、水土保持工程、公益性的自然资源监测或勘探、以及地质勘查活动；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；⑥必要的河道、堤防、岸线整治等活动，以及防洪设施和供水设施建设、修缮和改造活动；⑦公路铁路交通、输油输气输电管线等线性工程；⑧公共基础设施建设；⑨观光旅游、休闲农业开发活动；⑩矿产资源勘探；其他人类活动或建设项目（不属于禁止类、淘汰类的），通过评估并取得批准后开展。1、依法划定禁采区、限采区和开采区，为科学合理开发利用矿产资源提供依据。禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。限采区内控制审批新建矿山采选企业。2、对新建矿山实行严格生态环境准入制度，禁止新建对生态环境产生不可恢复破坏性影响的矿产资源开采项目。3、全面完成露天开采矿山摸底排查。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。原则上不再新建露天矿山建设项目。大力推广绿色勘查和绿色开采，全力推进绿色矿山建设。4、徽县、成县等省级重点开发区域要逐步提高产业准入标准，两当、文县、礼县等国家级限制开发区域要设置产业准入环境标准，白水江国家级自然保护区、小陇山国家级自然保护区等国家禁止开发区域要禁止有任何污染的企业进入该区域。5、加强湖库湿地环境保护。将城镇</p>	<p>本次规划的主要任务是通过整治和规范陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂，不涉及生态保护红线、一般生态空间、；</p> <p>本项目为河道采砂规划，不属于有色金属冶炼、焦化等行业。不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。本项目为陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划，全面取缔了白龙江流域非法开采，以及集中式饮用水源一、二级保护区和自然保护区核心区、缓冲区的采掘行业建设项目。</p>

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

	<p>集中式饮用水水源一级保护区以及自然保护区核心区、缓冲区作为水产养殖禁养区，坚决禁止在禁养区新建水产养殖设施，逐步关停取缔禁养区内的水产养殖池塘；将城镇集中式饮用水水源二级保护区、准保护区和农村分散式饮用水水源防护范围、自然保护区实验区作为水产养殖限养区，科学确定养殖规模、品种和模式。有序实施水产养殖池塘和网箱标准化改造，鼓励有条件的渔业企业开展集约化养殖。6、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。7、禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。有序搬迁(出城入园)、改造或依法关闭县级及以上城市建成区内现有的有色金属、造纸、原料药制造等污染较重行业企业。8、加快城市建成区重污染企业搬迁、改造或关闭退出；结合城市总体规划和实际，优先发展集中供暖，加快推进集中供热管网建设和改造进度，集中供热管网覆盖范围内且满足拆并接入需求的分散燃煤锅炉应予以淘汰关闭，并入集中供热管网；集中供热难以覆盖区域，加快实施各类分散式清洁供暖。在确保民生取暖安全的前提下，按照清洁替代、经济适用、居民可承受的原则，综合采用各类清洁取暖方式，替代燃煤取暖。9、“散乱污”企业列入关停取缔类的，坚决予以取缔；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造。10、全面取缔白龙江、嘉陵江两大流域、三大水系干流、一级支流沿岸非法开采，以及集中式饮用水源地一、二级保护区和自然保护区核心区、缓冲区的采掘行业建设项目。严格限制审批饮用水水源地保护区准保护区内的采掘行业建设项目。执行全省总体准入要求和《陇南市生态环境保护规划》（2014-2020年）、陇南市年度水污染防治工作方案、大气污染防治工作方案、土壤污染防治工作方案等要求。应确保环境质量总体满足功能区要求。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1、历史遗留矿山地质环境恢复治理率达到 65%以上，历史遗留矿山土地复垦率达到 70%以上。新建矿山的矿山地质环境治理率和矿区复垦率达到 100%。 2、规范水能资源的开发利用管理。按照《陇南市水能资源开发利用管理办法》的规定和要求，控制小水电的开发，除综合效益好、在规划范围内、可梯级开发外，原则上不再开发总装机容量 2000 千瓦及以下水电站。实行水电开发准入制度，确保开发方有能力对环境保护、水生生物补偿、征地拆迁和移民安置等实施恢复和补偿。 3、进一步加快全市 21 个重点建制镇污水收集、处理设施建设进度，逐步扩大城市生活污水配套管网覆盖面，提高收集处理率，尽快实现城镇生活污水全收集、全处理。全市所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，武都区城区生活污水处理率达到 95%、其他县区城区生活污水处理率达到 85%。 4、加快城镇污水处理厂污泥集中处理设施建设，基本完成县级以上污水处理厂现有污泥处理处置设施达标改造，全市城镇污水处理厂污泥无害化处置率达到 90%以上，禁止污泥进入耕地和非法堆放。 5、推进新、改、扩建规模化畜禽养殖场（小区）雨污分流及粪污资源化设施建设。全市畜禽养殖废弃物综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 93%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。</p>	<p>本项目为河道采砂规划，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业。不涉及燃煤锅炉，不涉及重金属的金属矿采选企业。</p>

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

	<p>6、控制农业面源污染。开展农作物病虫害绿色防控和统防统治，实行测土配方施肥，推广精准施肥和机具，科学施用农药，严禁使用剧毒、高残毒农药和国家明令禁止的农药，倡导生物防治为主要内容的综合防治。完成省上下达的各项指标任务，基本实现全市农药、化肥使用量零增长，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到45%以上，农作物病虫害统防统治覆盖率达到85%以上，化肥利用率达到40%，测土配方施肥技术推广覆盖率达到90%。</p> <p>7、2025年全市可吸入颗粒物（PM10）年均浓度控制在37微克/立方米以下，细颗粒物（PM2.5）年均浓度控制在19微克/立方米以下，2035年保持稳定。深入推进燃煤锅炉综合整治，通过淘汰拆并、清洁能源改造、环保达标治理等方式，完成在用燃煤锅炉整治任务。加大燃煤小锅炉淘汰力度，县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下燃煤锅炉。集中供热管网覆盖范围内且满足拆并接入需求的分散燃煤锅炉应予以淘汰关闭，并入集中供热管网。天然气管网覆盖范围内的分散燃煤锅炉在落实气源和供气量的前提下实施清洁能源改造。集中供热管网和天然气管网未覆盖区域的燃煤锅炉，符合国家和省上政策要求的，应进行锅炉烟气达标治理改造；不符合国家和省上政策要求的，应改为电、醇基燃料等清洁能源。偏远乡镇地区，受经济等条件制约暂时无法淘汰或用清洁能源替代的燃煤锅炉，可采取使用洁净煤等方式实现锅炉烟气达标排放。</p> <p>8、加大过剩产能压减力度，加快“两高一资”传统产业升级改造，突出产业链延伸。推动有色金属、化工、能源、建材等产业结构优化升级，支持骨干企业扩能改造和技术升级，促进传统优势产业规模化、集约化。</p> <p>9、深入开展建材、有色、铸造等重点行业全面达标整治工作，完成甘肃宝徽实业集团有限公司、甘肃厂坝有色金属责任公司成州锌冶炼厂各冶炼生产系统有组织、无组织排放全面达标治理工作和文县重点涉气工业企业全面达标治理；开展建材、有色、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等，按无组织排放标准要求完成深度治理。</p> <p>10、2020年，化学需氧量排放总量、氨氮排放总量、二氧化硫排放总量、重点行业挥发性有机物、重点行业重金属排放量较2015年下降比例均完成省上下达的“十三五”目标任务。</p> <p>11、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造。</p> <p>12、涉重金属的金属矿采选企业选矿废水应全部循环利用，不得外排。</p> <p>13、控制农业面源污染。开展农作物病虫害绿色防控和统防统治，实行测土配方施肥，推广精准施肥和机具，科学施用农药，严禁使用剧毒、高残毒农药和国家明令禁止的农药，倡导生物防治为主要内容的综合防治。有机、绿色、无公害农产品和地理标志农产品认证等级面积占种植面积55%以上。</p>	
环境	1、建立跨区域、跨部门合作和协调机制，积极推进环境应急联动响应。	本项目为河道采砂规划，不涉及

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

<p>风险 防控</p>	<p>2、加强土壤与重金属污染防治。加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管，建立市、县城乡规划、自然资源、生态环境等部门间的信息沟通机制，实行联动监管。重点调查畜禽养殖场周边、农村地区的重污染企业、遗留或遗弃工矿企业等区域，对于未受到污染的土壤，加强生态隔离带和防尘网建设，阻断污染源；加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；对重污染土壤，划定农产品禁止生产区，适当调整种植结构，保障农产品安全，同时逐步开展工程治理土壤污染。</p> <p>3、农用地污染重点管控区要求：①应在农用地污染风险重点管控区周边禁止新增排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。②对安全利用类农用地和严格管控类农用地区域周边原有的工业企业，应严格控制环境风险，逐步削减具有土壤污染风险的污染物排放总量；长远应做好关闭、搬迁和土壤修复。</p> <p>4、建设用地污染风险重点管控区要求：①对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。②对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控。③严格实施重金属污染防治分区防控策略，严格控制在优先保护类耕地集中区新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。成县、徽县和西和县，执行重点重金属污染物特别排放限值。④严格执行环境准入制度，不符合环境准入条件的涉重金属企业进行停产整顿，仍不能达到要求的依法进行关闭；新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，无明确具体总量来源的，不予审批相关环境影响评价文件。⑤严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。⑥加强黑色金属矿采选、有色金属矿采选、黑色金属冶炼和压延、有色金属冶炼和压延、化学原料和化学制品制造业等重点污染源监管，做好土壤污染预防工作。</p> <p>各工业园区应加强环境风险排查，建立风险源动态信息库和应急专家库。强化应急预警体系建设，完善突发生态环境污染事件应急预案，创新突发生态环境污染事件应急机制，加强应急演练。</p> <p>1、严格执行《关于印发甘肃省防范化解尾矿库安全风险工作实施意见的通知》（甘应急矿山〔2020〕51号）要求，自2020年起，在保证紧缺和战略性矿产矿山正常建设开发的前提下，全省构建尾矿库等量或减量置换机制，保证尾矿库数量原则上只减不增，不再产生新的“头顶库”。严格限制新建总坝高超过100米且采用湿式排放上游式尾矿筑坝的尾矿库，严禁新建“头顶库”，严禁审批总坝高超过200米的尾矿库，严禁在距离长江和黄河干流岸线3公里、重要支流岸线1公里范围内新（改、扩）建尾矿库，新建四等、五等尾矿库必须采用一次建坝方式，新建、改建和扩建尾矿库排洪排水设施必须采用钢筋混凝土结构，严禁将采用干式排放的尾矿库变更为湿式排放。</p> <p>2、开展尾矿库环境风险治理。开展区内尾矿库的风险评估工作，对于风险大的尾矿库，应全面治理。排查无主尾矿库主要环境风险源，有效防范探矿、采矿对地表水、地下水的风险。</p> <p>3、加强矿产资源开采污染土壤的风险防控。在涉及重金属等环境风险较大的行业逐步推行</p>	<p>重金属污染、不涉及尾矿库。</p>
------------------	---	----------------------

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

	污染源自动监控，加强废水重金属监测，逐步开展废气重金属监测，燃煤电厂汞排放监测，金属冶炼厂铅的监测，开展有毒废气和二噁英监测，实现对特征污染物的实时监控与监督。4、土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。同重点管控单元要求	
资源利用率要求	到2020年，全市万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别控制在110立方米/万元、40立方米/万元以内，到2030年全市万元工业增加值用水量控制在21立方米/万元以内。/万元、40立方米/万元以内，到2030年全市万元工业增加值用水量控制在21立方米/万元以内。继续实施能源消耗总量和强度双控行动。根据全市煤炭消费总量控制目标，分年度制定煤炭消费指标。加强高污染燃料禁燃区管理。严格落实《高污染燃料目录》要求，在禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的要在规定的时限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目为河道采砂规划，不涉及高污染燃料。
宕昌县一般管控单元管控要求		
空间布局约束	执行全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的空间布局约束要求。严格执行《关于印发甘肃省防范化解尾矿库安全风险工作实施意见的通知》（甘应急矿山〔2020〕51号）要求，自2020年起，在保证紧缺和战略性矿产矿山正常建设开发的前提下，全省构建尾矿库等量或减量置换机制，保证尾矿库数量原则上只减不增，不再产生新的“头顶库”。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的空间布局约束要求，不涉及尾矿库
污染物排放管控	执行全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的污染物排放管控要求。合理开发旅游资源，加强旅游区的环境保护。大力发展生态农业、生态林业、生态养殖业和生态旅游。加强农村环境综合整治。加强农村环境综合整治。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的污染物排放管控要求，不属于农村环境综合整治
环境风险防控	执行全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的环境风险防控要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的环境风险防控要求
资源利用率要求	执行全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的资源利用率要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的资源利用率要求要求。
武都区重点管控单元01管控要求		
空间布局约束	执行全省及陇南市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元空间布局约束要求。落实主体功能区规划、国土空间规划等要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中重点管控单元的空间布局约束要求

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

污染物排放管控	1、执行陇南市总体准入要求中重点管控单元的污染物排放管控要求。 2、切实加大对城镇、农村等重点领域的水污染防治，提高城镇、农村生活污水、生活垃圾收集率、处理率。3、加强工业污水排放管控，严禁废水污水超标排放，涉重金属的金属矿采选企业选矿废水应全部循环利用，不得外排。 4、积极推进畜禽养殖、畜禽屠宰加工等行业污水综合治理。 5、统筹推进农业面源污染防治和“散乱污”企业整治。	本项目洗砂废水经过沉淀池或压滤机处理后，重复循环利用。
环境风险防控	执行全省和陇南市生态环境总体准入清单中环境风险防控相关要求。	本次规划符合全省和陇南市生态环境总体准入清单中环境风险防控相关要求。
资源利用率要求	执行全省和陇南市生态环境总体准入清单中资源利用率要求相关要求。	本次规划符合全省和陇南市生态环境总体准入清单中资源利用率要求相关要求。
武都区一般管控单元管控要求		
空间布局约束	执行全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的空间布局约束要求。严格执行《关于印发甘肃省防范化解尾矿库安全风险工作实施意见的通知》（甘应急矿山〔2020〕51号）要求，自2020年起，在保证紧缺和战略性矿产矿山正常建设开发的前提下，全省构建尾矿库等量或减量置换机制，保证尾矿库数量原则上只减不增，不再产生新的“头顶库”。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的空间布局约束要求，不涉及尾矿库
污染物排放管控	执行全省和陇南市生态环境总体准入清单中一般管控单元的污染物排放管控要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的污染物排放管控要求
环境风险防控	执行全省和陇南市生态环境总体准入清单中一般管控单元的环境风险防控要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的环境风险防控要求
资源利用率要求	执行全省和陇南市生态环境总体准入清单中一般管控单元的资源利用率要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的资源利用率要求要求。

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

文县一般管控单元管控要求		
空间布局约束	执行全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的空间布局约束要求。严格执行《关于印发甘肃省防范化解尾矿库安全风险工作实施意见的通知》（甘应急矿山〔2020〕51号）要求，自2020年起，在保证紧缺和战略性矿产矿山正常建设开发的前提下，全省构建尾矿库等量或减量置换机制，保证尾矿库数量原则上只减不增，不再产生新的“头顶库”。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的空间布局约束要求，不涉及尾矿库
污染物排放管控	执行全省和陇南市生态环境总体准入清单中一般管控单元的污染物排放管控要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的污染物排放管控要求
环境风险防控	执行全省和陇南市生态环境总体准入清单中一般管控单元的环境风险防控要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的环境风险防控要求
资源利用率要求	执行全省和陇南市生态环境总体准入清单中一般管控单元的资源利用率要求。	本次规划符合全省和陇南市总体准入要求中一般管控单元的资源利用率要求要求。

## 2.10 规划的困难与不确定性分析

规划的不确定性主要包括环评基础条件和规划方案不确定两个方面。规划的不确定性会对规划实施带来比较大的困难。

### 2.10.1 环评基础条件的不确定性

#### （1）相关政策与规划的不确定性

各个地方各个行业的宏观政策和规划具有一定的动态发展性，在环境影响评价过程中只能以相应时间段内的相关政策与规划为依据进行评价。本次评价中部分相关规划正处于调整或修编阶段，一些环评工作中所需要的基础数据也正在重新普查或统计，这将导致规划协调性分析和环境影响分析的依据不充分，给环境影响评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：针对规划近期采用现行政策和统计数据，对于中远期确定为未确定规划年份，所以规划主管部门应密切关注规划实施过程中产生的各项环保、规划等问题，及时对规划进行调整修编，将不确定性降至最低。

#### （2）资源环境状况的不确定性

规划环评中所采用的资源和环境现状数据是随着时间的推移在不断变化着的，而环境信息的动态变化特征也会给规划环评工作带来一定的不确定性。以重要生态保护区为例，本次评价中所考虑的饮用水源地等数据多是截止到2022年，但实际上，随着陇南市社会经济不断发展，生态环境保护力度的不断加强，饮用水源地的水质条件都发生变化，因而也会给本次环评工作带来一定的不确定性。

应对措施：由于本次规划主导产业为河道采砂，砂石资源作为河流中动态平衡因素，所以规划实施过程中，主管部门应对规划及时作出调整，减少不确定因素对现有规划的影响。

#### （3）空间信息的不确定性

本次环评工作中所获取的各类空间数据信息的精度并不完全一致。以各类重要生态保护区为例，一些国家级范围较大的自然保护区是以面状数据的形式给出的，从专题图中能够对自然保护区的边界范围做出清晰的判断，而一些范围相对较小的省、市级自然保护区、风景名胜区等，除了少数重点区域外，一般仅能获得点位信息，而不能获取其实际范围的准确资料，更无法判断其核心区、缓冲区、实验区的划分范围以及风景名胜区的保护范围和建设控制地带，这对于判断各生态保护区域

规划区的空间拓扑关系有直接影响。因此，上述空间信息数据精度上的不一致也给评价结果带来了一定的不确定性。

应对措施：规划主管部门应加强与其它政府部门的沟通协调，对规划区范围内及周边的自然保护区、风景名胜区进行摸排，及时了解其它规划动向，减轻空间信息的不确定性对本次规划的影响。

#### （4）环境影响因素预测的不确定性

由于缺少相应的环境基础实测资料，本次评价关于污染环境影响因素的预测采用的是基于规划项目建设规模从典型区域现状基础上类比而得出的。一方面，采砂机械设施废气产生量、噪声量等数据的预测过程中本身就存在一定的不确定性因素。另一方面，随着未来建设技术的改进和环保科技水平的发展，对环境影响的强度等会有所改变。因此，环境影响因素的预测结果主要体现的是规划规模水平下总体状况，一定程度上具有不确定性。

应对措施：本次规划中的采砂企业应取得合法的环保手续，并在当地县区环保局进行备案。县区环保局监察部门，定期对采砂企业的行为进行监控，发现问题，及时解决，防止污染问题扩大影响周围的自然环境及居住环境。

### 2.10.2 规划具体方案的不确定性

#### （1）规划的不确定性

规划中的企业布局方案只是初步确定了大概的规模，而对于详细工艺特点，管理运营方式、工作人员数量等均没有提及，这还需要在后续的规划阶段根据项目所在地区的社会经济发展状况以及资源开发的实际需要而最终落实，这将会给评价的结果带来一定的不确定性。

同时，在规划中，对涉河建筑物提出了保护范围，但在规划实施过程中，由于涉河建筑物的变化，从而影响禁采区、可采区、保留区的划分，由此增加了规划的不确定性。规划的实施并不能完全保证企业按规划要求进行采砂，其规模、产品方案、工艺、消耗等可能变化，由此增加了规划的不确定性。

应对措施：规划主管单位应严格控制规划区内企业入驻规模，严格控制各个采砂企业的开采范围及开采量，统筹区域发展，及时关注河道变化，减轻不确定性的影响。

#### （2）规划实施方案的不确定性

规划中对重大建设项目的实施没有给出明确的实施方案，这就导致了在大时间范围内，难以确定各类资源、环境等要素的变化对规划实施所带来的影响，也难以精确预测规划实施的各阶段所带来的生态环境影响，这无疑会对评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：当地县区环保部门审批规划后对当地环境造成的影响的要及时发现问题，并提出整改措施。

### （3）土地资源利用的不确定分析

土地利用环境影响评价工作可以在规划阶段识别出土地利用存在的不足，预测和评价土地利用规划实施后可能造成的重大环境影响，并提出预防、减缓和补救措施与建议，这是一种促进可持续发展的早期预防措施。然而土地利用对周围环境的作用不是单一的，而是多种效应共同发生、相互叠加交织在一起，对生态环境所有组分均产生影响，导致土地利用对生态环境的影响具有不确定性。土地利用方案（用地结构变化、用地类型的调整）以及建设方式的调整等在客观上存在不确定性，进而影响土地利用规划环境影响评价的预测结果和评价结论。

规划区土地利用方案直接受土地供给即国家或地方政策调控、地方国土部门土地供给指标等方面的影响。存在一定的不确定性。

应对措施：本规划主管部门应具体了解土地利用总体规划的变化情况，及时对规划进行调整及修编，减轻土地利用变化的影响。

### （4）环境承载力的不确定性分析

本次规划主要确定的主导产业为河道采砂，河砂资源对于整个规划区属于动态平衡关系，具体陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道河砂可供开采年限和可供开采量会给评价的结果带来一定的不确定性。

### （5）社会环境的不确定性

#### 1) 相关政策、规划的不确定性

随着社会不断发展进步、法律法规不断完善，国家相关行业产业政策、能耗政策、环境政策等会发生一定变化，不同行业的准入门槛会越来越严，可能存在规划方案中企业不符合准入政策，另外规划方案涉及的国家、省、市总体规划等规划也存在变化的可能，有可能导致与本规划的不一致。本次规划存在着滞后性，直接影响规划建设。因此规划实施各项目核准时，在符合本规划的前提下，应严格按国家

政策及新的能耗政策、规划进行核准，必要时调整规划方案并同时进行环境影响评价。

## 2) 人为原因

规划的实施中会受到人为因素的影响，这种影响因人而异，所造成的后果很难预测。同时，规划影响范围内分布有村庄及涉河建筑，在规划过程中，涉河建筑物的变化，从而影响规划分区的划分，增加了规划的不确定性。

## 3) 规划实施过程中的不确定性

虽然规划的任务已经提出，但规划实施涉及要素较多，相应的影响因素较多，且难以量化其相关程度，规划实施有很大的不确定性。在规划实施过程中，由于政府政策、资金等因素的影响并不能完全保证按规划一一进行，规划企业的规模、采砂工艺随时可能发生变化，由此增加了不确定性。同时，由于乱采乱挖现象很难禁绝，从而影响规划的分区划分存在一定的不确定性。

### (6) 规划区域现状数据的不确定性

#### 1) 基础数据

在本次环评中基础数据主要是指水资源、矿产资源以及城市规划等方面的资料。涉及的数据较多，来源较广，而且数据分布不同时间段，以往年的数据与现在的实际情况有很大变化。本次环评所用数据经过严格的筛选和专家的咨询确定，尽量保证数据的可靠。

#### 2) 技术资料

目前规划区内暂无建投产企业，需要在规划实施阶段进一步补充。

### (7) 计算方法的不确定性

#### 1) 模型计算

本次环评中计算方法很多，其中环境容量、环境承载力、生态环境状况指数等的计算方法还处于研究阶段，而且不能做到准确的定量计算，可能会与实际的情况有偏差。

#### 2) 环境影响预测

本次环境监测时间短，监测数据量较少，各个年份环境质量现状是不断发生变化的，用其代表整个规划范围的历年环境背景情况，权效性有限，并存在着偶然性。

环境影响预测结果是根据规划整体规模和排污情况、现阶段相关工艺的改善、整体环境污染的治理水平等提出的，规划阶段有关计算和预测指标亦具有显著的动态性和不确定性。

### 3) 措施及建议方面的不确定性

规划本身在实施过程中有很多不确定性，规划在实施过程中是逐步调整 and 完善的，市场需求的可变因素很多，政策在制定过程中也在调整。而本环评在预测时，是按照能够正常实施的情况下预测的，其结果必然在今后也要根据实际情况进行调整，所以在措施与对策建议上，只是提出宏观应对措施。

### **2.10.3 规划环境影响因素的确定**

规划实施会带来一定的环境影响，包括生态环境的破坏和环境的污染影响等，但从整体上来看，本次规划对环境的影响重点还是体现在生态环境的破坏上，表现较为突出的就是线性工程，所带来的占地、植被破坏、景观隔离、水土流失等生态环境影响。环评对规划实施可能带来的环境影响因素进行分析。

### 3.现状调查与评价

#### 3.1 自然环境概况

##### 3.1.1 地理位置

陇南市位于甘肃南部，地处东经 104°01'19"至 106°35'20"，北纬 32°35'45"至 34°32'00"。北与天水市秦州区、麦积区、武山县、甘谷县接壤；南抵四川盆地，与广元市、青川县、绵阳市平武县和阿坝州九寨沟县毗连；西依甘南高原与迭部县、舟曲县和定西市的岷县；东接秦巴山地，与陕西省汉中市宁强县、略阳县、勉县和宝鸡市凤县为邻。全市东西长约 237km，南北宽约 230.5km，土地面积 2.78 万 km<sup>2</sup>，占全省面积的 8.67%。陇南市区位图见图 3-1。

宕昌县位于陇南市西北部，地处东经 104°01'至 104°48'，北纬 33°46'至 34°23'之间，海拔 1138m 至 2500m 之间，南北长 90km，东西宽 74km，总面积 3331km<sup>2</sup>。东与礼县接壤，西与甘南州舟曲县、迭部县相邻，南与武都区毗邻，北与定西市岷县相连。县城距省会兰州市公路里程 341km，距陇南市政府所在地武都区公路里程 110km。

武都区位于甘肃省东南部，长江流域嘉陵江支流白龙江中游，秦巴山系结合部，陕西、甘肃、四川三省交通要道，陇南市政治、经济、文化之中心。东与康县相接，南连陕西省宁强县、四川省青川县和本市文县，西接文县、舟曲县、宕昌县，北邻宕昌县、礼县、西和县，东北与成县隔水相望。地理坐标为北纬 32°47'~33°42'、东经 104°34'~105°38'，南北长为 100.8km，东西最宽为 76.2km，总面积为 4683km<sup>2</sup>。

文县位于甘肃省最南端，与四川、陕西交界处，地处秦巴山地，是甘肃的南大门。东南与四川青川、平武县接壤，西邻四川九寨沟县和甘南藏族自治州，北接市辖区武都区。南达成都、重庆，西连九寨沟、黄龙寺，北通武都、兰州。地处东经 104°16'16"至 105°27'29"，北纬 32°35'43"至 33°20'36"。东西长 217km，南北宽 156km，总面积 5000km<sup>2</sup>。

##### 3.1.2 地形地貌

陇南地处西秦岭东西向褶皱带发育的陇南山地，秦巴山区、青藏高原、黄土高原三大地形交汇区域，中国地势第二级阶梯向第三级阶梯梯地形的过渡带。西部向青藏高原北侧边缘的甘南高原过渡，北部向陇中黄土高原过渡，南部向四川盆地

过渡，东部与西秦岭和汉中盆地连接。陇南市地势西北高、东南低，平均海拔 1000m，西秦岭和岷山两大山系分别从东西两方伸入全境，境内形成了高山峻岭与峡谷、盆地相间的复杂地形。陇南全境按照地貌的大体差别和区域切割的程度不同可划分为三个地貌类型区：

#### (1)浅中切割浅山丘陵盆地地貌区

本地域包括徽成盆地的成县、徽县、两当县三县全部。西秦岭分为南北二支伸入本区域，形成南北高中间低凹、长槽形断陷盆地，海拔 800—2700m。北部系北秦岭断裂割式山地，海拔一般在 1500~2700m，相对高差 500m 左右，为浅切割中山区，地势平缓，浅山已垦殖为农田，深山有茂密的水源涵养林，植被覆盖良好。南边系南秦岭地垒式山地，海拔在 1900~2400m 左右，相对高差 500~1000m 左右，为中切割中山区。中间系缓坡丘陵盆地，海拔在 800~1300m，相对高差在 200m 以下，坡度多在 20°以下，川坝地散布于山丘之间，土厚水丰，历史上就是粮食的集中产地。

#### (2)中深切割中高山地貌区

本区域系南秦岭西延部分和岷山山系东延部分相互交错地带，包括康县、武都区、文县全境，海拔大多在 900~2500m 左右，大部分地方处于北纬 33°以南，属亚热带边缘区。这一区域因山势较高、沟壑纵横，高山河谷交错分布，大部分耕地为坡耕地，土层较薄，石块较多，保水、保肥能力差。但气候条件好，属南北气候过渡地带，兼有暖温带和北亚热带的气候，既能生产粮食，也是纹党、当归、红芪、油橄榄、茶叶、大红袍花椒等名贵药材和稀有树种的理想适生区。

#### (3)全切割中高山地貌区

本区域包括宕昌县、礼县、西和三县全部，海拔在 968~4100m 之间，谷峰相对高差 300~500m 不等。宕昌县哈达铺、理川、南阳一带，礼县西汉水及其支流两岸，西和县漾水河及其支流两岸等地屑浅丘陵黄土梁峁地形，相对高差小，地势平缓，河谷开阔，土地连片面积大，有许多山间小平原分布，西礼盆地就在其中。西汉水下游山陡谷狭，山地、旱地较多，土地较为分散，但耕地较多，有大面积的草地和土地资源可开发利用。

宕昌县属青藏高原边缘和西秦岭、岷山两大山系支脉的交错地带，加之受岷江、白龙江等河流的长期冲刷、切割，境内山峦起伏，沟壑纵横，地形地貌异常复杂，山岳特征显著。地势由西北向东南倾斜，地形由山地、丘陵、河谷三大单元构

成，南部多深山峡谷，北部多黄土梁峁。县境海拔在 1138—4154m 之间，平均海拔 2300m，最高雷古山海拔 4154m，最低沙湾水洞里沟口，海拔 1138m，县城海拔 1748m。

武都地处甘肃南部，秦岭和岷山两大山系的支脉东西向横贯全境，地势西北高，东南低，山脉多呈西北—东南走向，高山、河谷、溶洞、丘陵、盆地交错，峰峦叠嶂，沟壑纵横，气候垂直分布，地理差异明显，自古有“一眼望四季”的说法。被著名地质学家李四光誉为“宝贝的复杂地带”。武都区境内海拔 667—3600m，城区海拔 998m。最低处为裕河镇曲家庵，海拔 667m；最高处为姚寨镇擂鼓山（史书称为露骨山），主峰海拔 3600m。相对高差 2933m，垂直差异明显。根据立地条件，可分为川坝河谷区、半山干旱区、高寒阴湿区和林缘区，具有“七山二林一分田”的特点。

文县西高东低，地处内陆腹地，属秦巴山地，构造复杂。最高海拔 4187m，最低海拔 550m，山地约占总面积的 90%。文县自东向西由亚热带丘陵区向高山峻岭、深山峡谷区展布，形成西高东低的地形。山峰海拔高程 1000m-4187m 之间，河谷海拔高程 550-1650m。

### 3.1.3 气候条件

陇南市气候在横向分布上分北亚热带、暖温带、中温带三大类型。

北亚热带包括康县南部、武都南部、文县东部，白龙江、白水江、嘉陵江河谷浅山地区。在这一带有全市两个热量高值区，一个是白龙江、白水江沿岸河谷及浅山区，年平均气温在  $2\sim 14^{\circ}\text{C}\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温  $4000\text{-}4800^{\circ}\text{C}$ ，降水量在 600mm 左右。耕地面积约 30 万亩，占全市地总面积的 6.7%，属一年两熟农业区。另一个是嘉陵江河谷及徽成盆地；年平均气温  $10\text{-}12^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温  $3500\text{-}4000^{\circ}\text{C}$ ，耕地面积约为 170 万亩，占全市耕地总面积的 37.8%，为两年三熟农业区。

暖温带包括全市的中部、东部及南部的广大地区，海拔在 1100-2000m 之间， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温  $2100\text{-}4000^{\circ}\text{C}$ ，降雨量 500-800mm 之间，耕地面积约 150 万亩，占全市耕地总面积的 33.3%，为二年四熟农业区。

中温带包括全市的北部和西部地区，主要是宕昌、西和县大部，武都区的金厂、马营、池坝，礼县的下四区等区域。这一区域海拔一般在 2000 米以上， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温小于  $2100^{\circ}\text{C}$ ，年最低气温在  $-20^{\circ}\text{C}$  以下，耕地面积约 100 万亩左右，占全市总耕地面积的 22.2%，为一年一熟、三年两熟农业区。

(1)宕昌县：根据宕昌气象站资料统计，县城多年平均气温  $8.9^{\circ}\text{C}$ ，多年平均最高

气温 15.7℃，多年平均最低气温 3.9℃，历年极端最高气温 34.4℃，极端最低气温 -16.9℃，多年平均降水量 630.3mm，多年平均年日照时数 2085.1h，多年平均平均相对湿度 68%，历年最大风速 15m/s，历年最大冻土深 45cm。气象要素统计表见表 3-1。

(2)武都区：属大陆性亚热带气候，日照充足，夏季炎热，冬季微寒。根据武都区气象站观测资料分析得到：多年平均气温 14.5℃，实测极端最高气温 37.6℃，实测极端最低气温 -8.1℃，年平均蒸发量 1740mm，平均日照时数 1911.7h，工程区夏季盛行东南风，冬季以西北风为主，春秋为风更替过度期，而且春秋多风，多年平均风速 1.5m/s，最大风速 24.0m/s。气象要素统计表见表 3-2。

(3)文县：文县属北亚热带湿润气候向暖温带半湿润气候过渡带，由于北有插梁岗、南有摩天岭等，山高谷深，气候差异悬殊，在垂直方向上出现了北亚热带、暖温带、温带、寒温带四种气候带，其气候特点是：春季回暖早，雨量少；夏季无酷热，局部地区暴雨多；秋季凉得快，初秋连阴雨多；冬季无严寒，较干燥。流域内降水量由北至南逐渐递增，降水年内分配极不均匀，多集中在汛期 5~10 月，约占全年降水量的 87%，尤其集中在 7~9 月，约占全年降水量的 56%，9~10 月多阴雨天气。根据文县气象站观测的资料计算分析得到，文县多年平均降水量 442.7mm，多年平均蒸发量 2122mm，多年平均风速 2.4m/s，多年平均气温 14.9℃，最热月平均气温 24.0℃，最冷月平均气温 4.0℃，极端最高气温 40.0℃，极端最低气温 -6.0℃，年日照时数 1711h。项目区多年平均冻土深度 30cm。文县气象站气象要素统计表见表 3-3。

### 3.1.4 流域概况

白龙江是嘉陵江上游最大支流，发源于甘肃省甘南藏族自治州碌曲县与四川若尔盖县交界的郎木寺，自西北向东南流经甘肃迭部、舟曲、宕昌、武都、文县，在甘肃省文县碧口镇上游有支流白水江和让水河纳入，经三堆坝流入四川境内，于昭化古镇汇入嘉陵江。流域面积 31808km<sup>2</sup>，干流全长 576km，平均比降 4.9‰。

白龙江为山区性河流。舟曲县城区以上为上游，河长 228km，流域面积 10630km<sup>2</sup>，属高原峡谷段，平均海拔 3500m，为青藏高原的一部分，森林茂密，植被良好，其间有达拉沟、多儿沟、腊子沟等支流汇入，平均宽 100m，平均比降 11‰，河道穿行峡谷，为侵蚀下切河槽；舟曲县城至嵩子店为中游，河长 157km，流域面积 7650km<sup>2</sup>，平均海拔 1500m，纵坡较大，支沟众多，植被较差，泥石流发育，其间有岷江、拱坝河、洋汤河汇入，平均河宽 250~300m，平均比降 3.1‰；下游嵩子店至河口段，

表 3-1 宕昌气象站气象要素统计表

项 目	单 位	月 份												年
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	
平均气温	°C	-2.9	-0.1	5.1	10.2	13.7	16.6	19.3	18.7	14.2	9.5	3.6	-1.3	8.9
平均最高气温	°C	4.3	6.8	12.2	17.6	20.6	23.6	25.9	25.3	20.0	15.8	10.1	6.1	15.7
平均最低气温	°C	-8.2	-5.1	0.1	4.5	8.1	10.9	14.2	13.9	10.2	5.2	-0.8	-6.6	3.9
极端最高气温	°C	15.7	21.0	27.0	30.4	32.2	34.4	34.1	32.4	29.5	26.2	21.0	19.7	34.4
极端最低气温	°C	-16.2	-15.4	-10.6	-8.8	-0.7	2.9	5.4	5.9	1.8	-5.9	-13.1	-16.9	-16.9
降水量	mm	4.6	6.6	24.1	60.3	82.0	76.6	122.1	95.3	83.5	59.1	14.0	2.1	630.3
蒸发量	mm	50.8	63.5	109.1	143.6	161.9	164.7	178.5	167.3	105.2	91.0	64.2	48.8	1348.6
日照时数	h	185.6	164.6	169.5	179.3	189.0	184.4	185.3	190.1	129.7	154.1	158.7	194.4	2085.1
相对湿度	%	58	60	63	64	68	71	75	75	79	76	68	60	68
最大风速	m/s	12.0	15.0	14	10	12.0	13	10	11	8	10	8	7	15
平均风速	m/s	1.5	1.7	2.0	2.1	1.9	1.7	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.2	1.6
最大积雪深度	cm	8	10	13	5	/	/	/	/	/	7	10	6	13
最大冻土深度	cm	45	41	11	/	/	/	/	/	/	1	13	34	45

表 3-2 武都地面气象站气象要素统计表

项目	单位	月份												年
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	
平均气温	°C	2.8	5.7	10.9	16	19.6	22.7	24.8	24.2	19.4	14.9	9.3	4.2	14.5
平均最高气温	°C	7.6	10.9	16.5	22	25.3	28.6	30.2	29.7	24.3	19.8	14.1	9.2	19.9
平均最低气温	°C	-1	1.7	6.6	11.2	14.7	18	20.4	19.9	15.8	11.3	5.5	0.2	10.4
极端最高气温	°C	15.3	21.5	28.4	33.2	34.5	37.6	36.1	36.8	34	29.2	23	17	37.6

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

项目	单位	月份												年
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	
发生日期	日/年	20/72	28/78	31/63	29/78	10/69	20/66	4/69	7/75	1/70	9/59	1/72	2/68	20/6/66
极端最低气温	℃	-7.5	-7.8	-2.7	-2.1	6.2	109	14.8	12.3	8.4	0.9	-4.8	-8.1	-8.1
发生日期	日/年	30/77	4/80	1/76	4/69	9/62	1/77	14/56、8/76	31/56	28/58	21/72	29/69	15/75	15/12/75
平均降水量	mm	2	3.3	14.7	37.5	57	61.2	93	81.4	75.3	38.9	9.4	0.9	474.6
最大降水量	mm	8	5.2	13.5	22.3	39	44.6	56.5	59.9	40	24.4	20.7	4.2	59.9
发生日期	日/年	29/69	23/67	28/77	5/64	23/54	12/57	26/78	14/63	27/51	1/56	18/61	1/64	14/8/63
平均蒸发量	mm	56.6	84.6	144.1	187.4	218.4	228	230	227.7	130	102.1	74.5	56.7	1740
最大冻土深度	cm	11	11									8	8	11
最大积雪深度	cm	7	4	2								1	2	7
发生日期	日/年	29/69	23/67	7/66								16/76	16/56	29/1/69
平均日照时数	h	151.8	139.9	154.5	171.6	180.1	179	189.6	198.4	129.1	129.4	134.6	153.8	1911.7
平均风速	m/s	1	1.5	1.8	2	2	1.8	1.9	1.9	1.3	1.2	1	0.9	1.5
最大风速	m/s	12	17	24	17.3	16.3	22	24	19	12	18	13	13.7	24
发生日期	日/年	25/69	21/66	14/69	12/80	15/80	24/70	20/67	21/77	3天/3年	29/67	28/71	24/76	20/7/67
相应风向	16方位	N	N	NE	NNE	WSW	NE	NE	NE	ESE, NE	SW	NE	NNE	NE
平均霜日数	d	14	6.1	1.1	0.1						0.2	7.6	16.8	46
及初、终期		初日 11月 11日，终日 3月 5日，初、终间日数 115.6												
相对湿度	%	56	53	55	56	59	60	67	66	72	69	63	59	61

表 3-3 文县气象站气象要素统计表

项目	单位	月份												年
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	
多年各月平均气温	℃	4.3	6.9	11.1	16.4	20.2	23.2	25.2	24.5	20.2	15.5	10.6	5.4	15.3
历年各月极端最高气温	℃	17.8	23.8	30	35.2	36.1	37.5	38.7	38.5	35.8	29.6	24.2	17.9	38.7
历年各月极端最低气温	℃	-6.2	-2.8	-3.2	1.9	6.1	11.5	15.4	11.8	9.3	-0.2	-3.3	-5.9	-6.2
多年各月平均降水量	mm	1.1	2.4	12.7	35.1	66.5	63.9	78.3	71.3	58	36.1	8.2	0.7	434.4

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

历年各月一日最大降水量	mm	4.1	5	10	24.7	73	49.2	51.7	68.7	43.2	25.6	24.3	4.1	73	
多年各月平均蒸发量	mm	84.6	103.6	159.7	207.3	239.8	238	252.2	230.4	153.4	120.5	100.9	81.5	1972.1	
历年各月最大冻土深度	cm	12	9									4	12	12	
历年各月最大积雪深度	cm	1	1										1	1	
多年各月平均日照时数	h	120.8	97.1	121.3	149.2	167.4	149.5	171	166.5	109.3	101.8	118.1	126.8	1598.7	
多年各月平均风速	m/s	2	2.5	2.6	2.4	2.3	2.1	2.2	2.2	2.1	2	2	1.7	2.2	
历年各月最大风速	m/s	9.7	10.6	8.7	9.3	10.8	8.6	8.8	8.5	7.9	9.3	8	8.1	10.9	
相应风向	16方位	ESE	ESE	ESE	2G	E	2G	SE	ESE	ESE	WNW	ESE	ESE	E	
多年各月平均霜日数及初、终期	d	9.8	2.7	0.5									4.3	14.3	31.7
	初日11月18日，终日2月20日，初终霜间天数95.3天。														
多年各月平均相对湿度	%	54	55	55	57	59	63	66	67	71	70	63	57	61	

河长 150km，有白水江、让水河、大团鱼河、青川河等支流汇入，平均河宽 300m，平均比降 2‰，该段地势较低，属四川盆地边缘山区，平均海拔高程 700m，植被较好，气候温热，降雨充沛。

白龙江流域迭部以上水量很小，迭部至两河口属高山峡谷区，河流比降大，水流湍急，两岸森林茂密，有优良的水电站地址。两河口至武都河段，河谷开阔，水流平缓，两岸耕地多，植被差，泥石流多发，是白龙江泥沙的主要来源地带。武都以下至临江，是比较开阔的峡谷区。临江以下到碧口，又转入高山峡谷区，地形险峻，山势雄伟，植被良好。碧口以下川谷相间，水流平稳。

白龙江水系发达，支流众多。其水系呈不规则的树枝状分布，支流大部分在右岸汇入。流域面积大于 300km<sup>2</sup> 的一级支流有 13 条，大于 500km<sup>2</sup> 的有 11 条。自上而下较大支流有达拉沟、安子沟、尖尼沟、多儿沟、腊子沟、岷江、拱坝河、角弓河、北峪河、洋汤河、五库河、白水江、小团鱼河、大团鱼河、让水河、青川河、清江河等。

白龙江水量较丰沛，落差大，水能资源丰富。白龙江流域面积 3.18 万 km<sup>2</sup>，年径流量 122.7 亿 m<sup>3</sup>；河道水面落差 2730m，水能理论蕴藏量 432.7 万 kW。白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划河段范围为：起点位于陇南市宕昌县与甘南州舟曲县交界处，两河口村（具体位置北纬：33°41'38.79"，东经：104°28'58.28"）；终点位于甘肃省文县与四川省广元市交界处，中庙镇罐子沟沟口处（具体位置北纬：32°47'10.58"，东经：105°25'25.82"）。陇南市境内总长度 233km，中庙镇罐子沟沟口以上流域集水面积为 37391km<sup>2</sup>。白龙江流域水系见图 3-2。

#### (1)白龙江宕昌段

白龙江宕昌段，起始点位于陇南市宕昌县与甘南州舟曲县交界处，两河口村（具体位置北纬：33°41'38.79"，东经：104°28'58.28"）；终点位于宕昌县与武都区交界处，沙坝桥处（具体位置北纬：33°36'32.68"，东经：104°34'17.87"）。白龙江宕昌县境内长度为 17km，宕昌县与武都区交界处（沙坝桥）以上流域集水面积为 11624km<sup>2</sup>。

#### (2)白龙江武都段

白龙江武都段，起始点位于宕昌县与武都区交界的沙坝桥处（具体位置北纬：33°36'31.30"，东经：104°34'28.12"）；终点位于武都区与文县交界处，立亭大桥处

（具体位置北纬：33°11'20.94"，东经：105°00'32.81"）。白龙江武都区境内长度为108km，武都区与文县交界处（立亭大桥）以上流域集水面积为16688km<sup>2</sup>。

### (3)白龙江文县段

白龙江文县段，起始点位于武都区与文县交界处，立亭大桥处（具体位置北纬：33°10'37.97"，东经：105°00'29.30"）；终点位于甘肃省文县与四川省广元市交界处，中庙镇罐子沟沟口处（具体位置北纬：32°47'10.58"，东经：105°25'25.82"）。白龙江文县境内长度为108km，中庙镇罐子沟以上流域集水面积为27391km<sup>2</sup>。

## 3.1.5 水文

陇南江河溪流纵横密布，是甘肃唯一的长江流域地区。境内既多山，又多水，且山有多高，水有多高，崇山峻岭间，处处溪水跌宕，飞瀑流泉。陇南市河流均系嘉陵江水系，一级支流有白龙江、西汉水等48条，总长1297km；二级支流有白水江、岷江等751条，总长4756km；三级支流有1651条，总长4313km；四级支流有1312条，总长3428km。百川争流，河网纵横，河流密度达到每平方公里0.5条。主要江河：嘉陵江干流，流经两当、徽县东南部，境内流程86.2km，年径流量22亿m<sup>3</sup>，流域面积2556km<sup>2</sup>。

白龙江，是嘉陵江上游的最大支流，流经宕昌县、武都区、文县等两县一区，境内流程229.5km，年径流量93.8亿m<sup>3</sup>，流域面积1.32万km<sup>2</sup>。白水江，为嘉陵江二级支流，于武都区石鸡坝乡入境，在玉垒乡关头坝汇入白龙江，境内流程107.3km，年径流量34.3亿m<sup>3</sup>，流域面积3040km<sup>2</sup>。白龙江因其与秦岭、淮河同在北纬33°-34°之间，同属1月0℃等温线经过区，此线以南的江河皆不封冻，因而与秦岭、淮河同为中国地理上南方与北方的天然分界线。径流

### (1)水文测站及基本资料

白龙江陇南段（宕昌县、武都区、文县）采砂规划河段长度为233km，自上而下设有武都、碧口水文站，均为国家资本测站，资料精度较高。

### (2)径流

白龙江径流主要来源于大气降水补给，其中以雨水补给为主，雪水补给为辅。枯季主要由地下水补给。年径流模数从上游向下游递增，愈向下游水量愈丰，径流年际变化比较稳定，但径流年内分配不均匀，6~9月四个月的径流量占全年径流量的53.4%，枯期12~3月仅占13.8%。

本次规划选取武都水文站作为参证站。武都水文测站统计见表 3-4。

表 3-4 武都水文站基本情况

河名	站名	集水面积 (km <sup>2</sup> )	至河口距离 (km)	资料系列
白龙江	武都站	14288	238	水位：1939.10~1947.2；1957~今 流量：1939.10~1947.2；1957~今

武都水文站 1940~1946 年实测径流系列，系列较短精度差，仅作参考。1958~2016 年径流系列包括了白龙江丰、平、枯变化，有较好的代表性。白龙江武都站多年平均流量 127m<sup>3</sup>/s，Cv=0.25，Cs=2.0Cv。武都水文站径流计算成果见表 3-5，实测径流成果及年内分配成果见表 3-6。

表 3-5 白龙江武都水文站实测径流成果表

河流名称	测站名称	控制面积 (km <sup>2</sup> )	年平均流量 (m <sup>3</sup> /s)	年径流量 (亿 m <sup>3</sup> )	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	最大径流量 (亿 m <sup>3</sup> )	最小流量 (m <sup>3</sup> /s)	最小径流量 (亿 m <sup>3</sup> )	年径流深 (mm)	统计年限
白龙江	武都站	14288	127	40.2	292	92.1	32.5	10.2	281	1958-2022

表 3-6 白龙江武都水文站径流量年内分配成果表 m<sup>3</sup>/s

河流名称	测站名称	月 份												统计年限
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
白龙江	武都站	54.0	48.0	49.0	77.0	146	170	206	191	213	191	109	69.0	1958-2022

白龙江河源高程 4072m，河口高程 465m，落差达到 3607m，按河道性状和流域特点，划分为上、中、下游三段：上游段从发源地至舟曲县城；中游段从舟曲县城至蒿子店；下游蒿子店至交汇河口段。根据统计资料，白龙江上中下悬移质的分布规律是：上、下游小，中游大。中游武都区水文站多年平均悬移质含沙量为 3.44kg/m<sup>3</sup>，最大含沙量为 3.45kg/m<sup>3</sup>，武都区推移质无实测系列，推移质输沙量采用比例系数 (β) 法估算。武都水文站实测泥沙成果及输沙量年内分配成果见表 3-7、3-8。

表 3-7 白龙江武都水文站泥沙成果表

河流名称	测站名称	控制面积 (km <sup>2</sup> )	输沙率 (kg/s)	年输沙量 (万 t)	年侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> )	年最大日平均输沙率 (kg/s)	统计年限

白龙江	武都站	14288	439	1384	983	6530	1958-2022
-----	-----	-------	-----	------	-----	------	-----------

表 3-8 白龙江武都水文站输沙量年内分配成果表 单位: kg/s

河流名称	测站名称	项目	月 份												统计年限
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
白龙江	武都站	输沙率 (kg/s)	4.75	4.27	8.59	76.9	473	790	1576	1220	744	287	36.6	8.35	1977-2022

### 3.1.6 交通条件

陇南市境内有公路 1975 条，其中普通国道 5 条（212 国道、247 国道、316 国道、345 国道、567 国道）、国家高速 3 条（兰海高速公路、平绵高速公路、十天高速公路），省道 42 条、县道 14 条、乡道 46 条、专道 12 条、村道 1853 条，通车总里程 17136.66km，其中：高速公路 400.65km、二级公路 779.80km、三级公路 957.18km、四级公路 14402.27km、等外公路 596.77km。在建有渭武高速公路、两徽高速公路等。

兰渝铁路经宕昌、武都区进入四川境内。天平铁路南延线经西和县跨西汉水转向西南穿米仓山后接入陇南站。阳平关至陇南至九寨沟铁路途经康县、武都区及武都区，在武都区东侧接入桔柑站，经四川省阿坝藏族羌族自治州的九寨沟县，西端与成兰铁路九寨沟站接轨。合作至哈达铺至徽县铁路兰合铁路合作站引出，向东经卓尼、岷县至哈达铺与兰渝铁路接轨，后向东南经礼县、西和、成县接入宝成铁路徽县站。

### 3.1.7 土壤与植被

陇南市生物资源种类繁多，境内地形复杂，光热充足，为各种动植物的繁衍生长提供了得天独厚的条件。全市有林地面积 175836 万亩，自然生长的树种多达 1300 多种，其中珍贵树种 51 种；境内生息着 300 多种野生动物，其中大熊猫、金丝猴等珍稀动物 20 多种。陇南有中药材 1200 多种，历史上总产量占甘肃省的 70%以上，最大出口量占甘肃省 90%左右；还有银耳、木耳、香菇、猴头菇、薇菜、蕨菜等 100 多种食用菌和山野菜。

陇南市境内野生动物种类占甘肃省的一半以上，截至 2012 年境内有陆生森林动物约 28 目 91 科（亚科）430 种。其中：有兽类动物 7 目 28 科 80 种，有鸟类动物 16 目 43 科 280 种，有两栖类 2 目 8 科 30 种，爬行类动物 3 目（亚目）12 科（亚科）

40种。水生动物主要有鱼类4目8科70种。森林昆虫类有24目230科2150种，蜘蛛类31科（亚科）200种。其中，属于国家重点保护的稀有异兽珍禽达20多种，包括世界稀少，中国独有的“国宝”“活化石”大熊猫、有“美猴王”之称的金丝猴，以及羚牛、褐马鸡和藏羚、梅花鹿、毛冠鹿、雪豹、大鲵、角雉、蓝马鸡、白马鸡、雪鸡、绿尾虹雉等。

### 3.1.8 文物古迹

陇南市位于甘肃东南部，是中国历史上农耕文化、畜牧文化和渔猎文化交汇积淀的地域。独特的区位优势、悠久的历史 and 多姿多彩的民族风情孕育了丰富的非物质文化遗产资源。截至2013年，有3个项目列入国家级非物质文化遗产名录，22个项目列入省级非物质文化遗产名录。已公布市级非物质文化遗产名录1次69项，公布县级非物质文化遗产名录340项。截至目前，国务院已公布了三批国家级非物质文化遗产名录，陇南有3项（武都区傩舞—池哥昼、武都高山戏、西和乞巧节）被列入其中。甘肃省已公布了三批非物质文化遗产名录，陇南入选的项目总计22项（陇南影子腔、武都区玉垒花灯戏、西和春官歌演唱、康县木笼歌、两当号子、康县锣鼓草、康南毛山歌、康县唢呐艺术、宕昌羌傩舞、陇南高山剧、礼县春官歌演唱、徽县河池小曲、武都木雕、礼县井盐制作工艺、成县竹篮寨泥玩具制作技艺、康县寺台造纸术、武都三仓灯戏、武都栗玉砚制作技艺、武都角弓哑杆酒酿制技艺等）。本规划位于白龙江陇南市段，周边无文物保护单位。

### 3.1.9 地震烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016版）及《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），陇南市建筑设计基本地震加速度值为0.02g，抗震设防烈度为8度，设计地震分组为第三组。

## 3.2 环境质量现状监测及评价

### 3.2.1 环境空气质量现状与评价

#### 3.2.1.1 区域环境空气达标区判定

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室的环境空气质量模型技术支持服务系统，陇南市2022年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度分别为10μg/m<sup>3</sup>、17μg/m<sup>3</sup>、47μg/m<sup>3</sup>、19μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub>小时平均第95百分位数为1.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数为123μg/m<sup>3</sup>；各污染物平均

浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值。达标区判定情况如表 3-9。

表 3-9 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
CO	小时平均第 95 百分位数	1.0	4	25.00	达标
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	123	160	76.88	达标

根据上述结果表明，2021 年陇南市环境空气质量六项污染物均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。因此，以 2021 年为评价基准年，项目所在区域为环境空气质量达标区。

### 3.2.1.2 环境质量现状监测

为了解规划区环境空气质量现状，本次评价委托甘肃华辰检测技术有限公司于 2023 年 05 月 15 日至 05 月 21 日对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段规划可采区周边环境空气质量现状进行补充监测。

#### (1) 监测布点

根据陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027 年）的特征以及评价区域内的自然地形地貌的调查，共布设环境空气监测采样点 4 个。本次环境质量现状监测点位主要分布于规划可采区最近敏感目标处，环境空气监测点位涉及各规划采区或周围敏感点，主要针对特征污染物 TSP 进行监测，符合环境质量现状监测相关要求规定；具体环境空气监测点位置详见表 3-10 及图 3-3。

表 3-10 大气监测布点位置

编号	名称	地理坐标	相对规划河段可采区位置
1#	沙湾村	E: 104°34'6.808"、N: 33°36'37.447"	K01 宕昌段沙湾可采区上游
2#	白草坝村	E: 104°39'43.916"、N: 33°32'11.057"	K06 武都段白草坝可采区下游
3#	罗寨村	E: 105°01'52.730"、N: 33°20'56.308"	K09 武都段绸子坝可采区上游
4#	蒋家湾	E: 104°54'34.728"、N: 33°03'2.670"	K11 文县段蒋家湾可采区上游

(2)监测因子

TSP

(3)监测时间及频率

连续监测 7 天，24 小时平均浓度连续采样不少于 24 小时。

(4)分析方法

按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的相关要求进行现场采样及实验室分析。具体检测方法见表 3-11。

表 3-11 环境空气检测方法一览表

检测项目	分析方法	方法来源	方法检出限
颗粒物	重量法	HJ1263-2022	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(5)监测结果及评价

本项目监测结果具体见表3-12。

表3-12 环境空气检测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位名称及编号	检测因子	采样日期	检测结果
1#沙湾村 地理坐标：E：104°34'6.808"、 N：33°36'37.447"	TSP	2023年5月15日	155
		2023年5月16日	149
		2023年5月17日	145
		2023年5月18日	140
		2023年5月19日	155
		2023年5月20日	148
		2023年5月21日	142
2#白草坝村 地理坐标：E：104°39'43.916"、 N：33°32'11.057"	TSP	2023年5月15日	156
		2023年5月16日	130
		2023年5月17日	120
		2023年5月18日	134
		2023年5月19日	142
		2023年5月20日	114
		2023年5月21日	127
3#罗寨村 地理坐标：E：105°01'52.730"、 N：33°20'56.308"	TSP	2023年5月15日	141
		2023年5月16日	146
		2023年5月17日	127
		2023年5月18日	120
		2023年5月19日	134
		2023年5月20日	129

		2023年5月21日	116
4#蒋家湾村 地理坐标: E: 104°54'34.728"、 N: 33°03'2.670"	TSP	2023年5月15日	152
		2023年5月16日	164
		2023年5月17日	125
		2023年5月18日	136
		2023年5月19日	138
		2023年5月20日	140
		2023年5月21日	148

①评价因子及评价标准

项目区空气质量现状常规因子评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；

②评价方法

评价方法采用单因子指数进行评价，其评价模式为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： $I_i$ —单项污染指数；

$C_i$ —某污染物浓度监测值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，当该污染污未检出时，本次评价选用其最低检出限的 1/2 进行评价。

$C_{oi}$ —某污染物浓度标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

环境空气质量现状监测结果及评价统计见表 3-13。

**表 3-13 环境空气质量 24 小时平均监测结果统计表** 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	1#沙湾村	2#白草坝村	3#罗寨村	4#蒋家湾村
监测范围	140~155	114~156	116~146	125~164
单因子指数范围	0.467~0.517	0.380~0.520	0.387~0.487	0.417~0.547
$C_{\max}$ 占标率 (%)	51.7%	52.0%	48.7%	54.7%
$C_{\max}$ 超标倍数	/	/	/	/
标准值	300	300	300	300

据上表可知，TSP 24 小时平均值在 1#~4#监测点未出现超标情况，评价区 TSP 单因子指数最大值为 0.547， $C_{\max}$  超标倍数为 0。

综上所述，项目所在地环境空气质量现状良好。

**3.2.2 地表水环境质量调查**

为了解规划区地表水环境质量现状，本次评价委托甘肃华辰检测技术有限公司于2023年05月15日至05月17日对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段规

划区地表水环境现状进行监测，2023年5月17日对地表水底泥进行监测。

(1)监测断面

本次监测在白龙江上共设置5个地表水环境质量监测断面，地表水监测断面的设置考虑了采砂区上下游及汇流情况，底泥监测点位位于可采区范围内，监测数据具有时效性和说服力。其监测断面布置见表3-14及图3-3。

表 3-14 地表水环境质量监测断面

编号	断面名称	地理坐标	相对规划河段可采区位置
1#	两河口	E: 104°28'58.667"、N: 33°41'35.618"	岷江入汇口处
2#	沙坝村桥	E: 104°34'54.547"、N: 33°35'26.190"	K02 武都段年家可采区下游 500m 处
3#	草坝子桥	E: 104°44'52.984"、N: 33°27'45.341"	K08 武都段草坝子可采区下游 500m 处
4#	绸子坝桥	E: 105°02'57.116"、N: 33°20'35.884"	K09 武都段绸子坝可采区下游 200m 处
5#	文县万利铁合金便桥	E: 104°54'9.708"、N: 33°02'58.235"	K11 文县段蒋家湾可采区下游 200m 处

(2)监测项目

地表水水质：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫化物、石油类共 16 项。

地表水底泥：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃共 10 项。

(3)监测时间及频次

地表水水质连续监测 3 天，每天采样 1 次；

地表水底泥监测天，采样 1 次。

(4)监测方法

监测方法按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求执行。底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。监测分析依据详见表 3-15、3-16。

表 3-15 地表水监测项目分析方法依据

序号	监测项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	pH 值	电极法	HJ1147-2020	/
2	溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009	/

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

3	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB11892-89	/
4	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
5	COD <sub>Cr</sub>	重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
7	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893- 1989	0.01mg/L
8	总氮（以N计）	碱性过硫酸钾消解	HJ 636-2012	0.05mg/L
9	氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	0.006mg/L
10	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L
11	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
12	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
13	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-87	0.05mg/L
14	硫化物	分光光度法	HJ1226-2021	0.01mg/L
15	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ347.2-2018	20MPN/L

表 3-16 底泥监测项目及方法依据

序号	检测项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	pH 值	玻璃电极法	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站（1992年）	/
2	铅	电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T221-2005（29）	0.009mg/L
3	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T221-2005（42）	0.005mg/L
4	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T221-2005（24）	0.004mg/L
5	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T221-2005（34）	0.008mg/L
6	砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
7	汞	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
8	铬	电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T221-2005（38）	0.008mg/L
9	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T221-2005（20）	0.006mg/L
10	石油烃*	气相色谱法	HJ1021-2019	6mg/kg

(5)监测结果及评价

本项目监测结果具体见表3-17、3-18。

表 3-17 地表水环境监测结果汇总表

监测点位名称及编号	监测项目	计量单位	检测结果			标准限值
			2023.5.15	2023.5.16	2023.5.17	
1#两河口 经纬度：E： 104°28'58.667"、N	pH值	/	8.1	8.0	8.1	6-9
	高锰酸盐指数	mg/L	3.04	3.08	3.00	6
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

: 33°41'35.618"	化学需氧量	mg/L	10	14	20	20
	氨氮	mg/L	0.177	0.174	0.171	1.0
	总磷	mg/L	0.11	0.11	0.10	0.2
	总氮	mg/L	1.18	1.21	1.16	/
	溶解氧	mg/L	7.0	7.0	7.1	≥5
	五日生化需氧量	mg/L	2.2	3.1	3.6	4
	氟化物	mg/L	0.159	0.159	0.164	1.0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
	挥发酚	mg/L	0.0014	0.0012	0.0011	0.005
粪大肠菌群	MPN/L	50	40	70	10000	
2#沙坝村桥 经纬度：E： 104°34'54.547"、N： 33°35'26.190"	pH 值	/	8.2	8.2	8.1	6-9
	高锰酸盐指数	mg/L	4.12	4.08	4.16	6
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
	化学需氧量	mg/L	11	16	18	20
	氨氮	mg/L	0.137	0.134	0.131	1.0
	总磷	mg/L	0.06	0.06	0.05	0.2
	总氮	mg/L	1.06	1.03	1.07	/
	溶解氧	mg/L	6.9	6.8	6.9	≥5
	五日生化需氧量	mg/L	2.4	3.5	3.5	4
	氟化物	mg/L	0.150	0.151	0.155	1.0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
	挥发酚	mg/L	0.0009	0.0007	0.0007	0.005
粪大肠菌群	MPN/L	1.1×10 <sup>2</sup>	90	1.1×10 <sup>2</sup>	10000	
3#草坝子桥 经纬度：E： 104°44'52.984"、N： 33°27'45.341"	pH 值	/	8.0	8.1	8.0	6-9
	高锰酸盐指数	mg/L	2.76	2.80	2.72	6
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
	化学需氧量	mg/L	12	15	17	20
	氨氮	mg/L	0.134	0.131	0.128	1.0
	总磷	mg/L	0.11	0.11	0.11	0.2
	总氮	mg/L	0.80	0.81	0.76	/
	溶解氧	mg/L	6.7	6.6	6.8	≥5
	五日生化需氧量	mg/L	2.7	3.3	3.4	4
	氟化物	mg/L	0.161	0.162	0.163	1.0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

	挥发酚	mg/L	0.0005	0.0004	0.0004	0.005
	粪大肠菌群	MPN/L	1.3×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.4×10 <sup>2</sup>	10000
4#绸子坝桥 经纬度：E： 105°02'57.116"、N： 33°20'35.884"	pH 值	/	7.4	7.4	7.4	6-9
	高锰酸盐指数	mg/L	5.28	5.24	5.32	6
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
	化学需氧量	mg/L	13	12	19	20
	氨氮	mg/L	0.119	0.116	0.113	1.0
	总磷	mg/L	0.07	0.08	0.07	0.2
	总氮	mg/L	0.78	0.83	0.74	/
	溶解氧	mg/L	6.6	6.4	6.5	≥5
	五日生化需氧量	mg/L	2.9	2.6	3.5	4
	氟化物	mg/L	0.156	0.161	0.162	1.0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
	挥发酚	mg/L	0.0007	0.0006	0.0006	0.005
粪大肠菌群	MPN/L	1.1×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	90	10000	
5#文县万利铁合金便桥 经纬度：E： 104°54'9.708"、N： 33°02'58.235"	pH 值	/	8.0	8.1	8.0	6-9
	高锰酸盐指数	mg/L	4.40	4.36	4.40	6
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
	化学需氧量	mg/L	15	13	16	20
	氨氮	mg/L	0.047	0.044	0.041	1.0
	总磷	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.2
	总氮	mg/L	0.58	0.61	0.50	/
	溶解氧	mg/L	6.8	6.7	6.4	≥5
	五日生化需氧量	mg/L	3.1	2.8	3.2	4
	氟化物	mg/L	0.154	0.154	0.155	1.0
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
	挥发酚	mg/L	0.0009	0.0008	0.0007	0.005
粪大肠菌群	MPN/L	70	50	90	10000	

备注：“L”所示数据低于最低检出限。

表 3-18 底泥监测结果统计表

点位名称及编号	监测项目	采样时间	计量单位	结果	标准限值
1#两河口 经纬度：E：	pH值	5月17日	/	9.00	/
	铅		mg/kg	14.16	170

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

104°28'58.667"、N: 33°41'35.618"	镉	5月17日	mg/kg	未检出	0.6
	铬		mg/kg	41.48	250
	铜		mg/kg	15.65	100
	镍		mg/kg	13.41	190
	砷		mg/kg	12.9	25
	汞		mg/kg	0.381	3.4
	锌		mg/kg	44.21	300
	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
2#沙坝村桥 经纬度：E: 104°34'54.547"、N: 33°35'26.190"	pH值	5月17日	/	8.88	/
	铅		mg/kg	30.72	170
	镉		mg/kg	未检出	0.6
	铬		mg/kg	36.42	250
	铜		mg/kg	24.28	100
	镍		mg/kg	28.00	190
	砷		mg/kg	13.0	25
	汞		mg/kg	0.371	3.4
	锌		mg/kg	81.02	300
	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
3#草坝子桥 经纬度：E: 104°44'52.984"、N: 33°27'45.341"	pH值	5月17日	/	8.86	/
	铅		mg/kg	14.51	170
	镉		mg/kg	未检出	0.6
	铬		mg/kg	44.27	250
	铜		mg/kg	21.76	100
	镍		mg/kg	21.51	190
	砷		mg/kg	15.5	25
	汞		mg/kg	0.589	3.4
	锌		mg/kg	72.04	300
	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
4#绸子坝桥 经纬度：E: 105°02'57.116"、N: 33°20'35.884"	pH值	5月17日	/	8.39	/
	铅		mg/kg	12.72	170
	镉		mg/kg	未检出	0.6
	铬		mg/kg	40.17	250
	铜		mg/kg	19.96	100
	镍		mg/kg	21.46	190
	砷		mg/kg	14.2	25
	汞		mg/kg	0.624	3.4
	锌		mg/kg	62.87	300
	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
5#文县万利铁合金 便桥 经纬度：E: 104°54'9.708"、N: 33°02'58.235"	pH值	5月17日	/	9.98	/
	铅		mg/kg	16.23	170
	镉		mg/kg	未检出	0.6
	铬		mg/kg	31.45	250
	铜		mg/kg	17.97	100
	镍		mg/kg	17.47	190
	砷		mg/kg	14.3	25
	汞		mg/kg	0.418	3.4
锌	mg/kg	63.90	300		

	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
--	------	--	-------	-----	------

由上表可知，根据监测数据显示白龙江陇南市段水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类要求。底泥均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值。综上，规划区白龙江陇南市段水环境质量较好。

### 3.2.3 土壤环境调查

为了解规划区域土壤环境质量现状，本次评价委托甘肃华辰检测技术有限公司于2023年05月17日对白龙江陇南市段规划区地表水环境现状进行监测，2023年5月17日对地表水底泥进行监测。

#### (1) 监测点位

本项目宕昌县、武都区、文县段采砂规划河段可采区沿线土壤现状监测共布设5个表层样点（0~0.2m），其监测点位信息见表3-19及图3-3。

表3-19 土壤监测点位一览表

编号	点位名称	地理坐标	相对规划河段可采区位置
1#	新寨村	E: 104°34'30.755"、N: 33°36'25.674"	K01 宕昌段沙湾可采区下游100m处右侧
2#	陈家坝	E: 104°40'45.174"、N: 33°31'31.777"	B04 武都段陈家坝保留区中段右侧
3#	绸子坝	E: 105°02'48.657"、N: 33°20'33.045"	K09 武都段绸子坝可采区下游200m处右侧
4#	王家坝	E: 105°00'47.070"、N: 33°11'17.282"	K10 武都段王家坝可采区中段左侧
5#	蒋家湾	E: 104°54'19.982"、N: 33°02'52.667"	K11 文县段蒋家湾可采区中段右侧

#### (2) 监测项目

1#~5#监测点：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃共10项。

#### (3) 监测时间和频率

监测1天，每天采样1次；

#### (4) 监测分析方法

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值。石油烃参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值。监测分析依据详见表3-20。

表 3-20 土壤监测项目及方法依据

序号	检测项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	pH 值	玻璃电极法	《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站（1992 年）	/
2	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.1mg/kg
3	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
4	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	4mg/kg
5	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	1mg/kg
6	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	3mg/kg
7	砷	微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	0.01mg/kg
8	汞	微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	0.002mg/kg
9	锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	1mg/kg
10	石油烃*	气相色谱法	HJ1021-2019	6mg/kg

(5)监测结果及评价

本项目监测结果具体见表3-21。

表 3-21 土壤监测结果统计表

点位名称及编号	监测项目	采样时间	计量单位	结果	标准限值
1#新寨村 经纬度：E： 104°34'30.755"、N： 33°36'25.674"	pH值	5月17日	/	8.57	/
	铅		mg/kg	84.3	170
	镉		mg/kg	未检出	0.6
	铬		mg/kg	57	250
	铜		mg/kg	22	100
	镍		mg/kg	54	190
	砷		mg/kg	12.6	25
	汞		mg/kg	0.267	3.4
	锌		mg/kg	120	300
	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
2#陈家坝 经纬度：E： 104°40'45.174"、N： 33°31'31.777"	pH值	5月17日	/	8.07	/
	铅		mg/kg	63.2	170
	镉		mg/kg	0.20	0.6
	铬		mg/kg	45	250
	铜		mg/kg	12	100
	镍		mg/kg	47	190
	砷		mg/kg	16.1	25
	汞		mg/kg	0.307	3.4
	锌		mg/kg	99	300

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
3#绸子坝 经纬度：E： 105°2'48.657"、N： 33°20'33.045"	pH值	5月17日	/	8.56	/
	铅		mg/kg	76.7	170
	镉		mg/kg	0.20	0.6
	铬		mg/kg	57	250
	铜		mg/kg	17	100
	镍		mg/kg	53	190
	砷		mg/kg	17.2	25
	汞		mg/kg	0.445	3.4
	锌		mg/kg	97	300
	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
4#王家坝 经纬度：E： 105°00'47.070"、N： 33°11'17.282"	pH值	5月17日	/	8.41	/
	铅		mg/kg	48.7	170
	镉		mg/kg	0.12	0.6
	铬		mg/kg	36	250
	铜		mg/kg	8	100
	镍		mg/kg	45	190
	砷		mg/kg	14.9	25
	汞		mg/kg	0.297	3.4
	锌		mg/kg	84	300
	石油烃*		mg/kg	未检出	4500
5#蒋家湾 经纬度：E： 104°54'19.982"、N： 33°02'52.667"	pH值	5月17日	/	8.94	/
	铅		mg/kg	78.8	170
	镉		mg/kg	未检出	0.6
	铬		mg/kg	31	250
	铜		mg/kg	15	100
	镍		mg/kg	48	190
	砷		mg/kg	14.8	25
	汞		mg/kg	0.444	3.4
	锌		mg/kg	90	300
	石油烃*		mg/kg	未检出	4500

根据监测结果显示，规划区土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准要求，规划区土壤质量较好。

### 3.2.4 声环境质量调查

为了解规划区域声环境质量现状，本次评价委托甘肃华辰检测技术有限公司于2023年05月16日至05月17日对白龙江陇南市段规划区声环境现状进行监测。

(1)监测点位

声环境现状调查范围为可采区两侧的学校、医院、居民住宅等声环境敏感点。根据调查，本项目宕昌、武都、文县段采砂规划河段可采区沿线共有 11 处声环境保护目标。具体监测点位见表 3-22 及图 3-3。

表 3-22 声环境监测点位一览表

编号	监测点位	执行标准	地理坐标	备注
1#	沙湾村	4a 类	E: 104°34'0.319"、N: 33°36'38.959"	K01 宕昌段沙湾可采区上游左侧
2#	年家村	4a 类	E: 104°34'34.385"、N: 33°35'35.874"	K02 武都段年家可采区下游左侧
3#	鹿坝村	2 类	E: 104°36'15.116"、N: 33°35'3.570"	B02 武都段鹿坝保留上游右侧
4#	白鹤桥村	2 类	E: 104°38'23.502"、N: 33°34'36.026"	B03 武都段白鹤桥保留区上游右侧
5#	高坪村	4a 类	E: 104°38'33.158"、N: 33°34'14.337"	B03 武都段白鹤桥保留区下游左侧
6#	白草坝村	4a 类	E: 104°39'39.204"、N: 33°32'26.703"	K06 武都段白草坝可采区上游左侧
7#	陈家坝村	2 类	E: 104°40'17.017"、N: 33°31'55.442"	B04 武都段陈家坝保留区上游右侧
8#	草坝子村	2 类	E: 104°44'38.500"、N: 33°27'54.653"	K08 武都段草坝子可采区下游右侧
9#	马家坝村	4a 类	E: 105°03'46.825"、N: 33°20'18.654"	B05 武都段马家坝保留区上游左侧
10#	王家坝	4a 类	E: 105°0'52.013"、N: 33°11'27.238"	K10 武都段王家坝可采区上游左侧
11#	蒋家湾	4a 类	E: 104°54'37.749"、N: 33°03'3.777"	K11 文县段蒋家湾可采区上游右侧

(2)监测时间与监测频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次，昼间为 6: 00-22: 00，夜间为 22: 00-6: 00，执行 2 类声敏感点，每次监测 1min；执行 4a 类声敏感点连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次，每次监测 20min，监测的同时分车型（车型包括：大型、中型、小型客车）记录监测时段内的车流量；测量点选在距路最近居住建筑物的窗前，离建筑物的距离不小于 1m，传声器距地面的垂直距离不小于 1.2m。

(3)监测分析方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2、4a 类标准要求执行。监测分析方法见表 3-23。

表 3-23 噪声监测项目方法依据

序号	项目	分析方法	方法来源
1	环境噪声	仪器法	GB3096-2008

(4)监测结果及评价

本项目监测结果具体见表3-24。

表 3-24 噪声测量结果统计表

监测点名称及编号	计量单位	2023-5-16		2023-5-17		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#沙湾村	dB(A)	56.2	44.0	55.9	47.1	70	55
2#年家村	dB(A)	54.0	46.7	57.5	44.5	70	55
3#鹿坝村	dB(A)	49.9	42.0	52.3	40.3	60	50
4#白鹤桥村	dB(A)	51.4	39.3	51.4	39.5	60	50
5#高坪村	dB(A)	58.2	46.7	59.5	46.6	70	55
6#白草坝村	dB(A)	56.8	45.8	57.3	43.3	70	55
7#陈家坝村	dB(A)	51.0	39.8	50.2	37.3	60	50
8#草坝子村	dB(A)	50.4	40.1	51.1	40.5	60	50
9#马家坝村	dB(A)	56.4	46.9	59.4	43.4	70	55
10#王家坝	dB(A)	55.1	43.2	55.7	41.3	70	55
11#蒋家湾	dB(A)	58.2	46.9	58.3	41.0	70	55

表 3-25 车流量汇总表

监测点名称及编号	单位	2023-5-16						2023-5-17					
		昼间			夜间			昼间			夜间		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
1#沙湾村	辆/20min	25	9	6	10	2	1	27	7	4	12	1	0
2#年家村	辆/20min	18	6	4	8	1	1	20	4	3	10	2	0
5#高坪村	辆/20min	28	8	7	12	2	2	24	6	5	11	1	1
6#白草坝村	辆/20min	22	4	5	12	2	1	16	2	3	15	0	2
9#马家坝村	辆/20min	17	2	3	10	1	0	20	0	5	11	1	0
10#王家坝	辆/20min	19	3	4	9	0	1	15	2	3	8	1	0
11#蒋家湾	辆/20min	26	4	8	14	2	4	21	1	6	10	1	1

规划区为最近声环境敏感点位均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2、4a类标准，声环境质量现状良好。

### 3.2.5生态现状调查

#### 3.2.5.1 陆域生态环境调查

为客观评价规划区域生态环境现状，采用遥感方法对项目区的生态环境要素进行遥感解译，编制项目区生态环境相关要素专题图件，并结合地理信息系统方法，进行生态环境要素的面积量算。主要任务有：

- (1)解译项目区土地利用类型分布图
- (2)解译项目区植被类型分布图
- (3)解译项目区生态系统类型分布图
- (4)解译项目区植被覆盖度分布图
- (5)编制项目区生态环境遥感解译简要文字说明

在现场调查和群落样地调查的基础上，采用 3S 技术对评价区域遥感数据进行解译，完成了数字化的植被类型图、土地利用类型图、土壤侵蚀图的制作，进行生态环境质量的定性和定量评价。本次评价遥感数据来源于 2023 年 5 月的高分三号卫星影像数据,全色空间分辨率 2m。利用 3S 技术对数据进行几何校正、波段组合、增强处理等预处理后，根据解译判读标志进行人机交互目视判读解译，并根据现场调查和植物群落样方调查结果对解译成果进行修正，以提取评价区域生态环境信息。

##### 3.2.5.1.1 土地利用类型遥感解译

根据解译结果，规划区土地利用现状类型面积及比例见表 3-26，图 3-4~3-8。

**表 3-26.1 K01 沙湾可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表**

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	0.7867	40.99%
林地	0301	乔木林地	0.1499	7.81%
	0305	灌木林地	0.0265	1.38%
草地	0404	其他草地	0.6898	35.94%
住宅用地	0702	农村宅基地	0.0706	0.00%
交通运输用地	1003	公路用地	0.06	3.68%
	1006	农村道路	0.0106	3.13%
水域	1101	河流水面	0.1147	0.55%
	1106	内陆滩涂	0.0106	5.98%

合计	1.9194	100
----	--------	-----

**表 3-26.2 K02 年家可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表**

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	1.0214	48.25%
林地	0301	乔木林地	0.1111	5.25%
	0305	灌木林地	0.0282	1.33%
草地	0404	其他草地	0.3457	16.33%
工矿仓储用地	0601	工业用地	0.0035	0.17%
住宅用地	0702	农村宅基地	0.3405	16.09%
交通运输用地	1003	公路用地	0.1041	4.92%
	1006	农村道路	0.0176	0.83%
水域	1101	河流水面	0.1341	6.34%
	1106	内陆滩涂	0.0106	0.50%
合计			2.1168	100

**表 3-26.3 K03 消坝子可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表**

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	0.7709	48.88%
林地	0301	乔木林地	0.1711	10.85%
	0305	灌木林地	0.0600	3.80%
草地	0404	其他草地	0.3175	20.13%
住宅用地	0702	农村宅基地	0.0212	1.34%
交通运输用地	1003	公路用地	0.0018	0.11%
	1006	农村道路	0.0282	1.79%
水域	1101	河流水面	0.1094	6.94%
	1106	内陆滩涂	0.0970	6.15%
合计			1.5771	100

**表 3-26.4 K04 角弓、K05 河柳坪可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表**

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	1.2189	46.19%
林地	0301	乔木林地	0.0811	3.07%

	0305	灌木林地	0.0935	3.54%
草地	0404	其他草地	1.0514	39.84%
交通运输用地	1006	农村道路	0.0335	1.27%
水域	1101	河流水面	0.1358	5.15%
	1106	内陆滩涂	0.0247	0.94%
合计			2.6389	100

表 3-26.5 K06 白草坝可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	0.7691	46.48%
林地	0301	乔木林地	0.1041	6.29%
	0305	灌木林地	0.0388	2.34%
草地	0404	其他草地	0.2964	17.91%
住宅用地	0702	农村宅基地	0.2734	16.52%
交通运输用地	1003	公路用地	0.0212	1.28%
	1006	农村道路	0.0229	1.38%
水域	1101	河流水面	0.0900	5.44%
	1106	内陆滩涂	0.0388	2.34%
合计			1.6547	100

表 3-26.6 K07 徐家堡可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	0.3625	25.81%
林地	0301	乔木林地	0.0731	5.20%
	0305	灌木林地	0.2739	19.50%
草地	0404	其他草地	0.5558	39.57%
交通用地	1003	公路用地	0.009	0.64%
	1004	农村道路	0.0536	3.82%
水域	1101	河流水面	0.0673	4.79%
	1106	内陆滩涂	0.0095	0.68%
合计			1.4047	100

表 3-26.7 K08 草坝子可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表

一级类	二级类	面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
-----	-----	----------------------	-------

	代码	名称		
耕地	0103	旱地	0.7387	42.09%
林地	0301	乔木林地	0.1629	9.28%
	0305	灌木林地	0.112	6.38%
草地	0404	其他草地	0.2277	12.98%
工矿仓储用地	0601	工业用地	0.0043	13.77%
住宅用地	0702	农村宅基地	0.2417	2.63%
交通运输用地	1003	公路用地	0.0461	5.12%
	1006	农村道路	0.0898	0.25%
水域	1101	河流水面	0.1123	6.40%
	1106	内陆滩涂	0.0194	1.11%
合计			1.7549	100

**表 3-26.8 K09 绸子坝可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表**

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	0.4603	25.29%
林地	0301	乔木林地	0.1466	8.05%
	0305	灌木林地	0.3009	16.53%
草地	0404	其他草地	0.6623	36.38%
工矿仓储用地	0601	工业用地	0.0092	0.51%
居住用地	0702	农村宅基地	0.0479	2.63%
交通用地	1003	公路用地	0.0535	4.78%
	1006	农村道路	0.0336	1.85%
水域	1101	河流水面	0.0958	5.26%
	1106	内陆滩涂	0.0102	0.56%
合计			1.8203	100

**表 3-26.9 K10 王家坝可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表**

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	0.1067	6.15%
林地	0301	乔木林地	0.1323	7.62%
	0305	灌木林地	0.4470	25.76%
草地	0404	其他草地	0.8522	49.11%

工矿仓储用地	0601	工业用地	0.0088	0.51%
居住用地	0702	农村宅基地	0.0084	0.48%
交通用地	1003	公路用地	0.0479	2.76%
	1006	农村道路	0.0514	2.96%
水域	1101	河流水面	0.0759	4.37%
	1106	内陆滩涂	0.0048	0.28%
合计			1.7354	100

表 3-26.10 K11 蒋家湾可采区评价范围内土地利用现状类型面积统计表

一级类	二级类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
耕地	0103	旱地	0.1128	6.04%
林地	0301	乔木林地	0.1213	6.50%
	0305	灌木林地	0.5212	27.93%
草地	0404	其他草地	0.7477	40.06%
工矿仓储用地	0601	工业用地	0.0783	4.20%
居住用地	0702	农村宅基地	0.1078	5.78%
交通用地	1003	公路用地	0.0197	1.06%
	1006	农村道路	0.0149	0.80%
水域	1101	河流水面	0.1261	6.76%
	1106	内陆滩涂	0.0166	0.89%
合计			1.8664	100

### 3.2.5.1.2 植被类型现状遥感解译

规划区植被类型面积及比例见表 3-27，图 3-9~3-13。

表 3-27.1 K01 沙湾可采区评价范围内植被类型面积及比例

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.1499	7.81%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.0159	0.83%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.0106	0.55%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.6439	33.55%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.0459	2.39%
农田栽培植被	旱地农作物	0.7867	40.99%
非植被区	居民地、内陆滩涂	0.0812	4.23%

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

水域	河流水面	0.1147	5.98%
交通用地	公路	0.06	3.13%
	农村道路	0.0106	0.55%
合计		1.9194	100

表 3-27.2 K02 年家可采区评价范围内植被类型面积及比例

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.1111	5.25%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.0247	1.17%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.0035	0.17%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.2487	11.75%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.0970	4.58%
农田栽培植被	旱地农作物	1.0214	48.25%
非植被区	居民地、内陆滩涂、工业用地	0.3546	16.75%
水域	河流水面	0.1341	6.34%
交通用地	公路	0.1041	4.92%
	农村道路	0.0176	0.83%
合计		2.1168	100

表 3-27.3 K03 消坝子可采区评价范围内植被类型面积及比例

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.1711	10.85%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.0529	3.35%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.0071	0.45%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.2769	17.56%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.0406	2.57%
农田栽培植被	旱地农作物	0.7709	48.88%
非植被区	居民地、内陆滩涂	0.1182	7.49%
水域	河流水面	0.1094	6.94%
交通用地	公路	0.0018	0.11%
	农村道路	0.0282	1.79%
合计		1.5771	100

表 3-27.4 K04 角弓、K05 河柳坪可采区评价范围内植被类型面积及比例

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.0811	3.07%

灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.0776	2.94%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.0159	0.60%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.8097	30.68%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.2417	9.16%
农田栽培植被	旱地农作物	1.2189	46.19%
非植被区	内陆滩涂	0.0247	0.94%
水域	河流水面	0.1358	5.15%
交通用地	农村道路	0.0335	1.27%
合计		2.6389	100

表 3-27.5 K06 白草坝可采区评价范围内植被类型面积及比例

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.1041	6.29%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.0353	2.13%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.0035	0.21%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.2664	16.10%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.0300	1.81%
农田栽培植被	旱地农作物	0.7691	46.48%
非植被区	居民地、内陆滩涂	0.3122	18.87%
水域	河流水面	0.0900	5.44%
交通用地	公路	0.0212	1.28%
	农村道路	0.0229	1.38%
合计		1.6547	100

表 3-27.6 K07 徐家堡可采区评价范围内植被类型面积及比例

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.0731	5.20%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.0977	6.96%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.1762	12.55%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.1004	7.15%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.4554	32.42%
农田栽培植被	旱地农作物	0.3625	25.81%
非植被区	内陆滩涂	0.0095	0.68%
水域	河流水面	0.0673	4.79%
交通用地	公路	0.0090	0.64%

	农村道路	0.0536	3.82%
合计		1.4047	100

**表 3-27.7 K08 草坝子可采区评价范围内植被类型面积及比例**

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.1629	9.28%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.0569	3.24%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.0551	3.14%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.0466	2.66%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.1811	10.32%
农田栽培植被	旱地农作物	0.7387	42.09%
非植被区	居民地、内陆滩涂、工业用地	0.2654	15.12%
水域	河流水面	0.1123	6.40%
交通用地	公路	0.0461	2.63%
	农村道路	0.0898	5.12%
合计		1.7549	100

**表 3-27.8 K09 绸子坝可采区评价范围内植被类型面积及比例**

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.1466	8.05%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.1696	9.32%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.1313	7.21%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.6260	34.39%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.0363	1.99%
农田栽培植被	旱地农作物	0.4603	25.29%
非植被区	居民地、内陆滩涂、工业用地	0.0673	3.70%
水域	河流水面	0.0958	5.26%
交通用地	公路	0.0535	4.78%
	农村道路	0.0336	1.85%
合计		1.8203	100

**表 3-27.9 K10 王家坝可采区评价范围内植被类型面积及比例**

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.1323	7.62%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.2248	12.95%
	沙棘、灰栒子灌丛	0.2222	12.80%

草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.2160	12.45%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.6362	36.66%
农田栽培植被	旱地农作物	0.1067	6.15%
非植被区	居民地、内陆滩涂、工业用地	0.0220	1.27%
水域	河流水面	0.0759	4.37%
交通用地	公路	0.0479	2.76%
	农村道路	0.0514	2.96%
合计		1.7354	100

表 3-27.10 K11 蒋家湾可采区评价范围内植被类型面积及比例

植被类型		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
乔木	栓皮栎、白桦阔叶林	0.1213	6.50%
灌丛	盐肤木、马桑灌丛	0.1690	9.05%
	沙棘、灰柞子灌丛	0.3522	18.87%
草原	长芒草、蒿草杂类草丛	0.6736	36.09%
	白羊草、赖草杂类草丛	0.0741	3.97%
农田栽培植被	旱地农作物	0.1128	6.04%
非植被区	居民地、内陆滩涂、工业用地	0.2027	10.86%
水域	河流水面	0.1261	6.76%
交通用地	公路	0.0197	1.06%
	农村道路	0.0149	0.80%
合计		1.8664	100

### 3.2.5.1.3 生态系统类型现状遥感解译

规划区生态系统类型面积及比例见表 3-28，图 3-14~3-18。

表 3-28.1 K01 沙湾可采区评价范围内生态系统类型面积及比例

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.1499	7.81%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.0265	1.38%
草地生态系统	33	草丛	0.6439	33.55%
	34	稀疏草地	0.0459	2.39%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0106	0.55%
	43	河流	0.1147	5.98%

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

农田生态系统	51	耕地	0.7867	40.99%
城镇生态系统	61	居住地	0.0706	3.68%
	63	工矿交通	0.0706	3.68%
合计			1.9194	100

表 3-28.2 K02 年家可采区评价范围内生态系统类型面积及比例

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.1111	5.25%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.0282	1.33%
草地生态系统	33	草丛	0.2487	11.75%
	34	稀疏草地	0.0970	4.58%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0106	0.50%
	43	河流	0.1341	6.34%
农田生态系统	51	耕地	1.0214	48.25%
城镇生态系统	61	居住地	0.3405	16.09%
	63	工矿交通	0.1252	5.91%
合计			2.1168	100

表 3-28.3 K03 消坝子可采区评价范围内生态系统类型面积及比例

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.1711	10.85%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.06	3.80%
草地生态系统	33	草丛	0.2769	17.56%
	34	稀疏草地	0.0406	2.57%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0970	6.15%
	43	河流	0.1094	6.94%
农田生态系统	51	耕地	0.7709	48.88%
城镇生态系统	61	居住地	0.0212	1.34%
	63	工矿交通	0.03	1.90%
合计			1.5771	100

表 3-28.4 K04 角弓、K05 河柳坪可采区评价范围内生态系统类型面积及比例

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

森林生态系统	11	阔叶林	0.0811	3.07%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.0935	3.54%
草地生态系统	33	草丛	0.8097	30.68%
	34	稀疏草地	0.2417	9.16%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0247	0.94%
	43	河流	0.1358	5.15%
农田生态系统	51	耕地	1.2189	46.19%
城镇生态系统	63	工矿交通	0.0335	1.27%
合计			2.6389	100

表 3-28.5 K06 白草坝可采区评价范围内生态系统类型面积及比例

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.1041	6.29%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.0388	2.34%
草地生态系统	33	草丛	0.2664	16.10%
	34	稀疏草地	0.0300	1.81%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0388	2.34%
	43	河流	0.0900	5.44%
农田生态系统	51	耕地	0.7691	46.48%
城镇生态系统	61	居住地	0.2734	16.52%
	63	工矿交通	0.0441	2.67%
合计			1.6547	100

表 3-28.6 K07 徐家堡可采区评价范围内生态系统类型面积及比例

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.0731	5.20%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.2739	19.50%
草地生态系统	33	草丛	0.1004	7.15%
	34	稀疏草地	0.4554	32.42%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0095	0.68%
	43	河流	0.0673	4.79%
农田生态系统	51	耕地	0.3625	25.81%
城镇生态系统	63	工矿交通	0.0626	4.46%

合计	1.4047	100
----	--------	-----

**表 3-28.7 K08 草坝子可采区评价范围内生态系统类型面积及比例**

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.1629	9.28%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.112	6.38%
草地生态系统	33	草丛	0.0466	2.66%
	34	稀疏草地	0.1811	10.32%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0194	1.11%
	43	河流	0.1123	6.40%
农田生态系统	51	耕地	0.7387	42.09%
城镇生态系统	61	居住地	0.2417	13.77%
	63	工矿交通	0.1402	7.99%
合计			1.7549	100

**表 3-28.8 K09 绸子坝可采区评价范围内生态系统类型面积及比例**

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.1466	8.05%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.3009	16.53%
草地生态系统	33	草丛	0.6260	34.39%
	34	稀疏草地	0.0363	1.99%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0102	0.56%
	43	河流	0.0958	5.26%
农田生态系统	51	耕地	0.4603	25.29%
城镇生态系统	61	居住地	0.0479	2.63%
	63	工矿交通	0.0963	5.29%
合计			1.8203	100

**表 3-28.9 K10 王家坝可采区评价范围内生态系统类型面积及比例**

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.1323	7.62%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.4470	25.76%
草地生态系统	33	草丛	0.2160	12.45%

	34	稀疏草地	0.6362	36.66%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0048	0.28%
	43	河流	0.0759	4.37%
农田生态系统	51	耕地	0.1067	6.15%
城镇生态系统	61	居住地	0.0084	0.48%
	63	工矿交通	0.1081	6.23%
合计			1.7354	100

表 3-28.10 K11 蒋家湾可采区评价范围内生态系统类型面积及比例

I级分类	II级分类		面积(km <sup>2</sup> )	比例(%)
	代码	名称		
森林生态系统	11	阔叶林	0.1213	6.50%
灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.5212	27.93%
草地生态系统	33	草丛	0.6736	36.09%
	34	稀疏草地	0.0741	3.97%
湿地生态系统	41	沼泽	0.0166	0.89%
	43	河流	0.1261	6.76%
农田生态系统	51	耕地	0.1128	6.04%
城镇生态系统	61	居住地	0.1078	5.78%
	63	工矿交通	0.1129	6.05%
合计			1.8664	100

### 3.2.5.1.4 植被覆盖度空间分布遥感解译

规划区植被覆盖度空间分布面积及比例见表 3-29，图 3-19~3-23。

表 3-29.1 K01 沙湾可采区评价范围植被覆盖度空间分布图面积及比例

覆盖度	面积 (km <sup>2</sup> )	比例(%)
低植被覆盖度 (0-0.13)	0.3765	19.62%
较低植被覆盖度 (0.13-0.28)	0.5356	27.90%
中度植被覆盖度 (0.28-0.44)	0.4712	24.55%
较高植被覆盖度 (0.44-0.66)	0.2653	13.82%
高度植被覆盖度 (0.66-1)	0.0855	4.45%
水体	0.1147	5.98%
公路	0.0706	3.68%
合计	1.9194	100

**表 3-29.2 K02 年家可采区评价范围植被覆盖度空间分布图面积及比例**

覆盖度	面积 (km <sup>2</sup> )	比例(%)
低植被覆盖度 (0-0.13)	0.4154	19.62%
较低植被覆盖度 (0.13-0.28)	0.6288	29.71%
中度植被覆盖度 (0.28-0.44)	0.4702	22.21%
较高植被覆盖度 (0.44-0.66)	0.2507	11.84%
高度植被覆盖度 (0.66-1)	0.0960	4.54%
水体	0.1341	6.34%
公路	0.1217	5.75%
合计	2.1168	100
合计	1.6632	100

**表 3-29.3 K03 消坝子可采区植被覆盖度空间分布图面积及比例**

覆盖度	面积 (km <sup>2</sup> )	比例(%)
低植被覆盖度 (0-0.21)	0.2983	18.91%
较低植被覆盖度 (0.21-0.35)	0.5162	32.73%
中度植被覆盖度 (0.35-0.5)	0.378	23.97%
较高植被覆盖度 (0.5-0.71)	0.1719	10.90%
高度植被覆盖度 (0.71-1)	0.0733	4.65%
水体	0.1094	6.94%
公路	0.03	1.90%
合计	1.5771	100

**表 3-29.4 K04 角弓、K05 河柳坪可采区植被覆盖度空间分布图面积及比例**

覆盖度	面积 (km <sup>2</sup> )	比例(%)
低植被覆盖度 (0-0.13)	0.8697	32.96%
较低植被覆盖度 (0.13-0.27)	0.5683	21.54%
中度植被覆盖度 (0.27-0.43)	0.644	24.40%
较高植被覆盖度 (0.43-0.65)	0.2989	11.33%
高度植被覆盖度 (0.65-1)	0.0887	3.36%
水体	0.1358	5.15%
公路	0.0335	1.27%
合计	2.6389	100

**表 3-29.5 K06 白草坝可采区植被覆盖度空间分布图面积及比例**

覆盖度	面积 (km <sup>2</sup> )	比例(%)
-----	-----------------------	-------

低植被覆盖度（0-0.13）	0.3775	22.81%
较低植被覆盖度（0.13-0.26）	0.5307	32.07%
中度植被覆盖度（0.26-0.41）	0.3949	23.87%
较高植被覆盖度（0.41-0.65）	0.1622	9.80%
高度植被覆盖度（0.65-1）	0.0553	3.34%
水体	0.09	5.44%
公路	0.0441	2.67%
合计	1.6547	100

表 3-29.6 K07 徐家堡可采区评价范围植被覆盖度空间分布图面积及比例

覆盖度	面积（km <sup>2</sup> ）	比例(%)
低植被覆盖度（0-0.15）	0.3144	22.38%
较低植被覆盖度（0.15-0.29）	0.5342	38.03%
中度植被覆盖度（0.29-0.47）	0.2663	18.96%
较高植被覆盖度（0.47-0.71）	0.0869	6.19%
高度植被覆盖度（0.71-1）	0.073	5.20%
水体	0.0673	4.79%
公路	0.0626	4.46%
合计	1.4047	100

表 3-29.7 K08 草坝子可采区评价范围植被覆盖度空间分布图面积及比例

覆盖度	面积（km <sup>2</sup> ）	比例(%)
低植被覆盖度（0-0.13）	0.4866	27.73%
较低植被覆盖度（0.13-0.28）	0.4222	24.06%
中度植被覆盖度（0.28-0.45）	0.3621	20.64%
较高植被覆盖度（0.45-0.65）	0.1678	9.56%
高度植被覆盖度（0.65-1）	0.0637	3.63%
水体	0.1123	6.40%
公路	0.1402	7.99%
合计	1.7549	100

表 3-29.8 K09 绸子坝可采区评价范围植被覆盖度空间分布图面积及比例

覆盖度	面积（km <sup>2</sup> ）	比例(%)
低植被覆盖度（0-0.14）	0.4774	26.23%
较低植被覆盖度（0.14-0.31）	0.5812	31.93%
中度植被覆盖度（0.31-0.49）	0.2846	15.63%

较高植被覆盖度（0.49-0.73）	0.1583	8.70%
高度植被覆盖度（0.73-1）	0.1359	7.47%
水体	0.0958	5.26%
公路	0.0871	4.78%
合计	1.8203	100

表 3-29.9 K10 王家坝可采区评价范围植被覆盖度空间分布图面积及比例

覆盖度	面积（km <sup>2</sup> ）	比例(%)
低植被覆盖度（0-0.14）	0.3787	21.82%
较低植被覆盖度（0.14-0.31）	0.4651	26.80%
中度植被覆盖度（0.31-0.49）	0.3821	22.02%
较高植被覆盖度（0.49-0.73）	0.2205	12.71%
高度植被覆盖度（0.73-1）	0.1138	6.56%
水体	0.0759	4.37%
公路	0.0993	5.72%
合计	1.7354	100

表 3-29.10 K11 蒋家湾可采区评价范围植被覆盖度空间分布图面积及比例

覆盖度	面积（km <sup>2</sup> ）	比例(%)
低植被覆盖度（0-0.14）	0.2944	15.78%
较低植被覆盖度（0.14-0.31）	0.6730	36.06%
中度植被覆盖度（0.31-0.49）	0.3006	16.11%
较高植被覆盖度（0.49-0.73）	0.2815	15.08%
高度植被覆盖度（0.73-1）	0.1562	8.37%
水体	0.1261	6.76%
公路	0.0346	1.85%
合计	1.8664	100

### 3.2.5.2 水生生态环境调查

#### 3.2.5.2.1 水生生物现状调查与评价

为了了解规划区水生生态环境现状，引用《陇南市武都区大园坝水电站扩建项目环境影响后评价报告书》中现状水生生物调查与评价，现场于 2019 年 11 月 25 日至 12 月 1 日在项目影响区域内枢纽上游 50m（库区）、减水河段和尾水出口下游 50m（尾水河段）处布设 3 个采样点采集浮游生物水样和底栖动物泥样；并在枢纽上游 2 断面、减水河段 2 个断面和尾水河段 2 个断面共 6 个断面捕捞鱼类标本。

(1)浮游植物现状调查监测的结果

通过对陇南市武都区大园坝水电站库区采集有效样品的定量测定，共监测到浮游植物 5 门 40 属，其中绿藻门 20 属，硅藻门 15 属，兰藻门 2 属，裸藻门 2 属，甲藻门 1 属。优势种有硅藻门的舟形藻属 *Navicula*、星杆藻属 *Asterionella*、羽纹硅藻属 *Pennularia* 和绿藻门的小球藻属 *Chlorella*。浮游植物的平均生物量为 0.071mg/L，其中绿藻门 0.010mg/L，硅藻门为 0.314mg/L，兰藻门为 0.011mg/L，裸藻门为 0.012mg/L，甲藻门为 0.008mg/L；平均个体数量为 30.2 万个/L。

通过对大坝下游减水河段和尾水河段采集的有效样品的定量测定，共监测到浮游植物 5 门 29 属，其中绿藻门 14 属，硅藻门 12 属，蓝藻门 1 属，裸藻门 1 属，甲藻门 1 属。减水河段监测到浮游植物 5 门 25 种，尾水河段监测到浮游植物 5 门 29 种，减水河段监测到的种类在尾水河段均监测到。优势种为硅藻门的小环藻属 *Gycolotella*、菱形藻属及羽纹藻属 *Pennularia*，绿藻门的蹄形藻属 *Kirchneriella*、小球藻属 *Chlorella*。硅藻门在生物量上占绝对优势。

减水河段浮游植物的平均生物量为 0.058mg/L，其中绿藻门 0.008mg/L，硅藻门为 0.262mg/L，兰藻门为 0.004mg/L，裸藻门为 0.014mg/L，甲藻门为 0.004mg/L；平均个体数量为 18.8 万个/L。尾水河段浮游植物的平均生物量为 0.07mg/L，其中绿藻门 0.010mg/L，硅藻门为 0.311mg/L，兰藻门为 0.010mg/L，裸藻门为 0.014mg/L，甲藻门为 0.006mg/L；平均个体数量为 27.9 万个/L。本次大坝水生生物监测到的浮游植物名录见表 3-30，监测到的浮游植物个体数量和生物量见表 3-31。

表 3-30 本次监测到的浮游植物名录

门类	种类	库区	减水河段	尾水河段
绿藻门	空星藻属 <i>Coelastrum</i> ,	+	+	+
	四角藻属 <i>Tetraedron</i> ,	+	+	+
	蹄形藻属 <i>Kirchneriella</i> ,	+		
	鼓藻属 <i>Cosmarium</i> ,	+	+	+
	小球藻属 <i>Chlorella</i> ,	+		
	网球藻属 <i>Dictyosphaerium</i> ,	+		
	胶囊藻属 <i>Gloeocystis</i> ,	+	+	+
	卵囊藻属 <i>Oocystis</i> ,	+		
栅藻属 <i>Scenedesmus</i> ,	+	+	+	

	伏氏藻属 <i>Franceia</i> ,	+		
	球囊藻属 <i>Sphaerocystis</i> ,	+	+	+
	衣藻属 <i>Chlamydomona</i>	+	+	+
	绿球藻属 <i>Chlorococcum</i> ,	+		+
	空球藻属 <i>Eudorina</i> ,	+	+	+
	针十字藻属 <i>Crucigenia</i> ,	+	+	+
	粗刺藻属 <i>Acanthosphaera</i> ,	+	+	+
	卡德藻属 <i>Carteria</i> ,	+		
	多鞭藻属 <i>Polyblepharides</i> ,	+	+	+
	盘星藻属 <i>Pediastrum</i> ,	+	+	+
	实球藻属 <i>Pandorina</i>	+		+
硅藻门	等片藻属 <i>Diutoma</i> ,	+	+	+
	小环藻属 <i>Cyclotella</i>	+		+
	羽纹硅藻属 <i>Pennularia</i> ,	+	+	+
	舟形藻属 <i>Navicula</i> ,	+	+	+
	壳藻属 <i>Achnanthes</i> ,	+		
	异端藻属 <i>Gomphonema</i> ,	+	+	+
	短缝硅藻属 <i>Eunotia</i> ,	+	+	+
	针杆藻属 <i>Synedra</i> ,	+	+	+
	月形藻属 <i>Amphora</i> ,	+		
	双舟藻属 <i>Amphiprora</i> ,	+	+	+
	布纹藻属 <i>Gyrosigma</i> ,	+		+
	平板藻属 <i>Tabellaria</i> ,	+	+	+
	侧结藻属 <i>Stauroneis</i> ,	+		
	双壁藻属 <i>Diploneis</i> ,	+	+	+
直链藻属 <i>Melosi</i>	+	+	+	
兰藻门	兰球藻属 <i>Chroococcus</i> ,	+	+	+
	螺旋藻属 <i>Spirulina</i> ,	+		
裸藻门	壳虫藻属 <i>Trachelomonas</i> ,	+		
	柄裸藻属 <i>Colacium</i> ,	+	+	+
甲藻门	光甲藻属 <i>Glenodinium</i>	+	+	+

注：“+”表示分布

表 3-31 本次监测到的浮游植物个体数量和生物量汇总表

监测时段	采样断面	个体数量 (万个/L)	生物量 (mg/L)	各门生物量 (mg/L)				
				绿藻门	硅藻门	兰藻门	裸藻门	甲藻门

2019年 12月	库区	30.2	0.071	0.010	0.314	0.011	0.012	0.008
	减水河段	18.8	0.058	0.068	0.262	0.004	0.014	0.004
	尾水河段	27.9	0.070	0.010	0.311	0.010	0.014	0.006
	平均	25.6	0.066	/	/	/	/	/

(2)浮游动物现状调查监测结果

通过对水库大坝上游采集的有效样品的测定，浮游动物共监测到 20 种，其中原生动物 12 种，轮虫类 4 种，枝角类 2 种，桡足类 2 种，优势种为原生动物的变形虫属 *Amoeba* 和枝角类的裸腹蚤属 *Moina* 及象鼻蚤属 *Bosmina*。浮游动物的平均个体数量为 168 个/升，浮游动物的平均生物量为 0.20mg/L，其中原生动物 0.04mg/L，轮虫类 0.10mg/L，枝角类为 0.38mg/L，桡足类为 0.27mg/L。

通过对大坝下游河段采集的有效样品的定量，共监测到浮游动物 14 种，其中原生动物 10 种，轮虫类 2 种，枝角类 1 种，桡足类 1 种。减水河段监测浮游动物到 10 种，尾水河段监测浮游动物到 14 种，减水河段监测到的 16 种浮游动物在尾水河段均监测到。优势种也为原生动物的变形虫属 *Amoeba* 和枝角类的裸腹蚤属 *Moina* 及象鼻蚤属 *Bosmina*。减水河段浮游动物的平均个体数量为 101 个/升，平均生物量为 0.15mg/L，其中原生动物 0.02mg/L，轮虫 0.06mg/L，枝角类为 0.30mg/L，桡足类为 0.21mg/L。尾水河段浮游动物的平均个体数量为 128 个/升，平均生物量为 0.17mg/L，其中原生动物 0.035mg/L，轮虫 0.08mg/L，枝角类为 0.31mg/L，桡足类为 0.24mg/L。本次监测到白龙江大园坝水电站大坝下游浮游动物名录见表 3-32，监测到浮游动物的生物量和个体数量见表 3-33。

表 3-32 监测到浮游动物名录

分类	种类	库区	减水河段	尾水河段
原生动物	太阳早属 <i>Actinophrys</i>	+	+	+
	纯毛虫属 <i>Holophrya</i>	+	+	+
	焰毛虫属 <i>Askenasia</i>	+		
	匕口虫属 <i>Lagynophrya</i>	+	+	+
	急游虫属 <i>Strombidium</i>	+		+
	砂壳虫属 <i>Diffugia</i>	+	+	+
	膜口虫 <i>Frontonia leucas</i>	+		+
	草履虫属 <i>Paramecium</i>	+		+
	尾毛虫属 <i>Urotuicha</i>	+	+	+

	钟形虫属 <i>Vorticella</i>	+	+	+
	长颈虫属 <i>Dileptus</i>	+		
	变形虫属 <i>Amoeba</i>	+	+	+
轮虫类	针簇多肢轮虫 <i>Polyarthris</i>	+	+	
	萼花壁尾轮虫属 <i>Brachlonasca lycifloras</i>	+		+
	水轮虫属 <i>Epiphanessp</i>	+	+	+
	轮虫属 <i>Epiphanrs sp</i>	+		
枝角类	裸腹蚤属 <i>Moina</i>	+	+	+
	长额象鼻蚤属 <i>Bosmina langirostris</i>	+		
桡足类	镖水蚤属 <i>Calanoida</i>	+		
	无节幼体 <i>Nauplius</i>	+	+	+
注：“+”表示分布				

表3-33 监测到的浮游动物个体数量和生物量汇总表

监测时段	采样断面	个体数量 (个/L)	生物量 (mg/L)	各类生物量 (mg/L)			
				原生动物	轮回类	枝角类	桡足类
2019年 12月	库区	168	0.20	0.04	0.10	0.38	0.27
	减水河段	101	0.15	0.02	0.06	0.30	0.21
	尾水河段	128	0.17	0.035	0.08	0.31	0.24
	平均	132	0.17	/	/	/	/

### (3)底栖动物的现状监测

通过对大坝上游采集泥样的测定，共见到底栖动物 11 种，主要由水生昆虫（*Aquatic msecta*）的摇蚊科幼虫及水生寡毛类（*Oligochaeta*）的水丝蚓组成，其中水生昆虫 7 种，水生寡毛类 4 种，未发现陆生昆虫的蛹、端足类及其它种类，摇蚊科的幼虫占绝对优势。底栖动物水生昆虫平均密度为 49 个/m<sup>2</sup>，生物量为 0.202g/m<sup>2</sup>，寡毛类的平均密度为 29 个/m<sup>2</sup>，生物量为 0.10g/m<sup>2</sup>。

通过对大坝下游采集泥样的测定，共监测到底栖动物 14 种，减水河段 13 种，尾水河段 14 种，减水河段监测到的底栖动物的种类在尾水河段也均检测到。主要也由水生昆虫（*Aquatic msecta*）的摇蚊科幼虫及水生寡毛类（*Oligochaeta*）组成，未发现陆生昆虫的蛹、端足类及其它种类，摇蚊科的幼虫占绝对优势。减水河段底栖动物水生昆虫平均密度为 55 个/m<sup>2</sup>，生物量为 0.335g/m<sup>2</sup>，寡毛类的平均密度为 40 个/m<sup>2</sup>，生物量为 0.331g/m<sup>2</sup>。尾水河段底栖动物水生昆虫平均密度为 85 个/m<sup>2</sup>，生物量为 0.412g/m<sup>2</sup>，寡毛类的平均密度为 42 个/m<sup>2</sup>，生物量为 0.140g/m<sup>2</sup>。本次大坝上游

监测到的底栖动物名录见表 3-34，监测到底栖动物密度和生物量见表 3-35。

表 3-34 本次监测到的底栖动物名录

分类	种类	库区	减水河段	尾水河段
水生昆虫	花翅前突摇蚊 <i>Procladius choreus</i>	+	+	+
	前突摇蚊 <i>Procladius skuze</i>	+	+	+
	隐摇蚊 <i>Cryptochironmussp</i>	+	+	+
	扁摇蚊 <i>Spaniotoma kibunensis</i>	+	+	+
	细长摇蚊 <i>T.thummi</i>	+	+	+
	拟背摇蚊 <i>T.thummi</i>	+	+	+
	摇蚊 <i>Chironomidae</i>	+	+	+
	梯形多足摇蚊 <i>Pscalaenum</i>		+	+
	褐跗隐摇蚊 <i>Cryptochironmucs fulcimanus</i>		+	+
水生寡毛类	盘丝蚓 <i>Bothrioneurum</i>	+	+	+
	尾鳃蚓 <i>Branchiura</i>	+	+	+
	泥蚓 <i>Lliyodrilussp</i>	+	+	+
	水丝蚓 <i>Llmnodrilus</i>	+	+	+

注：“+”表示分布

表3-35 监测到底栖动物的密度和生物量汇总表

监测时段	采样断面	生物量数量 (g/m <sup>2</sup> )		密度 (个/m <sup>2</sup> )	
		水生昆虫	水生寡毛类	水生昆虫	水生寡毛类
2019年12月	库区	0.202	0.10	49	29
	减水河段	0.335	0.331	55	40
	尾水河段	0.412	0.140	85	42
	平均	0.316	0.19	63	37

#### (4)水生维管束植物现状调查

主要进行定性采样分析，记录种类组成和丰度。本次现场调查中，发现有零星分布的芦苇 *Pheagmites crispusL*，水香蒲 *Typha minima Funk* 和金鱼草 *Ceratophy uum demersum*，多为库区岸边浅水区，基本无渔业饵料价值，水电站工程建成运行对其影响有限。

#### (5)营水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类动物资源现状调查

本次现场调查中未捕获水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类动物标本，通过现场走访，陇南市武都区大园坝水电站影响河段历史至今无营水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类动物资源分布。

#### (6)鱼类资源现状调查

项目库区鱼类现状调查现场分别使用 30m×1.5m、30m×1m 的不同网目尺寸的三层刺网和 30m×1m 的不同网目尺寸的单层刺网 15 张，地笼网 5 张，诱捕采用 1.5-2.5m

长的密眼虾笼3套，放入诱饵进行诱捕，并辅以钓钩作业。黄昏下网、清晨起网，连续进行了7天的实际捕捞作业，共捕到鱼类75条，渔获物的组成为鲤鱼、鲫鱼、齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼、嘉陵裸裂尻鱼、中华裂腹鱼、鲢鱼、多鳞铲颌鱼、棒花鱼、马口鱼、麦穗鱼、黄鳝、泥鳅等13种。

通过图片辨认和形状描述等方法走访当地长期捕鱼老乡、钓鱼爱好者、群众、电站职工、乡村干部，该水电站大坝上游河段目前除见到上述13种鱼类外，偶能见到中臀拟鲮、华鲮、短身间吸鳅、长薄鳅、赤眼鲮、峨眉后平鳅、中华纹胸鱼兆等7种鱼类。优势种群为鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、棒花鱼、鳅科鱼类等喜库区生活的鱼类，优势度较为明显。

项目减水河段鱼类资源现状调查现场分别使用30m×1.5m、30m×1m的不同网目尺寸的三层刺网和30m×1m的不同网目尺寸的单层刺网18张，地笼网5张，诱捕采用1.5-2.5m长的密眼虾笼5套，放入诱饵进行诱捕。黄昏下网、清晨起网，连续进行了7天的实际捕捞作业（上述河段不适宜拖网作业），辅以钓钩和撒网作业，减水河段共捕到和钓到鱼类38条，渔获物的组成为鲫鱼、马口鱼、麦穗鱼、棒花鱼、黄鳝、中华裂腹鱼及泥鳅、短身间吸鳅、长薄鳅、中华纹胸鱼兆等10种。

通过图片辨认和形状描述等方法走访当地长期捕鱼老乡、钓鱼爱好者、群众、电站职工、乡村干部，该水电站减水河段目前除见到上述10种鱼类外，偶能见峨眉后平鳅、鲢鱼、鲤鱼和中臀拟鲮等4种鱼类。优势种群为鲫鱼及鳅科鱼类，优势度较明显。

项目尾水河段共捕到和钓到鱼类54条，渔获物的组成为重口裂腹鱼、齐口裂腹鱼、中华裂腹鱼、鲤鱼、嘉陵裸裂尻鱼、鲫鱼、多鳞铲颌鱼、棒花鱼、鲢鱼、黄鳝、华鲮、长薄鳅等12种。通过走访的当地群众、企事业单位职工和钓鱼爱好者，该水电站尾水河段还偶能马口鱼、中华纹胸鱼、麦穗鱼、中臀拟鲮、赤眼鲮、泥鳅和短身间吸鳅等7种。优势种群为重口裂腹鱼、齐口裂腹鱼、嘉陵裸裂尻鱼和中华裂腹鱼、鲤鱼等，优势度明显。本次现场调查到的鱼类名录见表3-36。

表 3-36 本次现场调查到的鱼类名录

目	科	鱼类名称	库区	减水河段	尾水河段
鲤形目	鲤科	马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i> Gunther	+	+	+
		赤眼鲮 <i>Squaliobus currculus</i> (Richardson)	+		+

		多鳞铲颌鱼 <i>Varicorhinus(Scaphesthes)</i>	+		+
		华鲮 <i>Sinilabeo rendahli rendahli(Kimura)</i>	+		+
		麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva(Temminck et Schlegea)</i>	+	+	+
		中华裂腹鱼 <i>Schizothorax(s.)sinensis Herzenstein</i>	+	+	+
		齐口裂腹鱼 <i>S(S.)Prenanti(Tchang)</i>	+		+
		嘉陵裸裂尻鱼 <i>Schizopygopsis kialingensis Tsao et Tun</i>	+	+	+
		重口裂腹鱼 <i>S.Racoma davidi</i>	+		+
		鲤 <i>Cyprinus cyprinus carpio Linnaeu</i>	+	+	+
		鲫 <i>Carassius auratus auratus(Linnaeus)</i>	+	+	+
		棒花鱼 <i>Abbottina rivularis Basilewsky</i>	+	+	+
	鳅科	长薄鳅 <i>Leptobotia elongate(Bleeker)</i>	+	+	+
		泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus(Cantor)</i>	+	+	+
		短身间吸鳅 <i>Hemimyzon abbreviate(Gunther)</i>	+		+
		峨眉后平鳅 <i>Metahomaloptera</i>	+	+	
鲶形目	鲶科	鲶鱼 <i>Silurus asotus Linnaeus</i>	+	+	+
	鲮科	中臀拟鲮 <i>Pseudobagrus medianalis(Regan)</i>	+	+	+
	鮡科	中华纹胸鱼兆 <i>Glyphothorax sinense(Regan)</i>	+	+	+
合目	合鳃科	黄鳝 <i>Monopterus albus</i>	+	+	+

本次现状调查结果显示，白龙江大园坝水电站改扩建工程影响河段目前共分布着 20 种鱼类，分属于 3 目 6 科，其中鲤形目鲤科 12 种、鳅科 4 种，鲶形目鲶科 1 种、鲮科 1 种、鱼兆科 1 种，合鳃鱼目合鳃鱼科 1 种。因为该段属长江水系，鱼类区系组成较为复杂，有鲤形目的鲤科、鳅科和鲶形目的鲮科、鱼兆科及合鳃鱼目的合鳃鱼科。从起源上看，即有南方热带区系复合体的种类如黄鳝，又有古代第三纪区系复合体的种类如鲤、鲫，还有中亚高原区系复合体的种类如裂腹鱼亚科的鱼类，也有中印山区区系复合体的种类如鱼兆科。土著鱼类中经济价值较高的有齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼、嘉陵裸裂尻鱼、多鳞铲颌鱼、赤眼鲮、黄鳝、鲶鱼、中臀拟鲮等 8 种。列入甘肃省重点保护水生野生动物名录的有齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼、嘉陵裸裂尻鱼、多鳞铲颌鱼、赤眼鲮等 5 种。

### 3.2.5.2.2 该河段分布的主要鱼类的生物学特征

#### a、重口裂腹鱼 *Schizothorax davidi (Sauvage)*

体长而稍侧扁，头钝锥形。口下位，呈弧形。下颌角质化较轻。下唇较发达，分三叶，中叶极小，左右两侧叶较宽阔，唇后沟连续。须 2 对，前须末端伸达眼眶前缘或眼球中部的下方；后须末端伸至眼眶后缘下方或前鳃盖骨。鳞细小，排列整齐，肩区、臀鳍和肛门两侧具大型鳞片，胸部自鳃峡以后具明显的鳞片。侧线完全。背鳍刺不发达，近基部每侧有 8-12 枚锯齿；背鳍起点至吻端大于至尾鳍基部的距离。

腹鳍起点一般与背鳍第1根分枝鳍条相对。下咽骨狭，弧形。下咽齿细长，末端尖弯，咀嚼面呈匙状。鳃2室，后室长为前室的2倍。肠短。腹膜黑色。体背青灰色，腹部银白色，部分较小个体背部有黑色小斑点。尾鳍淡红色。

生活习性 & 食性：冷水性鱼类，常生活于水流湍急沙砾石底质河道弯曲的地带，能作短距离洄游。秋后向下游动，在河流的深坑或水下岩洞中越冬。8-9月繁殖，繁殖期雄鱼头部出现白色珠星，精巢乳白色或黑色，为一不透明的长带状；雌鱼卵为橙黄色，分散排于水流较急的砾石堆中。食水生昆虫及其幼体，亦食小型鱼类和固着藻类。

#### b、中臀拟鲮 *Pseudobagrus medianalis*(Regan)

体长头部平扁，背鳍以后部分侧扁；头顶被皮，枕突及背鳍基板隐于皮下。眼位头前部，中等大，侧上位。口亚下位。颌突出于下颌，上颌齿带稍向内倾斜。须4对，鼻须末端达眼后缘；上颌段达鳃盖膜；下颌外侧须达鳃孔，内侧者较短。鳃孔宽大，鳃膜不与峡部相连。侧线直。背鳍硬刺光滑，后缘有明显锯状齿，通常较背鳍刺短；腹鳍在雌性成体达臀鳍，雄体则不达，幼体达或近达臀鳍；脂鳍通常短于臀鳍或与之等长；尾鳍中央凹入。有显著幼年及两性差别，幼体相对较高，体侧斑纹显著；雌体短，腹部胀圆；雄体后躯侧扁，且长。体背及两侧暗褐色，腹部较深。颈部有淡色横带纹；幼体侧斑显著。

生活习性 & 食性：栖息于山溪多砾石的流水中，以水生昆虫为食。体长130毫米左右始达性成熟。卵量重约为体重的23%，绝对怀卵量1,500粒左右；卵巢中近1/3卵未成熟；卵径1毫米，卵黄沉积成熟的卵径3毫米。4月末至5月产卵。

#### c、嘉陵裸裂尻鱼 (*Schizo pygopsis kialingensis* Tsaot Tun)

体形长而稍侧扁。头钝锥形，吻稍圆。眼侧位。口裂弧形，下位。下颌前缘角质弱。口须缺口。下唇细窄，唇后沟中断。体裸露无鳞仅在肩带部位有3-5行不规则的鳞片。臀鳞每侧16-24枚，行列前端达腹鳍基部。侧线完全，前段稍弯向腹侧，向后伸至尾柄中部。背鳍刺较弱；背鳍起点至吻端略小于至尾柄末端的距离。腹鳍起点和背鳍第2-3根分枝鳍条相对。臀鳍起点至腹鳍部小于至尾柄末端的距离。肛门近臀鳍起点。下咽骨狭窄。下咽齿细柱状，顶端微弯，咀嚼面匙状。鳃耙短小，末端向内弯曲。鳃2室，后室较前室长。肠较长。腹膜黑色。体背暗灰褐色，腹部白色；背、胸、腹、臀鳍淡灰色；尾鳍微沾黄绿或灰绿色。较大个体背部和体侧有少数块

状暗斑。

生活习性 & 食性：栖息于流水多砾石的河床，活动于水质清澈和较冷水域，尤以被水冲刷而上覆草皮的潜流为多，靠下颌发达的角质在石面上刮取藻类为食，也吃陈水植物碎屑、水生维管束植物的叶片、水生和掉入水面的陆生昆虫。每年 7-8 月繁殖，成熟卵橙黄色，略具粘性，产于石缝。

#### d、赤眼鱧(*Squaliobarbus curriculus*)

体略呈纺錐形，后段稍侧扁，腹部圆。头小呈圆锥形，吻钝。口端位，口裂宽而呈弧形。唇较厚。上颌具 2 对短小须，隐于唇褶内。眼较大，位近吻端，眼上半部有一红斑。鼻孔位于眼的前上方。体被圆形大鳞，体侧及背部鳞片基部有一黑色斑，前后连接呈纵列条纹。侧线平直，向后伸达尾柄正中，直抵尾柄末端。

背鳍无硬刺，起点至吻端较至尾基为近，与腹鳍相对或略前。胸鳍略呈三角形，末端占胸鳍起点至腹鳍基部距离的 3/5。腹鳍不达臀鳍。臀鳍起点至腹鳍基部的距离较至尾基为大。尾鳍叉形。鳃膜连于峡部；鳃耙短而尖，排列稀疏。下咽齿内行较长，基部粗，顶端略呈钩状。体背深灰色，腹部银白或淡黄色；背鳍深灰色；尾鳍后缘黑色；其余各鳍灰白色。

生活习性 & 食性：中层鱼类，在流水和静水中均能生活。常不结群，但在生殖时期则聚集成群活动。一般多栖息于回水或流速较慢的水中。江河涨水季节多上溯到小河。杂食性鱼类，食物以硅藻、颤藻、水绵、丝状藻、水生高等植物和水面飘来或沉于水底的植物碎屑为主，亦兼食水生昆虫，偶食软体动物及小鱼。

#### e、多鳞铲颌鱼(*Varicorhius macrolepis*)

体长而稍侧扁，背部微拱起，腹部圆，尾柄较细长。头钝。口宽，下位，新月形或横裂，通常随年龄而不同，一般是鱼的体长增加，而口形由新月形渐变为一横裂。口角伸至头腹面的侧缘。吻皮与上唇分离，仅缩包在上唇基部。下颌铲状，具锐利角质；下唇局限于口角，唇后沟短，两唇后沟间距甚宽。须 2 对，吻须细小；颌须亦短，其长不超过眼径的 1/4。眼中等大，位于头侧上方。

背鳍无硬刺，游离缘内凹，起点至吻端较距尾柄末端为近。胸鳍末端形尖，不达腹鳍。腹鳍起点与背鳍第 2 根分枝鳍条相对，其基部外侧各有两个大的腋鳞。臀鳍末端微圆，最长鳍条与胸鳍最长鳍条相等。尾鳍叉形。鳃耙短，排列致密。下咽齿 3 行，除主行前面第 1 枚齿小而呈锥形外，余为匙状。鳃 2 室，前室椭圆形，后

室细长。肠管长约为体长的3倍。腹膜黑色。体背黑褐色，腹部灰白，体侧中部具一黑色纵带；除胸部鳞片外，其他鳞片基部具新月形黑斑；胸鳍及腹鳍黄色，游离缘金黄色；背鳍和臀鳍具一桔红色斑纹。

生活习性 & 食性：生活于水温较低、水质清沏、流速较大，溶氧较高、河道具有溶岩裂隙、科斯特溶洞发育的多砾石的泉水溪流中，常隐于岩边的石下，分布的海拔高度为600-1500米。也生活于江河岸边与河流不联接的有较深水的水堰或河流改道后留有较深水的旧河道。

#### f、齐口裂腹鱼(*Schizothorax prenanti*)

体形长而稍侧扁，腹部圆。吻钝圆。口下位，口裂弧形。下颌前缘具锐利的角质边缘，下唇表面有很多小乳突；唇后沟连续。须2对，约等长，吻须末端伸达眼眶前缘的下方；口角须末端伸达眼眶后缘的下方。鳞细小，胸部具有明显的鳞片，肛门和臀鳍两侧各有一行大型臀鳞。背鳍起点至吻端的距离稍大于至尾柄末端的距离。胸鳍末端略超过胸鳍至腹鳍距离的中点。腹鳍起点和背鳍第1根分枝鳍条相对，末端不达臀鳍。臀鳍不达尾鳍基部。尾鳍叉形。肛门靠近臀鳍起点。下咽骨狭弧形，下咽齿细柱状，顶端尖而弯曲，咀嚼面呈匙状。鳃2室，后室较前室长。肠长。腹膜黑色。体背青色沾蓝，腹面灰白。背鳍、胸鳍和腹鳍青灰色，尾鳍沾桔红。体背和侧面有不规则的小黑点。

生活习性 & 食性：底层鱼类，常栖居水流较急的水温较冷的河段水域，有短距离的生殖洄游现象。杂食性，主以附着于水底面石上的藻类为食，胃容物有硅藻、丝状藻等，也吃水生昆虫及植物种子，摄食时，常将尾举起，以下颌角质在石面刮取。3-4繁殖，性成熟时，大批亲鱼集群上溯到小河及支流，卵产于急流底部多砾石的细沙上，或被流水带入石缝中发育。雄鱼3龄，雌鱼4龄性成熟；怀卵量约2万粒，较大个体达5万粒左右。繁殖期雄鱼吻部有珠星。产卵后就地肥育，冬季进入干流深处越冬。

#### g、黄鳍(*Momopterus albus*)

体延长，蛇形或鳗形，体前部圆筒形，后部渐次侧扁，尾尖细，侧线明显。头略呈圆锥形，其高度较体高为大。吻尖。口端位，口裂伸达眼后。上颌较下颌稍长。唇发达，下唇较肥厚。颌及腭悉具圆锥形细齿。眼小，侧上位，为皮膜所覆盖。每侧鼻孔2个，前鼻孔开口于吻端，后鼻孔在眼前缘的上方。左右鳃孔在腹面合并为

一倒“V”字裂隙；鳃膜连于峡部。无口须，体光滑无鳞，无偶鳍；背、臀鳍均退化为低的皮褶，且与尾鳍相连；背鳍起点约在肛门之后上方；尾鳍小。鳔退化，背鳍前距占体长的 65-73%。侧线以上的体部黄褐或灰褐色，腹部灰白色，通体遍布许多不规则的黑色小斑点。

生态习性 & 食性：栖居于江、河、湖泊、沟渠及稻田中，昼伏夜出，白天隐于泥质水底或岸边，埂旁的洞穴中、石隙下，夜间外觅食。洞小圆滑。当栖水干涸时，常趁水中植物覆盖潮湿时黄鳝即钻洞穴居。根据 4 个洞的解剖资料，洞口直径 30-35mm，洞深 240-500mm，长约 2200-3000mm，洞道到一定深度时即与地面平行，有时呈蛇形弯曲。洞道温湿，洞壁光滑。黄鳝常口吐粘液泡沫，成团的堆集于洞口以保持洞道内的湿度。单栖或几尾共栖。鳃不发达，咽、喉及肠能执行呼吸功能，可直接呼吸空气，离水不易死亡，对不良环境有较强的适应能力。冬季在洞穴中越冬，稻田干涸缺水时，可潜居深土中达数月之久，一旦遇水即可外出活动。

#### h、鲶 (*Silurus asotus*)

体长形，头宽而低扁，胸、腹部胖圆，后部稍侧扁，体光滑无鳞，吻宽而平，口裂宽，末端与眼前缘相对；下颌稍突出，犁同齿排成 1 行，上、下颌以及犁骨和腭骨具密绒锐利类齿；眼小，侧上位；后头前半部鼻孔分离，前鼻也为管状；须 2 对，上颌须长，可达胸鳍端，下颌须较短，约为上颌须的 1/2-1/3；鳃孔宽阔，鳃膜不与颊部相连。背鳍小，约位于体前 1/3 处；无脂鳞；胸鳍短圆，远不达腹鳍，硬刺前缘有明显锯齿；腹鳍距臀鳍近；臀鳍长，后部与尾鳍相连，尾鳍截形略圆。背鳍前距占体长的 27%-32%。体背和侧面深灰色，大多数个体具秤星状亮点及轮廓模糊的条纹腹面皮黄色；各鳍色浅。侧线上有 37-59 个小孔。

生活习性 & 食性：生活力强，常在河流及其支流的深潭中，隐于大石旁或洞穴，或潜伏水底，捕食鱼、蛙、鼠、蛇及水生昆虫，偶食水草。4 龄性成熟，成熟雌鱼体长在 350 毫米左右，5-6 月繁殖，常在岸边浅水草丛中产卵。怀卵量随个体大小而有差别，可达 5-9 万粒。

#### 3.2.5.2.3 鱼类“三场”的调查及评价

根据本次现场调查结果，结合历史资料、水文资料。该项目直接影响河段无成规模的鱼类的“三场”分布。鱼类的活动随外界条件的变化而改变。在一个生命周期内，它们的活动也随着环境条件的变化和鱼类本身生理上的要求而有规律的变化。

在本次调查中先期收集了主要保护鱼类产卵场、越冬场和索饵场的历史资料和该段水文资料。

### 3.3 现状评价与回顾性分析

根据调查及查阅相关资料，截止 2023 年，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂未实施相关规划。为了陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段的河势稳定、防洪、水利工程基础设施、水生态环境安全，以及国民经济发展和社会稳定，加强河道采砂管理，维护河势稳定，保障防洪安全，保证河道基本功能的正常发挥，使河道采砂逐步走向科学、依法、有序开采的轨道，必须从促进经济社会可持续发展的高度，对河道采砂进行规范管理。根据陇南市水务局的部署，为了陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂、河道治理有序，组织开展了《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）》，本次规划共划定可采区 11 个，可采区河道总长 10.327km，本次规划可开采量为 128.92 万 m<sup>3</sup>。按照 5 年近期规划，平均每年度可开采量为 25.79 万 m<sup>3</sup>。

### 3.4 环境制约因素分析

#### 3.4.1 规划发展存在环境制约因素

##### （1）砂石资源承载力

规划区主要发展采砂行业，主要需要考虑河道砂石资源的承载力。由于河道输砂为动态平衡，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，所以规划实施后，各个采砂企业如何发展，砂石资源具体能够采多久，决定规划实施期限。

##### （2）生态资源

陇南市是长江上游重要的水源涵养区和水土保持区，是青藏高原东部边缘重要的生态屏障，是我国生物多样性保护重点区域之一。因此，本次规划在开发时，应充分考虑区域所在地生态环境特征与承载力。

##### （3）环保基础设施滞后

规划所在区域公用环境保护设施建设相对比较滞后，因此，需要各个采砂企业重视环境保护问题，在企业建设初期，充分考虑环境保护等的相关需求，认真做好各项环境保护措施，保证企业投产对当地的自然环境的影响降到最低。

区域环境对规划的制约因素见表3-37。

表 3-37 规划制约因素及对策措施一览表

环境制约因素	具体制约内容	采取的对策措施
水资源	白龙江陇南市段多年平均径流量共为 9.4804 亿 m <sup>3</sup> ，根据预测，规划在实施过程中由于洗砂作业，将消耗大量的水资源。	规划中提出洗砂用水来源及废水利用率，要求进入可采区采砂企业采取措施，洗砂废水回用，废水利用率达到规划要求。
城乡建设	城乡建设相对滞后，投资环境差，为招商引资带来不利的影响，从而影响规划区域内采砂企业的效益。	加强城乡基础设施建设，努力改善投资环境，为规划区采砂企业的发展提供良好的外部环境。
环境空气	根据环境现状监测数据，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 和 TSP 在各监测点浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准，无超标现象，但 TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 浓度值较大。规划的实施，采砂活动的进行，会增加区域粉尘污染，可能造成区域粉尘超标。	规划提出严格的粉尘控制措施，提高准入条件，进入可采区进行采砂活动的企业应严格执行规划要求。
水环境	在采砂活动中将产生洗砂废水，洗砂废水进入相关河道，影响河道水质。	规划提出废水利用率，要求准入的企业需设置洗砂废水回用设施。
一般工业固体废物	无特定的废弃土石处置场所，易造成无序堆放，占用土地，污染环境。	将产生的废弃土石回填至采区，同时根据需要设置废弃土石堆场。
敏感区域	规划范围周围有村庄分布，规划实施可能会对周边居民产生影响。	在居民区与规划可采区之间设置绿化隔离带。
涉河建筑	规划河段内涉河建筑物较多，规划随根据涉河建筑的保护范围划定了禁采区，但新的涉河建筑的建设，影响涉河建筑的安全与采砂活动。	严格按规划划定的分区执行，涉及到新的涉河建筑，应根据其保护范围划定新的禁采区。

## 4.环境影响识别和评价指标体系构建

### 4.1环境影响识别

#### 4.1.1规划实施产生的主要环境影响因素

规划实施产生的环境影响以污染类影响为主。采砂场建成后，以采砂业为主，对环境的影响主要是生产、生活废水，装卸扬尘和生活垃圾、废机油等污染物排放对周边环境的污染影响。另外，从广义的环境角度来看，还包括因规划实施所带来的周边地区社会经济环境方面的影响。

（1）规划环境影响识别：以规划建设方向为识别对象，识别采砂规划的布局、结构、规模与上位规划、同级规划、下位规划及资源环境承载力的协调性。

（2）污染环境识别：规划区内“三废”排放对大气环境、水环境、声环境、生态环境和固体废物环境产生影响。尤其关注化采砂过程对水质、水生生态环境的影响。

（3）社会环境影响识别：河道采砂的建设对区域社会经济环境影响是显著的，包括推动社会经济发展、加速“城镇化”倾向、改变农牧业生态结构、改变土地利用结构四个方面。

（4）生态环境影响识别：开发建设期间对生态环境的影响主要表现在水生生态环境的破坏、水土流失、生物多样性破坏地表水水文环境改变及区域水资源变化等方面。

#### 4.1.2 规划环境影响识别

##### 4.1.2.1 规划目标

河道采砂规划的目标为切实加强全区河道采砂的管理，规范河道采砂秩序，科学、合理、有序开采有限的砂石资源，确保境内铁路、公路和境内基础设施建设的需要和支持国家建设项目在陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段的顺利实施。

##### 4.1.2.2 规划协调性、符合性

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划应尽可能符合上位规划，并与同级规划及下位规划相协调，符合省、市环境保护相关规划的要求，且与其他相关规划不协调之处应通过调整、改进总体规划使之符合其他规划的要求，

对难以协调的矛盾通过识别分析提出调整建议，给政府部门决策提供参考依据。

#### 4.1.2.3 规划环境影响识别

规划规模必须以资源环境承载力为准绳，以国家产业政策为依据，各类用地布局必须以土地利用生态适宜性为依据。不同的规划规模、总布置和下游产业链结构将产生不同的资源环境影响。

根据前文分析，本次规划的环境影响识别见表 4-1 所示：

**表 4.1-1 规划环境影响识别矩阵**

要素	内容	结构	布局
规划	是否与产业政策、国家级规划、甘肃省规划、陇南市规划相一致。	是否与相关工业发展规划要求的产品结构相一致	是否与区域资源开发规划、土地利用规划、水资源利用规划等相协调
环境要素	大气	不同的采砂方式所排放的污染物种类、数量不同，对大气环境造成的影响也不同	平面布置合理化
	地表水	不同开采规模、开采方式对地表水环境造成不同程度的影响	不同的开采方式、范围及规模
	地下水	不同开采规模、开采方式对地下水环境造成不同程度的影响	不同的场地布局、生产规模、规划范围产生不同的影响
	生态	不同开采规模、开发范围、强度等对生态造成不同程度的影响	不同的开采产生不同的生态景观和生态承载力影响
资源要素	矿产资源	河砂的开采规模、建设时序是否满足矿产资源的可持续开发	不同的产业结构不同的资源与能源利用效率和利用方式，间接影响到污染物排放
	土地资源	开采规模影响土地资源占用以及生物量流失	不同的开采强度造成不同的土地资源利用效率和附加产值

#### 4.1.3 污染环境识别

##### 4.1.3.1 大气环境污染因子识别

规划区开发对大气环境的影响主要来自砂场扬尘、产品运输道路扬尘和车辆尾

气等。

#### 4.1.3.2 水环境污染因子识别

规划区采砂厂对水环境的影响主要来自采砂业生活、洗砂污水，其主要污染物为COD、SS、NH<sub>3</sub>-N等。洗沙废水经沉淀池处理后循环利用，不外排，厂区内设置防渗环保厕所，洗漱污水进行场地泼洒抑尘。

#### 4.1.3.3 声环境污染因子识别

规划区对声环境的影响主要是砂场运营过程中产生的机械噪声和汽车运输噪声，主要呈现为间断性噪声源。

#### 4.1.3.4 固体废物污染因子识别

规划区在运营过程中所排放的固体废物主要为废土砂石、生活垃圾及废机油、废抹布等。

### 4.1.4 生态环境影响识别

规划区开发对生态环境影响主要表现在项目占地将破坏部分地表植被、规划区建设期造成部分水土流失、造成区域内景观破碎化以及生产景观的视觉污染等方面。

规划区项目占地，将占用区内的土地资源和植被，建成以建设用地和人工绿地为主的复合生态系统区域；同时，在建设过程中，伴随着大量的施工建设，不可避免会造成地面扰动，从而带来土壤侵蚀等一系列的生态环境问题。

规划区敏感目标较多，河道内涉及鱼类索饵场和饮用水源保护区，现有的主要社会敏感目标为居民集中居住区，项目占地应避开生态敏感保护目标和饮用水源保护区，并提出合理可行的保护措施。

### 4.1.5 社会环境影响识别

规划区开发对社会经济的影响，主要通过两个方面作用：一是规划区开发对当地社会和经济的推动作用，二是规划区开发对生态环境的影响。

#### ①规划区开发对当地社会经济的推动影响

规划区建设对于促进当地经济发展，增加就业，提高居民生活水平，同时对整个陇南市经济发展有巨大的推动作用。

#### ②规划区开发对当地生态的而影响

规划区内居民收入主要来源于农业生产。多年来，洛河、永宁河、麻沿河、苏城河及高桥河流域砂石资源乱挖乱采对河道造成的严重破坏，规划的实施可以从根

本上杜绝乱挖乱采，减轻砂石开采对当地生态环境的影响。

#### 4.1.6 生态环境影响识别

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划在实施过程中，产生的主要生态影响包括两方面，分别为水生生态的影响、陆生生态的影响。

##### 4.1.6.1 水生生态的影响识别

###### （1）采砂对鱼类的影响

在河砂开采的过程中，机械设备开采不可避免的对河流产生间接扰动（振动、挤压等），可能导则水体浑浊。透明度降低，浮游生物的生物量不断下降，致使食物链的作用下降，鱼类饵料来源不足，导致采砂断面河道的鱼类资源下降，部分鱼类可能迁移到不少采砂影响的河段生存，使得鱼类栖息环境面积减少，单位面积的鱼类生存密度增加。同时，悬浮物使得鱼类体表发生摩擦，致使其有不同程度的机械损伤，水中悬浮物过多还回倒着部分鱼类的鱼鳃组织，使其死亡。

###### （2）采砂对鱼类繁殖、索饵、产卵的影响

不同的鱼类对环境变化的适应能力也不完全相同。鳅科鱼类产粘性卵，需要水生植物体或石块作为产卵附着物，一旦消落区湿生植被破坏，这些鱼类无法完成繁殖过程，即使完成产卵过程，采砂可能间接导致水质浑浊，也会造成卵子的脱落，无法孵化成苗；部分产沉性卵的鱼类产在河道底部的石块中，可能会因为采砂作业，间接影响部分受精卵受到破坏，造成鱼类资源量降低；采砂作业因开采挤压、振动等可能间接导致饵料丰度降低，影响鱼类的栖息和索饵的区域，可能影响到鱼类资源量。

###### （3）采砂对河流浮游生物影响

采砂之前河道底部生态系统基本稳定，河道底质主要由细砂、粗砂、砾石及土壤等组成。在河道砾石底部，底生硅藻有时可在石头上覆盖一层较厚的褐色藻层，藻类和细菌覆盖在石块上形成色斑，一些石块上还着生一些丝状藻类，这些附生藻类为刮食性鱼类、螺类、昆虫幼虫提供了食物。在历经采砂间接扰动后，底栖动物生物量可能产生下降，有可能导致附着在砾石及石块的藻类逐渐干枯而死，间接影响了水体的自净功能。河床采砂可能间接引起底泥扰动，可能对底栖生物的生存和发展造成影响，随着采砂强度增大，鱼类数量和种类开始减少，有资料表明采砂业是造成渔业生态环境恶化和资源的衰退的重要原因之一。

#### （4）采砂对水生植物的影响

由于岸边采砂作业，导致河道水位的降低，河道岸边湿地是水域和陆地之间的过渡带，当水位降低时，形成湿地面积亦发生变化。采砂作业对湿地植被的破坏严重，一方面使产粘性卵的鳅科等鱼类失去产卵场所和产卵附着物，造成这些鱼类种群数量的减少，产量的降低，另一方面水生植物的破坏也造成这些鱼类食物的匮乏。因此，河道开采使得河道岸边的水生植物破坏，使粘性卵鱼类除了在繁殖环节受损外，生长也受到严重影响。

#### （5）采砂对其他浮游生物的影响

水体中的水生生物种类繁多，按其生态功能区分为生产者、消费者、分解者。浮游生物是浮游植物和浮游动物的统称。浮游植物和水生维管束植物是河流中的主要生产者，而最主要的是低等的浮游植物即藻类。它们吸收水中的碳、氮、磷等生物营养物质，在阳光的作用下合成复杂的有机物质，把太阳能转化为化学能。采砂作业后可能间接导致水中的泥沙等悬浮物降低水体透明度，如果最大透明度不到25cm，则水体的透光能力随之降低，通常不及正常情况下的1/3。光是植物进行光合作用的能源，典型情况水下1m光强度比水表面减少50%，混浊的水体光线减少得更多。因采砂间接导致水体光照不足抑制了浮游植物的光合作用，其繁殖速率下降，导致浮游植物数量的减少。浮游植物数量下降，也导致以浮游植物为食物的浮游动物数量的减少。

### 4.1.6.2 陆生生态的影响识别

#### （1）地表植被

本次采砂规划实施以后，对地表植被的影响主要为建构筑物、砂石堆存等临时占地破坏植被生境，对地表植被造成一定的影响。本次规划实施后，规划区入驻企业构筑物、临时占地等需选用无植被区域（早期开采平整形成），不得占用其他区域。

陇南市是北亚热带半湿润气候向暖温带半干旱气候过渡带，主要属北亚热带半湿润气候，垂直差异明显，具有亚热带、暖温带、寒温带三种气候特征。陇南生物资源种类繁多，境内地形复杂，光热充足，为各种植物的生长提供了得天独厚的条件，自然生长的树种多达1300多种，其中珍贵树种51种。

#### （2）水土流失

本次采砂规划实施以后，改变了开采区的地表形态，原生地表受到扰动，形成新的人造地形、地貌，从而导致自然环境要素的变动，引起水土流失。

另外，开采过程中河砂通过车辆送到陆地后进行堆积脱水，如未能在防护条件下，砂料或泥土在地面排水径流或冲刷下有可能发生水土流失。

#### 4.1.7 社会环境影响识别

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道砂石的开发对社会经济的影响，主要通过三个方面作用：一是开发所导致的土地利用、水资源利用结构变化，二是开发引发的“城镇化”倾向加速，三是开发对当地社会和经济的推动作用。

##### （1）开发导致土地利用结构、水资源利用结构发生变化

根据规划可知，规划的采砂企业河道开采作业，开采作业主要在河滩地开展，现场调查可知，该区域内天然植被面积较少，植被类型单一，生态系统脆弱，占地将导致土地利用类型变为工业用地，削弱土地生产能力。

另外，本次规划的河流主要用于周围村庄农灌等，采砂企业的设置将削弱河流现有的利用途径，改变水资源利用结构。

##### （2）开发建设引发的“城镇化”倾向加速

随着陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段采砂的开发建设、生产运营期间带来的人流、物流、信息流、资金流等均会推动武都区的城镇化进程。主要表现在三个方面：一是农村人口在空间上向城镇集中；二是第二、三产业向城镇聚集；三是农业劳动力向非农业劳动力转移。本次河道采砂规划的建设无疑会加速陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段城镇化进程及水平。

##### （3）开发建设对当地社会经济的推动影响

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段采砂建设对于促进当地经济转型，增加就业，提高居民生活水平和当地基础设施的建设，推动当地的文化、教育和卫生事业的发展，具有十分重要的意义。

#### 4.1.8 采砂规划环境影响矩阵识别

综上所述，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂开发造成的污染类影响、生态类影响、社会类影响结果，本次评价按照矩阵法对规划区域总体规划主要的开发活动对环境的影响识别结果见表 4-2 所示：

表4-2 规划区发展规划环境影响识别矩阵

影响类别		社会经济影响										自然环境				
		能源利用	产业结构	交通运输	土地利用	拆迁居民生活	文化遗产	人群健康	景观	社会经济	人口结构	水环境	生态环境	空气环境	声环境	固体废物
影响程度	规划建设实施															
	临时建设工程	—	+1, y	-1,y	-1, n	—	—	—	-1, n	+1,y	—	-1,y	-2, y	-1,y	-1,y	-1, n
准备期	施工队伍入住	+1,y	+3,	—	—	—	—	-1,n	—	+2,	+1,y	-1,y	—	-1,y	—	-2,
	场地平整	—	—	-1,y	-2, n	-1	—	—	-2,n	—	—	-2, y	-3, n	-2,y	-3,y	-3,
	公建设施建设	+3,L	—	-1, y	-1, n	+2,y	—	—	+1,	+1,	-1	-1,y	—	-1,y	-2,y	—
	材料运输	+1, y	—	-2,L	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-2, y	-1,y	—
	取弃土	—	—	-2,y	-1, n	—	—	—	-1,n	—	—	-1,y	+2, n	-2,y	-2,y	-2,
	房屋建设	-1,y	+2, n	-1,y	-2, n	—	—	—	—	+3,L	+3,L	-1,y	—	-2,y	-2,y	-1,
	基础服务设施建成	+2,L	+3, L	—	—	+1,L	—	—	—	+3, L	+3, L	-2, L	—	—	—	-1, n
	基础服务设施投产使用	+3, L	+3, L	-2,L	—	+3,L	—	—	—	+3, L	—	—	—	—	—	—
	环保设施运行	—	+2, L	—	—	+2,L	—	—	—	+2, L	—	—	+2, L	—	—	+3, L
	废气排放	—	—	—	—	-1,L	—	—	-1, n	—	—	—	—	-3,L	—	—
	废水排放	—	—	—	—	-1,L	—	—	-3,n	—	—	-2,n	—	—	—	—
	声环境	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-2, L	—	—	—
	固体废物	—	+1, L	-1,L	-1, n	+3,L	—	—	-2,n	—	—	—	—	—	-1,n	-2, L

注：（1）表中3、2、1分别表示影响程度为大、中、小；（2）+表示有利影响；-表示不利影响；n为不可逆影响；y为可逆影响；L为长期影响。

#### 4.1.9 评价因子确定

在陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段采砂主要开发活动环境影响识别的基础上，结合区域内环境现状调查，确定规划环境影响评价的重点对象和评价因子见表 4-3。

表 4-3 重点评价对象和因子

环境、资源要素		重点评价内容、因子	重点评价对象
环境要素	环境空气	规划实施后排放废气对环境空气质量的影响，所排污染物总量是否超过了大气环境容量；对大气敏感区的影响；废气处理、扬尘污染控制方案是否合理。 重点评价因子：颗粒物	河砂装卸、加工
	地表水环境	规划实施后采砂对地表水水文情势的影响，对地表水水质、水量的影响。	河砂开采
	地下水环境	规划实施后采砂对地下水补给途径的影响，对区域地下水水质、水量的影响	河砂开采
	声环境	规划实施后采砂设备、运输车辆的对声环境质量的影响。	河砂开采及装卸
	固体废物	固废处理处置方式、资源化综合利用途径、环境影响分析	一般工业固废、生活垃圾
	环境风险	规划布局、生产设备、生产工艺的选择等，环境风险影响。	生产设备、开采工艺
	生态	水生/陆生生态环境：生态类型、群落类型、植被分布、生态结构、生态功能、生态景观的现状 & 变化 土地利用：土地类型、结构、分布的现状 & 变化 水资源利用：水资源利用类型 植被：植被种类、特征、分布的现状 & 变化 动物：动物种类、特征、分布、多样性的现状 & 变化 土壤：土壤类型、理化特性、分布的现状 & 变化 水土流失：水土流失类型、水土侵蚀模数、水土流失面积、水土流失影响、防治措施及治理面积的现状 & 变化	水土流失、生态功能
资源要素	矿产资源	河道砂石资源适度合理开发及可持续利用	河道开采
	土地资源	土地资源可持续利用、土地资源承载力分析，规划建设对土地资源的影响	土地生产力
社会经济	经济总量	河道砂石开发对当地经济总量的贡献	重点评价采砂规划范围的经济社会影响，并分析对白龙江陇南市的经济社会贡献
	产业结构	产业结构比重变化	
	城镇化	推动城镇化建设、提高城镇化水平	
	人口	人口数量、人口自然增长率、人口城市化水平	
	劳动就业	提供的劳动岗位，社会就业率的影响	
	生活质量	城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入	
	城市	对城镇的影响和保护方案	
清洁生产	万元 GDP 能耗、水耗、矿产资源消耗变化；废水排放达标率、废气排放达标率；废水回用率、固废综合利用率		

#### 4.2 环境目标设定

环境目标是开展规划环境影响评价的依据。根据国家和区域确定的可持续发展战略、环境保护的政策与法规、资源利用的政策与法规、产业政策、上层位规划，规划区域、规划实施直接影响的周边地域的生态功能区划和环境保护规划、生态建设规划确定的目标，环境保护行政主管部门以及区域、行业的其他环境保护管理要求确定本次规划的环境目标。

环境质量目标：规划区区域达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；规划区所在区域主要水系（白龙江）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水环境质量标准；规划区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准适用区；规划区内的地下水主要以人体健康基准值为依据，达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；土壤、底泥达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准。

生态环境建设目标：通过河道清淤、完善驳岸等工程，降低规划区开发带来的生态系统结构与功能变化，并加强重要生态功能保护区生态服务功能建设。

污染控制目标：实现规划区使用清洁能源，从源头控制污染物产生，加强大气治理实施建设和监管力度，保障企业大气治理设施达到设计要求；结合国家“十四五规划”、甘肃省“十四五规划”及陇南市“十四五规划”的总量控制目标，严格控制COD、氨氮的排放总量；建立生活垃圾分类收集系统，完善生活垃圾收集处理设施，基本实现固体废物减量化、资源化、无害化的现代管理目标，同时提高工业固体废物的综合利用率，减少工业固体废物排放量。

自然资源保护目标：提高规划区废水处理水平，加大基础设施建设，加强水资源管理力度，逐步开展废水回用，提高水资源的综合利用效率，以可持续战略和循环经济理念为指导，优化能源结构、实施节能战略，提高生产过程中的能源利用效率，建立规划区能源安全保障体系，努力实现经济-能源-环境的协调发展；合理确定砂石开采规模。

环境风险管理目标：规划区应当在现有的环保安全处基础上，建立规划区所有企业参加的安全管理体系，对规划区内企业的风险防范措施、设备一一落实，将可能产生的环境风险事故扼杀于摇篮中。

#### 4.3 规划环境目标与评价指

### 4.3.1 规划目标

根据对规划实施后可能造成的环境影响识别结果，本次发展规划参照《规划环境影响评价技术导则（试行）》（HJ130-2019）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 4-4。

表 4-4 本规划的环境目标一览表

环境主体		具体内容	
环境质量	空气环境	规划范围内达到国家二级标准。	
	地表水环境	白龙江	Ⅲ类水质
	地下水环境	确保区域内居民生产、生活用水量及水质不受影响；	
	声环境	规划区域执行 2、4a 类标准	
	生态环境	确保生态功能区水土保持、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，且符合总量控制要求。	
	水污染物排放控制	洗砂废水进入沉淀池或压滤机处理，全部回用。生活废水泼洒降尘	
	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。	
物质减量与循环		有效的使用能源；提高清洁能源的比例；减少资源消耗。	
生态保护		有效的保护生物多样性。	

### 4.3.2 评价指标体系

#### 4.3.2.1 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矿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矿区开发对自然、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，还应提出矿区可持续发展的更高要求。

#### 4.3.2.2 评价指标的确定

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、社会环境和经济环境三方面构建规划环评指标体系。根据白龙江陇南市河道采砂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 4-5。

表 4-5 规划评价指标体系及目标值

主题	环境目标	评价指标		目标值		
能源与环境	能源要素	节约资源和能源	资源消耗指标	电耗 kwh/hm <sup>2</sup>	建筑	400
					工业	200
					道路	15
		回收与综合利用指标	一般工业固废综合利用率（%）	65		
			废水回用率（%）	100		
	环境要素	避免或减轻规划开发活动产生的各种污染影响	大气污染指标	达标排放率（%）	100	
				颗粒物排放量（t/a）	二类区	
				环境空气质量环境	GB3095-2012 二级	
			水污染指标	达标排放率（%）	100	
				污水回用率（%）	100	
				水污染物排放量（t/a）	0	
				水环境质量	GB3838-2002III类	
			固体废物处置指标	一般工业固废处置率（%）	100	
				危险固体废物处置率（%）	100	
		生活垃圾无害化处理率（%）		100		
		噪声污染控制指标	声环境功能区达标率（%）	100		
				声环境质量	GB3096-2008 2 类	
			生态指标	生态系统整体性及功能变化趋势	保持完整至少维持现状水平	
		避免或减轻开发活动产生的生态破坏	生态指标	水土流失控制率（%）	95	
				水土流失治理率（%）	90	
环境管理制度与能力	完善					
避免开发活动产生的各种污染影响	环境管理指标	生态工业信息平台的完善度（%）	100			
社会	陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段各乡镇城镇化率	规划区城镇化率（%）	50			
	保证采砂区域周围居民生活质量不受影响	受影响居民生活水平	/			
经济	促进国家和地方经济可持续发展	资源环境代价指标	单位工业增加值用水量（m <sup>3</sup> /万元）	35		
		经济发展指标	总产值增加值（万元/km <sup>2</sup> ）	40		

## 5.环境影响预测与评价

### 5.1规划开发强度分析

#### 5.1.1 泥沙的来源

地表水流和地下水流是最广泛、最强烈的外力地质作用因素，它们在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，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（侧蚀）；河水在流动过程中，搬运着河流自身侵蚀和谷坡上崩塌、冲刷下来的物质，其中大部分是碎屑物，即岩土颗粒—泥沙，在搬运过程，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，受水流拖曳力作用沿河床滚动、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。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，即上层为粘性土（漫滩沉积物），下层为砂、砾石层（河床沉积物）。从目前陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道泥沙的补给来源分析，主要有以下三个途径：一是河道上游及两岸的水土流失将泥沙带入河道，二是河道两岸河堤及农田被洪水冲毁后将泥沙带入河道，三是山区裸露的岩石风化剥落后进入河道，经河水携带滚动后演变为岩沙。随着白龙江陇南市段（宕昌县、武都区、文县）经济社会的发展和生态保护力度的不断加强，水土流失得到了有效遏制，河道泥沙的补给来源也相对减少，但河道砂石的市场需求却越来越大，所以今后砂石来源主要靠人工或机械加工。

#### 5.1.2 河砂资源可开采量计算

砂石可开采量来源于历史储量和砂石迁移量，相应将砂石可开采量应分为静态开采量和动态可开采量两部分分别进行计算。

##### (1)静态可开采量

静态可开采量指开采区内现状河床形态下位于开采高程以上的砂石历史储量。可由开采区面积、河床实测高程的均值、河床开采高程等参数计算得出。

$$V_0=SH=BL_0 \times (Z_0-Z_1)$$

式中： $V_0$ —静态可开采量， $m^3$ ；

$S$ —开采区面积， $m^2$ ；

$H$ —开采区砂坑深度， $m$ ；

$B$ —开采区河段平均宽度， $m$ ；

$L_0$ —开采区河段长度， $m$ ；

$Z_0$ —开采区床面平均初始高程， $m$ ；

$Z_1$ —开采高程， $m$ 。

## (2)动态开采量

动态开采量指开采区外砂石迁入量与区内砂石迁出量的差值。动态开采量近似等于来水来砂在开采区的沉积量与上游河床溯源冲刷量之和。

## (3)可利用砂石总量

根据对各可采区的地质分析，白龙江采砂深度基本控制在1.5~1.8m以内，采砂坑最陡边坡控制在1:3。经过计算得出，本次规划可开采量为128.92万 $m^3$ 。按照5年近期规划，平均每年开采量约为25.79万 $m^3$ 。考虑到河道内划分的禁采、限采区域以保证一定的动态砂石量，要求开采量定为每年25.79万 $m^3$ 。

### 5.1.3 采砂临时占地面积计算

根据规划分析以及类比同类采砂规划可知，各类采砂企业的开采设备、临时建筑等占用部分土地，类比可知采砂量与临时占地面积的关系为 $10m^3/m^2$ ，本次采砂规划开采量为128.92万 $m^3$ ，即临时占地面积为1289200 $m^2$ 。根据现场勘查可知，规划区河道较窄，规划段两岸多为河滩地、未利用地、道路等，因此，本次规划所需的临时用地占用整治后的河滩地以及未利用地。

### 5.1.4 污染物的排放量

根据前文分析，本次规划内容是对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道砂石进行开采，造成的影响主要为生态、环境空气、固废等的影响，本次评价考虑到砂石后续的加工对周围环境质量有着不可忽视的影响，将砂石后续加工产生的污染物进行核算。

#### 5.1.4.1 水污染物汇总

规划区生活废水产生量约为15.64 $m^3/d$ ，盥洗废水泼洒抑尘，厂区内设置有环保

厕所，全部回收用于周边农户施肥。规划区生产废水经沉淀池或压滤机处理后，重复使用，严禁外排。

#### 5.1.4.2 大气污染物汇总

规划实施后开采规模为25.79万m<sup>3</sup>/a，规划区大气污染物排放量约为12.04t/a。

#### 5.1.4.3 噪声污染物汇总

规划区主要为采砂企业，在运行过程中，主要噪声源为采砂过程中的机械噪声，噪声源主要有装载机和运输车辆等，其噪声值在75~95dB(A)。采取措施后可保证厂区内噪声值低于60dB(A)，露天采砂场的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类声环境功能区标准。

#### 5.1.4.4 固体废物汇总

规划区的固体废物主要来自规划区内企业生产过程中产生的生活垃圾、洗砂废水处理产生的污泥、废机油等。规划区生活垃圾产生量约为34.5t/a；洗砂废水处理产生的污泥的量为1008.32t/a。废机油产生量为0.4t/a。

#### 5.1.4.5 生态影响

分析本次采砂规划可知，在河砂开采的过程中，造成的主要影响为生态影响，本评价根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）计算本次规划的生态影响范围、持续时间、生物量变化等。

##### （1）生态影响范围

本次采砂规划，涉及陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段流域，根据采砂的一般工艺，本次规划的生态可能的影响范围主要为划定为可采区的河段及河段两侧 500m 范围。

##### （2）生态影响持续时间

本次陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划主要对涉及河道的水生生态环境产生影响，在砂石开采的过程中，不断的翻动、开挖导致地表水水体浑浊，对水生生物的生境造成影响。该影响随着开采的结束而结束，在严格采取相应的水生生态恢复措施的前提下，在经过水生生物的一轮生长周期后，水生生态将得以恢复。

##### （3）主要生态因子的变化量

分析本次采砂规划可知，在采砂的过程中主要生态因子的变化为鱼类的生境变

化量，本次评价采用趋势分析法进行分析。

**表5-1 环境影响预测情景**

情景名称	情景描述	环境影响描述
低方案	采砂规划规划量小于可开采量	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、景观的破坏力小
高方案	采砂规划规划量大于可开采量	规划区内环境压力增大，区域环境承载力受到一定程度威胁，对生态环境、景观存在一定程度破坏

### 5.1.5不同情景下的环境预测

**表5-2 规划环境影响情景分析**

情景	情景描述	环境影响描述					达标情况
		水环境	大气环境	固废	声环境	社会经济、资源	
低方案	采砂规划规划采砂量小于可开采量。	各采砂场内均有环保厕所，生产废水经沉淀处理后回用于砂石冲洗、降尘和场地泼洒，不外排。	通过洒水抑尘、避免大风天作业、减少露天堆放、车辆限速，使大气污染得到有效控制。	工作人员产生的生活垃圾袋装，定期清运至附近乡镇垃圾收集点集中处置，废机油定期交由有资质的单位回收处理。	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严禁生产。则区域环境噪声也在噪声标准之下。	促进当地经济发展，提高居民生活质量，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、本土文化产生一定的影响，砂石资源可以承载。	达标
高方案	采砂规划规划采砂量大于可开采量。	生产规模增加，导致对规划区内水质造成较大影响。	砂场企业运营期环保设施不到位，大气污染的影响随着砂场规模的扩大而呈现一定程度的加剧趋势。	由于采砂规模扩大，规划区内固废产生量的增加（较低方案产生量预计增长5%-10%），固废污染存在一定程度的环境威胁。	未选用低噪声设备、定期维护或设置减振基座等措施未实施，夜间22:00~6:00违法生产。则区域环境噪声污染严重。	规划的基础条件影响对当地社会经济、就业和人民生活水平的拉动能力，对区域的资源、能源、社会安定产生较大影响，砂石资源难以承载。	未达标

### 5.1.6不同情景下环境影响评价

#### 5.1.6.1大气环境

本项目在开采过程中，由于从河道内采砂，河砂湿度大、粒径大，开采过程中不会产生粉尘。本项目产生的粉尘主要来源于粉碎过程中产生的粉尘和砂石堆放场产生的粉尘，破碎采用湿式破碎方法，粉尘产生量较小；堆放过程中通过洒水喷淋设施降低粉尘浓度，所以砂厂粉尘主要以无组织粉尘为主。

本次规划以沙湾可采区段规划砂场为例进行预测，根据前述核算，本项目产生的废气污染物主要为粉尘，经洒水、喷雾降尘，并设置封闭堆棚等措施后，年排放无组织粉尘量约为 0.763t/a（0.53kg/h）。

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1)  $P_{max}$  及  $D_{10\%}$  的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

$P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

$C_i$  ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 5-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5-4 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

(4) 污染源参数

表 5-5 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP
矩形面源	104.511652	33.661639	1549.00	200.00	500.00	10.00	0.5300

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表

表 5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.9
最低环境温度		-8.6
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 5-7 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
矩形面源	TSP	900.0	79.9530	8.8837	/

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 TSP Pmax 值为 8.8837%，Cmax 为 79.953μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(7) 污染源结果

表 5-8 污染源计算结果一览表

下风向距离	矩形面源	
	TSP 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标率(%)
50.0	47.7940	5.3104
100.0	55.7100	6.1900
200.0	70.8400	7.8711
300.0	79.6890	8.8543
400.0	75.3960	8.3773
500.0	71.0650	7.8961
600.0	69.4510	7.7168
700.0	68.2490	7.5832
800.0	66.4750	7.3861
900.0	64.4020	7.1558
1000.0	62.3960	6.9329
1200.0	60.3980	6.7109
1400.0	57.9660	6.4407
1600.0	55.3710	6.1523
1800.0	52.7550	5.8617
2000.0	50.2800	5.5867
2500.0	44.5940	4.9549
下风向最大浓度	79.9530	8.8837
下风向最大浓度出现距离	284.0	284.0
D10%最远距离	/	/

根据上表可知，正常工况下砂场无组织排放粉尘最大落地浓度出现在距源 248m 处，粉尘浓度占标率为 8.8837%，TSP 浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。因此，无组织排放粉尘对周围环境空气质量影响不大。

#### (8) 大气防护距离的设定分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

由预测结果可知本项目无组织排放废气无超标点，故本工程无需设置大气环境防护距离。因此，对周边的居民环境影响较小。

#### 5.1.6.2 地表水环境

采砂过程中可能会造成河底扰动，导致水质变混浊，根据相关资料可知，采砂过程中SS最高值约为3000mg/L，同时会搅动河底的污染物二次溶于水中。所以过量的开采，会加重对地表水环境的影响，进而影响到水生生态环境。

规划区采砂企业设置循环沉淀池，洗废水沉淀后全部回用，不得排水地表水体；生活废水用于场地泼洒降尘。

通过上述措施，规划区废水不排放，对周围环境影响降至最低。

#### 5.1.6.3声环境

本次规划环评要求，尽量减轻砂石开采对周围居民的影响，采用低噪声的设备，夜间22:00~6:00严禁开采。过量的开采，会导致产噪区域变大，影响范围变大，噪声叠加值变大，进而影响周围的声环境质量。

对规划区现有企业老旧高噪声设备进行淘汰，主要噪声源远离居民点。入驻企业选用低噪声设备，减震隔声，运输车辆低速行驶，禁止鸣笛。通过上述措施，减少对周围环境的影响。

#### 5.1.6.4固体废物

随着开采量的增大，产生的废石及其他的固体废物量一定会随着增加。产生的大量的固体废物如何处理，会增加当地土地资源和生态环境的负荷，进而导致环境质量下降。

规划区生活垃圾集中收集送至当地垃圾收集点，废机油属于危险废物，集中收集后交有资质单位处理，减少固体废物对周围环境的影响。

对危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实行。危险废物以密封加盖容器或有内衬塑料袋的编制袋包装后桶装存放。处理处置本次规划采砂项目的危险废物具体方法如下：

##### （1）收集和运输

采用不易破损、变形、老化的容器，能有效地防止渗漏和扩散。容器上必须贴上标签，在标签上详细说明：1、装有容器的重量、成分；2、发生渗漏和扩散时应采取的应急措施。

##### （2）转移

危险废物在国内转移时应遵从《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

### （3）贮存

贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实行。本项目对于不能及时进行处理处置的危险废物，应设专门的危险废物贮存场所（5m<sup>2</sup>）进行贮存，并要设立危险废物标志。对危险废物贮存场所建设的要求如下：

1、应建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防雨设施；

2、基础防渗层应有厚度为1m以上的粘土层或2毫米厚高密度聚乙烯，防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损，不会污染土壤和地下水；

3、采用密封加盖容器暂存，堆放危险废物的场所高度应根据地面承载能力确定；

4、衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。

以上固体废物采取措施处理后对周围环境影响较小。

## 5.2采砂对规划河流的影响分析与评价

本规划实施后，全部引进新建采砂企业。采砂厂开采主要在陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道内进行挖掘开采。采砂行为对河流的影响主要体现在采砂对底泥的间接扰动引起的水质变混浊污染，以及对水生生物与底泥产生间接影响；开采河道可能间接导致河道发生变化，从而对规划河流水文情势、水动力产生影响；采砂区的河段两侧漫滩开采，如未能注意河岸的防护，则可能引起河道河岸的崩塌形成地质灾害。开采形成的废石如不当抛弃到河道中则影响河道的行洪安全。因此主要从以下几个方面进行分析。

### 5.2.1对规划区域河流水质的影响分析

#### ①生活污水对河流水质的影响

采砂区场地的污水主要来自生活区的生活污水，主要含悬浮物和有机物，不含有毒物质。生活污水本身含有丰富的氮、磷肥和有机质，生活污水量较少，产生较为分散，收集后进入环保厕所，委托当地居民定期清掏，最终作为农肥回用，不外排。

采砂区周边多为河滩地与农业生产用地，规划区域河流两岸村庄很少，农田种植粮食作物等，生活污水经收集当做农肥回用可行。采砂区的生活污水不排入河流，对河道的水质影响甚微。

#### ②清洗废水对河流水质的影响

采砂作业可能间接引起采砂段局部水体的悬浮物浓度增加，影响水体的感观性状，同时，在采砂过程中由于泥沙中吸附的重金属解吸，也可能造成重金属的二次污染。

清洗废水主要来自砂石清洗过程中，清洗废水经沉淀澄清后回用于生产，严禁外排，因此不会对规划区域内河流水质造成污染。

### 5.2.2对规划区域河流水文情势的影响分析

规划区内河流的水文要素包括降水、径流、蒸发、水位、水质、流速、流量、输沙、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，对水质的影响已在前述分析。

#### 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，因此河道采砂对地表水水位的影响是有限的。

#### ②流速

河流的流速主要与河流补给、地形、流域面积、支流数量、蒸发量以及河岸周边的植被覆盖率有关。河道砂石的开采在一定程度上会拓宽河道面积，并且改变合理方向，人为造成部分直流。

#### ③输砂

河流输沙量的大小和变化对河流系统的功能发挥具有重要意义，河流输沙量对物质通量、地球化学循环、水质、河型、河口三角洲的发展起到重要作用，影响着依赖于河流的水生生态系统和动物栖息地，同时也会影响人类对河流的利用。

### 5.2.3对规划区域河流河道变化的影响分析

### （1）采砂的直接影响

规划区开采对河道的影响是明显的。一方面横向开采在一定程度上会拓宽河道的范围，另一方面纵向开采可能会改变河流的流向等。因而，采砂会从横向、纵向均可能改变现有河道的形状，此影响在采砂区都退役后一定时期内是无法弥补消除的。

规划区域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。河道改变对河流水动力的影响见具体影响分析。

### （2）长期的累积影响

#### ①采砂对河道河势及河床演变的影响

河流是水流与河床交互作用的产物，而水流与河床交互作用则是通过泥沙运动的纽带作用来达到和实现。从多年河道演变看，河段冲淤是大体平衡的，江河滩地及河流中泥沙是水流及河床地质长期作用形成的沉积物。所以，河段中砂石的开采不可能通过河流的淤积在短期内得到补充，反而可能因为采砂改变了河段比降，引起进一步的冲刷。河道中的泥沙可能某些年份由于天然淤积得到一定的补充，但相对于采砂，来水补充量则是很小的，同时也很慢。在河床中开采砂石，往往数量较大，实际上就是开挖河床中多年形成的砂石，所以也势必会造成河床纵向和横向变形，河床形势恢复缓慢，从而改变河流河势，影响河道演变。

#### ②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，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，贫瘠的水切割了下游的河床及河岸，以补充在上游流失的砂石。

#### ③横向变化

河道横向变化表现在弯道的发展与消亡，从而使弯道在平面上发生位移，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，在砂石开采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，规划区采砂会对河流输沙平衡有一定的影响，使河流河岸送砂量减少，损害河岸稳定性。因此，本规划区应控制开采强度，以减少对上下游河岸稳定性的影响，并适当疏浚保持河流的地貌。

#### 5.2.4对规划区域河流水动力的影响分析

在规划区域内的河流河道内进行采砂，从河道的横向与纵向两方面改变了现有河道的形状，导致河流的水动力发生变化。水动力的变化体现在河道开采对河流主流及不同水层切力的影响。

##### （1）主流的偏移

采砂区内开采砂石，拓宽了河流的河道，汛期河水冲刷后，其主流将发生右侧偏移，改变了开采前主流现状，由于采砂区下游河道均较平直，对采砂区下游的河水主流变化影响微小。

##### （2）不同水层的切力

在河道内开采，形成采坑，改变了河床形状，形成凹槽，河槽的下切引起底层水层产生下切作用，当下水层下切作用力小时，上层水的下切作用不明显，当下水层下切作用力大时，在下切断面区域河流表层在下切作用会形成涡流。

##### （3）流场的变化

汛期水流流经采砂坑，其作用类似跌坝，流动水面有明显跌落，采砂坑上下游缘口处当地流速均有增加，坑内缘口附近分别形成一个回流。推移质泥沙的输送过程使河床高程发生变化，从而又引起水流流场的变化。根据《浅谈闽江下游河道采砂对河床的影响及控制》(赵群，水利科技，2001年)，当采砂坑位于河道中间，在一段时间内水流仍可维持平衡，但次生流已有变形，角部次生流在不断淘刷河岸。如采砂坑位于河道主流一侧，则断面的次生流的变化较为明显，可能形成类似于弯道水流的断面环流。点状采砂坑对水流的影响有限，线状采砂坑对纵向水流的影响较大，但对横向次生流的影响有限。

#### 5.2.5对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，河道采砂间接影响河道

内悬浮物，属砂质悬移质范畴。

### （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，此部分沉积较相对于河砂推移较均匀平稳。采砂坑小尺度内的影响见图 6-1。

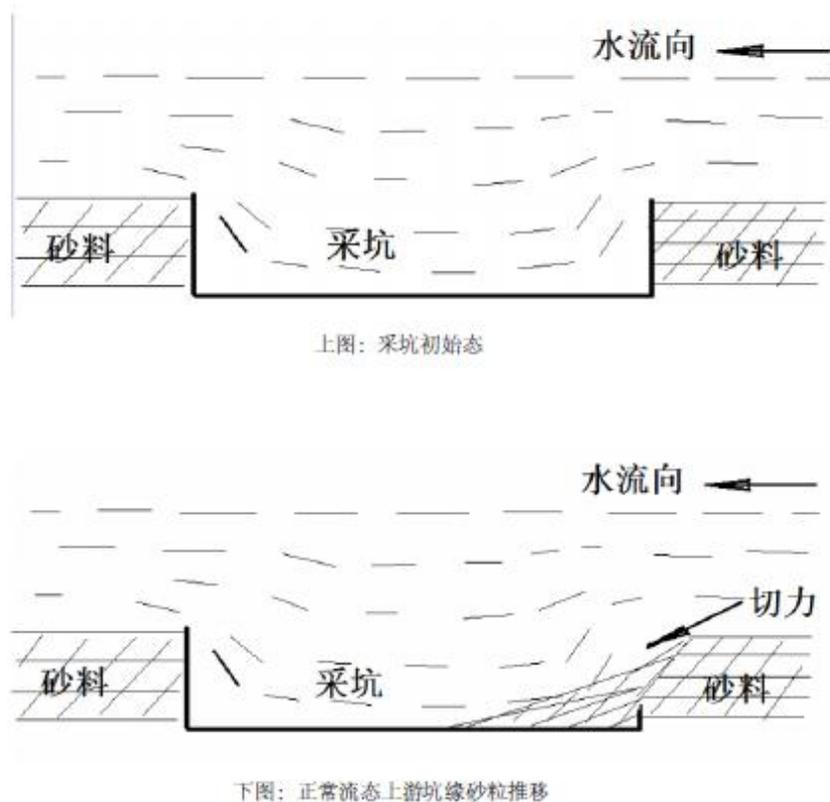


图 5-1 采坑边缘在水流（潮流）切力作用下的变化

总之，采砂区开采使得白陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段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，一些中小颗粒的泥沙仍会被洪水冲刷带走，而上游进入工程区河段的推移质泥沙在洪水冲击作用下，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。

### （3）对河道补砂的影响分析

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道上游的补砂影响复杂，影

响因素较多，其补砂量为输沙模数及流域面积有关。根据查找相关资料可知，白龙江属于嘉陵江支流中含沙量较高的支流，多年平均输沙量 1550 万 t，支流按照 40% 计算，平均输砂量约 620 万 t。本规划规划期采砂量约为 128.92 万 m<sup>3</sup>，以《建筑施工手册》的标准，1m<sup>3</sup>中砂以 1.6t 计，采砂区砂料规划期采砂量为 206.27 万 t。规划区泥沙开采后，考虑到其他诸多因素的受限影响，河道补砂至少需要约 0.3 年的时间。

由上可知，规划区采砂会对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段输沙平衡有一定的影响，使河流输沙量相对减少，进而损害河岸稳定性。因此，本规划区应控制开采强度，以减少对上下游河岸稳定性的影响，并适当疏浚保持河流的地貌。

### **5.2.6对河道行洪、行船的影响分析**

规划区内陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道有淤积现象，且水量小，不具备船只通航的条件。河砂开采在一定程度上可使河道淤积的狭窄段有所拓宽；采砂后将会拓深河道，使水流分散河段的主流线向河床中间集中，这些变化会对局部河床形态带来改变，但总体上对河道的维护是有利的。河道砂石如过度开采使河床下降，可能逐步扩展到整个河道，水流横向此生流发生变化，可能掏空涉水建筑物基础，危机其安全。

采砂后可有效扩大过水断面、减缓河水流速，有利于行洪。在采砂工作开展后只要规范采砂范围，严格按照要求堆放弃料，就不会对现有行洪安全造成影响。规划可采区周边均无涉水工程存在，规划可采区划定之初即根据河道稳定、防洪安全等严格设定了开采范围、开采深度、开采量、开采方式等，将河道开采对涉水建筑物影响降至最低，规划可采区入住企业严格按照相关要求开采作业，对涉水工程影响很小。

## **5.3对生态环境影响分析与评价**

### **5.3.1生态环境影响因素**

规划区开采建设，其生活区、生产区及堆场需要临时占用地，采砂区开采占用河道。占用陆域部分会导致生物量的损失、水土流失以及对陆域动物的影响。占用水域部分会对水域生态环境、水生动植物造成影响。

### **5.3.2陆域生态环境的影响分析**

#### **（1）临时占地情况**

本规划区域内采砂区厂址选在河流岸边阶地，由临时堆砂区、办公生活区和生产区组成。运输道路利用现有的省道和公路。

### （2）生物量损失

采砂区临时占用河道阶地，其现状为河道两侧沙滩地。规划区范围占地主要为河道阶地40.5hm<sup>2</sup>，生物量损失较小，退役后经植被生产恢复后可补偿其早期开采损失的生物量。

### （3）对动物的影响分析

通过实地调查和文献资料，规划区陆域范围内由于人为活动强烈，该区域内无大型野生动物，大型陆生动物很少发现，鸟类少见。多为小型爬行类动物，主要是鼠类、蛇类、蜥蜴、蛙类等等，未发现国际或地方保护的动物。规划区企业生产将使部分陆生动物的活动区域、觅食范围受到一定限制，在企业服务期满离开生产区域后，动物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。砂石开采机械噪声、人员干扰等都会直接影响部分哺乳动物的栖息、觅食等活动；同时，由于采砂破坏部分植被群落，也会间接影响到哺乳动物的取食，但不会影响哺乳动物的组成、数量和布局。这些小型爬行类动物对于扰适应相对较强，能够适应干扰生境。规划区开发建设对野生动物的影响较小。

规划区两栖类动物比较少，主要为蛙类和蟾蜍类，生产采砂及人员的扰动会对栖息在河岸边农田的两栖和爬行动物产生一定的影响，由于各采砂企业具体工程占地面积较小，因此规划区采砂活动不会对这些动物的组成、数量和分布格局产生显著影响。

结合针对本次规划的鸟类调查结果，本区域鸟类多为抗干扰能力强的种类，这与本规划区人为活动强度大、耕作频繁的实际情况相符合。采砂活动对鸟类的影响主要为噪声、夜间灯光。考虑到即便有所干扰和影响，所涉及的鸟类也能通过小范围的移动，即飞离受影响的区域到其他区域进行躲避，不会出现严重影响。

## 5.3.3 水域生态环境的影响分析

### 5.3.3.1 采砂作业对鱼类的影响分析

由于采砂作业可能间接导致水体浑浊，透明度降低，导致浮游生物生物量降低，使得食物链的作用下降，鱼类饵料来源不足，采砂断面河道的鱼类资源下降，部分鱼类可能迁移到不受采砂影响的河段生存，使得鱼类的栖息环境面积减少，单位面

积内的鱼类生存密度增加；水中悬浮物过多，还易堵塞部分鱼类鳃组织，导致鱼类死亡。

#### 5.3.3.2采砂对鱼类“三场”的影响分析

鱼卵依据比重，大小与粘性强弱分为四种类型：(1)浮性卵；(2)漂流性卵；(3)沉性卵；(4)粘性卵。又根据鱼卵的特性以及产卵的环境和鱼卵的发育特点，可将鱼类的产卵分为以下几种类型：(1)产卵于水层中；(2)产卵于水草上；(3)产卵于沉水石块或其它基质上。

不同的鱼类对环境变化的适应能力也不完全相同。鳅科鱼类产粘性卵，需要水生植物体或石块作为产卵附着物，一旦湿生植被破坏，这些鱼类无法完成繁殖过程，即使完成产卵过程，采砂可能导致的泥浆状的浑水，也会造成卵子的脱落，无法孵化成苗；部分产沉性卵的鱼类产在河道底部的石块中，可能会因为采砂作业，导致部分受精卵受到破坏，造成鱼类资源量降低；采砂作业可能间接会造成浑水区饵料丰度降低，影响鱼类的栖息和索饵的区域，可能影响到鱼类资源量，由于在规划区内河流调查发现的鱼类无特有鱼类和珍稀濒危鱼类，都是一些广布种鱼类，且这些鱼类基本为定居种，加上在采砂规划出台之前的违规挖掘，导致鱼类生存环境已经受到破坏，此次规划河段的鱼类存在量很小，规划内无鱼类“三场”分布，此次采砂规划实施对鱼类三场无影响。

规划可采区所处河段无产卵场，工程建设不会对鱼类的产卵造成明显不利影响。另外，工程施工过程中，由于河床搅动间接使得河流泥沙含量增高，影响该水域鱼类的生产和正常生活。规划区开采建设完成后，该河段的水质逐步恢复，其河泥底质须经过长时间缓慢恢复，工程下游河段鱼类可逐渐适应其新的生存与繁衍生境。

#### 5.3.3.3对饮用水源地的影响分析

本次规划区不涉及饮用水水源地，距离本项目规划可采区最近水源地在500m以外，且涉及的水源地为地下水水源地；本次规划开采区对饮用水水源地无影响。为保护区域饮用水水源地，避免累积性影响，规划区不设污水排放口，废水严禁外排。固体废物集中处置，不得随意丢弃；不得超出规划边界作业。

#### 5.3.3.4河流底质变化的影响分析

河道开采河砂对河流底质产生间接影响，由于河床泥沙被间接扰动，不仅影响了河流底质的形貌、分布，而且有可能破坏了底质的结构与物理特性，河床上表层

底泥砂料被扰动后，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。

#### 5.3.3.5对浮游生物、底栖生物的影响分析

采砂之前河道底部生态系统基本稳定，河道底质主要由细砂、粗砂、砾石及土壤等组成。在河道砾石底部，底生硅藻有时可在石头上覆盖一层较厚的褐色藻层，藻类和细菌覆盖在石块上形成色斑，一些石块上还着生一些丝状藻类，这些附生藻类为刮食性鱼类、螺类、昆虫幼虫提供了食物。在历经采砂间接扰动后，底栖动物生物量可能产生下降，有可能导致附着在砾石及石块的藻类逐渐干枯而死，间接影响了水体的自净功能。河床采砂可能间接引起底泥扰动，可能对底栖生物的生存和发展造成影响，随着采砂强度增大，鱼类数量和种类开始减少，有资料表明采砂业是造成渔业生态环境恶化和资源的衰退的重要原因之一。

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床底的稳定，底栖动物的生存环境会逐步得到恢复。

#### 5.3.3.6对河道水生植物的影响分析

由于岸边采砂作业，导致河道水位的降低，河道岸边湿地是水域和陆地之间的过渡带，当水位降低时，形成湿地面积亦发生变化。采砂作业对湿地植被的破坏严重，一方面使产粘性卵的鳅科等鱼类失去产卵场所和产卵附着物，造成这些鱼类种群数量的减少，产量的降低，另一方面水生植物的破坏也造成这些鱼类食物的匮乏。因此，河道开采使得河道岸边的水生植物破坏，使粘性卵鱼类除了在繁殖环节受损外，生长也受到严重影响。

#### 5.3.3.7对浮游生物的影响分析

水体中的水生生物种类繁多，按其生态功能区分为生产者、消费者、分解者。浮游生物是浮游植物和浮游动物的统称。浮游植物和水生维管束植物是河流中的主要生产者和最主要的是低等的浮游植物即藻类。它们吸收水中的碳、氮、磷等生物营养物质，在阳光的作用下合成复杂的有机物质，把太阳能转化为化学能。采砂作业后可能间接导致水中的泥沙等悬浮物降低水体透明度，如果最大透明度不到25cm，则水体的透光能力随之降低，通常不及正常情况下的1/3。光是植物进行光合作用的能源，典型情况水下1m光强度比水表面减少50%，混浊的水体光线减少得更多。因采砂间接导致水体光照不足抑制了浮游植物的光合作用，其繁殖速率下降，导致浮

游植物数量的减少。浮游植物数量下降，也导致以浮游植物为食物的浮游动物数量的减少。

### 5.3.5 水土流失的影响分析

根据水利部印发的《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），规划区不属于国家级水土流失重点预防区及治理区，根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》甘政发〔2016〕59号，陇南山地省级水土流失重点预防区及嘉陵江上游省级水土流失重点治理区。按照《开发建设项目水土流失防治标准》规定，应该执行一级水土流失防治标准。

#### 5.3.5.1 开采生产过程中的水土流失成因分析

采石生产运行过程中引起水土流失的原因主要由两个方面：

（1）规划区开发建设对改变了临时占地的地表形态，使原生地表受到扰动，或形成新的人造地形、地貌，从而导致自然环境要素的变动，引起水土流失。

（2）规划区开采过程中河砂通过车辆送到陆地后进行堆积脱水，如未能在防护条件下，砂料或泥土在地面排水径流或冲刷下有可能发生水土流失。

#### 5.3.5.2 工程水土流失范围和预测时段

##### （1）水土流失范围

水土流失范围：生活区、生产区、堆场及运输道路。

##### （2）预测时段

水土流失预测从施工准备期开始至规划区服务年限末，对水土流失进行定量化预测，对水土流失产生的危害情况进行定性分析。

#### 5.3.5.3 水土流失控制面积

本规划工程占地见表5-9。

**表5-9 采砂区各分区占地与使用情况表**

序号	分区	单位	数量	占地现状
1	生产区	m <sup>2</sup>	57500	岸边河滩地
2	生活区	m <sup>2</sup>	6900	岸边河滩地
3	堆场	m <sup>2</sup>	46000	岸边河滩地
4	运输道路	m <sup>2</sup>	20250	现有道路（本次不含新建道路）
5	合计	m <sup>2</sup>	130650	/

#### 5.3.5.4 水土流失预测模式与方法

(1) 新增土壤流失量预测方法

根据不同防治区域、不同预测单元、不同的预测时段，采用相应区域扰动后侵蚀模数与原地貌侵蚀模数之差值与其扰动面积和预测时段，预测在不采取水土保持措施情况下的新增土壤流失量。

土壤流失量预测公式：

$$W = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^n F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量预测公式：

$$\Delta W = \sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^n F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t。

$\Delta W$ ——扰动地表新增土壤流失量，t。

I——预测单元（i=1, 2, 3, ……n）。

K——预测时段，1、2,指施工期和自然恢复期。

$F_i$ ——第i个预测单元的面积， $km^2$ 。

$M_{ik}$ ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ 。

$\Delta M_{ik}$ ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $t/(km^2 \cdot a)$ 。

$T_{ik}$ ——预测时段，a。

(2) 土壤侵蚀模数背景值的确定

根据《甘肃省水土保持区划》、《甘肃省水土流失防治规划》等资料，武都区土壤侵蚀模数背景值按 $2500t/km^2 \cdot a$ 计算，侵蚀程度属于中度。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），规划区土壤容许侵蚀量为 $1000t/km^2 \cdot a$ 。施工期土壤侵蚀模数为 $3000t/km^2 \cdot a$ ，自然恢复期土壤侵蚀模数为 $2000t/km^2 \cdot a$ 。

各预测单元内自然恢复期侵蚀模数采用调查分析值。详见表5-10。

表5-10 各防治分区土壤流失预测侵蚀模数表

预测单元	原地貌( $t/km^2 \cdot a$ )	扰动后侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	自然恢复期侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	备注
生产区	1000	3000	2000	
生活区	1000	3000	2000	
道路区	1000	3000	2000	
堆场区	1000	3000	2000	

(3) 可能造成水土流失危害的预测

该规划实施造成的水土流失危害主要从以下方面进行分析预测：

- ① 扰动地表、破坏植被，加速土壤侵蚀量后对规划区周边生态环境造成影响。
- ② 自然灾害危害。
- ③ 损坏现有水保设施后对周边环境造成的影响。

采用的预测方法主要是通过实地调查、查阅当地现有资料综合分析预测。

#### 5.3.5.5 预测结果

可能造成新增的土壤流失量预测包括原地貌土壤侵蚀量、扰动后造成的土壤流失量和布设措施后自然恢复期的土壤流失量预测三部分。根据土壤流失预测方法，约定规划区服役年限为5年。工程建设可能造成土壤流失预测结果见5-11。

**表5-11 扰动后可能造成新增土壤流失量预测结果表**

预测期	预测单元	预测面积 (km <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	原地貌		扰动后		新增侵蚀量
				侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀总量 (t)	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀总量 (t)	侵蚀总量 (t)
施工期	生产区	0.1	5	1000	900	3000	2700	1800
	生活区	0.04	5	1000	360	3000	1080	720
	道路区	0.02	5	1000	180	3000	540	360
	堆场区	0.24	5	1000	2160	3000	6480	4320
	合计	0.4	--	--	3600	--	10800	7200

由上表可见，扰动区域原地貌土壤侵蚀量为3600t，扰动后可能造成的土壤流失总量为10800t，新增土壤流失总量为7200t。

#### 5.3.5.6 水土流失危害分析

水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失，不但会造成土地资源破坏和土地生产力下降、水道河流淤积，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河流水环境质量受污染下降等问题，而且治理难度大、费用高、效果差。因此，规划区开采建设应做好水土保持措施。

#### 5.3.5.7 水土保持方案的防治要求

规划区的水土保持措施将针对产生水土流失的几个临时占地区域进行重点防治，采取工程措施、植物措施和临时防护措施进行水土流失防治。工程措施主要有拦挡、排水设施；临时防护措施主要有临时排水沟、沉砂池、覆盖物品；植物措施采用因地制宜的适当的绿化方式。

水土流失重点监测时段为开采期，水土流失重点部位为堆场和生产区及生活区。

## 5.4地下水的的影响分析与评价

本次陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段采砂规划范围内河砂在高强度的开采条件下，河床将被挖掘至黏土层和岩石而出露，随着砂砾的减少河床储存地下潜流的能力不断下降，地下水潜流与河岸旁边的浅层地下水之间的水力联系发生变化，丰水期河道过流时间有限，此时河流补给河岸旁的浅层地下水，而枯水期时河岸旁的浅层地下水得不到河床潜流的补给，而且反而向河道排泄。

## 5.5地质环境影响分析与评价

### 5.5.1地质环境影响源项

规划区在开采过程中，对河道地形地貌的扰动和影响较大，引发地质灾害主要为采坑边帮、河岸边坡崩塌的地质灾害、含水层的影响。

### 5.5.2地质环境影响分析

#### （1）采砂活动可能引发的地质灾害

河砂开采过程中，河床不断加宽、加深，这有利于河道畅通。采场所形成的边坡不高，规划中确定的采场最终边坡角是安全的边坡角。因此，从总体而言，可能引发边坡崩塌地质灾害的可能性小、危险性小、危害性小。

#### （2）含水层影响或破坏情况预测评估

由于河砂采用露天开采，采砂场位于河漫滩上，开采活动引起区内地下水位下降可能小，因此，采砂活动对含水层的影响程度较轻。

#### （3）地物景观影响或破坏情况预测评估

由于砂场开采时露天开采河漫滩砂丘和河床砂层，采砂活动对河道两侧陆地周边植被、动物等生态、地质影响较小。规划区域内附近有兰海高速、212国道等，无水利、水电等较重要设施，无省级、县级自然保护区、无旅游景区、无重要的地质遗迹和人文景观，通过规范砂场采砂行为，合理设置生活区生产区等，基本不会对地物景观造成影响。因此，采砂活动对地物景观、地质遗迹、人文景观等的影响程度小。

#### （4）土地资源影响情况预测评估

采砂厂占地主要为河漫滩沙丘和河床砂层，对规划区周边的植被或农作物植被并未破坏，预测采砂场对土地资源的影响程度较轻。

## 5.6环境空气影响分析与评价

规划区废气污染物主要为砂石装卸扬尘道路运输扬尘、砂石加工粉尘、堆场及裸露地表扬尘、燃油机械废气等。

#### （1）砂石装卸扬尘

砂石装卸车过程会产生无组织颗粒物。项目装卸时通过采取减少装卸时间、降低料斗高度、避免大风天气进行作业等管理措施，同时进行洒水降尘、采用碎石路面、运输车辆拍实洒水、使用篷布遮盖、严禁超载等措施后，砂石装卸产生的颗粒物对环境的影响降至最低。

#### （2）砂石加工扬尘

砂石加工过程中会产生少量粉尘，属于无组织排放。筛分前经过多次洗砂，加工前砂石含水率高，且通过对筛分等工序进行降尘措施，对周围的环境影响较小。

#### （3）堆场及裸露地表扬尘

规划区采砂场、原料及产品堆场等会产生扬尘，通过对采砂场、原料堆场、产品堆场，在表面洒水降尘，并用密目网或彩条布进行遮盖。合理安排作业时序，划分不同开采作业区块，并洒水降尘，使用密目网或彩条布进行遮盖。通过上述措施后规划区采砂点堆场及裸露地表扬尘降至最低，对周围环境影响较小。

#### （4）燃油机械尾气

运输车辆和采砂设备使用柴油为燃料，产生的废气污染物主要为CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等气体，均为无组织排放。由于项目各个砂场较分散，且作业区场地空旷，扩散条件好。采砂点在作业过程中应使用尾气达标机械，禁止使用黄标车进行运输。运输道路两侧开阔，利于废气迅速扩散，不会造成局部污染，对环境的影响较小。

#### （5）运输扬尘影响分析

砂石运输以载重汽车为主，采区道路清洁度较低，因此汽车在运输过程中不可避免的要产生扬尘，其排放方式为无组织排放，其影响主要体现在对道路沿线环境影响。通过对运输道路铺设碎石路面、洒水降尘、加强道路建设和维护、随时修整填补破损的部分路段、保持平整良好的运输路面，同时对运输车辆进行限速，装车时洒水等措施，可有效抑制扬尘产生，其影响范围基本上局限在运输道路两侧。

### 5.7 声环境影响分析与评价

#### （1）运输车辆噪声对环境的影响

汽车运输主要分为内部运输和外部运输。

内部运输是指原矿从砂场开采点运至砂石加工点，规划区运输距离较短，且运输沿线不经过噪声敏感点，道路两侧无居民分布，对环境的影响较小。

外部运输主要为产品运至场外，运输路线为各砂场进场道路以及现有道路。各采砂点合理规划运输路线，尽量避开城镇、学校等人群较北区域，同时加强对运输车辆驾驶员的交通安全教育培训工作，经过噪声敏感点时禁止鸣笛、严禁超速。通过采取控制车速、严禁超载、严禁夜间运输等措施后，运输作业对周围居民造成影响较小。

#### （2）设备噪声对环境的影响

设备噪声源主要为点声源，通过平面布局优化、基础减震、距离衰减等措施，设备噪声对200m范围以外基本影响。夜间22:00~6:00严禁开采，根据现场调查，规划区周边敏感点均在200m以外，各采砂点对周边敏感点无影响。设备噪声对周围环境的影响较小。

### 5.8 固体废物影响分析与评价

规划区固体废物主要为洗砂废水处理产生的污泥、生活垃圾以及更换机油产生的废机油。沉淀池污泥定期清淤外售。生活垃圾定期清运交环卫部门处理。废油等危险废物经收集暂存后交由有资质的单位统回收处理。同时建立危险废物管理台账，从收集、储存、转运等环节进行监督、登记。危险废物转移要严格执行“五联单”制度。固体废物通过上述措施后对环境的影响较小。

### 5.9 环境风险影响分析

#### 5.9.1 环境风险识别

##### （1）规划区布局风险识别

按照规划区的产业定位，本规划区只进行采砂作业，通过现状调查，并对规划产业进行针对性分析，确定规划区存在的布局环境风险。

规划区环境风险主要体现在危险废物的贮存和使用，这类危险废物一旦泄露，将会造成一定的环境风险，影响周边居民生活环境。企业一旦发生环境风险事故将会对居住区环境质量造成影响。

##### （2）生产设施和风险物质识别

生产设施风险的识别范围包括主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等。物质风险识别根据现状及规划的各类产业所使用的主

要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的”三废”污染物情况，确定可能涉及的物质风险。

针对规划区主要环境风险源的调查可知，可能发生的重大环境污染事故类型为大气污染和废水污染。其引起事故的可能情况如下：

- ①污水排水河道，对河流水质造成影响；
- ②采砂企业使用油品等泄漏可能引起爆炸火灾、对空气或水体的污染；
- ③企业环保治理设施故障引起的超标排放；
- ④周围交通干线上运输危险废物的车辆(移动源)翻车事故对环境可能造成的污染；
- ⑤危险废物泄露会直接引起土壤或水体的污染。
- ⑥职工生活产生的“两污”未规范处置进入河流，造成河流水质恶化。

### 5.9.2 风险事故类型

#### 1) 洗砂废水事故外排

在规划实施过程中，各采区设置的沉淀池发生事故，导致洗砂废水外排会对河道造成一定影响。规划要求各采区内采砂企业沉淀池通过采用砖砌加固、同时做好防渗，建议沉淀池加盖顶棚，防止暴雨时，雨水直接进入沉淀池造成洗砂废水外溢。同时，需要在加工场地周围设置截排水沟，防治雨水对加工场地进行冲刷、腐蚀。此外，应加强对采砂企业的管理，要求企业按划定的采砂范围采砂，企业自身要加强管理，定期检查，预防污水渗漏、池体崩溃、池壁池底渗漏等。

#### 2) 机械漏油事故风险

采砂机械和运输车辆作业过程，如若柴油机发生柴油泄漏，将会对土壤及河道水质产生一定的影响。主要体现在泄露柴油粘附在泥砂上，在雨季，随着雨水的冲刷，泄露的柴油进入河流，从而污染河道水质。采砂企业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，并对泄露的柴油进行吸附收集，对用于吸附泄露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。

#### 3) 废机油风险

采砂企业在营运及检修过程中产生的废机油属危险废物，如随意丢弃、外倾，将会对区域的土壤及地表水造成不可逆的影响。企业应该严格根据《危险废物贮存

污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设项目危废暂存间，做好防渗、防漏的处理，严格废机油等危险废物的管理。对废机油的产生、转运进行台账管理。

### 5.9.3 环境风险保护目标设定

环境风险管理目标：规划区应当在现有的环保安全处基础上，建立规划区所有企业参加的安全管理体系，对规划区内企业的风险防范措施、设备一一落实，将可能产生的环境风险事故扼杀于摇篮中。

### 5.9.4 防护措施

#### (1) 油品火灾事故应急处理

① 事故发生者及时按响警铃并通知应急救援办公室主任报告，抢险救援组在第一时间赶到现场，尽力扑灭初期火灾；

② 应急救援办公室主任要根据火势进行灭火指挥，当初期小火时，抢险救援组可迅速使用手提式灭火器和消防沙、消防毯等进行灭火；如火势扩大，抢险救援组及时用手推式灭火器参加扑救，通讯联络组及时联系相关部门进行事故救援行动；

③ 总经理指派安全警戒组维持场区内人员及车辆的秩序（必要时进行疏散）；通讯联络组联系应急技术专家负责环境事故处置的技术支持工作，及时解决现场各应急救援小组的技术问题；

④ 如火势已到不可控制的局面，总经理应马上组织应急小组撤离火场，禁止任何人员、车辆入场区并立即疏散人群，指挥车辆撤离现场，并在站外安全区域等候消防车辆及消防人员的进场；

⑤ 当消防队赶到现场后，与消防队共同灭火，消防队按照灭火预定预案进行灭火；医疗救护队负责事故现场受伤人员进行救援；

⑥ 后勤保障组及时提供相应的应急救援物资，及时将照明设备、食物等运至事故现场；通讯联络组联系环保监测机构负责事件现场泄漏物质、有毒有害气体、大气、水体及土壤的监测分析；

⑦ 火灾扑灭后，事故调查组调查事故起因，取证及相关资料信息的收集整理工作，应急指挥中心迅速将有关情况上报主管部门；后勤保障组负责安抚职工及周边群众，负责受伤职工及家属的善后处理和赔偿工作。

#### (2) 油品爆炸事故应急处理

① 发生爆炸事故后，事故发生第一人应当立即按响警铃，并通知总经理；抢险

救援组进入事故现场进行抢险和应急处置工作；

②总经理指派安全警戒组维持站内车辆及人员的秩序（必要时进行疏散）；通讯联络组做好应急指挥部与各应急小组间的上情下达，下情上报联络工作，负责对外联络应急技术专家负责环境事故处置的技术支持工作，及时解决现场各应急救援小组的技术问题；

③医疗救护队第一时间赶到现场，组织人员抢救伤者，配合专业消防气防队伍的抢险救援工作；如受伤人员出现骨折、休克或昏迷状况，医疗救护组应采取临时包扎止血措施，进行人工呼吸或胸外心脏挤压，尽量努力抢救伤员；当有人受伤严重时，应派人拨打120急救，详细说明事故地点、严重程度、联系电话，并派人到路口接应；

④后勤保障组及时提供相应的应急救援物资，后勤保障组及时将照明设备、食物等运至事故现场；通讯联络组联系环保监测机构负责事件现场泄漏物质、有毒有害气体、大气、水体及土壤的监测分析；

⑤火灾扑灭后，事故调查组调查事故起因，取证及相关资料信息的收集整理工作，应急指挥中心迅速将有关情况上报主管部门；后勤保障组负责安抚职工及周边群众，负责受伤职工及家属的善后处理和赔偿工作。

### (3)油品泄漏事故应急处理

①事故发生者马上切断站内电源开关，同时通知总经理，总经理立刻将情况汇报应急总指挥；

②如跑、冒、滴、漏出的油品数量较少，则抢险救援组对现场已跑、冒、滴、漏出的油品用沙土覆盖，带油品被充分吸收后将有油迹的沙土放至砂石料场设立的机修间暂存，最终交由有危险废物处置资质的单位进行处理；

③对跑、冒、滴、漏出的油品数量较多时，视情况按响警铃及停止营业，对现场实施监控，抢险救援组维持车辆及人员的秩序（必要时进行疏散）；进入戒备状态，严禁现场所有危害行为。抢险救援组用沙土将油品围住，防止油品进一步外溢；

④对能够回收利用油品，将泄漏油品收集于事故池内，由总经理安排人员用不产生静电的容器进行回收；

⑤对无法回收的油品用沙土覆盖其表面，待其充分被吸收后将沙土清除干净，待油品被充分吸收后将附有油迹的沙土砂石料场设立的危废暂存，将泄漏油品收集

于事故池内，间暂存最终交由有危险废物处置资质的单位进行处理；

⑥确认无误后，随即仔细查找跑、冒、漏油的事故根源，酌情处理。

(4)粉尘污染事故应急处理

事故发生者第一时间通知应急救援办公室主任，应急救援办公室主任组织人员进行洒水降尘，检查除尘设备运行情况，并进一步改善周边绿化植被。

(5)机修废物未规范处置事故应急处理

事故发生者将未按要求处置的危险废物（处置过程中的废油、油渣、机修废物）收集后，放置于工具房指定的场所。

(6)职工生活产生的“两污”未规范处置事故应急处理

事故发生者第一时间通知应急救援办公室主任，应急救援办公室主任组织事故应急小组进行处置。

①生活废水

事故处置组组织成员用沙袋围堵，截断污水溢流方向，用废桶收集溢出污水，用于绿化。

物资供应及医疗保障组：保证事故处置组的沙袋、锄头等物资供应。

②生活垃圾

应急救援办公室主任组织事故发生者将未按要求处置的生活垃圾收集后，放置于垃圾收集桶，最终交由当地环卫部门统一清运处理。

(7)事故废水处理

事故废水一旦发生侧流或泄漏，发现者用沙袋拦截，并打开通向事故水池的阀门将泄漏的废水导流至事故水池。

砂场设立事故水池，建立完善的导排系统，确保事故消防污水能够收集进入事故水池。事故水池有效容积确定主要考虑消防废水产生量及危险物料泄漏量等因素，并考虑留有充足的余地，能够满足事故污水风险防范的要求。企业对厂区雨水总排口设置切断措施，一旦发生突发环境事件，立即将雨水总排口阀门关闭或用沙袋堵住，打开通往事故水池的阀门，将污染料液和消防废水引入事故水池，防止事故情况下废水进入外环境。

### 5.9.5 突发环境事件应急预案

1) 应急预案要点

①各采砂企业成立由厂方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编制环境风险应急预案，防止事故发生或减缓其后果。

③事故环境风险应急预案应报上级主管部门和环境管理部门备案，并附应急演练报告及其修改说明。

④发生事故需外排时，应及时告示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。

## 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，各采砂企业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。

## 5.10 防洪影响分析

砂场建设和运行，对河段产生了壅水影响，并导致河岸部分流速增大，加大了河岸的冲刷。从长远看，因流速增加幅度不大，在砂场建设和运行过程中，河岸会发生局部的冲淤变化，河道开采对河段河势有一定的影响，但通过河床的自动调整将会使河段的河势和形态达到一种新的平衡。

砂场在建设时应考虑对堤岸进行加固处理。特别是在高水时，将对防洪设施产生冲刷及震动影响，建设时应考虑对防洪设施险段进行护坡加固，避免产生陡坑崩塌，危及岸坡和临水建筑物的安全。

规划区入住企业应通过以下措施保护临时设施（生产区）：

(1)由水利部门每年对规划可采区附近河段河道清障疏浚，凡河道上阻水的违章建筑物和无开发利用价值的阻水沙洲、暗礁等，要逐步清除。

(2)对临水建筑物附近防洪设施进行护坡加固，减小冲刷，避免产生陡坑崩塌，危及岸坡和临水建筑物的安全。

(3)如水位高于警戒水位时，砂场应停止采砂和生产作业，安排专人看护采砂场上、下游防洪设施，确保防洪安全。

(4)砂场的生产不得妨碍生产范围内堤防和稳定和防汛道路通畅，在生产过程中保障堤面平整，不能堆放杂物，及时清理河道内岸坡漏淤砂石，定期清理上游冲刷而来的杂物等。

### 5.11 累积环境影响预测分析

累积效应是开发活动对环境造成的客观变化，对累积效应进行主观评价的结果就是累积影响。本次环评只是采用定量统计和定性分析相结合，主观客观相结合的办法进行累积效应的分析和累积影响的评估。

本环评采用 GIS 法进行累积环境影响定量统计，规划开发环境累积效应采用 GIS 分析最明显的优点是其对空间维的透彻分析，GIS 分析的空间可在区域、局域和局地进行任意转换。效应的累积可在不同的空间尺度得到分析。GIS 最大的弱点是不能对累积的过程进行分析，不能确认和分析累积的因果关系，不能区分累积的作用方式。虽然 GIS 也能进行长期的分析，但常常由于缺乏足够的历史记录而受到限制。

#### 5.11.1 生态系统累积影响分析

##### （1）正向累积影响

根据现场勘查以及前文分析可知，陇南市区属于重要森林生态功能区，该区域的主要生态功能为以保护生物物种、基因和生态系统的多样性、涵养水源为重点，继续实施天然林资源保护、防护林体系建设、湿地保护、水土流失综合治理、自然保护区建设等工程。近年来，随着陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段经济的发展，出现了大量的河道采砂项目，民采、私采等情况络绎不绝，在自然保护区等均出现了大大小小规模不一的采砂厂，并且开采方式、规模、深度等均未有科学依据，因此，规划前采砂对该区造成的危害有水土流失、生物多样性下降等。规划后，对白龙江进行保护性开发，将涉及保护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。

##### （2）负向累积影响

本次规划实施以后，采砂厂的设备、建筑等均有一定的临时占地，占用整治后的河滩地，临时占地不会造成地表植被、动植物生境破坏。规划结束后，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，借助于当地的降水量的自然条件，天然植被可逐渐恢复，只是形成的缓倾斜面的地表形态难以改变，对农业及野生动物活动有一定的不利影响。

规划结束以后人口密度、工业产业强度、公路密度、人均国内生产总值等均有大幅度的提高，区域生态完整性指数可接近 5.0，达到“适中”水平。

#### 5.11.2 环境空气质量累积影响分析

随着陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂的开发，颗粒物的增加在一定程度上将导致区域环境空气质量的下降，但在采取各种有效的大气污染防治措施，并且污染物得到有效扩散后，环境空气质量中其他污染物的浓度增加不大，但由于颗粒物本底值较高，其在开发后仍将是评价区大气中的首要污染物。

#### 5.11.3 地表水环境累积影响分析

根据现场勘查以及类比相关的规划可知，河道采砂过程中由于间接干扰等造成的悬浮物局部浓度增加将会随着开采的结束而得到澄清，对水质无影响，将随着开采的结束而在局部河段消失。在河床中开采砂石的主要累积影响为造成河床纵向和横向变形，河床形势恢复缓慢，从而改变河流河势，影响河道演变。

#### 5.11.4 地下水环境累积影响分析

河砂在高强度的开采条件下，河床将被挖掘值黏土层和岩石而出露，随着砂砾的减少河床储存地下潜流的能力不断下降，且储水层的恢复需要一定的时间，因此，地下水的补给条件将会受到此次采砂的影响。

#### 5.11.5 社会经济累积影响分析

##### （1）对产业结构调整

本次采砂规划带动的不仅仅是工业产业，并通过对白龙江陇南市段（宕昌县、武都区、文县）基础设施做出的贡献，大大提升区域内其他产业的升级，进一步推动区域产业结构多元化。

##### （2）对就业与社会和谐程度的影响

采砂开发将为当地及周边地区创造就业机会，预计采砂企业直接带来矿业岗位320多个，并带动二、三产业的发展，将间接增加建筑业、饮食服务业、加工业与交通运输就业岗位。在增加的就业人口中至少50%会来自周边区域，这对保障失地农民就业，提高当地居民收入，改善居民生活质量有较大的促进作用。同时也会逐步加速当地城镇化与小城镇的建设，提高城镇化率。居民就业率的提升及生活质量的改善会较好地促进区域企业与周围居民和谐共建。

### 5.12 资源环境承载力

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。

### 5.12.1 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(Carrying capacity)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、大气环境、生态等方面分别进行武都区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 5-12。

表 5-12 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
大气环境容量分析	大气环境容量 A 值法
生态承载力分析	生态足迹法

### 5.12.2 资源承载力分析

通过分析《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）》，从河砂资源承载力、土地资源承载力、生态承载力进行分析。

#### 5.12.2.1 河砂资源承载力分析

据现场踏勘和国家的有关法律法规，本次规划共划定可采区 11 个，可采区河道总长 10.327km，本次规划可开采量为 128.92 万 m<sup>3</sup>。按照 5 年近期规划，平均每年度可开采量为 25.79 万 m<sup>3</sup>。

#### 5.12.2.2 土地资源承载力分析

根据规划分析以及类比同类采砂规划可知，各类采砂企业的开采设备、临时建筑等占用部分土地，类比可知采砂量与临时占地面积的关系为  $10\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本次采砂规划开采量为 128.92 万  $\text{m}^3$ ，临时占地面积为  $1289200\text{m}^2$ 。根据现场勘查可知，规划区河道较窄，规划段两岸多为河滩地、未利用地、道路等，因此，本次规划所需的临时用地占用整治后的河滩地以及未利用地。

#### 5.12.2.2.1 土地承载力的景观生态学分析

##### (1) 指标体系

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。因此拟借用其方法对区域的土地承载力进行分析。

根据评价的可操作性评价采用三级指标体系。一级指标为 4 个，即结构指标、功能指标、变化指标和稳定性指标。二级指标 7 个，其中景观单元、空间镶嵌体两项属结构指标，功能流、干扰与循环三项属功能指标，变化指标和稳定性指标的二级指标不再细分。三级指标共 18 项。本次评价的景观生态学评价指标体系见表 5-13 所示。

表 5-13 土地承载力景观生态学综合评价指标体系

指标/权重			评价类别/评分（百分制）					备注
一级	二级	三级	单位	A 100	B 75	C 50	D 25	
结构指标 0.3	景观单元/0.6	类型/0.6	等级	丰富	较丰富	较少	很少	
		密度/0.4	等级	高	较高	较低	很低	
	空间镶嵌体/0.4	景观异质性/0.4	等级	丰富	较丰富	较少	很少	
		景观多样性/0.3	等级	丰富	较丰富	较少	很少	
		连通性/0.3	等级	优良	较好	较差	很差	
功能指标 0.3	功能流/0.4	流量/0.6	等级	高	较高	较低	很低	
		速度/0.4	等级	快	较快	较慢	很慢	
	干扰/0.3	强度/0.4	等级	弱	较弱	较强	很强	
		范围/0.3	等级	小	较小	较大	很大	
		频度/0.3	等级	低	较低	较高	很高	
	循环/0.3	流量/0.4	等级	高	较高	较低	很低	
		速度/0.3	等级	快	较快	较慢	很慢	
		周期/0.3	等级	短	较短	较长	很长	
变化指标	变化/1	趋势/0.5	等级	良性	较好	不良	不良	

指标/权重			评价类别/评分（百分制）					
0.2		幅度/0.3	等级	小	较小	较大	很大	
		速度/0.2	等级	慢	较慢	较快	很快	
稳定性指标 0.2	稳定性/1	抵抗力/0.6	等级	强	较强	较弱	很弱	
		恢复性/0.4	等级	强	较强	较弱	很弱	

每个三级指标被划分为4类状态，每1类状态分别对应于不同的评价分值；4个类别的评分分值凡属等级类的分别为评分为100分、75分、50分、25分；所有三级指标评分值的累计值即为该类型土地利用的生态承载力评价分值。

### （2）评价标准

规划区域土地承载力综合评分值分为4个强度级，综合评分值在85分以上的为“很高”级，在70-85分间的为“较高”级，在40-70分间的为“较低”级，低于40分的区域为“很低”级。综合评价标准见表5-14。

**表 5-14 土地承载力景观生态学综合评价标准**

综合评价得分	>85	70~85	40~69	<40
土地承载力	很高	较高	较低	很低

对于规划区土地承载力而言，“很高”级表示土地能承载高强度开发，“较高”级表示土地能承载一般强度开发，“较低”级表示土地只能承载低强度开发，“很低”级表示土地不适于开发。

### （3）评价结果

根据区域景观生态的结构、功能、变化和稳定性特点及规划方案，进行了评分，结果见表5-15。从结果可见，景观生态学综合得分65.5。根据评判标准区域土地可以承载较低强度开发活动。

**表 5-15 区域土地承载力景观生态学综合评价结论**

指标			评价结果			
一级	二级	三级	单位	类别	得分	加权小计
结构指标	景观单元	类型	等级	B	75	65
		密度	等级	C	50	
	空间镶嵌体	景观异质性	等级	B	75	
		景观多样性	等级	C	50	
		连通性	等级	B	75	
功能指标	功能流	流量	等级	C	50	62.5

指标			评价结果			
	干扰	速度	等级	C	50	75
		强度	等级	B	75	
		范围	等级	C	50	
		频度	等级	B	75	
	循环	流量	等级	B	75	
		速度	等级	C	50	
		周期	等级	B	75	
变化指标	变化	趋势	等级	B	75	75
		幅度	等级	B	75	
		速度	等级	B	75	
稳定性指标	稳定性	抵抗性	等级	B	75	62.5
		恢复性	等级	C	50	
加权合计						65.5

#### 5.12.2.2.2 土地承载力的结论

规划的实施对土地的影响主要为构筑物的临时占地，利用景观生态学方法对规划区域土地承载力综合评判，结果显示规划区域的土地承载较低强度开发活动，建议规划区开发同时加强区域植被保护，合理化使用土地，同时搞好各类资源的管理与开发。

#### 5.12.2.3 生态承载力

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k值预测模型十分困难，人类目前对生态环境支持系统结构和功能的认知，还无法属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，也无法象土壤、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。生态承载力预警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预警评价的内容、流程与方法，可以为区域生态承载力的评估提供基础。

### 5.12.3 环境承载力分析

#### 5.12.3.1 大气环境承载力分析

根据环境空气质量功能区划分，开发区为空气质量功能二类区，环境空气质量要求达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

##### 5.12.3.1.1 控制区

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段边界两侧扩展 200m 范围内。

##### 5.12.3.1.2 容量计算因子

根据污染源分析结果及本次区域环境质量现状监测情况，确定大气环境容量计算因子为 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

##### 5.12.3.1.3 容量估算模式选取

本评价参照《开发区区域环境影响评价技术导则》（HJ/T131—2003）推荐的 A—P 值法对开发区大气环境容量进行估算。A 值法计算大气污染物的环境总量，主要由控制区内各功能区分区的面积、控制区的背景浓度以及各功能区年均浓度确定。

#### （1）模型的基本方程

控制区各种大气污染物年允许排放总量计算公式为：

$$Q_{ai} = A(C_{si} - C_{oi}) \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中： $Q_{ai}$ —第 i 功能区大气污染物年允许排放总量，10<sup>4</sup>t；

$n$ —功能区总数；

$A$ —为地理区域性总量控制系数， $10^4t/(a \cdot km^2)$ ；

$C_{si}$ —为第  $i$  功能区类别的年日均浓度限值， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ —为第  $i$  功能区类别的年日均背景浓度， $mg/m^3$ ；

$S_i$ —为第  $i$  功能区面积， $km^2$ ；

$S$ —为控制区总面积， $km^2$ 。

控制区低架源排放的大气污染物年允许排放总量为：

$$Q_{bi} = \alpha Q_{ai}$$

式中： $Q_{bi}$ —为第  $i$  功能区低架源排放的大气污染物年允许排放总量， $10^4t$ ；

$\alpha$ —为低架源排放分担率。

### (2) 计算参数的确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法（GB/T 3840-91）》中的规定， $A$  值地理区域性总量控制系数取值见表 5-16，甘肃属于 4 类地区。

表 5-16 总量控制系数  $A$  值表

地区序号	省市名	$A$	$\alpha$
1	新疆、西藏、青海	7.0~8.4	0.15
2	黑龙江、吉林、辽宁，内蒙古（阴山以北）	5.6~7.0	0.25
3	北京、天津、河北，河南、山东	4.2~5.6	0.15
4	内蒙古（阴山以北），山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.5~4.9	0.20
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏，浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5~4.9	0.25
6	云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）、陕西（秦岭以南）	2.8~4.2	0.15
7	静风区（年平均风速小于 $1m/s$ ）	1.4~2.8	0.25

本次环境容量计算值在考虑 90%的达标保证率下选取  $A$  值，按以下公式计算：

$$A = A_{\min} + (A_{\max} - A_{\min}) \times 0.1$$

其中： $A_{\min}$ —本地区  $A$  值范围的下限，即 3.5；

$A_{\max}$ —本地区  $A$  值范围的上限，即 4.9。

经过计算，本次容量测算  $A$  值应为 3.64， $\alpha$  为 0.20。 $C_{oi}$  见表 5-17。

表 5-17 大气环境容量计算参数 ( $mg/m^3$ )

控制区	因子	$C_{si}$ 年均浓度限值	$C_{oi}$ 年均背景浓度
白龙江陇南市段	TSP	0.2	0.031

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

（宕昌县、武都区、文县）采砂规划可采区	PM <sub>10</sub>	0.07	0.128
	PM <sub>2.5</sub>	0.035	0.035
注 1：年均浓度背景值采用“换算法”换算得到。即：1 小时、日、月、季、年均值浓度比例为 1:0.33:0.20:0.14:0.12。			
注 2：背景浓度由现状监测值换算得到			

5.12.3.1.4 大气环境容量

根据上述总量控制原理，以陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段规划区域为总量控制区，环境功能区均被划为二类区。

计算得到区域主要污染物的年允许排放量限值，和低架源排放量限值（几何高度低于 15m 的排气筒排放或无组织排放源），区内现有污染源主要为各类采砂厂的颗粒物，大气环境容量计算结果详见表 5-18。

表 5-18 大气环境容量计算结果

区域	控制因子	低架源限值 (t)	总排放量限值 (t)	现有污染源 (t)	剩余排放量 (t)
规划区	TSP	19232.1	16.7	14.6	19215.4
	PM <sub>10</sub>	13484.5	13.3	10.3	13471.2
	PM <sub>2.5</sub>	3684.3	3.6	2.8	3680.7

根据前文分析，本次评价采纳了提出的调整建议之后，排放的废气主要为颗粒物，排放总量以及所占区域环境容量比例见表 5-19 所示：

表 5-19 大气环境承载力分析

区域	控制因子	剩余排放量	排放总量	所占比例 (%)
规划区	TSP	19215.4	16.7	0.087
	PM <sub>10</sub>	13471.2	13.3	0.099
	PM <sub>2.5</sub>	3680.7	3.6	0.098

由上表可知，规划区域现状各计算因子的剩余容量能够承载规划项目各污染因子排放需要。

因此，环境空气中 TSP 尚有环境容量，但容量较小。为确保区域环境空气中各污染因子预留一定安全余量，在规划近期实施过程中，在加强生态环境建设、采取相关废气治理措施的前提下，大气环境容量将有所提升，对于规划内企业应将运营期粉尘治理作为环境管理的重心之一，在企业设计、施工、运营阶段确保粉尘达标排放。

根据 2021 年环境质量公报显示，陇南市为达标区，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 均为出现超标，地表水水质因子未出现超标现象，区域环境容量较好，可以保证规划的顺利实施。

#### 5.12.3.2 水环境承载力分析

##### （1）水环境质量

根据前文对本次规划所涉及的河流水质监测可知，各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

##### （2）规划污染物排放情况

根据前文对本次规划污染物排放情况的计算可知，在采砂过程中产生的主要污染是由于开采中机械的间接扰动而产生的悬浮物。但是，对于采砂来说，河床砂石的翻动造成的悬浮物的沉积是暂时性的，将随着采砂活动的结束水质得到澄清。

##### （3）水环境容量

根据本规划分析，企业的在河砂开采的过程中，产生的生产废水经过沉淀池沉淀后全部回用，产生的生活废水用于泼洒抑尘以及农用，严禁向河流中排放污水。因此，虽然本次规划的河流在 COD、BOD 方面有超标情况出现，但本次规划无废水排放，对河流水质不会造成恶化。

#### 5.12.4 生态承载力分析

##### 5.12.4.1 生态承载力评价方法

自 20 世纪 60 年代以来，Meadows(1972, 1992)的世界资源动态模型、Holdren(1974)的 IPAT 公式等方法以量化人类资源的利用。1992 年联合国环境与发展大会后，可持续发展指标体系更成为国际上可持续发展研究的热点和前沿，随着研究的深入，各种指标体系不断提出，比较有影响的研究成果如，Christian 等(1996)的可持续性的社会—生态指标，Constanza 等(1997)的生态系统服务价值的评估研究、Rees(1992)、Wackernagel 等(1996)的生态足迹指标等。这些指标采用不同的方法定量表示人类对自然的利用，使人类了解自身的生存和发展对自然的胁迫状况，以促进和实现人类减少对自然的负面影响。

因此本评价使用生态足迹模型计算规划区的生态承载力。发展的生态足迹(ecologicalfootprint)指标提供了一个核算地区、国家和全球自然资本利用的简明框架，通过测量人类对自然生态服务的需求与自然所能提供的生态服务之间的差距，就可

以知道人类对生态系统的利用状况，可以在地区、国家和全球尺度上比较人类对自然的消费量与自然资本的承载量。

### 5.12.4.2 生态足迹模型

#### 5.12.4.2.1 生态足迹模型概念和计算方法

生态足迹(Ecological footprint)是由加拿大环境经济学家 William 和 Wackernagal 于 20 世纪 90 年代提出的一种基于生物物理量的度量评价可持续发展程度的概念和方法，反映的是人类对于自然界能够提供生态资源和生态服务的具有生物生产力的土地和水的需求。既能够反映在既定技术条件和消费水平下特定人口对环境的影响规模，又能够反映在既定技术条件和消费水平下特定人口持续生存下去而对环境提出的需求。

在生态足迹的计算中将各类自然资本转化为统一的度量单位——生态生产性土地（Ecologically productive land），根据生产力大小的差异，地球表面的生态生产性土地可分为：化石能源地（Fossil energy）、耕地（Cropland）、牧草地（Grazing land）、森林（Forest）、建成地（Built-up Land）和水域（Fishing ground）这 6 大类。生态足迹计算过程如图 5-1 所示。

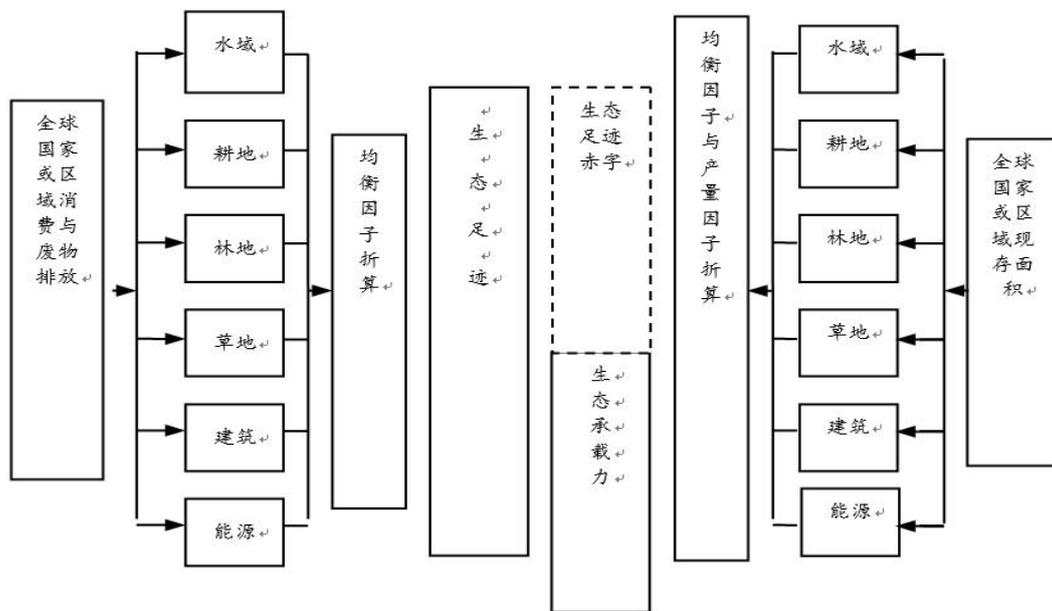


图 5-1 生态足迹方法计算流程简图

生态足迹模型的计算方法如下：

- (1) 生态足迹计算方法

$$EF=N \cdot ef= N \cdot r_i \sum_{i=1}^n (c_i/p_i)$$

其中： $EF$ —区域总生态足迹；

$N$ —人口数；

$ef$ —人均生态足迹；

$r_i$ — $i$ 类用地的均衡因子；

$c_i$ — $i$ 种消费品的人均消费量， $\text{kg/cap}$ ；

$p_i$ — $i$ 种消费品的土地平均生产能力， $\text{kg/hm}^2$ 。

### (2) 生态承载力（生态容量）计算方法

$$EC= A_i \cdot r_i \cdot y_j$$

其中： $EC$ —区域生态承载力；

$A_i$ —某类型土地面积；

$r_i$ —均衡因子；

$y_j$ —产量因子。

### (3) 生态赤字（盈余）

生态赤字（盈余）=生态容量—生态足迹

#### 5.12.4.2.2 数据来源及参数选择

计算时所用数据包括基础数据和标准数据两部分。基础数据来源于：实地调查资料、武都区社会经济统计资料；标准数据的选取参考徐中民等人对甘肃省生态足迹的相关研究成果以及 Wackernagel 等在《国家生态足迹》报告中公布的中国生态足迹的产量因子。

规划区域人口分布较分散。根据评价区土地利用统计可知，区域内土地利用类型多为河滩地、耕地、未利用地以及水域，前文计算临时占地面积约为  $186450\text{m}^2$ 。根据生态足迹产量因子的取值，计算生态承载力，具体见表 5-20 所示：

**表 5-20 规划区域均衡因子和产量因子取值**

土地类型	河滩地	耕地	荒地	建筑用地	水域	未利用地
均衡因子	2.9	1.1	0.5	3.0	0.2	1.1
产量因子	0.1 (1.5)	0.80	2.19	1.5	1.00	0.00

由于规划土地利用现状为河滩地、耕地、未利用地以及水域，所以该类型土地具有一定的生产能力。

### 5.12.4.3 规划区生态承载力现状评价及预测

#### 5.12.4.3.1 生态承载力现状评价

##### （1）生态足迹法评价

现状生态足迹和生态承载力的计算见表 5-21 所示。

**表 5-21 规划区域现状生态足迹供需计算结果**

人均生态足迹			人均生态承载力					人均生态盈 余 (hm <sup>2</sup> /cap)	
类型	人均面 积(hm <sup>2</sup> )	均衡 因子	生态足迹 (hm <sup>2</sup> /cap)	类型	人均面 积(hm <sup>2</sup> )	产量 因子	均衡 因子		生态承载力 (hm <sup>2</sup> /cap)
耕地	0.277	2.9	16.1	耕地	0.277	1.5	2.9	0.47	-15.63
水域	0.017	0.2	0.0035	水域	0	0.1	1	0	-0.0035
合计	0.294				0.277				-15.6335

分析上表可知，现状人均生态足迹合计为 0.264hm<sup>2</sup>/cap，人均生态足迹承载力合计为 0.277hm<sup>2</sup>/cap，人均生态赤字 15.6335hm<sup>2</sup>。表明现状情况下规划区处于不可持续发展水平，根据分析，是由于规划区大部分占地为河滩地、水域等，河滩地植被覆盖率较低，水域的人均承载力本身就较低。

##### 5.12.4.2.3 提高生态承载力的措施及建议

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，即则增加耕地、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

大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，更新设计观念，争取废物最少排放及将环境因素纳入服务中去。

##### （3）核减规划范围

本次规划的河段不涉及水源地及自然保护区，严格控制各砂场的开采量。以符合《全国生态功能区划》中对重点生态功能区点状开发、小规模开发的要求。

## 6.规划方案综合论证和优化调整建议

### 6.1环境制约因素分析

区域环境对规划的制约因素见表6-1。

表 6-1 规划制约因素及对策措施一览表

环境制约因素	具体制约内容	采取的对策措施
水资源	根据预测，规划在实施过程中由于洗砂作业，将消耗大量的水资源。	规划中提出洗砂用水来源及废水利用率，要求进入可采区采砂企业采取措施，洗砂废水回用，废水利用率达到规划要求。
城乡建设	城乡建设相对滞后，投资环境差，为招商引资带来不利的影响，从而影响规划区域内采砂企业的效益。	加强城乡基础设施建设，努力改善投资环境，为规划区采砂企业的发展提供良好的外部环境。
环境空气	根据区域环境现状监测数据，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 和O <sub>3</sub> ，监测浓度均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。规划的实施，采砂活动的进行，会增加区域粉尘污染，可能造成区域粉尘超标。	规划提出严格的粉尘控制措施，提高准入条件，进入可采区进行采砂活动的企业应严格执行规划要求。
水环境	在采砂活动中将产生洗砂废水，洗砂废水进入河道，影响河道水质。	规划提出废水利用率，要求准入的企业需设置洗砂废水回用设施。
一般工业固体废物	无特定的废弃土石处置场所，易造成无序堆放，占用土地，污染环境。	将产生的废弃土石回填至采区，同时根据需要设置废弃土石堆场。
敏感区域	规划范围周围有村庄分布，规划实施可能会对周边居民产生影响。	合理设置生产设备，选择低噪声设备，配备环保设施。
涉河建筑	规划可采区河段无涉河建筑物，但新的涉河建筑的建设，会影响涉河建筑的安全与采砂活动。	严格按规划划定的分区执行，涉及到新的涉河建筑，应根据其保护范围划定新的禁采区。

### 6.2规划方案综合论证

根据规划方案的特点，规划实施所带来的环境影响主要突出在运营期内，规划规模主要依据当地的自然条件和空间规划确定，其规划方案基本上是明确合理的，因此环评重点对规划区砂石储量及开采合理性进行分析。

#### 6.2.1 规划采砂范围的合理性

本规划河道为陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段，现场调查及测量，无自然保护区以及乡镇水源地，部分河道两岸为耕地、村庄、水库、水利工程

等，不适合设置采砂场。

规划中确定的可采区范围无水库、保护区、水源地、涉河工程、基本农田等，减少了对保护目标的影响，同时确定的采砂范围内现状有采砂企业分布，受人类活动的影响，环境敏感性较低，规划可采区设置合理。

因此，采砂规划中的设置是合理的。

### 6.2.2 规划分区的合理性

#### 1) 可采区划分的合理性

根据现场调查，规划可采区无水库、保护区、水源地、涉河工程、基本农田等分布。且规划可采区河道河势稳定，砂石资源丰富，不涉及相关法律法规、政策等禁止开采的区域，无限制性因素。

根据现场调查，划定的可采区内生产开发活动，周边居民等敏感点较远，均在涉河建筑物的保护范围之外，不会影响涉河建筑的安全，不会对环境造成大的影响，不会影响行洪安全。可采区均不涉及自然保护区、水源地、种质资源保护区等。综上，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不大，从环保角度考虑，可采区的划分合理。

#### 2) 禁采区划分的合理性

规划划分的禁采区主要包括涉河桥梁、过河电缆、隧道、通讯设施、水文监测设施等区域，涉及自然保护区、珍稀保护水生动物的重要栖息地和繁殖场所、重要国家级水产原种场、城镇集中式饮用水水源保护区等其他禁止开采的区域。

禁采区的划分依据《甘肃省水利工程土地划界标准》、《中华人民共和国水土保持法》、《河道采砂收费管理办法》、《公路安全保护条例》、《中华人民共和国石油天然气管道保护法》、《铁路安全管理条例》等法律法规，对照规划河段涉河建筑物划分，禁采区的划分避免了河道采砂对涉河建筑物安全的影响，同时也避免了采砂活动对景观的影响，避免了河道采砂活动对涉河建筑物附近大气、地表水等的影响。

#### 3) 保留区合理性分析

根据规划，保留区的划定体现灵活性、前瞻性，根据砂石料需求的不确定性的原则。保留区的划定应尽量体现作为禁采区和可采区之间缓冲区的特点，为规划期

内不可预料的采砂和有弹性的采砂管理留有余地。

本次共规划了5个区域为保留区，根据现场调查及核实，因开发后目前砂石储量较少，不宜连续开采。

综上所述，规划中保留区设置合理。

### 6.2.3 禁采期划分的合理性

根据规划，禁采期为主汛期，即每年的6月15日~8月30日，根据陇南市气象资料，陇南市降水在季节上分配极不均，夏季（6~8月）雨量集中，冬季（11~2月）雨雪稀少。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。经调查，规划采砂河段季节性变化较为明显，将禁采期确定为主汛期，避免了采砂活动对河流水质的影响，因此，禁采期的划定合理。

### 6.2.4 生产规模合理性

评价采砂规划规模是否合理只是一个相对的概念，这给衡量规划的完善程度造成一定困难。

根据年度实际开采情况、河道泥沙补给量分析及现有河砂资源储量估算，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段多年平均输沙量输沙量可128.92万t。本次规划河道开采年限为5年，年开采量为25.79万m<sup>3</sup>，现有量与年度补给量能满足年度开采量需求。

本次规划的实施，可规范规划区河道采砂企业污染排放，通过建设相应的环保设施进一步减少污染排放，对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段环境质量的改善做出贡献。因此，规划确定的生产规模合理。

### 6.2.5 开采方式合理性

规划可采区内开采方式为露天开采，使用装载机采取旱采方式进行开采。在开采时采用分段围堰导流的方式，围堰将河床隔开分成水流区域与无水流区域，先在水流区域进行开采，开采完成后对河流进行引流，河流从已开采完的区域流过，再对未开采区域进行开采，采用此种开采方式，大大的降低了采砂活动对河流的扰动，避免了对河流水质的影响。水采等作业方式对河道水质、水生生物等影响较大，水生生态环境破坏严重；规划确定旱采避免对河流水质的影响，因此，规划确定的开采工艺合理。

## 6.3 规划方案优化建议

### 6.3.1 规划区调整建议

#### 6.3.1.1 规划整治建议

本次规划根据现场勘查入驻企业均为新建砂场，根据相关环境管理条例和政府影响要求，作如下规划整治建议。

本次规划环境影响评价建议将本次规划分为近期和中远期，近期规划时间为2023-2027年，采用动态管理模式，因此，本次以近期5年作为初期的规划年限，5年后以河道现状的情况、河砂资源储量情况、水文情势情况及环境现状状况进行规划的跟踪评价，并进行修编，保障河砂资源的可持续开采，并维持河道的正常演变。

#### 6.3.1.2 规划区产业定位建议

本次规划区范围内的产业主要为采砂生产，不符合规划产业定位的企业要求禁止，做好河道整治、场地整治等工作。

#### 6.3.1.4 环境风险防范设施建议

规划区内主要由于采砂设施机油泄露会对水体产生污染，因此本规划提出环评建议：对于规划企业需进行办理环保手续，建设完备的环境保护设施，符合环保要求的企业才可进行生产。

### 6.3.2 环保设施规划优化建议

#### （1）规划区废水治理建议

规划排水系统未考虑污水的预处理，考虑规划区位于白龙江，环评要求采取以下污水处理方案：

洗砂废水：根据企业采砂规模设置合理规模的废水处理设施，废水处理设施不得占用主河道，处理后的水进行循环利用，严禁采砂废水直接排放至河道内。

生活废水：各个企业内部设置防渗旱厕，不得直接排入水体，旱厕定期清掏至周围农户作为施肥使用。

#### （2）固废处置建议

本规划明确固废处置措施建议：

规划区针对企业产生的生活垃圾和一般固废，环评建议各个企业内部建设一般固废收集场所和垃圾收集桶，应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设，生活垃圾定期运至附近生活垃圾填

埋场进行处理。

废机油储存在企业的为废暂存间，暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求设置，其中基础必须防渗，防渗层至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

### 6.3.3 规划区砂场选址合理性建议

根据本次规划11个新入驻砂场。根据甘肃省发展和改革委员会发布的《关于印发试行<甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单>的通知》中针对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段土砂石开采提出的要求进行对照分析，规划要求所有的砂场在采砂完毕后进行砂场生态恢复，并要求每个砂场针对运营过程中产生的废气、废水、噪声和固废采取严格的措施进行防护，同时根据调查，本次规划砂场周边主要分布耕地，针对周边是山体的区域严禁在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区内设置砂场，不符合要求的按照该通知要求进行关停。

因此，本次规划调整后的所有砂场均分布在可采区和保留区范围内，选址合理可行。

### 6.3.4 规划区资源承载优化建议

根据核算，本次规划河道内的河砂资源年补给量约为128.92万 $m^3$ ，本次规划环评建议按照政府下发的规划开采量作为设定依据，开采量不得大于25.79万 $m^3$ ，保证砂石资源可持续发展。

## 7.环境影响减缓对策和措施

### 7.1规划开采生产环境保护措施

#### 7.1.1 废气污染防治措施

##### （1）砂石装卸扬尘

规划区砂石装卸车过程会产生无组织颗粒物，通过缩短装卸时间、降低料斗高度，避免大风天气进行装卸作业，可有效减少装卸扬尘的产生。

河砂经挖掘机等开采后由运输车辆运输至堆场存放；由于河沙含水量较大，砂料粒径大，在此过程中运输车辆基本无粉尘产生；堆场及运输道路应定期进行洒水抑尘，防治粉尘污染。

##### （2）堆场及裸露地表扬尘

①对暂不扰动的采砂场在表面洒水抑尘，产品堆棚喷淋洒水，并用密目网或彩条布进行遮盖；②对即将扰动的各堆场表面，进行洒水降尘，并采用密目网或彩条布进行遮盖；③合理安排作业时序，对于采砂场，按作业面划分成不同开采作业区块，完成一个作业区块之后，立即洒水抑尘，并用密目网或彩条布进行遮盖后，再开始下一个区块的施工。

##### （3）道路运输扬尘

①道路路面采用碎石铺盖，对道路进行定期检修，保证道路平整；②加强车辆管理，严禁超速超载行驶，运输时将砂石进行表面拍实，同时加盖篷布，防止撒漏。③定期对散落在路面的砂石进行清理，定时对进场路面进行洒水降尘。

运输车辆与生产机械应使用清洁燃油料、机械状况维修良好，以减少废气排放。

##### （4）砂石加工扬尘

规划区砂石加工点进料需安装雾化洒水喷头，筛分机进料口设置洒水喷头，同时对筛分设备使用彩钢棚封闭，减少加工扬尘的产生。

（5）采砂区运输道路，应根据情况进行沿线洒水抑尘，物料、石料运输要进行遮盖防止散落，防止二次扬尘。

#### 7.1.2 废水污染防治措施

##### （1）地表水环境保护措施

##### ①生活废水治理措施

规划区内各个砂场内均设置环保厕所，洗漱废水用于周围场地内的泼洒抑尘，不外排。

### ②洗砂废水

规划区各采砂点生产过程中产生生产废水，对该部分生产废水，各砂厂设置三级沉淀池进行沉淀或设置压滤机处理，处理后的废水全部回用于生产，禁止将废水外排。

③采砂区各个砂场还应完善开采建设的管理操作与环境管理制度，建立废油等泄露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，此影响可以避免、消除。

## （2）地下水的污染防治措施

①严格控制开采标高，限定矿体开采范围，按照开采技术指标进行开采。

②禁止将河砂清洗废水直接排放到河岸两侧农业生产用地，禁止将废水灌溉农作物。

### ③砂石开采区应动态监测

规划区应动态监测周边地下水水质状况，加强环境监督管理，及时发现水量、水质变化，找出影响因素，为地下水污染预测提供依据。

## 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，建议采取如下噪声防治方案：

（1）为避免噪声影响，规划区各采砂点在夜间(22:00~6:00)时段应停止生产。

（2）采砂设备、装载机等首选性能好、低噪声的设备。采砂设备等进行基础减震。合理安排工作时间，夜间禁止生产。

（3）采砂设备上工作人员通过配备耳塞、调整工作时间等措施进行个人防护。

（4）采砂设备应合理布局，远离村庄，适当增大距离，减少采砂设备噪声对周围环境的影响。合理制定运输计划，将运输任务安排在白天，夜间禁止运输。

（5）加强机械设备的保养和维修，保持设备处于良好的工作状态。运输车辆经过村庄路段限速，严禁鸣笛，避免在夜间与休息期间进行运输。

（6）严格控制超载，对毁损路段进行及时修复整治。

（7）加强对运输人员的素质教育，文明驾驶，遵守交通安全规则。

（8）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遇上雨天限值车速在 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。

#### 7.1.4 固废污染防治措施

（1）各砂场设置垃圾收集设施，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，运送至附近乡镇垃圾收集点，由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场处置。

（2）采砂区开采的作业机械设备维修后剩余的机械废油设置暂存设施，并做好防渗、防雨措施，定期交由有危险废物处理资质的单位处理

（3）生活垃圾运送至附近乡镇生活垃圾收集点。沉淀池污泥定期清掏在沉淀池旁进行晾晒后，用于采坑回填。

（4）禁止将生产垃圾、底泥等倾倒入河道最高潮位线内及河道两岸的林地及农田中。

（5）生活垃圾收集运送到生活区处理，禁止直接倾倒入河内。

#### 7.1.5 生态污染防治措施

##### 7.1.5.1 生态防护及建设措施

（1）严格限制采砂区开采范围。

（2）运输道路在土壤松软路段应压实，铺上石料，保持好道路两侧地表植植被林木。

（3）完善规划区建设用地的审批手续。禁止破坏开采区以外区域地表植被，特别是河岸两侧的农业生产作物等。

（4）充分利用现有的运输线路，以减少地表扰动。

（5）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破坏植被。

（6）规划区临时占地整治后砾石覆盖自然恢复，有条件区域可选取当地旱生植

物进行恢复，恢复植被不能影响河道行洪。

（7）在进行河道采砂前，应科学合理划分区块，分区顺序开采。

（8）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。

（9）防止采砂废水对河水的污染，通过沉淀池澄清后全部回用，不得排入河道，避免采砂废水对河水水质的影响。

（10）在开采作业中，应避免在河道内（涉水区域）直接开采，应设置导流渠分区域开采，从而减少对河水水质的影响。避免侵占鱼类的主要活动区域，尤其是在主汛期6月15日~8月30日作为禁采期，在此时鱼类的繁殖期已经渡过，主要为幼鱼的索饵和成鱼的越冬，因此采区边界应远离深水区，随水势变化，对有深水区域的河道应限采，并在采砂期间，加强对水生动物的保护。

（11）采砂作业时，应按规定将废油、生活垃圾、废弃物等回收处理，禁止排入水体，以免造成局部污染，增加水体的污染负荷。严禁将洗砂废水排入河道。

（12）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、禁采时间、采砂量等，依法管理好河砂资源，保护好水生态环境和水生生物。

（13）保证河道生态流量，为鱼类的生长、繁殖和越冬创造了基本的条件；

（14）严禁引进外来物种进行增养殖，确保河道士著鱼类健康、持续、稳定发展。

（15）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》、《甘肃省农牧厅全面禁渔通告》及有关法律法规，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。

#### 7.1.5.2 水土保持防治措施

（1）在开采过程中将枯枝及时清运堆放在堆场，堆场要采取有效的挡水设施和排水系统。可以利用砂料装在沙袋中，整齐排列在地势较低处挡水。开采结束后，沙袋由砂场企业全部清除。

（2）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。

(3) 加强对规划区生活区、生产区、运输道路的水土保持巡查与管理监督工作，根据实际情况认真落实相应的水土保持措施。

(4) 堆场边坡是相对稳定的，但在大雨情况下，易被冲刷，引起水土流失。堆场周边应采取挡板、排水以及有必要的遮盖防护等工程措施。

(5) 规划封场后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、临时堆场至服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及扬尘等。

#### 7.1.5.3 土地复垦措施

本规划可采区封场后，建设单位需要对各河道采砂区域进行景观建设、生态恢复和河道岸坡恢复，改善区域内的生态环境。具体包括：

##### (1) 景观建设与生态恢复

本规划可采区封场后，应采取严格的生态保护措施，即对所有设施清理闭场。及时拆除各个临时建筑物、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，并采取生态恢复技术，恢复植被。使占地得到绿化与基本恢复，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，生产区全部进行土地复垦。

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，使生产区在人为努力下，形成新的林、灌、草、耕地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。

##### (2) 退役后期土地复垦

###### (1) 恢复方向

生产区、开采区等以自然恢复为主，有条件区域（水资源充沛、不影响河道行洪等）可进行人工恢复。

###### (2) 复垦目标

根据《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发[2006]225号）的精神，为实现采掘类项目建设在土地复垦方面“不欠新账，快还旧账”的目标，建设单位应委托有资质的单位进行土地复垦方案的编制工作。

### （3）复垦标准

- ①复垦土地利用类型与当地地形、地貌及周边相协调；
- ②选择当地适生、适应能力强的优良草种，撒播密度为  $7\text{kg}/\text{hm}^2$ ；
- ③有防病虫害措施和防治退化措施；
- ④自然恢复为主、人工恢复为辅。

### （4）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，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，对运输道路进行适当整治后种树。树种可选取当地的杂灌林木，使选取树种与当地树种相融，保持生态一致。

#### 7.1.5.4 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寻常检查，采区相应措措或适宜降低边坡倾角，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）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。

（5）开采的河岸剖面要平整，边界要平顺，并清理场地。

#### 7.1.6 环境风险防护措施

（1）合理安排开采时间，避开暴雨天气与汛期设定的禁采期。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企业并监督砂场停止作业，生产区、生活区、堆场要做好人员和设备的防风、防洪安置工作。

(2) 将弃料运往指定场地；将生产、生活垃圾清理干净；将影响行洪的设备、装置拆除，并开展严格有序的清场工作。

(3) 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。

(4) 为保证采砂、运输等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。

## 7.2 规划开采地质灾害保护措施

### 7.2.1 规划开采河段地质保护与恢复治理工程

#### 7.2.1.1 采空区治理工程

##### (1) 采空区治理工程

本规划采砂区域位于白龙江河段河床及河漫滩，砂石开采完毕后，大部分的砂矿被决出外售，仅余少量砾石，因此，采坑将成为河道的一部分，有利于河道疏通。为了防止河岸崩塌，在河岸直接用砾石回填堆压埋设边坡，用挖掘机等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，使边帮相对稳固。

##### (2) 设置安全警示标志牌

砂石开采区关闭前，在河道周边设置安全警示标志牌。

##### (3) 工程施工技术要求

规划区砂场平均开采深度为 1.5-1.8m，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。

#### 7.2.1.2 规划区地质监测工程

监测内容应包括采砂场建设及采砂活动引发或可能引发的泥石流、崩塌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，地质环境条件简单，经调查发现，规划区内现状条件下，未发现泥石流、崩塌等现象，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 $\leq 30^\circ$ 、洪水期对边坡的影响情况、边坡是否失稳。

## 7.3 地质灾害治理方案可行性分析

本次规划环评建议规划区编制《砂场地质环境保护与恢复治理方案》，提出从组织保障、技术保障、资金保障三方面保障措施实施。

（1）组织保障

规划区成立组织负责地质灾害保护工作，定期向主管部门汇报。地质灾害治理工程工期尽量避开雨季，应注意地质灾害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

根据实际情况，开采区地质灾害治理时间有保障、工程施工技术与工艺简单，各企业能完成各项治理工作，所有的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，砂场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。

## 8.规划所包含建设项目环评要求

### 8.1典型采砂厂设置要求

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压植被，并做好砂场周围的河道整治。保证对周围环境影响较小。

#### 8.1.1 典型砂厂的建设内容

典型砂场建设的内容主要包括主体工程、辅助工程、配套工程、环保工程等具体见表 8-1。

表 8-1 典型砂场主要建设内容一览表

工程	单元	主要管理要求
主体工程	砂场	建设一座砂场，要求选址合理，地面做好硬化，而且做好相应的防渗措施。
辅助工程	办公生活营地	办公生活营地优先选择板房，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，防止垃圾四处乱飞。
	生产机械暂存棚	要求在场内设置一座生产机械暂存棚，具体面积按照实际需要定，要求位于砂场工业场地内（河道阶地），地面基础做好防渗，要求防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)。
	机修间	对机修间必须做好防渗，要求防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)。
	危险废物收集贮存间	可设置于机修间内，需划定单独区域，防渗要求：防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或 2m 厚高密度聚乙烯，或至少 2m 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。
配套工程	防护围堰	砂石堆场原则上设置在河道阶地上，同时在砂石堆场旁设置防护围堰，防止被河水冲刷。防护围堰按照 50 年一遇防洪标准设置。
	洒水装置	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。
	车辆冲洗	在砂场内设置洗车平台，做好废水收集工作，严禁外排。
环保工程	废水处理	砂场内要求设置洗砂废水处理装置（沉淀池或压滤机等），废水经处理后用于场地洒水及洗砂用水。
	环保厕所	要求防渗层至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)
	废机油收集桶	在机修间内设置废机油收集桶，做到一用一备。定期处理。
	隔油装置	在砂场内洗车装置旁设置隔油装置，防止油污废水进入河道。

#### 8.1.2 典型砂场生产设备

典型砂场噪声源主要有振动筛、装载机和运输车辆等，见表8-2。

表8-2 典型砂场采砂设备噪声级

序号	声源	数量
1	装载机	1
2	筛分机	1

3	输送机	1
4	运输车辆	2

### 8.1.3 典型砂厂的生产工艺

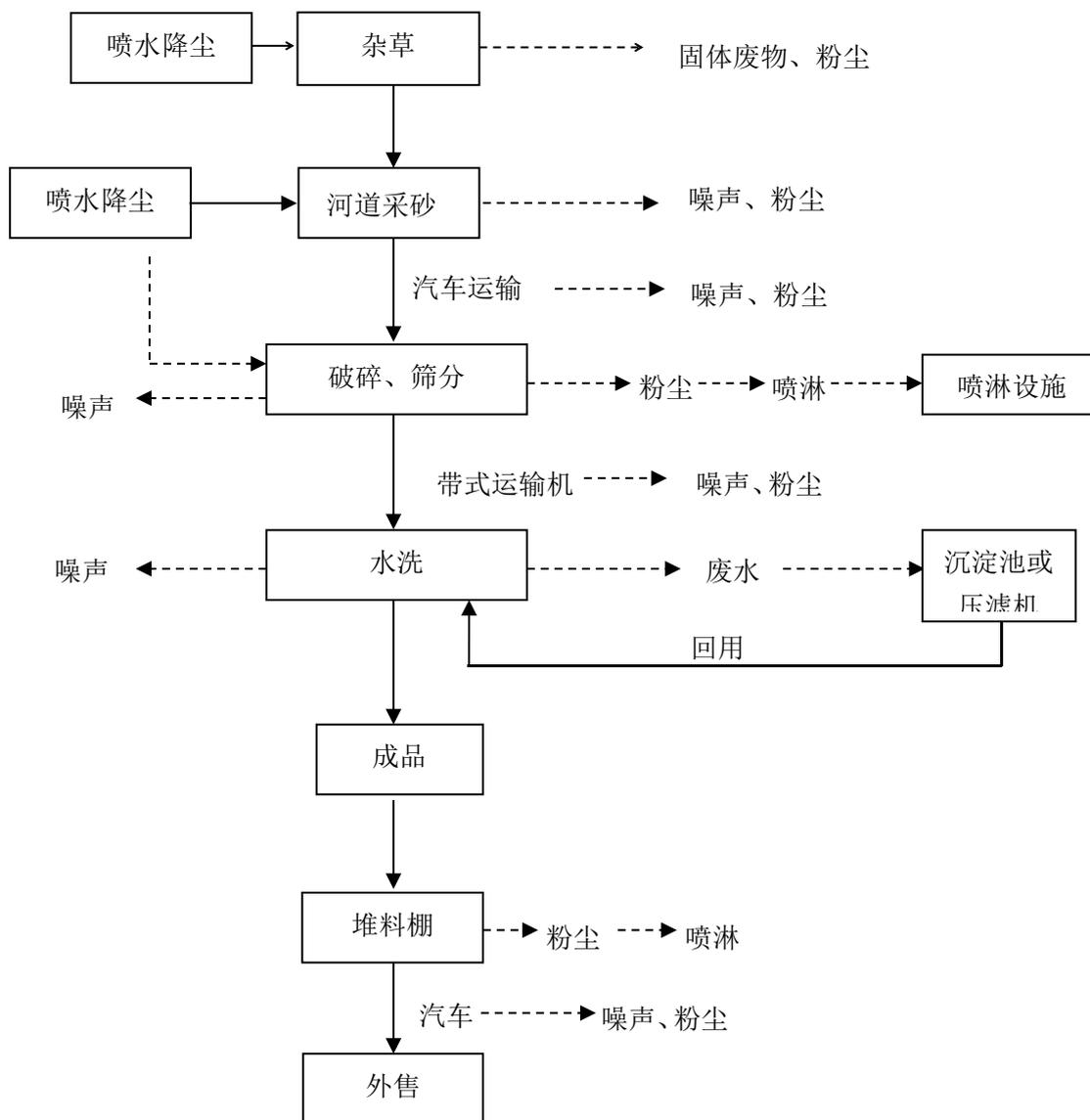


图8-1 砂场典型生产工艺流程图

### 8.1.4 典型砂场平面布置

规划区根据实际情况，采砂企业加工点设置于河道阶地，加工点与采砂企业为一一对应关系（即一个砂场设置一座生产加工点）。典型砂场平面布置见图 8-2。

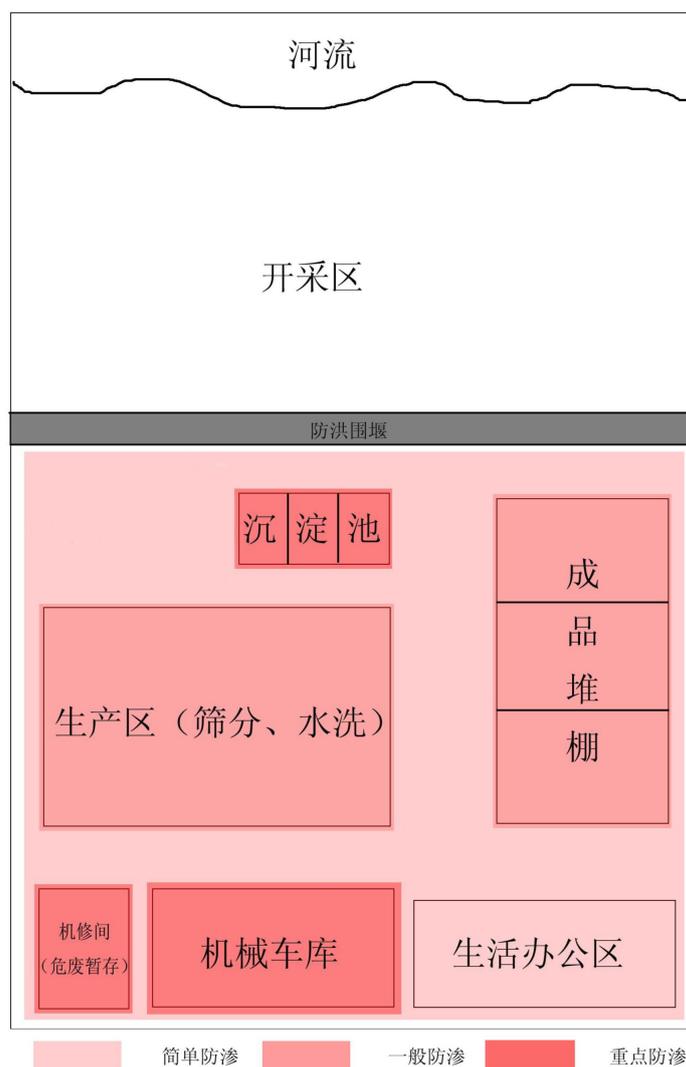


图 8-2 典型砂场平面布置图

### 8.1.5 典型砂厂环境保护措施

《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023~2027年）》中未提出开采过程中相应的环保措施，本次规划评价根据典型砂场布置，提出以下环境保护措施。

（1）本次规划要求，规划区内的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，保障砂石装卸工艺时，防止产生扬尘污染。筛分破碎工序等主要固定产尘点设置喷雾除尘设施并使用彩钢封闭，减少粉尘排放。砂场四周采用防尘网围挡，成品砂石料堆棚安装喷淋设施，保持砂石表面湿润，减少粉尘排放。

(3) 砂石开采过程中，洗沙废水通过沉淀池或压滤机处理，重复回用于场地内降尘、砂石冲洗和车辆冲洗，减少水资源的浪费。砂场加工点沉淀池、机修间、车库等主要区域进行重点防渗，其他区域进行简单防渗等。

(4) 砂场业主定期做好场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。

(5) 规划区内的砂场应按照规划环评的防治要求，做好生活垃圾和危险废物的理处置工作，减轻危险废物对环境的影响，生活垃圾妥善处置。

(6) 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现状做好保护工作，严禁随意破坏，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。

(7) 规划区内的砂场做好安全防护工作，禁采期(6月15日~8月30日)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。

(8) 规划区内的砂场定期由当地环境保护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。

(9) 规划区内的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，加强对于环境保护的认知。

(10) 加强防护围堰的巡查，及时检修；汛期（6月15日~8月30日）来临前所有生产设施全部进入加工点存放并停止生产；汛期来临后及时掌握汛情，加工点生产设施汛期来临后不进行拆除搬迁。

典型砂场环保设施见图 8-3。

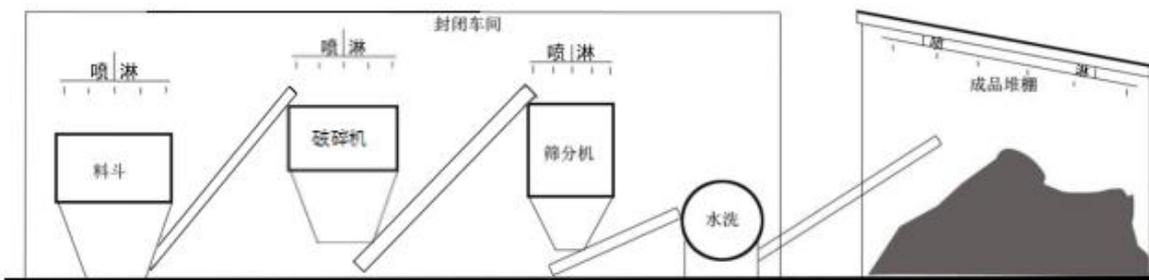


图 8-3 典型砂场环保措施图

### 8.1.6 典型河段采砂强度控制要求

- (1) 开采区河床高程不得低于开采区控制开采高程。
- (2) 开采深度不得超过 4m（部分河段为 1m）。
- (3) 年度控制开采范围长度为可采区的 1/2，宽度为可采区宽度。
- (4) 按照开采区储量及允许开采量，配备开采设备并合理设置开采工作线，不得超过允许开采量。
- (5) 应根据开采区规模，合理安排工作制度。不得连续高强度开采，不得超出生产工作时间，开采量不得超出当日分解量，开采时间不超出工作制度要求，夜间不得进行开采作业。
- (6) 开采区域不得超出可采区规划范围。工作线长度不得超出规划开采区范围。

## 8.2 采砂项目准入控制措施

### 8.2.1 准入要求

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、国家清洁生产及环保保护相关要求，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) 入规划区项目需严格遵守规划要求，在汛期（6月15日~8月30日）不采砂；
- (3) 河道采砂设备、采砂工艺为《产业结构调整指导目录(2019年本)》中淘汰类、限值类的严禁进入规划区；
- (4) 固废综合利用率小于 70%的采砂项目严禁进入规划区。
- (5) 项目需遵守“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，包括各种物料回收套用、各类废水回用等。企业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) 入住企业进行建设项目环境影响评价时，应对建设项目可依托的外部辅助设施、公用设施进行详细调查并分析其依托可行性。

### 8.2.2 建设项目指南

#### 8.2.2.1 鼓励入规划区项目

根据陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段区域资源环境状况以及相关政策要求，本次环评提出以下鼓励项目：

（1）优先发展环境影响小、环保水平高的环境友好型工艺采砂项目，符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《外商投资产业指导目录（2015年修订）》鼓励引入的项目，发展具有循环经济的项目。

（2）优先发展使用太阳能等清洁能源的采砂项目，对于清洁生产水平较高、“三废”排放量较小的项目鼓励入规划区。

#### 8.2.2.2 限制入规划区项目

限制项目主要指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的工艺、设备，但设备及工艺水平较低、环境友好程度不高的项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度，同时根据环境容量，把好总量控制关。

## 9.环境影响跟踪评价计划

### 9.1环境管理计划

#### 9.1.1环境管理机构与职责

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划区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，监督区内各企业环保措施落实情况，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；同时对区内企业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；环保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。

规划开采区应设施开采边界界桩（距离在20-50m左右），标识规划开采范围；并在开采区设置标尺，标识开采深度，规划可采区周边设置围栏；在规划区设置警示牌，规划可采区主要节点安装监控探头，随时掌握开采情况。

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；负责审核产业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，应由熟悉规划区内产业企业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，负责统计区内各企业“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在规划建设期间搞好环保设施的“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及污染物排放总量控制。

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企业生产状况，发现企业生产中存在的环保问题，及时对企业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

对入规划区企业的环境影响评价，应着重如下方面：

①是否符合进入规划区条件；

②污染物排放总量控制。

### 9.1.3实行严格的项目审批制度

制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格把好“技术含量高”和“环境友好”关，注意产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响。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。

### 9.1.4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性事件，从规划

区及企业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，确保规划区安全和稳定的发展。随着规划区的发展，应逐步建立规划区的环境风险应急系统，依托或结合消防站建设，设置事故应急指挥中心，负责开展全区的消防、安全和事故应急处理。

#### （2）企业的环境风险管理

本规划区域内危险废物具有较大的潜在危险性，应从以下几方面做好企业的环境风险管理：

①各企业采用与提高安全性有关的操作规程和技术措施；根据本企业具体情况，拟定环境风险管理计划和方法，成立事故应急救援小组，制定事故应急预案，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话；加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

②事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对受害者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。

### 9.1.5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)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适时资料。

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 环境监测要素与监测层次

#### (1) 环境监测要素

根据国家规定的环境质量标准和规划区企业的排污特征及将来的发展规划，确定环境监测的要素为环境水体(地表水、地下水)、环境空气、土壤及环境噪声。

#### (2) 环境监测层次

规划区内运行期的环境监测可委托地方环保监测和监督管理部门承担。

### 9.2.2 环境监测

各企业在生产运行过程中，将分别产生水、气、声、固废等各种环境污染物，针对规划区特点和环境管理的要求，对水、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

可设4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)。监测项目和频次详见表9-1。

#### (2) 水环境质量

在陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段设置4个监测断面。

#### (3) 声环境

在规划区两侧距离河道较近的环境敏感点设立监测点，监测项目和频次按表9-1所列。

#### (4) 土壤

在规划区片区设置6个采样点。采集表层土壤(0-20cm)，具体监测项目和频次见

表9-1。

**表9-1 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	根据需要设置4个监测点	TSP	每年监测一次（冬季监测），每次连续监测七天。
地表水	陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段设置4个监测断面。	水温、pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、磷、总氮、石油类、溶解性总固体、铬、铅共14项。	每年两次，每次三天，每天一次
噪声	规划区两侧距离河道较近的环境敏感点设立监测点	Leq (A)	每季度监测一次，每次连续监测两天，每天昼、夜各监测一次。
土壤	砂场工业场地共设置4个监测点	45个基本项目	每年一次
	可采区周边农田共设置8个监测点	8个基本项目	每年一次
底泥	规划可采区共设置4个监测点	9个监测因子	每年一次

### 9.2.3 污染源监测计划

#### (1) 废气污染源

无组织排放废气：每季度进行一次，监测项目为TSP。

#### (2) 噪声

主要在规划区距离较近的敏感点设点监测噪声状况，每季度监测一次。对区内强噪声源，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 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	每季度一次
噪声	边界噪声	连续等效A声级	每季度一次
	固定强噪声		
委托监测		根据企业要求	随时：根据企业要求

### 9.2.4 环境监测工作要求

(1) 环保监测工作应包括各类污染源强与环境质量方面的监测。

(2) 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。

(3) 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。

（4）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。

### 9.2.5 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）组建以陇南市环境监测站为主的应急监测队伍。

（2）建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请环评、消防、工矿部门专家参加。

（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 简化入区项目环境影响评价

根据规划区开采的强度和规模，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及各类规划，经过生态环境部门批准后，可以适当简化环评文件内容。通过本次评价，对项目环境影响评价程序提出如下主要原则：

（1）简化建设项目环境质量现状监测，除某时段特殊污染物以外，其余可引用本规划环评质量现状。

（2）采用生态规划区和循环经济原则，将规划区内各企业产业的三废和有害排放物作为资源在企业间循环利用，不符合规划规模要求、规划选址要求的原则上不予审批。

（3）项目合理选址和布局，对附近居民区和规划区河流不构成危害。

## 9.4 规划区跟踪环评的要求

### 9.4.1 跟踪评价频率

规划区在本期规划实施5年后进行一次跟踪评价。

#### 9.4.2法律有关规定

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，对建设项目中变化情况做出分析，调整相应的环境保护措施和减缓措施。

#### 9.4.3跟踪环境影响监测和评价的范围

跟踪环境影响评价的范围，主要指在规划实施过程中，比如规划分区、开采量、环保措施、排放量发生重大变化的，有可能对环境造成新影响的变更调整，需要开展跟踪监测与评价；

##### 9.4.3.1环境监测和评价内容

环境监测与评价内容就具体情况确定，并请主管环保部门审批，内容要求有代表性，直观性和可操作性。现阶段规划区监测主要内容和任务如下：

- （1）针对整个规划分区定期进行监测，并建立规划区环境监测数据档案。
- （2）现阶段规划区和规划区内企业存在的环境问题进行跟踪评价，调查现有环境问题解决情况。
- （3）规划实施后，对环评中提出的环保措施进行验收，并对设施的运行情况进行记录。
- （4）总结规划环评中取得的经验和教训。
- （5）针对规划区内重点企业污染源进行实时监测，保证污染物达标排放。

##### 9.4.3.2跟踪评价组成机构及近期的重点任务

###### （1）组成机构

规划管理机构和环保局组成环保跟踪小组，展开跟踪评价工作。

###### （2）重点任务

①排污不合格的企业要求进行整改，验收合格后才允许其生产。

②规划区内开展采砂活动应首先进行环境影响评价，环境影响评价文件批复后方可进行建设。

## 10.公众参与和会商意见处理

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》等法律法规相关要求，陇南市水务局在《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段采砂规划（2023-2027）环境影响报告书》编制期间开展了建设项目环境影响评价公众参与调查，现将调查情况整理如下报告。

### 10.1 概述

随着我国经济建设的发展，建筑市场对砂石的需求量越来越大，大量的、无序的乱采滥挖，不仅严重改变河床自然形态，直接造成局部河势的恶化，影响河岸稳定，破坏鱼类等水生物的繁殖栖息环境，影响河道水质和水体功能，而且严重威胁着防洪安全。近几年，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段采砂总量未进行有效控制，监管措施不具体，河道采砂规模也逐渐扩大，滥采、偷采等无序开采现象日趋严重。在不恰当的时间、不合理的区域采用不恰当的作业方式进行采砂活动，将给河势稳定、防洪、水生态与环境保护、沿河涉水工程及设施运行等带来不利的影响。

为了陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段的河势稳定、防洪、水利工程基础设施、水生态环境安全，以及国民经济发展和社会稳定。加强河道采砂管理，维护河势稳定，保障防洪安全，保证河道基本功能的正常发挥，使河道采砂逐步走向科学、依法、有序开采的轨道，必须从促进经济社会可持续发展的高度，对河道采砂进行规范管理。根据陇南市水务局的部署，为了陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段采砂、河道治理有序，并组织开展了《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027）》的编制工作。

公众参与是环境影响评价的重要组成部分，项目的建设对周围社会、自然环境将产生一定的影响，公众参与旨在听取相关单位和公众的意见，将公众的建议和意见向建设单位反映，使建设单位充分重视民众的意见，以使项目建设对环境影响的程度减小到最小，使受影响的人群受到合理的保护。同时加深公众对陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027）基本情况及其潜在环境影响的了解，收集公众对该《规划》的意见、建议；结合公众参与，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，进而使《规划》的环保措施、设计和环境监控及管

理更趋完善与合理，力求该《规划》在环境效益、社会效益和经济效益方面取得统一。

建立公众参与环境监督管理的正常机制，可使影响区的公众能及时了解关于环境问题的信息，有机会通过正常渠道表达自己的意见，对《规划》方案的决策与顺利实施是非常必要的。让公众帮助辨析项目可能引起的重大问题，尤其是许多潜在环境问题，了解公众关注的保护目标或公众最关心的问题，以便采取相应措施，使敏感保护目标得到有效的保护。了解公众的看法、意见和建议，集思广益，为维护公众的切身利益，找到依据，使公众对该《规划》环保措施的实施起到监督作用；增强环境影响评价的合理性和社会可接受性，确保环保措施的可行性、合理性；动员公众参与环境保护，提高公民的环保意识和环境保护的积极性。

环境影响评价过程中实施公众参与可提高环境影响评价的有效性，提高公众的环境意识，促进环境影响评价制度的完善，保护环境质量，有利于最大限度发挥项目的综合和长远效益。该《规划》在环境影响评价期间，按照《环境影响评价公众参与办法》的相关要求开展了公众参与工作。整个公众参与工作贯穿于环境影响评价工作的全过程，主要分为三个阶段：

#### (1)第一阶段

我单位在确定环境影响报告书编制单位后7日内，于2023年4月19日，在甘肃环评信息网站（<http://gshpxx.com/>）发布了陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027）环境影响评价公众首次公示。

#### (2)第二阶段

甘肃蓝曦环保科技有限公司编制完成《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027）环境影响报告书（征求意见稿）》（以下简称“征求意见稿”）后，于2023年05月29日、5月30日-5月31日将征求意见稿信息通过网络平台、报纸等方式同步进行信息公开，告知了征求意见的内容。本次征求意见的期限为10个工作日。征求意见内容、过程及途径符合《环境影响评价公众参与办法》的相关要求。

#### (3)第三阶段

对环境影响评价信息向公众公开期间收集的公众意见进行整理、汇总，形成了《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027）环境

影响评价公众参与说明》。

## 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

我单位在确定环境影响报告书编制单位后7日内（环境影响评价委托日期为2023年4月13日），于2023年4月19日，在甘肃环评信息网站（<http://www.gshpxx.com/show/2711.html>）发布了陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027）环境影响评价公众首次公示。公示日期：2023年4月19日~2023年5月6日。首次公示内容及过程符合《环境影响评价公众参与办法》的相关要求。

依据《公众参与办法》第九条：“建设单位应当在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内，通过其网站、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（以下统称网络平台），公开下列信息：

(1)建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况，改建、扩建、迁建项目应当说明现有工程及其环境保护情况；

(2)建设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。

### 10.2.2 公开方式

甘肃环评信息网为兰州致远网络科技有限公司运营的环评公示服务平台，域名为gshpxx.com以及兰州致远网络科技有限公司启用的其他域名。甘肃环评信息网（[www.gshpxx.com](http://www.gshpxx.com)）作为环评行业公众参与互动平台，旨在实现建设单位项目环评全过程公开，建立公众参与的互动渠道及行业知识分享交流资源库，协助企业项目公开、促进公众全程监督。因此，该项目环境影响评价公众参与首次公示选取甘肃环评信息网作为载体，符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

网络公示截图：



## 甘肃环评信息网

Gansu environmental assessment information network

环评信息公示、公布服务平台

网站首页
信息公开
验收公示
政策法规
环境监测
技术资料
环保资讯
求职招聘

兰州 阴 11-20 东南偏南风 2级 星期五 多云转雨 13°C - 24°C 详细>

信息公开
您的位置: 首页 > 信息公开

### 白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划（2023-2027）环境影响评价首次公示

作者: 陇南市水务局 来源: 甘肃蓝曜环保科技有限公司 时间: 2023-04-19 11:58:12 浏览次数: 412次

根据《环境影响评价公众参与办法》规定，对白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划（2023-2027）环境影响评价进行公众参与调查，征求公众对该规划的意见。

一、规划的基本情况

(1)规划名称  
白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划（2023-2027）

(2)规划范围  
白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划河段范围为：起点位于陇南市宕昌县与甘南州舟曲县交界处，两河口村（具体位置北纬：33°41'38.79"，东经：104°28'58.28"）；终点位于甘肃省文县与四川省广元市交界处，中庙镇罐子沟沟口处（具体位置北纬：32°47'10.58"，东经：105°25'25.82"）。陇南市境内总长度233km，中庙镇罐子沟沟口以上流域集水面积为37391km<sup>2</sup>。

①白龙江宕昌段：起始点位于陇南市宕昌县与甘南州舟曲县交界处，两河口村（具体位置北纬：33°41'38.79"，东经：104°28'58.28"）；终点位于宕昌县与武都区交界处，沙坝桥处（具体位置北纬：33°36'32.68"，东经：104°34'17.87"）。白龙江宕昌县境内长度为17km，宕昌县与武都区交界处（沙坝桥）以上流域集水面积为11624km<sup>2</sup>。

②白龙江武都段：起始点位于宕昌县与武都区交界的沙坝桥处（具体位置北纬：33°36'31.30"，东经：104°34'28.12"）；终点位于武都区与文县交界处，立亭大桥处（具体位置北纬：33°11'20.94"，东经：105°00'32.81"）。白龙江武都区境内长度为108km，武都区与文县交界处（立亭大桥）以上流域集水面积为16688km<sup>2</sup>。

③白龙江文县段：起始点位于武都区与文县交界处，立亭大桥处（具体位置北纬：33°10'37.97"，东经：105°00'29.30"）；终点位于甘肃省文县与四川省广元市交界处，中庙镇罐子沟沟口处（具体位置北纬：32°47'10.58"，东经：105°25'25.82"）。白龙江文县境内长度为108km，中庙镇罐子沟以上流域集水面积为27391km<sup>2</sup>。

二、规划单位名称和联系方式  
规划单位：陇南市水务局  
联系地址：陇南市武都区东江新区统办五号楼8楼  
联系人：王先生 联系电话：15025960225

三、规划环境影响报告编制单位  
甘肃蓝曜环保科技有限公司

四、公众意见表网络链接  
公众意见表通过网页附件下载

五、提交公众意见表的方式和途径  
公众意见表可发送电子邮件至1499279304@qq.com或将公众意见表邮寄至陇南市武都区东江新区统办五号楼8楼（联系人：王先生；联系电话15025960225）进行意见反馈。

附件一-公众意见表.docx

陇南市水务局

2023年04月19日

### 10.2.3 公众意见情况

该《规划》环境影响评价工作信息首次公开后，在该《规划》环境影响报告书征求意见稿编制过程中，建设单位与环境影响评价报告编制单位电话、邮箱等联系

方式均未收到公众关于本项目环境影响评价相关的意见和建议。

### 10.3 征求意见稿公示情况

#### 10.3.1 公示内容及时限

环境影响评价编制单位在编制《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027）环境影响报告书（征求意见稿）》完成后，于2023年5月29日将征求意见稿信息在网站、报纸上同步进行了公开，并同时于《规划》周边张贴环境影响评价公众参与公告，告知了征求意见的内容。主要公示内容包括：征求意见稿全文的网络链接、公众意见表的网络链接、查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间。

根据《环境影响评价公众参与办法》第十条和第十一条的规定“第十条建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位应当公开下列信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见：

（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。

建设单位征求公众意见的期限不得少于10个工作日。

第十一条依照本办法第十条规定应当公开的信息，建设单位应当通过下列三种方式同步公开：

（一）通过网络平台公开，且持续公开期限不得少于10个工作日；

（二）通过建设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；

（三）通过在建设项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告的方式公开，且持续公开期限不得少于10个工作日。

本次征求意见的内容包括了《环境影响评价公众参与办法》“第十条”的所有内容，征求意见的期限为10个工作日；公开方式严格采用《环境影响评价公众参与办法》“第十一条”规定的网络平台、报纸及现场张贴公告等三种方式。网络平台和现

## 陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）环境影响报告书

场公告均持续公开 10 工作日，报纸公开在征求意见的时段内，分别于 2023 年 5 月 30 日和 5 月 31 日刊登了两次公示信息。因此，本次征求意见程序与内容、公开时限均符合《环境影响评价公众参与办法》的要求。

### 10.3.2 公示方式

#### 10.3.2.1 网络

公示时间：2023 年 05 月 29 日~2023 年 6 月 9 日，共 10 个工作日。

网络公示截图：



**甘肃环评信息网** 环评信息公示、公布服务平台  
Gansu environmental assessment information network

网站首页 | 信息公开 | 验收公示 | 政策法规 | 环境监测 | 技术资料 | 环保资讯 | 求职招聘

兰州 11-20 东南偏南风 2级 星期五 多云转雨 13°C ~ 24°C 详细>

信息公开 您的位置: 首页 > 信息公开

### 白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划（2023-2027）环境影响评价征求意见稿公示

作者：陇南市水务局 来源：甘肃蓝曜环保科技有限公司 时间：2023-05-29 12:23:01 浏览次数：122次

根据《环境影响评价公众参与办法》规定，对白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划（2023-2027）环境影响评价进行公众参与调查，征求公众对该规划的意见。

一、规划的基本情况

(1)规划名称  
白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划（2023-2027）

(2)规划范围  
白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）采砂规划河段范围为：起点位于陇南市宕昌县与甘南州舟曲县交界处，两河口村（具体位置北纬：33°41'38.79"，东经：104°26'58.28"）；终点位于甘肃省文县与四川省广元市交界处，中庙镇罐子沟沟口处（具体位置北纬：32°47'10.58"，东经：105°25'25.82"）。陇南市境内总长度233km，中庙镇罐子沟沟口以上流域集水面积为37391km<sup>2</sup>。

(3)项目采取的主要环保措施及效果

大气环境：运营期产生的大气污染物主要为颗粒物，主要为破碎筛分粉尘、堆场扬尘、道路扬尘、机械尾气等。砂石料破碎筛分产生的粉尘采取喷雾降尘措施；设置半封闭式堆场并采取洒水措施减少堆场扬尘，道路扬尘采取及时洒水措施。

水环境：运营期产生的洗砂废水经过沉淀池或压滤机处理后，重复循环利用；生活污水排至防渗旱厕定期清掏至周边农田作为肥料施用。

声环境：运营期采砂设备以及砂石料加工等设备经隔声、减振、消声等措施，机动车产生的噪声，通过限速、禁止鸣笛及加强道路绿化等措施来控制。

固体废物：运营期产生的生活垃圾交由环卫部门统一收集处理，洗砂废水处理产生的污泥用于浆坑回填，废机油等集中收集放置危废暂存间定期委托有资质单位进行处理，废砂料回收利用于河岸边坡防护。

生态环境：采砂规划区开采建设，其生活区、生产区及堆场需要临时占用土地，开采占用白龙江陇南市段河道以及周边的未利用土地，占用区域部分会导致生物量的损失、水土流失以及对陆域动物的影响。占用水域部分会对水域生态环境、水生动物造成影响。工程措施主要有拦挡、排水等措施，临时防护措施主要有临时排水沟、沉淀池、覆盖物品；植物措施采用因地制宜的适当的绿化方式。

(4)环境影响评价主要结论

综上所述，按本报告的污染治理措施进行各项污染治理，切实保证治理资金落实，保证落实污染治理工程与主体工程的“三同时”制度，加强污染治理措施和设备的运行管理，确保各项环保设施落实到位，则本规划中企业生产对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，本规划合理可行，产生污染对环境的影响较小。

二、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

①查阅电子版面过请通过电话或邮件方式联系报告编制单位  
②纸质版报告书请以电话方式联系建设单位或报告编制单位  
③公众意见表的网络链接：通过网页附件下载

三、征求意见的公众范围

规划主要涉及到的单位有关单位和公众，提出的意见应与环境保护有关，主要涉及对区域河道开发对当地经济是否有促进作用，规划区布局是否合理，区域开发对周边环境影响程度，对区域开发环保方面的意见或建议。

四、公众提出意见的方式和途径

在本次信息公示后，公众可以面过电话、邮件、信函、传真以及网络链接方式并提交公众意见表。

(一) 规划单位名称和联系方式

规划单位：陇南市水务局  
联系地址：陇南市武都区东江新区统办五号楼8楼  
联系人：王先生 联系电话：15025960225

(二) 规划环境影响报告编制单位

编制单位：甘肃蓝曜环保科技有限公司  
联系地址：兰州市城关区高新雁滩路445号联创广场  
联系人：焦刚 联系方式：18993175964

五、公众提出意见的起止时间

起止时间为自网络公示、登报后10个工作日内。

10.3.2.2 报纸

《陇南日报》是中共陇南市委机关报、是市委、市政府指导全市工作、联系群众的权威性报纸。围绕市委、市政府的中心工作,以更好地服务陇南经济社会发展大局为出发点,报纸的服务功能不断增新,报纸的信息不断扩大;国内外重大时事新闻、脱贫致富奔小康的信息应有尽有,使读者能达到“一报在手,阅尽人间春色,博览国内外大事,了解今日陇南”之目的。因此,该项目环境影响评价公众参与报纸公告选取张掖日报作为载体,符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

2023年05月30日报纸公示:

综合 新闻热线: 0939-8211211 2023年5月30日 星期二

新时代 新征程 新伟业

宕昌何家堡乡:下足“绣花”功夫 扮靓人居环境

**本县记者 刘国良**

初夏时节,走进宕昌何家堡乡何家村,映入眼帘的,是干净整洁的街道,郁郁葱葱的树木,干净整洁的庭院,环境优美的新农村风貌。何家村,是宕昌县委、县政府倾力打造的乡村振兴示范点,也是何家村乡村振兴的缩影。

“我们在这里生活了二十多年,见证了何家堡乡翻天覆地的变化。从过去的贫困村,到现在的美丽乡村,何家堡乡发生了翻天覆地的变化。这里的环境越来越好了,人们的生活也越来越好了。我们在这里生活得很幸福,很快乐。”何家村村民王大爷说。

何家堡乡位于宕昌县东部,是宕昌县乡村振兴的重点区域。近年来,宕昌县委、县政府高度重视何家堡乡的发展,不断加大投入,推动何家堡乡乡村振兴工作取得显著成效。何家堡乡紧紧围绕“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的总要求,深入实施乡村振兴战略,推动何家堡乡乡村振兴工作取得显著成效。

在人居环境整治方面,何家堡乡坚持“绣花”功夫,从细节入手,全面提升农村人居环境。一是开展农村人居环境整治专项行动,组织各村开展人居环境整治,重点整治垃圾堆放、污水排放、厕所卫生等问题。二是开展农村人居环境整治宣传,通过发放宣传册、张贴标语等方式,提高村民的人居环境整治意识。三是开展农村人居环境整治评比,组织各村开展人居环境整治评比,激发村民的人居环境整治积极性。

在产业发展方面,何家堡乡坚持“产业兴旺”的要求,大力发展特色产业,推动农民增收致富。一是发展特色农业,重点发展核桃、花椒、中药材等特色产业。二是发展乡村旅游,依托何家堡乡的自然风光和人文景观,发展乡村旅游,带动农民增收致富。三是发展农村电商,依托互联网平台,推动农产品销售,带动农民增收致富。

在乡风文明建设方面,何家堡乡坚持“乡风文明”的要求,深入开展文明创建活动,推动乡风文明建设取得显著成效。一是开展文明家庭、文明户评选活动,激发村民的文明意识。二是开展文明村镇创建活动,推动何家堡乡文明村镇建设取得显著成效。三是开展文明创建活动,推动何家堡乡文明创建活动取得显著成效。

在治理有效方面,何家堡乡坚持“治理有效”的要求,深入推进基层治理,推动何家堡乡治理有效取得显著成效。一是深入推进网格化管理,落实网格化管理责任,提高基层治理水平。二是深入推进村民自治,发挥村民自治组织的作用,推动何家堡乡村民自治取得显著成效。三是深入推进法治建设,提高村民的法治意识,推动何家堡乡法治建设取得显著成效。

在生活富裕方面,何家堡乡坚持“生活富裕”的要求,多措并举,推动何家堡乡生活富裕取得显著成效。一是开展脱贫攻坚工作,帮助贫困群众脱贫致富。二是开展农村低保工作,保障农村困难群众的基本生活。三是开展农村养老工作,提高农村老年人的生活水平。四是开展农村医疗保障工作,提高农村群众的医疗保障水平。

何家堡乡乡村振兴工作取得显著成效,离不开宕昌县委、县政府的正确领导和大力支持。何家堡乡将继续深入贯彻落实乡村振兴战略,推动何家堡乡乡村振兴工作取得更加显著的成效,为宕昌县乡村振兴工作作出更大的贡献。

武都区: “闭环督查”推动基层党建落实见效

**武都讯(通讯员 李强)** 今年以来,武都区坚持运用“查、巡、抓、用”闭环督查模式,采取现场督查与远程督查相结合的方式,推动基层党建落实见效。

武都区坚持运用“查、巡、抓、用”闭环督查模式,采取现场督查与远程督查相结合的方式,推动基层党建落实见效。一是“查”,即通过实地督查、电话督查等方式,了解基层党建落实情况。二是“巡”,即通过巡回督查、交叉督查等方式,发现问题、督促整改。三是“抓”,即通过抓重点、抓难点、抓典型等方式,推动基层党建落实见效。四是“用”,即通过用好督查结果,激励先进、鞭策后进,推动基层党建落实见效。

武都区坚持运用“查、巡、抓、用”闭环督查模式,采取现场督查与远程督查相结合的方式,推动基层党建落实见效。一是“查”,即通过实地督查、电话督查等方式,了解基层党建落实情况。二是“巡”,即通过巡回督查、交叉督查等方式,发现问题、督促整改。三是“抓”,即通过抓重点、抓难点、抓典型等方式,推动基层党建落实见效。四是“用”,即通过用好督查结果,激励先进、鞭策后进,推动基层党建落实见效。

礼县王坝镇: 推进主动创稳走深走实

**礼县讯(通讯员 王强)** 王坝镇坚持主动创稳,深入推进主动创稳走深走实,推动主动创稳工作取得显著成效。

王坝镇坚持主动创稳,深入推进主动创稳走深走实,推动主动创稳工作取得显著成效。一是开展主动创稳宣传,提高群众的主动创稳意识。二是开展主动创稳培训,提高群众的主动创稳能力。三是开展主动创稳实践,推动主动创稳工作取得显著成效。四是开展主动创稳评比,激发群众的主动创稳积极性。

王坝镇坚持主动创稳,深入推进主动创稳走深走实,推动主动创稳工作取得显著成效。一是开展主动创稳宣传,提高群众的主动创稳意识。二是开展主动创稳培训,提高群众的主动创稳能力。三是开展主动创稳实践,推动主动创稳工作取得显著成效。四是开展主动创稳评比,激发群众的主动创稳积极性。

武都公安: 守护护州“烟火气”

**武都讯** 近日,随着气温逐渐升高,武都区的“夜经济”也逐渐升温。武都公安坚持守护护州“烟火气”,确保夜间治安稳定。

武都公安坚持守护护州“烟火气”,确保夜间治安稳定。一是加强夜间巡逻,提高夜间见警率。二是加强夜间执法,打击夜间违法犯罪活动。三是加强夜间宣传,提高群众的夜间安全意识。四是加强夜间服务,为夜间消费群众提供便利。

武都公安坚持守护护州“烟火气”,确保夜间治安稳定。一是加强夜间巡逻,提高夜间见警率。二是加强夜间执法,打击夜间违法犯罪活动。三是加强夜间宣传,提高群众的夜间安全意识。四是加强夜间服务,为夜间消费群众提供便利。

徽县麻沿河镇: 整治撂荒地 种上致富椒

**徽县讯(通讯员 杨强)** 麻沿河镇坚持整治撂荒地,种上致富椒,推动乡村振兴工作取得显著成效。

麻沿河镇坚持整治撂荒地,种上致富椒,推动乡村振兴工作取得显著成效。一是开展撂荒地整治,提高土地利用效率。二是开展致富椒种植,提高农民收入水平。三是开展致富椒销售,推动致富椒产业健康发展。四是开展致富椒评比,激发农民的致富椒种植积极性。

麻沿河镇坚持整治撂荒地,种上致富椒,推动乡村振兴工作取得显著成效。一是开展撂荒地整治,提高土地利用效率。二是开展致富椒种植,提高农民收入水平。三是开展致富椒销售,推动致富椒产业健康发展。四是开展致富椒评比,激发农民的致富椒种植积极性。

白龙江陇南市段(宕昌、武都、文县)采砂规划(2023-2027)环境影响评价征求意见稿公示

根据《环境影响评价公众参与办法》规定,对《白龙江干流(宕昌、武都、文县)段河道采砂规划(2023-2027)环境影响评价征求意见稿》进行公示,征求公众对环境影响评价的意见。

一、规划的基本情况  
 (一) 规划名称: 白龙江干流(宕昌、武都、文县)段河道采砂规划(2023-2027)  
 (二) 编制单位: 甘肃省水利科学研究所  
 (三) 编制日期: 2023年5月

二、环境影响评价的主要结论  
 (一) 规划实施对环境的影响  
 规划实施将对环境产生一定的影响,主要表现在: 1. 占用耕地; 2. 占用林地; 3. 占用基本农田; 4. 占用生态红线; 5. 占用自然保护区; 6. 占用饮用水源地; 7. 占用文物保护单位; 8. 占用风景名胜区; 9. 占用森林公园; 10. 占用湿地公园; 11. 占用自然保护区; 12. 占用饮用水源地; 13. 占用文物保护单位; 14. 占用风景名胜区; 15. 占用森林公园; 16. 占用湿地公园; 17. 占用自然保护区; 18. 占用饮用水源地; 19. 占用文物保护单位; 20. 占用风景名胜区; 21. 占用森林公园; 22. 占用湿地公园; 23. 占用自然保护区; 24. 占用饮用水源地; 25. 占用文物保护单位; 26. 占用风景名胜区; 27. 占用森林公园; 28. 占用湿地公园; 29. 占用自然保护区; 30. 占用饮用水源地; 31. 占用文物保护单位; 32. 占用风景名胜区; 33. 占用森林公园; 34. 占用湿地公园; 35. 占用自然保护区; 36. 占用饮用水源地; 37. 占用文物保护单位; 38. 占用风景名胜区; 39. 占用森林公园; 40. 占用湿地公园; 41. 占用自然保护区; 42. 占用饮用水源地; 43. 占用文物保护单位; 44. 占用风景名胜区; 45. 占用森林公园; 46. 占用湿地公园; 47. 占用自然保护区; 48. 占用饮用水源地; 49. 占用文物保护单位; 50. 占用风景名胜区; 51. 占用森林公园; 52. 占用湿地公园; 53. 占用自然保护区; 54. 占用饮用水源地; 55. 占用文物保护单位; 56. 占用风景名胜区; 57. 占用森林公园; 58. 占用湿地公园; 59. 占用自然保护区; 60. 占用饮用水源地; 61. 占用文物保护单位; 62. 占用风景名胜区; 63. 占用森林公园; 64. 占用湿地公园; 65. 占用自然保护区; 66. 占用饮用水源地; 67. 占用文物保护单位; 68. 占用风景名胜区; 69. 占用森林公园; 70. 占用湿地公园; 71. 占用自然保护区; 72. 占用饮用水源地; 73. 占用文物保护单位; 74. 占用风景名胜区; 75. 占用森林公园; 76. 占用湿地公园; 77. 占用自然保护区; 78. 占用饮用水源地; 79. 占用文物保护单位; 80. 占用风景名胜区; 81. 占用森林公园; 82. 占用湿地公园; 83. 占用自然保护区; 84. 占用饮用水源地; 85. 占用文物保护单位; 86. 占用风景名胜区; 87. 占用森林公园; 88. 占用湿地公园; 89. 占用自然保护区; 90. 占用饮用水源地; 91. 占用文物保护单位; 92. 占用风景名胜区; 93. 占用森林公园; 94. 占用湿地公园; 95. 占用自然保护区; 96. 占用饮用水源地; 97. 占用文物保护单位; 98. 占用风景名胜区; 99. 占用森林公园; 100. 占用湿地公园; 101. 占用自然保护区; 102. 占用饮用水源地; 103. 占用文物保护单位; 104. 占用风景名胜区; 105. 占用森林公园; 106. 占用湿地公园; 107. 占用自然保护区; 108. 占用饮用水源地; 109. 占用文物保护单位; 110. 占用风景名胜区; 111. 占用森林公园; 112. 占用湿地公园; 113. 占用自然保护区; 114. 占用饮用水源地; 115. 占用文物保护单位; 116. 占用风景名胜区; 117. 占用森林公园; 118. 占用湿地公园; 119. 占用自然保护区; 120. 占用饮用水源地; 121. 占用文物保护单位; 122. 占用风景名胜区; 123. 占用森林公园; 124. 占用湿地公园; 125. 占用自然保护区; 126. 占用饮用水源地; 127. 占用文物保护单位; 128. 占用风景名胜区; 129. 占用森林公园; 130. 占用湿地公园; 131. 占用自然保护区; 132. 占用饮用水源地; 133. 占用文物保护单位; 134. 占用风景名胜区; 135. 占用森林公园; 136. 占用湿地公园; 137. 占用自然保护区; 138. 占用饮用水源地; 139. 占用文物保护单位; 140. 占用风景名胜区; 141. 占用森林公园; 142. 占用湿地公园; 143. 占用自然保护区; 144. 占用饮用水源地; 145. 占用文物保护单位; 146. 占用风景名胜区; 147. 占用森林公园; 148. 占用湿地公园; 149. 占用自然保护区; 150. 占用饮用水源地; 151. 占用文物保护单位; 152. 占用风景名胜区; 153. 占用森林公园; 154. 占用湿地公园; 155. 占用自然保护区; 156. 占用饮用水源地; 157. 占用文物保护单位; 158. 占用风景名胜区; 159. 占用森林公园; 160. 占用湿地公园; 161. 占用自然保护区; 162. 占用饮用水源地; 163. 占用文物保护单位; 164. 占用风景名胜区; 165. 占用森林公园; 166. 占用湿地公园; 167. 占用自然保护区; 168. 占用饮用水源地; 169. 占用文物保护单位; 170. 占用风景名胜区; 171. 占用森林公园; 172. 占用湿地公园; 173. 占用自然保护区; 174. 占用饮用水源地; 175. 占用文物保护单位; 176. 占用风景名胜区; 177. 占用森林公园; 178. 占用湿地公园; 179. 占用自然保护区; 180. 占用饮用水源地; 181. 占用文物保护单位; 182. 占用风景名胜区; 183. 占用森林公园; 184. 占用湿地公园; 185. 占用自然保护区; 186. 占用饮用水源地; 187. 占用文物保护单位; 188. 占用风景名胜区; 189. 占用森林公园; 190. 占用湿地公园; 191. 占用自然保护区; 192. 占用饮用水源地; 193. 占用文物保护单位; 194. 占用风景名胜区; 195. 占用森林公园; 196. 占用湿地公园; 197. 占用自然保护区; 198. 占用饮用水源地; 199. 占用文物保护单位; 200. 占用风景名胜区; 201. 占用森林公园; 202. 占用湿地公园; 203. 占用自然保护区; 204. 占用饮用水源地; 205. 占用文物保护单位; 206. 占用风景名胜区; 207. 占用森林公园; 208. 占用湿地公园; 209. 占用自然保护区; 210. 占用饮用水源地; 211. 占用文物保护单位; 212. 占用风景名胜区; 213. 占用森林公园; 214. 占用湿地公园; 215. 占用自然保护区; 216. 占用饮用水源地; 217. 占用文物保护单位; 218. 占用风景名胜区; 219. 占用森林公园; 220. 占用湿地公园; 221. 占用自然保护区; 222. 占用饮用水源地; 223. 占用文物保护单位; 224. 占用风景名胜区; 225. 占用森林公园; 226. 占用湿地公园; 227. 占用自然保护区; 228. 占用饮用水源地; 229. 占用文物保护单位; 230. 占用风景名胜区; 231. 占用森林公园; 232. 占用湿地公园; 233. 占用自然保护区; 234. 占用饮用水源地; 235. 占用文物保护单位; 236. 占用风景名胜区; 237. 占用森林公园; 238. 占用湿地公园; 239. 占用自然保护区; 240. 占用饮用水源地; 241. 占用文物保护单位; 242. 占用风景名胜区; 243. 占用森林公园; 244. 占用湿地公园; 245. 占用自然保护区; 246. 占用饮用水源地; 247. 占用文物保护单位; 248. 占用风景名胜区; 249. 占用森林公园; 250. 占用湿地公园; 251. 占用自然保护区; 252. 占用饮用水源地; 253. 占用文物保护单位; 254. 占用风景名胜区; 255. 占用森林公园; 256. 占用湿地公园; 257. 占用自然保护区; 258. 占用饮用水源地; 259. 占用文物保护单位; 260. 占用风景名胜区; 261. 占用森林公园; 262. 占用湿地公园; 263. 占用自然保护区; 264. 占用饮用水源地; 265. 占用文物保护单位; 266. 占用风景名胜区; 267. 占用森林公园; 268. 占用湿地公园; 269. 占用自然保护区; 270. 占用饮用水源地; 271. 占用文物保护单位; 272. 占用风景名胜区; 273. 占用森林公园; 274. 占用湿地公园; 275. 占用自然保护区; 276. 占用饮用水源地; 277. 占用文物保护单位; 278. 占用风景名胜区; 279. 占用森林公园; 280. 占用湿地公园; 281. 占用自然保护区; 282. 占用饮用水源地; 283. 占用文物保护单位; 284. 占用风景名胜区; 285. 占用森林公园; 286. 占用湿地公园; 287. 占用自然保护区; 288. 占用饮用水源地; 289. 占用文物保护单位; 290. 占用风景名胜区; 291. 占用森林公园; 292. 占用湿地公园; 293. 占用自然保护区; 294. 占用饮用水源地; 295. 占用文物保护单位; 296. 占用风景名胜区; 297. 占用森林公园; 298. 占用湿地公园; 299. 占用自然保护区; 300. 占用饮用水源地; 301. 占用文物保护单位; 302. 占用风景名胜区; 303. 占用森林公园; 304. 占用湿地公园; 305. 占用自然保护区; 306. 占用饮用水源地; 307. 占用文物保护单位; 308. 占用风景名胜区; 309. 占用森林公园; 310. 占用湿地公园; 311. 占用自然保护区; 312. 占用饮用水源地; 313. 占用文物保护单位; 314. 占用风景名胜区; 315. 占用森林公园; 316. 占用湿地公园; 317. 占用自然保护区; 318. 占用饮用水源地; 319. 占用文物保护单位; 320. 占用风景名胜区; 321. 占用森林公园; 322. 占用湿地公园; 323. 占用自然保护区; 324. 占用饮用水源地; 325. 占用文物保护单位; 326. 占用风景名胜区; 327. 占用森林公园; 328. 占用湿地公园; 329. 占用自然保护区; 330. 占用饮用水源地; 331. 占用文物保护单位; 332. 占用风景名胜区; 333. 占用森林公园; 334. 占用湿地公园; 335. 占用自然保护区; 336. 占用饮用水源地; 337. 占用文物保护单位; 338. 占用风景名胜区; 339. 占用森林公园; 340. 占用湿地公园; 341. 占用自然保护区; 342. 占用饮用水源地; 343. 占用文物保护单位; 344. 占用风景名胜区; 345. 占用森林公园; 346. 占用湿地公园; 347. 占用自然保护区; 348. 占用饮用水源地; 349. 占用文物保护单位; 350. 占用风景名胜区; 351. 占用森林公园; 352. 占用湿地公园; 353. 占用自然保护区; 354. 占用饮用水源地; 355. 占用文物保护单位; 356. 占用风景名胜区; 357. 占用森林公园; 358. 占用湿地公园; 359. 占用自然保护区; 360. 占用饮用水源地; 361. 占用文物保护单位; 362. 占用风景名胜区; 363. 占用森林公园; 364. 占用湿地公园; 365. 占用自然保护区; 366. 占用饮用水源地; 367. 占用文物保护单位; 368. 占用风景名胜区; 369. 占用森林公园; 370. 占用湿地公园; 371. 占用自然保护区; 372. 占用饮用水源地; 373. 占用文物保护单位; 374. 占用风景名胜区; 375. 占用森林公园; 376. 占用湿地公园; 377. 占用自然保护区; 378. 占用饮用水源地; 379. 占用文物保护单位; 380. 占用风景名胜区; 381. 占用森林公园; 382. 占用湿地公园; 383. 占用自然保护区; 384. 占用饮用水源地; 385. 占用文物保护单位; 386. 占用风景名胜区; 387. 占用森林公园; 388. 占用湿地公园; 389. 占用自然保护区; 390. 占用饮用水源地; 391. 占用文物保护单位; 392. 占用风景名胜区; 393. 占用森林公园; 394. 占用湿地公园; 395. 占用自然保护区; 396. 占用饮用水源地; 397. 占用文物保护单位; 398. 占用风景名胜区; 399. 占用森林公园; 400. 占用湿地公园; 401. 占用自然保护区; 402. 占用饮用水源地; 403. 占用文物保护单位; 404. 占用风景名胜区; 405. 占用森林公园; 406. 占用湿地公园; 407. 占用自然保护区; 408. 占用饮用水源地; 409. 占用文物保护单位; 410. 占用风景名胜区; 411. 占用森林公园; 412. 占用湿地公园; 413. 占用自然保护区; 414. 占用饮用水源地; 415. 占用文物保护单位; 416. 占用风景名胜区; 417. 占用森林公园; 418. 占用湿地公园; 419. 占用自然保护区; 420. 占用饮用水源地; 421. 占用文物保护单位; 422. 占用风景名胜区; 423. 占用森林公园; 424. 占用湿地公园; 425. 占用自然保护区; 426. 占用饮用水源地; 427. 占用文物保护单位; 428. 占用风景名胜区; 429. 占用森林公园; 430. 占用湿地公园; 431. 占用自然保护区; 432. 占用饮用水源地; 433. 占用文物保护单位; 434. 占用风景名胜区; 435. 占用森林公园; 436. 占用湿地公园; 437. 占用自然保护区; 438. 占用饮用水源地; 439. 占用文物保护单位; 440. 占用风景名胜区; 441. 占用森林公园; 442. 占用湿地公园; 443. 占用自然保护区; 444. 占用饮用水源地; 445. 占用文物保护单位; 446. 占用风景名胜区; 447. 占用森林公园; 448. 占用湿地公园; 449. 占用自然保护区; 450. 占用饮用水源地; 451. 占用文物保护单位; 452. 占用风景名胜区; 453. 占用森林公园; 454. 占用湿地公园; 455. 占用自然保护区; 456. 占用饮用水源地; 457. 占用文物保护单位; 458. 占用风景名胜区; 459. 占用森林公园; 460. 占用湿地公园; 461. 占用自然保护区; 462. 占用饮用水源地; 463. 占用文物保护单位; 464. 占用风景名胜区; 465. 占用森林公园; 466. 占用湿地公园; 467. 占用自然保护区; 468. 占用饮用水源地; 469. 占用文物保护单位; 470. 占用风景名胜区; 471. 占用森林公园; 472. 占用湿地公园; 473. 占用自然保护区; 474. 占用饮用水源地; 475. 占用文物保护单位; 476. 占用风景名胜区; 477. 占用森林公园; 478. 占用湿地公园; 479. 占用自然保护区; 480. 占用饮用水源地; 481. 占用文物保护单位; 482. 占用风景名胜区; 483. 占用森林公园; 484. 占用湿地公园; 485. 占用自然保护区; 486. 占用饮用水源地; 487. 占用文物保护单位; 488. 占用风景名胜区; 489. 占用森林公园; 490. 占用湿地公园; 491. 占用自然保护区; 492. 占用饮用水源地; 493. 占用文物保护单位; 494. 占用风景名胜区; 495. 占用森林公园; 496. 占用湿地公园; 497. 占用自然保护区; 498. 占用饮用水源地; 499. 占用文物保护单位; 500. 占用风景名胜区; 501. 占用森林公园; 502. 占用湿地公园; 503. 占用自然保护区; 504. 占用饮用水源地; 505. 占用文物保护单位; 506. 占用风景名胜区; 507. 占用森林公园; 508. 占用湿地公园; 509. 占用自然保护区; 510. 占用饮用水源地; 511. 占用文物保护单位; 512. 占用风景名胜区; 513. 占用森林公园; 514. 占用湿地公园; 515. 占用自然保护区; 516. 占用饮用水源地; 517. 占用文物保护单位; 518. 占用风景名胜区; 519. 占用森林公园; 520. 占用湿地公园; 521. 占用自然保护区; 522. 占用饮用水源地; 523. 占用文物保护单位; 524. 占用风景名胜区; 525. 占用森林公园; 526. 占用湿地公园; 527. 占用自然保护区; 528. 占用饮用水源地; 529. 占用文物保护单位; 530. 占用风景名胜区; 531. 占用森林公园; 532. 占用湿地公园; 533. 占用自然保护区; 534. 占用饮用水源地; 535. 占用文物保护单位; 536. 占用风景名胜区; 537. 占用森林公园; 538. 占用湿地公园; 539. 占用自然保护区; 540. 占用饮用水源地; 541. 占用文物保护单位; 542. 占用风景名胜区; 543. 占用森林公园; 544. 占用湿地公园; 545. 占用自然保护区; 546. 占用饮用水源地; 547. 占用文物保护单位; 548. 占用风景名胜区; 549. 占用森林公园; 550. 占用湿地公园; 551. 占用自然保护区; 552. 占用饮用水源地; 553. 占用文物保护单位; 554. 占用风景名胜区; 555. 占用森林公园; 556. 占用湿地公园; 557. 占用自然保护区; 558. 占用饮用水源地; 559. 占用文物保护单位; 560. 占用风景名胜区; 561. 占用森林公园; 562. 占用湿地公园; 563. 占用自然保护区; 564. 占用饮用水源地; 565. 占用文物保护单位; 566. 占用风景名胜区; 567. 占用森林公园; 568. 占用湿地公园; 569. 占用自然保护区; 570. 占用饮用水源地; 571. 占用文物保护单位; 572. 占用风景名胜区; 573. 占用森林公园; 574. 占用湿地公园; 575. 占用自然保护区; 576. 占用饮用水源地; 577. 占用文物保护单位; 578. 占用风景名胜区; 579. 占用森林公园; 580. 占用湿地公园; 581. 占用自然保护区; 582. 占用饮用水源地; 583. 占用文物保护单位; 584. 占用风景名胜区; 585. 占用森林公园; 586. 占用湿地公园; 587. 占用自然保护区; 588. 占用饮用水源地; 589. 占用文物保护单位; 590. 占用风景名胜区; 591. 占用森林公园; 592. 占用湿地公园; 593. 占用自然保护区; 594. 占用饮用水源地; 595. 占用文物保护单位; 596. 占用风景名胜区; 597. 占用森林公园; 598. 占用湿地公园; 599. 占用自然保护区; 600. 占用饮用水源地; 601. 占用文物保护单位; 602. 占用风景名胜区; 603. 占用森林公园; 604. 占用湿地公园; 605. 占用自然保护区; 606. 占用饮用水源地; 607. 占用文物保护单位; 608. 占用风景名胜区; 609. 占用森林公园; 610. 占用湿地公园; 611. 占用自然保护区; 612. 占用饮用水源地; 613. 占用文物保护单位; 614. 占用风景名胜区; 615. 占用森林公园; 616. 占用湿地公园; 617. 占用自然保护区; 618. 占用饮用水源地; 619. 占用文物保护单位; 620. 占用风景名胜区; 621. 占用森林公园; 622. 占用湿地公园; 623. 占用自然保护区; 624. 占用饮用水源地; 625. 占用文物保护单位; 626. 占用风景名胜区; 627. 占用森林公园; 628. 占用湿地公园; 629. 占用自然保护区; 630. 占用饮用水源地; 631. 占用文物保护单位; 632. 占用风景名胜区; 633. 占用森林公园; 634. 占用湿地公园; 635. 占用自然保护区; 636. 占用饮用水源地; 637. 占用文物保护单位; 638. 占用风景名胜区; 639. 占用森林公园; 640. 占用湿地公园; 641. 占用自然保护区; 642. 占用饮用水源地; 643. 占用文物保护单位; 644. 占用风景名胜区; 645. 占用森林公园; 646. 占用湿地公园; 647. 占用自然保护区; 648. 占用饮用水源地; 649. 占用文物保护单位; 650. 占用风景名胜区; 651. 占用森林公园; 652. 占用湿地公园; 653. 占用自然保护区; 654. 占用饮用水源地; 655. 占用文物保护单位; 656. 占用风景名胜区; 657. 占用森林公园; 658. 占用湿地公园; 659. 占用自然保护区; 660. 占用饮用水源地; 661. 占用文物保护单位; 662. 占用风景名胜区; 663. 占用森林公园; 664. 占用湿地公园; 665. 占用自然保护区; 666. 占用饮用水源地; 667. 占用文物保护单位; 668. 占用风景名胜区; 669. 占用森林公园; 670. 占用湿地公园; 671. 占用自然保护区; 672. 占用饮用水源地; 673. 占用文物保护单位; 674. 占用风景名胜区; 675. 占用森林公园; 676. 占用湿地公园; 677. 占用自然保护区; 678. 占用饮用水源地; 679. 占用文物保护单位; 680. 占用风景名胜区; 681. 占用森林公园; 682. 占用湿地公园; 683. 占用自然保护区; 684. 占用饮用水源地; 685. 占用文物保护单位; 686. 占用风景名胜区; 687. 占用森林公园; 688. 占用湿地公园; 689. 占用自然保护区; 690. 占用饮用水源地; 691. 占用文物保护单位; 692. 占用风景名胜区; 693. 占用森林公园; 694. 占用湿地公园; 695. 占用自然保护区; 696. 占用饮用水源地; 697. 占用文物保护单位; 698. 占用风景名胜区; 699. 占用森林公园; 700. 占用湿地公园; 701. 占用自然保护区; 702. 占用饮用水源地; 703. 占用文物保护单位; 704. 占用风景名胜区; 705. 占用森林公园; 706. 占用湿地公园; 707. 占用自然保护区; 708. 占用饮用水源地; 709. 占用文物保护单位; 710. 占用风景名胜区; 711. 占用森林公园; 712. 占用湿地公园; 713. 占用自然保护区; 714. 占用饮用水源地; 715. 占用文物保护单位; 716. 占用风景名胜区; 717. 占用森林公园; 718. 占用湿地公园; 719. 占用自然保护区; 720. 占用饮用水源地; 721. 占用文物保护单位; 722. 占用风景名胜区; 723. 占用森林公园; 724. 占用湿地公园; 725. 占用自然保护区; 726. 占用饮用水源地; 727. 占用文物保护单位; 728. 占用风景名胜区; 729. 占用森林公园; 730. 占用湿地公园; 731. 占用自然保护区; 732. 占用饮用水源地; 733. 占用文物保护单位; 734. 占用风景名胜区; 735. 占用森林公园; 736. 占用湿地公园; 737. 占用自然保护区; 738. 占用饮用水源地; 739. 占用文物保护单位; 740. 占用风景名胜区; 741. 占用森林公园; 742. 占用湿地公园; 743. 占用自然保护区; 744. 占用饮用水源地; 745. 占用文物保护单位; 746. 占用风景名胜区; 747. 占用森林公园; 748. 占用湿地公园; 749. 占用自然保护区; 750. 占用饮用水源地; 751. 占用文物保护单位; 752. 占用风景名胜区; 753. 占用森林公园; 754. 占用湿地公园; 755. 占用自然保护区; 756. 占用饮用水源地; 757. 占用文物保护单位; 758. 占用风景名胜区; 759. 占用森林公园; 760. 占用湿地公园; 761. 占用自然保护区; 762. 占用饮用水源地; 763. 占用文物保护单位; 764. 占用风景名胜区; 765. 占用森林公园; 766. 占用湿地公园; 767. 占用自然保护区; 768. 占用饮用水源地; 769. 占用文物保护单位; 770. 占用风景名胜区; 771. 占用森林公园; 772. 占用湿地公园; 773. 占用自然保护区; 774. 占用饮用水源地; 775. 占用文物保护单位; 776. 占用风景名胜区; 777. 占用森林公园; 778. 占用湿地公园; 779. 占用自然保护区; 780. 占用饮用水源地; 781. 占用文物保护单位; 782. 占用风景名胜区; 783. 占用森林公园; 784. 占用湿地公园; 785. 占用自然保护区; 786. 占用饮用水源地; 787. 占用文物保护单位; 788. 占用风景名胜区; 789. 占用森林公园; 790. 占用湿地公园; 791. 占用自然保护区; 792. 占用饮用水源地; 793. 占用文物保护单位; 794. 占用风景名胜区; 795. 占用森林公园; 796. 占用湿地公园; 797. 占用自然保护区; 798. 占用饮用水源地; 799. 占用文物保护单位; 800. 占用风景名胜区; 801. 占用森林公园; 802. 占用湿地公园; 803. 占用自然保护区; 804. 占用饮用水源地; 805. 占用文物保护单位; 806. 占用风景名胜区; 807. 占用森林公园; 808. 占用湿地公园; 809. 占用自然保护区; 810. 占用饮用水源地; 811. 占用文物保护单位; 812. 占用风景名胜区; 813. 占用森林公园; 814. 占用湿地公园; 815. 占用自然保护区; 816. 占用饮用水源地; 817. 占用文物保护单位; 818. 占用风景名胜区; 819. 占用森林公园; 820. 占用湿地公园; 821. 占用自然保护区; 822. 占用饮用水源地; 823. 占用文物保护单位; 824. 占用风景名胜区; 825. 占用森林公园; 826. 占用湿地公园; 827. 占用自然保护区; 828. 占用饮用水源地; 829. 占用文物保护单位; 830. 占用风景名胜区; 831. 占用森林公园; 832. 占用湿地公园; 833. 占用自然保护区; 834. 占用饮用水源地; 835. 占用文物保护单位; 836. 占用风景名胜区; 837. 占用森林公园; 838. 占用湿地公园; 839. 占用自然保护区; 840. 占用饮用水源地; 841. 占用文物保护单位; 842. 占用风景名胜区; 843. 占用森林公园; 844. 占用湿地公园; 845. 占用自然保护区; 846. 占用饮用水源地; 847. 占用文物保护单位; 848. 占用风景名胜区; 849. 占用森林公园; 850. 占用湿地公园; 851. 占用自然保护区; 852. 占用饮用水源地; 853. 占用文物保护单位; 854. 占用风景名胜区; 855. 占用森林公园; 856. 占用湿地公园; 857. 占用自然保护区; 858. 占用饮用水源地; 859. 占用文物保护单位; 860. 占用风景名胜区; 861. 占用森林公园; 862. 占用湿地公园; 863. 占用自然保护区; 864. 占用饮用水源地; 865. 占用文物保护单位; 866. 占用风景名胜区; 867. 占用森林公园; 868. 占用湿地公园; 869. 占用自然保护区; 870. 占用饮用水源地; 871. 占用文物保护单位; 872. 占用风景名胜区; 873. 占用森林公园; 874. 占用湿地公园; 875. 占用自然保护区; 876. 占用饮用水源地; 877. 占用文物保护单位; 878. 占用风景名胜区; 879. 占用森林公园; 880. 占用湿地公园; 881. 占用自然保护区; 882. 占用饮用水源地; 883. 占用文物保护单位; 884. 占用风景名胜区; 885. 占用森林公园; 886. 占用湿地公园; 887. 占用自然保护区; 888. 占用饮用水源地; 889. 占用文物保护单位; 890. 占用风景名胜区; 891. 占用森林公园; 892. 占用湿地公园; 893. 占用自然保护区; 894. 占用饮用水源地; 895. 占用文物保护单位; 896. 占用风景名胜区; 897. 占用森林公园; 898. 占用湿地公园; 899. 占用自然保护区; 900. 占用饮用水源地; 901. 占用文物保护单位; 902. 占用风景名胜区; 903. 占用森林公园; 904. 占用湿地公园; 905. 占用自然保护区; 906. 占用饮用水源地; 907. 占用文物保护单位; 908. 占用风景名胜区; 909. 占用森林公园; 910. 占用湿地公园; 911. 占用自然保护区; 912. 占用饮用水源地; 913. 占用文物保护单位; 914. 占用风景名胜区; 915. 占用森林公园; 916. 占用湿地公园; 917. 占用自然保护区; 918. 占用饮用水源地; 919. 占用文物保护单位; 920. 占用风景名胜区; 921. 占用森林公园; 922. 占用湿地公园; 923. 占用自然保护区; 924. 占用饮用水源地; 925. 占用文物保护单位; 926. 占用风景名胜区; 927. 占用森林公园; 928. 占用湿地公园; 929. 占用自然保护区; 930. 占用饮用水源地; 931. 占用文物保护单位; 932. 占用风景名胜区; 933. 占用森林公园; 934. 占用湿地公园; 935. 占用自然保护区; 936. 占用饮用水源地; 937. 占用文物保护单位; 938. 占用风景名胜区; 939. 占用森林公园; 940. 占用湿地公园; 941. 占用自然保护区; 942. 占用饮用水源地; 943. 占用文物保护单位; 944. 占用风景名胜区; 945. 占用森林公园; 946. 占用湿地公园; 947. 占用自然保护区; 948. 占用饮用水源地; 949. 占用文物保护单位; 950. 占用风景名胜区; 951. 占用森林公园; 952. 占用湿地公园; 953. 占用自然保护区; 954. 占用饮用水源地; 955. 占用文物保护单位; 956. 占用风景名胜区; 957. 占用森林公园; 958. 占用湿地公园; 959. 占用自然保护区; 960. 占用饮用水源地; 961. 占用文物保护单位; 962. 占用风景名胜区; 963. 占用森林公园; 964. 占用湿地公园; 965. 占用自然保护区; 966. 占用饮用水源地; 967. 占用文物保护单位; 968. 占用风景名胜区; 969. 占用森林公园; 970. 占用湿地公园; 971. 占用自然保护区; 972. 占用饮用水源地; 973. 占用文物保护单位; 974. 占用风景名胜区; 975. 占用森林公园; 976. 占用湿地公园; 977. 占用自然保护区; 978. 占用饮用水源地; 979. 占用文物保护单位; 980. 占用风景名胜区; 981. 占用森林公园; 982. 占用湿地公园; 983. 占用自然保护区; 984. 占用饮用水源地; 985. 占用文物保护单位; 986. 占用风景名胜区; 987. 占用森林公园; 988. 占用湿地公园; 989. 占用自然保护区; 990. 占用饮用水源地; 991. 占用文物保护单位; 992. 占用风景名胜区; 993. 占用森林公园; 994. 占用湿地公园; 995. 占用自然保护区; 996. 占用饮用水源地; 997. 占用文物保护单位; 998. 占用风景名胜区; 999. 占用森林公园; 1000. 占用湿地公园; 1001. 占用自然保护区; 1002. 占用饮用水源地; 1003. 占用文物保护单位; 1004. 占用风景名胜区; 1005. 占用森林公园; 1006. 占用湿地公园; 1007. 占用自然保护区; 1008. 占用饮用水源地; 1009. 占用文物保护单位; 1010. 占用风景名胜区; 1011. 占用森林公园; 1012. 占用湿地公园; 1013. 占用自然保护区; 1014. 占用饮用水源地; 1015. 占用文物保护单位; 1016. 占用风景名胜区; 1017. 占用森林公园; 1018. 占用湿地公园; 1019. 占用自然保护区; 1020. 占用饮用水源地; 1021. 占用文物保护单位; 1022. 占用风景名胜区; 1023. 占用森林公园; 1024. 占用湿地公园; 1025. 占用自然保护区; 1026. 占用饮用水源地; 1027. 占用文物保护单位; 1028. 占用风景名胜区; 1029. 占用森林公园; 1030. 占用湿地公园; 1031. 占用自然保护区; 1032. 占用饮用水源地; 1033. 占用文物保护单位; 1034. 占用风景名胜区; 1035. 占用森林公园; 1036. 占用湿地公园; 1037. 占用自然保护区; 1038. 占用饮用水源地; 1039. 占用文物保护单位; 1040. 占用风景名胜区; 1041. 占用森林公园; 1042. 占用湿地公园; 1043. 占用自然保护区; 1044. 占用饮用水源地; 1045. 占用文物保护单位; 1046. 占用风景名胜区; 1047. 占用森林公园; 1048. 占用湿地公园; 1049. 占用自然保护区; 1050. 占用饮用水源地; 1051. 占用文物保护单位; 1052. 占用风景名胜区; 1053. 占用森林公园; 1054. 占用湿地公园; 1055. 占用自然保护区; 1056. 占用饮用水源地; 1057. 占用文物保护单位; 1058. 占用风景名胜区; 1059. 占用森林公园; 1060. 占用湿地公园; 1061. 占用自然保护区; 1062. 占用饮用水源地; 1063. 占用文物保护单位; 1064. 占用风景名胜区; 1

2023年05月31日报纸公示:

综合 新闻热线: 0939-821211

02

2023年5月31日 星期三 陇南日报

新时代 新征程 新伟业

市网络安全领域 国家安全工作会议召开

康县:落实落细“三抓三促”行动 推动县域经济高质量发展

本报记者 杜生

五月的康县,万物萌发,生机盎然。招商引资喜讯连连,重大项目火热推进,现代农业遍地开花,乡村振兴蹄疾步稳,在康县大地上,一个个奋斗的缩影,汇聚成奋进新征程的澎湃动力,书写着康县经济高质量发展的新篇章。

城关镇凤谷村“海丽的花园”里,鲜花绽放,生机勃勃。花卉、多肉应有尽有,如期的游客络绎不绝,成为一道新的“网红打卡地”。

据县招商局介绍,据了解,今年第一季度康县签约招商引资项目7个,签约省外资金6.54亿元,全面完成了一季度招商引资目标任务。康县三河坝镇现代农业科技园园区,日光温室里,工人们忙碌的身影穿梭在基地里铺设水管、整理土地、自育苗、连栋温室等,一派繁忙景象。

在康县,随着夏日日渐起来的不仅是温度,还有消费的热情。康县2023年山水半程马拉松赛跑出乡村振兴加速度。“五一”假期,全县旅游总收入1.1171亿元,较2019年同期增长42.35%,交出了一份优异成绩。



安全陇南

武都区: 深入开展道路交通安全管理整治

本报讯(记者杨楷)今年以来,武都区公安局不断深化“两客一危”等重点车辆安全监管工作,持续加大交通安全隐患排查治理力度,不断提升农村道路交通安全管理水平。



5月27日,“乡村振兴 扶智助学 结对帮扶 与爱同行”脱贫攻坚帮扶活动启动仪式在武都区举行。

礼县救护放生一尾野生大鲵

礼县讯(通讯员赵博)近日,礼县一市民在西河水库大坝附近水域发现一尾大鲵,在接到报告后,礼县畜牧兽医站迅速派员前往现场进行了鉴定,确定为野生大鲵。

国家二级保护动物。在鉴定检查后,礼县畜牧兽医站安排专人将大鲵护送至西河水库大坝放生。野生大鲵的发现,反映出这一区域生态环境有了明显改善,这也是“长江十年禁渔”工作初见成效的体现。

白龙江陇南市段(宕昌、武都、文县)采砂规划(2023-2027)环境影响评价征求意见稿公示

根据《环境影响评价公众参与办法》规定,对《白龙江陇南市段(宕昌、武都、文县)采砂规划(2023-2027)环境影响评价》进行公众参与调查,征求公众对环评规划的意见。

一、规划的基本情况 (一)规划名称 白龙江陇南市段(宕昌、武都、文县)采砂规划(2023-2027) (二)规划范围 白龙江陇南市段(宕昌、武都、文县)采砂规划(2023-2027) (三)规划的主要保护措施及效果

二、环境影响评价报告书征求意见稿的编制单位和联系方式 (一)查阅电子版环评报告书的方式 (二)环评报告书编制单位联系方式 (三)公众意见的反馈渠道

学好用好民法典 做知法守法好公民!

本报编辑 胡康军 校审 许成儿

10.3.3 查阅情况

该《规划》环境影响报告书征求意见稿编制完成后，纸质版存放在我单位公众接待办公室内，在公示期间有专人负责报告书征求意见稿的查阅接待工作，为需要查阅的公众提供报告书征求意见稿纸质版并负责对公众提出意见进行收集和解释。在征求意见稿公示期间，无公众查阅纸质版报告征求意见稿。

#### **10.3.4 公众提出意见情况**

该《规划》环境影响报告书征求意见稿公开期间，未收到公众通过电话、信件、邮件、微信等咨询项目环境影响情况，也未收到关于该《规划》环境影响方面的意见表。

#### **10.4.公众意见处理情况**

该《规划》环境影响评价公众参与公开过程中，未收到公众反馈的意见和建议。未收到关于该《规划》环境影响方面的意见表。

## 11.评价结论

### 11.1结论

#### 11.1.1规划方案

陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）河段范围为：起点位于陇南市宕昌县与甘南州舟曲县交界处，两河口村（具体位置北纬：33°41'38.79"，东经：104°28'58.28"）；终点位于甘肃省文县与四川省广元市交界处，中庙镇罐子沟沟口处（具体位置北纬：32°47'10.58"，东经：105°25'25.82"）。陇南市境内总长度 233km，中庙镇罐子沟沟口以上流域集水面积为 37391km<sup>2</sup>。根据现场踏勘和国家的有关法律法规，本次规划共划定可采区 11 个，可采区河道总长 10.327km，本次规划可开采量为 128.92 万 m<sup>3</sup>。按照 5 年近期规划，平均每年度可开采量为 25.79 万 m<sup>3</sup>。

#### 11.1.2环境功能区划

本次规划区域可采区周边无自然保护区等需要特殊保护的区域，属“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”类别；可采区所在地环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》，白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）干流共有2个一级水功能区，3个二级水功能区。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类及划分标准，规划区域内地下水属于III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

本次规划区可采区不涉及自然保护区和饮用水水源保护区等特殊保护区域。可采区河道采砂规划所在地声功能区整体属“以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”类别，属于声环境功能 2 类功能区；可采区伴行道路主要为乡村道路，因此依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），规划可采区评价范围内声环境质量执行 2、4a 类区标准限值。

根据《甘肃省生态功能区划》，本规划白龙江陇南市段（宕昌、武都、文县）属于秦巴山地森林生态区；秦岭山地森林生态亚区；1 康县、武都南部水源涵养与生物多样性保护生态功能区、3 白龙江、白水江河谷农业生态功能区。

### 11.1.3 环境质量现状

陇南市2022年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度分别为10μg/m<sup>3</sup>、17μg/m<sup>3</sup>、47μg/m<sup>3</sup>、19μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>2</sub>24小时平均第95百分位数为1.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数为123μg/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值；根据补充监测数据统计分析，TSP 24小时平均值在1#~4#监测点未出现超标情况，评价区TSP单因子指数最大值为0.547，C<sub>max</sub>超标倍数为0，区域环境空气质量较好。根据监测数据显示陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类要求。底泥均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值。综上，规划区陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段水环境质量较好。规划区土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准要求，规划区土壤质量较好。规划区为最近声环境敏感点位均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2、4a类标准，声环境质量现状良好。

本次评价引用《陇南市武都区大园坝水电站扩建项目环境影响后评价报告书》中现状水生生物调查与评价，针对水生生物调查结果：根据调查结果，该河段共有11种鱼类，分属于2目3科，其中鲤形目的鲤科5种，鳅科5种，鲑形目的鲑科1种，该段虽属长江水系，但鱼类资源相对匮乏，种类少，鱼类区系组成简单，只有鲤形科的鲤科、鳅科和鲑形目的鲑科，从起源上看，有古代第三纪区系复合体的种类如鲤、鲫和鳅科，有国家二级保护水生野生动物中华裂腹鱼（细鳞鱼）、经济价值较高的有重口裂腹鱼、鲫鱼、棒花鱼三种。其中的中华裂腹鱼有洄游习性，一年产卵一次，初春解冻时即上溯产卵洄游。

该河段分布的11种鱼类，均产粘性和沉性卵，一般在河湾和浅水草滩产卵，由于该河段无上述生境分布，故无鱼类的产卵场分布，同时该段水流较急，水位较低，故无鱼类的“三场”分布。

### 11.1.4 与规划、产业政策的符合性

本次规划与产业政策、环保政策、水能资源利用规划符合性分析，符合相关规划的要求。

### 11.1.5 环境影响评价结论

大气环境：运营期产生的大气污染物主要为颗粒物，主要为破碎筛分粉尘、堆场扬尘、道路扬尘、机械尾气等。砂石料破碎筛分产生的粉尘采取喷雾降尘措施；设置半封闭堆场并采取洒水措施减少堆场扬尘，道路扬尘采取及时洒水措施。

水环境：运营期产生的洗砂废水经过沉淀池或压滤机处理后，重复循环利用；生活废水排至防渗旱厕定期清掏至周边农田作为肥料施用。

声环境：运营期采砂设备以及砂石料加工等设备经隔声、减振、消声等措施，机动车产生的噪声，通过限速、禁止鸣笛及加强道路绿化等措施来控制。

固体废物：运营期产生的生活垃圾交由环卫部门统一收集处理，洗砂废水处理产生的污泥用于采坑回填，废机油等集中收集放置危废暂存间定期委托有资质单位进行处理，废砂砾料回收用于河岸边坡防护。

生态环境：采砂规划区开采建设，其生活区、生产区及堆场需要临时占用土地，开采占用陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道以及周边的未利用土地。占用陆域部分会导致生物量的损失、水土流失以及对陆域动物的影响。占用水域部分会对水域生态环境、水生动植物造成影响。工程措施主要有拦挡、排水等措施，临时防护措施主要有临时排水沟、沉沙池、覆盖物品；植物措施采用因地制宜的适当的绿化方式。

#### 11.1.6 跟踪评价计划

##### 1) 环境监测方案：

根据规划内容及规划环境影响分析评价，规划方案对水环境及生态环境影响较大，为更好地保护陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段水环境，使其健康、可持续地发展，拟对规划涉及的陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段的水文情势、水环境、水生生态和底泥制定监测方案。

##### 2) 跟踪评价方案

根据规划方案和环境评价过程，制定跟踪评价计划。本规划实施后，应主要对采区涉及河段的生态环境和水环境进行跟踪评价。

为保证规划区内环境管理工作能高效、有序地进行，应由陇南市生态环境局负责规划区的环境保护工作。环境监测管理由生态环境局制定具体监测计划并监督实施，具体监测工作可委托有资质单位实施。

#### 11.1.6 规划调整建议

（1）规划在实施过程中，如陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段水源地及自然保护区发生调整，应同步对规划区域内涉及水源地及保护区的区域进行调整。

（2）根据《中华人民共和国河道管理条例》、《全国中小河流治理和病险水库除险加固、山洪地质灾害防御和综合治理总体规划》等规划可知，对于地质灾害、泥石流等多发区，应以建设生态环境为主，限制开采矿产资源等活动。

### 11.1.7 公众参与

本次公众参与严格按照《环境保护公众参与办法》安排本规划相关工作，对规划信息进行2次网络公示和报纸公示，2次网络公示及登报期间，均未收到公众反馈意见。但还需建设单位在规划实施过程中做好环境保护，尽量减少对周围环境的影响。要求开采企业建立严格的规章制度，控制噪声污染，防止扬尘和固体废弃物污染对周边环境的影响，尽可能减小对周围居民的影响。公众希望加强基础设施的建设以及生态环境部门应加强监督管理。

### 11.1.8 综合结论

综上所述，陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）在采用本环评提出的规划优化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。在规划实施过程中，禁止在禁采区开展采砂活动，原则上禁止保留区的开采活动，在可采区进行开采时，应采取措施防止环境污染与水土流失。该规划的实施，可以规范陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂活动，遏制无证无水保环保措施随意采砂，工程建设过程中的乱挖乱填乱倒现象，保护河流域生态环境，保护湿地资源，实现可持续发展。从环境保护角度分析，《陇南市白龙江干流（宕昌县、武都区、文县）段河道采砂规划（2023-2027年）》是可行的。

## 11.2 建议

- 1) 建议规划单位将居民就业拉入采砂规划，可减少乱采乱淘的环境问题进行整改；
- 2) 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进入的采砂企业进行考核。