**贵州省习水县二郎煤炭矿区总体规划（修编）**

**环境影响报告书**

**（征求意见稿）**

**规划组织实施单位：习水县工业能源和科学技术局**

**规划方案编制单位：煤炭工业石家庄设计研究院有限公司**

**规划环评编制单位：贵州乾辰通达工程咨询有限公司**

**二零二四年十月**

目录

[1.规划概况 4](#_Toc179298773)

[1.1规划修编背景 4](#_Toc179298774)

[1.2规划修编范围 5](#_Toc179298775)

[1.3规划矿区修编后服务年限 5](#_Toc179298776)

[1.4规划修编建设方案 5](#_Toc179298777)

[1.5规划修编其他利用规划 6](#_Toc179298778)

[2.区域主要环境敏感目标及环境质量 7](#_Toc179298779)

[2.1环境敏感区及环境保护目标 7](#_Toc179298780)

[2.2矿区所在区域环境概况 11](#_Toc179298781)

[2.2.1环境空气质量 11](#_Toc179298782)

[2.2.2地表水环境质量 11](#_Toc179298783)

[2.2.3地下水环境质量 11](#_Toc179298784)

[2.2.4声环境质量 11](#_Toc179298785)

[2.2.5土壤环境 11](#_Toc179298786)

[2.3生态环境现状 12](#_Toc179298787)

[2.4“三线一单”符合性 12](#_Toc179298788)

[3 矿区开发现状及回顾性评价 13](#_Toc179298789)

[3.1矿区开发现状 13](#_Toc179298790)

[3.2矿区开发环境影响回顾性评价 13](#_Toc179298791)

[3.2.1生态环境影响回顾性评价 13](#_Toc179298792)

[3.2.2环境空气回顾性评价 13](#_Toc179298793)

[3.2.3地表水环境影响回顾性评价 13](#_Toc179298794)

[3.2.4地下水环境影响回顾性评价 14](#_Toc179298795)

[3.2.6声环境影响回顾性评价 14](#_Toc179298796)

[3.2.7固体废物环境影响回顾性评价 14](#_Toc179298797)

[3.2.8土壤环境影响回顾性评价 15](#_Toc179298798)

[4 矿区规划修编方案实施环境影响及减缓措施 16](#_Toc179298799)

[4.1矿区内地表沉陷影响分析 16](#_Toc179298800)

[4.2生态环境影响分析 16](#_Toc179298801)

[4.3大气环境影响分析 18](#_Toc179298802)

[4.4地表水环境影响分析 18](#_Toc179298803)

[4.5地下水环境影响分析 19](#_Toc179298804)

[4.6土壤环境环境影响分析 20](#_Toc179298805)

[4.7声环境环境影响分析 20](#_Toc179298806)

[4.8固体废物环境影响分析 21](#_Toc179298807)

[5 矿区资源与环境承载力分析 22](#_Toc179298808)

[5.1水资源消耗 22](#_Toc179298809)

[5.2水环境承载能力 22](#_Toc179298810)

[5.3大气环境承载能力 22](#_Toc179298811)

[6 初步评价结论 23](#_Toc179298812)

**1.规划概况**

**1.1规划修编背景**

二郎矿区位于习水县东部，属国家14个大型煤炭基地之一的云贵基地的重要组成矿区，矿区地理坐标为东经106°14′43″～106°42′12″，北纬28°7′22″～28°27′33″。

2006年4月，国家发展和改革委员会以发改能源〔2006〕697号文批复《黔北矿区二郎区总体规划》。批复矿区面积767.0293平方公里，规划总资源量16.68亿吨。矿区共规划7个井田、1个勘查区和1个后备区，规划总规模510万吨/年。其中，二郎120万吨/年，永安45万吨/年，兴隆120万吨/年，双龙45万吨/年，富邦45万吨/年，天池45万吨/年，桃林90万吨/年；官店勘查区待进一步勘探后，再确定开发方式。

截至2024年7月，二郎矿区现有5处煤矿采矿权和1处探矿权，总生产能力255万吨/年。其中，生产矿井2处，分别为习水县新兴宏能煤矿（45万吨/年）和习水县兴隆煤矿（60万吨/年）；停建矿井2处，分别为习水县永安煤矿（30万吨/年）和习水县天成煤矿（60万吨/年）；在建矿井1处，为习水县利达煤矿（30万吨/年）；探矿权为习水县桃林煤矿探矿权。此外，矿区范围内已关闭退出煤矿7处，分别为习水县的福平煤矿、长青一矿、长青二矿、田坝煤矿、富邦煤矿以及仁怀市沙滩年发煤矿和仁怀市福平煤矿。

二郎矿区资源较为丰富，是习水地区动力煤生产供应主要矿区，鉴于贵州能源结构特点和用煤产业发展，煤炭在相当长时期不可或缺，且因省外煤炭资源及煤运通道等问题，需“富矿精开”，释放先进产能，保持合理产能规模；此外，二郎矿区原规划范围中内生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护区、等生态敏感区不断补充和完善，部分原规划矿井井田范围需按相关要求避让或逐步退出；原矿区涉及习水和仁怀市行政区，不利于地方煤矿项目属地管理；原规划矿区空白区占比达46%，空白区占比高，规划指导性不强。上一轮划定的规划井田划分和开发规模及矿区范围已不能科学指导二郎矿区合理开发。为适应煤炭发展新形势、新要求，合理、有序的勘探、开发利用二郎矿区煤炭资源，保护区域生态环境，满足地区经济发展对能源工业的需求，提出科学合理的矿区规划方案，为后期煤炭资源的高质量开发建设打下坚实基础，2023年11月，习水县工业能源和科学技术局委托开展贵州省二郎煤炭矿区总体规划修编，并同步开展修编规划环评工作。

根据《贵州省二郎煤炭矿区总体规划（修编）》，因矿区规划修编涉及井田的合并和分立，且规划规模较原规划增加，属《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）中“原规划井田合并或分立时，增加涉及的井田总规模的”情形，为环环评〔2020〕63号文件规定的“规划重大调整”，应编制煤炭矿区总体规划（修改版），同步开展规划环评，并按程序报批（审）。

**1.2规划修编范围**

本次规划修编重点根据煤层资源赋存情况对规划区范围进一步调整和优化，修编后的矿区范围浅部以最下一层煤即C12煤层露头线，深部以矿区1200m最大允许开采深度为界；同时根据区域地质构造、开采技术条件及地形地貌和地面设施、生态敏感区、行政管理等因素进一步细化矿区范围，最终确定总规划区面积150.6358平方公里，开采二叠系乐平统龙潭组煤层，其中可采和局部可采煤层6层，自上而下为：C5、C7、C8-1、C8、C11、C12，主采煤层C5、C8、C12三层，煤层厚度以薄及中厚煤层为主，煤质以三号无烟煤为主，贫煤次之；规划矿区含含硫量≥3%的煤炭资源总资源量8.90401亿吨（含硫量≥3%的煤炭资源约1.5567亿吨，在开采设计储量中予以扣除）。

**1.3规划矿区修编后服务年限**

根据国民经济和区域经济发展需要、市场需求、外部建设条件、矿井开采条件、矿区勘查程度及勘查工作安排顺序、矿区和矿井的综合经济效益等因素，简单的先开，成熟的先开，成熟一个开发一个原则，本次矿区规划修编按现有勘探程度，重新确定了二郎矿区总服务年限为59年，矿区达产期为3年；矿区规模维持在510万吨/年以上的均衡生产年限为29年，其中维持在600万吨/年的均衡生产年限为26年；矿区减产期为29年。

**1.4规划修编建设方案**

修编后矿区共规划6个井田、3处勘查区和一处关闭煤矿退出区，总规模600万吨/年。其中：①新建矿井1处，即桃林煤矿，新建规模120万吨/年；②改扩建矿井5处，总规模480万吨/年，分别为新兴宏能煤矿45万吨/年改扩建至90万吨/年、永安煤矿30万吨/年改扩建至90万吨/年、兴隆煤矿60万吨/年改扩建至120万吨/年、天成煤矿60万吨/年改扩建至90万吨/年、利达煤矿30万吨/年改扩建至90万吨/年；③勘查区3处，分别为二郎勘查区、双龙勘查区、官店勘查区。其中勘查区和关闭煤矿退出区分别待进一步勘查查明煤炭资源赋存和关闭煤矿新政策出台后再行调整。矿区服务年限59年。矿区配套规划新建5座选煤厂，总洗选能力630万吨/年。各矿井配套建设瓦斯综合利用电站，共计6座，总装机规模46.2MW。产品煤外运全部为公路运输。

**1.5规划修编其他利用规划**

矿区原煤经配套洗选设置洗选后以汽车外运为主，矿区内各矿井煤矸石鼓励井下充填、外售地方砖厂、水泥厂做建材等多途径综合利用。各矿井采用空气能余热或电热水器供暖。矿井生活用水就近取用处理后的河水、泉水，生产用水全部取用经处理后的矿井水，多余矿井水处理达标后经各矿井依法设置的排污口达标排放。

**2.区域主要环境敏感目标及环境质量**

**2.1环境敏感区及环境保护目标**

经现场踏勘和资料调查，本次修编规划矿区范围主动避让了区域分布的生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园等环境敏感区。本次规划环评评价范围内环境敏感区主要有邻近的集中饮用水水源保护区、文物古迹、名木古树、城镇开发边界、永久基本农田、公益林、居民点等，

各类环境敏感区与规划区位置关系见表1。

表1 本规划涉及的环境敏感目标一览表

| 要素 | 类型 | 环境敏感目标 | | 环境敏感目标概况 | 本规划与环境敏感目标位置关系 | 保护要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态 | 生态保护红线 | | | 规划矿区评价范围内分布有大娄山-赤水河水源涵养（水源涵养类型）和赤水河生物多样性（生物多样性维护类型）生态保护红线 | **规划矿区外，**距规划矿区边界最近距离5m（生物多样性维护）、10m（水源涵养） | 不占用生态保护红线，不破坏其功能 |
| 自然保护区 | 长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区 | | 国家级，主要保护对象为达氏鲟、白鲟和胭脂鱼等鱼类 | **规划矿区外，**矿区西南侧，最近距离为规划改扩建的新兴宏能煤矿入河排污口（桐梓河，III类水体）下游5.5km | 自然保护区不受采煤活动影响 |
| 自然公园 | 仁怀茅台风景名胜区美酒河景区 | | 省级，主要有“红军四渡赤水纪念塔”、“美酒河”摩崖石刻和石刻龙群景观等 | **规划区外**，距最近的井田（新兴宏能井田）3.0km，最近勘查区（二郎勘查区）10km，互不可视。不在本次评价范围内 | 自然公园不受采煤活动影响 |
| 文物古迹 | | | 习水县境内分布有省、市、县级文物单位共计14处，文物划定有10~50m不等的建设管控范围 | 本次生态评价范围内分布有文物3处，均为县级，分别为打油洞遗址（双龙勘查区西南侧，规划井田外，距离最近的兴隆井田500m）、楠木洞摩崖（规划矿区外，距离最近利达井田480m）、永安碉堡（位于规划的永安东北侧井田内） | 通过避让、留设保护煤柱等方式确保文物保护单位不受采煤活动影响 |
| 永久基本农田 | | | 永久基本农田在习水县各乡镇均有分布 | 工业场地占地均不涉及，井田范围内不连续分布；本次规划矿区范围内共有永久基本农田约2285.90hm2，规划井田内共有永久基本农田约1429.12hm2 | 矿区基本农田受煤矿开发过程中地表沉陷影响可控 |
| 水土流失区 | 水土流失重点治理区 | | 全县水土流失面积达1100.63km2，涉及水土流失和石漠化，水土资源流失较多，土地生产力下降，甚至出现严重灾害如滑坡、泥石流、暴雨洪水 | 规划矿区涉及回龙、桑木、永安、二里、双龙、桃林、官店、仙源等8个乡镇涉及水土流失治理；永安、桃林、双龙等3个乡镇涉及石漠化治理 | 重点治理区以治理水土流失和石漠化、改善生产条件和生态环境为主 |
| 公益林 | 二级国家级公益林 | | 规划矿区不涉及一级国家级公益林，评价范围内公益林全部为二级国家级公益林和地方公益林，以人工促进天然林为主，主要为马尾松、栓皮栎、麻栎、桉树等 | 工业场地占地不涉及，井田范围内不连续分布，规划井田共有二级国家级公益林约639.23hm2 | 严格执行《国家级公益林管理办法》，合理利用林地资源 |
| 地方公益林 | | 不连续分布，规划工业场地占地和规划井田有地方公益林面积分别为3.14hm2和1975.18hm2 |
| 天然林 | | | 规划区内呈小范围连片分布，主要分布在高山地区，主要为马尾松、栓皮栎、麻栎等 | 主要分布于规划井田内高山地区，总面积2596.75hm2，详见表1.7.1-1 | 落实天然林保护要求，功能不降低 |
| 水环境 | 集中饮用水源地及其保护区 | | | 习水县境内现有集中水源地共计36处，其中地下水型5处，地表水型5处，湖库型26处。各水源地均划定有各自的水源保护区 | 修编矿区范围与各水源地及其保护区**均不重叠**。规划井田均位于表水型、湖库型水源地下游，矿区范围不在地表水型、湖库型水源地汇水区内。矿区所在水文地质单元内分布有5处地下水型水源地，规划井田均位于地下水型水源地下游或补给区侧方向直线距离1km以上，地下水力联系弱。 | 落实饮用水源保护条例要求，确保各水源地及其保护区不受采煤活动影响 |
| 农村千人以下水源地 | | | 习水县实施了农村饮水安全巩固提升工程，全县已完成农村饮水安全巩固提升工程604处，水源地以地下水型为主，取水口周边30米－50米范围设置为水源保护范围 | 规划矿区内分布有农村千人以下水源地32处，其中规划井田内24处，勘查区内7处，关闭煤矿退出区1处。 | 采取避让、留设煤柱、水源替代等措施，确保水源地供水安全 |
| 地表水 | 赤水河流域 | 赤水河 | 主河道为II类地表水体，纳入长江上游珍稀 特有鱼类自然保护区管理。规划矿区位于赤水河支流桐梓河上，距赤水河约5.8km（沿河道长）、直线距离3.6km | | 落实赤水河保护条例及相关要求 |
| 桐梓河 | 赤水河中段最大支流，III类地表水体，发源于桐梓，沿习、仁边界过二郎乡汇入赤水河。习水县内河长31.5km，落差92m，平均比降2.9‰，二郎坝水文站资料显示多年平均流量24.69立方米/秒。规划改扩建的新兴宏能煤矿受纳水体，新兴宏能煤矿已依法依规设置了入河排污口 | | 水环境质量不降低 |
| 其他河流 | 桐梓河支流，均为III类地表水体，含沙溪场河（桃林煤矿受纳水体）、官店河、马鹿河（兴隆和永安煤矿受纳水体）、二郎河、邓家沟、向阳河等 | | 水环境质量不降低 |
| 綦江流域 | 綦江河 | 又名松坎河，III类地表水体，自西北向东南径流，约9km后进入重庆綦江区境内，汇入綦江。天成和利达煤矿的受纳水体，利达煤矿已依法依规设置了入河排污口 | | 水环境质量不降低 |
| 地下水 | 供水意义含水层 | | 含岩溶水、基岩裂隙水和松散岩类孔隙水三类。岩溶水主要赋存在茅草铺组、夜郎组玉龙山段、长兴组、茅口组等灰岩中，岩溶管道发育；基岩裂隙水主要赋存与龙潭组、夜郎组九级滩段等地层浅部碎屑岩裂隙水含水层中；松散岩类孔隙裂隙水赋存于第四系残坡积、冲洪积层孔隙中 | 受地质构造和地层露头空间分布影响，岩溶水、基岩裂隙水含水层与规划井田范围呈东北-西南条带状分布，第四系松散岩类孔隙含水层主要分布于河道两侧沿线，呈零星不连续分布 | 地下水水环境质量不降低，水位变化整体可控 |
| 居民分散水井、泉 | | 茅草铺组、夜郎组玉龙山段、长兴组、茅口组等灰岩中共发育暗河14条，总长26.22km，详见表1.7.1-4；规划矿区内代表性井泉总计约205处，出露地层主要为夜郎组九级滩段、夜郎组玉龙山段等碎屑岩类裂隙水和茅口组等岩溶地层中。 | 已知暗河（1:5万水文调查）主要分布在规划井田边界处，代表性井泉根据水文地质条件，岩溶泉基本岩暗河沿线分布，碎屑岩类裂隙泉因接受大气降雨补给，呈就近补给就近排泄特征，不均匀分布于各规划井田范围内急周边 | 避免和减轻水患和地下水影响，采取措施保障泉点现有供水功能不降低 |
| 大气环境 | 居民区 | | | 规划区大气评价范围内有居民约300处，人口密度为280人/平方公里，分布较为分散 | | 环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准 |
| 基础设施/社会关注点 | | 重点水利工程 | | 白水洞水库（中型水库）规划总库容1470万m3，供水量1600万m3，解决人饮10万人，新增灌溉面积0.40万亩。目前该水库处于规划阶段，现场未开工建设。白水洞水库（库区、淹没区等）位于规划的二郎勘查区上游，二郎勘查区与水库规划的管理房、料场、渣场存在重叠，规划井田范围已主动避让了水库规划建设范围，无重叠 | | 主动衔接工程规划和建设进展，实施绿色勘查，主动避让环境敏感区 |
| 现有 | 高速公路 | 德江-习水高速公路是贵州省高速公路网规划6横7纵8联中的第1横，高速公路双向四车道，路基宽21.5米。该高速公路从规划矿区一片区的北部穿过，规划的天成和利达井田分列德江-习水高速公路东西两侧，规划井田开采区与高速公路不重叠 | | 主动衔接工程规划和建设进展，按照《高速铁路安全防护管理办法》采取措施防止影响高速公路和铁路运输安全 |
| 成都-遵义高速公路，简称蓉遵高速，连接四川省成都市和贵州省遵义市。该高速公路从规划矿区一片区的南部穿过，规划的新兴宏能井田和二郎勘查区分列该高速公路东西两侧，规划井田开采区与高速公路不重叠 | |
| 规划 | 高速公路 | 合江-遵义高速和綦江-温水-花秋高速。目前上述高速公路均处于规划阶段（可研阶段），未开展实质性设计、选址选线和开工建设。根据习水县十四五交通规划图示走向，规划的桃林井田、兴隆井田、永安井田和二郎勘查区涉及上述规划高速公路 | |
| 高速铁路 | 蓉遵高速铁路，又名成自泸遵高铁，起于成都东站，止于遵义站，速度目标值250-350km/h。目前上述高速铁路贵州段处于规划可研阶段，未开展实质性设计、选址选线和开工建设。根据习水县十四五交通规划图示走向，规划的二郎勘查区涉及上述规划高速铁路 | |
| 习水白酒集聚区 | | 规划区总面积2815.19公顷，涵盖12个产业组团，以白酒产业链、包材产业链、酿酒装备产业链、酒糟综合循环利用产业链为中点，推动白酒及其配套产业集群成链、集聚发展，推动白酒产业带动高粱等第一产业发展，带动物流、餐饮、交通运输等第三产业发展。园区规划范围内现有企业共计17家，其中规上企业6家，主要酒企有茅台、习湖、安酒等，集聚区涉及酒厂取水、酒厂污水处理排放等相关配套工程。规划矿区与集聚区规划范围不重叠，规划井田工业场地（下游方向）距离最近的酒业取水口最近距离约10km | | 与园区发展相协调，不突破区域环境容量，外排水不影响受纳水体上下游相关河段水功能需求 |

**2.2矿区所在区域环境概况**

**2.2.1环境空气质量**

根据习水县环境空气质量例行监测资料，习水县历年均为环境空气达标区，本次评价布置的补充监测点结果表明各监测点各项监测因子均满足其相应环境空气二类区质量标准要求，区域环境空气质量较好。

**2.2.2地表水环境质量**

习水县集中式饮用水源、乡镇集中式饮用水源（包括地表水源、地下水源）的水质标准均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的相应标准要求，达标率均为100%；本矿区周边集中式地下水饮用水源等水质较好，满足相应水环境质量标准要求。本次补充的地表水监测断面监测结果显示，地表水评价河段中各类指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，矿区所在区域地表水环境质量总体较好。

**2.2.3地下水环境质量**

由于矿区煤炭资源开采时间较早，以往未开展地下水跟踪监测，现有监测资料监测因子不全或因2017年地表水环境质量标准更新，无法开展历史监测数据对比，故本评价针对规划矿区水文地质单元分布情况，补充布置的地下水水质监测点监测结果表明，各监测点的各项因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准，地下水环境现状质量较好。

**2.2.4声环境质量**

根据规划矿区内声环境敏感点分布特征，本次评价选择具有代表性的矿区内规划煤矿工业场地（以生产矿井为主）周边居民点、主要运输道路旁、学校、主要城镇边界处等声环境敏感区进行了噪声现状监测。监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。

**2.2.5土壤环境**

本次评价结合规划矿区土壤类型分布情况，设置了土壤监测点，用地类型包括了建设用地和农用地。各土壤环境监测点的各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准或《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)土壤污染风险筛选值，表明区域内的土壤环境质量较好。

**2.3生态环境现状**

根据《贵州省生态功能区划（修编）》，本矿区主要涉及“Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区”。

评价区生态系统生产力较高，区域生态系统的结构与功能较稳定，生态系统较为完整，具有较强的恢复稳定性，评价范围内植被类型较为丰富，景观多样性程度较为复杂，异质化程度较高，具有一定的阻抗稳定性。

**2.4“三线一单”符合性**

根据遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案，生态环境分区管控实施方案修编范围内无生态保护红线分布，规划矿区及1km生态评价范围主要涉及习水县的“水源涵养和生物多样性生态功能极重要区”优先保护单元和一般管控单元、重点管控单元。二郎矿区规划修编不涉及区域性环境管控要求中的禁止和限制开发建设活动，通过采取积极的地下水保护措施；瓦斯、煤矸石、矿井水最大程度综合利用措施以及生态保护和恢复措施后，规划矿区建设符合当地“三线一单”生态环境分区管控要求。

**3 矿区开发现状及回顾性评价**

**3.1矿区开发现状**

根据现场调查，原二郎矿区内现有煤矿7处、关闭退出矿井5处，总生产能力255万吨/年。

**3.2矿区开发环境影响回顾性评价**

**3.2.1生态环境影响回顾性评价**

规划区内现有煤矿开采方式均为井工开采，地面工程占地面积较小，且煤层开采深度较深，开采厚度较薄，产生的地表沉陷影响较小，采空区地表未发现地裂缝、塌陷坑、塌陷台阶等地质灾害，未对矿区内土地利用格局造成较大影响。规划区内已有煤炭开采活动未对植被的自然演替造成扰动，对区域植被类型及分布影响较小，未加重区域水土流失现象，未对区域景观生态格局及稳定性造成较大影响。

**3.2.2环境空气回顾性评价**

规划矿区内废气污染源主要为煤炭开采、转运、装卸等过程产生的无组织粉尘以及瓦斯发电综合利用设施排气筒有组织排放。根据习水县环境空气例行监测结果，习水县历年均为达标区，并逐年呈现改善趋势；同时根据矿区内主要煤矿竣工环境保护验收资料和例行环境监测资料，厂界废气监测结果，均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放要求；瓦斯发电外排废气中一氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均满足《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）中Ⅳ阶段标准限值要求；此外矿区内补充环境质量监测结果表明区域内煤炭开采特征因子TSP也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准要求。

规划矿区煤炭资源开发对区域环境空气影响较小。

**3.2.3地表水环境影响回顾性评价**

根据地表水环境质量监测结果，本矿区周边主要河流近五年的水质均能满足目标水质III类水质要求，各年月达标率均为100%。并根据本次补充监测情况，矿区现有生产矿井受纳水体水质基本满足地表水III类标准要求，矿区内煤矿开发对区域地表水环境影响较小。

根据对典型企业自行监测结果，外排的矿井水水质均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）煤炭工业废水和采煤废水排放标准要求。根据本次环评对典型企业矿井水出水的水质补充监测结果，监测结果显示，矿井水出水口水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类水质标准；并且矿井水中溶解性总固体浓度均小于1000mg/L，可满足环环评〔2020〕63号文件对含盐量的要求。

**3.2.4地下水环境影响回顾性评价**

根据对规划矿区现有生产矿井调查和补充监测结果，二郎矿区内现有煤矿开发至今区域地下水水质较总体好，未发生明显煤矿工业场地地下水污染现象。现有生产矿井均开展了水文地质补勘和逐年水文地质年度总结工作，生产运行矿井未发现矿井顶底板突水安全事故，未发现生产矿井采区连通上覆含水层和下伏茅口组暗河、岩溶漏斗等不良地质环境。现有生产煤矿由于开采煤层薄，导水裂缝带发育高度不大，其上覆的隔水层的分布对浅层地下水起到了较好的保护作用，同时由于区域大气降雨充沛，地下水补给快、径流短，地下水表现出就近补给就近排泄的特点，根据调查和走访，本规划区内各煤矿矿区开发至今，水位未受到开采明显影响。

**3.2.6声环境影响回顾性评价**

矿区内各煤矿采取了合理布局，风井安装消声器等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，厂界外居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，对区域声环境影响较小。

**3.2.7固体废物环境影响回顾性评价**

矿区开采多年，开采过程产生的矸石属于I类工业固体废物，各矿井均进行了外销砖厂、水泥厂等建材资源化利用，现场仅临时贮存，矸石处置符合现有矿井环评文件批复要求；矿区不涉及燃煤锅炉灰渣、脱硫石膏等固体废物产生，废油、废铅酸电池等危险废物暂存规范，交资质单位处置。规划区现有生产矿井固废处置措施总体合理可行，对矿区生态环境影响总体较小。

**3.2.8土壤环境影响回顾性评价**

矿区煤炭资源开发对土壤影响因素主要表现为矸石淋溶液、矿井水防尘、绿化等回用、工业场地污废水外溢等土壤的影响。根据矸石浸出液、矿井水监测结果，矿井水回用对周边土壤影响较小；各矿井工业场地采取了雨污分流，场地四周边沟防止场地雨水外溢，未发现场地外土壤污染。现阶段各矿井水不属于酸性矿井水，不属于高矿矿化度矿井水，各矿井矿井水回用于绿化、消防、防尘等，未见土壤盐化、酸碱化发展趋势。矿区内土壤类型、各矿井场地等场地进行了含盐量监测结果表明矿区内土壤，无酸化或碱化出现，土壤盐化分级为未盐化，因此矿区内矿井开采多年以来，对当地土壤酸碱化、盐化影响小。

根据各矿井工业场地、矸石临时暂存场周边土壤重金属含量监测分析，土壤中重金属含量小，说明矿区内矿井开采对土壤环境影响较小。

**4 矿区规划修编方案实施环境影响及减缓措施**

**4.1矿区内地表沉陷影响分析**

根据预测结果及本次沉陷现状调查结果来看，规划区属典型的西南山地地貌，地形起伏较大，冲沟较多，矿区内后续开采煤层均为薄-中厚煤层，且开采煤层埋深较深，通过采取预留保护煤柱、沉陷区生态修复、受影响居民房屋修缮或搬迁等有效保护措施后，采矿造成的地表沉陷影响程度较低，可以得到有效的控制，采煤沉陷对地面建筑物、居民点、公路、地表水体的环境的影响在可接受范围内。

**4.2生态环境影响分析**

（1）地形地貌影响分析

规划所在区域属山区地貌，总体呈东高西低，地形起伏变化较大，矿区预测地表最大下沉值约为8m，通过对开采前后等高线叠加对比，沉陷值与地形相对高差占比较小，开采后地表沉陷对地形、地貌不会产生明显的改变。

（2）土地利用影响分析

规划后续实施过程中新增占地面积较小，且以占用耕地为主，对区域土地利用格局造成的影响小；根据规划实施后地表沉陷预测结果及本次对矿区内已有煤矿采空区的调查分析，矿区在开发过程中造成地表沉陷不会造成大规模沉陷、积水、崩塌、滑坡现象的发生，采煤沉陷区以轻度和中度影响为主，局部区域存在采煤裂缝、诱发和加剧地质灾害的可能，矿区规划矿井今后采煤过程中将实施“边破坏、边治理、边利用”的生态综合恢复措施，对地表裂缝充填、采煤塌陷区进行治理、土地复垦等，在采取上述措施后，规划实施对评价范围内土地利用格局的影响较小。

（3）农业生产的影响分析

矿区后续开发新增占地主要为工业场地扩建区域占地，不涉及永久基本农田的占用。规划区农田范围内耕地广泛分布，地表加工场地对区域农业生产不会造成较大影响。根据采煤沉陷区预测，规划区内沉陷影响以轻度影响为主，对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，主要采取自然恢复措施，不影响农田耕种、植被生长，农作物产量基本不受影响。对于受中度破坏的耕地，应当对沉陷破坏的耕地进行人工干预的土地复垦整治，恢复耕种功能；对重度区，结合地方地质灾害防治规划，落实减灾防灾措施，对防治后区域实施生态整治，保持区域生态功能。

（4）土壤侵蚀影响分析

规划所在区域地貌为山区地貌，地形高差较大，沉陷盆地对地表影响微弱，主要表现在沉陷边缘地带与地形坡度叠加造成的影响。根据不同情形下的沉陷预测结果，规划实施后地面倾斜值较小，对土壤侵蚀的影响主要为轻度侵蚀，因此规划实施对土壤侵蚀的影响不大，结合本次对规划区内已有采空区水土流失情况现场调查，规划区内煤矿开采活动未造成新的山体滑坡等次生灾害，地表沉陷前后土壤侵蚀强度变化不大。

（5）对植被的影响分析

矿区后续开发过程中，新增占地面积小，且占用土地利用类型主要为耕地及灌木林地为主，不占用林地等植被茂密的区域，地面工程占地对植被类型及植被生物量影响较小。根据现场调查及沉陷预测结果，沉陷范围内的林地主要分布在海拔较高的山坡，生长用水依赖大气降雨，地表沉陷以及导水裂缝带发育引起的地下水变化对林地生长基本无影响。规划实施后对区域生物量造成的损失占评价范围内总生物量的比例很小，随着后续规划煤矿实施过程中的沉陷治理、林地抚育等生态恢复措施的开展，规划实施对区域植被生物量及生产力影响可得到进一步减轻。

（6）对野生动物的影响分析

规划范围内地面生产设施占地范围内及周边区域以农田植被为主，人为活动频繁，野生动物分布较少，主要为鸟类及鼠类等与人类生活相关的动物为主，占地范围内未发现重要野生保护动物及其栖息地分布；规划区内煤矿开采产生的沉陷程度较低，未对区域地形地貌及植被类型造成较大影响，后续采煤活动导致的地表沉陷不会对野生动物生境造成损害，因此，煤层开采过程中产生的地表沉陷对该区域野生动物的影响较小。

（7）对景观生态的影响分析

随着规划煤矿项目的实施，矿区及评价范围内的景观斑块数和斑块密度将会增加，但矿区占地建设区域总体相对评价区面积很小，评价范围内以林地景观、耕地景观为主导的景观结构类型不会发生大的变化。

（8）对生态系统稳定的影响分析

根据区域植被类型及景观多样性调查分析，评价范围内植被类型较为单一，景观多样性程度较低，异质化程度不高，具有一定的阻抗稳定性，但稳定性一般。规划实施后，仅在对占地范围内很小的局部范围内植被造成损坏，不会造成整个区域景观多样性降低，对区域阻抗稳定性影响较小。

**4.3大气环境影响分析**

采取密闭和洒水抑尘措施控制工业场地和运输扬尘无组织，根据预测，各煤矿排放的扬尘（颗粒物）均能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放标准要求，对周边环境空气影响较小。

根据各规划矿井瓦斯使用量及发电量，计算得NOx比质量约为266mg/kW.h，可满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）表1点燃式发动机NOx排放限值（460mg/kW.h）要求；正常工况下，规划矿井工业场地及洗选（破碎、筛分）排放的扬尘（颗粒物）除尘效率约为99.5%和99.9%，洗选（破碎、筛分）排放扬尘（颗粒物）浓度约为3.8mg/m3~8.5mg/m3，可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中“颗粒物（原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备）80mg/m³或设备去除效率＞98%”的要求，预计无组织排放扬尘（颗粒物）可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的要求。根据大气预测结果，规划实施后，各区域敏感点及网格点处均满足二类区《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准限值要求，未改变区域环境空气质量区划，对周边环境空气影响可接受。

**4.4地表水环境影响分析**

本矿区各煤矿产生的生活污水全部经生活污水处理设施处理后，回用于厂区绿化用水、地面冲洗用水、煤炭洗选补充水等，不外排，对周边地表水体影响小。

规划煤矿矿井水经最大程度综合利用后，仍存在部分矿井水需外排情况，规划矿井均配套规划建设矿井水处理站，确需外排的矿井水经矿井水处理站处理后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准以及含盐量不高于1000mg/m3的要求后外排，外排污废水对当地河流及其支流影响可接受。此外，鉴于赤水河上分布有贵州茅台酒厂、习酒厂、古蔺郎酒厂取水口等重要水工工程，本评价也提出了，规划项目实施阶段严格依法依规规范化设置入河排污口，合法合规排污。

**4.5地下水环境影响分析**

二郎规划区除高山等区域分散居民仍以泉、井为分散饮用水源外，绝大部分居民已实现了市政集中供水覆盖。此外二郎矿区地质构造总体发育、断层分布较广、煤系地层上下分别有岩溶地层，水文地质条件从简单到较复杂。

根据矿区导水裂隙实测数据以及经验公式计算，规划区内各煤层开采不会导通或触及其上覆富水性较强的具有供水意义含水层，各煤层开采对上覆关注的供水意义含水层影响较小。

根据预测，矿区范围内各煤矿煤层开采造成含水层影响半径约为采止线外至60m区域。本区各含水层以大气降水补给为主，侧向补给为辅。根据各矿井水文地质勘查报告，在浅部，由于风化裂隙发育，透水性强，接受降雨补给或上覆地层风化裂隙水渗透补给，由于下亚段顶部砂质泥岩有一定隔水型，因而上下亚段交界处富水性较强，根据煤矿防治水规范要求，风氧化带留设防水煤岩柱后，含水层漏失影响半径未达到浅层地下水含水层，因此各煤层开采对采止线周边含水层漏失影响较小。

煤系地层下伏主要含水层为二叠系茅口组、栖霞组强含水层。由于茅口灰岩受顶部凸凹不平和构造裂隙发育的影响，在粘土岩薄的部位或构造处失去隔水作用，造成底板突水安全隐患。鉴于底板突水属煤矿安全隐患管控范畴，本评价仅从环境保护角度提出预防和减轻突水安全事故次生环境影响措施。本评价提出应严格按照防治水安全规程，坚持“预测预报，有疑必探，先探后掘，先治后采”防治水原则，做好底板加固和底板突水防治工作，落实《国家发展改革委等部门关于加强矿井水保护和利用的指导意见》（发改环资〔2024〕226号），积极推广和采用综合探查与岩溶通道局部注浆帷幕、地面落水洞回填等治理工艺，改变井田局部范围内岩溶水系统补给条件，鼓励矿区岩溶裸露区构建地表植被生态系统，减少大气降水直接补给岩溶水系统。预防和减缓顶底板突水安全风险的同事，避免和减轻位于二叠系茅口组、栖霞组排泄区域附近区域的泉及含水层受采煤影响。

此外，鉴于本次地下水预测评价分析基于区域现有的1：5万或更大比例水位地质勘查资料，区域内构造相对发育、断层、岩溶漏斗、洼地、暗河等不良水文地质条件分布较广，地下水预测分析存在一定的局限性，故本评价提出，后续规划井田项目实施阶段，应结合区域水文地质勘查结果，进一步论证各类煤岩柱、保护煤柱留设范围，同时强化采煤导水裂缝带跟踪观测和地下水水质水位跟踪监测，制定地下水保护应急预案，确保区域地下水供水功能不受采煤活动影响。

**4.6土壤环境环境影响分析**

各煤矿工业场地原煤采用封闭/半封闭式输煤设施，在防雨棚（地面进行了硬化、防渗）内暂存堆放，工业场地内可能影响土壤环境质量的分别为矿井水处理和生活污水处理站等可能造成垂直入渗的区域，其污染物主要成份为COD、氨氮等。煤矿开采产生的污废水中重金属污染因子含量极低，矿井水处理站、生活污水处理站以及配套的水池等建构筑物均进行硬化和防渗处理；因此，各煤矿工业场地对土壤环境质量影响较小。

**4.7声环境环境影响分析**

本矿区各煤矿工业场地内机械设备噪声是对声环境产生影响的主要因素之一，噪声源强一般在70-100dB(A)之间，会对周边声环境产生一定影响。

各煤矿企业对工业场地机械设备噪声通过选取低噪设备、设备减震、隔声、消声、吸声等措施处理，使得各厂界噪声可以达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348－2008）中2类标准要求。

公路运输噪声与采取的运输车辆、道路路况、载重量大小、运行速度有关。一般情况下，运输车辆状况不佳、道路状况不良、车辆超载、车速快、爬坡时的噪声较大，影响范围也较大。根据现有煤炭运输交通噪声影响类比，煤矿公路运输一般影响距离在200m以内。车辆进行运输时需要合理安排运输时间，加强运输车辆管理，严禁夜间运输；若无法避开居民住宅等敏感点时，禁止鸣笛，减速慢行。

**4.8固体废物环境影响分析**

掘进矸石、洗选矸石、干选矸石主要成分为岩石，并含有少量煤炭，具有一定的热值，可作为制砖、水泥等建材原辅料综合利用。针对煤矸石，本评价提出禁止建设永久性矸石堆场，严格落实《煤矸石综合利用管理办法》相关要求，鼓励煤矿实施矸石井下充填、制砖、水泥建材、矸石敷设道路等实现多途径全部综合利用。

采掘设备和运输车辆维修时更换废润滑油属于危险废物（HW08 900-214-08），按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，在机修车间内设置暂存间暂存，定期将废润滑油交由危废资质单位专业化处理。暂存间内采用油脂铁桶盛装，设置围堰防遗撒，底部采取HDPE膜防渗措施，同时制定废润滑油贮存、转运、委托处置五联单环境管理制度。

矿井水处理站会产生一定的煤泥，具有一定的热值，经脱水后可参入末煤作为产品外售。生活污水处理站产生的污泥与生活垃圾性质相当，产生量较少，可与生活垃圾一并有环卫部门统一处置。

综上所述，本矿区拟采取的固体废物处置措施均为符合环保要求、经济合理且可操作性强的处理处置措施，采取上述措施后，施工过程、运营过程中产生的固体废物均可得到妥善处置，对当地环境影响较小。

**5 矿区资源与环境承载力分析**

**5.1水资源消耗**

根据前文各矿井水平衡分析，各矿井生产用水均来自处理后矿井水，仅生活用水涉及新鲜取水，新鲜水消耗满足《煤炭行业清洁生产评价指标体系》II级≤0.2m3/t的要求，区域水资源量可承载。

**5.2水环境承载能力**

规划项目污废水最大程度综合利用，减少外排量；确需外排的，废水经处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水质标准后外排当地III类地表水体。区域水环境承载力满足矿区规划项目的实施。

**5.3大气环境承载能力**

本矿区规划范围内排放的废气主要为瓦斯发电废气、洗选厂有组织排放粉尘、工业广场无组织排放扬尘，主要污染物为NOx、TSP、PM10，排放量远低于矿区剩余环境容量，大气环境可承载，能够满足规划范围内的项目建设要求。

**6 初步评价结论**

二郎矿区有多年煤矿开采历史，本次修编的贵州省习水县二郎矿区总体规划是矿区内煤矿项目核准、建设、生产的基本依据，采纳环评建议后规划总体符合国家、地方相关法律、法规、政策文件要求，与各项相关规划相协调。

矿区规划实施后会对环境产生一定影响，主要表现为地表沉陷生态环境、地下水漏失、工业场地无组织粉尘影响等，在认真落实本环评提出的优化调整建议、空间管制、准入条件和各项环境保护措施后，矿区开发带来的不利环境影响能控制在当地环境可承受范围内，使得矿区开发不会改变区域环境功能，实现环境效益、社会效益与经济效益的协调统一，促进地方经济的可持续发展。

从环境保护的角度分析，在采纳环评提出的规划方案优化调整建议、生态环境保护与污染减缓措施、生态环境准入清单后，贵州省习水县二郎矿区总体规划（修编）是可行的。