

贵州紫森源集团投资有限公司
盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）
（建设规模：60 万 t/a）

“三合一”环境影响报告书

（送审公示本）

建设单位：贵州紫森源集团投资有限公司
盘州市鸿辉煤矿

环评单位：贵州中贵环保科技有限公司

二〇二二年五月





统一社会信用代码

91520191MA6GY3K70Y

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 贵州中贵环保科技有限公司

注册资本 伍仟万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2018年04月25日

法定代表人 周大军

营业期限 2018年04月25日至2048年04月24日

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。环境影响评价；环境保护规划；环保技术及环境工程咨询；环境监理、环境监测；环保验收调查、生态调查、水土保持、水资源论证、林业工程规划；建设项目使用林地可行性研究；林业资源调查、土壤修复；土壤污染防治工程设计治理及施工总承包；生态综合整治设计及工程施工；土地污染评估及治理工程总承包；建筑工程、市政公用工程、建筑机电安装工程、园林绿化、环境绿化工程、废水、废气、噪声治理工程的设计及施工；环保项目运营维护服务；环保科技研发及应用推广；环保相关设备制造安装；环保技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；项目投资（利用自有资产投资）；销售：环保设备及器材、安防产品，二、三类机电产品、建筑材料(不含砂石)。

住所 贵州省贵阳市双龙航空港经济区兴业西路龙缘聚乐汇C3栋1单元11层20号

登记机关



2020年08月20日

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:

No.:

000505



持证人姓名:

Signature of the Bearer

身份证号:
ID No.:

姓名:

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on

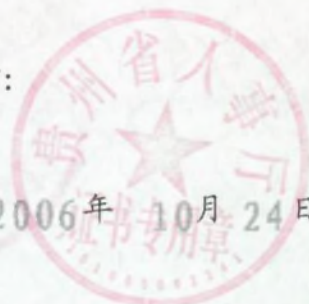
孙爽 斌

男

1964.11

2006.05.14

2006年10月24日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	kp244		
建设项目名称	贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿(兼并重组)(变更)		
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	贵州紫森源集团投资有限公司盘州市鸿辉煤矿		
统一社会信用代码	915200002147038017		
法定代表人（签章）	范鹏飞		
主要负责人（签字）	范鹏飞		
直接负责的主管人员（签字）	谢有为		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州中贵环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91520191M-A 6G-Y 3K 70Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
孙士斌	06355243505520298	BH 017121	孙士斌
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄华苏	第4、5、6、7、8、9、10、11章	BH 001656	黄华苏
杨冬	第2、3、16、17、18、19章	BH 001615	杨冬
孙士斌	概述、第1、12、13、14、15、16章	BH 017121	孙士斌

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州中贵环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520191MA6GY3K70Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更） 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 孙士斌（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 06355243505520298，信用编号 BH017121），主要编制人员包括 孙士斌（信用编号 BH017121）、黄华苏（信用编号 BH001656）、杨冬（信用编号 BH001615）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2022 年 5 月 6 日



编制单位承诺书

本单位 贵州中贵环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520191MA6GY3K70Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2022 年 5 月 10 日

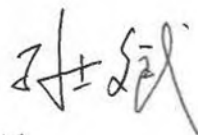


编制人员承诺书

本人 孙士斌 (身份证件号码 3203 53) 郑重承诺: 本人在 贵州中贵环保科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 91520191MA6GY3K70Y) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):



2022 年 5 月 6 日

编制人员承诺书

本人黄华苏（身份证件号码520 5X）郑重承诺：本人在贵州中贵环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91520191MA6GY3K70Y）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 黄华苏

2022 年 5 月 6 日

编制人员承诺书

本人杨冬（身份证件号码520 57）郑重承诺：

本人在贵州中贵环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91520191MA6GY3K70Y）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

2022 年 5 月 6 日

评价单位承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州紫森源集团投资有限公司委托编制的《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

贵州中贵环保科技有限公司

2022年5月10日



建设单位承诺函

贵州省生态环境厅:

由我单位建设的贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）项目，现已委托贵州中贵环保科技有限公司编制了《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

贵州紫森源集团投资有限公司

盘州市鸿辉煤矿

2022年5月10日

关于办理环境影响报告书审批的 申 请

贵州省生态环境厅：

我公司贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）项目已委托贵州中贵环保科技有限公司编制了《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》，现呈报贵厅审批。

贵州紫森源集团投资有限公司
盘州市鸿辉煤矿

2022年5月10日

委 托 书

贵州中贵环保科技有限公司：

根据现行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187号）的规定，现委托贵单位按照国家及地方生态环境保护的相关法律、法规要求以及环境影响评价技术导则等，编制《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》。

特此委托！

贵州紫森源集团投资有限公司

盘州市鸿辉煤矿

2022年2月21日



委 托 办 理 书

兹委托贵州中贵环保科技有限公司员工 孙哲 身份证号:

520 21 办理《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》的报送相关事宜。

特此委托！

贵州紫森源集团投资有限公司

盘州市鸿辉煤矿

2022 年 6 月 16 日



小黄泥河现状



马草塘河现状



项目编制主持人现场照片(1)



项目编制主持人现场照片(2)



辅助工业场地已建矿井水处理站



原标准化排口(辅助工业场地)



辅助工业场地在线监测室



辅助工业场地已建危废暂存间



工业场地生活垃圾收集装置



已建瓦斯泵站



鸿辉煤矿选煤厂



主工业场地已建生活污水处理站



辅助工业场地现状



主工业场地现状



矿井周边地貌及主工业场地与辅助工业场地位置关系



拟新建临时排矸场现状

目 录

概 述	1
一、项目概况	1
二、环境影响评价的工作过程	2
三、本项目主要环境问题	3
四、报告书的主要结论	3
1 总 则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价目的及原则	12
1.3 评价时段	12
1.4 评价标准	13
1.5 评价工作等级、范围及评价因子	18
1.6 评价工作内容及重点	23
1.7 环境保护目标	24
2 工程概况	27
2.1 变更前项目概况	27
2.2 项目变更情况	33
3 工程分析	49
3.1 井田开拓	49
3.2 井下开采	51
3.3 运输工程	53
3.4 地面生产系统	54
3.5 矿井通风、瓦斯抽放及防灭火	54
3.6 公用工程	55
3.7 矿井主要设备选型	59
3.8 工程环境影响因素分析	60
3.9 兼并重组前后污染物排放“三本账”统计	70
4 项目区域环境概况	73
4.1 自然环境概况	73
4.2 社会经济环境概况	74
4.3 与盘州市古银杏风景名胜区位置关系	75
4.4 与周边煤矿位置关系	75
5 地表沉陷预测及生态环境影响评价	76
5.1 生态环境现状调查与评价	76
5.2 建设期生态影响分析与保护措施	84
5.3 地表沉陷预测与影响分析	85
5.4 生态环境影响分析	92
5.5 地表沉陷治理与生态综合整治	96
5.6 水土保持方案	99
6 地下水环境影响评价	100
6.1 区域地质背景	100

6.2 矿区水文地质条件	102
6.3 地下水环境现状监测与评价	113
6.4 建设期地下水环境影响分析与防治措施	115
6.5 煤层开采对地下水水位变化的影响分析	118
6.6 煤层开采对地下水水质影响分析	122
6.7 地下水环境保护措施	125
7 地表水环境影响评价	128
7.1 评价等级与评价范围的确定	128
7.2 地表水环境现状调查与评价	129
7.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施	134
7.4 运营期地表水环境影响预测与评价	135
7.5 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价	137
7.6 地表水环境影响评价自查	141
8 大气环境影响评价	145
8.1 大气污染源调查与分析	145
8.2 环境空气质量现状调查与评价	145
8.3 建设期大气环境影响及防治措施	147
8.4 运营期大气环境影响预测与评价	148
8.5 大气污染防治措施及可行性分析	150
8.6 大气环境影响评价自查	151
9 声环境影响评价	153
9.1 声环境质量现状监测与评价	153
9.2 建设期声环境影响分析	155
9.3 运营期声环境影响预测与评价	157
9.4 声环境污染防治措施	161
10 固体废物环境影响评价	164
10.1 建设期固体废物处置	164
10.2 运营期固体废物排放情况与处置措施分析	164
10.3 固体废物环境影响分析	167
10.4 临时排矸场污染防治措施和复垦措施	169
11 土壤环境影响评价	171
11.1 土壤环境现状调查与评价	171
11.2 建设期土壤环境影响及防治措施	177
11.3 运营期土壤环境影响及防治措施	177
11.4 土壤环境保护措施与对策	180
11.5 土壤环境影响评价自查表	181
12 循环经济分析、清洁生产与总量控制	182
12.1 循环经济分析	182
12.2 清洁生产分析	184
12.3 总量控制与达标分析	188
13 环境风险评价	189
13.1 环境风险识别及源项分析	189

13.2 环境风险影响分析及防治对策	190
13.3 环境风险应急预案	194
13.4 环境风险评价自查	195
14 环境经济损益分析	197
14.1 环境保护工程投资分析	197
14.2 环境经济损益分析	198
15 环境管理与环境保护措施监督	201
15.1 建设期环境管理和环境监理	201
15.2 环境管理机构及职责	202
15.3 环境保护措施监督工作	203
16 项目选址可行性与政策、规划符合性分析	204
16.1 项目选址可行性分析	204
16.2 产业政策符合性分析	205
16.3 与相关功能区和规划符合性分析	211
17 入河排污口设置论证	220
17.1 入河排污口设置方案概况	220
17.2 水域管理要求与现有取排水状况	222
17.3 入河排污口设置对水功能区水质及水生态环境影响分析	225
17.4 入河排污口设置对第三者影响分析	226
17.5 污水处理措施及效果分析	226
17.6 入河排污口设置合理性分析	227
17.7 论证结论与建议	228
18 排污许可申请论证	230
18.1 排污许可申请信息	230
18.2 环境管理要求	235
18.3 排污口规范化管理	241
18.4 排污许可登记填报	242
18.5 结论	244
19 结论与建议	245
19.1 项目概况	245
19.2 项目环境影响及污染防治措施	246
19.3 环境监测与环境管理	254
19.4 环境经济损益	254
19.5 环境风险	254
19.6 环境可行性分析	255
19.7 入河排污口论证及排污许可申请	256
19.8 总体结论	256
19.9 要求与建议	256

附图

1. 鸿辉煤矿（兼并重组）环境保护目标图（图 1.7-1）
2. 鸿辉煤矿（兼并重组）环境保护目标图（卫星图）（图 1.7-2）
3. 变更前鸿辉煤矿地面设施布置图（图 2.1-1）
4. 鸿辉煤矿（兼并重组）开拓方式平面布置图（图 2.1-2）
5. 鸿辉煤矿（兼并重组）开拓方式剖面图（图 2.1-3）
6. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）交通地理位置图（图 2.2-1）
7. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）地面设施总平面布置图（图 2.2-2）
8. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）工业场地总平面布置及噪声源分布图（图 2.2-3）
9. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）辅助工业场地总平面布置及噪声源分布图（图 2.2-4）
10. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）评价优化给排水量平衡图（图 3.6-1）
11. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）生产工艺流程及产排污环节图（图 3.8-1）
12. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）区域地表水系图（图 4.1-1）
13. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）与盘州市古银杏风景名胜区位置关系图（图 4.3-1）
14. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）周边矿井及污染源分布图（图 4.4-1）
15. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）评价区域植被现状分布图（图 5.1-1）
16. 鸿辉煤矿变更后临时排矸场评价区域植被现状分布图（图 5.1-2）
17. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）评价区域土壤侵蚀现状图（图 5.1-3）
18. 鸿辉煤矿变更后临时排矸场评价区域土壤侵蚀现状图（图 5.1-4）
19. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）评价区域土地利用现状图（图 5.1-5）
20. 鸿辉煤矿变更后临时排矸场评价区域土地利用现状图（图 5.1-6）
21. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）首采区开采后地表下沉等值线分布图（图 5.3-2）
22. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）全井田开采后地表下沉等值线分布图（图 5.3-3）
23. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）典型生态保护措施平面布置示意图（图 5.5-1）
24. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）区域水文地质图（图 6.1-1）
25. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）矿区水文地质图（图 6.2-1）
26. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境质量现状监测布点图（图 6.3-1）
27. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）导水裂隙带发育高度示意图（图 6.5-1）
28. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）与盘江矿区规划井田位置关系图（图 16.3-1）
29. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）与六盘水市环境管控单元关系图（图 16.3-2）
30. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）运营期环境质量监测布点图（图 18.2-1）

附件

1. 委托书
2. 关于对贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复（黔煤兼并重组办〔2015〕66号）
3. 关于盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（预留）资源储量核实报告及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函（黔国土资储资函〔2016〕396号）
4. 关于对贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（60万t/a）初步设计批复（黔能源审〔2017〕48号）
5. 关于划定贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）矿区范围的通知（黔国土资审批函〔2017〕794号）
6. 关于注销贵州省盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县红果镇新寨煤矿采矿许可证（兼并重组煤矿）的通知（黔国土资审批函〔2017〕756号）
7. 盘县石桥镇鸿辉煤矿瓦斯发电项目环境影响报告表审批意见（盘环表审〔2016〕45号）
8. 关于对盘县乐民镇鸿辉煤矿60万吨/年（兼并重组）环境影响报告书的审批意见（黔环审〔2018〕17号）
9. 关于贵州紫森源集团投资有限公司盘州市鸿辉煤矿选煤厂建设项目（变更）环境影响报告表的评估意见（六盘水环评估表〔2021〕101号）
10. 关于《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见（环审〔2013〕203号）
11. 贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿60万t/a（兼并重组）项目建设项目可替代总量指标来源初审意见表
12. 贵州紫森源集团投资有限公司盘州市鸿辉煤矿固定污染源排污登记回执
13. 关于贵州紫森源集团投资有限公司盘州市鸿辉煤矿一、二采区+1502m水平以下无井巷联通的情况说明
14. 煤矸石综合利用协议
15. 危险废物（液）处理处置及工业服务合同
16. 环境质量现状监测报告
17. 排矸场区地下水补充监测报告
18. 原煤及矸石放射性核素类比检测报告
19. 承诺书

附表

1. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境保护措施一览表
2. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）施工期环境监理一览表
3. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境保护措施竣工验收一览表
4. 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环保投资估算一览表
5. 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概 述

一、项目概况

贵州省能源局、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室文件《关于对贵州吉顺矿业有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕66号），隶属贵州紫森源集团投资有限公司的盘县乐民镇鸿辉煤矿（30万t/a）与盘县红果镇新寨煤矿（9万t/a）进行资源置换整合，整合后保留盘县乐民镇鸿辉煤矿，关闭盘县红果镇新寨煤矿，兼并重组后鸿辉煤矿设计生产规模60万t/a。

兼并重组后鸿辉煤矿扩界矿区范围由27个拐点坐标圈定，开采深度为+1660m~+1140m，矿区面积：3.5857km²，矿界与周边矿业权不重叠，与水利设施、水电站施工区不重叠，不在风景名胜区、旅游景区景点规划区、自然保护区、生态红线范围，不属于其他禁采禁建区。

2016年12月，原贵州省国土资源厅下发《关于<盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（预留）资源储量核实报告及勘探报告>矿产资源储量评审备案证明的函》（黔国土资储资函〔2016〕396号）核定了矿井资源储量。2017年8月，贵州省能源局据黔能源审〔2017〕48号文对《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（60万t/a）初步设计》予以批复。根据初步设计批复，鸿辉煤矿（兼并重组）可采及局部可采煤层11层，设计可采资源/储量3286.9万t，兼并重组鸿辉煤矿设计生产能力60万t/a，地面布置主工业场地和辅助工业场地，设计服务年限为39.1a，矿井采用斜井开拓方式，设计1个水平4个采区开拓全井田：首采区服务年限25a。鸿辉煤矿变更前后生产规模、开拓布置、开采煤层、开采方式和范围均未发生变化。

鸿辉煤矿委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司于2017年12月编制了《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿60万t/a（兼并重组）项目环境影响报告书》，原贵州省环保厅于2018年1月31日据黔环审〔2018〕17号文对报告书予以批复；2016年委托六盘水清洁能源有限公司编制了《盘县石桥镇鸿辉煤矿瓦斯发电项目环境影响报告表》，原盘县环保局以盘环表审〔2016〕45号文对报告表进行了批复；2021年6月委托第三方技术单位对变更为规模200万t/a洗选能力的配建选煤厂开展环评，并编制了《贵州紫森源集团投资有限公司盘州市鸿辉煤矿选煤厂建

设项目（变更）环境影响报告表》，六盘水市生态环境局于2021年7月9日据六盘水环盘表审〔2021〕31号文对报告表予以批复；鸿辉煤矿原入河排污口设置在辅助工业场地，2018年7月27日盘州市水务局以盘州水务函〔2018〕48号文对排污口的设置进行了批复。

鸿辉煤矿兼并重组60万t矿井环评获批后，依据批复的初步设计及环境影响报告书开展建设，建设过程因矿井生产计划调整，原煤储运及洗选主要集中在主工业场地。基于矿井投入运营后生产需要及污水处理后集中排放管理，矿方拟将矿井的统一入河排污口设置在主工业场地旁的马草塘河，因此对原设置于辅助工业场地的入河排污口进行变更；原环评及设计选址临时排矸场因征地困难，矿井另择址选定临时排矸场。依据《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》及《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号），本项目入河排污口及临时排矸场变更属于重大变动，应当重新报批环境影响评价文件。

本次评价针对鸿辉煤矿入河排污口及临时排矸场的变动进行变更环评，分析临时排矸场和排污口变更后的环境影响，对变更后入河排污口进行了论证设置，环评推荐入河排污口设置在主工业场地南侧马草塘河左岸，马草塘河流经矿区段水权归属贵州省管辖。分析论证本项目排污满足受纳水体马草塘河纳污能力及水域环境功能区要求，项目属于排污许可登记管理，不需要申请取得排污许可证。

本次评价工作不包含选煤厂与矿井瓦斯发电站的环境影响评价，评价工作仅包括鸿辉煤矿60万t/a设计矿井的变更环境影响评价及兼并重组扩建后矿井入河排污口设置的分析论证。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》（生态环境部 部令第16号）、《关于印发〈贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录(2021年本)〉的通知》（黔环通〔2021〕2号）以及《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187号），该评价报告应包含本项目评价报告应包含环评、排污许可、入河排污口设置相关内容，编制“三合一”环境影响报告书（以下简称“报告书”），并报贵州省生态环境厅审批。

本次评价对鸿辉煤矿原煤、煤矸石放射性核素含量进行了取样送检，据江西省地

质局实验测试大队出具的检测报告（附件18），鸿辉煤矿原煤中 ^{238}U 活度浓度为 0.032Bq/g ， ^{232}Th 活度浓度为 0.034Bq/g ， ^{226}Ra 活度浓度为 0.032Bq/g ；煤矸石中 ^{238}U 活度浓度为 0.030Bq/g ， ^{232}Th 活度浓度为 0.051q/g ， ^{226}Ra 活度浓度为 0.038Bq/g 。检测结果显示，鸿辉煤矿原煤及煤矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度低于 1Bq/g ，根据《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部公告（2020）54号），本项目无需编制辐射环境影响评价专篇。

为此，贵州紫森源集团投资有限公司（建设单位2017年8月变更名称）委托我公司承担鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境影响评价工作。接受委托后，我公司组成环境影响评价项目组，熟悉工程设计资料文件，进行现场踏勘，收集相关资料，并委托具有监测资质的监测单位对项目区域环境现状进行监测，同时由建设单位开展了公众参与调查工作。根据项目特点，结合工程所在区域的环境特征，按照国家及地方环境保护的有关规定、环境影响评价技术导则以及黔环通〔2019〕187号文规定，编制完成《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》，现呈报贵州省生态环境厅，敬请组织审批。

在本次评价工作中得到了各级生态环境管理部门、建设单位与协作单位的大力支持与帮助，在此一并表示衷心的感谢！

三、本项目主要环境问题

水环境：主要是矿井水、生活污水、场地冲刷水、临时排矸场淋溶水等对地表水环境的影响，同时煤矿开采对区域井泉的漏失和污染影响；入河排污口变更后对受纳水体和环境保护目标的影响变化。

环境空气：原煤运输、装卸等过程粉尘影响，矸石转载、运输等粉尘影响。

声环境：场地内各类高噪声源以及运输车辆噪声对周边声环境影响。

固体废物：煤矸石、生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站煤泥、机修危废等对外环境的影响。

土壤环境：场地内和周边建设和运营期固体废物、水污染等引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的影响。

生态环境：主要是项目占地导致的生态影响以及矿井采煤产生的地表沉陷对生态环境（包括耕地、林地、井泉、地面村寨建构筑物等）的影响评价。

四、报告书的主要结论

贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）项目符

合区域煤炭开发规划、区域经济发展规划，对当地社会、经济发展有积极作用，其建设是必要的。

本项目组成、选址、布局、规模、工艺总体可行；公众支持率高；污染物排放总控指标要求已征得当地环保部门的同意和落实；污废水、固体废物等均要求进行综合利用或处置，变更后入河排污口设置论证可行；沉陷区制定了生态综合整治规划；环境风险事故发生的几率和强度均较小。环评报告和设计所提出的各项污染防治和生态保护措施，在贵州其它矿区均有成功实例，实践证明是可行、可靠的。

综上所述，从环境保护角度看，项目的建设是可行的。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

贵州紫森源集团投资有限公司，关于编制《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境影响报告》的委托书，2022年2月21日。

1.1.2 法律、法规

1.1.2.1 法律

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018年10月26日；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修正），2018年1月1日；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020年4月29日；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），2018年12月29日；
- 7) 《中华人民共和国矿产资源法》（修正），2009年8月27日；
- 8) 《中华人民共和国城乡规划法》（修正），2015年04月24日；
- 9) 《中华人民共和国矿山安全法》（修正），2009年8月27日；
- 10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修正），2012年7月1日；
- 11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（修订），2018年10月26日；
- 12) 《中华人民共和国煤炭法》（2016修正），2016年11月7日；
- 13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（修正），2018年10月26日；
- 14) 《中华人民共和国森林法》（2019修订），2020年7月1日；
- 15) 《中华人民共和国土地管理法》（修订），2020年1月1日；
- 16) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- 17) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- 18) 《中华人民共和国湿地保护法》，2022年6月1日。

1.1.2.2 行政法规

- 1) 《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；
- 2) 《土地复垦条例》（国务院令第592号），2011年3月5日起施行；
- 3) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（修订），2017年10月7日；

- 4) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（修正），2011年1月08日；
- 5) 《地下水管理条例》（国务院令第748号），2021年12月1日。

1.1.2.3 地方性法规

- 1) 《贵州省生态文明建设促进条例》，2015年7月1日；
- 2) 《贵州省土地管理条例》（修正），2017年11月30日；
- 3) 《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018年1月1日；
- 4) 《贵州省水污染防治条例》（修正），2018年11月29日；
- 5) 《贵州省大气污染防治条例》（修正），2018年11月29日；
- 6) 《贵州省水资源保护条例》（修正），2018年11月29日；
- 7) 《贵州省水土保持条例》（修正），2018年11月29日；
- 8) 《贵州省林地管理条例》（修正），2019年3月29日；
- 9) 《贵州省生态环境保护条例》，2019年8月1日；
- 10) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2021年5月1日。

1.1.3 规章

1.1.3.1 国家部门规章

- 1) 《煤炭产业政策》，国家发改委，2007年11月29日；
- 2) 《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》（发改能源〔2007〕1456号），国家发展改革委、国家环保总局，2007年7月3日；
- 3) 《产业结构调整指导目录（2019年）》（国家发改委令 第29号），2019年10月30日；
- 4) 《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（发改能源〔2014〕506号），国家发改委，2014年3月24日；
- 5) 《煤矸石综合利用管理办法（2014年修订版）》（国家发改委第18号），2015年3月1日；
- 6) 《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》（国发〔2011〕35号），国务院，2011年10月20日；
- 7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），国务院，2013年9月10日起施行；
- 8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），国务院，2015年4月2日起施行；

- 9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），国务院，2016年5月28日起施行；
- 10) 《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》（环发〔2005〕109号），国家环保总局，2005年9月7日；
- 11) 《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》（环办〔2006〕129号），国家环保总局，2006年11月6日；
- 12) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发〔2007〕37号），国家环保总局，2007年3月15日；
- 13) 《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），环境保护部，2012年7月3日；
- 14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），环境保护部，2012年8月7日；
- 15) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环发〔2012〕134号），环境保护部，2012年10月30日；
- 16) 《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》（环发〔2013〕103号），环境保护部，2013年11月14日；
- 17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环发〔2014〕30号），环境保护部，2014年3月25日；
- 18) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389号），环境保护部，2015年3月30日；
- 19) 《环境保护公众参与办法》（部令第35号），环境保护部，2015年9月；
- 20) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），生态环境部，2018年7月16日；
- 21) 《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号），环境保护部，2015年3月14日；
- 22) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），环境保护部，2015年1月9日；
- 23) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2017年2月8日；
- 24) 《入河排污口监督管理办法》（2015年修正），水利部，2015年12月15日；

- 25) 《关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》(国办发[2016]81号), 国务院, 2016年11月10日;
- 26) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体〔2016〕186号), 环境保护部, 2016年12月23日;
- 27) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号), 环境保护部, 2017年11月21日;
- 28) 《入河排污口设置论证基本要求(试行)》, 2018年6月27日;
- 29) 《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》(环规财〔2018〕80号), 生态环境部, 2018年8月28日;
- 30) 《排污许可管理办法(试行)》(2019年修正), 生态环境部, 2019年09月06日;
- 31) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(部令第11号), 生态环境部, 2020年1月8日;
- 32) 《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), 生态环境部、国家发改委、国家能源局, 2020年11月4号;
- 33) 《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的通知》(公告〔2020〕54号), 生态环境部, 2020年11月24日;
- 34) 《关于印发<环评管理中部分行业建设项目重大变动清单>的通知》(环办〔2015〕52号), 环境保护部, 2015年6月4日;
- 35) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688号, 生态环境部, 2020年12月13日;
- 36) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(部令第16号), 生态环境部, 2021年1月1日;
- 37) 《国家危险废物名录(2021年版)》(部令第15号), 生态环境部, 2021年1月1日;
- 38) 《国家重点保护野生动物名录》(2021年第3号), 国家林业和草原局、农业农村部, 2021年2月1日;
- 39) 《国家重点保护野生植物名录》(2021年第15号), 国家林业和草原局、农业农村部, 2021年9月7日;
- 40) 《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》(国办函〔2022〕17

号），国务院办公厅，2022 年 03 月 02 日。

1.1.3.2 地方政府规章

- 1) 《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号），贵州省人民政府，2018 年 6 月 28 日；
- 2) 《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发〔2015〕39 号）；
- 3) 《省人民政府关于〈贵州省水功能区划〉有关问题的批复》（黔府函〔2015〕30 号），贵州省人民政府，2015 年 2 月 10 日；
- 4) 《关于转发〈国家发展改革委、环保总局关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知〉的通知》（黔发改能源〔2007〕1144 号），贵州省能源局，2007 年 7 月 17 日；
- 5) 《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》（黔能源煤炭〔2019〕147 号），贵州省能源局，2019 年 8 月 2 日；
- 6) 《关于印发〈贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案〉的通知》（黔能源煤炭〔2019〕222 号），贵州省能源局，2019 年 12 月 18 日；
- 7) 《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》（黔府发〔2017〕9 号），贵州省人民政府，2017 年 5 月 8 日；
- 8) 《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》，贵州省生态环境厅，黔环通〔2018〕303 号，2018 年 12 月 6 日；
- 9) 《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理的通知》（黔环通〔2018〕110 号），贵州省环境保护厅，2018 年 5 月 11 日；
- 10) 《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187 号），贵州省生态环境厅，2019 年 10 月；
- 11) 《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发〔2020〕12 号），贵州省人民政府，2020 年 8 月 31 日；
- 12) 《六盘水市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（六盘水府发〔2020〕4 号），六盘水市人民政府，2020 年 12 月 18 日；
- 13) 《关于印发〈贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）〉的通知》（黔环通〔2021〕2 号），贵州省生态环境厅，2021

年1月15日；

- 14) 《关于印发<六盘水市建设项目环境保护准入管理制度>的通知》（六盘水府办函〔2017〕62号），六盘水市人民政府，2017年7月24日；
- 15) 《关于印发<六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求>的通知》（六盘水环通〔2021〕44号），六盘水市生态环境局，2021年7月14日。

1.1.4 相关规划

1.1.4.1 国家相关规划

- 1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年3月11日；
- 2) 《全国主体功能区规划》，2010年12月21日；
- 3) 《全国生态功能区划（修编版）》，2015年11月；
- 4) 《全国生态脆弱区保护规划纲要》，2008年9月27日；
- 5) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》，2011年10月10日；
- 6) 《全国矿产资源规划（2016-2020年）》，2016年11月2日。

1.1.4.2 地方相关规划

- 1) 《贵州省盘江矿区总体规划》（2012年）及《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》（环审〔2013〕203号），2013年；
- 2) 《贵州省生态功能区划（修编）》，贵州省环境保护厅，2016年5月；
- 3) 《贵州省水功能区划》（2015年版）；
- 4) 《六盘水市水功能区划》（2017年）；
- 5) 《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，贵州省人大常委会，2021年1月29日；
- 6) 《盘州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，盘州市人民政府，2021年4月17日；
- 7) 《六盘水市“十四五”矿产资源开发利用规划》，2022年1月。

1.1.5 技术依据

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- 4) 《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；
- 5) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；
- 6) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7) 《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- 8) 《环境影响评价技术导则·煤炭采选工程》（HJ619-2011）；
- 9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）；
- 10) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- 11) 《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；
- 12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日；
- 13) 《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（安监总煤装〔2017〕66号），国家煤炭工业局，2017年5月17日；
- 14) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- 15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 16) 《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，2019年8月28日；
- 17) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；
- 18) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》（试行）（HJ944-2018）；
- 19) 《排污单位编码规则》（HJ608-2017）；
- 20) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- 21) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 22) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）。

1.1.6 主要技术参考资料

- 1) 《关于对贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕66号），2015年8月25日；
- 2) 《盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（预留）资源储量核实报告及勘探报告》及矿产资源储量评审备案证明的函（黔国土资储资函〔2016〕396号），2016年12月；
- 3) 《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）初步设计》及其批复（黔能源审〔2017〕48号），2017年8月；
- 4) 《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿 60 万

t/a（兼并重组）项目环境影响报告书》及批复（黔环审〔2018〕17号），2018年1月。

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

根据国家和地方的有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；通过对项目建设过程中和建成后可能造成的各种环境污染和生态环境影响的预测，分析和评价本工程开发建设对各环境要素影响的范围和程度；通过对项目工程设计拟采取的环境保护措施的分析论证，从环保的角度进一步提出完善、可靠的污染防治方案，提出有效的生态环境减缓、恢复与补偿措施，保证各类污染物排放满足总量控制的要求，最大限度地减轻对生态环境的破坏；在影响评价、公众参与的基础上，从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性，为行政主管部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

1）以预防为主、防治结合、清洁生产和全过程控制的现代管理思想及循环经济理念为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范为依据，紧密结合煤炭行业特点和项目所在地区的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展本次评价工作。

2）本项目为资源综合开发建设项目，采煤沉陷引起的生态破坏等是本项目的重要特点，且其影响持续时间长、涉及范围广。本次评价应在认真分析工程内容和深入细致调查周边环境状况的基础上，重点做好项目开采后的环境影响预测与评价，分析拟实施环保措施的可行性，围绕项目特点开展各项专题评价工作。

3）贯彻科学发展观，促进资源利用和保护，环境影响控制措施以土地复垦、生态修复、补偿为重点，以建设绿色生态矿区为目的。

4）环评报告书的编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.3 评价时段

本项目为煤炭开采工程，根据工程特点划分为建设期和运行期，其中建设期时长42个月，运行期服务年限25年（大于5年）。本次评价时段为项目建设期和运营期，重点评价污染影响较重、污染周期较长的运行期。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1) 地表水：依据《六盘水市水功能区划》（2017 年），马草塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，小黄泥河源头至威管下碗底河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准；汇入小黄泥河的支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2) 地下水：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；

3) 环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；

4) 声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

5) 土壤环境：农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准；建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。

1.4.2 排放标准

1) 矿井水：全盐量浓度小于 1000mg/l，总铬、SS 排放浓度分别达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1、表 2 排放限值，Fe 排放浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 2 一级标准，Mn 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，其他污染因子排放浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；

生活污水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准；

污水总排口需满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环评〔2020〕63 号）文中要求，全盐量浓度小于 1000mg/l，总铬、SS 排放浓度分别达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1、表 2 排放限值，Fe 排放浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 2 一级标准，Mn 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，其他污染因子排放浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；

2) 大气污染物：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4、表 5 限值；

3) 噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准、建设期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值；

4) 瓦斯：《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）；

5) 固体废物：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、《一般工业固体

废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

6）危险废物：执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

本项目具体的环境标准和污染物排放标准指标详见表 1.4-1 和表 1.4-2。

环境质量标准

表 1.4-1

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500
				24 小时平均	150
				年平均	60
		NO ₂		1 小时平均	200
				24 小时平均	80
				年平均	40
		TSP		24 小时平均	300
				年平均	200
		PM ₁₀		24 小时平均	150
				年平均	70
地表水环境	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准	/	/	II类	III类
		pH	无纲量	6~9	6~9
		COD	mg/L	≤15	≤20
		BOD ₅		≤3	≤4
		NH ₃ -N		≤0.5	≤1.0
		砷		≤0.05	≤0.05
		汞		≤0.00005	≤0.0001
		镉		≤0.005	≤0.005
		六价铬		≤0.05	≤0.05
		铅		≤0.01	≤0.05
锌	≤1.0	≤1.0			
总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2			
高锰酸盐指数	≤4	≤6			
氟化物	≤1.0	≤1.0			
石油类	≤0.05	≤0.05			
硫化物	≤0.1	≤0.2			
粪大肠菌群	个/L	≤2000	≤10000		
地下水环境	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类标准	pH	无纲量	6.5~8.5	
		总硬度	mg/L	≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		硫酸盐		≤250	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.1	
		铅		≤0.01	
		汞		≤0.001	

		镉		≤0.005				
		砷		≤0.01				
		六价铬		/				
		硝酸盐氮		≤20				
		亚硝酸盐氮		≤1.0				
		挥发性酚类		≤0.002				
		耗氧量		≤3.0				
		氨氮		≤0.5				
		氟化物		≤1.0				
		氯化物		≤250				
		氰化物		≤0.05				
		总大肠菌群		MPN/100ml	≤3			
		菌落总数		CFU/ml	≤100			
		环境噪声		《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类标准	等效声级	dB（A）	昼间	60
							夜间	50
土壤环境	《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 农用地土壤污染风险筛选值	项目	mg/kg	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
		镉		水田	0.3	0.4	0.6	0.8
				其他	0.3	0.3	0.3	0.6
		汞		水田	0.5	0.5	0.6	1.0
				其他	1.3	1.8	2.4	3.4
		砷		水田	30	30	25	20
				其他	40	40	30	25
		铅		水田	80	100	140	240
				其他	70	90	120	170
		铬		水田	250	250	300	350
				其他	150	150	200	250
		铜		果园	150	150	200	200
				其他	50	50	100	100
		镍		60	70	100	190	
		锌		200	200	250	300	
		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）表 3 农用地土壤污染风险管制值		镉	1.5	2.0	3.0	4.0
	汞		2.0	2.5	4.0	6.0		
	砷		200	150	120	100		
	铅		400	500	700	1000		
	铬		800	850	1000	1300		
	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）	污染物项目	/	筛选值		管制值		
				第二类用地		第二类用地		
		砷	mg/kg	60		140		
		镉		65		172		
		铬（六价）		5.7		78		
		铜		18000		36000		
		铅		800		2500		
		汞		38		82		
		镍		900		2000		
		四氯化碳		2.8		36		
		氯仿		0.9		10		
		氯甲烷		37		120		

	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1,2-二氯苯	560	560
	1,4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151

		苯		25	255
--	--	---	--	----	-----

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。

污染物排放标准

表 1.4-2

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注			
			单位	数值				
废气	《煤炭工业污染物排放标准》 （GB20426-2006）	颗粒物	mg/m ³	80 或设备去 除率 98%	通过排气筒有组 织排放			
				1.0	周界外浓度 最高点			
		SO ₂		0.4				
废水	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准	pH	无量纲	6~9	总排口			
		COD	mg/l	20				
		NH ₃ -N		1.0				
		BOD ₅		4				
		TP		0.2				
		总砷		0.05				
		总汞		0.0001				
		总镉		0.005				
		六价铬		0.05				
		总铅		0.05				
		总锌		1.0				
		石油类		0.05				
		氟化物		1.0				
	《煤炭工业污染物排放标准》 （GB20426-2006）表 1、表 2	SS		50				
	参照《贵州省环境污染物排放标 准》（DB52/864-2013） 一级标准	总铬		1.5				
		Fe	1.0					
	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 一级标准	Mn		2.0				
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB12348-2008） 2 类标准	噪声	dB（A）		昼间	60	厂界外 1m
						夜间	50	
	施工场界执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）							
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单							
瓦斯	煤矿瓦斯综合利用系统	高浓度瓦斯（甲烷浓度≥30%）			禁止排放			
		低浓度瓦斯（甲烷<30%）			—			
	煤矿回风井	风排瓦斯			—			
地表沉陷	《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》安监总煤装[2017]66 号							

1.5 评价工作等级、范围及评价因子

1.5.1 生态环境

1) 评价工作等级

项目工程占地为 11.06hm²，新增占地 6.82hm²，原有占地 4.24hm²，总占地小于 2km²，井田范围内无自然保护区、风景名胜区等敏感区，属一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中评价工作分级原则，考虑到矿区开采可能导致局部区域土地利用类型的明显改变，评价工作等级应上调一级，确定评价工作等级为二级。

2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定评价范围，并且考虑到采煤沉陷及影响范围，本次生态评价范围按井田外扩 500m 考虑，井田面积为 3.586km²，外扩 500m 后生态评价范围为 9.684km²；项目变更另设临时排矸场不在矿井外扩 500m 生态影响评价范围，以临时排矸场场址红线范围外扩 500m 作为排矸场生态评价范围，评价面积为 1.405km²。

3) 评价因子

评价范围内植被、土地资源、野生动物、土壤等。

1.5.2 地表水环境

1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）确定评价等级为二级，确定依据见表 1.5-1。

地表水环境评价工作等级确定依据

表 1.5-1

判定项目	本项目情况	备注
排放方式	直接排放	二级
污水排放量	排水量：200<2239.05m ³ /d<20000	
水污染物当量	第二类污染物中最大当量数：W _{COD} =12370<600000	

注：水污染当量核算数据见表 7.1-1。

2) 评价范围

评价范围为矿井排污口上游 500m 至下游径流 5km 的马草塘河、小黄泥河河段。

3) 评价因子

现状评价因子：pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、硫化物、氟化物、石油类、NH₃-N、总磷（以 P 计）、粪大肠菌群共 20 项。

预测因子：COD、Fe、Mn、NH₃-N、SS、石油类。

1.5.3 地下水环境

1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求与行业分类，本项目属于地下水环境影响评价行业分类中的 D 类：煤炭类，第 26 小类中煤炭开采，其中

煤矸石转运场属于II类项目，其余为III类。结合收集资料分析及野外实地调查，拟建场区及周围地下水以碎屑岩类基岩裂隙水为主。经现场走访调查，评价区分布村寨都已接通自来水，区内泉点均无饮用功能，本项目不涉及其他地下水环境及相关的保护区，地下水环境敏感度为不敏感。

根据以上分析判别，按照地下水评价等级表 1.5-2 等级判定依据，综合确定本建设项目的地下水环境评价工作等级为三级。

地下水评价工作等级

表 1.5-2

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

2) 评价范围

本项目排矸场远离矿区及工业场地，矿区与排矸场地下水评价范围分别划定。

（1）矿区及工业场地地下水评价范围

从水质和水量影响两方面划定地下水评价范围。

地下水水质上重点关注矿井开采运营期主工业场地、辅助工业场地、临时排矸场等场区对区内浅层地下水的影响，地下水评价范围应为涵盖工业场地和临时排矸场的相对独立水文地质单元。本建设项目位于水文地质条件较复杂基岩山区，矿区范围地下水类型主要为基岩裂隙水，结合本项目工程特点、工业场地分布及区内地下水的运移和赋存特征，采取自定义法确定井田开采区域地下水评价范围：东侧以小黄泥河为排泄边界，南侧以马草塘河为排泄边界，西侧以区域断层为隔水边界，北侧以小黄泥河为排泄边界，整个评价范围面积 5.92km²。

地下水水量上以矿井开采后估算的地下水疏干影响区域为评价范围，即以开采区为中心向四周外扩 886.2m 的区域，控制范围为 16.10km²。

（2）排矸场地下水评价范围

排矸场地下水评价范围：东侧、南侧、西侧以地表分水岭为界，北侧以区域断层为界，整个评价范围面积 2.09km²。

本项目地下水评价范围见图 6.1-1。

3) 评价因子

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铅、砷、汞、镉、铁、锰、

耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、六价铬、石油类、硝酸盐氮、挥发性酚类、亚硝酸盐氮、氰化物、总大肠菌群、菌落总数以及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 。

预测因子：Fe、Mn。

1.5.4 声环境

1) 评价工作等级

项目区为 2 类功能区，项目建设前后受影响人口变化不大，厂界噪声增加值不超过 5dB(A)。依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中关于声环境评价等级判定原则，确定本项目声环境评价工作等级为二级。

2) 评价范围

工业场地厂界外 200m、运煤道路中心两侧各 100m 范围。

3) 评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级 L_{Aeq} （昼间 L_d ，夜间 L_n ）；

影响预测因子：等效连续 A 声级 L_{Aeq} （昼间 L_d ，夜间 L_n ）。

1.5.5 环境空气

1) 评价基准年

综合本项目此次评价近 3 年环境空气质量数据的可获得性、数据质量及代表性等因素，确定本次大气环境影响评价基准年为 2020 年。

2) 评价工作等级

本项目不设燃煤锅炉，原煤胶带运输走廊设置为全封闭，原煤地面储存和装载设置在全封闭并配置洒水防尘设施的储煤场内，原煤储装运环节煤尘产生量较小，项目大气污染物主要为临时排矸场扬尘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，结合工程特点和污染特征以及周围环境状况，选取 TSP 为预测因子。采用导则推荐的大气估算模式对临时排矸场 TSP 最大地面空气质量浓度占标率（ P_{max} ）进行估算，并据此确定评价等级。临时排矸场 TSP 源强参数见表 8.1-1。通过分析计算确定本项目大气环境评价工作等级为三级。本项目大气环境影响不进行进一步预测和评价，只进行达标分析。

大气环境评价工作等级确定依据

表 1.5-3

依据要素	确定依据	评价等级
最大地面浓度占标率	TSP最大占标率 P_{max} 为0.83%， $P_{max}<1\%$	三级
备注：主要污染物为临时排矸场扬尘。		

3) 评价范围

重点评价工业场地、临时排矸场外 200m、运煤道路中心两侧各 100m 范围。

4) 评价因子

现状评价因子：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃；

影响预测因子：TSP。

1.5.6 土壤环境

1) 评价等级

由于本项目处于西南年降水量较大地区，矿井开采后基本上不会引起土壤盐化、酸化、碱化等生态影响，故本项目属于土壤污染影响型。根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》，污染影响型项目需根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，土壤评价工作等级详见表 1.5-4。

土壤评价工作等级确定依据

表 1.5-4

依据要素	确定依据	评价等级
项目类别	II类	评价工作等级为二级
敏感程度	敏感（项目周边存在耕地）	
占地	5hm ² <项目场地占地面积=11.06hm ² <50hm ² ，占地属于中型	

本项目土壤环境影响评价等级确定为二级。

2) 评价范围

工业场地内及场地外 200m；临时排矸场内及场地外 200m。

3) 土壤环境评价因子

(1) 现状监测因子

建设用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、铁、锰；

农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰；

背景值调查：GB36600 表 1 中 45 项基本因子，以及 pH、锌、铁、锰。

(2) 影响预测因子：Fe、Mn。

1.5.7 环境风险

1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目风险物质主要为废油类危险废物，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

2) 评价范围

瓦斯抽放站外围 500m；地表水评价范围内河段。

1.6 评价工作内容及重点

1.6.1 评价工作内容

评价工作内容见表 1.6-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境影响评价工作内容

1.6-1

序号	评价专题	主要评价内容
1	工程分析	项目工艺流程、排污环节分析、水平衡分析、工程污染源、污染物及达标情况分析，列出污染源及污染物排放汇总表
2	矿区环境现状调查与评价	井田范围内自然和社会环境状况调查，评价范围内工业污染源调查与评价，区域环境质量现状监测与评价
3	施工期环境影响	分析矿井施工存在的环境问题，提出施工期需完善的环保措施
4	生态环境影响预测与评价	定量预测首盘区和全井田开采引起的地表形态变化和沉陷影响，分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地表水、地下水、村庄等基础设施的影响，区域生态环境变化趋势分析，提出生态环境保护措施
5	地下水环境影响预测与评价	开展区域及井田水文地质条件调查与分析，进行地下水环境影响预测分析，提出地下水污染防治措施
6	环境污染影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对地表水、声环境的影响，分析评价生产运营期排污对环境空气的影响，分析煤矸石堆放淋溶液对周围水环境的影响，分析煤炭运输对道路沿线环境空气、声环境的影响
7	环境保护措施分析论证	对初步设计提出的环境保护措施进行分析论证，并提出矿井水资源化、矸石与瓦斯综合利用的可行性和途径
8	选址与规划符合性分析	全面考虑建设区的自然环境和社会环境，从拟建项目与矿区总体规划、环境保护规划、土地利用规划、敏感环境保护目标的保护规划、国家产业政策等相关规划的符合性分析，对矿井工业场地、临时排矸场等选址的环境可行性进行分析论证，给出明确的项目选址的环境可行性评价结论
9	总量控制及清洁生产分析	提出 COD、NH ₃ -N 排放总量控制建议指标，分析项目的清洁生产水平，提出清洁生产改进建议
10	环境风险评价	对临时排矸场溃坝风险及瓦斯爆炸等的环境风险、矿井废水事故排放风险进行分析，提出切实可行的防治措施及应急预案要求
11	环境经济损益分析	包括项目环境保护投资估算，环境经济损益分析
12	环境管理与环境监测	分别提出施工期、运营期环境管理要求，提出项目环境监测计划，明确竣工环境保护验收的内容与要求
13	入河排污口论证与排污许可申请论证	论证项目变更后排污口位置的变化对地表水环境的影响以及入河排污设置的合理性与可行性，阐明排污许可申请信息，提出项目环境管理及排污口的规范化管理要求

1.6.2 评价工作重点

- （1）工程分析；（2）水环境质量现状及影响评价；
 （3）污染防治对策措施及技术经济论证；（4）场地选址的环境可行性分析；
 （5）生态影响评价与保护措施；（6）入河排污口论证与排污许可申请论证。

1.7 环境保护目标

本项目的敏感因素及保护目标主要有：经过矿区内的河流；矿区内的受影响村寨；地下水评价区内含水层和井泉；矿区内的耕地和植被；矿区内的公路等。矿井变更前后环境保护目标未发生大的变化。

评价区环境保护目标名称、基本情况与项目的关系见表 1.7-1，评价区村寨分布见表 1.7-2。鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）项目主要环境保护目标分布见图 1.7-1、图 1.7-2。

鸿辉煤矿(兼并重组)（变更）环境保护目标一览表

表 1.7-1

编号	环境保护目标		位置	涉及环境要素及保护原因	保护要求或标准
一	生态环境及地面建筑物				
1	主工业场地		矿区中部	建筑物可能产生开裂、倒塌等破坏	不受地表沉陷影响
2	辅助工业场地		矿区南部边界		
3	乡村公路及乡村道路		矿区中部、西北部	可能产生道路开裂、塌陷破坏	不影响道路正常运行
4	项目影响范围内村寨	核桃山, 85 户 323 人	矿区内中部	房屋可能产生开裂、倒塌、生态条件变化可能对居民生活构成影响	留设保护煤柱, 保护不受影响
		茶花塘, 96 户 360 人	矿区内北部		
		高坡, 38 户 145 人	矿区内东北部		
		瓦窑, 26 户 105 人	矿区内东部		
		姜家寨, 21 户 76 人	矿区内西南部		
		马草塘, 46 户 173 人	矿区内西南部		
	下坝, 92 户 351 人	矿区内西南部			
5	小黄泥河		矿区中部	可能受开采沉陷影响、产生漏失	保护其不受开采影响
	马草塘河		矿区南部		
	高坡小溪		矿区东部		
6	评价范围 P_3I 、 T_{1f} 、 Q 含水层		地下水评价范围	含水层水位下降、水资源损失	矿井水资源化利用
7	植被、土地资源、野生动物(蛇、蛙等)、土壤		生态评价范围内	耕地、植被、动物生存环境受到破坏	维持生态系统完整性、稳定性
二	地表水环境				
1	马草塘河		排污直接受纳水体, 南部矿界外, 自西南向东北径流汇入小黄泥河	水质可能受矿井排污影响	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
2	小黄泥河		排污间接受纳水体, 位于矿区中部, 自西北向东南径流穿过矿区中部		
三	地下水环境				
1	各场地及周围浅层含水层		地下水影响范围内	可能对浅层含水层、泉点产生漏失及污染影响	受影响泉点进行补偿; 地下水质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
2	S1 泉点	矿界内, 辅助工业场地西北约 480m, 出露 P_3I 地层	地下水评价范围, 均无饮用功能		
	S2 泉点	矿界内, 辅助工业场地东侧约 350m, 出露 P_3I 地层			
	S3 泉点	矿界外, 主工业场地西南侧约 860m, 出露 T_{1f} 地层			
	S4 泉点	矿界外, 西侧矿界外以西约 135m, 出露 T_{1f} 地层			
	S5 泉点	场区外, 排矸场西南侧约 238m, 出露 T_{1f} 地层			
四	环境空气				
1	主工业场地 200m 范围居民点		马草塘, 46 户 173 人	受场地粉尘影响	GB3095-2012 二级
2	辅助工业场地 200m 范围居民点		核桃山, 67 户 235 人 茶花塘, 42 户 147 人		
3	临时排矸场 200m 范围居民点		大麦地沟, 10 户 35 人		
4	运煤公路两侧 100m 范围		运输道路两侧各 100m	受运输扬尘影响	
五	声环境				
1	核桃山, 38 户 133 人		辅助工业场地北侧约 10m	受场地噪声影响	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
2	茶花塘, 22 户 79 人		辅助工业场地东北侧约 80m		
3	马草塘, 46 户 173 人		主工业场地西南侧约 35m		

4	运煤公路两侧 100m 范围	运输道路两侧各 100m	受道路运输 噪声影响	2 类区标准
六	土壤环境			
1	工业场地内	场地内土壤项目场地及周 边 200m 范围	可能受项目污染	《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 （GB15618-2018）
2	工业场地外 200m 范围	场地外 200m 范围土壤		《土壤环境质量 建 设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 （GB36600-2018）

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）生态评价区范围内人口分布情况

表 1.7-2

场地	序号	自然村寨	与项目区相对位置关系	户数	人数
工业 场地	1	核桃山	矿界内，临近辅助工业场地西北侧	85	323
	2	茶花塘	矿界内，辅助工业场地北侧，与场地最近直距约 80m	96	360
	3	瓦窑	矿界内，辅助工业场地东北侧，与场地最近直距约 900m	26	105
	4	高坡	矿界内，辅助工业场地东北侧，与场地最近直距约 1200m	38	145
	5	姜家寨	矿界内，辅助工业场地西南侧，与场地最近直距约 350m	21	76
	6	马草塘	矿界内，紧邻主工业场地西侧	46	173
	7	下坝	矿界外，主工业场地西南侧，与场地最近直距约 700m	92	351
	8	大沙地	矿界外，辅助工业场地西南侧，与场地最近直距约 1020m	68	255
	9	志马岭	矿界外，辅助工业场地西北侧，与场地最近直距约 1140m	53	199
	10	小水井	矿界外，辅助工业场地北侧，与场地最近直距约 650m	37	139
	11	红地头	矿界外，辅助工业场地北侧，与场地最近直距约 400m	55	206
	12	背阴坡	矿界外，辅助工业场地东北侧，与场地最近直距约 1500m	28	105
	13	白洋坪	矿界外，辅助工业场地东北侧，与场地最近直距约 1800m	19	75
	14	下红岩	矿界外，辅助工业场地东北侧，与场地最近直距约 2750m	93	346
	15	上威管	矿界外，主工业场地东北侧，与场地最近直距约 1250m	96	360
	16	下威管	矿界外，主工业场地东侧，与场地最近直距约 830m	105	392
	17	乐民镇 （部分）	矿界外，辅助工业场地西北侧，与场地最近直距约 960m	165	618
	小计				1123
临时 排矸 场	1	大麦地沟	拟设临时排矸场北侧，与最近直距约 165m	92	322
	2	狼洞	拟设临时排矸场北侧，与最近直距约 450m	6	20
	3	红石洞	拟设临时排矸场南侧，与最近直距约 390m	26	91
	4	马管	拟设临时排矸场东南侧，与最近直距约 500m	12	42
	小计				136
合计				1259	4702

2 工程概况

2.1 变更前项目概况

2.1.1 项目建设背景及重大变更判定

1) 项目建设背景

鸿辉煤矿为《关于对贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕66号）保留矿井，由原盘县乐民镇鸿辉煤矿与盘县红果镇新寨煤矿兼并重组整合而成，兼并重组后鸿辉煤矿设计生产规模60万t/a。

2016年12月，原贵州省国土资源厅下发《关于<盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（预留）资源储量核实报告及勘探报告>矿产资源储量评审备案证明的函》（黔国土资储资函〔2016〕396号）核定了矿井资源储量。

2017年8月，贵州省能源局据黔能源审〔2017〕48号文对《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（60万t/a）初步设计》予以批复。根据初步设计批复，鸿辉煤矿（兼并重组）可采及局部可采煤层11层，设计可采资源/储量3286.9万t，兼并重组鸿辉煤矿设计生产能力60万t/a，地面布置主工业场地和辅助工业场地，设计服务年限为39.1a，矿井采用斜井开拓方式，设计1个水平4个采区开拓全井田：首采区服务年限25a。

2017年12月委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制了《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿60万t/a（兼并重组）项目环境影响报告书》，原贵州省环保厅于2018年1月31日据黔环审〔2018〕17号文对报告书予以批复，矿井依环评批复和初步设计进行建设，期间出现设施调整变动，未建成投产及开展环保验收。

2016年委托六盘水清洁能源有限公司编制了《盘县石桥镇鸿辉煤矿瓦斯发电项目环境影响报告表》，原盘县环保局以盘环表审〔2016〕45号文对报告表进行了批复；2021年6月委托第三方对变更为规模200万t/a洗选能力的配建选煤厂开展环评，并编制了《贵州紫森源集团投资有限公司盘州市鸿辉煤矿选煤厂建设项目（变更）环境影响报告表》，六盘水市生态环境局于2021年7月9日据六盘水环盘表审〔2021〕31号文对报告表予以批复。

2018年7月27日盘州市水务局以盘州水务函〔2018〕48号文对排污口的设置进行

了批复，鸿辉煤矿原入河排污口设置在辅助工业场地。

2) 重大变更判定

建设过程因矿井生产计划调整，原煤储运及洗选主要集中在主工业场地，且原设置于小黄泥河的入河排污口不符合水环境管理规定。基于矿井投入运营后生产需要、污水处理后集中排放管理及水环境保护，矿方拟将矿井的统一入河排污口设置在主工业场地旁的马草塘河，因此对原设置于辅助工业场地的入河排污口进行变更；矿井临时排矸场因无法征地另择址新建，场地发生变更。依据《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》及《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）判定，项目入河排污口与临时排矸场变动属于重大变更；除此外，矿井其他变动不属于重大变更，本项目变动具体见表 2.2-1 所列。本次评价依据矿井设计变动后布置情况以及相关资料，重新编制建设项目环评报告。

2.1.2 项目变更前地面设施布置设计

2017 年 12 月，建设单位委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制完成《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿 60 万 t/a（兼并重组）项目环境影响报告书》，原贵州省环保厅以黔环审〔2018〕17 号文进行批复。

根据该环评报告书及其批复文件，鸿辉煤矿地面设施主要包括主工业场地、辅助工业场地、临时排矸场。

目前，兼并重组后鸿辉煤矿辅助工业场地利用原鸿辉煤矿老工业场地基础上进行了改扩建，辅助工业场地已建成投入使用；主工业场地与临时排矸场尚处于建设过程。

1) 主工业场地

主工业场地选址于井田南部矿界附近，马草塘河左岸河流阶地带，为兼并重组设计新增场地，场地内集中布置矿井生产区，同时布置辅助生产区，主井场地内不布置办公生活区，场地人员集中在辅助工业场地生活。生产区布置在场地的北部，主要布置主斜井、副斜井、回风斜井、井口房、皮带机、卸载站和原煤储装场地，总占地面积 2.55hm^2 。

2) 辅助工业场地

辅助工业场地为利用原鸿辉煤矿 30 万 t/a 系统工业场地，占地 4.43hm^2 ，不新增占地，位于矿区内中部的小黄泥河右岸，场地内布置部分辅助生产设施以及整个煤矿的办公生活区。主工业场地和辅助工业场地通过 +1502m 机轨合一运输大巷连通。

3) 临时排矸场

临时排矸场选址位于主工业场地西南侧约 1.2km 山沟，矸石直接采用汽车运至临时

排矸场，外运进行综合利用或在临时排矸场堆存。临时排矸场占地面积约 1.60hm^2 ，容量约 31.0万 m^3 ，可满足矿井约 3a 的矸石堆放要求。

项目变更前设计地面设施布置见图 2.1-1。

2.1.3 项目变更前开采系统布置设计

1) 水平划分

根据本矿开采范围、煤层赋存特征以及开拓布置，设计对 M3、M5、M7、M9、M12、M15、M16、M17、M18、M22、M24 煤层采用联合开采。

水平划分：结合矿井开拓方式、采区布置形式、煤层赋存情况和现有开采情况，全井田划分一个水平，即 +1305m 水平。

2) 采区划分及接替

矿井采用斜井开拓，共划分一个水平四个采区，水平标高为 +1305m。F3 断层以东 +1305m 水平以上为二采区，F3 断层以东 +1305m 水平以下为四采区，F3 断层以西 +1305m 水平以上为一采区，F3 断层以西 +1305m 水平以下为三采区。

根据矿井开拓部署，矿井布置二个采区，考虑一个瓦斯治理采区，一个生产采区，即初期布置两个采区，一个综采工作面达产，采区开采顺序为先开采一采区、二采区，一、二采区工作面交替治理瓦斯，然后开采三采区，最后开采四采区。采用走向长壁后退式采煤法。

区段开采顺序为下行式开采，M3 号煤层作为首采层，再依次向下开采。

3) 开拓方案

利用原鸿辉煤矿工业场地作为辅助工业场地，场地标高为 +1489~1532m 标高，主要利用现有办公楼、宿舍楼、变电所、食堂等作为行政生活区，并布置矿井瓦斯抽放场地、预留瓦斯发电设施，布置有西轨道斜井、西回风斜井。在马草塘附近的平缓坡地新建主工业场地，场地标高为 +1496~+1525m 标高，主要布置煤炭加工场地、综采设备库、机修车间等设施，布置有主斜井、副斜井、东回风斜井、进风平硐。

矿井采用斜井开拓，共划分一个水平四个采区，水平标高为 +1305m。F3 断层以西 +1305m 水平以上为一采区，F3 断层以西 +1305m 水平以下为三采区，F3 断层以东 +1305m 水平以上为二采区，F3 断层以东 +1305m 水平以下为四采区。矿井移交生产时，一、二采区作为首采区，其中一个瓦斯治理采区，一个生产采区，一个综采工作面达产，一采区为改造利用现有的生产系统。

开拓系统的构成：主斜井、副斜井和东回风斜井从+1502m标高从煤层顶板方向穿层布置至M16煤层底板+1305m标高落平贯穿形成二采区开拓系统；然后四采区下山从+1305m标高穿层布置至M24煤层底板+1275m标高贯通形成四采区开拓系统；在+1502m标高布置一条机轨合一大巷，连接主斜井和一采区运输上山，原鸿辉煤矿主斜井改造为一采区运输上山、原副斜井改造为一采区轨道下山、原回风斜井改造西回风斜井，形成一采区开拓系统；然后布置+1305m运输、轨道、回风石门至M24煤层底板约50m的玄武岩后，在玄武岩中布置三采区下山。

目前，原鸿辉煤矿（兼并重组）所设计主工业场地已建设完成，辅助工业场地在建设中，一、二采区开拓系统已基本建成，三、四采区均未建设。

项目变更前鸿辉煤矿（兼并重组）开拓方式平面布置设计见图2.1-2，开拓方式剖面见图2.1-3。

2.1.4 项目变更前环保措施设计

1) 水污染防治措施设计

根据原兼并重组 60 万 t 环评报告及批复，项目变更前环保措施设计如下。

（1）矿井水污染防治措施

设计在辅助工业场地集中新建 1 座矿井水处理站。原环评要求新建矿井水处理站采用初沉调节+一体化设备（混凝沉淀+无烟煤过滤）+煤泥压滤+部分活性炭深度处理和消毒复用的处理工艺，处理规模 300m³/h，满足最大涌水时的处理需求，开采二、四采区时矿井水通过+1502m 机轨合一运输大巷排至辅助工业场地新建矿井水处理站集中处理。矿井水经处理后复用于井下防尘洒水、地面生产系统防尘洒水、场地、道路防尘洒水及绿化用水；经深度处理后，可分别复用于浴室、洗衣房用水，剩余达标排放。

（2）生活污水污染防治措施

主工业场地：项目主工业场地距离辅助工业场地较近，设计未考虑在主井场地内设置办公生活区，但是主工业场地作为本项目的生产区和辅助生产区，场地内有大量的工人活动，设置水冲式厕所收集粪便污水，利用化粪池进行处理，并设置一套规模为 12m³/d 的一体化生活污水处理设备，处理后复用于道路、厂区防尘以及绿化等，不外排，不设排污口。

辅助工业场地：项目集中在辅助工业场地内设置办公生活区，生活污水主要在辅助工业场地内产生，主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和少量石油类。矿井设计在辅助工

业场地内修建生活污水处理站一座，预处理后采用一体化生活污水处理装置进行处理，处理后的水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，处理规模为 $360\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后自流排放进入小黄泥河。

（3）场地淋滤水

矿井生产区设置在主工业场地，原煤储煤场修建为半封闭棚架式，并设置防风抑尘网，工业场地边界必须设置高围墙，厂区地面硬化处理，可有效防止雨季产生冲刷煤泥雨水，场地严格实施“雨污分流”，设置车轮冲洗槽对进出车辆进行冲洗，在储装场地边缘地势较低处设置一个冲刷水收集池（容积 100m^3 ），收集的冲刷水投加混凝剂处理后复用于生产，同时设置一个 20m^3 的进出车辆冲洗水池，冲洗水沉淀处理后复用。

辅助工业场地周边设置边沟将冲刷水引入矿井水处理站进行处理。

（4）煤矸石淋溶水

环评要求排矸场修建截排水沟、排水涵洞，排矸场拦挡坝底部设置一座容积为 200m^3 的淋溶水池，淋溶水沉淀后作为堆场防尘洒水。

2）大气污染防治措施设计

根据原环评报告，矿井建设完成后，拟采用空气源热泵热水机组供热，不设置燃煤锅炉。原煤储煤场设置半封闭式棚架结构，并设置喷雾洒水装置；运输皮带设置在封闭式皮带走廊内；设计装车场装车点采用喷雾洒水防尘措施；临时排矸场采取喷雾洒水防尘，周围进行绿化。

3）噪声污染防治措施设计

原环评噪声主要来自压风机等产生的空气动力噪声；机修车间、坑木加工房、水处理站泵房、绞车房等产生的机械噪声；场地通风机、瓦斯抽放站等产生的空气动力噪声。设计及评价主要采取减振、吸声、消声、隔声等噪声污染综合防治措施。

4）固体废物污染防治措施设计

固体废物有煤矸石、矿井水处理站煤泥和生活污水处理站产生的污泥、生活垃圾、机修车间废机油及液压油等。

煤矸石外运协议单位进行综合利用或在临时排矸场堆放；生活垃圾收集后依托当地乡镇环卫部门，运往环卫部门指定的地点处置；矿井水处理站煤泥脱水处理后混入原煤销售；生活污水处理站污泥干化后与生活垃圾一并运往环卫部门指定的地点处置。在主工业场地机修间内设危废暂存间。

2.1.5 变更前鸿辉煤矿建设进度及现状

贵州省能源局、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室文件《关于对贵州吉顺矿业有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕66号），隶属贵州紫森源集团投资有限公司的盘县乐民镇鸿辉煤矿（30万t/a）与盘县红果镇新寨煤矿（9万t/a）进行资源置换整合，整合后保留盘县乐民镇鸿辉煤矿，关闭盘县红果镇新寨煤矿，兼并重组后鸿辉煤矿设计生产规模60万t/a。

鸿辉煤矿（兼并重组60万t/a）于2018年1月获得环评批复，设计利用原鸿辉煤矿工业场地改建为辅助工业场地，新建主工业场地、临时排矸场等地面设施。目前，辅助工业场地已基本建成，主工业场地尚在建设中，临时排矸场未动工建设。

2.1.6 原新寨煤矿概况

原新寨煤矿属于本次兼并重组计划里面的关闭煤矿，矿山位于盘州市红果镇境内，矿区面积0.5129km²，采矿证号：C5200002010051120067731，保有资源储量354.5万t，设计生产能力为9万t/a，原新寨煤矿属于建设矿井，未进行正式投产。

原新寨煤矿施工期间建设了一条主斜井和回风斜井，同时在工业场地内建设了部分为施工服务的建筑，部分保存完好的建筑交由当地村民使用，目前主斜井和回风斜井已经按照煤矿安全要求进行封堵。矿井无矿井水涌出，不产生生活污水，矿井封闭后对环境的影响较小。

关闭的新寨煤矿的遗留环境污染整治和生态恢复等相关工程的责任主体单位为贵州紫森源集团投资有限公司，由该公司负责关闭的新寨煤矿井筒封堵、遗留建筑拆除、场地复垦和生态恢复等。



新寨煤矿关闭现状

2.2 项目变更情况

2.2.1 项目名称、建设性质、规模及建设地点

- 1) 项目名称：贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）
- 2) 建设单位：贵州紫森源集团投资有限公司
- 3) 建设地点：贵州省六盘水市盘州市石桥镇核桃山村
- 4) 建设性质：变更
- 5) 建设规模：矿井设计生产能力 60 万 t/a
- 6) 服务年限：全井田设计服务年限为 39.1a，其中首采区（一、二采区）服务年限为 25a。

2.2.2 地理位置及交通条件

鸿辉煤矿位于盘州市石桥镇（原石桥、乐民两镇已合并为石桥镇）境内。矿山东至瓦窑房村寨，西至芝麻岭村寨，南至下坝村寨，北至小水井村寨，地理极值坐标为：东经 104°30'16"~104°32'04"，北纬 25°31'16"~25°32'44"。

该矿位于盘县县城（红果镇）南偏东约 10°方向，至县城直距 24km，公路里程约 35km，距乐民镇约 2km，红果-威舍的二级公路从矿区的南部经过，东距南昆铁路威（舍）-红（果）支线之威箐站仅 2km，往南与富源县富村镇有简易公路相通，至富源县城公路里程约 90 公里，矿井范围内有简易公路相通，目前在矿区北部通过的镇（宁）-胜镜关（省界）高速公路已全面通车，矿区交通较为便利。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）地理位置与交通情况见图 2.2-1。

2.2.3 项目工程组成

鸿辉煤矿兼并重组 60 万 t 矿井环评获批后，依据批复的初步设计及环境影响报告书开展建设，建设过程因矿井生产计划调整，原煤储运及洗选主要集中在主工业场地。基于矿井投入运营后生产需要及污水处理后集中排放管理，矿方拟将矿井的统一入河排污口设置在主工业场地旁的马草塘河，因此对原设置于辅助工业场地的入河排污口进行变更；原环评及设计选址临时排矸场因征地困难，矿井另择址选定临时排矸场。依据《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》及《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目入河排污口及临时排矸场变更属于重大变动，应当重新报批环境影响评价文件。

鸿辉煤矿（兼并重组）变更后主要建设工程项目组成详见表 2.2-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）项目组成一览表

表 2.2-1

工程名称	变更前项目组成与工程内容			变更后变化情况	建设情况	
	项目组成	工程内容				
主体工程	井下开拓系统	主斜井	井口标高+1502m，净断面 13.4m ² ，倾角 18°，斜长 638m，表土段及破碎带采用混凝土碇支护，岩性正常段采用锚网喷支护，井筒内铺设宽 800mm、DTII型胶带输送机，并装备架空乘人装置，担负矿井煤炭的运输、人员的运送、同时担负进风、管线铺设任务		无变化 主工业场地内	已建（新建）
		副斜井	井口标高+1502m，净断面 10.1m ² ，倾角 20°，斜长 605m，表土段及破碎带采用混凝土碇支护，岩性正常段采用锚网喷支护。井筒内铺设 30kg/m 轨道，担负矿井材料、排水、设备辅助运输、进风及排矸任务		无变化 主工业场地内	已建（新建）
		回风斜井	井口标高+1502m，净断面 12.3m ² ，倾角 18°，斜长 638m，表土段及破碎带采用混凝土碇支护，岩性正常段采用锚网喷支护。担负矿井二、四采区的回风任务		无变化 主工业场地内	已建（新建）
		进风平硐	进风平硐（新建）井口标高+1502m，净断面 7.1m ² ，坡度 3‰，长度 15m，采用混凝土碇支护。井筒内铺设 30kg/m 轨道，担负矿井一、三采区设备辅助运输、进风任务，为+1502m 机轨合一大巷的主井场地出口		无变化 辅助工业场地内	已建（新建）
		西回风斜井	改造原回风斜井，井口标高+1501.569m，净断面 12.3m ² ，倾角 16°，斜长 743m，表土段及破碎带采用混凝土碇支护，岩性正常段采用锚网喷支护。担负矿井一、三采区的回风任务		无变化 辅助工业场地	已建（利用）
		西轨道斜井	西轨道斜井改造原副斜井，井口标高+1502.255m，净断面 10.1m ² ，倾角 16°，斜长 718m，表土段及破碎带采用混凝土碇支护，岩性正常段采用锚网喷支护。井筒内铺设 30kg/m 轨道，担负矿井材料、设备辅助运输、进风、排水及排矸任务		无变化 辅助工业场地内	已建（利用）
	地面生产系统	二、四采区通风系统	分区抽出式通风，在主工业场地装备 FBCDZ-6-№18A 型防爆对旋式轴流通风机 2 台，通风机配电室面积为 120m ²		无变化 主工业场地内	已建（新建）
		一、三采区通风系统	分区抽出式通风，在主工业场地装备 FBCDZ-8-№20B 型防爆对旋式轴流通风机 2 台，通风机配电室面积为 120m ²		辅助工业场地内 内位置变化	已建（改建）
		压风系统	向全矿供风；选用 4 台 LG-22/8 型螺杆式空压机，3 用 1 备，压风机房和配电室面积 128m ² ，砖混结构		无变化 主工业场地内	已建（新建）
			辅助工业场地矿井水处理站旁设压风机房，向一采区供风，选用 2 台 LG-22/8 型螺杆式空压机，1 用 1 备，压风机房和配电室面积 88m ² ，砖混结构		新增 辅助工业场地内	已建（新建）
		瓦斯抽放站	高负压利用现有的 2BEK520 型水环真空泵两台，低负压新购 2BEK670 型水环真空泵两台，泵房面积 420m ² ，砖混结构		无变化 辅助工业场地内	已建（新建）
			新增高负压 2BEK520 型水环真空泵两台，低负压 2BEK670 型水环真空泵两台，泵房面积 500m ² ，砖混结构		新增 主工业场地内	已建（新建）
		原煤储装场地	主工业场地内，占地面积 2500m ² ，容量约 0.8 万 t，设计采用半封闭棚架式结构，地面硬化		取消，依托选煤厂储煤场	未建
			辅助工业场地内，占地面积 535m ² ，容量约 0.13 万 t，设计采用全封闭棚架式结构，地面硬化		新增 辅助工业场地	已建（新建）

	原煤运输、加工系统	一、三采区的原煤通过+1502m 机轨合一大巷运输至主井场地内生产区，二、四采区原煤则直接通过主斜井运出地表，经过地面皮带输送机输送至选煤厂储煤场，不设置筛分系统	变动，原煤通过主斜井口胶带输送机走廊直接运往鸿辉选煤厂储煤场	已建（新建）
	窄轨铁路	用于材料、设备、矸石的运输；600mm 轨距，30kg/m 钢轨，总长度约为 700m	无变化 主工业场地、辅助工业场地均有布置	已建（新建）
		用于材料、设备、矸石的运输；600mm 轨距，30kg/m 钢轨，总长度约为 300m		
	矸石转运场	临时堆存矸石，主工业场地设置在场东地侧，占地面积 835m ² ；辅助工业场地设置在场东地北地侧，占地面积 1300m ² ，均进行地面硬化	变动，原设计主工业场地及辅助工业场地各设置一个矸石转运场，变更后均进行取消	未建
	临时排矸场	选址于矿区南侧边界外，距离主工业场地 1.2km，占地面积 1.60hm ² ，容量约 31.0 万 t，排矸场服务年限约 3a	变动，异地选址新建	未建（新建）
辅助工程	机修车间	承担机电设备检修和维护，钢棚架结构，建筑面积 576m ²	无变化 主工业场地内	未建（新建）
	综采车间	存放综采设备以及维修，棚架结构；建筑面积 648m ²		
	机车充电室	充电用，砖混结构，建筑面积 108m ²		
	坑木加工房	坑木加工，砖混结构，建筑面积 180m ²		
	综合库房	存放各类材料，砖混结构，建筑面积 288m ²		
	油脂库	存放油品，砖混结构，建筑面积 96m ²		
	副井井口房	砖混结构，建筑面积 168m ²		
	主井井口房	砖混结构，建筑面积 240m ²		
	绞车房	副斜井提升绞车，砖混结构，建筑面积 150m ²		
	磅房	进出车辆过磅，砖混结构，建筑面积 10m ²		
	材料堆场	露天场地，占地面积 2240m ²		
	绞车房	安放西轨道斜井提升绞车，砖混结构，建筑面积 150m ²	无变化 辅助工业场地内	已建（利用）
	轨道斜井井口房	砖混结构，建筑面积 198m ²	无变化 辅助工业场地内	已建（新建）
	机修厂	砖结构，辅助工业场地行政办公楼东侧，建筑面积 180m ²	新增 辅助工业场地内	已建（新建）
	生产车间	生产综合场地，原设计辅助工业场地食堂位置，建筑面积 2400m ²	新增 辅助工业场地内	已建（新建）
	材料堆放场地	露天场地，占地面积 800m ²	无变化 辅助工业场地内	已建（新建）
公用工程	办公楼	矿井综合办公，砖混结构，4F，建筑面积共 1537.52m ² 。	无变化	已建（新建）
	职工宿舍 1	职工住宿，1F，砖混结构，建筑面积共 197.69m ²		
	职工宿舍 2	职工住宿，1F，砖混结构，建筑面积共 164.57m ²		
	职工宿舍 3	职工住宿，1F，砖混结构，建筑面积共 142.90m ²	取消	未建
	职工宿舍 4	职工住宿，4F，砖混结构，建筑面积共 2059.44m ²		
	井口联合建筑	任务交待、洗衣以及洗浴，砖混结构，建筑面积 2500m ² 。	取消，场地改建储煤场	未建
	矿山救护队	矿山救护，砖混结构，2F，面积 926m ²	变动，改建为 5 号职工宿舍，4 层砖混结构	已建（新建）
	食堂	职工就餐，砖混结构，2F，面积 870m ²	变动，食堂移建至职工宿舍 5 号楼西南侧	已建（新建）

环保工程	供电系统	利用矿井现有的 10kV 变电所为辅助场地及井下一采区设备供电。变电所一回路供电电源引自乐民 35kV 变电站，线路长 2.5km，另一回路供电电源引自红石碛 110kV 变电站，线路长 2.5km，变电所面积 330m ²	无变化 辅助工业场地内	已建（利用）
		两回路供电电源均引自红石碛 110kV 变电站 35kV 不同母线段，变电所面积 340m ²	无变化 主工业场地内	已建（新建）
	供热系统	采用空气源热泵热水机组作为热源，采用热水直接加热，满足本矿井浴室的供热要求	无变化 辅助工业场地内	已建（利用）
	给水系统	生活用水来自乐民镇自来水；生产用水采用处理达标后的矿井水；在辅助工业场地南侧 +1565m 标高处建设一座生活水池（500m ³ ），同时建设两座容积均为 1000m ³ 的生产消防水池为主井场地和辅助工业场地供水	无变化 辅助工业场地内	已建（新建）
	矿井水处理站	设计辅助工业场地北部新建 1 座矿井水处理站，处理规模为 300m ³ /h，处理工艺为：调节+混凝沉淀+过滤+消毒	变动，未按设计建设，利用原鸿辉煤矿 30 万 t 工业场地建设的矿井水处理站	已建（利用）
		主工业场地南部新建 1 座矿井水处理站，规模 300m ³ /h，处理工艺为：调节+混凝沉淀+过滤+消毒	变动，建设工程因生产需要新增	已建（新建）
	生活污水处理站	设计辅助工业场地北部靠矿井水处理站新建 1 座生活污水处理站，规模为 10m ³ /h，采用具有脱磷除氮功能的一体化设备，二级生化处理工艺	变动，处理站移至辅助工业场地食堂旁	已建（新建）
		主工业场地东部新建 1 座生活污水处理站，规模为 20m ³ /h，采用具有脱磷除氮功能的一体化设备，二级生化处理工艺	变动，建设工程因生产需要新增	已建（新建）
	固废暂存间	主工业场地机修间内设置废机油暂存间（15m ² ），在线监测室设置在线监测废液暂存间（4m ² ），按照 GB18597-2001 要求进行防渗建设，用于项目废机油类及在线监测废液等危险废物的收集、暂存	无变化	已建（新建）
		辅助工业场地临近地面储煤场北侧修建废机油暂存间（20m ² ），在线监测室设置在线监测废液暂存间（4m ² ），按照 GB18597-2001 要求进行防渗建设，用于项目废机油类及在线监测废液等危险废物的收集、暂存	变动，建设工程因生产需要新增	已建（新建）
	工业场地淋滤水及洗车废水收集池	主工业场地东侧修建工业场地淋滤水池，容积 45m ³	无变化	未建（新建）
		辅助工业场地原设计未布置，建设过程在场地北侧进场道路旁布置了场地淋滤水池，容积 36m ³	变动，建设工程因生产需要新增	已建（新建）
	矸石淋溶水收集池	临时排矸场周边设截排水沟，下游修建挡矸坝，挡矸坝外侧修建淋溶水收集池，容积 180m ³ ，淋溶水投加石灰和混凝剂处理后作为堆场防尘洒水	临时排矸场变动，未建，在异地择址新建临时排场后再行修建	未建（新建）

2.2.4 产品方案及流向

矿井设计煤炭生产能力为 60 万 t/a，鸿辉煤矿 200 万 t/a 选煤厂已建成投产，与主工业场地相邻，矿井原煤全部进入自建选煤厂进行洗选外售。

2.2.5 项目选址、总平面布置及占地

1) 场址选择及占地

本项目场地选址情况如下，场地选址合理性分析具体见 16.1 小节。

（1）主工业场地

设计在兼并重组后鸿辉煤矿南部矿界附近的马草塘村新建主工业场地，该工业场地位有乡村公路相连，地势较开阔，设计在场内布置主斜井、副斜井、东回风斜井、机修车间、综采车间、坑木加工房、污水处理设施、材料堆放场地等设施，矿井在建设过程在原场地南侧的马草塘河右岸新增了一部分占地，相较原设计，矿井主工业场地面积增加了 1.64hm^2 ，变动后工业场地占地面积 4.19hm^2 ，除扩大的 1.64hm^2 为新增占地外，其余均为原有占地。主工业场地可服务二、四采区。

（2）辅助工业场地

辅助工业场地为利用原鸿辉煤矿 30 万 t/a 系统工业场地，位于矿区内中部的小黄泥河右岸，场地内布置部分辅助生产设施以及整个煤矿的办公生活区，原工业场地改建辅助工业场地过程进行了小范围调整，变动后辅助工业场地占地面积 4.27hm^2 ，占地减少了 0.16hm^2 ，均为原有占地。主工业场地和辅助工业场地通过+1502m 机轨合一运输大巷连通。辅助工业场地可服务一、三采区。

（3）临时排矸场

原环评阶段矿井临时排矸场选址位于主工业场地西南侧约 1.2km 山沟，占地面积约 1.60hm^2 。矿井建设过程因征地困难、不易施工等因素，矿井未采用该排矸场（未建设），而在矿井北侧约 4.5km 的大麦地沟村附近另选址新建临时排矸场，占地面积 2.39hm^2 ，容量约 45 万 m^3 ，目前临时排矸场未建设。

（4）附属设施

设计拟在紧邻工业场地山坡修建生活、生产、消防高位水池，附属设施占地面积 0.21hm^2 。

本项目距离乐民镇人口集中区较近，场地内不设置地面爆破材料库。矿井工业场地紧邻乡村公路，无需新建工业场地进场公路。

鸿辉煤矿（兼并重组）变更后总占地情况见表 2.2-2，地面设施总体布置见图 2.2-2。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）占地情况一览表

表 2.2-2

序号	项目名称	占地面积 (hm^2)			备注
		原有	新增	合计	
1	主工业场地	2.55	1.64	4.19	原有工矿占地
2	辅助工业场地	4.27	0	4.27	原有工矿占地
3	临时排矸场	0	2.39	2.39	新增占地，占用旱地 1.35hm^2 、占用有

					林地 0.58hm ² 、占用灌木林地 0.46hm ²
5	附属设施	0	0.21	0.21	新增占地，占用有林地 0.21hm ²
总计		6.82	4.24	11.06	

2) 工业场地总平面布置

根据初步设计，工业场地按功能的不同分为生产储运区、辅助生产区、行政办公区三个功能区。

(1) 生产储运区：主工业场地和辅助工业场地均有布置。主工业场地布置主斜井井口及井口房、副斜井井口及井口房、东回风斜井井口、胶带输送机走廊及栈桥等；辅助工业场地布置西回风斜井井口、西轨道斜井井口、进风平硐井口、胶带输送机走廊、地面储煤场。主工业场地与辅助工业场地生产储运区通过两个场地之间修建的+1502m机轨合一运输大巷连通。

(2) 辅助生产区：主工业场地辅助生产区布置综采车间、综合库房、坑木房、材料堆场、油脂库、机修车间、35kv 变电所、绞车房、压风机房、瓦斯抽放泵站、矿井水处理站、生活污水处理站等；辅助工业场地辅助生产区布置绞车房、生产车间、机修厂、压风机房、材料堆放场地、矿井水污水处理站、生活污水处理站、变电所、瓦斯抽放泵站等。

(3) 行政办公区：位于辅助工业场地北部及东北部，布置行政办公综合楼、食堂、职工宿舍等。

矿井各场地分区明确，工艺布置合理。鸿辉煤矿变更后主工业场地总平面布置见图 2.2-3、辅助工业场地总平面布置见图 2.2-4。

3) 工业场地防洪

根据初步设计，辅助工业场地利用原鸿辉煤矿现有工业场地，小黄泥河从场地东北面流过，其流量为 0.46~94.46m³/s（2009 年 6 月 30 日至 2010 年 8 月 5 日），设计推算最高洪水位标高+1488.00m（工业场地处），低于井口 13m，矿井不受洪水威胁。鸿辉煤矿现有工业场地防洪排涝设施已建成，能满足矿井防洪排涝要求。

主工业场地紧邻马草塘河，统计河流量为 0.08967~33.72m³/s（2009 年 6 月 30 日至 2010 年 8 月 5 日），设计推算其最高洪水位标高+1500.0m（工业场地处），井口及场地标高+1502.00 米，一般情况下矿井受地表水体、洪涝等威胁可能性影响小。

2.2.6 建设工期及产量递增计划

根据井巷工程综合进度安排，矿井采区布置及开采接替，矿井从井筒正式开工到一、二采区投产，一个工作面同时生产，施工准备期 3 个月，建井期为 30 个月，联合试运

转 3 个月，总工期为 42 个月（含施工准备期）。矿井移交生产当年达到设计能力。

2.2.7 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2.2-3。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）主要技术经济指标表

表 2.2-3

序 号	指标名称	单 位	指 标	备 注
1	井田范围			
	1.1南北长	km	1.9	
	1.2东西宽	km	2.2	
	1.3井田面积	km ²	3.5857	
2	煤层			
	2.1可采煤层层数	层	11	
	2.2可采煤层总厚度	m	21.18	平 均
	2.3首煤层厚度	m	2.17	平 均
	2.4煤层倾角	°	8~20°	
3	储量			
	3.1地质资源量	万t	6871	
	3.2工业资源/储量	万t	6286.2	
	3.3设计资源/储量	万t	4544.9	
	3.4设计可采储量	万t	3286.9	
4	煤类		1/3焦煤和焦煤	
5	矿井设计生产能力			
	5.1年生产能力	Mt/a	0.60	
	5.2日生产能力	t/d	1818	
6	矿井服务年限	a	39	
7	矿井设计工作制度			
	7.1年工作天数	d	330	
	7.2日工作班数	班	4	
8	井田开拓			
	8.1开拓方式		斜井	
	8.2水平数目	个	1	
	8.3水平标高	m	+1305m	
	8.4煤炭运输方式		胶带输送机	
	8.5辅助运输方式		绞车提升	
9	采区			
	9.1采区个数	个	4	
	9.2回采工作面个数	个	1	
	9.3掘进工作面个数	个	3	
	9.4采煤方法		走向长壁后退式	
10	人员配置			
	13.1在籍员工	人	675	
	13.2生产工人	人	391	
	13.4全员效率	t/工	4.04	
11	项目建设期			
	14.1建设工期	月	42	
12	项目投资	万元	53681.92	

2.2.8 劳动定员及劳动生产率

劳动定员：矿井在籍总人数 675 人，出勤人数 508 人，其中：井下工人出勤人数 303 人；地面工人出勤人数 88 人；管理人员出勤人数 59 人；服务人员出勤人数 36 人；矿山救护队出勤人数 22 人。

工作制度：设计矿井年工作日 330d、井下采、掘工作面采用“四六”工作制，采煤工作面采用三班生产，一班检修；地面工人及其他人员按“三八”工作制。每天净提升时间 18h，矿井全员效率 4.04t/工。

2.2.9 井田境界及资源概况

1) 井田井界

此次变更矿区范围未发生变动，据《关于划定贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》（黔国土资审批函（2017）794 号），兼并重组后鸿辉煤矿矿区范围由 27 个拐点坐标圈定，矿区面积 3.5857km²。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）矿区范围见表 2.2-4。

鸿辉煤矿(兼并重组)(变更)矿权范围一览表

表 2.2-4

拐点编号	1954 北京坐标		1980 西安坐标	
	X	Y	X	Y
1	2825804.73	35450299.88	2825746.33	35450220.18
2	2825960.50	35450334.92	2825902.10	35450255.22
3	2825804.73	35451047.88	2825746.33	35450968.18
4	2825804.73	35451524.88	2825746.33	35451445.18
5	2825998.03	35451836.44	2825939.63	35451756.74
6	2826627.82	35453090.76	2826569.42	35453011.06
7	2825595.95	35452676.67	2825537.55	35452596.97
8	2824673.88	35452275.63	2824615.48	35452195.93
9	2824723.37	35452135.02	2824664.97	35452055.32
10	2824890.55	35452022.52	2824832.15	35451942.82
11	2824925.35	35451922.12	2824866.95	35451842.42
12	2824905.74	35451809.77	2824847.34	35451730.07
13	2824718.58	35451704.73	2824660.18	35451625.03
14	2824717.27	35451559.54	2824658.87	35451479.84
15	2824650.62	35451503.04	2824592.22	35451423.34
16	2824702.85	35451391.98	2824644.45	35451312.28
17	2824529.71	35451362.95	2824471.31	35451283.25
18	2824360.28	35451118.59	2824301.88	35451038.89
19	2824370.79	35451039.42	2824312.39	35450959.72
20	2824178.35	35450970.41	2824119.95	35450890.71
21	2824127.21	35450831.89	2824068.81	35450752.19
22	2823995.04	35450820.48	2823936.64	35450740.78
23	2823914.73	35450699.88	2823856.33	35450620.18
24	2823994.73	35450319.88	2823936.33	35450240.18
25	2824499.73	35450399.88	2824441.33	35450320.18
26	2824864.73	35450279.88	2824806.33	35450200.18
27	2825223.73	35450184.88	2825165.33	35450105.18

2) 煤层及煤质

(1) 煤层赋存条件

本区含可采煤层 11 层，即 M3、M5、M7、M9、M12、M15、M16、M17、M18、M22、M24。其中：M3、M7、M9、M12、M15、M17、M18 煤为全区可采煤层，M5、

M16、M22、M24 煤为大部可采煤层，均为较稳定煤层。

M3 煤层：位于龙潭组上段的上部，上距飞仙关下段（ T_1^d ）底界平均 26.53m，煤层厚度 0.85~3.66m，平均厚度 2.17m，为中厚层煤，顶板以泥岩为主，局部为粉砂岩；底板以粉砂岩或泥质粉砂岩为主，煤层赋存范围内全部可采，属较稳定型全区可采煤层。

M5 煤层：位于龙潭组上段中部，上距 M3 煤平均 10.73m，煤层厚度 0.38~1.98m，平均厚度 1.09m；为薄~中厚煤层，接顶板多为粉砂质泥岩，少数为泥岩，间接顶板为细砂岩、粉砂岩，直接底板一般为泥岩及粉砂质泥岩。属较稳定型大部可采煤层。

M7 煤层：位于龙潭组上段的底部，上距 M5 煤层平均 11.64m，煤层厚度 0.71~4.18m，平均厚度 1.97m；为薄~中厚煤层，顶底板岩性均以泥岩或粉砂岩泥岩为主，细砂岩、泥质粉砂岩次之。煤层赋存范围内全部可采，属较稳定型全区可采煤层。

M9 煤层：位于龙潭组中段顶部，上距 M7 煤层平均 12.83m，煤层厚度 0.68~6.51m，平均厚度 1.66m，为中厚层煤，顶板岩性以泥岩或粉砂岩泥岩为主，粉砂岩、炭质泥岩、泥质粉砂岩次之。直接底板为泥岩、粉砂质泥岩为主，属较稳定型全区可采煤层。

M12 煤层：位于龙潭组中段上部，上距 M9 煤层平均 13.22m，煤层厚度 0.53~3.78m，平均厚度 1.51m，为薄~中厚煤层，顶底板岩性以泥岩或粉砂岩泥岩为主，泥质粉砂岩、粉砂岩次之。煤层赋存范围内可采面积大于 95%，属较稳定型全区可采煤层。

M15 煤层：位于龙潭组中段的中部，上距 M12 煤层平均 14.95m，煤层厚度 0.52~3.02m，平均厚度 1.82m，为中厚煤层，顶底板岩性均以泥岩或粉砂岩泥岩为主，泥质粉砂岩、粉砂岩次之。煤层赋存范围内可采面积大于 95%，属较稳定型全区可采煤层。

M16 煤层：位于龙潭组中段的中部，上距 M15 煤层平均 7.87m，煤层厚度 0.05~3.02m，平均厚度 1.10m，为薄煤层，顶底板岩性均以泥岩或粉砂岩泥岩为主，泥质粉砂岩、粉砂岩次之。煤层赋存范围内可采面积大于 65%，属较稳定型大部分可采煤层。

M17 煤层：位于龙潭组中段的中下部，上距 M16 煤层平均 14.21m，煤层厚度 0.85~7.83m，平均厚度 2.32m，为中厚~厚煤层，顶板岩性以粉砂岩泥岩、泥岩和粉砂岩为主，底板岩性以泥岩、泥质粉砂岩为主、粉砂岩次之，属较稳定型全区可采煤层，是矿区的最主要可采煤层。

M18 煤层：位于龙潭组中段的最底部，上距 M17 煤层平均 20.63m，煤层厚度 1.01~15.14m，平均厚度 4.19m，属中厚~厚煤层，顶板岩性以粉砂岩泥岩、泥岩和粉砂岩为主，底板岩性以泥岩、粉砂质泥岩为主、粉砂岩、细砂岩次之，属较稳定型全区可

采煤层，是矿区的最主要可采煤层。

M22煤层:位于龙潭组下段的中上部，上距M18煤平均23.09m，煤层厚度0.38~2.38m，平均厚度 1.23m，属薄~厚煤层顶底板岩性均以泥岩、粉砂岩泥岩、和粉砂岩为主，泥质粉砂岩、细砂岩和炭质泥岩次之，煤层赋存范围内可采面积约 85%，属较稳定型大部可采煤层。

M24 煤层：位于龙潭组下段的中下部，上距 M22 煤平均 19.42m，煤层厚度 0.29~2.55m，平均厚度 1.30m，属薄煤层，顶底板岩性均以泥岩、粉砂岩泥岩、和粉砂岩为主，泥质粉砂岩、细砂岩和炭质泥岩次之，属较稳定型大部分可采煤层。

鸿辉煤矿可采煤层特征见表 2.2-5。

可采煤层特征表

表 2.2-5

序号	煤层编号	煤层厚度 两极值 平均值(点数)	夹矸 层数	结构复 杂程度	煤层间 距 (m)	煤层厚度 变化特征	可采 程度	稳定 程度
1	M3	$\frac{0.85-3.66}{2.17}$ (18)	$\frac{0-1}{0}$	简单	T ₁ ^f 底界 26.53	变化较大	全区可采	较稳定
2	M5	$\frac{0.38-1.98}{1.09}$ (18)	$\frac{0-1}{0}$	简单	10.73	变化较大	大部可采	较稳定
3	M7	$\frac{0.71-4.18}{1.97}$ (18)	$\frac{0-1}{0}$	简单	11.64	变化大	全区可采	较稳定
4	M9	$\frac{0.68-3.29}{1.75}$ (18)	$\frac{0-1}{0}$	简单	12.83	变化较大	全区可采	较稳定
5	M12	$\frac{0.97-3.78}{1.70}$ (18)	$\frac{0-1}{0}$	简单	13.22	变化较大	全区可采	较稳定
6	M15	$\frac{0.52-3.02}{1.82}$ (18)	$\frac{0-1}{0}$	简单	14.95	变化大	全区可采	较稳定
7	M16	$\frac{0.05-3.02}{1.10}$ (18)	$\frac{0-1}{0}$	简单	7.87	变化较大	大部可采	较稳定
8	M17	$\frac{0.85-7.83}{2.68}$ (22)	$\frac{1-3}{0-1}$	简单	14.21	变化较大	全区可采	较稳定
9	M18	$\frac{1.01-15.14}{4.19}$ (18)	$\frac{1-3}{0-1}$	简单	20.63	变化大	全区可采	较稳定
10	M22	$\frac{0.38-2.38}{1.23}$ (18)	$\frac{0-2}{0-1}$	简单	23.09	变化较小	大部可采	较稳定
11	M24	$\frac{0.29-2.55}{1.30}$ (17)	$\frac{0-3}{0-1}$	简单	19.42	变化较小	大部可采	较稳定

(2) 煤质、煤类及用途

根据《中国煤炭分类》（GB/T5751-2009）及煤的变质程度进行划分：区内龙潭组上煤段至中煤段上部的煤层（M3 煤~M15 煤）以 1/3 焦煤或肥煤为主，龙潭组中煤段的中下部至下煤段的煤层（M16 煤~M24 煤）以焦煤为主，另有少许的 1/3 焦煤或肥煤
鸿辉煤矿矿区可采煤层煤质特征详见表 2.2-6。

根据国家环境保护总局环发[2002]26 号关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术

政策》的规定：“各地不得新建煤层含硫份大于 3%矿井”。还规定：除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准用户外，对新建硫份大于 1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施，对现有硫份大于 2%的煤矿，应补建配套煤炭洗选设施。

可采煤层煤质特征表

表 2.2-6

煤层编号	水分Mad%	灰分Ad%	挥发分Vdaf%	硫分St,d%	发热量Qgr,d(MJ/kg)
M3	1.00	22.52	31.61	1.04	26.91
M5	0.93	24.77	30.85	1.32	32.15
M7	0.87	24.38	31.64	1.54	26.53
M9	0.95	21.48	29.41	0.78	27.45
M12	1.02	20.57	29.48	1.00	29.82
M15	1.03	20.45	29.12	0.82	28.53
M16	0.95	23.01	27.48	0.73	27.08
M17	1.06	20.42	27.97	0.92	27.48
M18	0.93	20.43	27.10	1.19	27.89
M22	1.09	25.48	27.19	2.02	25.91
M24	0.98	25.92	27.30	2.26	25.78

鸿辉煤矿设计开采煤层共 11 层煤，煤层含硫率均小于 3.0%，采出原煤全部进入矿方配套自建的鸿辉煤矿选煤厂（规模 200 万 t/a）洗选销售。

3) 资源储量及服务年限

鸿辉煤矿 60 万 t/a 兼并重组矿井环评批复后开展建设，未建成投产，矿井资源储量变更前后未发生变化。根据《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（60 万 t/a）初步设计》及 2017 年 8 月贵州省能源局下发的设计批复（黔能源审〔2017〕48 号文），鸿辉煤矿（兼并重组）设计开采煤层 11 层，煤层赋存较稳定，全区或大部可采，煤层倾角 8°~20°，平均 15°，采区内煤层属缓倾斜、薄~中厚煤层。

经初步设计核算，设计范围内当前工业资源/储量共 6286.2 万 t，各类永久煤柱损失量为 1741.3 万 t，扣除保护煤柱资源量后设计可采储量 3286.9 万 t，其中：首采区（一采区、二采区）设计可采储量为 2078.3 万吨，一采区可采储量 1363.4 万吨，二采区 714.9 万吨。

按 60 万 t/a 生产能力计，设计矿井服务年限为 39.0a，其中首采区（一采区、二采区）服务年限 25a。

鸿辉煤矿（兼并重组）初步设计核算矿井范围可采储量详见表 2.2-7，一采区、二采区可采储量分别详见表 2.2-8、表 2.2-9。

鸿辉煤矿矿区范围可采储量一览表

表 2.2-7

单位：万 t

序号	煤层名称	工业资源储量	永久煤柱						设计资源储量	保护煤柱				开采损失	设计可采储量
			井田境界	断层	村寨煤柱	防水煤柱	公路煤柱	小计		工业场地	井筒	主要巷道	小计		
1	M3	651.8	16.3	35.8	56.1	43.0	29.3	180.5	471.3	18.9	16.5	9.4	44.8	85.3	341.2
2	M5	344.8	8.6	19.0	29.7	22.8	15.5	95.5	249.3	10.0	8.7	5.0	23.7	33.8	191.8
3	M7	624.2	15.6	34.3	53.7	41.2	28.1	172.9	451.3	18.1	15.8	9.0	42.9	81.7	326.7
4	M9	594.2	14.9	32.7	51.1	39.2	26.7	164.6	429.6	17.2	15.0	8.6	40.8	77.8	311.0
5	M12	554.2	13.9	30.5	47.7	36.6	24.9	153.5	400.7	16.0	14.0	8.0	38.1	72.5	290.1
6	M15	529.4	13.2	29.1	45.5	34.9	23.8	146.6	382.8	15.3	13.4	7.7	36.4	69.3	277.1
7	M16	215.8	5.4	11.9	18.6	14.2	9.7	59.8	156.0	6.2	5.5	3.1	14.8	21.2	120.0
8	M17	925.0	23.1	50.9	79.6	61.1	41.6	256.2	668.8	26.8	23.4	13.4	63.5	121.0	484.2
9	M18	1053.8	26.3	58.0	90.6	69.6	47.4	291.9	761.9	30.5	26.7	15.2	72.4	172.4	517.1
10	M22	381.4	9.5	21.0	32.8	25.2	17.2	105.6	275.8	11.0	9.7	5.5	26.2	37.4	212.1
11	M24	411.6	10.3	22.6	35.4	27.2	18.5	114.0	297.6	11.9	10.4	6.0	28.3	53.9	215.5
合计		6286.2	157.2	345.7	540.6	414.9	282.9	1741.3	4544.9	181.8	159.1	90.9	431.8	826.3	3286.9

鸿辉煤矿首采区（一采区）可采储量一览表

表 2.2-8

单位：万 t

序号	煤层名称	工业资源储量	永久煤柱						设计资源储量	保护煤柱				开采损失	设计可采储量
			井田境界	断层	村寨煤柱	防水煤柱	公路煤柱	小计		工业场地	井筒	主要巷道	小计		
1	M3	315.2	7.9	17.3	27.1	20.8	14.2	87.3	227.9	9.1	8.0	4.6	21.6	41.2	165.0
2	M5	158.6	4.0	8.7	13.6	10.5	7.1	43.9	114.7	4.6	4.0	2.3	10.9	15.6	88.2
3	M7	256.4	6.4	14.1	22.1	16.9	11.5	71.0	185.4	7.4	6.5	3.7	17.6	33.6	134.2
4	M9	294.0	7.4	16.2	25.3	19.4	13.2	81.4	212.6	8.5	7.4	4.3	20.2	38.5	153.9
5	M12	285.2	7.1	15.7	24.5	18.8	12.8	79.0	206.2	8.2	7.2	4.1	19.6	37.3	149.3
6	M15	170.4	4.3	9.4	14.7	11.2	7.7	47.2	123.2	4.9	4.3	2.5	11.7	22.3	89.2
7	M16	67.8	1.7	3.7	5.8	4.5	3.1	18.8	49.0	2.0	1.7	1.0	4.7	6.7	37.7
8	M17	358.3	9.0	19.7	30.8	23.6	16.1	99.3	259.1	10.4	9.1	5.2	24.6	46.9	187.6
9	M18	417.3	10.4	23.0	35.9	27.5	18.8	115.6	301.7	12.1	10.6	6.0	28.7	68.3	204.8
10	M22	156.1	3.9	8.6	13.4	10.3	7.0	43.2	112.9	4.5	4.0	2.3	10.7	15.3	86.8
11	M24	127.5	3.2	7.0	11.0	8.4	5.7	35.3	92.2	3.7	3.2	1.8	8.8	16.7	66.7
合计		2606.9	65.2	143.4	224.2	172.1	117.3	722.1	1884.8	75.4	66.0	37.7	179.1	342.3	1363.4

鸿辉煤矿首采区（二采区）可采储量一览表

表 2.2-9

单位：万 t

序号	煤层名称	工业资源储量	永久煤柱						设计资源储量	保护煤柱				开采损失	设计可采储量
			井田境界	断层	村寨煤柱	防水煤柱	公路煤柱	小计		工业场地	井筒	主要巷道	小计		
1	M3	336.6	8.4	18.5	28.9	22.2	15.1	93.2	243.4	9.7	8.5	4.9	23.1	44.0	176.2
2	M5	158.3	4.0	8.7	13.6	10.4	7.1	43.8	114.4	4.6	4.0	2.3	10.9	15.5	88.0
3	M7	275.9	6.9	15.2	23.7	18.2	12.4	76.4	199.4	8.0	7.0	4.0	18.9	36.1	144.4
4	M9	225.2	5.6	12.4	19.4	14.9	10.1	62.4	162.8	6.5	5.7	3.3	15.5	29.5	117.9
5	M12	142.6	3.6	7.8	12.3	9.4	6.4	39.5	103.1	4.1	3.6	2.1	9.8	18.7	74.6
6	M15	126.6	3.2	7.0	10.9	8.4	5.7	35.1	91.5	3.7	3.2	1.8	8.7	16.6	66.2
7	M16	39.3	1.0	2.2	3.4	2.6	1.8	10.9	28.4	1.1	1.0	0.6	2.7	3.9	21.9
8	M17	49.2	1.2	2.7	4.2	3.2	2.2	13.6	35.5	1.4	1.2	0.7	3.4	6.4	25.7
合计		1353.5	33.8	74.4	116.4	89.3	60.9	374.9	978.6	39.1	34.2	19.6	93.0	170.7	714.9

2.2.10 其它开采技术条件

1) 有害元素分析

依据矿井储量核实报告，本矿原煤有害元素赋存情况如下：

磷（P）：原煤磷平均含量为 0.0136%，属低磷煤；

砷（As）：原煤砷平均含量 4×10^{-6} ，属低砷煤；

氯（Cl）：原煤氯平均含量 0.016%，属特低氯煤；

氟（F）：原煤氟平均含量 0.0056，属特低氟煤。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家鼓励：提高资源回收率的采煤方法、煤矿智能化开采；限制：未按规定程序报批矿区总体规划的煤矿、采用非机械化开采工艺的煤矿项目、低于 30 万吨/年的煤矿，低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井；淘汰：既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 $80 \mu\text{g/g}$ ，炼焦用煤中砷含量超过 $35 \mu\text{g/g}$ ）生产煤矿。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）设计生产能力为 60 万 t/a，区内可采原煤硫分小于 3%，灰分<40%，砷含量< $35 \mu\text{g/g}$ ，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》中煤炭行业淘汰的矿井。

2) 放射性元素分析

根据初步设计，原煤中伴生元素含量如下：

锗（Ge）含量为 $1 \sim 2 \times 10^{-6}$ ，平均 1.2×10^{-6} ；

镓（Ga）含量为 $4 \sim 10 \times 10^{-6}$ ，平均 5.7×10^{-6} ；

铀（U）含量为 7×10^{-6} ；

钍（Th）含量 2×10^{-6} 。

以上各种稀散、放射性元素的含量均达不到工业最低品位要求，无开采利用价值。

根据本次评价对鸿辉煤矿原煤、煤矸石放射性核素含量的取样检测报告（附件 18），鸿辉煤矿原煤中 ^{238}U 活度浓度为 0.032Bq/g ， ^{232}Th 活度浓度为 0.034Bq/g ， ^{226}Ra 活度浓度为 0.032Bq/g ；煤矸石中 ^{238}U 活度浓度为 0.030Bq/g ， ^{232}Th 活度浓度为 0.051Bq/g ， ^{226}Ra 活度浓度为 0.038Bq/g 。检测结果显示，鸿辉煤矿原煤及煤矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度低于 1Bq/g 。

3) 瓦斯：根据 2016 年 8 月广西煤炭地质一五〇勘探队提交的《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（预留）资源/储量核实及勘探报告》

提供的资料，鸿辉煤矿可采煤层存在煤与瓦斯突出的可能性。矿井兼并重组后，尚未进行煤与瓦斯突出危险性鉴定工作，据黔安督管办字〔2007〕345号文，矿区地处国家划定的煤与瓦斯突出危险区域，因此，本矿按有煤与瓦斯突出危险性进行设计和管理。

4) **煤尘爆炸性：**依据储量核实报告，本矿各可采煤层煤层均有煤尘爆炸性。

5) **煤层自燃倾向性：**依据储量核实报告，本矿各可采煤层煤自燃倾向性属于I~II级自燃煤层。

6) **地温：**本井田无地温异常现象，属于正常地温矿井。

7) **煤层顶底板岩性：**本矿可采煤层有11层，各煤层顶、底板多为砂质泥岩及粉砂质泥岩，岩性较松软、破碎。

3 工程分析

3.1 井田开拓

3.1.1 开拓方式

鸿辉煤矿设计开拓布置未发生变动，与矿井兼并重组初步设计开拓方式一致。

根据初步设计，矿井利用原鸿辉煤矿工业场地作为辅助工业场地，场地标高为+1489~1532m 标高，主要利用现有办公楼、宿舍楼、变电所、食堂等作为行政生活区，并布置矿井瓦斯抽放场地、预留瓦斯发电设施，布置有西轨道斜井、西回风斜井。在马草塘附近的平缓坡地新建主工业场地，场地标高为+1496~+1525m 标高，主要布置煤炭加工场地、综采设备库、机修车间等设施，布置有主斜井、副斜井、东回风斜井、进风平硐。

矿井采用斜井开拓，共划分一个水平四个采区，水平标高为+1305m。F3 断层以西+1305m 水平以上为一采区，F3 断层以西+1305m 水平以下为三采区，F3 断层以东+1305m 水平以上为二采区，F3 断层以东+1305m 水平以下为四采区。矿井移交生产时，一、二采区作为首采区，其中一个瓦斯治理采区，一个生产采区，一个综采工作面达产，一采区为改造利用现有的生产系统。

受一采区和二采区之间 F3 正断层的抬升作用影响，若在+1502m 水平以下布置井巷联通一二采区时，在井巷施工通过 F3 正断层时，存在发生“突水淹井”重大安全风险，因此矿井设计+1502m 水平以下无井巷联通，通过布置在地面+1502m 水平的机轨合一大巷联通一二采区，同时连通了主工业场地和辅助工业场地。

开拓系统的构成：主斜井、副斜井和东回风斜井从+1502m 标高从煤层顶板方向穿层布置至 M16 煤层底板+1305m 标高落平贯穿形成二采区开拓系统；然后四采区下山从+1305m 标高穿层布置至 M24 煤层底板+1275m 标高贯通形成四采区开拓系统；在+1502m 标高布置一条机轨合一大巷，连接主斜井和一采区运输上山，原鸿辉煤矿主斜井改造为一采区运输上山、原副斜井改造为一采区轨道下山、原回风斜井改造西回风斜井，形成一采区开拓系统；然后布置+1305m 运输、轨道、回风石门至 M24 煤层底板约 50m 的玄武岩后，在玄武岩中布置三采区下山。

鸿辉煤矿（兼并重组）变更后开拓方式未发生变化，具体见变更前鸿辉煤矿设计开拓布置图 2.1-2、图 2.1-3。

3.1.2 井筒位置及数目

根据矿井开拓布置，矿井投产时，共有 6 个井筒，即为主斜井、副斜井、回风斜井、进风平硐、西回风斜井、西轨道斜井。井筒特征详见表 3.1-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）筒特征表

表 3.1-1

序号	井筒特征		井筒名称					
			主斜井	副斜井	西轨道斜井	进风平硐	东回风斜井	西回风斜井
1	井筒坐标 (m)	纬距 (X)	2824623	2824636	2825183.353	2825163	2824616	2825221.845
2		经距 (Y)	35451370	35451340	35451216.495	35451241	3545140	35451219.739
3	井口标高 (m)		+1502	+1502	+1502.255	+1502.255	+1502	+1501.569
4	井筒倾角 (°)		18	19	16	3‰	18	16
5	方位角 (°)		227	227	90	346	227	85
6	水平标高 (m)		+1305					
7	井筒斜长 (m)		638	605	718	15	638	743
8	断面类型		半圆拱	半圆拱	半圆拱	半圆拱	半圆拱	半圆拱
9	井筒宽度 (m)	净	4.5	3.5	3.5	3.0	4	4
		掘	4.7/5.1	4.0/3.7	4.0/3.7	3.0/3.4	4.6/4.2	4.6/4.2
10	井筒净断面 (m ²)	表土段	13.4	10.1	10.1	7.1	12.3	12.3
		基岩段	13.4	10.1	10.1		12.3	12.3
11	井筒掘进断面 (m ²)	表土段	16.3	12.3	12.3	8.6	15.2	15.2
		基岩段	14.3	12.9	12.9		13.2	13.2
12	井壁厚度	表土段	300	250	250	200	300	300
		基岩段	100	100	100		100	100

3.1.3 水平、采区划分及开采顺序

根据勘探报告及备案证明本井田开采标高为+1660m~+1140m，其中煤层露头标高为+1660m~+1500m，煤层倾角多数为 8~20°左右，现有系统在 F3 断层以西已布置至 +1305m 标高。结合矿井开拓方式、采区布置形式、煤层赋存情况和现有开采情况，全井田划分一个水平，即+1305m 水平。

设计矿井采区接替顺序为一采区、二采区→三采区→四采区。煤层设计考虑不分组，采用联合集中开拓，开采顺序按下行式开采，即依次开采 M3、M5、M7、M9、M12、M15、M16、M17、M18、M22、M24 号煤层。

采区回采率：矿区可采及局部可采煤层为薄~中厚煤层，其中 M5、M16 号煤层属

薄煤层，其余煤层为中厚煤层，薄煤层为回采率 85%，中厚煤层回采率为 80%。

工作面回采率：薄煤层工作面回采率为 97%，工作面回采率为 95%。

采区接替及服务年限见表 3.1-2。

采区接替表

表 3.1-2

序号	采区名称	可采储量(万 t)	服务年限(a)	接替顺序 (a)							
				5	10	15	20	25	30	35	40
1	一采区、二采区	2078.3	25								
2	三采区	382.3	4.6								
3	四采区	826.2	9.8								
4	合计	3286.9	39								

3.1.4 大巷布置

根据初步设计，矿井在+1502m 水平布置有水平大巷，即+1502m 机轨合一大巷，+1502m 机轨合一大巷与一采区运输上山和主斜井相连，+1502m 机轨合一大巷沿 M24 煤层露头穿过 F3 断层后进入，主要布置于飞仙关组上段中。

3.2 井下开采

3.2.1 采煤方法及采煤工艺

结合煤层赋存条件以及矿井开拓开采，设计一、二采区作为首采区，在一、二采区均采用走向长壁后退式采煤法，两个采区互为备用采区，布置一个走向长壁式综采工作面，采用全部陷落法管理顶板。

3.2.2 工作面特征

设计首采布置在一采区 M3 煤层，首采工作面 20301 工作面，接替面 11202 采面。达到设计生产能力时工作面特征见表 3.2-1。

投产一采区设计生产能力时工作面特征表

表 3.2-1

煤层	采区	工作面编号	采煤工艺	工作面参数					年生产能力(万 t)
				面长(m)	采高(m)	年推进度(m)	容重(t/m ³)	回采率(%)	
M3	二采区	20301	综采	160	2.17	1300	1.49	95	65.9

3.2.3 井底车场及主要硐室

1) 井底车场

根据矿井的开拓部署，副斜井在+1305m 标高落平后，布置+1305m 井底车场。副斜井采用单钩串车提升，采用平车场布置方式，井底车场采用双轨布置，空重车存车线长度按 70m 考虑。车场内铺设 30kg/m 钢轨，双道布置。

2) 主要硐室

(1) 井下水泵房及水仓

①一采区水泵房及水仓

一采区下部车场设有水泵房，水泵房二个出口，其中一个出口接一采区下部车场，另一个出口作为管子道连接西轨道斜井。一采区下部车场设主、副水仓各一条，水仓容量即 1242m^3 ，能容纳一采区 8 小时的正常涌水量。

②+1305m 水泵房及水仓

+1305m 水平井底车场设水泵房，硐室长度 30m。水泵房二个出口，其中一个出口接+1305m 井底车场，另一个出口作为管子道连接副斜井。+1305m 水平井底车场设主、副水仓各一条，水仓容量即 972m^3 ，能容纳二采区 8 小时的正常涌水量。

(2) 采区变电所

一采区变电所布置在一采区下部车场附近，与一采区水泵房硐室联合布置，标高为 +1305m。采区变电所设两个通道分别与一采区下部车场和西回风斜井相连，主要为一采区服务。

二采区变电所布置在副斜井+1305m 井底车场附近，与二采区水泵房硐室联合布置，标高为+1305m，采区变电所设两个通道分别与副斜井井底车场和东回风斜井相连主要为二采区服务。

(3) 消防材料库

一采区消防材料库布置在+1305 下部车场与回风石门之间；二采区消防材料库布置在+1305 井底车场与+1305 运输石门之间。

3.2.4 掘进工作面

1) 掘进工作面数目及采掘比

根据采掘接替进度关系，为保证各回采工作面结束前有足够时间完成接续工作面的瓦斯抽采、掘进及设备安装，达产时全矿井共配备 3 个普掘进工作面，采掘比例 1: 3。

根据采掘接替进度关系，为保证各采煤工作面结束前有足够的时间完成接续工作面的掘进及设备安装，投产时全矿井共配备 3 个掘进工作面，分别为 11202 回风巷掘进工作面、11202 运输巷掘进工作面，+1275m 回风石门掘进工作面。

2) 井巷总工程量

矿井投产及达产时井巷工程量为 13571m，其中新建工程量 9430m，改造工程量 2405m，利用工程量 1739m；煤巷为 3010m，岩巷为 10561m。基建掘进率为 157m/10kt。

3.3 运输工程

3.3.1 井下运输

1) 煤炭运输

20301 工作面（刮板输送机）→20301 运输巷（转载机+带式输送机）→+1420m 机轨合一石门二段（带式输送机）→+1420m 机轨合一石门一段（带式输送机）→一号溜煤眼→主斜井（带式输送机）→主井地面场地→鸿辉煤矿选煤厂。

2) 辅助运输

（1）矿井矸石运输路线

+1400m 机轨合一石门掘进巷（无极绳连续牵引绞车）→副斜井（提升机）→主井场地地面矸石转载点。

10302 回风巷掘进巷、+1493m 轨道石门（无极绳连续牵引绞车）→西轨道斜井（提升机）→辅助场地地面矸石转载点。

10302 运输巷掘进巷、+1450m 机轨合一石门（无极绳连续牵引绞车）→西轨道斜井（提升机）→辅助场地地面矸石转载点。

（2）矿井材料、设备运输路线

主井场地地面材料场（矿车）→副斜井（提升机）→+1450m 回风石门、+1450m~+1465m 回风斜巷、20301 回风巷（无极绳连续牵引绞车）。

主井场地地面材料场（矿车）→副斜井（提升机）→+1400m 机轨合一石门掘进巷（无极绳连续牵引绞车）。

辅助场地地面材料场（矿车）→西轨道斜井（提升机）→+1493m 轨道石门、10302 回风巷掘进巷（无极绳连续牵引绞车）。

辅助场地地面材料场（矿车）→西轨道斜井（提升机）→+1450m 机轨合一石门、10302 运输巷掘进巷（无极绳连续牵引绞车）。

（3）人员运送

二采区人员由主斜井架空乘人装置运送。一采区人员由一采区运输上山架空乘人装置运送。

3.3.2 地面运输

1) 运量及流向

本项目产品煤年运量 60 万 t，矸石年运量 4.5 万 t，按年工作制 330 天、运输不均衡系数按 1.2 计，则日运量为 2182t。

一采区原煤自井下运往辅助工业场地地面后，通过+1502m 机轨合一大巷与位于主工业场地的主斜井连通，会同二采区自井下运出主斜井的原煤后，经主工业场地胶带运输走廊运至与主工业场地隔河（马草塘河）相邻的鸿辉煤矿配套选煤厂进行洗选后外售。

煤矸石优先外售盘州市火铺矸石发电厂进行利用，不能及时外运时转运至新建于矿井北侧约 4.5km 的临时排矸场堆放。

2) 运输方式

矿井原煤采用胶带输送机运输和矿井材料全部采用公路运输。

矿井掘进矸石采用汽车外运至协议的第三方处置利用或运至临时排矸场堆存。

由于本矿周边社会运输能力较富余，场外运输设计考虑利用社会运力，不单独设置汽车队及检修人员，矿井仅配备计量人员。

3.4 地面生产系统

3.4.1 运煤排矸系统

运煤系统：原煤出主斜井井口后经皮带运输机运至配套选煤厂洗选后销售。

排矸系统：矿井生产能力 60 万 t/a，矸石率为 10%，年产矸石 6.0 万 t/a。井下矸石自井下运往工业场地地面车场，然后通过汽车外运综合利用，暂不能利用的运往临时排矸场堆存。排矸场位于矿井外北侧约 4.5km 冲沟，矿井采掘矸石采用汽车经县道运往排矸场。

3.4.2 辅助生产系统

1) 矿井机修车间

设置在主工业场地内，建筑面积 576m²，主要负责矿井机电设备的日常检修、维护、保养，承担矿车及拱形金属支架、低压电气设备、采掘设备等的修理。

辅助工业场地设置小型机修厂，建筑面积 180m²，配置了必要的机修设备负责辅助工业场地普通机电设备等的日常维护和检修工作。

2) 坑木加工房

设置在主工业场地内，承担本矿坑木材料的改制加工工作。主要设备有万能木工机、木工园锯机及相应的刃磨设备等。

3.5 矿井通风、瓦斯抽放及防灭火

3.5.1 矿井通风

矿井采用斜井开拓，采用分区式通风方式。设计在东回风斜井建立一套通风系统，

为二采区服务，在西回风斜井建立一套通风系统，为一采区服务。

采煤工作面设计采用“U”型通风方式，运输巷进风，回风巷回风。掘进工作面均利用局部通风机压入式通风。井下掘进工作面均利用局部通风机接风筒压入式通风。

3.5.2 瓦斯抽放

设计按煤与瓦斯突出矿井进行设计。

根据初步设计，鸿辉煤矿最大瓦斯抽放纯量： $Q=44\text{m}^3/\text{min}$ （其中：高负压 $Q_{\text{高}}=22\text{m}^3/\text{min}$ ，低负压 $Q_{\text{低}}=22\text{m}^3/\text{min}$ ）。

设计在主工业场地南部、辅助工业场地西南部分别布置瓦斯抽放泵站集中抽放瓦斯，瓦斯抽放站设高、低负压两套综合利用系统。

3.5.3 矿井防灭火

根据初步设计，矿井开采可采煤层按自燃煤层（I~II类）进行设计和管理。根据贵州省防灭火实际使用情况，矿井设计采用注氮防灭火及阻化剂防灭火方法进行防治，制氮系统设备为地面固定式。

制氮系统采用变压吸附碳分子筛方式制氮，其工艺流程如下：空气→压缩机加压→过滤(冷干、除油、水分等)→变压吸附→ N_2 →输入使用地点氮气防灭火设备制氮。

矿井制氮站与工业场地空压机房联合布置。

3.6 公用工程

3.6.1 给排水

1) 供水

(1) 设计用水量

环评依据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）及初步设计对矿井用水进行核算，鸿辉煤矿（兼并重组）设计用水量详见表 3.6-1。

鸿辉煤矿设计用水量

表 3.6-1

序号	项目	用水人数 (人/d)	用水标准	用水量 (m^3/d)	污水量 (m^3/d)	备注
一	生活用水					
1	日常生活用水	508	30L/人·班	15.24	14.48	污水量按用水量的 95%计
2	浴池用水			67.2	63.84	污水量按用水量的 95%计
3	淋浴用水		540L/h	51.84	49.25	污水量按用水量的 95%计
4	洗衣房用水	井下 303 地面 88	80L/kg 干衣	38.77	36.83	污水量按用水量的 95%计
5	食堂用水	508	20L/人·餐	20.32	17.27	污水量按用水量的 85%计
6	单身楼用水	166	80L/人·d	13.28	12.62	污水量按用水量的 95%计

7	未预见水量			41.33	38.86	按 1~6 项之和 20%计
8	主工业场地洗手间用水	80	9L/人·次	3.60	3.42	污水量按用水量的 95%计
	小 计			251.58	236.57	
二	生产用水					
1	地面生产系统防尘洒水	0.03m ³ /t		54.55	0	
2	主工业场地浇洒道路和绿化用水	浇洒道路 2.0L/m ² ·d 绿化 1.5L/m ² ·d		25.18	0	
3	辅助工业场地浇洒道路和绿化用水	浇洒道路 2.0L/m ² ·d 绿化 1.5L/m ² ·d		21.29	0	
4	运煤车冲洗用水	1000L/辆·d		6.00	0	初设数据
5	瓦斯抽放站补充用水	循环水量 10%		132.00	0	初设数据
6	瓦斯发电站补充用水	循环水量 10%		19.20	0	初设数据
7	选煤厂补充用水			200.00	0	根据选煤厂环评提供数据
8	井下防尘洒水			588.72	0	初设数据
	小 计			1046.94	0	
	合 计			1298.52	236.57	
三	消防用水					
1	井下消防用水	补充水时间按 48h 计		159.84		
2	地面消防用水	室外 20L/s		328.32		

注：消防用水量不计入总用水量。

（2）供水水源

①生活用水水源

矿井生活用水水源选择乐民镇自来水供给，矿井周边村镇当前自来水供给设施已较完善，供水能力可满足矿井日常生活用水。

②生产用水水源

设计将经矿井水处理站处理达标的矿井水优先用作鸿辉煤矿地面、井下的生产用水。若出现处理后矿井水水量不能满足要求时，以生活用水进行补充。

2) 排水

（1）井下排水

根据初步设计：一采区开采时正常涌水量27m³/h，最大涌水量55m³/h；二采区开采时正常涌水量100m³/h，最大涌水量204m³/h；三采区开采时正常涌水量115m³/h，最大涌水量235m³/h；四采区开采时正常涌水量125m³/h，最大涌水量260m³/h。首采区（一、二采区）开采时正常涌水量127m³/h、最大涌水量259m³/h。

设计二、四采区矿井水由副斜井输送至主工业场地矿井水处理站处理后复用，一、三采区矿井水由西轨道斜井输送至辅助工业场地矿井水处理站进行处理复用后，不能复用部分经+1502m机轨合一运输大巷输送至主工业场地与主工业场地复用剩余矿井一起外排马草塘河。

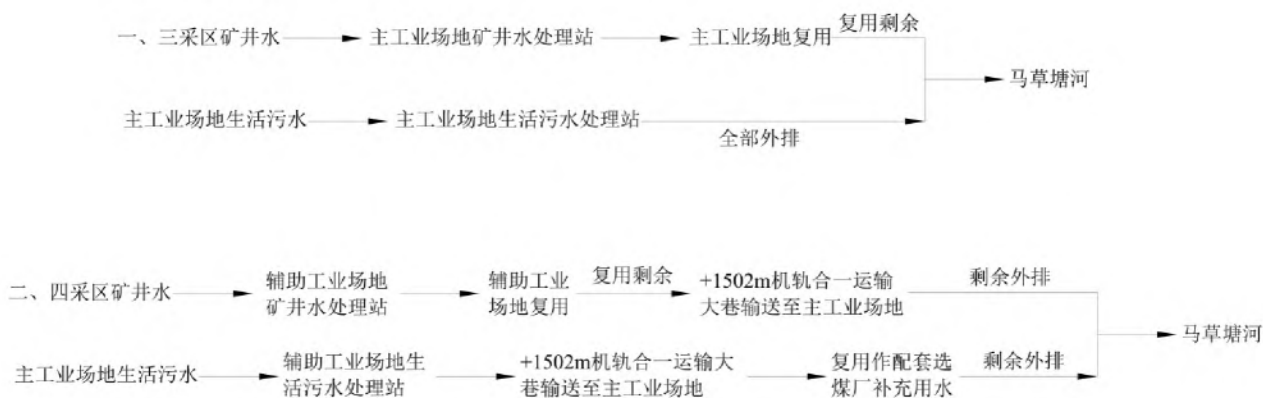
（2）工业场地生活污水

矿井生活区集中设置在辅助工业场地，主工业场地不设置集中生活区，场地日常生产人员依托辅助工业场地生活设施。

辅助工业场地生活污水总量为 $233.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要来源于食堂、浴室、职工公寓、办公楼及洗衣房等，设计利用辅助工业场地已建生活污水处理站进行处理，处理达标生活污水部分复用，剩余通过+1502m 机轨合一运输大巷中布置的管线输送至主工业场地外排马草塘河。

主工业场地生活污水总量为 $8.44\text{m}^3/\text{d}$ ，主要来源于主工业场地洗手间冲洗污水和鸿辉选煤厂污水，设计利用主工业场地已建生活污水处理站进行处理，处理达标后全部外排马草塘河。

矿井排水系统见下图。



鸿辉煤矿污水排放系统图

3) 水量平衡分析

（1）生活污水

①主工业场地

本项目主工业场地距离辅助工业场地较近，因此设计未考虑在主工业场地内设置办公生活区，但是主工业场地作为本项目的生产区和辅助生产区，场地内有大量的工人活动，设置水冲式厕所收集粪便污水后进入化粪池进行初处理。主工业场地已建一套规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 的一体化生活污水处理设备，可对主工业场地生活污水($3.42\text{m}^3/\text{d}$)进行处理，同时兼顾处理选煤厂生产污水($5.02\text{m}^3/\text{d}$)，经处理达标生活污水与复用剩余矿井水统一外排马草塘河。

②辅助工业场地

本项目集中在辅助工业场地内设置办公生活区，因此矿井生活污水主要在辅助工业

场地内产生，主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。鸿辉煤矿辅助工业场地生活污水量为 233.15m³/d，辅助工业场地已建一套规模为 10m³/h 的一体化生活污水处理设备，设计利用该套设备对辅助工业场地生活污水进行处理达标后，通过通过+1502m 机轨合一运输大巷输送至主工业场地并复用于配套选煤厂生产补充用水，剩余达标外排马草塘河。

（2）矿井水

①主工业场地

矿井二采区矿井水正常涌水量为 2400m³/d，最大涌水量为 4896m³/d。主工业场地已建一座处理规模为 7200m³/d 矿井水处理站，二采区地下水由排水管道经副斜井排至主工业场地地面地下水处理站处理，处理达标后部分复用，剩余达标排放。

②辅助工业场地

矿井一采区矿井水正常涌水量为 648m³/d，最大涌水量为 1320m³/d。辅助工业场地已建一座处理规模为 2880m³/d 矿井水处理站，一采区地下水由排水管道经西轨道斜井排至辅助工业场地地面地下水处理站处理，处理达标后部分复用，剩余通过+1502m 机轨合一运输大巷输送至主工业场地达标排放马草塘河。

（3）水量平衡

环评优化给排水平衡分析鸿辉煤矿总用水量 1298.52m³/d，其中生产用水量 1046.94m³/d，生活用水量 251.58m³/d。

主工业场地矿井水处理量 2400m³/d，经处理达标后复用于主工业场地浇洒道路和绿化用水、地面生产系统防尘洒水、运煤车冲洗用水、主工业场地人员洗手间用水及矿井井下防尘洒水，复用水量 678.05m³/d，复用剩余的 1721.95m³/d 矿井水排放马草塘河。

辅助工业场地矿井水处理量 648m³/d，经处理达标后复用于辅助工业场地浇洒道路和绿化用水、瓦斯抽放站补充用水及瓦斯发电站补充用水，复用水量 172.49m³/d，复用剩余的 475.51m³/d 矿井水经+1502m 机轨合一大巷送至主工业场地统一外排马草塘河。

主工业场地生活污水量为 8.44m³/d，处理达标后全部外排马草塘河；辅助工业场地生活污水量为 233.15m³/d，处理达标后作矿井选煤厂生产用水，剩余 33.15m³/d 污水与矿井水统一外排马草塘河。

综合以上，矿井总计外排放污水量 2239.05m³/d。

环评优化后水量平衡见图 3.6-1。

3.6.2 采暖供热

1) 采暖

设计行政办公、生活福利建筑供暖设备采用散热器和暖风机。散热器热媒采用 60/80℃ 热水。

2) 供热

矿井不采用集中供暖，对需要供暖的建筑物分散布置空调或电炉取暖。工业场地热水主要用于职工沐浴、食堂用热，设计采用空气能热泵热水器供热。

3.6.3 供电

根据设计，矿井全年耗电量万 1719.19kW·h，吨煤电耗 28.7kW·h/t。

矿井主工业场地建 35kV 变电所，为主工业场地设备及井下二采区供电，两回路供电电源均引自红石碛 110kV 变电站 35kV 不同母线段，供电线路选用 LGJ-95 型钢芯铝绞线，线路长 3km。同时利用矿井现有的 10kV 变电所为辅助工业场地及井下一采区设备供电，变电所一回路供电电源引自乐民 35kV 变电站，供电线路为 LGJ-185 型钢芯铝绞线，线路长 2.5km，另一回供电电源引自红石碛 110kV 变电站，供电线路为 LGJ-185 型钢芯铝绞线，线路长 2.5km。

3.7 矿井主要设备选型

矿井主要设备见表 3.7-1。

矿井主要设备一览表

表 3.7-1

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
采煤设备	采煤机	MG180/420-WDk 型	台	1	新购
运输设备	带式输送机	DTS100/40/2×185 型	台	1	主斜井，新购
	提升机	JK-2.0×1.5 型	台	1	副斜井，新购
		JK-2.0×1.5 型	台	1	西轨道斜井，利用
	架空行人装置	RJY37-18/700 型	1	1	一采区运输上山
		RJY37-18/700 型	1	1	主斜井
	矿车	MF1.1-6A 型	台	144	部分利用，部分新购
	材料车	MC1-6B 型	台	21	
	平板车	MP3-6 型	台	11	
	重型平板车	MPC13.5-6 型	台	6	
通风设备	通风机	FBCDZ-6-No18A 型	台	2	1 用 1 备，二采区，新购
		FBCDZ-8-No20B 型	台	2	1 用 1 备，一采区，新购
压风设备	压风机	LG-22/8 型	台	4	3 用 1 备，新购
排水设备	离心泵	MD155-67×3 型	台	3	1 用 1 备 1 检修，二采区，新购
		MD85-45×7 型	台	3	1 用 1 备 1 检修，一采区，新购
瓦斯抽放设备	瓦斯抽放泵	2BEK520 型，BEK670 型	台	4	2 台（高负压）利用，2 台（低负压）新增
		2BEK520 型，BEK670	台	4	2 台（高负压）、2 台（低

3.8 工程环境影响因素分析

本项目建设期污染源及环境影响因素详见后续各环境要素评价章节中建设期环境影响分析与保护措施部分。运营期本矿井的主要产污环节分为井下环节及地面环节两部分：井下环节主要表现在井下采掘排出的井下排水、煤矸石等对地表水体的影响；地面环节主要表现在工业场地生产、生活污水对地表水体产生的影响，地面生产系统产生的噪声、扬尘等对环境的影响。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）生产工艺流程及产排污环节见图 3.8-1。

3.8.1 水污染源、污染物及防治措施分析

1) 矿井水水质及处理措施

(1) 矿井水水质确定

本次环评监测了鸿辉煤矿辅助工业场地正常运行矿井水处理站进出口水质，同时类比参考贵州省同类煤矿矿井水水质综合确定鸿辉煤矿矿井水水质。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）矿井水类比水质见表 3.8-1。

(2) 矿井水处理措施

根据表 3.8-1 类比确定的水质，鸿辉煤矿矿井水中重金属含量较低，主要污染因子为 SS、COD、Fe、Mn、石油类。

主工业场地内已建 1 座矿井水处理站，处理规模 7200m³/d，辅助工业内原建有 1 座矿井水处理站，处理规模 2880m³/d，两座矿井水处理站均采用“调节+混凝沉淀+过滤+消毒”处理工艺。处理后矿井水全盐量浓度小于 1000mg/l，总铬、SS 排放浓度分别达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1、表 2 排放限值，Fe 排放浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 2 一级标准，Mn 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，其他污染因子排放浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）矿井水水质监测结果统计表

表 3.8-1

单位：mg/l（pH 除外）

项目 矿井	本次环评 鸿辉煤矿水质监测情况		兼并重组鸿辉 煤矿矿井水处 理前水质	兼并重组鸿辉 煤矿矿井水处 理后水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准
	处理前	处理后			
pH	7.25~7.58	7.38~7.63	7.0~8.5	6.0~9.0	6.0~9.0
SS	140~174	5~9	500*	25	50**
COD	48~71	8~12	100*	12	20
Fe	0.03L	0.03L	0.3*	0.03L	1.0***
Mn	0.01L	0.01L	0.1*	0.01L	2.0****
F ⁻	0.27~0.32	0.27~0.31	0.5	0.35	1.0

石油类	0.20~0.24	0.06L	0.5	0.06L	0.05
总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.05
总镉	0.01L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005
总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	1.5**
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
总铅	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05
总锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
全盐量	144~176	100~143	200	150	1000 ^a

注：①*为贵州省中小型煤矿矿井水类比水质；②**为《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）限值；③***《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）限值；④****为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准；⑤a为《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）要求；⑥“L”表示监测结果低于方法检出限。

经消毒处理后的矿井水满足《煤矿工业矿井设计规范》（GB50215-2015）对防尘洒水的水质要求，复用于井下防尘用水、工业场地防尘洒水与绿化、瓦斯抽放站补充用水等，矿井水总复用量为 850.54m³/d，达标排放量为 2197.46m³/d。

2）生活污水及处理措施

（1）水质确定

工业场地生产、生活污水主要由食堂污水、办公楼及单身宿舍生活污水、浴室废水、洗衣房废水等构成。利用本次评价对矿井辅助工业场地生活污水处理站进出口水质监测数据类比确定鸿辉煤矿生活污水水质。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）生活污水类比水质见表 3.8-2。

工业场地生产、生活污水水质类比分析表

表 3.8-2

单位：mg/l

项目	本次评价鸿辉煤矿监测情况 (2022 年 3 月)		兼并重组鸿辉煤矿 生活污水处理 前水质	兼并重组鸿辉煤矿 生活污水处理 后水质	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)一级标准
	处理前	处理后			
pH	7.23~7.64	7.28~7.58	7.0~8.0	6.0~9.0	6~9
SS	47~55	5~8	200*	20	70
COD	171~182	21~24	200*	25	100
BOD ₅	40.5~42.4	5.3~6	100*	8	20
氨氮	15.4~17.8	0.236~0.363	20	10*	15
磷酸盐 (以 P 计)	0.63~0.94	0.23~0.3	1.0	0.3	0.5

注：“*”为类比省内其它煤矿生活污水水质。

（2）生活污水处理措施

矿井主工业场地生活污水量为 8.44m³/d，辅助工业场地生活污水量为 233.15m³/d，主工业场地与辅助工业场地已分别修建了 1 座生活污水处理站，主工业场地污水处理站处理规模为 480m³/d，辅助工业场地污水处理站处理规模为 240m³/d。采用“调节池+A²O 一体化设备+二沉池+过滤+消毒”的处理工艺，生活污水经处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后部分复用，剩余排入马草塘河。

3) 运煤车冲洗废水

运煤车辆驶离堆煤场前清洗轮胎及车身，减轻运煤车辆煤灰对途径沿线的污染影响，冲洗废水主要污染物为 SS，运煤车冲洗场地设置在工业场地出入口附近，冲洗废水通过工业场地淋滤水收集池收集，与工业场地淋滤水在收集池中沉淀后泵送回矿井水处理站进行处理。

4) 工业场地淋滤水

工业场地内原煤转运、装卸、运输等环节，原煤将不可避免的洒落，在雨季，地表雨水径流冲刷生产区及辅助生产区地面使得初期雨水将含有大量 SS 等污染物，但随着降雨的持续 SS 浓度将逐步降低。根据类比，初期雨水中 SS 浓度约为 500mg/L。工业场地初期雨水收集量采用如下公式计算：

$$Q_{\text{雨}} = q \cdot F \cdot \Psi \cdot T$$

式中： $Q_{\text{雨}}$ —工业场地初期雨水收集量， m^3 ；

q —重现期 2 年 1 小时暴雨量，38mm；

Ψ —径流系数，取 0.65；

F —汇水面积， hm^2 ；

T —集水时间，取 15min。

经计算，主工业场地初期雨水收集量为 38.90m^3 ，辅助工业场地初期雨水收集量为 33.96m^3 。

矿井主工业场地未设置储煤场，在辅助主工业场地设置了储煤场，采用全封闭棚架结构，同时对工业场地、道路进行硬化，并在储煤场、装车场四周设场地淋滤水收集边沟，主工业场地东侧地势较低处设容积为 45m^3 场地淋滤水收集池，收集主工业场地淋滤水（初期雨水）及运煤车冲洗废水，利用辅助工业场地北侧容积为 36m^3 场地淋滤水收集池，收集辅助工业场地淋滤水（初期雨水）。工业场地淋滤水经沉淀池收集后泵送至各场地矿井水处理站处理。

5) 临时排矸场淋溶水

临时排矸场主要污染源为矸石淋滤液，淋滤液的产生主要是在降雨条件下，矸石浸泡后溶解矸石中成分，形成矸石淋滤液。根据类比煤矸石浸出液分析结果，本矿井煤矸石属 I 类一般工业固体废物，淋溶水中的各重金属离子含量较低，均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

变更后拟建临时排矸场区天然基础层经压实（压实度不低于 90%）处理后可作为

防渗衬层，防渗性较好。降雨时产生的矸石淋溶液主要顺地势向下游位置的挡矸坝汇集。为防止矸石淋溶水漫流对周围环境造成不利影响。评价要求临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部修建排水涵洞、下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设淋溶水收集池。

临时排矸场采取截排水设置后，矸石淋溶水主要来自矸石场区，淋溶水产生量利用下式进行估算：

$$Q_{\text{淋}}=q \cdot F \cdot k$$

式中： $Q_{\text{淋}}$ —临时排矸场淋溶水产生量， m^3 ；

q —重现期2年1小时暴雨量，38mm；

k —入渗系数，取0.3；

F —矸石场渗水面积，取 1.57hm^2 。

经计算，预估临时排矸场在出现暴雨时淋溶水产生量为 178.98m^3 。因此，挡矸坝下游矸石淋溶水收集池容积设置为 180m^3 。矸石场淋溶水收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后全部复用作矸石场防尘洒水。

6) 场地雨水排放

工业场地实行“雨污分流”，截留清洁雨水经雨水截排水沟收集后就地排放。

鸿辉煤矿(兼并重组)水污染源、污染物产排情况及治理措施见表3.8-3。

3.8.2 环境空气污染源、污染物及防治措施分析

兼并重组后矿井采用空气能热水泵机组供热，不采用燃煤锅炉。项目建成后的大气污染源主要有：工业场地内地面生产系统、原煤转载、分选、装卸等环节产生的扬尘；临时排矸场扬尘。

1) 皮带运输机、转载点扬尘

矿井原煤出井后通过皮带运输机走廊直接运到储煤场，原煤运输、转载及分选过程中会产生一定的扬尘，环评要求胶带机走廊设置为封闭式走廊，同时在皮带运输机、转载站设自动喷雾洒水装置，扬尘可得到有效控制。

2) 储煤场扬尘

本项目储煤场采用全封闭棚架结构，储煤场及装车场地周围设置了围墙及防尘网，采取喷雾淋水措施后，外逸扬尘量小，对外环境影响较小。

3) 煤炭装载扬尘

原煤在全封闭储煤场进行装载，装载场设置洒水防尘装置并控制装载高度，工业场地原煤装载环节煤尘产生量少，对外环境影响较小。

4) 临时排矸场扬尘

矿井设置独立的临时排矸场，不能及时外运综合利用的矸石临时露天堆放，在干燥大风天气时临时排矸场会产生一定扬尘，综合国内经验，临时排矸场扬尘量采用如下经验公式估算：

$$Q=11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5W}$$

式中：Q——临时排矸场起尘量，mg/s；

U——平均风速，m/s；

S——堆存矸石表面积，m²；

W——矸石平均含水率，%。

根据设计方案，采取措施前临时排矸场起尘量为 1.88t/a。评价要求临时排矸场在堆放时应进行压实、覆土措施，以降低临时排矸场表面风速，减少扬尘量，同时采取洒水抑尘的措施，按环评建议采取防尘抑尘措施后临时排矸场扬尘量为 0.42t/a。

6) 运输扬尘

本矿原煤、矸石运输主要采用公路运输方式，汽车运输会产生道路扬尘，计算公式估算：

$$Q_p=0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q'_p=Q_p \times L \times Q/M$$

式中：Q_p——单辆汽车每公里道路扬尘量(kg/km·辆)；

Q'_p——总扬尘量(kg/a)；

V——车辆速度(km/h)；

M——车辆载重(t/辆)；

P——道路灰尘覆盖量(kg/m²)；

L——运输距离(km)；

Q——运输量(t/a)。

采用上述公式，经估算，原煤、矸石运输扬尘量约为 8.28t/km·a，采用洒水、道路清扫、降低车速措施后，原煤、矸石运输扬尘量约为 1.26t/km·a。

环境空气污染源、污染防治措施及污染物产排情况见表 3.8-4。

3.8.3 固体废物排放及处置措施分析

运营期排放的主要固体废物为煤矸石、生活垃圾、矿井水处理站产生的煤泥和生活污水处理站产生的污泥，其次为机修车间废机油、乳化液及废碳分子筛。

1) 矸石

矿井生产运营期煤矸石产生量为 6 万 t/a，目前矿井与盘州市火铺矸石发电厂签订了煤矸石购销合同，环评要求运营期煤矸石优先考虑综合利用，不能及时利用时运至临时排矸场处置。

2) 生活垃圾

本项目在籍总人数 615 人，垃圾产生量为 178.20t/a。在主要建筑物及作业场所设置垃圾桶，收集后由当地环卫部门统一处理。

3) 污泥

矿井水处理站污泥主要成分为煤泥，产生量约为 528.45t/a，煤泥压滤后掺入混煤销售；生活污水处理站污泥主要成分为有机物，产生量为 14.35t/a，生活污水站污泥经脱水干化后与生活垃圾一并运至当地环卫部门指定地点处置。

水污染源、污染物产排情况和防治措施一览表

表 3.8-3

序号	污染物种类			原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放去向
	污染源	污染源特征	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
1	矿井水	主要为井下开采工作面涌水	水量	3048m³/d		主工业场地内已建 1 座矿井水处理站，处理规模 7200m³/d，辅助工业内原有 1 座矿井水处理站，处理规模 2880m³/d，均采用“调节+混凝沉淀+过滤+消毒”处理工艺，经处理达标矿井水部分复用于井下防尘用水、工业场地防尘与绿化用水、瓦斯抽放站补充用水、运煤车冲洗用水等，剩余部分达标排放。矿井水正常涌水量 3048m³/d，处理达标后复用水量 850.54m³/d，复用率 27.90%，外排水量为 2197.46m³/d	2197.46m³/d		矿井水处理后部分回用，剩余部分达标排入马草塘河
			pH	7.0~8.5			6.0~9.0		
			SS	500	556.26		25	20.05	
			COD	100	111.25		12	9.62	
			Fe	0.3	0.33		0.03L	0.01	
			Mn	0.1	0.11		0.01L	0.004	
			F⁻	0.5	0.56		0.35	0.28	
			总砷	0.0003L	0.00017		0.0003L	0.00012	
			总镉	0.0005L	0.00028		0.0005L	0.00020	
			总汞	0.00004L	0.00002		0.00004L	0.00002	
			总铬	0.03L	0.01669		0.03L	0.01203	
			六价铬	0.004L	0.00223		0.004L	0.00160	
			总铅	0.05L	0.02781		0.05L	0.02005	
			总锌	0.01L	0.00556		0.01L	0.00401	
			石油类	0.5	0.56		0.06L	0.024	
			全盐量	200	222.50		150	120.31	
2	工业场地生活污水	主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍的生活污水	水量	241.59m³/d		主工业场地与辅助工业场地已分别修建了 1 座生活污水处理站，主工业场地污水处理站处理规模为 480m³/d，辅助工业场地污水处理站处理规模为 240m³/d，采用“调节池+A²O 一体化设备+二沉池+过滤+消毒”处理工艺。辅助工业场地生活污水处理达标并消毒后优先复用于选煤厂生产补充用水，复用量 200m³/d，剩余生活污水输送至主工业场地外排马草塘河；主工业场地生活污水处理达标后全部外排马草塘河	241.59m³/d		处理后部分回用，剩余部分达标排入马草塘河
			pH	7.0~8.0			6.0~9.0		
			SS	200	15.94		20	0.27	
			COD	200	15.94		25	0.34	
			BOD₅	100	7.97		8	0.11	
			NH₃-N	20	1.59		10	0.14	
			磷酸盐(以 P 计)	1	0.08		0.3	0.004	

3	场地淋滤水及运煤车冲洗废水	主要来源 储煤场及工业场地	SS	主工业场地未设置储煤场，辅助工业场地设储煤场，储煤场为全封闭棚架式，环评要求同时对工业场地、装车场地、道路进行硬化，并在储煤场、装车场四周设场地淋滤水收集边沟，工业场地出口位置设运煤车冲洗场地，主工业场地东侧地势较低处设容积为 45m ³ 场地淋滤水收集池，收集主工业场地淋滤水和运煤车冲洗废水，辅助工业场地北侧地势较低处设容积为 36m ³ 场地淋滤水收集池，收集辅助工业场地淋滤水，场地淋滤水及洗车废水经沉淀池收集后泵送至场地矿井水处理站处理	处理复用
4	临时排矸场矸石淋溶水	临时排矸场	主要污染物为 SS	临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部修建排水涵洞，临时排矸场下方设挡矸坝，挡矸坝下设矸石淋溶水收集池 1 座，容积为 180m ³ ，临时排矸场淋溶水经收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后全部复用作矸石场防尘洒水	处理复用

注：“L”表示监测结果低于方法检出限，以 1/2 检出限值进行计算。

大气污染源、污染物产排情况及污染防治措施一览表

表 3.8-4

序号	污染源种类		污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况	排放方式	排放去向
	污染源	污染物		产生量 (t/a)		排放量 (t/a)		
1	胶带机走廊	粉尘	原煤出井，无组织扬尘	少量	胶带机走廊采用封闭式	少量扬尘	无组织	环境空气
2	转载点	粉尘	转载过程无组织扬尘	少量	采用封闭式结构，并设置喷雾洒水装置进行防尘	少量扬尘		
3	储煤场	粉尘	全封闭棚架结构储煤场	少量	储煤场建为全封闭式棚架落地储煤场，喷雾洒水降尘	少量扬尘		
4	临时排矸场	粉尘	无组织扬尘	1.88t/a	喷雾洒水防尘	0.42t/a		
5	装车场地	粉尘	有少量扬尘	少量	在产品装卸处和装车场地四周设置喷雾洒水装置洒水防尘，并在装卸过程尽量降低装卸落差	少量扬尘		
6	运输扬尘	粉尘	道路扬尘	8.28t/a	加盖篷布、控制装载量和车速等措施，同时定期清扫道路，及时收集遗散原煤	1.26t/a		

4) 废碳分子筛

矿井注氮间采用碳分子筛进行氮气的制备，在制备氮气的过程中分子筛可通过压力变化吸附、解析后重复利用，但随着使用时间的推移，其空隙逐渐达到饱和，吸附能力下降，需定期更换碳分子筛（每年更换 1 次），每次更换废弃的碳分子筛约 0.5t/a，可返回原碳分子筛生产厂家回收再生利用。

5) 危险废物及处置措施

本项目运营期产生的危险废物有废机油（润滑油）、废液压油、废乳化液及在线监测废液等。

（1）废油类

矿井机械维修均集中在工业场地机修车间内进行，不得置于室外，换下的含油零部件不得随意丢弃，矿井设计在主工业场地机修车间设置面积 15m² 危险废物暂存间（拟建）、辅助工业场地储煤场北侧设置面积 20m² 危险废物暂存间（已建），并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求进行防渗建设，废机油（润滑油）、废液压油、废乳化液等在危险废物暂存间内必须分类采用桶装，并按危险废物转移联单管理办法，委托有相应危险废物处理资质的单位定期进行清运处置。

矿方已与贵州义昌能源开发有限公司签订了危险废物处置协议。

（2）在线监测废液

矿山废水在线监测设备的运行每年预计会产生 0.2t 酸性废液（pH:1~2）。依照《国家危险废物名录（2021 年版）》，在线监测废液属于危险废物。环评要求主工业场地与辅助工业场地在线监测场区分别新建 1 个贮存间（4m²），并依照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求对贮存间进行防渗建设。在线监测废液采用桶装暂存于贮存间，矿井投产后须委托有相应危险废物处理资质单位进行清运处置。

运行期固体废物处置措施与排放情况一览表见表 3.8-5，危险废物产生量与处置措施见表 3.8-6。

3.8.4 噪声污染源及防治措施

项目营运期间的主要噪声源有：工业场地压风机、通风机、制氮站、瓦斯抽放站等产生的空气动力噪声；机修车间、坑木加工房、水处理站泵房、绞车房等产生的机械噪声。设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源。设备噪声一般在 80~110dB(A)。此次变更评价核对，矿井辅助工业场地地面设施均已建成，变更后不新

增噪声源；主工业场地地面设施尚未开始修建，变更后按设计建设。

交通噪声主要是对外运输公路噪声，运输产生的噪声源主要为线性、间断噪声源。

矿井生产运营期主要噪声污染源及治理措施详见表 3.8-7。

一般工业固体废物产生量与处置措施一览表

表 3.8-5

环境要素	污染物种类		污染源特征	产生情况	污染防治措施	处理情况	排放去向
	污染源	污染物		产生量		排放/处置量	
固体废物	矿井	采掘矸石	矸石	6 万 t/a	综合利用或运至临时排矸场堆存，推平压实，周围设截排水沟	6 万 t/a	综合利用、定点堆存处置
	工业场地	生活垃圾	垃圾	178.20t/a	集中收集后，定期清运至当地环卫部门认可地点进行统一处置	178.20t/a	定点处置
	矿井水处理站	煤泥	煤泥	528.45t/a	掺入混煤外售	0	综合利用
	生活污水处理站	污泥	有机污泥	14.35t/a	干化后运至当地环卫部门认可地点进行处置	14.35t/a	定点处置
	制氮车间	废碳分子筛	废活性炭	0.5t/a	定期更换碳分子筛（每年更换 1 次），返回原碳分子筛生产厂家回收再生利用	0.5t/a	定点处置

危险废物产生量与处置措施一览表

表 3.8-6

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废机油（润滑油）	HW08	900-217-08	1.0	各种机修设备维修	液态	T, I	桶装	设危险废物暂存间，委托有相应危险废物处理资质单位进行清运处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	0.5	液压设备维修	液态	T, I	桶装	
3	废乳化液	HW09	900-006-09	0.5	切削油和切削液进行机械加工产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	液态	T	桶装	
4	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.4	在线监测系统	液态	T, C	桶装	

3.8.5 生态环境影响及拟采取的生态保护措施

运营期由于矿井开采引起地表沉陷，主要表现为改变局部的地形地貌，改变植被的生境，改变区域的局地景观。设计提出生态保护措施：矿井占用耕地实施异地等量补偿；施工过程发现蛇类、蛙类等省级保护动物，及时引导迁徙；在运营期间，对地表产生的裂缝、漏斗，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施，尽量防止地表水渗入井下；对由于地表沉陷造成耕地和植被破坏的地方，应组织人员及时恢复或更新植被，防止水土流失；提高绿化率，建设生物量的损失；在地表沉陷稳定后，还必须开展土地复垦的

工作。具体生态保护及综合整治措施等见第 5 章。

矿井临时排矸场发生了变更，另行选址占地建设对场区周边地表植被、局地景观、土壤环境造成一定影响。环评要求运营期临时排矸场非作业区及时进行覆土绿化，临时排矸场服务期满后按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制》（GB 18599-2020）要求及《土地复垦方案》进行封场处理和土地复垦。

3.9 兼并重组前后污染物排放“三本账”统计

鸿辉煤矿兼并重组前后污染物排放“三本账”统计分析结果见表 3.9-1。

环境噪声污染源产排情况及污染防治措施一览表

表 3.8-7

环境要素	污染物种类		污染源	产生情况	污染防治措施	处理情况	排放去向	
	污染源	污染物	特征	产生量		排放/处置量		
噪声	主工业场地	污水处理站水泵	空气动力噪声	稳态	98dB(A)	设备基座减振，房屋结构隔声，进气安装消声器	≤78dB(A)	自然环境 注：原始产生情况是指车间内；处理后是指厂房外 1m
		坑木加工房	机械噪声	非稳态	95dB(A)	设置在厂房内，设备基座减振，采用吸声材料装饰	≤75dB(A)	
		机修车间	机械、电磁噪声	非稳态	95dB(A)	设置在厂房内，采用吸声材料装饰，设置隔声门窗	≤75dB(A)	
		压风机房	空气动力噪声	稳态	98dB(A)	设备基座减振，房屋结构隔声，进气安装消声器	≤78dB(A)	
		绞车房	机械噪声	非稳态	90dB(A)	机房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	≤75dB(A)	
		瓦斯抽放泵站	空气动力噪声	稳态	95dB(A)	排气口安装消声器，设备基座减振，房屋结构隔声	≤75dB(A)	
		通风机	空气动力噪声	稳态	98dB(A)	风道内衬吸声材料，出风扩散口安装片式消声器	≤78dB(A)	
		综采车间	机械噪声	稳态	95dB(A)	设置在厂房内，采用吸声材料装饰，设置隔声门窗	≤75dB(A)	
	辅助工业场地	机修厂	机械、电磁噪声	非稳态	95dB(A)	设置在厂房内，采用吸声材料装饰，设置隔声门窗	≤75dB(A)	
		绞车房	机械噪声	非稳态	90dB(A)	机房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	≤75dB(A)	
		通风机	空气动力噪声	稳态	98dB(A)	风道内衬吸声材料，出风扩散口安装片式消声器	≤78dB(A)	
		压风机房	空气动力噪声	稳态	98dB(A)	设备基座减振，房屋结构隔声，进气安装消声器	≤78dB(A)	
		污水处理站水泵	空气动力噪声	稳态	98dB(A)	设备基座减振，房屋结构隔声，进气安装消声器	≤78dB(A)	
		瓦斯抽放泵站	空气动力噪声	稳态	95dB(A)	排气口安装消声器，设备基座减振，房屋结构隔声	≤75dB(A)	

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）污染物排放量“三本账”统计一览表

表 3.9-1

污染源	污染物名称		兼并重组前		“以新带老” 削减量(t/a)	兼并重组污染物变化情况				兼并重组完成后		兼并重组 后污染物 排放增减 量(t/a)
			污染物排放情况			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	污染物排放情况		
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)						排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水	水量	矿井水				—	111.25 万	31.04 万	80.21 万	—	80.21 万	+80.21 万
		生活污水				—	7.97 万	6.6 万	1.37 万	—	1.37 万	+1.37 万
	SS	矿井水				500	556.26	536.21	20.05	25	20.05	+20.05
		生活污水				200	15.94	15.67	0.27	20	0.27	+0.27
	COD	矿井水				100	111.25	101.63	9.62	12	9.62	+9.62
		生活污水				200	15.94	15.60	0.34	25	0.34	+0.34
	NH ₃ -N 生活污水					20	1.59	1.45	0.14	10	0.14	+0.14
	Fe					0.3	0.33	0.32	0.01	0.03L	0.01	+0.01
	Mn					0.1	0.11	0.11	0.004	0.01L	0.004	+0.004
	石油类					0.5	0.56	0.54	0.024	0.06L	0.024	+0.024
	F ⁻					0.5	0.56	0.28	0.28	0.35	0.28	+0.28
	总砷					0.0003L	0.00017	0.00005	0.00012	0.0003L	0.00012	+0.00012
	总镉					0.0005L	0.00028	0.00008	0.00020	0.0005L	0.00020	+0.0002
	总汞					0.00004L	0.00002	0.00000	0.00002	0.00004L	0.00002	+0.00002
	总铬					0.03L	0.01669	0.00466	0.01203	0.03L	0.01203	+0.01203
	六价铬					0.004L	0.00223	0.00063	0.00160	0.004L	0.00160	+0.0016
	总铅					0.05L	0.02781	0.00776	0.02005	0.05L	0.02005	+0.02005
	总锌					0.01L	0.00556	0.00155	0.00401	0.01L	0.00401	+0.00401
	全盐量					200	222.50	102.19	120.31	150	120.31	+120.31
固废	矸石（万 t/a）					—	6	6	0	—	0.00	+0
	生活垃圾（t/a）					—	178.2	178.2	0	—	0.00	+0
	矿井水处理站煤泥（t/a）					—	528.45	528.45	0	—	0.00	0
	生活污水处理站污泥(t/a)					—	14.35	14.35	0	—	0.00	+0

说明：1.+表示增加，—表示减少；2.L表示低于检出限，以 1/2 检出限进行计算。

4 项目区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌

矿区属构造侵蚀溶蚀的低中山地形地貌，山脉走向近于南西—北东向，地势中西部较高，而东部相对较低，碎屑岩地层在逆向坡地带易形成陡崖、陡坡，含煤地层经多次风化剥蚀形成低凹或缓坡地形。最高海拔+1741.04m（马家大山），最低海拔+1480.1m（小黄泥河河床），相对高差+261m。区内地形标高一般在1500~1600m，高差100m，坡度一般为20~45°。

4.1.2 地表水系

矿区属珠江水系南盘江上游支流黄泥河流域，矿区及周边地表水发育，矿区内最大的河流为小黄泥河，由西北向东南径流贯穿整个矿区，马草塘河为小黄泥河支流，发源于水洞垭口，在矿区南侧边界附近由西南向东北流经紧邻主工业场地南侧，在主工业场地东北侧约260m汇入小黄泥河，高坡小溪位于矿区东侧边界外，由北向南汇入小黄泥河。

小黄泥河在本项目排污口处下游径流约10km后落入地下成为伏流，于上汤章附近出露地表，再流经约1.5km进入响水水库，径流总长度约12km，响水水库位于盘县响水镇，该水库为盘南电厂配套工程，为中型水库。

项目区域地表水系发育情况详见图4.1-1。

4.1.3 气象特征

矿区所在盘县属北亚热带，冬春干燥夏季湿润型气候，冬长夏短，夏短而凉。年平均气温15.2℃，最冷月1月平均6.36℃，最热月7月平均21.8℃，极端最高气温36.7℃，极端最低气温-7.9℃。平均无霜期273.4d。年平均降水量1383.9mm，集中于夏半年。年平均降雨日数（日降水量≥0.1mm）188.1d，日降水量≥5.0mm的日数65.9d，暴雨日（日降水量≥50.0mm）4.0d。最大一日降水量曾达148.8mm。年平均日照时数1594.3h。区内年平均风速1.6m/s，全年以NE风为多，夏季盛行SW风，冬季盛行NE风。全年静风频率为43%。年平均相对湿度76%。全年平均雾日数13.6d。矿井一采区工业场地和主井工业场地及附近区域，环境空气属二类区。

4.1.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001，1:400万)，井田地震基本烈度

小于Ⅵ度，本井田位于地震动峰值加速度小于 0.05g。本区内无地震活动，区域稳定性较好。

4.2 社会经济环境概况

4.2.1 区域社会经济环境概况

盘州市（原盘县）位于贵州最西部，地处滇、黔交界，为贵州的西大门，素有滇黔锁钥、川黔要塞之称。市域总面积 4056 平方公里，2015 年经乡镇行政区划调整后，全区辖 6 个街道、14 个镇、7 个民族乡。2017 年 4 月，根据《民政部关于同意贵州省撤销盘县设立县级盘州市的批复》，经国务院批准，同意原盘县撤销后设立为县级盘州市，由贵州省直管，六盘水市代管。截至 2018 年末，全市户籍家庭总户数 44.98 万户，户籍人口 128.66 万人，城镇化率 49.51%。

盘州市境内森林覆盖率达 60%，有 4 个国家 4A 级景区、4 个省级旅游度假区，集险、奇、秀于一体，自然风光与人文景观交相辉映，特别是有“活化石”之称的千年古银杏树群，被誉为“世界古银杏之乡”。区内现已探明的矿产资源有煤、铁、铜、黄金等 20 多种，其中煤炭资源以储量大、品种全、质量优等特点著称，现已探明储量 105 亿吨，远景储量 380 亿吨，储量分别占六盘水市、贵州省的 60%和 15%，境内有盘江精煤公司、盘县电厂、盘南电厂、响水煤矿、松河煤矿等大中型煤电企业及 89 个地方煤炭企业，是贵州省乃至全国的重点产煤县（市）和“黔电送粤”重要电源点，被誉为“煤电之都”。盘州市是贵州面向云南和东南亚开放的桥头堡；是中国南方能源战略基地；是云贵交通、能源、商贸、物流、旅游的重要节点，是毕水兴经济带的中心腹地；2019 年入选全国投资潜力百强县市、被评为 2019 年度全国绿色发展百强县市、2019 年度全国新型城镇化质量百强县市。

2021 年度盘州市生产总值 639.39 亿元，比上年同期增长 10.1%，两年平均增长 8%。其中，第一产业增加值 74.85 亿元，比上年同期增长 7.2%，两年平均增长 6.5%；第二产业增加值 335.07 亿元，增长 13.2%，两年平均增长 9.6%；第三产业增加值 229.46 亿元，增长 6.9%，两年平均增长 6.2%；农村、城镇居民人均可支配收入分别增长 8.5% 和 11.1%。

4.2.2 项目区社会经济环境概况

2015 年 6 月 4 日，经贵州省人民政府批准，盘县乡镇行政区划调整，撤销乐民镇、石桥镇，新设置的石桥镇辖原乐民镇、石桥镇地域，镇人民政府驻新街居委会。石桥镇地处盘州市西南部，镇政府所在地新街居委会距盘州新城（红果）27 公里，

距老县城（双凤镇）35 公里。东邻盘州市民主镇、南接响水镇、云南省富村镇，西靠云南省大河镇、营上镇，北连胜境街道、亦资街道、翰林街道和丹霞镇，是“世界古银杏之乡”所在地，全国重点镇，省级示范小城镇。国土面积 199.86 平方公里，辖 29 个行政村、1 个居委会，350 个村（居）民小组，343 个网格，24755 户 71688 人，居住着汉、彝、回、白、苗等多个民族。

区内矿产资源中已探明煤炭储量 13.2 亿吨，现拥有 15 对煤矿（正常生产 5 对），共完成原煤生产 152.33 万吨。石桥镇完成公共财政预算收入 4112 万元，完成 500 万元以上固定资产投资 19.8 亿元，完成亿元以上项目入库 3 个，完成项目库建成储备项目总投资 285.98 亿元，城镇化率提高到 52.97%，城镇、农村居民人均可支配收入分别达到 30818 元和 12588 元，全面小康总体平均实现程度达 94.81%。

4.3 与盘州市古银杏风景名胜区位置关系

盘州市古银杏风景名胜区 2000 年 2 月经贵州省人民政府审定公布为第四批省级风景名胜区。据《盘州市古银杏风景名胜区总体规划（2018-2035 年）》，景区东起丹霞镇下粉田，南至石桥镇薛家洞，西抵胜境街道办事处煤炭沟—岩上道路，北达盘州城关镇西冲河，面积为 98.1km²，涵盖古银杏景区、丹霞山景区、碧云洞景区、杜鹃林景区等 4 个景区和 1 个盘州古城历史文化独立景群。

本项目与盘州市古银杏风景名胜区所属的古银杏景区乐民片区相距较近，古银杏景区乐民片区不在本项目下风向，保护区地势总体高于矿区，位于矿井上游区，矿井与古银杏景区乐民片区三级保护区最近直距约 700m。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）与盘州市古银杏风景名胜区位置关系见图 4.3-1。

4.4 与周边煤矿位置关系

经调查，鸿辉煤矿周边分布有 7 对矿井：洪兴煤矿、大田煤矿、下河坝煤矿、杨梅树煤矿、祖德煤矿、兴济煤矿、刘家田煤矿、猴田煤矿。鸿辉煤矿与周边煤矿矿界无重叠，安全距离满足要求。

鸿辉煤矿周边矿井及污染源分布见图 4.4-1。

5 地表沉陷预测及生态环境影响评价

鸿辉煤矿变更前后矿井开拓方式、开采煤层、井下采煤时序、开采范围及采区接替均未发生设计变动，矿井重大变动主要为入河排污口和临时排矸场的变更。从对周边生态影响角度分析，项目临时排矸场的变动对生态环境影响的变化较大。

本次项目变更环评生态环境影响主要引用原环评结论，并在原环评的基础上重点分析项目取消原设计临时排矸场（未建）后另选址新建临时排矸场（拟建）所可能带来的生态环境影响，并综合原环评结论提出项目变更后建设的生态环境影响防治或减缓措施。

5.1 生态环境现状调查与评价

5.1.1 调查方法

1) 收集资料

收集本矿井生态环境评价区的植物区系组成、植被类型和分布特点，野生动物区系、种类和分布，土地利用现状以及生态特性方面资料；重点收集珍稀动植物及古大树种类、种群规模、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别与保护状况等。

2) 野外实地考察

①GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读植被和土地利用类型的基础。根据室内判读的植被与自然资源部门提供的土地利用现状图，现场核实判读正误，并对每个 GPS 取样点作如下记录：海拔表读出海拔值；记录样点植被类型，特别是类型发生变化的地方做准确详细的记录；记录样点优势植物和重要物种，拍摄典型植被特征；在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS 样点上作详细的表述等。

②样方调查

A、样方布点原则

植被调查取样目的是通过样方的研究准确地推测评价区植被的总体特征，所选取的样方具有代表性，通过尽可能少的抽样获得较为准确的总体特征。在对评价区的植被进行样方调查中，样方采取的原则是：重点调查本矿井井田范围及地面设施可能影响的范围，选择代表性的样地、再设置样点，并考虑评价区内布点的均匀性；所选取的样点植被为评价区分布比较普遍的类型；样点的设置避免对同一种植被进行重复设

点，特别重要的植被，根据林内植物变化较大的情况进行增加设点；尽量避免非取样误差；避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。

B、样方布设

植物和植被调查采用路线法和样方法相结合，野外工作时，除记录观察到的植物物种外，同时在地形图上勾绘观察到的植物群落类型和边界。沿样线随机确定植物群落调查样方，样方分成乔木、灌丛和草本三种类型，面积大小一般为 20m×20m 或 10m×10m，5m×5m 和 1m×1m。本次调查乔木、灌草丛各设相应样方。

3) 基于空间信息技术的生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行植被和土地利用类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图。数据制作和处理的软件平台为 ARCGIS10.2，制图主要信息来源土地利用现状图、Quick Bird 影像、现场踏勘等。

5.1.2 陆生植被现状

1) 植被区划

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），评价区属中亚热带云贵高原半干性常绿阔叶林地带—滇黔边缘高原山地常绿栎林—云南松林植物区，由于地处贵州高原向云南高原的过渡地带，表现出明显的东西向过渡性和南北向的垂直分异。受人类活动影响较为频繁，主要植被类型有次生性质的有次生的常绿栎林、云南松、杉木等所组成的零星小片混交林，灌丛植被以马桑群系、小果南烛群系为主，草丛植被主要由五节芒、白茅、香茅群系等组成，农田植被主要为水稻、玉米等作物。评价区内未发现珍稀保护植物物种及古树名木。

2) 植被分类系统

在实地调查的基础上，参考现有的资料和文献，根据群落的特征，通过比较它们之间的异同点，参照吴征镒等《中国植被》，黄威廉、屠玉麟、杨龙编著的《贵州植被》以及宋永昌《植被生态学》中对中国和贵州自然、人工植被的分类系统，可将评价区植被划分为自然植被和人工植被等两大类，其中自然植被又可划分为森林植被、灌丛植被、草地植被，人工植被可划分为水田植被和旱地植被。

矿井变更后，选址另设临时排矸场新增占地 2.39hm²，占用旱地植被 1.35hm²、占用有林地植被 0.58hm²、占用灌木林地植被 0.46hm²。

评价区的植被类型及分布详见表 5.1-1，分布情况见图 5.1-2、图 5.1-3。

评价区植被类型及面积统计表

表 5.1-1

植被系列	植被型组	植被型	群系	面积(hm ²)	所占评价区比例（%）	对比变更前变化面积(hm ²)
自然植被	森林植被	I针阔叶混交林	云南松、石栎群系	129.70	11.82	+55.41
	灌丛植被	III山地灌丛	火棘、小果蔷薇群系	222.26	20.25	+43.6
	草地植被	III山地草坡	白茅、五节芒群系	52.40	4.77	0
人工植被	农田植被	V旱地作物	玉米-小麦(油菜)一年两熟作物组合	555.99	50.65	+27.94
		IV水田作物	水稻-小麦(油菜)为主的一年两熟型作物组合	20.18	1.84	0
合 计				980.53	89.33	+126.95

3) 植被分布特征

评价区属暖温带湿润季风气候区,属威宁盘县高原中山常绿栎林常绿落叶混交林及云南松林小区。因受人类活动严重干扰破坏,原生植被多被破坏,由次生植被(针叶林、落叶混交林、灌草丛)和人工植被(农田植被、人工林木等)所代替。

(1) 植被次生性较为明显:区内现存植被主要为次生植被和人工植被。如以云南松群系为主的亚热带暖性针叶林,以马桑、小果南烛为主的灌丛,以五节芒、白茅、香茅等为主的山地草坡,农田植被主要为玉米、小麦等作物。区内未发现珍稀保护植物及名木古树。

(2) 生态效应一般:根据现场调查并结合土地利用现状图,评价区内森林植被面积 129.70hm²,占评价区 11.82%,略低于贵州省的全省森林覆盖率(39.93%),评价区内森林多为人工种植的云南松林,其森林蓄积量低,森林群落结构简单,郁闭度低,生物量及生产力较低,因此,森林植被的生态效应一般。

(3) 人工植被以旱地植被为主:目前评价区内有旱地 555.99hm²,水田 20.18hm²,所组成的农田植被占评价区总土地面积的 52.49%,其垦殖率远远高于贵州省平均水平(20.95%)。大面积的农田植被对于解决区内人口的粮食、蔬菜等起到了重要作用,但是由于不少旱地是在评价区域丘陵山地的斜坡面上开垦出来的,这种坡耕旱地在人类长期的翻耕种植下,会加速土壤的侵蚀,使山区生态环境进一步退化。

4) 自然植被群落特征

(1) 云南松、石栎群系

评价范围内森林植被为以云南松(*Pinus yunnanensis*)为主的暖性针叶林。评价区内

的云南松大多数为人工林，分布于评价区土层较厚的山体上，呈片状分布，结构整齐，层次分明，树种较为单一。群落乔木层覆盖度约 85%，云南松平均高约 13m，平均胸径约 15cm，大部分长势较好，乔木层中伴生植物有杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、枫香(*Liquidambar formosana*)、麻栎(*Quercus acutissim*)、细叶青冈(*Cyclobalanopsis gracilis*)、石栎(*Lithocarpus glaber*)等。林下灌木较稀疏，常见的有白栎(*Quercus fabri Hance*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、胡枝子(*Lespedeza bicolor*)、南烛(*Vaccinium bracteatum*)等。伴生的草本植物大多为芒萁(*Dicranopteris pedata*)、芒(*Miscantus sinensis*)、丝茅(*Imperata koenigii*)，覆盖度约 12%。群落样方调查表详见下表 5.1-2。

云南松、石栎群落样方表

表 5.1-2

植物种名	层次	株数 或多 度	覆盖 度 %	高度 m		胸径 cm		茂盛 度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>	A	62	48	15	20	20	30	盛	常绿针叶
杉木 <i>Cunninghamia lanceolata</i>	A	11	12	10	15	11	17	盛	常绿针叶
枫香 <i>Liquidambar formosana</i>	A	7	7	8	15	12	16	盛	落叶阔叶
麻栎 <i>Quercus acutissim</i>	A	6	7	8	10	8	15	盛	落叶阔叶
细叶青冈 <i>Cyclobalanopsis gracilis</i>	A	5	6	7	12	10	17	盛	常绿阔叶
石栎 <i>Lithocarpus glaber</i>	A	4	5	6	11	6	12	盛	落叶阔叶
白栎 <i>Quercus fabri Hance</i>	F	Sp	3	1.7	2.5	1.8	3.0	中	落叶灌木
盐肤木 <i>Rhus chinensis</i>	F	Sp	3	1.0	1.8	1.8	3.0	中	落叶灌木
胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i>	F	Sp	2	1.2	2.0	2.0	3.5	中	落叶灌木
南烛 <i>Vaccinium bracteatum</i>	F	Sp	2	1.4	1.9	1.6	3.2	中	落叶灌木
芒萁 <i>Dicranopteris pedata</i>	H	Sp	3	0.5	0.9	/	/	盛	多年生
芒 <i>Miscantus sinensis</i>	H	Sp	5	0.4	0.7	/	/	盛	多年生
丝茅 <i>Imperata koenigii</i>	H	Sp	4	0.3	0.5	/	/	盛	多年生

（2）马桑群系、小果南烛群系

马桑群系在评价区内西侧零星分布，建群种为马桑，覆盖度达到 65%，生长密集、旺盛，胸径平均为 4cm，高度平均为 1.8m。该群系中伴生有悬钩子、火棘等灌木。最底层伴生有较多芒、蕨、大菅等草丛；小果南烛群系主要分布在评价区西部，但在整个评价范围内分布得不多。建群种为小果南烛，覆盖度达到 80%，生长旺盛，胸径平均为 4cm，高度达到 3.0m。该群系中伴生有滇白珠、白栎等灌木。底层伴生的草本多为蕨、芒等。群落样方调查表详见下表 5.1-3。

马桑、小果南烛群落样方表

表 5.1-3

植 物 种 名	层 次	株数 或多 度	覆盖 度 %	高度 m		基径 cm		茂盛 度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
马桑 <i>Coriaria nepanensis</i>	F	Cop ₃	53	1.8	3.0	4.0	5.0	盛	落叶灌木
悬钩子 <i>Smilax china</i>	F	Cop ₂	20	1.3	1.8	1.0	1.5	中	落叶灌木
火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i>	F	sp	4	1.5	2.0	2.0	3.0	中	常绿阔叶

小果南烛 <i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	F	Cop ₁	7	3.0	4.5	5.0	6.5	中	落叶灌木
滇白珠 <i>Gaultheria yunnanensis</i>	F	sp	8	0.5	1.0	1.5	2.0	中	常绿灌木
莎草 <i>Cyperus</i> sp.	H	sp	10	0.2	0.5	/	/	盛	多年生
黄背草 <i>Themeda triandra</i>	H	sp	5	0.4	0.8	/	/	盛	多年生

（3）五节芒、白茅、香茅群系

该群系评价区内常见的植被类型，常广泛分布各地荒坡，群落发育于丘陵山地的酸性土山坡，是由于人为活动或山火的频繁干扰而形成。群落的总覆盖度多在 50~90%，部分地段可达 95%以上。灌草丛的优势种为五节芒(*Miscanthus floridulus*)、白茅(*Imperata cylindrica*)、香茅(*Mosla chinensis*)，草本层中除上述优势种外，尚有蕨(*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)、海金沙(*Lygodium japonicum*)、朝天罐(*Osbeckia opipara*)、颠茄(*Atropa belladonna*)、大蓟(*Cirsium japonicum*)、黄背草(*Themeda triandra*)、野古草(*Arundinella anomala*)、苔草(*Carex tristachya*)等。此外，在群落中也常有多种灌木稀疏生长，如荚蒾(*Viburnum dilatatum*)、马桑(*Coriaria nepalensis*)、旌节花(*Stachyurus chinensis*)、白栎(*Quercus fabri* Hance)、算盘子(*Glochidion puberum*)、胡枝子(*Lespedeza bicolor*)、铁仔(*Myrsine africana*)等，从而构成典型的有少数灌木混生的草本植物群落—灌草丛。群落样方调查表见下表 5.1-4。

白茅、五节芒群落样方表

表 5.1-4

植物种名	层次	株数 或多度	覆盖 度 %	高度 m		胸径 cm		茂盛 度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i>	H	Cop ³	22	0.6	1.1	/	/	盛	多年生
白茅 <i>Imperata cylindrica</i>	H	Cop ³	20	0.6	0.9	/	/	盛	多年生
香茅 <i>Mosla chinensis</i>	H	Cop ³	20	0.4	0.9	/	/	盛	多年生
蕨 <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	H	Cop ¹	12	0.6	0.9	/	/	盛	多年生
海金沙 <i>Lygodium japonicum</i>	H	Sp	3	0.3	0.6	/	/	盛	多年生
朝天罐 <i>Osbeckia opipara</i>	H	Sp	4	0.3	0.5	/	/	盛	多年生
颠茄 <i>Atropa belladonna</i>	H	Sp	3	0.3	0.7	/	/	盛	多年生
大蓟 <i>Cirsium japonicum</i>	H	Sp	3	0.4	0.7	/	/	盛	多年生
黄背草 <i>Themeda triandra</i>	H	Sp	5	0.4	0.8	/	/	盛	多年生
野古草 <i>Arundinella anomala</i>	H	Sp	4	0.3	0.6	/	/	盛	多年生
苔草 <i>Carex tristachya</i>	H	Sp	3	0.3	0.6	/	/	盛	多年生

5) 人工植被群落特征

（1）玉米—油菜（小麦）一年两熟旱地作物组合

本评价区共有旱地 555.99hm²，约占评价区土地总面积的 50.65%。植被的夏秋建群层片以玉米为主。在玉米间常间作黄豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群层片则以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋等小季作物为主，形成“玉—麦”、

“玉一油”、“玉一豆”等多种作物组合。评价区植被由于受喀斯特生态环境干旱的影响较大，生产水平不高，玉米平均单产约 280~320kg/亩，因此改善旱地植被的生态条件，尤其是保证作物生长所需的水、肥，乃是提高旱地植被生产水平的重要措施。以玉米、油菜(小麦)为主的旱地植被对评价区农民生活水平的保证和农村经济的发展具有重要意义。

(2) 水稻—油菜（小麦）一年两熟水田作物组合

本评价区共有水田 20.18hm²，约占评价区土地总面积的 1.84%。由于受水源及灌溉条件的影响，评价区内的水田作物相对较少。多为灌溉水田，植被则为一年一熟的单季水稻，植被仅有一个建群层片，即夏秋建群层片。少数水源较好的地段，则为一年两熟作物组合，植被具有两个建群层片。夏秋建群层片以水稻为主，冬春建群层片以油菜或小麦为主，或间有豌豆、胡豆、洋芋等小季作物搭配，形成“稻—油”、“稻—麦”、“稻—豆”等多种类型。

受水源及耕作管理水平的影响，本区水田植被的生产水平不高，部分水源条件较差的水田水稻单产在 290~350kg/亩左右，油菜籽仅 50kg/亩左右；部分有水源保证且耕作管理水平较高的水田单产水稻可达 500kg/亩以上，油菜籽产量可达 90kg/亩，反映出本类植被生产水平的地域差异。

5.1.3 珍稀保护植物及名木古树

1) 国家重点保护野生植物

按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修订）、《国家重点保护野生植物名录（第一批和第二批）》以及其它相关规定，通过野外实地踏勘级走访调查，在本次调查中未发现野外自然生长的国家或省级重点保护野生植物。

2) 名木古树

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例》、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，在本次调查中未发现有名木古树的分布。

总体上，评价区域受人类活动影响，区域原生植被大部分已被破坏，大部分为次生或人工植被，现场调查未发现国家或省级重点保护野生植物以及古树名木。

5.1.4 陆生动物

项目所在区域没有自然保护区和原始森林，可能一些野生动物已遭到地区性灭绝而迁徙异地，远离人为活动区，因此，基本可以排除在评价范围内有大型野生动物分布的可能。评价区内主要分布的为小型动物，尤其是啮齿类动物较多，从实地调查和

访问当地居民，常见的有竹鸡、老鼠、麻雀、野兔、各种常见昆虫等。调查期间除蛇类、蛙类等省级保护动物外未发现有其他列为国家保护的野生动物。

5.1.5 植被生物量

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机体重量(以 t/hm^2 表示)，群落类型不同，其生物量测定方法也有所不同。考虑到贵州农业生产实际，本次环评主要参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，生态学报，Vol.16.No.5，1996），以及《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》（屠玉麟，中国岩溶 Vol. 14. No. 3.1995）等文献中对植被生物量的研究成果，对评价区植被生物量进行估算。根据计算，评价区植被生物量见表 5.1-5。

评价区植被生物量

表 5.1-5

植被类型	面积 (hm^2)	单位生物量 (t/hm^2)	生物量 (t)
森林植被	129.70	89.2	11569.24
灌丛植被	222.26	26.01	5780.98
草丛植被	52.40	16.2	848.88
旱地植被	555.99	8.15	4531.32
水田植被	20.18	9.94	200.59
合计	980.53	23.39	22931.01

5.1.6 土壤类型及分布

评价区内土壤主要为山地黄棕壤，其次为黄壤、石灰土和水稻土；山地黄棕壤系温暖湿润的亚热带季风气候条件下，由于土地湿润、营养丰富发育而成的土壤，发育层次明显，pH 值 <5.5 ，土层厚度 1~2m。土壤在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面呈酸性和强酸性，黄棕壤通过耕作，施肥等一系列农耕技术措施，表层有机质分解，土壤酸度降低，肥力不断提高，演变形成高度熟化的黄棕壤，适于偏酸性速生树种的生长，整个井田范围均有分布；水稻土仅分布在井田外东侧的小面积水田，是各种土壤母质形成的母土在人们长期淹水耕作、种植水稻的条件下发育形成的；石灰土是热带亚热带地区在碳酸盐类风化物上发育的土壤，多为粘质，土壤交换量和岩基饱和度均较高，土体与基岩面过渡清晰。工业场地区主要以微酸性黄棕壤为主。评价区内耕地以中下等田土为主，农作物产量普遍较低。

5.1.7 土壤侵蚀现状

项目位于盘州市石桥镇（行政区合并原乐民镇），根据《贵州省水利厅关于印发

贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82号），项目所在区域属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。水土流失以水力侵蚀为主，属于轻度流失区，容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

评价区土壤侵蚀分级及面积统计见表 5.1-6，评价区土壤侵蚀现状分布见图 5.1-4、图 5.1-5。

评价区土壤侵蚀分级及面积统计表

表 5.1-6

水土流失程度	面积 (hm^2)	占评价区总面积比例 (%)
微度侵蚀	537.99	56.21
轻度侵蚀	307.22	32.10
中度侵蚀	189.9	19.84
强度侵蚀	62.02	6.48
极强度侵蚀	0.49	0.05
合计	1097.62	100

基于现状调查制图统计可知，评价区内微度侵蚀占评价区总面积的 56.21%，水土流失面积为 537.99hm^2 ，其中，强度侵蚀以上面积为 62.51hm^2 ，占总面积 6.53%。经计算，评价区平均土壤侵蚀模数为 $1686.12\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，侵蚀强度为轻度。

总体来看，评价区内的侵蚀特点如下：中度以上的土壤侵蚀多发生在植被覆盖差的草坡、坡度较大的耕地地带，强度侵蚀零星分布于评价区内。形成水土流失的原因与地形、地质、土壤、植被覆盖率及气候等自然因素密切相关，人为因素起决定性作用。就评价区而言，评价区内山高坡陡，暴雨频繁，是形成水土流失的主要因素，加上毁林、毁草开荒、陡坡垦殖、矿体开采等人为因素的影响，促使土壤侵蚀强度增加，使水土流失加剧，其中以陡坡垦殖流失较为严重。

本矿开采后引起新增水土流失量的可能性较大，环评要求开采时尽量减少对地表植被和表土层的扰动和破坏，并采取相应的水土保持措施。

5.1.8 土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及贵州省土地利用资料，根据实地调查和从自然资源部门收集的土地利用现状图，将评价区土地利用情况划分为农用地、建设用地、未利用地三大类型。

评价区土地利用现状见图 5.1-6、图 5.1-7，评价区土地利用现状统计见表 5.1-7。

评价区土地利用现状统计表

表 5.1-7

序号	用地类型			面积 (hm ²)	占总面积的比例 (%)
1	农用地	耕地	旱地	555.99	50.65
			水田	20.18	1.84
		林地	有林地	129.70	11.82
			灌木林地	222.26	20.25
		草地	其他草地	52.40	4.77
2	建设用地	居民点及独立工矿用地	村庄	100.51	9.16
			工矿用地	5.03	0.46
		交通运输用地	公路及农村道路	3.99	0.36
3	未利用土地	水域及水利设施用地	河流及水库水面	7.56	0.69
合 计				1097.62	100

5.1.9 生态环境现状评价

评价区目前主要为农业生态环境，并有煤矿开采等工业生态环境系统。区内生态系统由于受人类活动的长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有一定的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前农业生态系统基本稳定，工业生态系统正在逐渐发展壮大，生态环境质量现状整体尚好，具有一定的抗外来干扰能力，但在受到外来干扰后，仍需要人工加以强化保护性的恢复。

5.2 建设期生态影响分析与保护措施

5.2.1 建设期主要生态影响

矿井建设期对生态环境的影响，主要包括场地平整，破坏植被，减少生物量；扰动地表新增水土流失；施工扰动生境对野生动物的影响等。

1) 矿井总占地为 11.06hm²，原有占地 6.82hm²，新增占地 4.24hm²，其中占有林地 0.79hm²、灌木林地 0.46hm²、旱地 1.35hm²、工矿用地 1.64hm²。矿井占地面积不大，破坏的植被相对较少，且大多为人工植被及次生林，无珍稀保护植物，通过计算，项目施工破坏植被生物减少量仅 93.43t（占整个评价区生物量 0.32%），因此项目施工对植被的影响不大，且施工结束搞好各场地绿化后，植被及生物量均可得到一定的恢复。

2) 由于矿井施工扰动地表，将新增水土流失量，在不采取水土保持措施的情况下，项目施工期新增水土流失量会较大，矿井应编制水土保持方案，并严格按照批复的水土保持方案做好施工期的水土保持措施后，其新增水土流失量得到有效控制。

3) 项目区域属于典型的农业生态区，区域人类活动较多，交通设施及道路发达，

因此评价范围内的野生动物较少，项目施工期施工过程的机械产生噪声及人为活动干扰下，部分野生动物可能逃逸或向外迁移。项目建设过程中加强对施工人员的管理，对区内野生动物的影响较小。

5.2.2 建设期主要生态保护措施

1) 强化生态环境保护意识

建设单位应结合本矿井工程建设期占地、土地破坏情况，认真做好工程建设期的水土保持及生态恢复、建设工作。以及进一步完善建设期的环境管理，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

2) 水土流失的防治措施

严格按照经批复的水土保持方案搞好项目建设期水土保持措施。

(1) 施工中不得将临时堆放土石方任意弃置，以免遇强降雨引起严重水土流失。

(2) 矿井施工采用环境友好的施工方案，施工营地和临时物料堆场均在矿井征用的土地内设置，尽量不设置临时施工占地。

(3) 地面施工过程中对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

(4) 对工业场地施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，必须采取设置排水沟及场地硬化等相应的工程措施。

3) 植被的保护和恢复措施

项目施工过程中仍应加强管理，必须将施工临时用地布置在永久占地范围内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤与植被的破坏面积。保护和利用好表层的熟化土壤，施工前把表层的熟化土壤集中起来；待施工扰动结束后，再覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

4) 按矿山环境保护与综合治理，以及土地复垦方案，对原场地进行治理和复垦。

5) 加强对施工人员的宣传教育和禁止滥捕乱猎，保护野生动物。

6) 根据资料及现场踏勘，井田范围内除蛇、蛙（属贵州省重点保护动物）外未发现国家级野生动物，环评要求在矿井施工和运营期间禁止对蛇类、蛙类乱捕乱杀。

5.3 地表沉陷预测与影响分析

鸿辉煤矿项目变更前后，矿井开拓布置、开采方式、开采煤层接续及开采范围等开采设计均未变化，本次评价地表沉陷预测分析主要引用鸿辉煤矿原 60 万 t/a 矿井已批复环评结论。

5.3.1 地表沉陷预测

1) 地表沉陷预测范围

本项目采用全部跨落法管理顶板，本项目采用中国矿业大学开发的“开采沉陷预测软件 MSPS”，对开采范围和标高内的地表变形进行预测。

2) 地表沉陷稳定态预测模型

如图 5.3-1 所示的倾斜煤层中开采某单元 i ，按概率积分法的基本原理，单元开采引起地表任意点 (x, y) 的下沉(最终值)为：

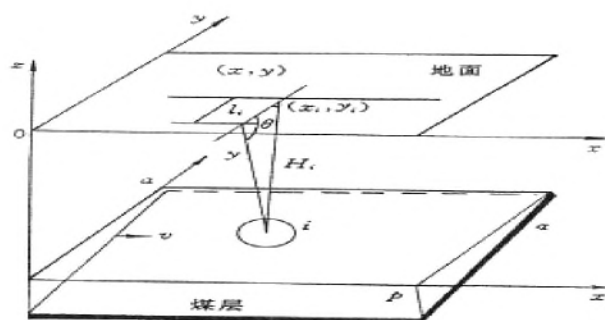


图 5.3-1 地表沉陷预测模型的坐标系统示意图

$$We_{oi}(x,y)=(1/r^2)\cdot\exp(-\pi(x-x_i)^2/r^2)\cdot\exp(-\pi(y-y_i+li)^2/r^2)$$

设工作面范围为：0~p，0~a 组成的矩形，

则地表任一点 (x, y) 相关变形值为：

(1) 地表任一点的下沉 $w(x,y)$

$$W(x,y)=W_0\int\int W_{eoi}(x,y)dxdy$$

(2) 沿 φ 方向的倾斜 $i(x,y,\varphi)$

$$i(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\times[i^\circ(x)\times W^\circ(y)\times\cos\varphi+i^\circ(y)\times W^\circ(x)\times\sin\varphi]$$

(3) 沿 φ 方向的曲率 $k(x,y,\varphi)$

$$k(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}[k^\circ(x)W^\circ(y)-k^\circ(y)W^\circ(x)]\sin^2\varphi+i^\circ(x)i^\circ(y)\sin^2\varphi]$$

(4) 沿 φ 方向的水平移动 $U(x,y,\varphi)$

$$U(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\times[U^\circ(x)\times W^\circ(y)\times\cos\varphi+U^\circ(y)\times W^\circ(x)\times\sin\varphi]$$

(5) 沿 φ 方向的水平变形 $\varepsilon(x,y,\varphi)$

$$\varepsilon(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\{\varepsilon^0(x)\times W^0(y)\times\cos^2\varphi+\varepsilon^0(y)\times W^0(x)\times\sin^2\varphi+[U^0(x)\times i^0(y)+i^0(x)\times U^0(y)]\times\sin\varphi\cos\varphi\}$$

3) 地表沉陷预测参数

根据煤层覆岩性质及开采条件，经计算覆岩评价系数 $P=0.45$ ，其岩性系数查表得 $D=1.54$ ，覆岩属中硬性质。

鸿辉煤矿（兼并重组）地表形态变化预测模式输入参数见表 5.3-1。

表 5.3-1 鸿辉煤矿（兼并重组）地表移动变形预计参数

序号	参 数	符号	单位	参数值	备注
1	煤层倾角	α	°	15	
2	下沉系数	q	/	0.68	重复采动取 0.75
3	主要影响正切	$tg\beta$	/	$(D+0.0032H)(1-0.0038\alpha)$	
4	水平移动系数	b	/	0.34	
5	拐点偏移距	S	m	$0.177H$	重复采动取 $0.05H$
6	影响传播角	θ	deg	$90-0.68\alpha$	α 为煤层倾角

4) 最大值预测，（充分采动时）：

- (1) 地表最大下沉值： $W_0 = mq\cos\alpha$
- (2) 最大倾斜值： $i_0 = W_0 / r$
- (3) 最大曲率值： $k_0 = \mp 1.52 \frac{W_0}{r^2} (10^{-3}/m)$
- (4) 最大水平移动值： $U_0 = bW$
- (5) 最大水平变形值： $\varepsilon_0 = \mp 1.52bW_0 / r$

5.3.2 地表沉陷预测结果

1) 地表移动变形最大值预测（稳定态）

矿井各煤层不同采深开采后的地表移动变形最大值预测结果见表 5.3-2。

各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

表 5.3-2

煤层	采厚 (mm)	采深 H (m)		50	100	200	300	400	500
		最大移动 变形值 (mm)							
M3	2.17	$W_0=1425.36$ $U_0=484.62$	i_0	34.68	19.49	11.90	9.36	8.10	7.34
			k_0	1.28	0.41	0.15	0.09	0.07	0.06
			ε_0	17.92	10.07	6.15	4.84	4.19	3.79
M5	1.09	$W_0=789.67$ $U_0=268.49$	i_0	23.98	13.18	7.78	5.98	5.08	4.54
			k_0	1.11	0.33	0.12	0.07	0.05	0.04
			ε_0	12.39	6.81	4.02	3.09	2.63	2.35
M7	1.97	$W_0=1522.34$ $U_0=517.60$	i_0	56.85	30.72	17.66	13.30	11.13	9.82
			k_0	3.23	0.94	0.31	0.18	0.12	0.10

煤层	采厚 (mm)	采深 H (m)		50	100	200	300	400	500
		最大移动	变形值 (mm)						
			ε_0	29.38	15.88	9.13	6.87	5.75	5.07
M9	1.75	$W_0=1352.34$ $U_0=459.79$	i_0	50.50	27.29	15.69	11.82	9.88	8.72
			k_0	2.87	0.84	0.28	0.16	0.11	0.09
			ε_0	26.10	14.10	8.11	6.11	5.11	4.51
M12	1.70	$W_0=1313.70$ $U_0=446.66$	i_0	49.06	26.51	15.24	11.48	9.60	8.47
			k_0	2.78	0.81	0.27	0.15	0.11	0.08
			ε_0	25.35	13.70	7.87	5.93	4.96	4.38
M15	1.82	$W_0=1390.97$ $U_0=472.93$	i_0	51.94	28.07	16.13	12.15	10.17	8.97
			k_0	2.95	0.86	0.28	0.16	0.11	0.09
			ε_0	26.84	14.51	8.34	6.28	5.25	4.64
M16	1.10	$W_0=850.04$ $U_0=289.01$	i_0	31.74	17.15	9.86	7.43	6.21	5.48
			k_0	1.80	0.53	0.17	0.10	0.07	0.05
			ε_0	16.40	8.87	5.10	3.84	3.21	2.83
M17	2.68	$W_0=2071.01$ $U_0=704.14$	i_0	77.34	41.79	24.02	18.10	15.14	13.36
			k_0	4.39	1.28	0.42	0.24	0.17	0.13
			ε_0	39.97	21.60	12.41	9.35	7.82	6.90
M18	4.19	$W_0=3237.88$ $U_0=1100.88$	i_0	120.91	65.34	37.56	28.29	23.66	20.88
			k_0	6.86	2.00	0.66	0.38	0.26	0.20
			ε_0	62.49	33.77	19.41	14.62	12.23	10.79
M22	1.23	$W_0=850.50$ $U_0=323.17$	i_0	35.49	19.18	11.02	8.31	6.95	6.13
			k_0	2.01	0.59	0.19	0.11	0.08	0.06
			ε_0	18.34	9.91	5.70	4.29	3.59	3.17
M24	1.30	$W_0=1004.59$ $U_0=341.56$	i_0	37.51	20.27	11.65	8.78	7.34	6.48
			k_0	2.13	0.62	0.21	0.12	0.08	0.06
			ε_0	19.39	10.48	6.02	4.54	3.79	3.35
合计	21.00	$W_0=15908.40\text{mm}$, $U_0=5408.86\text{mm}$							

单位: W_0 —mm, i_0 —mm/m, k_0 — $10^{-3}/\text{m}$, ε_0 —mm/m, U_0 —m。

2) 动态移动变形预测

鸿辉煤矿全井田开采地表点承受的移动变形情况可分以下三类:

第一类: 动态变形

对于稳定后的移动盆地来说, 这些地表点处于中部充分采动区。

第二类: 永久变形

这类地表点处于矿井或永久性保护煤柱的边缘, 煤层开采完且地表移动稳定后, 其变形、移动值均达到一定值不再变化。

第三类: 半永久性的变形

这类地表点处于临时性煤柱边界上方, 煤柱外煤层开采时, 具有永久性变形的性质, 但在煤柱开采时, 这些永久性变形又逐步被抵消, 最终地表处于无变形状态或少量残余变形状态。

3) 典型工作面开采的动态预计

由于采区各工作面采深、采高等因素不同, 地表沉陷剧烈程度、沉陷过程持续时

间、动态变形最大值和超前影响距等也有所变化。环评对鸿辉煤矿首采区首采煤层，即 M3 煤层作典型工作面的开采动态预计。

（1）地表动态移动变形最大值

首采工作面开采后产生的地表动态移动变形最大值见表 5.3-3。

首采工作面开采后地表动态移动变形最大值

表 5.3-3

首采煤层	厚度 (m)	W_m (mm)	U_m (mm)	i_m (mm/m)	k_m ($10^{-3}/m$)	ξ_m (mm/m)	最大下沉速 度 (mm/d)
M3	2.17	1140.29	387.70	9.52	0.12	4.92	40.43

（2）地表移动持续时间

地表上受开采影响的点，从下沉开始至结束（重新稳定）有一个时间过程，这一过程与工作面开采速度，回采深度及开采厚度等一系列因素有关。矿井首采工作面开采后地表点（充分采动区内）移动变形持续时间见表 5.3-4。

首采工作面开采后地表移动变形持续时间预计结果

表 5.3-4

煤层	起始期 (d)	活跃期 (d)	衰退期 (d)	移动总时间 (d)
M3	20	64	77	161

4）地表裂缝预测

在基岩直接出露区域及原地表有裂缝处，地表可能会出现裂缝，以及原有裂缝的进一步发育。在有表土覆盖的山顶、梁峁等凸形地貌部位和凸形边坡点部位，其覆盖土体也可能产生采动裂缝。如果没有沟谷等凹形地貌隔断，采区周围永久性裂缝的长度可与工作面的走向长度大致相当；动态裂缝长度则大致与工作面长相似。由于塑性大的粘土当地表拉伸变形值超过 6~10mm/m 时才发生裂缝，塑性小的砂质粘土或岩石，当地表拉伸变形达 2~3mm/m 时即发生裂缝。因此，鸿辉煤矿（兼并重组）地下煤层开采后，地表会产生动态裂缝。

5）首采区开采后地表沉陷预测

首采区为一采区，根据设计开拓布置及“三下采煤规程”，采用“开采沉陷预测软件 MSPS”进行预测，按设计预留边界煤柱、井巷煤柱、断层煤柱、露头或采空区隔水煤柱、公路煤柱、工业场地煤柱、河流煤柱进行预测。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）首采区开采后地表下沉等值线分布见图 5.3-2。

6）全井田开采后地表沉陷预测

本环评对全井田的地表沉陷也进行了预测，预测时仍采用“开采沉陷预测软件 MSPS”用概率积分法进行理论预测，全井田开采沉陷预测时仍考虑预留矿界、主要

井筒、煤层露头等煤柱以及巷道煤柱（临时煤柱）的回收。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）全井田开采后地表下沉等值线分布见图 5.3-3。

5.3.3 地表沉陷影响分析

1) 地表沉陷对地形地貌的影响分析

鸿辉煤矿设计服务年限为 39a，开采时间长，预测主要煤层开采后首采区地表沉陷最大下沉值达到 15.9m，影响范围约 214.55hm²；全井田最大下沉值达到 15.9m，地表移动变形影响范围约 225.54hm²；由于本井田地处山区，相对高差较大（最大达 261.0m），预计本矿建成后开采造成的地表沉陷表现形式，主要还是以地表裂缝为主，局部区域可能会出现塌陷、崩塌和滑坡等现象，不会像平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要表现在采空区边界上山的局部区域范围内，主要是以地裂缝为主。

2) 地表沉陷对地面居民点建筑物的影响

(1) 居民点建筑物破坏等级的判定依据

我国“三下采煤规范”中制定了砖混（石）结构建筑物破坏（保护）等级标准，详见表 5.3-5。“三下采煤规程”判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数分别为水平变形 ϵ 、曲率 K 和倾斜 i ，房屋损害等级以水平变形值为主要依据。

砖混（石）结构建筑物损坏等级

表 5.3-5

损坏等级	地表变形值			损坏分类	结构处理
	水平变形 ϵ (mm/m)	曲率 k (10 ⁻³ /m)	倾斜 i (mm/m)		
I	≤ 2.0	≤ 0.2	≤ 3.0	极轻微损坏	不修
				轻微损坏	简单维修
II	≤ 4.0	≤ 0.4	≤ 6.0	轻度损坏	小修
III	≤ 6.0	≤ 0.6	≤ 10.0	中度损坏	中修
IV	> 6.0	> 0.6	> 10.0	严重损坏	大修
				极度严重损坏	拆建

注：建筑物的损坏等级按自然间为评判对象，根据各自然间的损坏情况按上表分别进行。

(2) 评价内居民点建筑物受影响和破坏情况

根据鸿辉煤矿（兼并重组）设计可采煤层和地表分布的村民点，以及煤柱的留设情况，采取预测软件和计算公式相结合的方法进行预测，其预测结果见表 5.3-6。

根据地表沉陷等值线图，矿区内集中的居民点核桃山、茶花塘以及矿区边界附近的高坡、瓦窑四个居民点设计留设了保护煤柱，基本不受沉陷影响。

矿区内的姜家寨（4 户）、下坝（10 户）共计 14 户受到地表沉陷 IV 级破坏，位于采区边缘的马草塘部分居民（10 户）预计将受到地表沉陷 I~III 级破坏。环评要求重

点加强对姜家寨、下坝村寨居民点的观测，对可能受影响的居民房屋建筑采取维修加固处理措施，对损坏较严重的居民房屋建筑必要时采取搬迁补偿措施。

鉴于地下开采的复杂性，在矿井地下开采过程中，必须严密观察地表沉陷的发展趋势，对位于采区边界等且可能受影响的房屋建筑及设施采取维修加固处理措施，对村寨房屋造成较严重破坏的情况时，应协商进行搬迁。

地表沉陷影响居民点及建筑物破坏等级表

表 5.3-6

序号	居民点	移动变形最大值			破坏等级	影响范围内		保护措施
		水平变形 (mm/m)	曲 率 (10 ⁻³ /m)	倾 斜 (mm/m)		户数	人数	
首采区								
1	姜家寨	12.44~13.17	0.81~0.90	8.13~9.44	I~III	4	16	大修，必要 时搬
2	下坝	10.12~13.65	0.51~0.68	5.02~7.18	IV	10	40	
3	马草塘	6.06~6.85	0.42~0.50	3.05~3.81	IV	10	40	维修加固
小计						24	96	
全井田（无）								

3）地表沉陷对矿井主要建（构）筑物的影响

辅助工业场地位于矿区内中部，位于露头区附近，基本不压煤，同时本项目的煤层倾角较小，对露头区的影响相对较小。结合沉陷等值线图，辅助工业场地不在沉陷影响区内；设计针对主工业场地留设了保护煤柱，其不再沉陷影响区内；矿井变更后拟改设临时排矸场位于矿区北侧 4.5km 外，远离开采区，不受影响。

4）地表沉陷对区内道路的影响

穿过矿区的公路主要有 202 县道、红威公路，202 县道位于矿区内中部，呈西北-南东向穿越，近一半路段位于无煤地段，在 F3 断层以东的路段压占了二、四采区资源，设计针对其留设了保护煤柱，受沉陷影响较小；红威公路位于矿区内北部呈东西向穿过，设计针对其压煤路段留设了保护煤柱，受开采沉陷影响较小。除此之外，矿区内还散布部分乡村公路，多依山而建，煤炭开采诱发陡坎陡坡的滑坡、崩塌等容易造成道路被毁，阻碍交通，影响行人出行，矿方应该引起注意，随沉随填保证乡村公路正常使用。

矿井在煤炭开采过程中应加强对井田范围内 202 县道、红威公路、乡村道路的观测，对产生的裂缝及时修补，路面出现的塌陷坑应利用矸石回填并夯实，设置警示牌，保证行车安全，对滑坡、崩塌等造成路面被毁的，应组织人员及时疏通。

5）地表沉陷对矿区内地表水体的影响

矿区内最大的河流为小黄泥河，与穿越矿区的县道 202 的走向基本一致，设计按保护带留设 15m 后，由于河流基本与走向垂直，因此按 70° 的走向移动角进行留设。留设保护煤柱后，开采沉陷对小黄泥河的漏失影响较小；矿区南侧边界附近的马草塘

河为小黄泥河支流，由西南向东北径流汇入小黄泥河，设计针对矿区边界留设了保护煤柱，马草塘河不在开采区域内，受沉陷漏失影响较小；应坚持“先探后掘、有疑必探、探采结合”的原则，确保煤矿安全生产。井田内“V”型冲沟较发育，主要为汇水冲沟，呈树枝状展布，主要受大气降水的控制，动态变化明显，水流量随季节变化大，枯季流量较小或干枯。加强对矿区内采矿形成的地裂缝等地质灾害及时整治后，预计井田开采对冲沟的漏失可能性较小。

5.4 生态环境影响分析

5.4.1 生态系统恢复能力分析

1) 生物量分析

生态系统恢复能力一般采取度量植物生物量的方法来进行。根据类比分析，考虑到贵州农业生产实际，主要参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，生态学报，Vol.16.No.5，1996），以及《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》，（屠玉麟，中国岩溶 Vol. 14. No. 3.1995）等文献中对植被生物量的研究成果。

根据计算，矿井开采前后区域生物量变化可详见表 5.4-1。

矿井开采前后评价区植被生物量

表 5.4-1

植被类型	矿井开采前现状生物量			矿井开采后减少生物量		
	面积 (hm^2)	单位生物 量 (t/hm^2)	生物量 (t)	中度破坏 面积 (hm^2)	重度破坏 面积 (hm^2)	减少生物 量 (t)
森林植被	129.7	89.2	11569.24	2.03	0.51	105.85
灌丛植被	222.26	26.01	5780.98	5.38	1.35	81.76
草丛植被	52.4	16.2	848.88	1.55	0.39	14.69
旱地植被	555.99	8.15	4531.32	8.98	2.25	42.73
水田植被	20.18	9.94	200.59	0	0	0.00
合计	980.53	23.39	22931.01	17.94	4.50	245.03

由表 5.4-1 可知，矿井开发前，评价区平均单位面积生物量为 $23.39\text{t}/\text{hm}^2$ ，矿井开采产生的地表沉陷将对评价区植被产生影响，其中中度破坏约有 1/3 植被减产，受重度破坏的植被将全部减产，因此，矿井开发后区域总生物量减少 245.03t，平均单位面积生物量减少为 $0.25\text{t}/\text{hm}^2$ ，减少量约为 1.07%，生物量的减少对矿区生态系统会产生一定影响，但总体来说，对评价区内生态系统的稳定性影响是可接受的。

2) 异质性影响分析

由于本矿井地处高原山区，地形起伏较大，矿井在生产运行期间，将不会出现类似于平原地区形成大面积的积水沉陷区，对山区的地貌及土地利用类型无大的影响，

对矿区生态环境的总体影响程度较小，基本不会改变区域内现有土地利用系统现状；若对受沉陷影响的农田和林地大部分通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力。则地表沉陷对矿区生态环境的异质性影响较小。

5.4.2 矿井占地对生态环境影响

1) 矿井占地对农田的影响

鸿辉煤矿首采区开采后，受地表沉陷影响的土地总面积为 214.55hm^2 ，其中占比较大的旱地 108.12hm^2 、灌木林地 63.78hm^2 、有林地 23.94hm^2 、荒草地 17.50hm^2 ；鸿辉煤矿全井田开采后，受地表沉陷影响的土地总面积为 225.54hm^2 ，其中占比例较大的旱地 112.27hm^2 、灌木林地 67.28hm^2 、有林地 25.44hm^2 、荒草地 19.34hm^2 。虽对整个评价区耕地来说影响不大，但对场地附近区域仍有一定影响。

2) 土地利用格局变化导致生态系统改变

鸿辉煤矿（兼并重组）永久占地将改变局部区域内的用地功能，并改变原有景观格局。矿井建成后，局部区域内的生态环境功能也将发生变化，同时也会改变局部区域的土壤性质，一定范围内的自然生态环境将受到破坏性影响。土地利用将由原来的农业用地变成工业用地，农田植被景观由房屋、道路等建筑设施所代替，其中的能量、物质流动及生产、消费等方式均发生了较大的变化。区内居民生活方式也将受到一定影响，社会经济结构也将发生变化，但均属于局部改变。

3) 矿井占地对植被及物种多样性的影响

(1) 鸿辉煤矿（兼并重组）总占地面积为 11.06hm^2 ，造成的生物量损失为 93.43t ，因占地引起的生物量减少量为 0.32% ，因此项目占地造成生物量减少量相对很小，且项目建设后，工业场地绿化将种植部分花、草、树木等绿化植被，临时排矸场周边设置防护林带，可以减少区域植被损失。

(2) 占地减少植被，对动物的生存环境也会产生一定影响。由于占地以农田、经济林等人工植被为主，因此，受影响动物主要是部分小型哺乳类、爬行类和两栖类的生境，它们将因栖息地被占用而迁移至附近相同的生境，因此，本矿的建设不会因占地使物种减少，也不会使矿区植物群落的种类发生变化或造成某一种植物种的消失。

5.4.3 地表沉陷对农业生态环境的影响预测

1) 地表沉陷对耕地的影响

根据贵州中型矿井多年煤炭开采沉陷土地破坏状况调查，耕地受沉陷影响，并不是都丧失耕种功能，大部分耕地经过必要的整治与复垦后可以恢复耕种能力。

根据矿区地形、地表沉陷与裂缝情况，可将采煤沉陷对耕地的破坏程度分为三级，即轻度、中度、重度三种类型。

轻度：地面有轻微的变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，水土流失略有增加。主要分布在井下主要大巷煤柱上方和达到充分采动的采区中央区域。

中度：地面沉陷破坏比较严重，出现方向明显的缝、坡、坎等，影响农田耕种，导致粮食减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧。主要分布在煤柱和采区的边缘地带，即下沉盆地的边缘区域。

重度：地面沉陷破坏严重，出现塌方、崩塌或滑坡，农田、林地与植被破坏严重，水土流失严重加剧，生态环境恶化。主要分布在开采浅部及地表危岩边缘区域。

根据上述划分，矿井开采后受地表沉陷破坏的耕地情况见表 5.4-2。

地表沉陷破坏的耕地情况

表 5.4-2 单位: hm^2

开采范围	耕地沉陷总面积(hm^2)	破坏程度								
		轻度破坏面积 (hm^2)			中度破坏面积 (hm^2)			重度破坏面积 (hm^2)		
		耕地类型	农田	总面积	耕地类型	农田	总面积	耕地类型	农田	总面积
首采区	108.12	旱地	97.31	97.31	旱地	8.65	8.65	旱地	2.16	2.16
		水田	/	/	水田	/	/	水田	/	/
		小计	97.31	97.31	小计	8.65	8.65	小计	2.16	2.16
全井田	112.27	旱地	101.04	101.04	旱地	8.98	8.98	旱地	2.25	2.25
		水田	/	/	水田	/	/	水田	/	/
		小计	101.04	101.04	小计	8.98	8.98	小计	2.25	2.25

2) 地表沉陷对农业生产力的影响分析

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，农作物产量基本不受影响。对于受中度破坏耕地，若不采取整治和复垦措施，将影响耕种和产量。根据地表沉陷预测结果，全井田开采后受中度破坏的耕地总面积为 8.98hm^2 ，这部分耕地农作物产量将减少约 $1/3$ ，根据评价区每亩耕地的平均粮食产量计算，每亩减产约 70kg/a ，评价区年粮食减产约为 9.43t/a 。对于受重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，将完全丧失生产力。全井田开采后受重度破坏的耕地面积为 2.25hm^2 ，导致评价区年粮食减产约 7.09t/a 。

综上所述，矿区范围内分布有一定数量耕地，通过预测可以看出，开采沉陷主要是对井田范围内旱地产生影响，且受中度破坏耕地占有相对较大的比例，对当地农业生产会产生一定的影响，因此，必须进行土地复垦。随着沉陷区生态综合整治的进行，大部分受影响耕地将得到整治和复垦，受破坏耕地的生产能力也将基本得到恢复。

5.4.4 地表沉陷对林地生态环境的影响

1) 评价区有林地和灌木林地分布状况

本评价区内有林地 129.70hm²，灌木林地 222.26hm²，主要分布在山顶及山坡地带，对水土保持具有重要的作用。

2) 地表沉陷对林地的影响分析

地表沉陷对林地破坏主要表现在地表陡坡处和裂缝处林木将产生歪斜或倾倒，对其正常的生长和发育会产生一定的影响；地表沉陷对灌木林虽也有一定影响，但只要及时填充地表裂缝，预计对其影响不大。

鸿辉煤矿地表沉陷对林地的损坏预测情况详见表 5.4-3。

地表沉陷损坏的林地情况

表 5.4-3

单位: hm²

时段	林地沉陷总面积 (hm ²)		破坏程度		
			轻度损坏面积	中度损坏面积	重度损坏面积
首采区	87.72	有林地	21.55	1.91	0.48
		灌木林地	57.40	5.10	1.28
		小计	78.95	7.01	1.76
全井田	92.72	有林地	22.90	2.03	0.51
		灌木林地	60.55	5.38	1.35
		小计	83.45	7.41	1.86

3) 地表沉陷对林业生产力的影响分析

地表沉陷对林地破坏主要表现在地表出现陡坡处和裂缝处的林木将产生歪斜或倾倒，进而对局部地区林业生产力构成一定的影响。根据现场调查和对当地林业部门的走访，井田范围内林地主要以天然次生林、灌木林为主，评价区内无需要特殊保护的特殊用途林。井田内仅有少数量的乔木林地要受到地表沉陷的破坏，不会影响大部分林地林木的正常生长，只要对受轻度和中度影响的林地进行必要的整治和生态恢复，就能够迅速恢复其原有生产力；但对受重度破坏的林地，全井田约 1.86hm²，建设单位则需根据《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费。

5.4.5 地表沉陷对水土流失的影响

矿区地表沉陷可能会引起土地侵蚀和水土流失加剧，因地表下沉产生的地表裂缝与倾斜使地形坡度改变，坡度越大则径流量越大，冲刷量也越大，引起的水土流失和土地侵蚀越严重。该区域原始地形属轻度侵蚀区，虽然矿井开采后会加重局部区域的地面侵蚀和水土流失，特别是重度破坏区，但不会改变区域原地面总体侵蚀和水土流失级别。另外，再通过沉陷区土地复垦与水土保持方案的实施，矿井建设可有效控制评价区内的水土流失。

5.4.6 地表沉陷对野生动物的影响

目前评价区植被以自然植被为主，说明在目前状态下，整个评价区生态环境受人类活动干扰影响一般，具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力。根据调查，井田范围内未发现国家保护的珍稀野生动植物。类比调查表明，矿井开采后对地形地貌和植被的影响较小，基本上不会改变井田范围内原有野生动物栖息环境，对井田范围内的野生动植物的影响较少。

5.4.7 地表沉陷对地质灾害的影响

由于地形地貌、地层岩性、地质构造、气象、人为等因素的影响，但是矿区内局部区域存在陡坡、危岩。根据地表沉陷预测及同类矿井的调查，随着鸿辉煤矿的进一步开采，预计矿井在井下开采后，由于受井下采动、地表变形、倾斜和沉陷影响，在开采区及其影响范围内形成地表移动变形的可能性大，引发地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌地质灾害的可能性较大，矿方应及时对地裂缝进行充填，对滑坡和崩塌等进行监控并采取工程治理措施，并在生产期间，进行巡视和观测，在地表裂缝、崩塌、滑坡处设置观测点，进行长期监测，掌握地表裂缝、滑坡、崩塌的动态变化，预防其对人畜、建筑物及环境带来的危害。

环评要求禁止在矿区内沉陷影响区域内新建房屋，避免居民人身、财产等受到威胁。煤矿生产过程中，矿方应密切关注井田范围内的陡峭及不稳定山体动态，主井工业场地、一采区工业场地附近陡崖体应设置带 GPS 的岩移观测点。

5.5 地表沉陷治理与生态综合整治

5.5.1 受影响村寨的保护措施

根据沉陷预测结果，矿井开采过程会对矿区内的姜家寨（4 户）、下坝（10 户）可能会造成地表沉陷的 IV 级破坏，位于采区边缘的马草塘部分居民（10 户）预计将受到地表沉陷 I~III 级破坏。环评要求重点加强对姜家寨、下坝村寨居民点的观测，对可能受影响的居民房屋建筑采取维修加固处理措施，对损坏较严重的居民房屋建筑必要时采取搬迁补偿措施。

5.5.2 矿区主要建（构）筑物保护措施

1) 矿井地面设施保护措施

受工业场地及主要井筒煤柱保护，工业场地受沉陷影响较小；临时排矸场位于沉陷影响范围外，不受开采沉陷影响；附属设施（高位水池、排放水池）设计未留设保护煤柱，预计将受到矿井开采的 II~III 级破坏，环评要求加强观测，采取维修加固处

理等措施。

2) 井田内的道路保护措施

矿区内的 202 县道、红威公路留设了保护煤柱，留设 15m 的保护带后按 70°的走向移动角，倾向移动角按 75°计算留设，留设煤柱后沉陷影响较小，但是运营期间需要加强路面的观测。

建设单位在煤矿开采过程中应加强对井田范围内乡村道路的观测，对产生的裂缝及时修补，路面出现的塌陷坑应利用矸石回填并夯实，保证行车安全，对滑坡、崩塌等造成路面被毁的，应组织人员及时疏通。

3) 地表水体保护措施

主要是穿越矿区的小黄泥河，设计按保护带留设 15m 后，由于河流基本与走向垂直，因此按 70°的走向移动角进行留设。留设保护煤柱后，开采沉陷对小黄泥河的漏失影响较小，设计针对矿区边界留设了保护煤柱，马草塘河不在开采区域内，受沉陷漏失影响较小；应坚持“先探后掘、有疑必探、探采结合”的原则，确保煤矿安全生产。

矿井井田内“V”型冲沟较发育，水流量随季节变化大，枯季流量较小或干枯，支流天然落差较大，井田开采对支流的漏失可能性较小，矿井生产期间，建设单位应对井田范围内的地表产生的裂缝、漏斗等，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施，尽量防止地表水漏失。

5.5.3 沉陷引发的地质灾害治理措施

1) 地裂缝、塌陷等地质灾害治理措施

矿井在开采过程中，地表沉陷可能会产生新的地质灾害，并引发地裂缝、塌陷等地质灾害，对地裂缝、塌陷等地质灾害。应开展矿区地质灾害危险性评价，在矿区中部马草塘河两岸陡崖处加强岩移监测，加强地质灾害的监控，必要时进行加固稳定处理。若发现异常，必须及时疏散附近的村民，尤其是井田边缘居民，必要时采取疏散、搬迁等措施，以预防各类地质灾害可能对人畜、建筑物及环境带来的危害。对地表沉陷造成的植被破坏，应及时恢复，防止水土流失。

2) 地表岩移观测点设置

建立地表移动观测点，以便在取得可靠详实数据资料的基础上，总结本区域地表移动规律，从而有针对性的指导矿井生产及对地表沉陷破坏采取有效地预防措施，对井田内陡峭不稳定山体动态，应设置相应的岩移观测点，以预防产生崩塌或滑坡造成

的地质灾害，结合本项目的实际，环评提出两个岩移观测点，一个是位于辅助工业场地西侧的马家大山，另一个设置在主工业场地北侧山体。

5.5.4 沉陷区土地复垦

1) 沉陷区土地破坏状况

矿井建成后全井田耕地沉陷总面积 112.27hm²，其中轻度 101.04hm²，中度 8.98hm²，重度 2.25hm²。受轻度破坏耕地生产力基本不受影响，进行简单平整即可维持原有耕种水平；受中度破坏耕地仍可耕种，但产量会受到影响，这部分耕地是进行土地复垦和整治的重点。受重度破坏的耕地应按征地标准进行经济补偿。

2) 土地复垦

按在自然资源部门备案的矿山矿产资源绿色开发利用方案（三合一）执行。

5.5.5 矿井占用耕地的恢复与补偿

矿井占用耕地应缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，耕地开垦费应当列入建设项目总投资。建设单位承诺待手续完善后（承诺见附件），将按时足额上交。

5.5.6 沉陷区耕地恢复与补偿

本矿井的建设单位对因采煤沉陷受损的耕地按“谁破坏、谁复垦”的原则进行土地复垦。耕地恢复及补偿措施具体见表 5.5-1。

耕地恢复及补偿措施表

表 5.5-1

单位：hm²

分 类	项 目	生 产 运 营 期			合 计
影响情况	影响原因	采 煤 沉 陷			
	影响程度	轻度破坏	中度破坏	重度破坏	
	影响面积	101.04	8.98	2.25	112.27
恢复、补偿方案	恢复措施	土地整治与复垦		经济补偿	
	恢复面积	110.02		2.25	112.27
	实施责任单位	鸿辉煤矿出资，盘州市自然资源局负责实施			
	监督管理单位	六盘水市自然资源局			

5.5.7 土地补偿资金及运作机制

1) 耕地的补偿

根据《关于印发〈贵州省国土资源系统行政事业性、政府基金收费项目及标准〉的通知》（黔价房调[2001]392 号）中规定，补偿费用包括土地复垦费及复垦前的土地闲置费，根据预测破坏面积和破坏程度，环评估算全井田耕地整治与复垦费约为 44.9 万元，闲置费 11.31 万元，合计 56.21 万元；全井田受重度破坏耕地的经济补偿费为 11.34 万元。具体实施时可与矿井井田涉及的乡（镇）政府协商确定。

2) 林地的补偿

对受轻度和中度影响林地，不会影响大面积林木的正常生长。对受重度破坏的林地，建设单位应根据《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费。根据矿井地表沉陷对林地破坏程度，环评估算全井田林地复垦与植被恢复补偿费合计为 22.23 万元；全井田受重度破坏林地的经济补偿费为 6.51 万元。具体实施时可与矿井涉及的乡（镇）政府协商确定。

3) 资金运作机制

沉陷区土地复垦和生态综合整治的资金可从矿井生产成本中列支；矿井服务期满后，沉陷区土地复垦和生态整治资金合计为 96.29 万元，折合成吨煤成本为 0.03 元，年均计提费约 2.47 万元。

总之，本项目的生态保护措施应从实际出发，因地制宜，采取污染防治、土地复垦、水土保持，以及留设煤柱等措施相结合，以达到综合治理的效果。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）典型生态保护措施平面布置见图 5.5-1。

5.6 水土保持方案

鸿辉煤矿的水土保持工作，需按照《水土保持方案》及其批复要求严格实施，以减轻项目建设产生的水土流失。

6 地下水环境影响评价

6.1 区域地质背景

6.1.1 区域地层

矿区位于六盘水煤田南部，区域内出露的地层由老至新有：石炭系（C）、二叠系（P）、三叠系（T）、侏罗系（J）、新近系（N）及第四系（Q），二叠系（P）、三叠系（T）地层分布较广。区域出露地层特点见表 6.1-1。

区域地层简表

表 6.1-1

系	统	组(群)		地层代号及接触关系	厚度 (m)	矿产	
第四系				Q	0~20		
新近系				N	0~30		
侏罗系	上 统	遂 宁 组		J _{3sn}	>160		
	中 统	上沙溪庙组		J _{2s}	133~190	铜	
		下沙溪庙组		J _{2x}	110~180	油页岩、铁	
	下一中统	自流井群		J _{1-2z} l	320~680		
三叠系	上 统	二 桥 组		T _{3e}	160~270		
	中 统	法郎组	狮子山组	T _{2f}	T _{2sh}	196~258	
		关岭组	松子坎组	T _{2g}			
			永宁镇组		茅草铺组	T _{1yn}	
	下 统	飞仙关组	夜 郎 组	T _{1f}	T _{1y}	310~560	
		二叠系	上 统	龙 潭 组		P _{3l}	210~550
峨眉山玄武岩组				P _{3β}	200~350		
中 统	茅 口 组		P _{2m}	120~320			
	栖霞 组		P _{2q}	136~350			
	梁山 组		P _{2l}	20~66	煤		
石炭系	下 统	大 塘 组		C _{1d}	18~36		

6.1.2 区域构造

矿区区域上位于扬子准地台黔北隆起、六盘水断陷普安旋扭构造变性区内，盘南背斜北西翼南部转折端附近，西临盘县断裂带，区域内发育有一系列北北东向（少数近南北向）平行排列的开阔短轴褶曲和高角度压性冲断层，沿走向延伸往往呈“S”型波浪弯曲，断面倾向不定，南东东及北西西者均有。

6.1.3 区域水文地质条件

1) 区域水文地质概况

据 1: 20 万区域水文地质报告（盘县幅），勘查矿区区域上地处云贵高原向桂西高地过渡的黔西南和滇东斜坡地带，位于长江、珠江两大水系分水岭珠江流域的一侧，为南盘江上游支流黄泥河发源地；构造上矿区位于盘南背斜近轴部，盘县断层东侧，区域内发育有一系列北北东向（少数近南北向）平行排列的开阔短轴褶曲和高角度压

性冲断层，沿走向延伸往往呈“S”型波浪弯曲，断面倾向不定。区域地层碳酸盐岩覆盖范围广，峰丛、溶丘、洼地、溶斗、溶洞等喀斯特地貌较发育，碎屑岩地层在逆向坡地带易形成陡崖、陡坡，含煤地层经多次风化剥蚀形成低凹或缓坡地形，属构造侵蚀、剥蚀低中山地形地貌。区内气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，冬干夏湿，年平均降雨量 1382.9mm，最大降雨量为 1800mm，最小降雨量为 1000mm，5~10 月为雨季，而 6~9 月为丰水季节，12 月至翌年 3 月为枯水季节，属亚热带高原型季风气候区。

2) 区域地下水的类型及含水岩组富水性特征

区域地下水的类型根据岩性组合和地下水赋存条件分为松散类孔隙水、碳酸盐类岩溶水和基岩类裂隙水三大类。其中松散岩类孔隙水因分布零星未划分亚类及富水性等级，而碳酸盐类岩溶水根据所夹碎屑岩的多少分为碳酸盐岩裂隙溶洞水、碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水二个亚类，而基岩裂隙水则根据岩性不同和裂隙的差异分为构造裂隙水和孔洞裂隙水两个亚类；富水性根据枯季径流模数，钻孔单孔涌水量，泉水流量常见值作为参考指标，含水岩组富水性分为强、中、弱三类。

区域地下水的类型及含水岩组的富水性特征见表 6.1-2。

区域地下水水类型及含水岩组富水性特征表

表 6.1-2

地下水类型		含水岩组 及代号	岩 性	厚 度 (m)	富水性指标			富 水 性
类	亚类				钻孔单孔出 水量 (m ³ /d)	泉水流量 常见值 (L/s)	枯季地下水 径流模数 (L/s.km ²)	
松散岩类孔隙水		第四系(Q)	坡残积及冲积砂砾层	0~20		0.1~1		弱
碳酸盐类岩溶水	碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水	永宁镇组 (T ₁ yn)	中厚层状灰岩中下部夹砂岩	大于 300	574.6~2780.4	10~4904.96	3.8~8.3	中强
	碳酸盐岩裂隙溶洞水	茅口组 (P ₂ m)	厚层状灰岩	大于 200	4.15~979.8	10~7650	5.23~11.26	强
基岩裂隙水	构造裂隙水	飞仙关组	砂岩、泥岩、粉砂岩	226~419	3.38~140.14	0.1~1	0.94~2.37	中弱
		龙潭组 (P ₃ l)	砂岩泥岩粉砂岩及煤层	152~358				
	玄武岩孔洞裂隙水	峨嵋山玄武岩组 (P ₃ β)	火山角砾岩、凝灰岩、玄武岩等	200~350	17~267.8	0.1~1	0.73~1.8	中弱

3) 区域地下水循环条件及补给、径流、排泄条件

(1) 补给

大气降水是地下水的主要补给来源，在碳酸盐裸露的地层，大气降水通过落水洞、漏斗、岩溶洼地迅速落入地下，补给地下水；在非可溶岩分布区，大气降水则沿岩石

的细小裂隙或孔隙，渗入地下。从泉水的流量动态变化特征显示了地下水与大气降水的密切关系。

地表水也是地下水的补给来源，特别是在可溶岩与非可溶岩接触带尤为明显，非可溶岩区的溪沟水进入可溶区后，多数潜入地下补给地下水。

（2）径流

由于岩性条件的差异，致使地下水的径流方式差别较大，在厚层灰岩分布区，岩溶管道发育，地下水多集于岩溶管道中径流，并以岩溶大泉及暗河形式于河谷中或沿与非可溶岩的接触带排出地表；在可溶岩与非可溶岩相间出现的地区，地下水多以层间水的形式径流，在非可溶岩的分布区，地下水主要赋存于基岩裂隙中，并沿地形自然斜坡作渗流运动，于溪沟低洼地带以泉的形式排出地表。

（3）排泄

地下水的排泄主要受岩性、构造，地形地貌控制，故岩性组合、构造特征、地貌形态决定了地下水的排泄条件，排泄形式多样。区域地下水的排泄主要以下降泉的形式近源排泄于地形低洼处，汇入溪沟，最终汇入小黄泥河中，井田东南面小黄泥河为当地最低侵蚀基准面。

据大量长观资料区域地下水的动态变化明显，地下水的丰、枯季流量变化较大，不稳定系数一般为 10~100，最大达 562，最小 2。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）区域水文地质情况见图 6.1-2。

6.2 矿区水文地质条件

6.2.1 地层岩性与地质构造

1) 矿区地层岩性

矿区内及其邻近出露地层有：二叠系上统峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）、二叠系上统龙潭组（ P_3l ），三叠系下统飞仙关组（ T_1f ），第四系（ Q ），出露地层从老到新分述如下：

（1）二叠系上统峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）

广泛分布于矿区的北东、南东部、南部和西部外围，顶部为紫红色或浅灰色的凝灰岩，与龙潭组最底部的铝土质泥岩接触，中上部夹中厚层状粉~细砂岩、含菱铁质薄层或结核，含煤线（或炭质泥岩）1~2 层；下部岩性为灰绿色、墨绿色拉斑玄武岩及玄武岩，致密块状，坚硬、具大量紫红色铁质浑圈，具气孔和杏仁状构造，垂直节理较发育，据详查区地质勘探资料 ZK0402 孔完全揭露该组地层的厚度为 281.41m，

区域资料显示该组地层厚度 200~350m，平均厚 270m，与下伏地层呈假整合接触关系。

（2）二叠系上统龙潭组（ P_3l ）

出露于矿区的中部、东北部及外围，呈南北向条带状分布，矿区东部大部份隐埋地下，为矿区含煤地层，是本次勘查的主要对象，主要由浅灰色、灰色及深灰色薄至中厚层状粉砂岩、细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩和煤层组成。为一套海陆交互相砂泥质的含煤建造，含煤层（线）17~30 层，煤层编号自上而下为 M1~M26 煤，其中可采或局部可采煤层约 10~15 层，含腕足类及瓣鳃类动物化石，产大量植物及植物根部化石，组厚 180.50~282.49m，平均厚 215.84m，平行不整合于峨眉山玄武岩组之上。依据岩性组合、沉积旋回及含煤性特征将本组分为三段，从下往上叙述如下

上段(P_3l^3): 下至 M₉ 煤层顶界上至飞仙关下段底界，整段地层厚 42.46~97.35m，平均为 68.22m，岩性主要以泥质粉砂岩，粉砂岩（局部为细砂岩）、粉砂岩泥质为主，夹薄层状泥岩，含大量植物屑化石，含薄煤层或煤线 4~9 层，单层煤厚 0.72~2.17m，全区可采或大部可采煤层 3 层，（从上往下编号为 M₃、M₅、M₇ 煤），煤层稳定性相对较好，见小个子的螺或贝类等动物化石及植物碎屑。

中段(P_3l^2): 下以 M₁₈ 煤底板为界，上至 M₉ 煤顶板，整段厚 46.23~105.10m，平均为 72.88m，岩性在 M₁₆ 煤以上主要以灰~深灰色泥岩、粉砂质泥岩和煤层（线）为主，间夹薄层的粉砂岩，M₁₆ 煤以下主要以中厚层状细砂岩、粉砂岩为主，夹泥质粉砂岩、泥岩煤层，本段含煤层（或煤线）8~13 层，单层煤厚 0.74~4.19m，其中全区或局部可采煤层 6 层（M₉、M₁₂、M₁₅、M₁₆、M₁₇、M₁₈），该段含煤丰富，为含煤地层中的主要含煤段，煤层稳定性相对好，富含动植物化石。

下段(P_3l^1): 下至 $P_3\beta$ 峨眉山玄武岩组顶部的凝灰岩或凝灰质泥岩顶界，上以 M₁₈ 煤底板为界，地层厚 31.50~89.50m，平均 74.74m，岩性由灰、深灰、灰黑色的薄~中厚层泥岩、粉砂质泥岩，泥质粉砂岩，粉砂岩及煤层组成，整段地层岩性色调较深，水平或微波状层理发育，见星散状的黄铁矿晶体，含大量的动植物化石，最底部有一层 3~15m 厚的铝土质泥岩或铝土岩，全区稳定，是龙潭组区别于峨眉山玄武岩组的主要标志（标 6 标志层），本段含煤层（线）5~8 层，单层煤厚 0.41~1.30m，含局部可采煤层 2 层（M₂₂、M₂₄）煤层稳定性相对较差，与下伏 $P_3\beta$ 地层呈平行不整合接触。

（3）下三叠统飞仙关组（ T_1f ）

分布于矿区东、西部及外围，矿区范围内没有钻孔全部揭露该组地层，据邻区资

料显示,该组地层厚度 226~419m,平均为 328m,主要岩性为紫红色、灰绿色、青灰色、灰色的粉砂岩,泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩夹少量泥灰岩,具波状层理、交错层理,含腕足类、瓣鳃类动物化石及植物碎屑化石,组内连续沉积,与下伏龙潭组地层呈整合接触。根据岩性组合、颜色等特征分为上、下二段,从老到新分述如下:

上段(T_1^2):俗称紫色层,矿区内无一钻孔揭露该组地层的完整厚度,综合邻区勘探成果及区域资料:厚度 138.0~295.0m,平均 183.0m,中下部主要岩性为紫红色粉砂质泥岩、泥岩,夹紫灰色薄至中厚层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及粉砂岩薄层,含大量白色蠕虫状方解石,化石稀少,仅有克氏蛤一属;中上部为紫灰、灰绿色薄至中厚层状粉砂岩、泥质粉砂岩和紫红色薄层状泥岩、粉砂质泥岩,含大量的腕足类、瓣鳃类动物化石及植物碎屑化石,后者易风化剥蚀形成紫红色夹灰白色的泥土,地表上常形成两侧坡度相似南北向“山形”,山顶相对较平缓。

下段(T_1^1):俗称绿色层,出露于矿区东、西部的下坝~大瓦房村、马草塘~老鹰岩~瓦窑房一带,该层厚 88~124m,平均 103m。主要岩性由灰绿色、青灰色的中厚层状粉砂岩、细砂岩、泥质粉砂岩组成,中间夹薄层状的粉砂质泥岩,具水平层理、波状层理,岩性粒度由上至下呈粗~细的趋势变化。顶部为薄层状的紫红色泥质粉砂岩与浅灰色粉砂岩互层,含少量的质结核,砂岩成份以玄武岩岩屑、粘土岩屑为主,石英、长石、辉石、海绿石次之,钙泥质胶结,下部含扁平状或椭圆状钙质结核,顶部含大量被方解石充填的蠕虫状遗迹化石,含腕足类、瓣鳃类动物化石及植物碎屑化石,地表上常形成东侧较陡而西侧较缓的南北向“山形”。

(4) 第四系(Q)

出露于矿区的沟溪两岸、半山坡、村庄周围。地层厚 0~10m,一般厚 5m,主要由残积、坡积、冲积的松散砂、泥、砾石及耕植土组成,与下伏地层呈不整合接触。

2) 矿区构造

矿区位于六盘水煤田南部、盘南背斜北西翼南部转折端附近,西临盘县断裂带。总体呈一北北东~南南西走向展布的“单斜、断块形态”,区域断裂(F_3 断层)从矿区的中部通过,将矿区分为东西两段块,两段块构造略有差异。地层倾向西~北西,倾角一般 $15^\circ\sim 25^\circ$,局部地段有所变陡。

区内仅有线性构造发育,发育二组方向断层,北北东向或近南北向为主;北东东或近东西向次之。一般地,北北东向或近南北向的断层较先形成,北东东或近东西向较晚形成,后者切割前者。共发育正断层 4 条(F_2 、 F_3 、 F_{25} 、 F_{18} 断层);逆断层 1

条（F₆ 断层），落差一般大于 50m，最大的超过 400m，隐伏逆断层 2 条。F₃ 断层（其落差约 440m）将煤系地层切割为二个块段，具体划分为：F₃~F₆ 为西块段；F₂~F₃、F₂₅ 为东块段。

矿区各断层特征见表 6.2-1。

矿区断层特征表

表 6.2-1

编号	走向	性质	区内长度 km	倾向	倾角 (度)	落差 (m)	上盘地层/下盘地层	查明程度	控制点	
									地表(点)	钻孔
F ₂	NE-SW	正	6.5	NW	50-60	60-400	P ₃ l ¹⁻³ .P ₃ β/P ₃ β	详细查明	14	ZK2001、ZK301、ZK1800、二维地震点
F ₃	NE-SW	正	4.5	SE	50-70	100-440	T ₁ f.P ₃ l/P ₃ l.P ₃ β	详细查明	14	ZK1902、ZK2004、ZK302、二维地震点
F ₆	近 S-N	逆	7	W、NW	40-55	180-350	P ₃ l ¹⁻² /T ₁ y.T ₁ f ¹⁻²	详细查明	16	ZK1809、ZK2007、ZK2210、二维地震点
F ₁₈	近 S-N	正	1.0	W	73	≈46	T ₁ f ¹ /T ₁ f ¹	详细查明	3	ZK1607
F ₂₅	NEE	正	2.0	SE	60-80	>300	P ₃ l.T ₁ f/P ₃ β	基本查明	6	
F ₂₁	N-N E	隐伏逆				35				ZK1901
F ₂₂	N-N E	隐伏逆				27				ZK1806

根据矿区内构造对地层产状、煤层赋存、煤层连续性等的影响及断裂的发育分布情况，矿区构造复杂程度为中等类型。

6.2.2 矿区出露地层富水性特征

矿区属构造侵蚀溶蚀的低中山地形地貌，山脉走向近于南西—北东向，地势中西部较高，而东部相对较低，碎屑岩地层在逆向坡地带易形成陡崖、陡坡，含煤地层经多次风化剥蚀形成低凹或缓坡地形。最高海拔+1741.04m（马家大山），最低海拔+1480.1m（小黄泥河河床），相对高差+261m。区内地形标高一般在 1500~1600m，高差 100 m，坡度一般为 20~45°。

矿区内小河、溪流不发育，其中小黄泥河从矿区中部经过，是流经矿区内最大的河流，其河床为矿区内最低侵蚀基准面，是矿区地表水主要排泄口之一，同时也是地下水的主要排泄通道；两条支流为马草塘河和高坡小溪，马草塘河发育于矿区南部边界，高坡小溪发育于矿区北部东面边界。

矿区周边地形南、西、北三面高，东面低，位于区域水文地质单元径流排泄区。

井田出露地层的岩性和构造不同，其富水性也存在差异，各地层的富水性特征描述如下：

（1）第四系（Q）弱含水层

为松散岩类孔隙含水层，主要分布于矿区中部小黄泥河周围，岩性为现代残积、坡积、冲积成因的碎石块、砂砾、砂土、亚砂土、粘土，出露于地势平缓、沟谷、低洼地带、缓坡等处，厚度为 0~10m，一般厚 5m。其特点是孔隙大，透水性强，接受降雨补给后于洼地底部，斜坡前缘，冲沟内以泉水的形式出露地表。矿区内没有第四系泉水出露。与下伏各地层中地下水有直接的水力联系，但由于厚度小，零星分布，对矿床充水影响甚微。该含水岩组一般透水不含水或弱富水性。

（2）三叠系下统飞仙关组（T_{1f}）弱含水层

矿区范围内分布范围较广，出露于矿区西部及西部区域，岩性主要为粉砂岩、砂质泥岩和泥岩等。该岩组为多层含水层结构，含水层和隔水层互层交替出现，含水性相对较弱，含水层浅部受风化、裂隙发育，随深度增加逐渐减弱、闭合。

矿区周围地表泉水出露较多，泉水流量 0.02~2.55L/s 之间，一般为 0.22L/s。均为季节性泉，旱季变小或断流。矿区内只发现一泉水出露，流量小于 0.06L/s，民用井（井 1）一个出露，流量小于 0.05L/s，且其流量季节变化大。本组地层富水性弱，为弱含水层。

（3）二叠系上统龙潭组（P_{3l}）弱含水层

出露于矿区中部，本层为矿区含煤地层，假整合于峨眉山玄武岩组之上，岩性主要为细砂岩、粉砂岩，粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、泥岩、粘土夹煤层，厚度为 180.50~282.49m，一般厚 215.84m，该组由于岩石易风化，在地表形成槽谷或缓坡地貌，地层浅部风化裂隙及构造裂隙发育，地下水交替频，富水性及导水性较强，随着深度的增加，裂隙逐渐减少、闭合，含水性相对较弱。岩组由砂岩含水层和泥岩隔水层组成，为多层含水结构，地下水主要赋存于风化带及砂岩段内。地下水主要来自大气降水和上层岩组补给。

矿区内未发现泉水出露，矿区周围该层地表泉水出露较多，泉水流量 0.00042L/s~1.83L/s 之间。一般为 1.14L/s，均为季节性泉，旱季变小或断流。

含基岩裂隙含水层，富水性弱，为弱含水层。

（4）二叠系上统峨眉山玄武岩组（P_{3β}）隔水层

矿区北部有少量出露，为火成岩类浅部风化裂隙含水层和隔水层：顶部主要岩性

为紫红色凝灰岩，深灰色、暗绿色火山角砾岩，偶夹玄武岩；中部为灰绿色泥灰岩、粉砂岩、泥岩、凝灰岩；下部为深绿色、灰黑色玄武岩，岩性致密、坚硬。本次工作区范围内没有钻孔揭穿整个岩层，据以往地质资料整个峨眉山玄武岩组厚度为 281.41m，区域上 200~350m，一般厚度 270m。该组浅部风化裂隙发育，随着深度的增加，裂隙逐渐减少、闭合，风化裂隙带有一定透水性，大气降水为主要补给来源。

该组地层含基岩裂隙水，富水性极弱，属相对隔水层。

（5）二叠系中统茅口组（ P_{2m} ）中等至强含水层

该含水层在矿区地表没有出露，下伏于隔水性能良好的峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）之下。 F_3 断层在矿区深部揭露该含水层。主要岩性为浅灰色、灰色灰岩及燧石灰岩，厚层状、块状，细晶结构，区域地层厚度一般大于 200m。该含水层地表及地下岩溶发育，岩溶形态主要有岩溶洼地、溶沟、溶斗、溶洞、落水洞、地下河等，部分溶洞较大。矿区周围该层地表泉水出露较多，泉水流量 0.015L/s~150L/s 之间，泉水季节性变化小。

该组地层含碳酸盐岩裂隙溶洞水，富水性总体中等至强。

6.2.3 断层带水文地质特征

矿区总体呈一北北东~南南西走向展布的单斜构造，地层倾向西~北西，倾角一般 15°~25°，局部地段有所变陡。区内以线性构造为主，褶皱不甚发育，发育断层二组，北北东向或近南北向为主；北东东或近东西向次之。区内发育正断层 4 条（ F_2 、 F_3 、 F_{25} 、 F_{18} 断层），发育逆断层 1 条（ F_6 断层）。落差一般大于 50m，最大的超过 400m， F_3 断层（其落差约 440m）将煤系地层切割为二个块段。

各断层的水文地质特征分述如下：

F_2 正断层：位于矿区东部，为东部边界断层，走向北东~南西，倾向北西，南起偏岩村向北经坡上村、榔树田、樊家寨、朱家落箐往北延伸与 F_{25} 断层接触，区内延伸长约 2.1km，破碎带宽 5~10m，地层产状较乱。断层带地表附近或其切割的低洼处在本区内未发现泉点出露，推测该断层带富水性弱，导水性差。

F_3 正断层：位于矿区东区中部，走向北西~北东，倾向南东东，地面上呈“弧形”向西凸出，由南向北从大门村经下坝村东到红地头村与 F_{25} 断层相接，区内延伸长约 1.8km，断层带产状较乱，岩石破碎。断层带地表附近或其切割的低洼处在本区内未发现泉点出露，现断层带地表附近或其切割的低洼处在本区内未发现泉点出露，结合钻孔揭露及混合放水试验推测该断层富水性、导水性较好。

F_6 逆断层：位于矿区的西部，为西部边界断层，倾向西南~西~西北，呈中部

向西突出的“弧形”构造近南北向展布，南起众家寨村，向北经大垭口、芝麻岭，于北面的乐民镇向北伸出区外，区延伸长约 2km，中间被几条近东西向断层切割为几节，地面一表现为上盘的 P_3l 地层与下盘的 T_1f 地层直接对接，断层带附近地层产状较零乱，岩性较破碎。落差 180~350m。断层带地表附近或其切割的低洼处在本区内未发现泉点出露，推测该断层富水性弱、导水性差。该断层对矿区未来开采影响小。

F₁₈ 正断层：位于矿区中南部偏南，走向近南北，倾向西，南起于白果树村东与 F_3 断层相交处，往北经马草塘村延伸止于与 F_3 断层交界处，全长约 1km，区延伸长约 0.3km，沿走向地层产状零乱，岩石破碎，西盘为上盘地层下降，出露地层为 T_1f ，东盘为下盘地层上升，出露地层均为 T_1f ，上下盘落差约 46m。断层带地表附近或其切割的低洼处在本区内未发现泉点出露，推测该断层富水性弱、导水性差。该断层对矿区未来开采影响小。

F₂₅ 正断层：位于勘查矿区北东部，为北部边界断层，北东东向展布，倾向南东，西起小水井村南向东经红地头村、朱家落箐止于弓角田煤矿，将 F_3 断层切割错开为南北两段，区延伸长约 1.9km，上下盘落差大于 300m。现断层带地表附近或其切割的低洼处在本区内未发现泉点出露，推测该断层富水性弱、导水性差。由于该断层作用使煤系地层下部与下伏茅口灰岩直接接触，对矿区未来开采造成较大影响，开采设计预留足够保安煤柱，以防茅口组含水层与断层突水。

据储量核实报告收集的以往地质工作对周围矿井的调查和观测资料，开采过程中所揭露断层以正断层为主，逆断层次之，而且断层较发育，落差从 10m 至 200m 不等，断层破碎带胶结较好，未发生断层突水现象，大部份断层不含水也不导水，部份断层裂隙带附近出现透水、淋水、滴水，水压小，涌水量小于 1L/s；储量核实工作对鸿辉煤矿井下勘察，井下发育落差小断层较多，以正断层为主，断层两侧岩层破碎，局部断层带有淋水、滴水涌出，涌水量小于 1L/s。

未来矿床巷道在采掘到接近 F_2 、 F_3 、 F_{25} 断层带时，必需预留足够的保安煤柱，并且应坚持“先探后掘、有疑必探、探采结合”的原则，确保煤矿的安全生产，以防茅口组岩溶水与断层水对煤矿床开采的突水。

6.2.4 矿区地下水补给、径流和排泄特征

区域上矿区地处云贵高原向桂西高地过渡的黔西南和滇东斜坡地带，属珠江水系。平面上：据各钻孔水文资料及地面水文地质调查结果综合分析，天然条件下，各含水层中地下水总体由北西向南东径流，并在地势低洼地带以井、泉等方式分散排泄，形

成地表溪流，汇入威箐河之中；垂向上：各含水层之间的水力联系具有上覆地层补充下伏地层的特征。

此外，区内的局部微地质构造也在一定程度上影响和控制着地下水的赋存和排泄方式。通过对区内各钻孔的简易水文观测资料的比对分析，天然条件下，地下水位与地表地势的起伏相关。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）矿区水文地质特征见图 6.2-1。

6.2.5 地下水动态特征

地下水枯、丰季变化幅度大，以大气降水补给为主，表现为枯季流量小，雨季流量大，而暴雨后突增等特点，动态类型属极不稳定型。总体流量动态变化与降雨量大小呈正比关系。据储量核实报告统计资料，矿区及周边泉流量年变化率为 3.67~18.47。

6.2.6 地下水水化学特征

地下水中分布最广、含量较多的离子共有八种，是常规离子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ，对水体中这些常规离子的含量进行分析，可以得出不同地下水的来源。根据舒卡列夫地下水化学分类法，可以直观分析地下水化学成分的演变特征。

本次评价对鸿辉煤矿周边出露地下水泉点进行了取样检测分析，水质分析结果见表 6.2-2。

评价区地下水主要离子检测及评价

表 6.2-2

单位：mg/L

水样编号	取样时段	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	CO_3^{2-}	水化学类型
GW1	2022.3.8	0.31	1.080	7.91	0.3337	8.8	24	51.0	2.8	$HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Ca$
	2022.3.9	0.35	1.113	7.83	0.3321	9.1	25	36.9	3.4	$HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Ca$
GW2	2022.3.8	0.10	0.8901	6.91	0.2163	8.4	44	46.9	4.6	$SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Ca$
	2022.3.9	0.1	0.9205	6.94	0.2141	8.1	40	40.7	4.1	$SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Ca$
GW3	2022.3.8	0.65	1.335	8.23	0.3960	7.8	35	40.9	3.8	$SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Ca$
	2022.3.9	0.61	1.331	8.37	0.3985	9.8	48	40.7	2.6	$SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Ca$
GW4	2022.3.8	0.06	0.4494	4.69	0.2923	9.9	19	47.2	4.3	$HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Ca$
	2022.3.9	0.06	0.5008	4.76	0.2922	10.9	17	40.3	3.1	$HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Ca$

注：“L”表示未检出。

从表 6.2-2 中水化学分析数据可知，区内取样检测的地下水水化学类型主要为 $SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Ca$ 、 $HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Ca$ 型，表现为沉积岩地区溶滤水，阴离子中 SO_4 占比高分析可能与区内煤系地层伴生硫铁矿长期与地下水水岩相互作用所致，矿区地下水化学特征基本反映了矿井周边的地下水化学背景情况。

6.2.7 矿井充水分析

1) 矿井充水因素分析

(1) 地表水

穿越矿区的小黄泥河流经含煤地层，马草塘河与南部矿界紧邻。当各煤层开采至河床下方时，如果在小于各煤层导水裂隙带高度的范围内进行开采时，若采空塌陷区裂隙与河流连通，可能造成将会对矿井形成充水甚至突水，生产淹井。

(2) 地下水

矿区总体为一单斜构造，地层倾角 10~20°（局部 25°），因此矿区各含水岩组中的地下水主要以垂直补给方式对龙潭组煤系地层进行补给后，才对未来矿井形成间接充水水源。

矿区煤系地层龙潭组（ P_3l ）上覆飞仙关组（ T_1f ）碎屑岩类裂隙含水层，下伏峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）隔水层及茅口组（ P_2m ）岩溶含水层。正常情况下，由于峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）厚度较大且稳定，其总体上具有良好的隔水特征，因此龙潭组（ P_3l ）裂隙含水层不与下伏茅口组（ P_2m ）岩溶含水发生水力联系。但是由于 F_3 断层和 F_{25} 断层切割了 P_2m 、 $P_3\beta$ 、 P_3l 、 T_1f 含水层，形成龙潭组煤系地层与茅口组灰岩直接接触，使茅口岩溶水直接对矿床充水成为可能，上覆含水地层也通过断层对矿床充水，同样由于 F_2 断层作用，使峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）隔水层厚度变薄，防水安全性能降低。故未来开采条件下， F_2 、 F_3 、 F_{25} 断层附近将是形成矿井突水的重点区域，今后开采遇这些断层附近时预留保安煤柱，以防断层突水。

煤系地层龙潭组（ P_3l ）上覆飞仙关组（ T_1f ）碎屑岩类裂隙含水层，该含水层补给来源主要为大气降雨，富水性弱，透水性差，地形有利于地表水排泄，补给性较差。

矿山内覆盖的第四系，弱富水性，厚度不大，零星分布，蓄水量小，对煤矿开采影响小。

(3) 小煤矿、老窑采空区积水

小煤矿、老窑内存在着一定的积水，是浅部矿井开采的重要充水因素，在开采浅部煤层时，采空区积水易渗入矿井而成为矿井直接充水水源。

2) 充水通道

(1) 岩石天然节理裂隙

区内龙潭组煤系地层在接近地表附近，岩石风化节理、裂隙较发育，而深部则发育成岩或构造节理、裂隙，尤其是内部细砂岩等脆性岩石更为发育，它们是地下水活

动的良好通道，并沟通上覆含水层与含煤地层的水力联系。

（2）人为采矿冒落裂隙

未来的采煤活动将产生大量的采矿裂隙，这些人为裂隙将沟通上覆含水层与煤系地层的水力联系，成为地下水活动的良好通道。

（3）断层破碎带

区内断层发育，发育断层 6 条，以正断层为主，落差 30~500m 不等，这些断层破坏了地层的完整性、连续性，降低了岩石的力学强度，塑性岩石中断层破碎带含水性和导水性不强，刚性岩石中断层破碎带有一定含水性和导水性，其中 F_2 、 F_3 、 F_{25} 断层均具备一定富水性、导水性条件，特别引起注意。

（4）小煤矿和老窑采空区

区内原小煤矿废弃采面或巷道将成为采空区积水，当煤层开采至采空区时，巷道勾通采空区将成为充水通道。

3）充水方式

区内龙潭组煤系地层由碎屑岩组成，含基岩裂隙水，弱富水性，正常情况下，充水通道主要以岩石原生和采矿节理、裂隙为主，规模一般不大，因此未来矿井充水方式主要以渗水、滴水、淋水为主，呈线状、面状、局部股状。但是断层带附近和采空积水区附近可能以集中突水方式对矿井充水，有可能形成淹井。据目前所获取水文地质资料 F_2 、 F_3 、 F_{25} 断层均具备一定富水性、导水性条件，并且由于这些断层（ F_2 、 F_3 、 F_{25} 断层）作用使龙潭组煤系地层与茅口组灰岩直接接触或者使隔水层厚度变薄，造成断层带两侧未来矿井充水有可能以茅口组中岩溶裂隙、溶洞，岩溶管道方式对矿床充水，从而形成集中突水，开采设计时在断层两侧预留足够保安煤柱。

未来开采条件下，矿井顶板冒落带和导水裂隙带则是导致大气降水、地表水直接向矿井充水的人工途径。另外，流经矿区煤层地表水可能通过地表塌陷带、导水裂隙带及矿井顶板冒落带等通道倒灌进入矿井。

因此未来矿井充水方式主要以渗水、滴水、淋水为主，局部可能发生突水。

6.2.8 矿井涌水量

根据初步设计，预测鸿辉煤矿一采区开采时正常涌水量 $27\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $55\text{m}^3/\text{h}$ ；二采区开采时正常涌水量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $204\text{m}^3/\text{h}$ ；三采区开采时正常涌水量 $115\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $235\text{m}^3/\text{h}$ ；四采区开采时正常涌水量 $125\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $260\text{m}^3/\text{h}$ 。

矿区水文地质条件较复杂，为了更准确估算涌水量，需在今后工作中做好井下涌水量记录，观察涌水量的变化情况。根据涌水量台账记录情况，修正涌水量的预算参数，复核预测未来矿井涌水结果，在此基础上适当调整矿井水处理站处理能力。

6.2.9 井泉分布

矿井及周围出露井泉信息详见表 6.5-2，矿井周边井泉分布情况图 6.2-1。

6.2.10 矿井水文地质类型

矿区属典型高原山地地形，地表小冲沟较发育，没有较大地表水体，仅发育欠屯河流经矿区中部，与矿区东则小黄泥河、杨梅树小沟于东部矿界外则汇聚，流入威箐河，对未来矿山开采将会形成一定影响。

区内小煤窑开采历史悠久，沿含煤地层浅部分布众多废弃老窑，故浅部老窑水是今后矿井建设和开采、产生矿井透水重要隐患。

矿区内大气降水是地下水、地表水的主要补给来源，矿区内植被较发育，地形比较有利于地表水排水，含煤地层本身为弱富水性，为未来矿床开采的直接充水含水层；正常情况下，含煤地层含水性与下伏地层茅口组（ P_2m ）强岩溶含水层无水力联系，但由于断裂构造的影响，使茅口组（ P_2m ）强岩溶含水层直接与含煤地层接触，产生水力联系（如 F_{25} 、 F_3 断层），或使隔水层厚度变薄（如 F_2 断层），未来设计、开采时在 F_2 、 F_3 、 F_{25} 断层侧要留设足够保安煤柱；矿体绝大部分位于矿山当地侵蚀基准面标高（+1480.10m）以下。综合上述因素，认为本矿区属以顶底板基岩裂隙充水为主矿床，水文地质条件中等偏复杂，矿床水文地质勘探类型属二类二型。

6.2.11 评价区地下水开发利用状况及污染源调查

1) 地下水开采利用状况

本项目位于贵州山区，根据现场走访调查，矿井周边工矿企业主要为煤矿开采、原煤洗选加工及火电厂等，区内地下水开采限制因素较多，未进行集中式成规模的地下水开发利用，矿区及周边见侵蚀下降泉点分布，周边村寨居民偶在地势较高处的山涧小型泉点出水口修筑蓄水池或布设输水管道从山间泉点汲水进行利用。整体而言，因受多种条件制约，区内地下水开采较难，目前区内地下水开发利用程度不高。

2) 环境水文地质问题调查

本项目位于基岩山区，通过调查，区内当前日常生活用水主要取用已覆盖的农村饮水安全工程布设的自来水，少部布管引用地势较高处出露泉点用于洗衣和灌溉，并采利用较少，地下水开采利用规模较有限，不会形成大范围的地下水开采漏斗。评价

区也无区域性地下水水位下降引起的土地次生荒漠化、地面沉降、地裂缝等，也无因农业灌溉导致局部地下水位上升产生的土壤次生盐渍化、次生沼泽化等环境水文地质问题。本次调查，未见由水、土环境引发的地方性疾病。

3) 地下水污染源调查

根据现场调查，矿井周边不存在大型化工企业等化学污染源。区域目前主要地下水污染源生活污染源和农业污染源。生活污染源主要分布在村寨居民区，主要的污染物为随意堆弃生活垃圾、直接排放生活污水；农业污染源为农业生产使用的化肥、农药，化肥一般使用尿素、碳铵、磷肥等，表现为非点源污染。此外，矿井开采过程产生的污废水在处置不当时也会在局部区域内成为地下水污染源之一。

6.3 地下水环境现状监测与评价

6.3.1 监测方案实施原则

根据地下水环境影响技术导则，地下水环境现状监测主要应对目的含水层进行布点监测，但考虑到本项目地处西南山区，布设监测井受地形及地质条件的约束性很大。因此，本环评结合项目的实际情况，主要选择评价范围内的出露井泉进行监测，以了解地下水水质背景值。

6.3.2 地下水环境质量现状监测

1) 监测布点与监测项目

根据评价范围内井泉的分布、出露地层及功能的情况，本次环评选取评价区内 5 个地下水泉点进行采样分析，以了解矿区地下水水质现状，监测点布置、位置及出露地层见表 6.3-1。

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铅、砷、汞、镉、铁、锰、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、六价铬、石油类、硝酸盐氮、挥发性酚类、亚硝酸盐氮、氰化物、总大肠菌群、菌落总数，同步监测泉点流量。

监测点位置详见图 6.3-1，监测点在水文地质图中位置见图 6.2-1。

地下水现状监测点布置

表 6.3-1

监测编号	泉点编号	位 置	地层	设置原因
GW1	S1	矿界内，辅助工业场地西北侧，与辅助工业场地直距约 480m	P ₃ l	监测水质现状
GW2	S2	矿界内，辅助工业场地东侧，与辅助工业场地直距约 350m	T ₁ f	监测水质现状
GW3	S3	矿界外，主工业场地西南侧，与主工业场地直距约 860m	P ₃ l	监测水质现状
GW4	S4	矿界外，西侧矿界外以西，与矿界直距约 135m	P ₃ l	监测水质现状
GW5	S5	临时排矸场外西南侧，与拟新建临时排矸场直距约 238m	T ₁ f	监测水质现状

2) 监测时间及频率

监测时间为 2022 年 3 月 8 日至 2022 年 3 月 9 日。一期监测，连续监测 2 天，每天采样一次。

3) 监测方法

水质测定按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）规定的测定方法进行。

4) 监测结果

地下水水质监测结果统计见表 6.2-2。

6.3.3 地下水水质现状评价

1) 评价方法

评价采用标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i —第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i —第 i 项评价因子的监测浓度值，mg/L；

C_{oi} —第 i 项评价因子的评价标准，mg/L。

对于 pH 值标准指数用下式计算：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7)$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7)$$

式中： S_{pH_j} —pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd} —水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} —水质标准中 pH 值的上限；

pH_j —第 j 点 pH 监测值。

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ ，说明该水质评价因子已超过评价标准。

2) 评价标准

区内地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准进行评价。

3) 评价结果

依据批复的评价标准,对地下水各监测点的水质评价,本次评价采用标准指数法,评价结果见表 6.3-2。从监测数据可见,监测的 5 个地下水泉点中,各指标均可达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

总体来看,目前矿区范围地下水整体水质状况良好。

6.4 建设期地下水环境影响分析与防治措施

本矿井井筒布置在龙潭组(P_3l)地层内,井下施工建设阶段会对龙潭组含水层内水资源产生一定的影响,引起局部地下水流场变化和水资源耗失,同时可能造成一定程度的水质污染。同时,矿井施工中的井下排水、施工人员生活污水、施工废水,也会对地下水环境产生一定的影响,矿井施工应作好如下污染防治工作:

1) 矿井在施工过程中产生的生产废水,集中收集输送至工业场地已建矿井水处理站处理达标后复用于建设期的生产用水;

2) 矿井施工过程中,其施工人员产生的生活污水,利用场地已建污水处理设施集中处理后,复用于施工场地的防尘。

地下水水质现状监测结果统计表

表 6.3-2

单位：mg/L（pH、总大肠菌群、细菌总数除外）

指 标 项 目		pH	氟化物	总硬度	溶解性总 固体	Fe	Mn	氨氮	As	六价铬	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮
(GB/T 14848-2017)III类		6.5-8.5	≤1.0	≤450	≤1000	≤0.3	≤0.1	≤0.5	≤0.01	/	≤20	≤1.0
GW1	平均值	7.58~7.64	0.075	83.5	153.5	0.03L	0.01L	0.083	0.0003L	0.004L	0.0935	0.0935
	最大值	7.64	0.08	85	170	0.03L	0.01L	0.086	0.0003L	0.004L	0.105	0.105
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	标准指数	0.39~0.43	0.08	0.19	0.15	0.05	0.05	0.17	0.015	/	0.01	0.09
GW2	平均值	7.29~7.52	0.075	68	133	0.03L	0.01L	0.084	0.0003L	0.004L	0.103	0.011
	最大值	7.52	0.09	85	157	0.03L	0.01L	0.086	0.0003L	0.004L	0.11	0.012
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	标准指数	0.19~0.35	0.08	0.15	0.13	0.05	0.05	0.17	0.015	/	0.01	0.01
GW3	平均值	7.39~7.49	0.075	72	175.5	0.03L	0.01L	0.054	0.0003L	0.004L	0.0955	0.014
	最大值	7.49	0.09	74	183	0.03L	0.01L	0.056	0.0003L	0.004L	0.1	0.015
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	标准指数	0.26~0.33	0.08	0.16	0.18	0.05	0.05	0.11	0.015	/	0.01	0.01
GW4	平均值	7.31~7.54	0.085	67	203.5	0.03L	0.01L	0.069	0.0003L	0.004L	0.0965	0.0145
	最大值	7.54	0.09	68	212	0.03L	0.01L	0.07	0.0003L	0.004L	0.116	0.015
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	标准指数	0.21~0.36	0.09	0.15	0.20	0.05	0.05	0.14	0.015	/	0.01	0.01
GW5	平均值	7.54~7.68	0.16	40.5	100.5	0.03L	0.01L	0.06	0.0003L	0.004L	0.145	0.026
	最大值	7.68	0.18	44	104	0.03L	0.01L	0.071	0.0003L	0.004L	0.169	0.03
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
	标准指数	0.36~0.45	0.16	0.09	0.10	0.05	0.05	0.12	0.015	/	0.01	0.03

注：“L”表示监测结果低于方法检出限，标准指数以 1/2 检出限值进行计算。

续表 6.3-2

指 标 项 目		铅	镉	汞	氯化物	耗氧量	硫酸盐	总大肠菌群	细菌总数	挥发性酚	氰化物	石油类
(GB/T 14848-2017)III类		≤0.01	≤0.005	≤0.001	≤250	≤3.0	≤250	≤3MPN/100ml	≤100CFU/ml	≤0.002	≤0.05	/
GW1	平均值	0.003L	0.0003L	0.00004L	8.95	0.48	24.5	<2	11	0.0003L	0.004L	0.01
	最大值	0.003L	0.0003L	0.00004L	9.1	0.56	25	<2	11	0.0003L	0.004L	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	标准指数	0.15	0.03	0.02	0.04	0.16	0.10	<0.67	0.11	0.075	0.04	/
GW2	平均值	0.003L	0.0003L	0.00004L	8.25	0.64	42	<2	8	0.0003L	0.004L	0.015
	最大值	0.003L	0.0003L	0.00004L	8.4	0.8	44	<2	8	0.0003L	0.004L	0.02
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	标准指数	0.15	0.03	0.02	0.03	0.21	0.17	<0.67	0.08	0.075	0.04	/
GW3	平均值	0.003L	0.0003L	0.00004L	8.8	0.77	41.5	<2	10	0.0003L	0.004L	0.01
	最大值	0.003L	0.0003L	0.00004L	9.8	0.9	48	<2	12	0.0003L	0.004L	0.01
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	标准指数	0.15	0.03	0.02	0.04	0.26	0.17	<0.67	0.10	0.075	0.04	/
GW4	平均值	0.003L	0.0003L	0.00004L	10.4	0.745	18	<2	8	0.0003L	0.004L	0.015
	最大值	0.003L	0.0003L	0.00004L	10.9	0.75	19	<2	9	0.0003L	0.004L	0.02
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	标准指数	0.15	0.03	0.02	0.04	0.25	0.07	<0.67	0.08	0.075	0.04	/
GW5	平均值	0.003L	0.0003L	0.00004L	8.7	0.49	33.5	<2	11	0.0003L	0.004L	0.02
	最大值	0.003L	0.0003L	0.00004L	9.6	0.52	37	<2	13	0.0003L	0.004L	0.02
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	标准指数	0.15	0.03	0.02	0.03	0.16	0.13	<0.67	0.11	0.075	0.04	/

注：“L”表示监测结果低于方法检出限，标准指数以 1/2 检出限值进行计算。

6.5 煤层开采对地下水水位变化的影响分析

6.5.1 采煤沉陷“导水裂缝带”高度预测

本次项目变更，鸿辉煤矿开采煤层、开拓布置、开采接续等井下开采设计均未发生变化。

1) 预测方法及内容

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）设计开采煤层 11 层，编号为 M3、M5、M7、M9、M12、M15、M16、M17、M18、M22、M24。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，本区可采煤层倾角为 15° ，属缓倾斜煤层，直接及间接顶、底板以泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩等中硬岩层组成，顶板采取全部垮落法管理，其导水裂缝带的经验公式如下：

（1）垮落带高度的预测公式：

$$H_m = \frac{100 \sum M}{4.7 \sum M + 19} \pm 2.2$$

式中： H_m ——垮落带高度（m）；

M ——煤层的开采厚度（m）。

（2）导水裂隙带高度预测公式：

$$H_{Li} = \frac{100 \sum M}{1.6 \sum M + 3.6} \pm 5.6, \text{ m};$$

式中： H_{Li} ——导水裂隙带高度（m）；

M ——煤层的开采厚度（m）。

（3）保护层和防水煤柱高度预测公式：

$$H_b = 4 \left(\frac{\sum M}{n} \right);$$

$$H_{sh} = H_{Li} + H_b;$$

式中： H_b ——保护层高度；

M ——累计采厚；

n ——分层层数；

H_{sh} ——防水煤柱高度；

H_{Li} ——裂隙带高度。

（4）综合开采厚度

2) 预测结果

开采各开采煤层产生的导水裂缝带计算结果见表 6.5-1、导水裂缝带在地层中发育情况见图 6.5-1。

导水裂缝带计算结果表

表 6.5-1

煤层编号	煤层厚度 (m)	层间距 (m)	垮落带高度	导水裂隙带高度	保护层厚度	防水煤岩柱高度
M ₃	2.17		9.63	36.28	8.68	44.96
M ₅	1.09	10.73	6.72	26.00	4.36	30.36
M ₇	1.97	11.64	9.17	34.78	7.88	42.66
M ₉	1.75	12.83	8.63	32.94	7.00	39.94
M ₁₂	1.70	13.22	8.50	32.50	6.80	39.30
M ₁₅	1.82	14.95	8.81	33.55	7.28	40.83
M ₁₆	1.10	7.87	6.75	26.12	4.40	30.52
M ₁₇	2.68	14.21	10.68	39.58	10.72	50.30
M ₁₈	4.19	20.63	13.03	46.26	16.76	63.02
M ₂₂	1.23	23.09	7.16	27.69	4.92	32.61
M ₂₄	1.30	19.42	7.38	28.49	5.20	33.69

6.5.2 煤层开采对含水层的影响

矿区内及其邻近出露地层有：二叠系上统峨眉山玄武岩组 (P₃β)、二叠系上统龙潭组 (P₃l)，三叠系下统飞仙关组 (T₁f)，第四系 (Q)。

1) 对含煤地层龙潭组 (P₃l) 含水层的影响

龙潭组 (P₃l) 地层是煤系地层，煤层开采产生的导水裂缝带均发育在龙潭组砂岩弱含水层内。由于煤层开采时龙潭组基岩裂隙水通过煤层顶底板裂隙进入矿井，成为矿井充水的主要来源，因此龙潭组弱含水层内地下水受开采影响很大，煤层开采将引起一定范围内 P₃l 弱含水层的地下水流场变化与地下水资源流失，其地下水将随开采逐步漏失，水位直至下降到煤层最低开采标高。

2) 对上覆含水层影响

矿井主要可采煤层有 M₃、M₅、M₇、M₉、M₁₂、M₁₅、M₁₆、M₁₇、M₁₈、M₂₂、M₂₄ 共计 11 层，含煤地层二叠系上统龙潭组 (P₃l) 上覆岩层为三叠系下统飞仙关组第一段 (T₁f¹)，厚度约为 103m。

可采煤层最上层为 M₃ 煤层，M₃ 煤层开采的导水裂隙带高度为 36.28m，防水煤柱高度 44.96m，由地层综合柱状图中可以看出，M₃ 煤层上距飞仙关组第一段 (T₁f¹) 26.53m，导水裂隙带已经达到飞仙关组第一段 (T₁f¹)，该地层为隔水层，项目开采对 T₁f¹ 地层影响较小，因此矿井开采后对龙潭组煤系地层影响较大，地下采矿可能引起局部区域地下水水位的降低，但各含水层间通过基岩裂隙水等方式进行水力联系，一般情况下不会产生疏干作用；但由于煤层在开采过程中，上覆各含水层将同其它岩

层一起发生移动，地下水流向可能会发生改变，煤层地层开采形成的导水裂隙向上发育连通煤系地层上覆的飞仙关组（ T_1f ）及第四系（ Q ）是，可能对上覆含水地层造成疏干影响。

3) 对下伏含水层影响

含煤地层下伏地层为上二叠统峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）、二叠系中统茅口（ P_2m ）灰岩。峨眉山玄武岩组为基岩裂隙含水岩组，以裂隙水为主，富水性弱，属弱含水岩组，开采对下伏地层影响较小。

由于 F_3 断层的作用，会使龙潭组地层与茅口组岩溶含水层直接接触，形成茅口组岩溶水直接对矿床充水，同样 F_2 、 F_{25} 断层的作用，使龙潭组地层下伏玄武岩隔水层变薄，可能造成茅口组岩溶水突水，直接对矿床充水，对今后矿床开采造成威胁，造成断层突水，从而淹井。故未来矿床开采时在断层预留足够保安煤柱。

6.5.3 煤层开采对地下水水位的影响

1) 地下水位变化趋势

煤层开采过程中，井下疏排水影响带内地下水流场将发生变化，地下水通过岩石节理裂隙及导水裂缝带对矿井充水，在影响带内形成地下水位降落漏斗。 P_3l 含水层内地下水将随着开采逐步漏失，水位可降到煤层最低开采标高处。

2) 预测模式的选择

建设项目引起的地下水水位变化区域范围可用影响半径来表示，导水裂缝带可能疏干导通区的地下水，同时影响周边的地下水，将导通区（可采区）概化为一大井，进行抽水，矿坑平面形态为长条状不规则的多边形，其计算公式如下：

$$R_0 = r_0 + R$$

$$r_0 = P / 2\pi$$

$$R = 2S\sqrt{H \cdot K}$$

式中， R_0 ——“大井”引用影响半径，m；

r_0 ——“大井”引用半径，m；

R ——影响半径，m；

P ——矿坑不规则多边形周长，m；

S ——水位降深，m；

H ——含水层厚度，m；

K ——含水层渗透系数，m/d。

3) 预测结果

根据矿井地质勘探报告，预计矿区开采最大控制范围为 7824m，矿区开采范围潜水含水层平均厚度 H 为 202.87m，含水层平均渗透系数 k 为 0.005402m/d，预测未来水位降低值 S 为 423.27m，经计算 r_0 为 1245.86m， R 为 886.2m， R_0 为 2132.06m。

因此，矿井地下水疏干影响范围为以开采区为中心向四周扩展 886.2m 形成影响半径为 2132.06m 的区域，根据矿区水文地质条件修正后，可得矿区未来开采预计地下水疏干影响范围为 16.10km²。

6.5.4 煤层开采对地下水资源的影响

在煤层开采过程中，地下水自然排泄量逐步衰减，转为人工排泄。根据煤矿地质勘查报告成果知，矿井达到最大开采面积时，预测井下正常涌水量为 1530.53m³/d，井下疏排水造成的地下水资源量流失量为 111.25 万 m³/a。

由于在开采过程中改变了地下含水层原有的储水结构和补径排关系，含水层的径流排泄由较缓慢的自然排泄转变为地下水资源耗失大、径流快的人工排泄。水的循环过程为：大气降水—地下水—矿井涌水，这一过程中，造成自然排泄量衰减和地下水水位下降。地下水的可利用量主要为地下水水位下降引起的可利用量即地下水动储量与利用期补给自然增量。鸿辉煤矿设计生产用水主要利用矿井涌水，在正常情况下设计矿井地下水可利用量约为 27.90 万 m³/a，大部分的矿井水能够得到有效利用。

为减少矿井水资源的损失，矿井水经处理后尽量回用，总的来说不会造成区内地下水资源的大量浪费。随着开采面积的增加，地下水流场的变化将引起矿井涌水不断发生变化，矿井涌水量总体上会呈现增加趋势，但增加幅度会趋于平缓。另一方面矿井水排出地表后经达标处理复用后，多余部分可作为河道补充水源，水资源的转化形式为“大气降水—矿井涌水—地表水”，从此过程来看，煤层开采对地下水会造成一定影响，环评要求矿井应加强矿井水的资源化利用，最大限度地减小煤层开采造成的水资源损失。

6.5.5 煤层开采对地表植被的影响

煤层开采将引发地下水水位下降，地下水水位下降直接影响着植被的生长，地下水位对不同植物有着不同的生物效应，评价区浅根性植物草丛植被生长所需水分主要来自大气降水和包气带中存储的水，受地下潜水的影响不大，林灌木等根系发达植物体的 80~95%水分供给含水层为土壤包气带含水。矿区主要出露 P_3 地层，当开采浅

部煤层时会造成 P_3l 含水岩组中的地下水漏失及地表沉陷扰动影响，对分布于该范围的地表林灌木植物生长有一定影响，随着开采深度的增加影响逐渐减小。

6.5.6 煤层开采对区域井泉影响分析

在前节煤层开采对各含水层影响分析的基础上，结合泉点的出露位置、地质层位、补给情况以及地表沉陷扰动影响等，定性判断煤层开采对井泉的影响。

分布于地下水位影响范围内的井泉，受地下水疏干影响，可能导致井泉水量减少、甚至枯竭；分布于地表沉陷扰动区内的井泉，沉陷扰动影响可能因浅表层岩土体应力发生变化而导致局部地下水流场发生改变，引起局部地下水排泄方式、出露位置以及流量的改变，并进而可能导致井泉水量的衰减。

矿区周边泉点发育，此次工作调查了鸿辉煤矿（兼并重组）范围出露的 5 个井泉，均为侵蚀下降泉，评价区分布村寨都已接通自来水，区内泉点均无饮用功能。

通过对井泉点的调查及相关分析可知，位于矿区内的 S1、S2 泉点同时受到沉陷和漏失影响，矿区外的 S3、S4 泉点虽然不在开采区域内，但是距离采区较近，因此将会受到一定程度的漏失影响，S5 泉点与排矸场水力联系较弱，受影响可能性小。

煤层开采对井泉影响状况一览表

表 6.5-2

编号	位 置	出露高程 (m)	出露 地层	主要补给源	井泉功能	影响程度
S1	矿界内，辅助工业场地西北侧，与辅助工业场地直距约 480m	1520	P_3l	大气降水、 P_3l 含水层	补给地表水	影响较大
S2	矿界内，辅助工业场地东侧，与辅助工业场地直距约 350m	1510	T_{1f}	大气降水、 T_{1f} 含水层	补给地表水	影响较大
S3	矿界外，主工业场地西南侧，与主工业场地直距约 860m	1530	P_3l	大气降水、 P_3l 含水层	补给地表水	影响较小
S4	矿界外，西侧矿界外以西，与矿界直距约 135m	1570	P_3l	大气降水、 P_3l 含水层	补给地表水	影响较小
S5	场区外，排矸场西南侧约 238m	1560	T_{1f}	大气降水、 T_{1f} 含水层	补给地表水	无影响

6.6 煤层开采对地下水水质影响分析

6.6.1 工业场地污水排放对地下水水质影响分析

工业场地存在的污水主要为矿井运营期井下开采产生的矿井水及场地生活污水，也是对工业场地浅层地下水可能造成影响的主要污染源。矿井水与生活污水都会汇集到工业场地修建的相应污水处理设施集中进行处理，并经处理达标后再做复用、外排。矿井水的主要特征污染因子为 SS、COD、石油类、Fe、Mn 等，生活污水的主要特征污染因子为 SS、BOD、COD 等。

1) 正常工况下工业场地污水排放对地下水水质影响分析

正常运行情况下，工业场地矿井水和生活污水都会通过完善的输水管线集中运至污水处理设施处理达标后再复用。

根据《初步设计》，设计井下排水泵抽排至矿井工业场地内的矿井水处理站处理，优先复用于井下防尘洒水、地面生产系统防尘洒水、瓦斯抽放站冷却补充水、场地绿化及道路防尘洒水等，剩余达标排入马草塘河。生活污水处理达标并消毒后优先复用于鸿辉煤矿选煤厂补充用水，不能复用部分与复用剩余的矿井水一起排入马草塘河。

正常运行情况下，工业场地污水经处理达标、最大程度复用后剩余部分外排，对污染从源头上进行了有效控制。污水处理系统采取了有效的防渗措施。因此，正常情况下工业场地污水经过处理达标后都得到妥善处置，对地下水影响较小。

2) 非正常工况下工业场地污水对地下水水质影响分析

工业场地污水处理设施为场地污水的集中处理区，当处理设施因老化破损及外力破坏等原因导致渗漏后，污水将会经场区包气带层进入地下水造成一定污染影响。据收集的矿区地质勘查资料，工业场地分布的包气带岩性主要为残坡积的黄褐色粘土、亚粘土，厚度中等，在场地施工建设过程密实度得到了一定加固，其透水性差，有一定防污性能，且工业场地地面都会进行硬化，因此，场地污水处理设施发生渗漏后通过包气带渗入地下水的污水量会较有限。此外，本项目工业场地污水主要是矿井水和生活污水，污水中污染物质以常规污染物为主，Fe、Mn、F 及其它重金属等污染物浓度均较低，即使污水处理设施场地发生污水泄漏渗入土层中，包气带对污染物也会有一定吸附和过滤作用，综合来看工业场地污水发生渗漏进入地下水后对场地地下水水质的影响程度有限，但出于安全考虑，评价要求业主加强污水处理设施的日常管理和检修，提高风险防范意识，避免工业场地污水发生事故泄露。

6.6.2 工业场地淋滤水对地下水水质影响分析

本项目工业场地淋滤水原始产生量少，为间断排放，污染源主要来自降雨对工业场地（主要储煤场周边）冲刷产生的初期雨水，主要污染物为 SS。

工业场地要求采用“雨污分流”，场地外围雨水经截雨沟收集后就地排放。对于工业场地内的储煤场，环评要求生产场地进行硬化处理，采用封闭式棚架结构，并在场地四周修建淋滤水收集边沟，最低处设置初期雨水收集池对场地淋滤水进行集中收集，有效降低淋滤水入渗进入地下水的可能。收集后的淋滤水泵送至矿井水处理站处理后回用。

因此，本项目各场地淋滤水入渗地下水量很小，对浅层地下水水质影响有限。

6.6.3 临时排矸场淋滤液对地下水水质影响分析

1) 排矸场环境地质条件

据本次评价调查，临时排矸场拟建场地第四系松散层以 0.8~2.7m 冲积、残坡积粉砂质粘土为主，亦是场区的包气带层，参考岩土工程试验监测手册统计经验值，临时排矸场粉砂质粘土渗透系数经验值在 $1.0 \times 10^{-6} \sim 5.6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，由地下水环评导则中天然包气带防污性能分级对照表可知，场区包气带防污性能中等。

临时排矸场区主要出露三叠系下统飞仙关组 (T_1f) 砂质泥岩、泥岩及第四系 (Q) 粘土、粉砂质粘土，主要含基岩风化裂隙水和松散岩孔隙潜水，均为浅赋存无压潜水，富水较差。场区位于冲沟地形，场区整体北高南低，场地及周边无地表水系发育，区内地下水主要接受大气降水补给后，顺地势以裂隙流、孔隙流的方式近源排泄地表形成季节性小溪沟。

临时排矸场区周边无地表岩溶发育，无断层及其他不良地质体发育，地质结构较稳定，工程地质条件中等。

2) 污染源及污染途径分析

临时排矸场主要污染源为矸石淋滤液，淋滤液的产生主要是在降雨条件下，矸石浸泡后溶解矸石中成分，形成矸石淋滤液。

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》(HJ619-2011)，煤矸石按一般工业固体废物考虑。从煤矸石浸出试验结果(表 10.2-3)可知，浸出液各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值，依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定，判定本项目煤矸石属“Ⅰ类”一般工业固体废物。

矸石场基础层经过压实处理后渗透系数会进一步降低，堆存的矸石在大气降水淋溶作用下，淋溶液中污染因子含量也将呈现出较低水平。

据此次实地调查及场区原始土壤取样(T6)检测，排土场区包气带环境质量状况正常，未受到明显污染影响。由于场区粉砂质粘土分布存在不均匀性，评价要求投入使用前需对临时排矸场区自然基础层进行碾压处理，基础层压实度不低于 90%。依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定，拟建临时排矸场区天然基础层经压实处理后可作为防渗衬层，场地不需采用人工防渗衬层。

3) 临时排矸场淋滤液对地下水影响分析

矿井临时排矸场位于山沟位置，大气降水大部分沿场区周边山坡形成地表径流汇入附近冲沟。场区出露飞仙关组（ T_1f ）粉砂岩、砂质泥岩和泥岩，基岩上覆的第四系松散岩为杂色粘土、碎石及中粗砂质粘土构成的残坡积层（ Q ），整体上由飞仙关组（ T_1f ）粉砂岩、砂质泥岩和泥岩和第四系残坡积物（ Q ）构成的潜水含水层分布面积与厚度不大，难以形成统一的地下水面，透水性及富水性均较差，且季节变化明显。一方面，由同类工程经验可知，随着临时排矸场矸石的逐步堆积，在自重应力作用下，场区堆存矸石及临时排矸场底部岩土体会被压实，临时排矸场区淋滤液渗入潜水含水层的滤液量会较小；另一方面，煤矸石浸出液中污染物浓度水平均较低，且矸石淋滤液渗入地下水过程各离子经土壤吸附、挥发、生物化学反应等作用后，浓度也会有所削减。因此，综合矸石浸出液成分浓度及同类项目工程经验认为，本项目临时排矸场矸石淋溶液对区内地下水的影响程度会较小。

6.6.4 井下煤层开采对地下水水质影响分析

由于井下煤层开采位于 P_3l 基岩裂隙含水层，在开采过程井下疏排水的影响下，会在 P_3l 含水层形成局部区域的地下水降落漏斗，降落漏斗形成后其相邻含水层将会在水力梯度作用下自漏斗边缘向矿井进行水量补给，而 P_3l 含水层下伏为玄武岩体隔水层，有污染的矿井水仅局限在 P_3l 含水层内。此外， P_3l 基岩裂隙水含水层富水性较弱，且赋存极不均一，含水裂隙间的水力联系整体上都相对较弱，污染物在 P_3l 基岩裂隙水含水层中的影响程度也较为有限。因此，井下煤层开采过程产生的污染物基本不会运移至其他含水层。开采过程涌出的矿井水自井下集中抽排至矿井水处理站处理达标后最大程度复用，多余部分达标排放，污染源不会形成累积效应。

因此，综合来看，煤层开采过程对 P_3l 基岩裂隙含水层及相邻含水层的地下水水质影响较小。闭矿后开采过程所造成的地下水影响会逐步减弱并消失，矿井涌水水质也会趋好。

6.7 地下水环境保护措施

6.7.1 地下水污染控制措施

1) 源头控制措施

(1) 减少污染物排放量

项目应按设计及环评要求，最大限度对矿井污水进行处理回用，并保证污水处理设施正常运行和污水达标排放，减少污染物排放，减轻地下水污染负荷。

（2）防止污染物的跑、冒、滴、漏

项目污水管道、污水处理池及储存池应按防泄漏设计要求和标准施工，设备、管道必须采取有效密封措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，加大地下水污染负荷。

（3）防止工业场地淋滤水对地下水的污染

工业场地实施“雨污分流”制，场地硬化，并在周围修建场地淋滤水收集边沟，收集后的淋滤水泵送至矿井水处理站处理。

（4）完善供排水设施

矿区的供水及排水应尽量采用管网，闭路输水，减少水资源的渗漏和浪费。管线尽可能地上敷设，减少埋地管道。在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时处理。

2）分区防治措施

为防止地下水受污染，根据项目不同区域的实际情况进行分区防治，采取不同的防渗措施。根据场区各单元污染控制难易程度及天然包气带防污性能，对场区进行防渗分区。鸿辉煤矿（兼并重组）工业场地地下水污染防治分区见表 6.7-1、图 6.7-1。

工业场地地下水污染防治分区一览表

表 6.7-1

序号	防渗分区	污染源名称	防渗区域及部位名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	在线监测废液暂存间、废机油类暂存间	地面	混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧地坪防腐漆
2	一般防渗区	矿井水处理站调节池、沉淀池、污泥浓缩池等	池底板及壁板	等效粘土防渗层厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
		生活污水处理站调节池、化粪池、隔油池、污泥干化池		
		场地淋滤水收集池、应急事故池	地面	
3	简单防渗区	污水处理站地面、储煤场、装车场、设备材料堆场、通风机房、压风机房、综合库房、瓦斯泵房、绞车房等生产及辅助生产车间	地面	一般地面硬化

6.7.2 地下水资源保护措施

1）矿井水资源化利用

项目建成后，损失的水资源以矿井水形式排出，应加强矿井水资源化利用，最大限度地减小煤层开采造成的水资源损失。

2）降低矿井间接充水水资源损失

（1）各煤层开采过程中，穿过各含水层的井筒、钻孔或巷道，应采取注浆等一系列的防渗漏措施，完工后井巷如发现涌水要及时进行封堵。

（2）对于前期开采形成的局部裂缝，可就地采用原状砂土及时填平，并种植相应植被，保护生态环境和水资源。

（3）按照设计留设保护煤柱，有效降低冲沟水、河流水、老窑积水等对矿井充水的影响。

3）加强治理，提高水源涵养能力

（1）在矿井开采过程中，尽量减少对现在植被的破坏，工程布置、土石方开挖、砂石料的采用等，均应考虑对现有植被的保护。

（2）加强采空区治理，提高土地复垦率，植树造林，提高流域的天然蓄水能力。

6.7.3 井泉及保护补偿措施

项目区调查泉点部分位于矿区地下水降落漏斗和地表沉陷扰动影响范围内，将受到开采不同程度的影响，井泉可能出现水量减小或枯竭等情况，环评要求煤矿运营期间，严密观查出露井泉流量动态变化状况，并作好相应的补偿措施。

6.7.4 地下水环境管理措施

1）项目应制订预防地下水污染管理制度，责任分解，层层落实。

2）项目应制订地下水监测方案，按环境管理要求，定期进行地下水监测，本项目地下水自行监测方案和环境管理要求具体见 18.2 小节。

3）项目应制订地下水环境报告制度，及时向环境行政主管部门报告本矿井的地下水监测数据、污染物排放情况以及污染治理设施的运行状况。

7 地表水环境影响评价

7.1 评价等级与评价范围的确定

7.1.1 环境影响识别

1) 影响类型及影响途径

本项目地表水影响类型为污染影响型。项目污废水经处理达标后复用，剩余部分经排污管线排放至马草塘河。

2) 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标主要为马草塘河、小黄泥河，此外，还有井田范围其他河流溪沟。

项目周边无地表水型饮用水源保护区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物栖息地等重要水环境敏感目标。

3) 环境影响因子

本项目影响因子包括持久性污染物与非持久性污染物。主要污染物有：SS、COD、Fe、Mn、BOD₅、NH₃-N、石油类。

7.1.2 地表水评价等级及评价范围

1) 废水排放量

根据前述工程分析，矿井生产运行期，矿井废水处理达标并最大程度复用后外排废水量为 2239.05m³/d，其中矿井水 2197.46m³/d，生活污水 41.59m³/d。

根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 “厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量”，本次评价根据生产区汇水面积、年降雨按 180d 计，以评价区 2 年重现期时最大日降雨量的前 15min 雨水量作为初期雨水量，经计算主工业场地初期雨水量为 38.90m³/d、辅助工业场地初期雨水量为 33.96m³/d，矿井工业场地初期雨水量总计为 72.86m³/d。

2) 水污染物当量数

本项目污染当量值计算结果见表 7.1-1。

本项目排放污染物均为第二类污染物，因此，水污染物当量数 M_{max}=12370。

3) 评价等级与评价范围

根据 HJ 2.3-2018 表 1 规定及以上计算结果，本项目评价等级为二级。

评价范围为矿井排污口上游 500m 至下游径流 5km 马草塘河、小黄泥河水域。

本项目水污染物当量计算表

表 7.1-1

污染物	污染当量值 (kg)	生活污水 (t/a)	矿井水 (t/a)	初期雨水 (t/a)	总排放量 (t)	当量数
SS	4	0.27	20.05	6.56	26.88	6720
COD	1	0.34	9.62	/	9.96	9960
BOD ₅	0.5	0.11	/	/	0.11	220
石油类	0.1	/	0.024	/	0.02	200
氨氮	0.8	0.14	/	/	0.14	175
总锰	0.2	/	0.004	/	0.004	20

注：初期雨水为主工业场地和辅助工业场地合并计算，SS 浓度按 500mg/l 计。

7.2 地表水环境现状调查与评价

7.2.1 区域水环境功能区划

本项目位于珠江水系南盘江上游支流黄泥河流域，矿井周边发育地表水体主要为小黄泥河、马草塘河、乐民小河、高坡小溪。项目运营期产生的污水经处理达标后最大程度复用，复用剩余外排马草塘河。本项目变更后总排污口拟由黄泥河改设至马草塘河，临近矿井主工业场地污水处理设施。

根据《贵州省水功能区划》（黔府函〔2015〕30 号）、《六盘水市水功能区划》（六盘水府函〔2017〕97 号）相关规定，本项目外排废水涉及的马草塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，小黄泥河源头至威箐下碗底河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准，汇入小黄泥河的溪沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

7.2.2 地表水环境污染源现状调查

1) 本矿井污染源核算

本项目外排废水主要为处理达标后的矿井水、生活污水，主要污染物为 SS、COD、NH₃-N、石油类、Fe、Mn。

2) 区域污染源

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，区域水污染源调查应调查与建设项目排放污染物同类的或有关联关系的已建项目、在建项目、拟建项目（已批复环境影响评价文件）的污染源。

本项目外排污废水受纳水体为马草塘河及小黄泥河，经现场调查核实，井田周边有洪兴煤矿、太田煤矿、下河坝煤矿、杨梅树煤矿、祖德煤矿、兴济煤矿、刘家田煤

矿、猴田煤矿。目前洪兴煤矿、大田煤矿为正常生产矿井，近期无生产规模、工艺变化；下河坝煤矿等其他矿井均已停产；此外，无其他在建或拟建项目。鸿辉煤矿周边同类型项目外排污染物对马草塘河及小黄泥河的污染贡献值已包含在本次工作的地表水现状监测结果中。

7.2.3 水文情势调查

小黄泥河为典型的山区雨源性河流，径流由降水补给，径流特性与降水特性基本一致，洪枯悬殊，年内分配不均。一般水面宽 12~18m，水深 0.8~1.5m，据威箐水文站（该水文站建于 2006 年）近年资料记载，最大流量 130m³/s(2007 年 6 月 25 日)，最小流量 2.5m³/s(2008 年 3 月 2 日)，对于小黄泥河历年最大流量及最小流量，由于 2006 年前当地未建水文站，无资料可查。据访问当地水利部门，小黄泥河每年 10 月份~翌年 3 月份流量一般小于 10m³/s。

马草塘河属于典型的山区雨源型河流，径流由降水补给，径流特性与降水特性基本一致，洪枯悬殊，年内分配不均，5 月~10 月为汛期，11 月~4 月为枯水期，一般 2 月~3 月份流量最低。马草塘河发源于水洞垭口，全长约 5km，由西南向东北汇入小黄泥河。

7.2.4 地表水环境质量现状监测与评价

1) 地表水环境质量现状监测

本次水环境质量现状情况主要通过对项目区水域开展水质现状监测获取。

(1) 监测断面设置

根据鸿辉煤矿周边地表水体发育情况及与矿井场地位置关系，本次环评工作在矿井污水接纳水体小黄泥河、马草塘河、高坡小溪上共布设 7 个地表水环境质量现状监测断面。

监测断面布置情况见表 7.2-1，地表水监测点位置详见图 6.3-1。

地表水监测断面布置情况

表 7.2-1

编号	监测水体	位置	设置原因
W1	马草塘河	马草塘河，主工业场地拟新建排污口上游 200m	对照断面
W2	马草塘河	马草塘河，主工业场地拟新建排污口下游 500m	混合断面
W3	小黄泥河	小黄泥河，辅助工业场地已建排污口上游 200m	对照断面
W4	小黄泥河	小黄泥河，与马草塘河交汇口上游 200m，辅助工业场地已建排污口下游 700m	混合断面
W5	小黄泥河	小黄泥河，与马草塘河交汇口下游 500m，主工业场地拟新建排污口下游 1200m	控制断面
W6	高坡小溪	高坡小溪，与小黄泥河交汇口上游 200m	对照断面
W7	小黄泥河	小黄泥河，主工业场地拟新建排污口下游 5000m	削减断面

（2）监测项目

pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、硫化物、氟化物、石油类、NH₃-N、总磷（以 P 计）、粪大肠菌群共 20 项。现场同步监测河流的水温和流量。

（3）监测时段及频率

2022 年 3 月 5 日~2022 年 3 月 7 日进行了一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

（4）采样和分析方法

水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，水质测定按《地表水和废水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）规定的测定方法进行。

（5）监测结果与分析

本次环评地表水水质现状监测结果统计见表 7.2-2。

2）地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水要求，采用单因子标准指数法进行现状评价。

计算公式如下：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 类污染物在第 j 点的污染物平均浓度（mg/l）；

C_{si}——第 i 类污染物的评价标准（mg/l）。

pH 的标准指数用下式计算：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：S_{pHj}——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd}——水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su}——水质标准中 pH 值的上限；

pH_j——第 j 点 pH 值的平均值。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）地表水水质现状监测结果统计表

表 7.2-2

单位: mg/L (pH、粪大肠菌群除外)

指标	项目	pH	SS	COD	高锰酸盐指数	BOD ₅	Fe	Mn	As	氟化物	硫化物
(GB3838-2002) III类		6~9	—	≤20	≤6	≤4	—	—	≤0.05	≤1.0	≤0.2
W1 0.018m ³ /s	平均值	7.36~7.58	7.00	14.67	0.68	2.80	0.03L	0.01L	0.0003L	0.08	0.02L
	最高值	7.58	9.00	16.00	0.75	2.9	0.03L	0.01L	0.0003L	0.09	0.02L
	超标率 (%)	0	—	0	0	0	—	—	0	0	0
	标准指数	0.18~0.29	—	0.73	0.11	0.70	—	—	0.003	0.08	0.05
W2 0.065m ³ /s	平均值	7.44~7.48	6.33	13.00	0.60	2.90	0.03L	0.01L	0.0003L	0.08	0.02L
	最高值	7.48	8.00	14.00	0.85	3.00	0.03L	0.01L	0.0003L	0.09	0.02L
	超标率 (%)	0	—	0	0	0	—	—	0	0	0
	标准指数	0.22~0.24	—	0.65	0.10	0.73	—	—	0.003	0.08	0.05
W6 0.050m ³ /s	平均值	7.43~7.61	7	15.33	0.49	3.07	0.03L	0.01L	0.0003L	0.09	0.02L
	最高值	7.61	8	16.00	0.63	3.40	0.03L	0.01L	0.0003L	0.09	0.02L
	超标率 (%)	0	—	0	0	0	—	—	0	0	0
	标准指数	0.22~0.31	—	0.77	0.08	0.77	—	—	0.003	0.09	0.05
指标	项目	pH	SS	COD	高锰酸盐指数	BOD ₅	Fe	Mn	As	氟化物	硫化物
(GB3838-2002) II类		6~9	—	≤15	≤4	≤3	—	—	≤0.05	≤1.0	≤0.1
W3 1.114m ³ /s	平均值	7.29~7.51	6.67	9.67	0.45	1.43	0.03L	0.01L	0.0003L	0.11	0.02L
	最高值	7.51	9.00	12	0.51	1.6	0.03L	0.01L	0.0003L	0.14	0.02L
	超标率 (%)	0	—	0	0	0	—	—	0	0	0
	标准指数	0.15~0.26	—	0.64	0.11	0.48	—	—	0.003	0.11	0.1
W4 1.432m ³ /s	平均值	7.32~7.34	7	13.33	0.61	1.47	0.03L	0.01L	0.0003L	0.08	0.02L
	最高值	7.34	7	15	0.64	1.8	0.03L	0.01L	0.0003L	0.11	0.02L
	超标率 (%)	0	—	0	0	0	—	—	0	0	0
	标准指数	0.16~0.17	—	0.89	0.15	0.49	—	—	0.003	0.08	0.1
W5 2.940m ³ /s	平均值	7.46~7.56	6.67	10	0.42	1.2	0.03L	0.01L	0.0003L	0.09	0.02L
	最高值	7.56	8.00	12	0.70	1.6	0.03L	0.01L	0.0003L	0.10	0.02L
	超标率 (%)	0	—	0	0	0	—	—	0	0	0
	标准指数	0.23~0.28	—	0.67	0.11	0.40	—	—	0.003	0.09	0.1
W7 0.294m ³ /s	平均值	7.34~7.55	7.33	10.67	0.33	1.23	0.03L	0.01L	0.0003L	0.09	0.02L
	最高值	7.55	9.00	14	0.40	1.7	0.03L	0.01L	0.0003L	0.10	0.02L
	超标率 (%)	0	—	0	0	0	—	—	0	0	0
	标准指数	0.17~0.28	—	0.71	0.08	0.41	—	—	0.003	0.09	0.1

注: L 表示检测结果低于方法检出限, 以 1/2 检出限进行计算。

续表 7.2-2

单位: mg/L (pH、粪大肠菌群除外)

项目 指标		汞	镉	铬	六价铬	铅	锌	石油类	NH ₃ -N	总磷	粪大肠菌群
(GB3838-2002) III类		≤0.0001	≤0.005	—	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤10000
W1 0.028m ³ /s	平均值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.01	0.263	0.05	1.9×10 ²
	最高值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.02	0.324	0.07	2.3×10 ²
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.2	0.03	—	0.04	0.03	0.005	0.20	0.26	0.25	0.019
W2 0.030m ³ /s	平均值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.02	0.319	0.06	1.5×10 ²
	最高值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.03	0.355	0.08	1.7×10 ²
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.2	0.03	—	0.04	0.03	0.005	0.40	0.32	0.30	0.015
W6 0.043m ³ /s	平均值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.02	0.313	0.05	2.13×10 ²
	最高值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.03	0.363	0.06	2.30×10 ²
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.2	0.03	—	0.04	0.03	0.005	0.40	0.31	0.25	0.02
项目 指标		汞	镉	铬	六价铬	铅	锌	石油类	NH ₃ -N	总磷	粪大肠菌群
(GB3838-2002) II类		≤0.00005	≤0.005	—	≤0.05	≤0.1	≤1.0	≤0.05	≤0.5	≤0.1	≤2000
W3 0.080m ³ /s	平均值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.02	0.289	0.05	1.63×10 ²
	最高值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.03	0.366	0.07	2.00×10 ²
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.4	0.03	—	0.04	0.015	0.005	0.40	0.58	0.50	0.08
W4 0.245m ³ /s	平均值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.02	0.296	0.05	2.13×10 ²
	最高值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.03	0.347	0.06	2.50×10 ²
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.4	0.03	—	0.04	0.015	0.005	0.40	0.59	0.50	0.11×10 ²
W5 0.294m ³ /s	平均值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.02	0.304	0.04	2.13×10 ²
	最高值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.03	0.328	0.05	2.60
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.4	0.03	—	0.04	0.015	0.005	0.40	0.61	0.40	0.11
W7 0.294m ³ /s	平均值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.03	0.286	0.06	1.57×10 ²
	最高值	0.00004L	0.0003L	0.03L	0.004L	0.003L	0.01L	0.03	0.344	0.07	1.70×10 ²
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.4	0.03	—	0.04	0.015	0.005	0.60	0.57	0.60	0.08

注: L 表示检测结果低于方法检出限, 以 1/2 检出限进行计算。

（2）评价标准

矿井直接受纳水体马草塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。小黄泥河源头至威箐下碗底河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准；汇入小黄泥河的支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）评价结果

从表 7.2-2 可知，监测断面 W1、W2、W6 断面各水质监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，W3、W4、W5、W7 断面各水质监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，总体而言，小黄泥河及支流马草塘河、高坡小溪地表水体水环境质量现状较好，具有一定的环境容量。

7.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施

7.3.1 建设期污水排放对地表水环境影响分析

本项目建设期污水主要为施工人员产生的生活污水、井巷工程施工过程中产生的井下排水、施工废水等。

1）施工高峰期施工人员人数按 100 人计，施工队伍利用原矿井生活福利设施。施工人员生活用水量按 100L/人·d 计，生活污水排放量为 8.5m³/d，污水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅、NH₃-N，最大排放量为：SS=2.125kg/d，COD=1.70kg/d，BOD₅=0.17kg/d，NH₃-N=0.85kg/d。未处理生活污水不能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

2）矿井井下施工过程中也将产生一定量的井下排水。矿井井下施工主要是掘进巷道及其支护，一般不会形成破碎带和裂隙带，建井前期井筒建设期间矿井排水主要是井壁淋水和井下施工用水，水量较小，只有到了后期出煤阶段才会产生较大的井下涌水量，井下排水的主要污染物为 SS、COD、Fe、Mn 等。

建设期污水不经处理直接排放，将对地表水水质造成一定影响。

7.3.2 建设期地表水污染防治措施

矿井施工过程中产生的污水按地方施工现场的环境保护要求进行收集处理，避免随意排放。环评要求井下涌水及施工废水进入工业场地已建的井下水处理站处理，处理达标后尽量复用于井下及地面施工系统防尘洒水。

项目在施工过程中产生的一般生产废水，集中收集进入工业场地已建生活污水处

理站进行处理，处理达标后复用于建设期的生产用水。

采取上述相应的治理措施后，矿井建设期对水环境的影响较小。

7.4 运营期地表水环境影响预测与评价

7.4.1 地表水环境影响预测

1) 预测因子、预测范围

预测因子选取 COD、Fe、Mn、NH₃-N、SS、石油类等 6 项主要污染因子。

预测范围为矿井总排口至下游 5km 范围内马草塘河、小黄泥河水域。

2) 预测情景

正常工况：矿井污水处理设施正常运行，矿井污水处理达标按设计及环评要求正常复用，剩余部分矿井水和经达标处理后复用剩余的生活污水一起排入马草塘河。

非正常工况：矿井污水处理设施非正常运行，污水出现事故排放，矿井水、工业场地生活污水全部未经处理直接排入马草塘河。

不同预测情景下对污水排放量及水质见表 7.4-1。

污水排放量及水质

表 7.4-1 单位: mg/l

排污状况	排放流量(m ³ /s)	SS	COD	Fe	Mn	NH ₃ -N	石油类
正常工况	0.0259	24.91	12.24	0.03	0.01	0.19	0.03
非正常工况	0.0381	477.97	107.34	0.28	0.09	1.47	0.46

3) 预测模式及参数

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），马草塘河、小黄泥河均为小河，且宽深比<20，可简化为平直河流，采用附录 E 中河流均匀混合模型进行预测，公式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C——混合后污染物浓度（mg/L）；

C_p——污染物排放浓度（mg/L）；

C_h——河中上游污染物浓度（mg/L）；

Q_p——污水排放量（m³/s）；

Q_h——河流流量（m³/s）。

预测选取排污口下游 W2、W5、W7 断面为预测断面，为更好的保护水资源，各断面枯水期流量采用河段 P=90%最枯月平均流量，结合预测河段汇水范围可得 W2、

W5、W7 断面枯水期流量分别为 $0.0697\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.1882\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.2642\text{m}^3/\text{s}$ 。

4) 预测结果

根据运营期矿井排水量及水质，排污接纳水体水质及水量，预测出本工程投产后排污接纳水体受影响断面水质预测结果，预测结果见表 7.4-2、表 7.4-3。

枯水期正常工况下接纳水体受影响断面水质预测结果

表 7.4-2 浓度单位: mg/l

断面	名称	SS	COD	Fe	Mn	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类
W2 断面	污染物浓度本底值	6.33	13.00	0.015	0.005	0.319	0.020
	污染物浓度预测值	11.36	12.79	0.02	0.01	0.284	0.023
	预测值标准指数	/	0.64	/	/	0.28	0.46
	预测结果	/	达标	/	/	达标	达标
W5 断面	污染物浓度本底值	6.67	10.00	0.015	0.005	0.304	0.020
	污染物浓度预测值	8.88	10.27	0.02	0.01	0.290	0.021
	预测值标准指数	/	0.68	/	/	0.58	0.42
	预测结果	/	达标	/	/	达标	达标
W7 断面	污染物浓度本底值	7.33	10.67	0.015	0.005	0.286	0.030
	污染物浓度预测值	8.90	10.81	0.02	0.01	0.277	0.030
	预测值标准指数	/	0.72	/	/	0.55	0.60
	预测结果	/	达标	/	/	达标	达标

注：低于检出限指标，以 1/2 检出限进行计算。

枯水期非正常工况下接纳水体受影响断面水质预测结果

表 7.4-3 浓度单位: mg/l

断面	名称	SS	COD	Fe	Mn	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类
W2 断面	污染物浓度本底值	6.33	13.00	0.015	0.005	0.319	0.02
	污染物浓度预测值	173.02	46.34	0.11	0.04	0.726	0.176
	预测值标准指数	/	2.32	/	/	0.73	3.52
	预测结果	/	超标	/	/	达标	超标
W5 断面	污染物浓度本底值	6.67	10.00	0.02	0.01	0.304	0.02
	污染物浓度预测值	86.02	26.39	0.06	0.02	0.500	0.094
	预测值标准指数	/	1.76	/	/	1.00	1.88
	预测结果	/	超标	/	/	达标	超标
W7 断面	污染物浓度本底值	7.33	10.67	0.02	0.01	0.29	0.03
	污染物浓度预测值	66.65	22.85	0.05	0.02	0.439	0.084
	预测值标准指数	/	1.52	/	/	0.88	1.68
	预测结果	/	超标	/	/	达标	超标

注：低于检出限指标，以 1/2 检出限进行计算。

7.4.2 地表水预测结果分析与评价

1) 正常工况

预测结果表明，运营期矿井污水处理设施正常运行，矿井正常涌水，矿井井下排水、工业场地生产、生活污水按设计及环评要求处理达标，并正常复用后多余部分排入马草塘河的情况下，各断面预测因子标准指数均小于 1，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总体而言，正常工况下，矿井污水经处理达标

后外排对马草塘河、小黄泥河水质影响较小。

2) 非正常工况

预测结果表明，枯水期时，矿井污废水非正常排放情况下，各指标预测浓度较现状浓度均有明显增加，W2、W4 断面各预测因子均超过了地表水Ⅲ类标准限值，W6、W7 断面除氨氮外，COD 和石油类均超过了地表水Ⅲ类标准限值。

当矿井处于非正常工况下时，会加大矿井排污口下游一定范围水体的污染负荷，大多指标浓度超过水质标准要求，受纳水体水质会受到明显的不利影响。环评要求建设单位在生产运营过程，须加强管理，避免出现污废水的事故排放。

7.5 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价

7.5.1 矿井水污染防治措施可行性分析

根据初步设计，本项目一采区、二采区作为首采区，原设计在辅助工业场地新建 1 座矿井水处理站，设计处理规模 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，作为全矿井下矿井涌水的集中处置设施。一、三采区矿井水自井下提升至辅助工业场地地面矿井水处理站进行处理，二、四采区矿井水通过+1502m 机轨合一运输大巷排至辅助工业场地新建矿井水处理站集中处理，矿井水经集中处理达标后复用，剩余达标外排辅助工业场地东北侧小黄泥河。

项目变更后，设计在主工业场地和辅助工业场地各布置 1 座矿井水处理站，其中主工业场地矿井水处理站为新建，处理规模为 $7200\text{m}^3/\text{d}$ ，担负二、四采区矿井水处理，目前已建成，正在调试；辅助工业场地矿井水处理站为利用原鸿辉煤矿 30 万矿井修建的矿井水处理站，处理规模为 $2880\text{m}^3/\text{d}$ ，担负一、三采区矿井水处理，目前矿井水处理站正常运行，后期开采三采区时井下涌水优先利用辅助工业场地矿井水处理站处理，处理能力不足时可依托主工业场地矿井水处理站处理。

鸿辉煤矿设计变更后，二、四采区矿井水经主工业场地矿井水处理站处理达标后复用，剩余外排主工业场地东侧马草塘河；一采区矿井水经辅助工业场地矿井水处理站处理达标后复用，剩余通过+1502m 机轨合一运输大巷输送至主工业场地统一外排马草塘河；三采区矿井水优先利用辅助工业场地矿井水处理站处理，处理能力不足时可利用主工业场地矿井水处理站处理，处理达标矿井水外排马草塘河。全矿井仅在主工业场地东侧马草塘河设一个统一排污口，取消设置小黄泥河的排污口。

1) 矿井水涌水量及水质

一采区涌水量为 $Q_{1\text{正常}}=648\text{m}^3/\text{d}$ 、 $Q_{1\text{最大}}=1320\text{m}^3/\text{d}$ ，二采区涌水量为 $Q_{2\text{正常}}=2400\text{m}^3/\text{d}$ 、 $Q_{2\text{最大}}=4896\text{m}^3/\text{d}$ ，三采区涌水量为 $Q_{3\text{正常}}=2760\text{m}^3/\text{d}$ 、 $Q_{3\text{最大}}=5640\text{m}^3/\text{d}$ ，四采区涌水量

为 $Q_{4\text{正常}}=3000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $Q_{4\text{最大}}=6240\text{m}^3/\text{d}$ 。首采区（一、二采区同时开采）时正常涌水量 $Q_{\text{首正常}}=3048\text{m}^3/\text{d}$ 、 $Q_{\text{首最大}}=\text{最大涌水量 } 6216\text{m}^3/\text{d}$ 。

矿井水主要污染物为 SS、COD、Fe、Mn、石油类等。

2) 矿井水处理可行性分析

（1）处理能力可行性

鸿辉煤矿变更后，在主工业场地内布置 1 座矿井水处理站，处理规模 $7200\text{m}^3/\text{d}$ ，主要用于处理二、四采区井下涌水；在辅助工业场地布置 1 座矿井水处理站，处理规模为 $2880\text{m}^3/\text{d}$ ，主要用于处理一、三采区矿井水，后期开采三采区井下涌水超过辅助工业场地矿井水处理站处理能力时，可依托主工业场地矿井水处理站进行处理。矿井首采区服务年限 25a，工业场地已修建的矿井水处理站可满足矿井各开采时段最大矿井涌水时的处理需求。

（2）处理工艺可行性

主工业场地和辅助工业场地已建矿井水处理站均采用相同的处理工艺：调节+混凝沉淀+过滤+消毒。处理工艺流程见图 7.5-1。

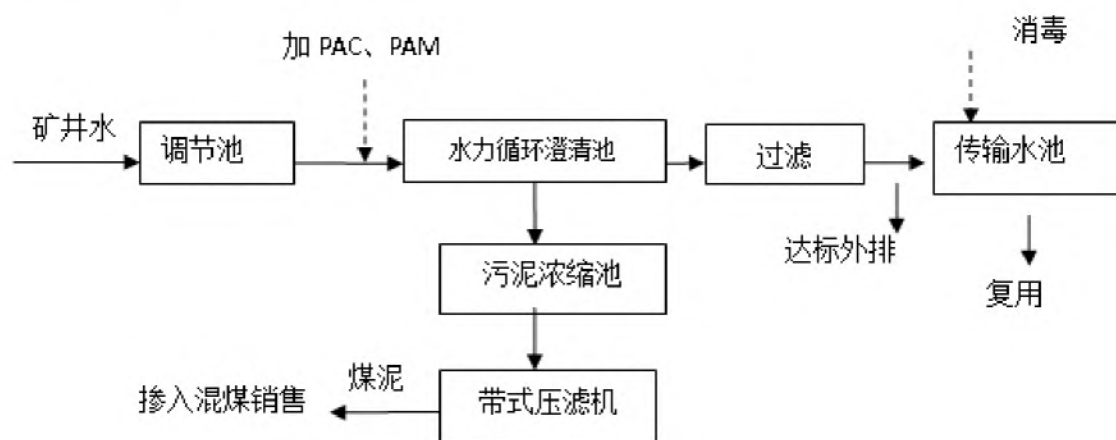


图 7.5-1 矿井水处理站处理工艺流程图

矿井水处理站处理工艺以混凝沉淀为主。混凝沉淀工艺为煤矿去除 SS 较高、Fe、Mn 较低矿井水常用的成熟工艺，据本次评价对鸿辉煤矿已建矿井水处理站进出口水的取样监测结果（表 3.8-1）表明：经已建矿井水处理站处理后矿井水全盐量浓度小于 1000mg/l ，总铬、SS 排放浓度分别达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1、表 2 排放限值，Fe 排放浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 2 一级标准，Mn 排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，其他污染因子排放浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III

类水质标准。

综合上述，本项目布置的矿井水处理站在水质、水量上均可满足变更后矿井的井下矿井涌水处理要求，矿井水处理站的处理方案是可行的。

3) 矿井水处理方案经济可行性分析

项目主工业场地新建矿井水处理站投资 600 万元，辅助工业场地矿井水处理站改扩建费用 150 万元。矿井水处理站日常水处理量以矿井首采区正常涌水量 $3048\text{m}^3/\text{d}$ 计，矿井水处理成本见表 7.5-1。

矿井水处理成本计算表

表 7.5-1

项目	金额（元/ m^3 ）	计 算 依 据
电费	0.10	类比估算
药剂费	0.20	类比估算
人工费	0	管理人员由矿井水处理站管理人员兼管
折旧费	0.32	综合折旧年限为20年，净残值率取5%
合计	0.62	

由表 7.5-1 可见，矿井水处理成本为 $0.62\text{元}/\text{m}^3$ ，处理成本适中，且矿井水处理后作为井下和地面生产用水复用，具有一定的环境效益。

从经济角度分析，本工程矿井水处理站可行。

7.5.2 生活污水污染防治措施可行性分析

1) 水质、水量

矿井生活区集中布置在辅助工业场地，主工业场地不布置生活区，生产人员依托相距不远的辅助工业场地设施。因此矿井运营期日常生活污水主要产生于辅助工业场地，产生量为 $233.15\text{m}^3/\text{d}$ ；主工业场地生活污水主要来自场地洗手间日常冲洗污水，产生量为 $3.42\text{m}^3/\text{d}$ ；与主工业场地相邻的鸿辉煤矿选煤厂生产污水依托主工业场地生活污水处理站进行处理，产生量为 $8.44\text{m}^3/\text{d}$ 。

矿井生活污水主要污染物为 SS、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

2) 生活污水处理方案

鸿辉煤矿变更后，设计在主工业场地和辅助工业场地各新建 1 座一体化生活污水处理站，主工业场地生活污水处理站规模为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ，辅助工业场地生活污水处理站处理规模为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，均采用“调节池+A²O 一体化设备+二沉池+过滤+消毒”处理工艺，目前主工业场地和辅助工业场地生活污水处理站均已建成。

矿井生活污水进入各场地生活污水处理站进行二级生化处理，主工业场地生活污水（含鸿辉选煤厂污水）处理达标后外排马草塘河；辅助工业场地生活污水处理达标

并消毒后优先复用于鸿辉选煤厂生产补充用水，剩余与矿井水通过排污管道统一外排马草塘河。

本项目生活污水处理工艺流程见图 7.5-2。

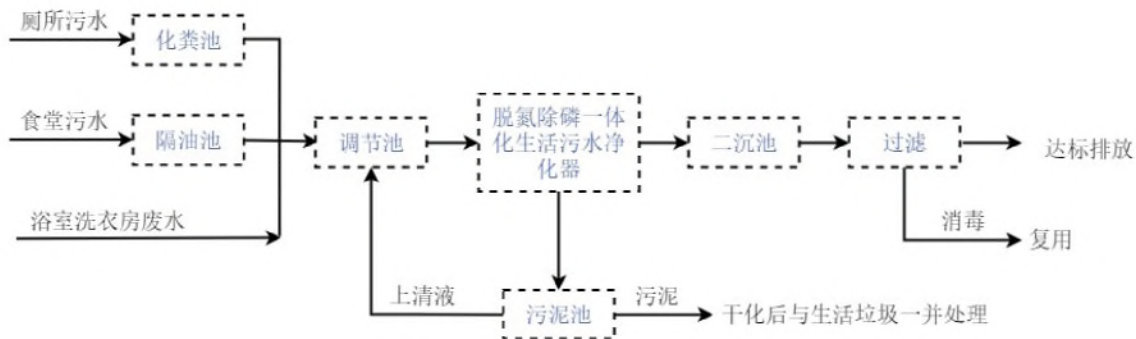


图 7.5-2 生活污水处理站工艺流程图

3) 生活污水处理工艺可行性分析

设计生活污水处理站采用具有除磷脱氮功能一体化生活污水处理装置，采用 A²/O 工艺进行处理，该处理工艺在贵州同类型矿山中已应用多年，已是较成熟的生活污水处理工艺，大量实践结果表明，该处理工艺污水处理效果均较好。据本次评价对鸿辉煤矿已建生活污水处理站进出口水的取样监测结果（表 3.8-2）表明：经处理后生活污水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

主工业场地和辅助工业场地已建生活污水处理站可满足矿井各场地生活污水处理要求。

矿井生活污水处理站在水质、水量上均可满足本项目矿井生活污水的处理要求，处理方案是可行的。

4) 生活污水处理方案经济可行性分析

矿井生活污水处理站总投资为 80 万元。生活污水日常水处理量以 241.59m³/d 计，生活污水处理成本见表 7.5-2。

生活污水处理成本计算表

表 7.5-2

项 目	金额（元/m ³ ）	计 算 依 据
电 费	0.15	类比估算
药剂费用	0.10	类比估算
人工费	0	管理人员由矿井水处理站管理人员兼管
折旧费	0.43	综合折旧年限为 20 年，净残值率取 5%
合 计	0.68	

由表 7.5-2 可见，矿井生活污水处理成本为 0.68 元/m³，处理成本适中，从经济角度分析，本项目生活污水处理方案是可行的。

7.5.3 其他污废水防治措施

1) 工业场地淋滤水及洗车废水防治

地面储煤场要求设为全封闭储煤场，且地面须进行硬化，运煤车辆出场进行冲洗，在储煤场四周设收集边沟，主工业场地和辅助工业场地分别设置 1 座场地淋滤水收集池，容积分别为 45m^3 、 36m^3 ，场地淋滤水及运煤车冲洗废水经收集沉淀后泵送至工业场地矿井水处理站处理。

2) 工业场地雨水排放

工业场地要求实行“雨污分流”，场地外雨水经截水沟收集后就地排放。

3) 临时排矸场淋溶水

根据类比煤矸石浸出液分析结果，鸿辉煤矿煤矸石属 I 类一般工业固体废物，淋溶水中的各重金属离子含量较低，均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。评价要求临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部修建排水涵洞、下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设淋溶水收集池（ 180m^3 ），淋溶水经收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后全部复用作矸石场防尘洒水。

7.6 地表水环境影响评价自查

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）地表水环境影响评价自查情况见表 7.7-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）地表水环境影响评价自查表

表 7.7-1

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因素	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染物 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现状监测 ☐ ；入河排出口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☒
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、硫化物、氟化物、石油类、NH ₃ -N、总磷(以P计)、粪大肠菌群	监测断面或点位个数 (7) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (1) km		

工作内容		自查项目	
	评价因子	pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、硫化物、氟化物、石油类、NH ₃ -N、总磷（以P计）、粪大肠菌群	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☒ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（5.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km ²	
	预测因子	（ SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类 ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☒ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☒ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒	

工作内容		自查项目				
防治措施		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☒ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☒ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		SS	20.32		24.91	
		COD	9.96		12.24	
		石油类	0.024		0.06L	
		NH ₃ -N	0.14		0.19	
		Mn	0.01		0.01	
		Fe	0.02		0.03	
		BOD ₅	0.11		0.15	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（ / ）		（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ / ）m ³ /s；其他（ / ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ 马草塘河排污口下游 500m ）		（ 总排水 ☒ ）	
		监测因子	水温、pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、硫化物、氟化物、石油类、NH ₃ -N、总磷（以 P 计）、粪大肠菌群		（pH、SS、COD、氨氮）	
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ / ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

8 大气环境影响评价

8.1 大气污染源调查与分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目大气环境影响评价确定为二级（具体见 1.5 节分析），大气污染源须调查分析本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

项目采用空气能热水泵机组供热，不设置燃煤锅炉，储煤场采用全封闭式棚架结构，且采区喷雾洒水防尘措施，煤尘对外环境影响较小。矿井大气污染物主要来自于临时排矸场产生的扬尘污染，污染源为面源排放。

鸿辉煤矿变更后临时排矸场另选址新建，为主要的新型大气污染源，根据前述工程分析，临时排矸场扬尘量为 1.88t/a，按环评要求喷雾洒水降尘后产生量为 0.42t/a。

项目主要污染源调查清单见表 8.1-1。

面源参数调查清单

表8.1-1

污染源	中心坐标		海拔 高度 (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	年排放 时间 (h)	排放 工况	评价因子源强 (t/a)
	X坐标 (m)	Y坐标 (m)						TSP
临时排矸场	2829792.32	35452708.93	1572.10	167	132	7920	正常 工况	0.42

8.2 环境空气质量现状调查与评价

8.2.1 项目所在区域环境质量现状

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域环境质量现状评价与达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于六盘水市盘州市羊场乡，因此，评价采用基准年 2020 年六盘水市生态环境状况公报中的数据：2020 年，六盘水市 4 个区县环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。盘州市环境空气实际监测天数 361 天，空气质量指数（AQI）优良天数 361 天，优良率 100%，二氧化硫（SO₂）年均值为 10 微克/立方米，二氧化氮（NO₂）年均值为 10 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值为

27 微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为 15 微克/立方米，一氧化碳（CO）第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 130 微克/立方米，环境空气质量综合指数为 2.27。项目区属环境空气质量二类区。从公报统计数据可知，2020 年盘州市大气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值及 CO、O₃ 特定百分位年统计浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，具体见表 8.2-1。

因此，本项目所在区域环境质量现状为达标。

区域空气质量现状评价表

表 8.2-1

污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均值	10	60	16.67	达标
NO ₂	年均值	10	40	25.00	
PM ₁₀	年均值	27	70	38.57	
PM _{2.5}	年均值	15	35	42.86	
CO	24 小时平均值第 95 百分位数	900	4000	22.50	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	130	160	81.25	

8.2.2 评价区环境空气质量现状监测及分析

1) 环境空气质量现状监测

(1) 监测布点

本项目建成后对大气环境的影响主要表现为生产扬尘、矿区道路扬尘等对大气环境的影响，环评设置 3 个环境空气现状监测点，对环境空气质量现状进行监测。

监测点的具体位置可见表 8.2-2、图 6.3-1。

环境空气质量现状监测布点情况

表 8.2-2

编 号	监测点位置	设置原因
G1	辅助工业场地，场地生产区中心	补充监测特征污染因子现状值
G2	主工业场地，场地生产区中心	补充监测特征污染因子现状值
G3	下坝居民点，场地下风向	补充监测特征污染因子现状值

(2) 监测项目

TSP 日均浓度。

(3) 监测时段与频率

监测单位于 2022 年 3 月 5 日至 3 月 11 日进行一期监测，连续七天（1 小时浓度监

测值每天至少取得 02、08、14、20 时的 4 个小时监测值，24 小时浓度应符合 GB3095 对数据的有效性规定）。

（4）采样和分析方法

本次环评大气采样的采样仪器、采样环境、采样高度等要求执行《环境监测技术规范（大气部分）》，分析方法采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的分析方法，具体见监测报告。

（5）监测结果

各监测点 TSP 监测统计结果见表 8.2-3。

环境空气质量现状监测结果统计表

表 8.2-3

监测点	检测编号	监测项目		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标频 率 (%)	达标 情况
G1	EA1	日均 浓度	TSP	111~158	300	37.0	0	达标
G2	EA2	日均 浓度	TSP	137~174	300	45.7	0	达标
G3	EA3	日均 浓度	TSP	94~127	300	31.3	0	达标

2) 环境空气质量现状评价

（1）评价方法

采用单项质量指数法进行评价，计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： C_i —某种污染因子现状监测值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（2）评价标准

评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）评价结论

污染物标准指数计算结果见表 8.2-3，监测点 TSP 日平均浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象，说明矿区及周边环境空气质量良好。

8.3 建设期大气环境影响及防治措施

8.3.1 大气环境影响

项目在施工过程中的大气污染物主要为施工作业产生的扬尘、施工机械及交通工具

排放的尾气、施工生活炉灶排烟等，建设期对大气环境有一定的影响。

1) 生活炉灶烟气

施工人员生活主要依托于兼并矿井已有生活设施，无需再建施工营地炉灶。因此，建设期生活炉灶烟气排放对环境空气质量影响较小。

2) 道路扬尘

引起道路扬尘因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，通过对路面洒水，可有效抑制扬尘的散发量。

3) 堆场扬尘

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘等，这将产生较大的污染，会对周围环境带来较大的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量。

4) 灰土拌合扬尘

根据有关监测资料表明，在距灰土拌合现场 150m 处 TSP 浓度可达 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，灰土拌合扬尘影响范围在 150m 以内，因此，灰土拌合点应选择在敏感点 150m 以外。

8.3.2 污染防治措施

1) 合理组织施工和工程设计，尽量做到土石方挖、填平衡，新增场区地面的硬化与绿化应在建设期同步进行。

2) 加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

3) 在施工作业面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，专人负责，定期洒水，在大风时要加大洒水量和洒水次数；

4) 开挖区域要加强地面清扫，严禁车辆超载超速行驶，防止运输二次扬尘产生。

5) 施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

8.4 运营期大气环境影响预测与评价

8.4.1 工业场地大气环境影响分析

本项目采用空气能热水泵机组供热，不采用燃煤锅炉。项目建成后大气污染源主要为工业场地和矸石周转场无组织排放扬尘。

8.4.2 临时排矸场大气环境影响预测与评价

1) 预测方法及参数

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用导则推荐的估算模型工具 AERSCREEN 进行预测与评价。

估算模型参数见表 8.4-1。

估算模型参数表

表 8.4-1

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		36.7°C
最低环境温度/°C		-7.9°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	ASTGTM2_30m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2) 影响预测与评价

项目临时排矸场按单一面源进行预测。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式对工业场地无组织排放粉尘进行预测，结果见表 8.4-2。

临时排矸场无组织排放粉尘下风向浓度预测结果表

表 8.4-2

距源中心下风向距离 D (m)	污染物	
	TSP	
	下风向预测浓度 C_{ij} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P_{ij} (%)
10	3.64	0.40
50	5.21	0.58
100	6.95	0.77
138	7.43	0.83
200	6.64	0.74
300	5.36	0.60
400	4.55	0.51
500	3.97	0.44
600	3.53	0.39
700	3.20	0.36
800	3.03	0.34
900	2.79	0.31
1000	2.59	0.29

由表 8.4-2 可知，鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）正常运行期间，临时排矸场无组织排放扬尘最大落地浓度为 $7.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.83%，出现在下风向 138m 处，最大

落地浓度占标率小于 1%。分析可知，临时排矸场矸石堆放时按评价要求进行压实、覆土，并采取洒水抑尘措施后，临时排矸场产生的扬尘、粉尘对外环境贡献值不会超过《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，对区域大气环境影响在可接受范围。

3) 大气环境敏感点环境影响分析

大气敏感点为工业场地、临时排矸场周边及下风向的居民点，通过环评对各场地无组织排放扬尘的预测可知，项目采取设计及环评要求的污染防治措施后，工业场地、临时排矸场大气污染物排放对外环境贡献值较低，工业场地、临时排矸场下风向居民点受扬尘影响较小，环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对环境敏感点影响较小。

8.4.3 运输扬尘对环境空气的影响分析

1) 运输扬尘对环境空气的影响

本项目产品煤、矸石主要采用汽车通过公路外运，对环境空气的影响主要表现在公路运输产生的扬尘。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据国内其他矿区运输公路扬尘实测资料结果类比分析，公路扬尘浓度随距离增加而衰减，主要影响范围为公路两侧 100m 范围内，扬尘浓度随车流量增加而增大。

为减少运输过程中扬尘污染，运煤车辆应控制装载量，严禁超载、超速行驶，加盖篷布，避免货物泄漏、遗撒，同时对进出生产区汽车应加强清洗工作，最大限度减少运输扬尘量。

2) 汽车尾气对环境的影响分析

运输过程中车辆尾气主要大气污染物为 CO、HC、NO_x，影响范围主要集中公路两侧 50m 范围内，距离边界越远，影响越小。本项目运输量小，汽车尾气污染物排放量少，对区域大气环境影响较小。

8.5 大气污染防治措施及可行性分析

8.5.1 工业场地大气污染防治措施

环评要求皮带运输机采用封闭式结构；棚架式储煤场采用全封闭落地结构，并对储煤场采取喷雾洒水抑尘措施；在皮带运输机、转载站、原煤装车场地等地面生产环节产尘点均要求采用喷雾洒水的措施进行抑尘，并控制装载高度等措施；场区道路进行定期洒水，抑制路面扬尘；同时对运煤汽车采取加盖篷布、控制装载量等措施，以控制煤尘

对环境的污染。

矿井采取设计及环评要求的上述措施后，可有效控制矿井地面生产系统扬尘排放对环境的污染。

8.5.2 临时排矸场污染防治措施

为避免干燥、大风时煤临时排矸场扬尘对环境空气的影响，采取洒水防尘措施，临时排矸场非作业面进行临时绿化，防止矸石堆场扬尘。为防止矸石堆自燃产生大量有害气体对矿区大气的污染，矸石堆放分层压实，并采取洒水防自燃措施，必要时可喷洒石灰浆防自燃。

8.6 大气环境影响评价自查

本项目环境影响自查情况详见表 8.6-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）大气环境影响评价自查表

表 8.6-1

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□			三级 ☒		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km□		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP）					包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5 ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准□	附录 D□			其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☒			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒					不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源□ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价 (无此部分内容)	预测模型	AERMOD ☐	ADMS□	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT□	CALPUFF ☐	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km□		
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{非污区} 最大占标率≤100%□					C _{非污区} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{非污区} 最大占标率≤10%□					C _{非污区} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{非污区} 最大占标率≤30%□					C _{非污区} 最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非污区} 占标率≤100%□			C _{非污区} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□					C _{叠加} 不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□					k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(TSP)			有组织废气监测□ 无组织废气监测 ☒		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：(TSP)			监测点位数 (2 位)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: (0.42) t/a		VOCs: () t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项									

9 声环境影响评价

鸿辉煤矿兼并重组建设过程主工业场地和辅助工业场地地面设施布置相对初步设计发生了一定变化。辅助工业场地地面设施在鸿辉煤矿原 30 万 t 矿井工业场地基础上进行改扩建，地面设施数量和位置发生了局部调整，现已全部建成；主工业场地新增并已修建了矿井水处理站、生活污水处理站部分设施，除主斜井、副斜井、东回风斜井及通风机已建外，大部分地面生产设施尚未修建，未建设施评价按初步设计的主工业场地总平面布置进行分析；矿井变更前后，生产区周边声环境敏感目标未发生大的变化。

本次项目变更环评将在原环评的基础上对矿井噪声源及项目环境敏感点进行影响分析，并提出相应的影响减缓措施。

9.1 声环境质量现状监测与评价

9.1.1 声环境质量现状监测

1) 监测点布置

本项目运营期对声环境的影响主要为工业场地噪声及交通运输噪声等对周围环境的影响，根据本项目变更后生产设计及环境噪声敏感目标分布情况，评价在工业场地声环境敏感点及运煤道路旁居民点共设置了 6 个声环境现状监测点。

噪声监测情况及具体位置见表 9.1-1、图 6.3-1。

噪声监测点布置情况

表 9.1-1

监测点	测点具体位置	布置原因
N1	主工业场地东侧厂界外 1m 处	工业场地厂界噪声背景值
N2	主工业场地南侧厂界外 1m 处	工业场地厂界噪声背景值
N3	主工业场地西侧厂界外 1m 处	工业场地厂界噪声背景值
N4	主工业场地北侧厂界外 1m 处	工业场地厂界噪声背景值
N5	主工业场地西南侧约 150m 马草塘居民点	敏感点背景值
N6	辅助工业场地东侧厂界外 1m 处	工业场地厂界噪声背景值
N7	辅助工业场地南侧厂界外 1m 处	工业场地厂界噪声背景值
N8	辅助工业场地西侧厂界外 1m 处	工业场地厂界噪声背景值
N9	辅助工业场地北侧厂界外 1m 处	工业场地厂界噪声背景值
N10	辅助工业场地西北侧约 100m 核桃山居民点	敏感点背景值
N11	运煤道路旁居民点	敏感点背景值

2) 监测项目

环境噪声等效连续 A 声级 L_{Aeq} （昼间 L_d ，夜间 L_n ）。

3) 监测工况

本次声环境监测期间，矿井无生产。

4) 监测时段及频率

2022 年 3 月 5 日~3 月 6 日每天昼、夜各 1 次，每次 10min，连续 2 天。

5) 监测方法

按照 GB12348-2008 和 GB3096-2008 中有关技术规定执行。

6) 监测结果

鸿辉煤矿（兼并重组）的噪声监测结果见表 9.1-2。

9.1.2 声环境质量现状评价

1) 评价方法

根据监测统计结果，采用比标法对评价范围内声环境质量现状进行评价。

2) 评价标准

评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

3) 评价结论

现状监测结果（表 9.1-2）表明，鸿辉煤矿工业场地场界噪声现状值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，工业场地周边声环境敏感点噪声现状值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

噪声现状监测结果统计表

表 9.1-2

监测点	监测报告编号	噪声测点	2022.3.5		2022.03.06		平均值		评价标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	IN1	主工业场地东侧厂界外 1m 处	56.2	45.8	55.2	46.3	55.7	46.1	60	50
N2	IN2	主工业场地南侧厂界外 1m 处	55.9	47.3	55	45.9	55.5	46.6		
N3	IN3	主工业场地西侧厂界外 1m 处	55.5	45.1	56.3	45.6	55.9	45.4		
N4	IN4	主工业场地北侧厂界外 1m 处	56.8	46.8	56.6	46.2	56.7	46.5		
N5	AE1	主工业场地西南侧约 150m 马草塘居民点	55.7	45.8	55.7	45.9	55.7	45.9		
N6	IN5	辅助工业场地东侧厂界外 1m 处	55.8	46.6	55.6	46.3	55.7	46.5		
N7	IN6	辅助工业场地南侧厂界外 1m 处	57.3	45.3	55.5	46.7	56.4	46.0		

N8	IN7	辅助工业场地西侧厂界外 1m 处	56.7	45.4	57.4	45.8	57.1	45.6		
N9	IN8	辅助工业场地北侧厂界外 1m 处	56.5	45.9	56.5	46.1	56.5	46.0		
N10	AE2	辅助工业场地西北侧约 100m 核桃山居民点	55.7	45.7	55.4	45.1	55.6	45.4		
N11	AE3	运煤道路旁居民点	55.3	45.3	55.1	45.5	55.2	45.4		

9.2 建设期声环境影响分析

9.2.1 噪声源分析

本项目建设期主要噪声源为地面设施建设过程中的施工机械、运输车辆产生的机械噪声，其次为井巷施工时压风机与通风机产生的运行噪声。通过同类工程类比确定各设施噪声源强见表 9.2-1。

建设期主要噪声源强度值

表 9.2-1

施工场所	序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
工业场地	1	混凝土搅拌机	78~89	距声源 1m
	2	振捣机	93	距声源 1m
	3	电锯	103	距声源 1m
	4	升降机	78	距声源 1m
	5	扇风机	92	距声源 1m
	6	压风机	95	距声源 1m
	7	重型卡车、拖拉机	80~85	距声源 7.5m
	8	推土机	73~83	距声源 15m
	9	挖掘机	67~77	距声源 15m
	10	吊车	72~73	距声源 15m
道路施工	1	装载机	90	距声源 5m
	2	平地机	90	距声源 5m
	3	振动压路机	86	距声源 5m
	4	挖掘机	86	距声源 5m
	5	拌和机	87	距声源 5m

9.2.2 噪声预测结果及分析

评价根据矿井不同施工阶段的施工机械组合情况，预测给出不同施工阶段噪声超标范围，施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \log(r/r_0)$$

式中：LA(r) —距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB(A)；

LA(r₀) —距噪声源距离为 r₀ 处等效 A 声级值，dB(A)；

r —预测点距噪声源距离，m；

r_0 —距噪声源距离，取 1m。

建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），由此计算出施工各阶段噪声影响范围，计算结果见表 9.2-2。

施工噪声影响预测结果

表 9.2-2

序号	建设期	主要施工机械设备	施工设备组合噪声最大值 dB(A)	建设期噪声标准限值 dB (A)		影响半径 (m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	场地平整阶段	推土机、挖掘机、装载机、重型运输车	108	70	55	79	447
2	井巷改造施工阶段	通风机、提升设备、重型运输车（只考虑地面设备）	102	70	55	40	224
3	地面设施基础施工阶段	混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机、装载机、重型运输车、电锯	107	70	55	71	398
4	地面设施结构施工阶段	混凝土搅拌机、吊车、升降机、电锯、重型运输车	106	70	55	63	355
5	装修阶段	吊车、升降机等	78	70	55	3	14

从表 9.2-2 的预测结果可以看出，昼间施工最大影响半径为 79m，夜间最大影响半径为 447m。

场地周边声环境敏感点

表 9.2-3

场地名称	敏感点	与场地方位	最近直线距离 (m)
主工业场地	马草塘村部分住户 (46 户 173 人)	场地西南侧	35m
辅助工业场地	核桃山村部分住户 (38 户 133 人)	场地北侧	10m
	茶花塘村部分住户 (22 户 79 人)	场地东北侧	80m

工业场地主要噪声源周边有村寨分布，具体见表 9.2-3。项目施工对周边会产生一定的噪声影响，尤其夜间影响较大。因此，建设单位应注意施工时间，避开居民休息时段使用高噪声设备，靠近居民点施工时应使用移动声屏障，降低对周边居民的影响。

9.2.3 污染防治措施

环评要求建设期采取如下噪声污染防治措施：

1) 建设期间应严格控制施工噪声，特别是夜间施工，在非申报及公示情况下夜间禁止施工；

2) 尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌站等强噪声源宜远离职工宿舍，并采取适当降噪措施；靠近居民

点施工时，应使用移动声屏障；

3) 强化建设期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限值必须调整施工强度。

9.3 运营期声环境影响预测与评价

9.3.1 工业场地运营期声环境影响预测与评价

1) 工业场地噪声源及源强

矿井主要噪声源有：工业场地压风机房、风井通风机、制氮车间、瓦斯抽放站等产生的空气动力噪声；工业场地修理车间、坑木加工房等产生的机械噪声，源强为 85dB（A）~100dB（A）。设计及评价主要采取减振、吸声、消声、隔声等噪声污染综合防治措施。

主要噪声污染源见表 3.8-7，噪声源分布见图 2.4-3、图 2.4-4。

2) 工业场地噪声影响评价分析

(1) 辅助工业场地噪声影响分析

本次项目变更评价过程，鸿辉煤矿辅助工业场地地面生产设施均已建成，不新增地面生产设施，辅助工业场地噪声现状值监测过程场地正常运营工况，因此，辅助工业场地场界噪声现状值即反映了场地地面生产设施运行时的场界噪声影响值。由表 9.1-2 中噪声现状监测值可知，辅助工业场地厂界噪声值（N6~N9）及场地声环境敏感点（N10）噪声现状值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。表明辅助工业场地运行过程落实污染防治措施后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类区标准要求，对辅助工业场地周边环境敏感点的影响在可接受范围。

(2) 主工业场地噪声影响分析

本次项目变更评价过程，主工业场地已修建了矿井水处理站、生活污水处理站及通风机，主工业场地厂界噪声及环境敏感点噪声现状值监测结果中已包含场地已建生产设施的噪声影响贡献值，因此评价主要预测分析主工业场地后期按设计修建地面生产设施时所产生的声环境影响。

评价依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对变更后鸿辉煤矿工业

场地噪声影响进行预测分析。

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，采用 A 声级预测计算距声源不同距离的声级，噪声源按点声源处理，噪声源强值为按设计及环评要求采取降噪措施前、后分别计算的室外排放值。

①声源衰减计算

声源衰减计算时只考虑几何发散衰减，声源衰减按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置预测点距声源的距离，m。

②噪声源在预测点产生的等效声级贡献值

噪声源在预测点产生的等效声级贡献值按下式计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级

预测点的预测等效声级按下式计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

2、厂界噪声预测结果

采取设计及环评提出的各项降噪措施前后，矿井主工业场地厂界噪声预测结果见表 9.3-1。

主工业场地厂界噪声预测结果

表 9.3-1

单位：dB(A)

场地	厂界方位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
采取降噪措施前						
主工业场地	预测值	昼间	68.8	60.8	66.1	65.6
		夜间	65.1	55.7	64.0	64.4
	达标情况	昼间	超标	超标	超标	超标
		夜间	超标	超标	超标	超标
采取降噪措施后						
主工业场地	预测值	昼间	56.6	55.6	56.5	57.1
		夜间	49.1	46.9	48.9	49.2
	达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
		夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准：昼间 60，夜间 50				
注：夜间工业场地按坑木加工、机修车间等辅助设施未开机预测						

从预测结果可知，工业场地未采取降噪措施前，场地东、南、西、北厂界昼夜间噪声不能满足标准要求，矿井按设计及环评的要求采取降噪措施后，各工业场地东、南、西、北厂界昼间噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类区标准要求。

3) 敏感点噪声影响评价分析

(1) 工业场地周边噪声敏感点分布情况

根据矿井各场地周边村寨的分布情况，矿井场地周围噪声敏感点为马草塘居民点。

(2) 工业场地敏感点噪声评价分析

在采取设计及环评提出的降噪措施后，工业场地厂界外敏感点噪声预测结果见表 9.3-2。

主工业场地厂界外敏感点噪声预测结果

表 9.3-2

单位：dB(A)

敏感点	时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
马草塘(46 户 173 人) (主工业场地西南侧最近距离 35m)	昼间	55.7	35.6	55.7	60	达标
	夜间	45.9	32.9	46.1	50	达标
注：村寨离场地距离均为最近直线距离						

矿井按设计及环评要求采取降噪措施后，工业场地周边噪声敏感点环境噪声昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

9.3.2 运输噪声环境影响分析与评价

1) 公路运输交通噪声源强

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）设计生产能力 60 万 t/a，运输不均匀系数取 1.2，运煤道路折合运量 2182t/d，按照载重 20t 的车辆白天运输 10 小时计算，则运煤车平均流量为 22 辆/h（含返回空车车次）。

矿井原煤出井后采用胶带运输运至储煤场，并经汽车装载后外运。由于评价区运煤公路为乡村公路，运煤车辆按平均时速 20km/h 计。根据计算，大型车辆在平均时速为 20km/h 时，平均辐射噪声级约 70.35dB（A）。

2) 运煤公路运营期噪声环境影响分析与评价

(1) 预测模式

①交通噪声等效声级预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）公路（道路）交通运输噪声预测基本模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{v_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第 i 类车速度 V_i , km/h；水平距离 7.5m 处能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——昼间，夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

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

T ——计算等效声级的时间，在此取 1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB（A），按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量， $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$ ，dB（A），本项目坡度 $\beta = 4\%$ ；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，本项目取 0dB（A）；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，本项目取 0dB（A）；

ΔL_3 ——由反射等引起的衰减量，本项目取 0dB（A）。

总车流等效声级按下式计算：

$$L_{eq}(T) = 10\lg\left(10^{0.1L_{eq}(h)_{\text{大}}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{\text{中}}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{\text{小}}}\right)$$

评价主要预测矿井运煤车辆增加噪声值，按大型车计，不叠加社会车辆噪声值。

②预测点的预测等效声级

$$Leq=10\lg(100.1Leq(T)+100.1Leqb)$$

式中：Leq——预测点的预测等效声级，dB(A)；

Leq(T)——交通噪声等效声级，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测结果

道路噪声贡献值的计算考虑路面纵坡的影响，根据上述计算公式得到运煤公路噪声预测结果见表 9.3-3。

公路噪声敏感点预测结果表

表 9.3-3

单位：dB(A)

噪声源	敏感点	昼间			夜间		
		背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
公路交通噪声(时速 20km/h)	运煤道路旁居民点，距公路中心线 15m	55.2	45.2	55.6	45.4	/	45.4
评价标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，昼间60，夜间50						

注：只考虑昼间运输

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关规定，本矿井运煤道路不属于交通干道，评价标准执行 2 类区标准。

从预测结果表 9.3-3 可知，行车速度在 20km/h 的情况下，距运煤公路中心线距离为 15m 的噪声敏感点昼间环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求，夜间严禁运煤车辆作业。预计运煤车辆对公路两侧声环境保护目标影响较小。

9.4 声污染防治措施

9.4.1 总体要求

1) 合理布置工业场地总平面

矿井工业场地：生产区、辅助生产区、行政生活福利区之间分区布置，各区边界均设置有绿化带，起到降噪、防尘的作用。

2) 选用高效低噪设备

设计对矿用各种机电产品选用时，应按照国家劳动总局和卫生部颁布的《工业企业噪声卫生标准（试行草案）》及有关设计规定，采用高效低噪设备。

9.4.2 噪声源噪声控制措施

1) 矿井通风机、压风机噪声控制

矿井通风机、压风机、制氮机设置消声器和隔音罩，设置减震基座和软性连接，压

风机厂房（含制氮机）采用实墙结构隔音。

2) 坑木加工房、机修车间噪声控制

坑木加工房对高噪声设备圆锯机采取在锯片上开消声槽，减少锯片振动辐射的噪声，在锯片下半圆旁加消声板，使空气动力性噪声减弱，利用消声板的吸声材料的吸声作用使噪声降低；绞车房采用设备基座减振，房屋结构隔声降噪；机修车间尽量减少冲击性工艺，采用以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等加工工艺。

3) 矿井泵类噪声控制

矿井使用的泵类设备，瓦斯抽放站房、水泵房采用实墙结构隔音，泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声。电机考虑设隔声罩，若采用半封闭罩时，外加机械通风。

4) 绿化降噪

在高噪声建（构）筑物周围及场地厂界种植一定宽度的绿化林带，绿化林带选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木，高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带。

5) 个体防护措施

对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩戴耳塞、耳罩和其它人体防护用品。

6) 运煤道路噪声控制措施

矿井公路运输过程中，会对公路两旁的居民产生噪声影响，环评要求在交通噪声敏感地段设置限速标志与减速路障，将车速控制在 20km/h 以下，并在公路两侧种植高低搭配的绿化林带，以达到降噪效果。

9.4.3 噪声控制效果分析

1) 矿井场地厂界噪声控制效果

根据前述分析，矿井按要求采取降噪措施后，矿井工业场地东、南、西、北厂界噪声昼夜间排放值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

2) 敏感点噪声预测结果

根据前述分析，矿井按要求采取降噪措施后，各厂界外噪声敏感点环境噪声昼间、夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

3) 交通运输噪声控制效果

矿井公路运输过程中，运煤公路沿途环境保护目标昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求，只要严格限制运煤车辆穿过居民点时间，时速小于20km/h，预计运煤车辆对公路两侧声环境保护目标的影响有限。

综上所述，在落实降噪措施后，鸿辉煤矿的建设对附近声环境敏感点产生的噪声影响较小。

10 固体废物环境影响评价

10.1 建设期固体废物处置

本项目变更后主要修建主工业场地地面生产设施与临时排矸场的辅助设施。

矿井施工过程中产生的固体废物主要是主工业场地开挖土石，开挖土石用于场地建设平整与路基填方，对周边环境影响较小。

地面场地施工过程中废弃的各种无毒建筑装饰材料送环卫部门指定地点进行处置，不外排；水泥等包装材料、设备包装箱等废物，采取分类回收，施工中做到不随意堆放。

矿井施工期预计施工人员为 100 人，生活垃圾产生量最大将达到 60kg/d，生活垃圾如不及时处理，对施工区环境将产生不利影响。施工场地的生活垃圾分类集中收集后，应运往当地环卫部门指定的地点处理。

10.2 运营期固体废物排放情况与处置措施分析

10.2.1 固体废物种类

项目运营期排放的主要固废为煤矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥等，以及矿井生产环节产生的废机油、乳化液、在线监测废液等危险废物。

10.2.2 煤矸石产生量、成分及处置措施分析

1) 煤矸石产生量及成分

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）运营期煤矸石预计产生量为 6.0 万 t/a。临近矿区北侧的下河坝煤矿与鸿辉煤矿相邻，两矿同位于同一井田，两矿煤层赋存条件、开采煤层及地质构造相近，其煤矸石资料具有一定的可类比性。因此，本次环评采用下河坝煤矿煤矸石成份及浸出液的检测数据进行类比分析。

类比采用矸石工业成分、化学成分分析结果见表 10.2-1 和表 10.2-2。

2) 煤矸石浸出液成分

本次评价采用下河坝煤矿煤矸石浸出液试验数据作为鸿辉煤矿煤矸石的浸出液成分，矸石浸出液类比数据见表 10.2-3。

煤矸石工业成份类比分析

表 10.2-1

来源 \ 成份	M_{ad} (%)	V_d (%)	A_d (%)	$S_{t,d}$ (%)	$Q_{ad,g}$ (MJ/kg)
下河坝煤矿	15.61	1.65	60.74	1.77	9.49

煤矸石化学成份类比分析

表 10.2-2

成份 来源	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	MnO (%)	K ₂ O (%)	Na ₂ O (%)	MgO (%)	CaO (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	SO ₃ (%)
下河坝沟 煤矿	47.78	21.04	0.36	0.18	0.72	2.29	5.17	12.70	2.41

煤矸石浸出试验类比分析结果表

表 10.2-3

单位: mg/L (pH 除外)

项目 来源	pH	总汞	总铅	总砷	氟化物	Fe	Mn	Cr ⁶⁺
下河坝煤矿	6.63	0.00005L	0.0025L	0.007L	0.21	1.341	0.01L	0.004L
GB8978-1996	6~9	0.05	1.0	0.5	10	/	2	0.5
备 注	“L”表示检测结果低于方法检出限							

煤矸石未列入《国家危险废物名录》，为不具危险性的一般工业固体废物。从煤矸石浸出试验结果（表 10.2-3）可知，浸出液各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定，判定该煤矸石属“I类”一般工业固体废物，临时排矸场按I类处置场设置。

3) 煤矸石处置措施

本次评价委托贵州海美斯环保科技有限公司对鸿辉煤矿矸石进行了水溶性盐总量测定，测定结果为 0.6g/kg（0.06%，小于 2%），本项目煤矸石符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场一般工业固体废物堆存入场要求。

据本次评价对拟建临时排矸场土壤取样分析（表 11.1-6 统计数据中 T6），各项指标均可满足（GB36600-2018）表 1 中第二类用地土壤污染风险管制值，场区土壤环境质量现状较好。临时排矸场用地范围无滑坡、崩塌、断层、溶洞区等不良地质灾害，不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。临时排矸场区自然基础层以厚度 0.8~2.7m 的残坡积粉砂质粘土为主，渗透系数经验值在 $1.0 \times 10^{-6} \sim 5.6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。按环评要求以不低于 90%压实度对场区自然基础层进行压实处理后临时排矸场可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类一般工业固体废物处置场防渗要求。

矿井生产运营期煤矸石预计产生量为 6.0 万 t/a，目前矿井已与盘州市火铺矸石发电厂签订了煤矸石处置协议，煤矸石交由该公司进行处置，不能及时外运时转运至临时排矸场堆放，运行过程应做好煤矸石台账记录。该临时排矸场目前容量约 45 万 t，可满足本项目矸石 3a 堆存需求。

10.2.3 其它固体废物产生量、成分及处置措施分析

1) 生活垃圾

矿井生活垃圾总量为 178.20t/a。生活垃圾主要来源于矿井职工日常生活，主要是蔬菜茎叶、废纸、破布、木片等有机物，以及玻璃碎片、金属碎片、灰土等无机物。

生活垃圾分类收集后定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置。

2) 矿井水处理站煤泥

矿井水处理站产生的煤泥量为 528.45t/a（干基）。煤泥来源于矿井水中经混凝、澄清处理后去除的悬浮物，其成份与一般选煤厂的煤泥成份基本类似，主要成份为岩尘和煤尘，经脱水处理后混入电煤销售。

3) 生活污水处理站污泥

生活污水处理站产生的污泥约 14.35t/a（干基）。污泥主要来自于工业场地内生活污水处理站的生活污水处理过程，污泥中的主要成份为有机质和挥发性物质，并含有病原微生物、寄生虫卵等。污水处理站处理的污水来源于工业场地内的行政福利设施，工业废水很少，因此污泥中重金属等有害物质含量较低。

生活污水处理站污泥干化后与生活垃圾定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置。

4) 废碳分子筛

矿井注氮间采用碳分子筛进行氮气的制备，在制备氮气的过程中分子筛可通过压力变化吸附、解析后重复利用，但随着使用时间的推移，其空隙逐渐达到饱和，吸附能力下降，需定期更换碳分子筛（每年更换 1 次），每次更换废弃的碳分子筛约 0.5t，可返回原碳分子筛生产厂家回收再生利用。

5) 危险废物

(1) 废油类

矿井设备润滑及修理车间将产生少量废机油、废液压油，矿井乳化液站、液压支柱维修将产生乳化液，废机油产生量约为 1.0t/a，废液压油产生量约为 0.5t/a，废乳化液产生量约为 0.5t/a，废机油、废液压油属于危险废物 HW08，废乳化液属于危险废物 HW09。环评要求矿井机械维修均集中在厂房内进行，不得置于室外，换下的含油零部件不得随意丢弃。矿井主工业场地机修车间设置面积 15m²危险废物暂存间（拟建）、辅助工业场地储煤场北侧设置面积 20m²危险废物暂存间（已建），并依照《危险废物贮存污染

控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对暂存间进行防渗处理，暂存间设置规范的危废标识牌、暂存废油桶装物粘贴危废标签，运行过程应做好废油类物进出场的台账记录。废机油、废液压油、乳化液在危险废物暂存间内必须分类采用桶装，建设单位已委托贵州义昌能源开发有限公司按危险废物转移联单管理办法，定期将废机油、废液压油、乳化液等进行清运处置。

（2）在线监测废液

矿井污水总排口在线监测系统运行过程会产生一定量酸性监测废液，pH 通常为 1~2，预计本项目在线监测废液产量为 0.2t/a，依照《国家危险废物名录（2021 年版）》，在线监测废液属于危险废物，不得随意自行处置。环评要求矿井主工业场地与辅助工业场地在线监测场区分别配套建设 1 个贮存间（4m²），并依照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对废液贮存间进行防渗处理，废液贮存间设置规范的危废标识牌、暂存废液桶装物粘贴危废标签，运行过程应做好在线监测废液进出场的台账记录。在线监测废液采用桶装暂存于贮存间，矿井投产后须委托有相应危险废物处理资质单位对在线监测废液进行清运处置。

10.3 固体废物环境影响分析

10.3.1 矸石堆存对环境的影响分析

煤矸石排放对环境的影响主要表现在对环境空气、水体和景观等环境要素的影响上，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。

煤矸石堆放对环境的影响见图 10.3-1。

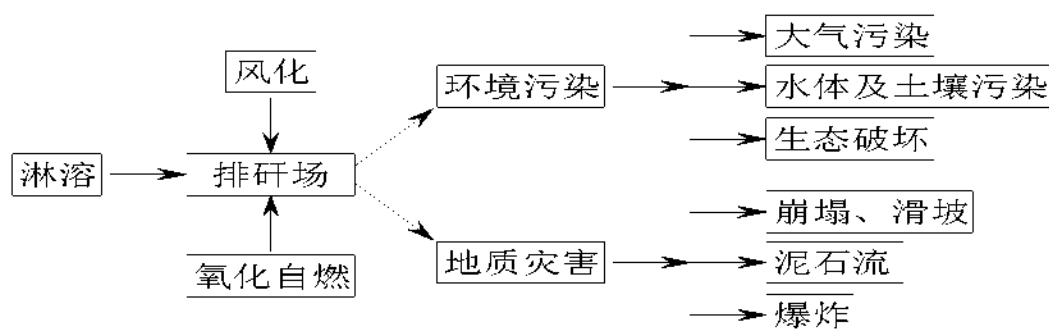


图 10.3-1 煤矸石堆放产生的物理化学作用及环境影响

10.3.2 临时排矸场扬尘对大气环境的影响及防治措施

由 8.4.2 小节预测分析可知，鸿辉煤矿正常运行期间，落实环评防治措施后，临时

排矸场无组织排放扬尘最大落地浓度为 $7.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在下风向 138m 处，最大落地浓度占标率 0.83%（小于 1%），临时排矸场产生的扬尘、粉尘对外环境贡献值不会超过《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，对区域大气环境影响不大。

环评要求，在干燥少雨季节采用喷雾洒水措施控制临时排矸场扬尘，矸石堆放时采取压实、覆土等措施，临时排矸场周边进行绿化，设防风林带，有效防止临时排矸场起尘。矸石堆放时采用表面喷洒石灰浆防自燃措施，避免矸石自燃产生的空气污染。

临时排矸场采取前述措施后，不会对环境空气产生大的影响。

10.3.3 矸石淋溶液对水环境的影响及防治措施

根据类比煤矸石浸出试验分析结果可知，在矸石自然淋溶的极限状态下，煤矸石林溶液中的各有害元素含量较低，矸石淋溶水的主要污染成份为悬浮物。临时排矸场出露地层为透水性及富水性稍差的飞仙关组（T₁f）粉砂岩、砂质泥岩和泥岩，矸石淋溶水对堆场区地下水的影响较有限。矸石淋溶液可能会对场区范围溪沟造成污染影响，为此，环评要求临时排矸场上游及周边设截、排水沟，下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设收集沉淀池（180m³），环评要求矸石场淋溶水收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后全部复用作矸石场防尘洒水。根据类比煤矸石浸出液试验，煤矸石浸出液中各项污染物浓度较低，均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，少量淋溶水下渗，经过土壤的吸附、过滤和分解，对地下水及土壤的影响较小。

综上所述，在采取环评要求的环保措施后，矸石淋溶水对水环境影响较小。

10.3.4 其它固体废物对环境的影响分析

本矿井生活垃圾及生活污水处理站污泥定时定点清运，分类收集后定时清运到当地环卫部门指定的地点进行处置，井下水处理站煤泥经压滤脱水后掺入动力煤外售。在主工业场地机修车间设置面积 15m² 危险废物暂存间、辅助工业场地储煤场北侧设置面积 20m² 危险废物暂存间用于暂存废机油、废液压油、乳化液，在主工业场地和辅助工业场地污水处理站场区分别设置 1 个 4m² 的在线监测废液暂存间用于暂存矿井在线监测废液，危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单建设与管理，定期将废机油交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

10.4 临时排矸场污染防治措施和复垦措施

10.4.1 临时排矸场污染防治措施

1) 临时排矸场建设要求

本项目临时排矸场为新建场地，场地选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB8599-2020）要求，临时排矸场区自然基础层以 0.8~2.7m 的残坡积粉砂质粘土为主，渗透系数经验值在 $1.0 \times 10^{-6} \sim 5.6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。按环评要求以不低于 90% 压实度对场区自然基础层进行压实处理后临时排矸场可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类一般工业固体废物处置场防渗要求，场地不需采用人工防渗衬层。

临时排矸场底部渗滤液收集和导排系统（要求低处设置淋滤水收集池及引流管/渠）；雨污分流系统（上游及两侧设置截排水沟）；分析化验与环境监测系统（定期进行地下水、土壤等环境监测，对坝体稳定性，疏排水系统进行观测与维护）。

2) 临时排矸场防洪措施

为防止矿井临时排矸场溃坝对环境的影响，评价建议临时排矸场周边修建截排水沟（重现期 100a 防洪标准），以减少洪水对矸石堆的冲刷，提高挡矸坝的抗洪能力，防止垮塌风险发生。

3) 临时排矸场自燃防治措施

矸石堆放分层推平压实，并采取洒水防自燃措施，必要时可喷洒石灰浆防自燃。

4) 临时排矸场大气污染防治措施

评价要求临时排矸场在堆放时应分层压实，以降低临时排矸场表面风速，减少扬尘量，同时采取洒水抑尘的措施。临时排矸场服务期满后，对临时排矸场进行土地复垦，尽可能消除临时排矸场起尘。

5) 矸石淋溶水环境污染防治措施

临时排矸场按上述建设要求对场区基础层压实处理、设置措施截排水设施后，可有效减少周边雨水进入排矸场及场内雨水下渗进入地下水含水层。评价要求挡矸坝外侧设置淋溶水收集池（ 180m^3 ），淋溶水经收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后全部复用作矸石场防尘洒水。临时排矸场区降雨时少量淋溶水下渗，经土壤吸附、挥发、生物化学反应等作用后对区内地下水的影响程度有限。

6) 临时排矸场生态保护措施

评价要求临时排矸场严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设。服务期满后应立即进行覆土绿化。

10.4.2 临时排矸场复垦措施

运营期临时排矸场非作业区及时采取临时绿化措施，服务期满后应及时进行覆土绿化及土地复垦，土地复垦依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制》（GB 18599-2020）要求及《土地复垦方案》。

11 土壤环境影响评价

11.1 土壤环境现状调查与评价

11.1.1 土壤类型调查及环境影响识别

项目所在区域属于中亚热带，由于地貌、气候、生活、岩性、成土母质的多样性，以及人类生产活动的影响，评价区域及周边内的土壤类型分布具有一定的山原土壤垂直带谱和隐性水平分布规律。

根据现场调查，项目所在区域及周边1km范围内分布的土壤类型主要为黄壤，土壤厚度在0.5~3.0m之间。湿润、干湿季候不明显生物气候条件下发育而成，分布于碎屑岩区，母质主要为残坡积，土壤养分缺乏，地表径流大，易受侵蚀，盐基大部分淋失，酸性强，肥力较低。

本项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见表 11.1-1、表 11.1-2。

建设项目土壤环境类型与影响途径表

表 11.1-1

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期				√				
运营期		√	√					
闭矿期								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

表 11.1-2

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
矿井水处理站、生活污水处理站	废污水收集、处理	地面漫流、垂直入渗	pH、SS、COD、NH ₃ -N、TP、Fe、Mn 等	Fe、Mn	事故/连续
机修车间、危废暂存间、油脂库	机修、含油物料及危废暂存	地面漫流、垂直入渗	石油类	石油类	事故/连续

^a 根据工程分析结果填写。
^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

11.1.2 土壤理化特性调查

根据土壤现状监测实验室测定，项目区域土壤理化特性见表 11.1-3。

评价区土壤理化性质调查表

表 11.1-3

采样点	指标	阳离子交换量(cmol^+/kg)	饱和导水率(cm/s)	容重(g/cm^3)	孔隙度(%)	土体构型	土壤结构	土壤质地
T1	表层样 SO1	5.6	3.05	1.18	56	薄层型	团粒状	中壤土
T2	表层样 SO2	4.2	2.88	1.22	46	薄层型	团粒状	中壤土
	中层样 SO3	10.2	0.95	1.42	52	壤均质型	团粒状	中壤土
	深层样 SO4	3.8	0.86	1.33	51	壤均质型	团粒状	中壤土
	深层样 SO5	11.2	3.12	1.02	58	薄层型	团粒状	中壤土
T3	中层样 SO7	8.2	0.18	1.48	61	壤均质型	团粒状	中壤土
	深层样 SO9	3.9	0.54	1.26	60	壤均质型	团粒状	中壤土
	表层样 SO6	13.6	3.33	1.08	56	薄层型	团粒状	中壤土
T4	中层样 SO8	4.6	1.26	1.32	52	壤均质型	团粒状	中壤土
	深层样 SO10	4.2	0.13	1.38	52	壤均质型	团粒状	中壤土
T5	表层样 SO11	14.2	3.02	1.14	62	薄层型	团粒状	中壤土
T6	表层样 SO12	8.6	3.48	1.12	55	薄层型	团粒状	中壤土

11.1.3 土壤环境质量现状监测与评价

1) 土壤环境质量现状监测

(1) 布点方案

根据矿山土壤类型（黄壤）及场地布置情况，在矿井工业场地、临时排矸场等场地范围内及周边共布置 6 个土壤监测点，进行土壤监测。

矿区土壤监测点布置情况见表 11.1-4，监测点布设位置见图 6.3-1。

土壤监测点布置

表 11.1-4

编号	评价标准	取样类型	位 置	设置原因
占地范围内				
T1	建设用地	表层样点	主工业场地拟建机修车间区域	背景值调查
T2	建设用地	柱状样点	主工业场地污水处理站区域	现状值调查
T3	建设用地	柱状样点	辅助工业场地污水处理站区域	现状值调查
T4	建设用地	柱状样点	辅助工业场地机修车间区域	现状值调查
占地范围外				
T5	农用地	表层样点	主工业场地西侧外约 50m 荒草地	现状值调查
T6	农用地	表层样点	新建临时排矸场外南侧下游约 50m 农作旱地	现状值调查

(2) 土壤监测指标

1、工业场地内

①T1 表层样土壤监测点，考虑到现场土壤厚度的实际情况，一般挖到基岩即可，最深不超过 3m。

监测指标：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本因子，以及特征污染因子 pH、锌、铁、锰。

②T2~T4 柱状样土壤监测点，考虑到现场土壤厚度的实际情况，一般挖到基岩即可，最深不超过 3m。

监测指标：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、铁、锰。

2、工业场地外

T5、T6 表层样土壤监测点：一般开挖 0.2m 深即可。

监测指标：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰。

（3）取样方法

柱状样在 0~0.5m、0.5~3.0m 分别取样，表层样点在 0~0.2m 取样。表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

（4）监测方法

采样点、采样方法、分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求进行了。

（5）监测结果

土壤环境质量现状监测结果统计见表 11.1-5~11.1-7。

2) 土壤环境质量现状评价

（1）评价指标

土壤环境质量现状评价指标为：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、铁、锰及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本因子。

（2）评价方法

采用土壤单项污染指数法。

单项污染指数法，反映土壤中各个重金属元素的污染程度，以污染物含量实测值与评价标准相比来计算污染指数。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —土壤中污染物 i 的单项污染指数；

C_i —土壤中污染物 i 的实测数据，mg/kg；

S_i —污染物 i 的土壤环境质量标准值，mg/kg。

（3）评价标准

农用地：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）；

建设用地：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）。

（4）评价结果

从表11.1-5可知，T1土壤背景值各指标监测值处于较低浓度水平，均低于GB36600-2018第二类用地风险筛选值，处于较低浓度水平，表明矿区及周边土壤环境质量背景值浓度较低。

从表11.1-6可知，建设用地T2、T3、T4柱状样中，各项指标均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值，环境质量现状较好。

从表11.1-7可知，农用地T5、T6表层样中，各监测指标浓度值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险管制值，除监测点T5的镉、铬与T6的铜略高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，T5、T6监测样点其余指标均低于GB15618-2018农用地土壤污染风险筛选值，矿区工业场地范围农用地土壤污染风险在可接受范围。

综合土壤现状监测结果来看，目前矿区工业场地及周边土壤体未受到明显污染，现状环境质量尚好，土壤污染风险不高。

土壤环境质量监测结果（T1 建设用地、背景值）

表 11.1-5

单位：mg/kg（pH 除外）

监测项目	监测点位及 采样深度	T1	GB36600-2018 建设用 地土壤污染风险 筛选值（第二类用地）	GB36600-2018 建设用 地土壤污染风险 管制值（第二类用地）
		表层样 SO1		
pH（无量纲）		7.88	/	/
砷		12.5	60	140
镉		0.70	65	172
铬（六价）		ND	5.7	78
铜		113	18000	36000
铅		19	800	2500
汞		0.244	38	82
镍		60	900	2000
锌		207.4	/	/
铁		6.15×10^4	/	/
锰		1.39×10^3	/	/
四氯化碳		ND	2.8	36
氯仿		ND	0.9	10
氯甲烷		ND	37	120
1,1-二氯乙烷		ND	9	100
1,2-二氯乙烷		ND	5	21
1,1-二氯乙烯		ND	66	200
顺-1,2-二氯乙烯		ND	596	2000
反-1,2-二氯乙烯		ND	54	163
二氯甲烷		ND	616	2000
1,2-二氯丙烷		ND	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷		ND	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷		ND	6.8	50
四氯乙烯		ND	53	183
1,1,1-三氯乙烷		ND	840	840
1,1,2-三氯乙烷		ND	2.8	15
三氯乙烯		ND	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷		ND	0.5	5
氯乙烯		ND	0.43	4.3
苯		ND	4	40
氯苯		ND	270	1000
1,2-二氯苯		ND	560	560
1,4-二氯苯		ND	20	200
乙苯		ND	28	280
苯乙烯		ND	1290	1290
甲苯		ND	1200	1200
间-二甲苯+对-二甲苯		ND	570	570
邻-二甲苯		ND	640	640
硝基苯		ND	76	760
苯胺		ND	260	663
2-氯酚		ND	2256	4500
苯并[a]蒽		ND	15	151
苯并[a]芘		ND	1.5	15
苯并[b]荧蒽		ND	15	151
苯并[k]荧蒽		ND	151	1500
蒽		ND	1293	12900
二苯并[a,h]蒽		ND	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘		ND	15	151
蔡		ND	25	255

注：L 表示低于检出限。

土壤环境质量监测结果（T2、T3、T4 建设用地）

表 11.1-6

单位: mg/kg (pH 除外)

监测项目	监测点位及 采样深度	T2			T3			T4			GB36600-2018 建设用地上壤污 染风险筛选值	GB36600-2018 建设用地上壤污 染风险管制值
		表层样 SO2	中层样 SO3	深层样 SO4	表层样 SO5	中层样 SO7	深层样 SO9	表层样 SO6	中层样 SO8	深层样 SO10		
pH (无量纲)		7.15	6.80	7.96	8.21	7.77	7.52	7.65	8.08	8.14	/	/
砷		18.2	16.4	17.4	16.8	15.1	15.8	16.0	16.3	8.68	60	140
镉		1.03	0.86	1.24	0.96	0.84	1.08	0.86	1.19	0.49	65	172
铬(六价)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
铜		109	108	116	104	115	108	116	115	115	18000	36000
铅		22	21	25	24	22	22	22	25	17	800	2500
汞		0.241	0.206	0.274	0.213	0.307	0.248	0.307	0.333	0.266	38	82
镍		59	60	66	62	62	64	61	60	75	900	2000
铁		72900	72300	76000	70900	62700	72000	65300	64000	67800	/	/
锰		1940	1530	1730	1470	1120	1710	1300	1160	848	/	/

注: ND 表示低于检出限。

土壤环境质量监测结果（T5、T6 农用地）

表 11.1-7

单位: mg/kg (pH 除外)

监测项目	监测点位及采样深度	T5	T6	GB15618-2018 农用地土壤污染 风险筛选值		GB15618-2018 农用地土壤污染 风险管制值	
		表层样 SO11	表层样 SO12	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
pH (无量纲)		6.98	7.69	/	/	/	/
砷		2.06	4.61	30	25	120	100
镉		0.39	0.34	0.3	0.6	3	4
铬		382	185	200	250	1000	1300
铜		83	106	100	100	/	/
铅		17	27	120	170	700	1000
汞		0.072	0.136	2.4	3.4	4	6
镍		91	89	100	190	/	/
锌		125.7	116.6	250	300	/	/
铁		6.73×10^4	6.49×10^4	/	/	/	/
锰		1.61×10^5	1.16×10^5	/	/	/	/

11.2 建设期土壤环境影响及防治措施

11.2.1 建设期土壤环境影响分析

本项目建设期对土壤的影响主要来自以下三个方面：

1) 建设期对土壤表土的扰动破坏

项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

2) 建设期污水排放对土壤的污染

建设期施工人员生活污水以及施工生产废水若不及时处理，可能会污染土壤。

3) 固体废物堆存及施工设备漏油等污染土壤

建设期固体废物若不妥善处置，施工设备漏油等，可能会造成污染物直接进入土壤环境。

11.2.2 建设期土壤环境保护措施

1) 在各场地施工过程中要保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，用于后期的原地貌恢复。

2) 在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

3) 重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

4) 施工生产废水设沉淀池处理后，循环使用，不外排；提前建设生活污水处理系统，将建设期生活污水收集处理达标后作为施工场地绿化及防尘用水等，不外排。

5) 固体废物分类安全处置；建设期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，建建设期生产、生活污水、固体废物、机械漏油等基本不会对项目区土壤环境造成影响。

11.3 运营期土壤环境影响及防治措施

11.3.1 污染物地面漫流对土壤环境影响的分析

1) 正常工况

项目的主要生产废水有：矿井水、生活污水及工业场地淋滤水。正常运行情况下，

矿井水经处理达标后，复用于井下防尘用水、工业场地绿化与防尘洒水、地面生产系统防尘洒水、瓦斯抽放站补充用水等，不能复用的排入马草塘河；生活污水经过一体化污水处理站处理达标并消毒后优先复用于鸿辉煤矿选煤厂生产补充用水，不能复用部分与复用剩余矿井水通过排污管道统一外排马草塘河；工业场地硬化，修建有淋滤水收集池；油脂库、危废暂存间为室内布置，设置为重点防渗区，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求进行防渗，正常情况下不会发生垂直入渗及地面漫流；工业场地设计有截排水沟，实行“雨污分流”，场地外围雨水经截雨沟收集后就地排放。

由此可见，在正常情况下不会对矿区及周边土壤造成污染影响，只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤环境的影响降至最低。

2) 非正常工况

(1) 预测情景

以矿井布置集中生产区的主工业场地进行预测，分析主工业场地生产废水泄漏并发生地面漫流时，对场区土壤环境的影响。

(2) 预测范围和时段

预测范围为主工业场地内及场地外 200m 范围，按对环境不利影响考虑，泄漏生产废水对场区土壤持续影响，以矿井服务年限 39.1a 为预测时长。

(3) 预测因子

根据本项目生产废水水质特征，选取 Fe、Mn 为预测因子

(4) 预测源强

据预测情景及特征污染物浓度数据得到非正常工况预测因子源强，见表11.3-1。

本项目非正常工况预测因子源强

表 11.3-1

排放工况	Fe(mg/l)	Mn(mg/l)
非正常工况	0.3	0.1

(5) 预测模式

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.1.3 单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土壤环境土质预测。

1、单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，m；

n ——持续年份，a。

2、单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S = Sb - \Delta S$$

式中： Sb ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

（6）预测结果

非正常工况下预测结果见表 11.3-2、表 11.3-3。

非正常工况土壤 Fe 含量预测表

表 11.3-2

项目	ΔS (g/kg)	Sb (g/kg)	S (g/kg)	预测增加量比例(%)
T2	0.00659	72.9	72.90659	0.01

非正常工况土壤 Mn 含量预测表

表 11.3-3

项目	ΔS (g/kg)	Sb (g/kg)	S (g/kg)	预测增加量比例(%)
T2	0.00220	1.94	1.9422	0.11

根据表 11.3-2、表 11.3-3 可知，非正常工况下，矿井工业场地污水泄漏并发生地表漫流后，污染受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.01%，Mn 含量增加在 0.11%。由于项目污染源中 Fe、Mn 浓度不高，非正常工况下受影响区域内土壤中 Fe、Mn 含量增加甚微，矿井污水处理设施污水出现泄漏，废水进入地面漫流持续入渗进入表层土壤层后，对场区下游土壤环境污染影响较小。

11.3.2 污染物垂直入渗对土壤环境影响分析

矿山正常运行情况下，矿山施工期工业场地生活污水及初期雨水、临时排矸场淋溶水经处理后全部回用不外排，运营期矿井水进入矿井水处理站处理达标后最大程度复用，剩余部分和处理达标后生活污水一起外排马草塘河。工业场地采取了“雨污分

流”，储煤场场地进行硬化处理，采用封闭棚架落地结构，并在四周设置排水沟，生产区淋滤水经收集后泵送至矿井水处理站处理。正常情况下，矿山废污水收集处理系统底部及侧壁均采取了有效的防渗措施，机修车间、危废暂存间、油脂库等区域均按要求采取分区防渗措施，工业场地内部道路等其他非绿化区域进行地面硬化，以上区域污染物下渗量很小，不会对场区及周边土壤造成污染影响。

本项目危废暂存间、油脂库、废水收集池、污水处理站、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

在非正常情况下，本次评价在地下水环境影响章节中已分析了事故情况下污水处理站对地下水的影响，从结果可以看出，若该处发生渗漏，污染物将穿过包气带，影响到地下水。污染物穿越包气带的过程中，由于土壤的阻隔、吸附作用，导致土壤受到污染。因此，项目应严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄露情况发生。

11.4 土壤环境保护措施与对策

11.4.1 工业场地土壤保护措施

- 1) 防止工业场地污水处理设施发生渗漏，从源头控制污染物迁移；
- 2) 做好工业场地的雨污分流，杜绝场区地面漫流进入周边环境，场区四周修建截排水沟，在场区最低处建初期雨水收集池；
- 3) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求，危险固废暂存间的基础必须进行防渗，采用“混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧地坪防腐漆”方式进行防渗处理；
- 4) 生活污水处理站等可能产生污染源区进行防渗处理，池体及地基均需采取防渗设计，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；
- 5) 工业场地其他区域除绿化区域外地面需采取硬化措施，以防土壤环境污染。

11.4.2 临时排矸场土壤保护措施

临时排矸场设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场技术要求。矿井产生的矸石优先交由盘州市火铺矸石发电厂进行处置，不能及时外运时转运至工业场地东北面的临时排矸场堆放，环评要求临时排矸场周边修建截排水沟，有效防止场外地表径流进入临时排矸场；临时排矸场下游

修建挡矸坝，并在挡矸坝下游设收集沉淀池，临时排矸场淋溶水经收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后全部复用作矸石场防尘洒水，以避免矸石淋溶液泄漏造成污染影响。服务期满后，临时排矸场应按相关规定及时复垦或绿化造林。

11.5 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响自查情况详见表 11.5-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）土壤环境影响评价自查表

表 11.5-1

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	5hm ² <项目场地占地面积=11.06hm ² <50hm ² ，属于中型				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（工业场地北侧）、距离（200m）；				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☐ ；地下水位 ☐ ；其他（ ☐ ）				
	全部污染物	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、Fe、Mn 等				
	特征因子	Fe、Mn				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐					
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☐				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测点布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~3.0m 分别取样	
现状监测因子	柱状样监测指标：GB36600 表 1 中 45 项基本因子，以及 pH、锌、铁、锰； 表层样监测指标：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、铁、锰。					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ☐ ）				
	现状评价结论	建设用地各监测项目满足（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值和管制值； 农用地各项满足 GB15618-2018 农用地土壤污染风险管制值。				
影响预测	预测因子	Fe、Mn				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ☐ ）				
	预测分析内容	影响范围（工业场地内及场地外 200m） 影响程度（影响较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ☐				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	铁、锰		5 年 1 次	
信息公开指标	土壤跟踪监测计划、监测报告					
评价结论		采取环评提出的措施后，影响可以接受				

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（☐）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

12 循环经济分析、清洁生产与总量控制

12.1 循环经济分析

根据《中华人民共和国循环经济促进法》的要求，本项目应积极发展循环经济，提高资源利用效率，保护和改善环境，实现可持续发展。依据循环经济减量化、再利用、资源化的原则和本项目的特点，环评提出本项目的资源化利用方案。

12.1.1 污水综合利用方案

1) 矿井水处理后水质及可利用途径分析

矿井水处理后的水质与相关用水标准的比较见表 12.1-1。

矿井污水处理后水质与相关用水标准比较表

表 12.1-1

项 目	mg/L				
	处理后的 矿井水	处理后的 生活污水	消防洒水 水质标准**	设备冷却用水 水质标准***	选煤用水 水质标准****
pH	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0	6.5~9.5	6~9
SS	≤25	≤20	<0.3mm（粒径）	100~150	≤50
BOD ₅	≤10*	≤8	≤10	≤25	/
总硬度	≤170*	≤170*	/	≤214	≤500
石油类	≤0.06	/	/	≤5	/
大肠菌群	≤2.2 个/100mL	/	≤2.2 个/100mL	/	/

注：“*”为类比贵州中小型煤矿矿井水处理水质；“**”摘自《煤矿工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；“***”为《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）；“****”为《煤炭洗选工程设计规范》（GB 50359-2016）。

从表 12.1-1 可知，处理后矿井水可复用本矿井消防洒水、设备冷却补充用水及选煤补充用水。

2) 矿井水资源化利用方案

根据矿井水复用方案，矿井水经处理达标后复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站补充水、地面生产系统防尘用水、场地绿化及道路防尘用水等。矿井生产过程预计井下正常涌水量为 3048m³/d，矿井水复用水量为 850.54m³/d，复用率为 27.90%，达标排放量为 2197.46m³/d。

12.1.2 瓦斯综合利用方案

1) 瓦斯抽放

根据《初步设计》，设计采用高、低负压抽放方式进行瓦斯抽放，抽放瓦斯纯量为 44m³/min，其中高负压部分抽放纯量 22m³/min，低负压部分抽放纯量 22m³/min。年瓦斯抽放纯量为 23.13×10⁶m³/a。

2) 瓦斯综合利用途径分析

（1）作锅炉燃料替代燃煤

瓦斯燃气锅炉代替燃煤锅炉是一项切实可行的节约能源，保护环境的措施，但利用瓦斯作锅炉燃料，对瓦斯浓度和稳定性要求较高，利用受到限制。

（2）作为民用燃料

矿井工业场地附近的集中居住人口较少，民用用气量有限，且形成民用供气系统较为困难，因此，瓦斯作为民用燃料的用户不可靠。

（3）瓦斯发电

从矿井抽出来的瓦斯首先进入缓冲储气罐，稳压后进入燃气发电机组进行发电，所发电力作矿井生产用电，余热供应矿井使用。瓦斯电厂工艺流程见图 12.1-1。

实施瓦斯综合利用方案后，矿井瓦斯排入大气环境中的瓦斯量将大大地减少，可节约大量资源，减少 CH_4 的排放，为减轻“温室效应”做出一定贡献。此外，低浓度瓦斯发电机的研制成功，使瓦斯发电成为瓦斯综合利用的主要途径。

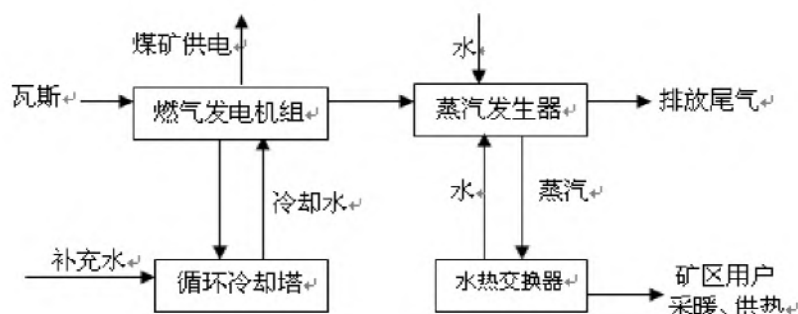


图 12.1-1 瓦斯电厂工艺流程图

3）环评提出的瓦斯综合利用方案

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）项目建成投产后，年瓦斯抽放纯量 2313 万 m^3 。

矿井辅助工业场地已建成装机容量为 3600kw 瓦斯发电站，设 6 台 600kw 瓦斯发电机组，对抽采瓦斯进行发电综合利用。根据瓦斯电站纯瓦斯用量为 $0.35\text{m}^3/\text{kW}\cdot\text{h}$ 估算，鸿辉煤矿瓦斯电站年利用瓦斯量为 998 万 m^3 （按年运行时间 7200h 计），瓦斯利用率 43.15%，

鉴于目前矿井瓦斯利用率较低，本次环评提出后期需增加容量为 4200kw 发电机组，届时瓦斯电站总装机容量将达 7800kw，年利用瓦斯量 $21.62\times 10^6\text{m}^3$ ，瓦斯利用率 93.47%，满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中瓦斯综合利用率达到 90% 以上的要求。

12.1.3 煤矸石综合利用方案

1) 煤矸石综合利用途径探讨

国家环境保护总局发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）提出了“矿山废物按照先提取有价金属、组分或利用能源，再选择用于建材或其它用途，最后进行无害化处理处置的技术原则”

根据《煤矸石综合利用技术政策要点》，按煤矸石中碳的含量多少可分为四类：一类<4%，二类 4~6%，三类 6~20%，四类>20%。四类煤矸石发热量较高（6270~12550kJ/kg），一般宜用作燃料，三类煤矸石（2090~6270kJ/kg）可用作生产水泥、砖等建材制品，一类、二类煤矸石（2090kJ/kg 以下）可作为水泥的混合材、混凝土骨料和其他建材制品的原料，也可用于复垦采煤塌陷区和回填矿井采空区。

2) 煤矸石综合利用途径

煤矸石的性质和成分决定了它的利用途径，根据表 10.2-1 类比煤矸石分析成分知，本项目煤矿发热量为 9490kJ/kg，属四类矸石，可用作发电原料。

目前鸿辉煤矿已与盘州市火铺矸石发电厂签订了煤矸石处置协议，矿井运营期矸石运往火铺矸石发电厂消纳，减少进入临时排矸场的矸石。

盘州市火铺矸石发电厂位于盘州市火铺镇，距离本项目 18km。火铺矸石发电厂 1993 年获原贵州省环保局环评批复（黔环字（1993）第 076 号），2003 年 4 月正式开工建设，于 2006 年原贵州省环保局批准验收（环验（2006）017 号），电厂总装机容量 3×15MW，配 75t/h 循环流化床锅炉。火铺矸石发电厂燃料以煤泥、煤矸石混烧，以煤泥为主，主要配套解决火铺选煤厂生产过程的煤泥，每年可通过发电处置 23.64 万 t 煤泥和矸石。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）煤矸石产生量 6.0 万 t/a，可全部由火铺矸石发电厂接收作为发电燃料，本项目煤矸石用于附近矸石发电厂进行综合利用是可行的。

12.2 清洁生产分析

12.2.1 清洁生产标准

本项目清洁生产评价参照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019 年 8 月 28 日实施）。该标准将煤炭行业清洁生产水平分级为：I 级，国际清洁生产领先水平；II 级，国内清洁生产先进水平；III 级，国内清洁生产一般水平。

将清洁生产指标分为五类：（一）生产工艺及装备指标，（二）资源能源消耗指标，（三）资源综合利用指标，（四）生态环境指标，（五）清洁生产管理指标。

煤炭采选业清洁生产评价指标体系（井工开采）见表 12.2-1。

12.2.2 清洁生产评价

本项目根据《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019 年 8 月 28 日实施）指标要求，依据各项指标权重，采用综合评价指数计算，得出本项目综合指数得分为 $Y_{III}=25+14+7.5+15+25=86.5<100$ 分，表明本矿井目前未达到清洁生产 III 级(国内清洁生产一般水平)。本项目清洁生产评价结果见表 12.2-1。

总体来说，本矿井清洁生产评价指标中限制性指标均可满足 III 级及以上基准值要求。矿井瓦斯发电站瓦斯利用程度较低，当年抽放瓦斯利用率未能满足 III 级要求，矿井瓦斯发电站后期加大总装机容量后，预计瓦斯综合利用率可达 90%以上，可满足清洁生产 III 级以上要求；矿井位于山区，采用地下井工开采，井下生产用水及电耗较高，经处理达标后矿井水与生活污水已尽可能复用，原煤生产水耗、电耗及矿井水、生活污水利用率较难达到清洁生产 III 级要求，这些清洁生产指标无法满足清洁生产 III 级要求的情况在贵州同类矿山中较常见。

基于本项目情况及暂不能达到 III 级基准值要求的部分指标，评价提出相应改进措施，以提高矿井生产运营过程的清洁生产水平。

12.2.3 清洁生产措施建议

根据清洁生产评价的结果，环评针对本项目提出如下建议：

- 1) 改进生产技术、提高装备水平，提高采区回采率，降低原煤生产电耗及水耗。
- 2) 优化巷道布置，减少矸石产生量，并积极寻找煤矸石的综合利用途径。
- 3) 优化场地布置，减少占地，提高场地绿化率。
- 4) 进一步增大矿井瓦斯发电站装机容量，提高瓦斯综合利用率。
- 5) 加强地表变形动态观测，为制定矿山综合治理措施提供可靠保障。
- 6) 加强环境管理，将清洁生产水平指标分解落实，进一步提高清洁生产水平。

清洁生产指标评价一览表

表 12.2-1

序号	一级指标项	一级指标权重值	二级指标项		二级指标分权重值	本项目情况	基准值等级	本项目函数值 $V_{gk}(X_{ij})$	本项目二级指标得分	本项目一级指标得分
1	(一) 生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例 (%)		0.10**	综掘	II 级	100	10	100×0.25=25
2			*煤矿机械化采煤比例 (%)		0.10**	≥90%	II 级	100	10	
3			井下煤炭输送工艺及装备		0.04**	采用胶带输送机	II 级	100	4	
4			井巷支护工艺		0.04**	采用锚网喷支护	I 级	100	4	
5			采空区处理 (防灾)		0.10**	顶板垮落法管理采空区	II 级	100	10	
6			贮煤设施工艺及装备		0.10**	设封闭式煤仓及喷雾洒水	II 级	100	10	
7			原煤入选率 (%)		0.13**	≥90%	II 级	100	13	
8			原煤运输	矿井型选煤厂	0.10**	由汽车加遮苦将原煤运送至配套选煤厂洗选	III 级	100	10	
				群矿 (中心) 选煤厂				100		
9			粉尘控制		0.13**	储煤场全封闭设自动喷雾洒水装置, 皮带走廊为封闭式, 原煤转载、装卸设喷雾洒水装置	III 级	100	13	
10			产品运输方式	煤矸石、煤泥	0.08**	煤泥渗入电煤外卖, 不外排; 煤矸石优先综合利用, 剩余规范排入临时排矸场	II 级	100	8	
11	矿井瓦斯抽放要求		0.08**	符合要求	II 级	100	8			
12	(二) 资源能源消耗指标	0.20	*采区回采率		0.5**	符合要求	I 级	100	50	70×0.2=14
13			*原煤生产综合能耗 (kgce/t)		0.2**	3.52	II 级	100	20	
14			原煤生产电耗 (kWh/t)		0.25**	28.7	<III 级	0	0	
15			原煤生产水耗 (m³/t)		0.25**	0.47	<III 级	0	0	
16	(三) 资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率 (%)		0.3	≥75	III 级	100	30	50*0.15=7.5
17			*矿井水利用率%	一般水资源矿区 (%)	0.3	一般水资源地区: 利用率 27.9%	<III 级	0	0	

序号	一级指标项	一级指标权重值	二级指标项	二级指标分权重值	本项目情况	基准值等级	本项目函数值 $V_{gk}(X_{ij})$	本项目二级指标得分	本项目一级指标得分
18			矿区生活污水综合利用率(%)	0.2	82.78%	<III级	0	20	
19			高瓦斯矿井当年抽放瓦斯利用率(%)	0.2	43.15	<III级	0	0	
20	(四)生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率(%)	0.18**	100	I级	100	18	100×0.15=15
21			*污染物排放总量符合率(%)	0.23**	100	I级	100	23	
22			沉陷区治理率(%)	0.18**	90	I级	100	18	
23			*塌陷稳定后土地复垦率(%)	0.23**	100	I级	100	23	
24			工业广场绿化率(%)	0.18**	≥25	II级	100	18	
25			*环境法律法规标准政策符合性	0.15	符合	III级	100	15	
26	(五)清洁生产管理指标	0.25	清洁生产管理	0.15	拟建立较完善管理制度并严格执行	III级	100	15	100×0.25=25
27			清洁生产审核	0.05	拟定期开展	III级	100	5	
28			固体废物处置	0.05	拟建立制度并制定方案及措施	II级	100	5	
29			宣讲培训	0.1	拟定期开展宣传培训，每年不少于1次	III级	100	10	
30			建立健全环保管理体系	0.05	拟建立健全环境管理制度	III级	100	5	
31			管理机构及环境管理制度	0.1	符合	III级	100	10	
32			*排污口规范化管理	0.1	符合	II级	100	10	
33			生态环境管理规划	0.1	要求生态环境管理规划达到要求	III级	100	10	
34			环境信息公开	0.15	达到要求	III级	100	15	

注：1、带*的指标为限定性指标。

2、带**的二级指标权重值为调整后的权重值，调整计算公式 $\omega'_{ij} = \omega_{ij} \left[W_i / \sum_{j=1}^{m_i} \omega''_{ij} \right]$ 为：
 式中： ω'_{ij} —为调整后的二级指标项分权重值；
 ω''_{ij} —为原二级指标分权重值；
 W_i —为第i项一级指标的权重值；
 ω_{ij} —为实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标得分权重值；i—为一级指标项数，i=1...m；j—为二级指标项数，j=1...n_i。

12.3 总量控制与达标分析

1) 大气污染物排放总量

本项目采用清洁能源供热，矿井运营期生产环节主要大气污染物为扬尘，不产生二氧化硫、氮氧化物及挥发性有机物。因此，本项目不申请大气污染物排放总量指标。

2) 水污染物排放总量

本着“达标排放、总量控制”的原则，在环境污染治理方面，本着经济上可以承受、技术上可行且最调整、分担合理的原则分析并确定本项目主要污染物总量。

原鸿辉煤矿（兼并重组）（60 万 t/a）环评申请总量指标为 COD: 10.59t/a、NH₃-N: 0.97t/a，贵州省环保厅于 2018 年 1 月 31 日据黔环审〔2018〕17 号文对项目排污总量进行了批复。

本次项目环评本着“用污排清”原则，矿井生产环节用水尽可能优先复用处理达标后生活污水，排放处理达标后矿井水，本次环评推荐项目水污染物总量控制指标为 COD: 9.96t/a、NH₃-N: 0.14t/a。

鸿辉煤矿变更后的主要污染总量控制指标为减量，原环评阶段已批复排污总量可满足变更后的总量控制需求，因此本次评价不再重新申请排污总量指标。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）总控指标排放量变化情况见表 12.3-1。

污染物排放总量指标一览表

表 12.3-1

项目	污染物	原环评批复排污总量指标 (t/a)	本次变更环评推荐排污总量指标 (t/a)	项目变更后排污总量指标变化 (t/a)
鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）	COD	10.59	9.96	-0.63
	NH ₃ -N	0.97	0.14	-0.83

13 环境风险评价

13.1 环境风险识别及源项分析

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”，本项目主要环境风险源为临时排矸场溃坝、瓦斯综合利用系统瓦斯泄漏引起的爆炸、污废水事故排放，其次为矿井生产运营过程产生的少量废机油、废油脂等危险废物。本次环评主要对这些环境风险源的潜在影响进行分析。

13.1.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式，按下式计算物质总量与临界量比值（Q）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

本项目涉及的危险物质主要是硝酸铵(炸药)和油类物质（废机油、柴油等），最大存在总量见表 13.1-1。

项目风险潜势初判及评价等级判定依据

表 13.1-1

危险物质名称	危险物质最大存量(t)	临界量(t)	危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境风险潜势	评价工作等级
油类物质(柴油等)	5.0	2500	0.002	M4	/	I	简单分析
废油类物质(废机油等)	2.0	2500	0.0008				

13.1.2 环境风险分析

13.1.3.1 风险事故源项识别

本项目为煤炭采掘项目，环评在考虑行业特征情况下，进行风险源项分析如下：

1) 地表水环境风险源项识别

主要包括：临时排矸场垮塌对地表水环境造成的不利影响；矿井水、生活污水处理设施非正常工况的环境风险。

2) 大气环境风险源项识别

主要为瓦斯综合利用、装置、管道、储罐设施爆炸造成的环境风险。

3) 地下水环境风险源项识别

主要为危废暂存间非正常工况的环境风险。

13.1.3.2 风险事故源项分析

1) 瓦斯抽放装置管道、设施爆炸风险

瓦斯综合利用装置管道、设施爆炸风险源项为管道管材缺陷，焊缝开裂，施工不合格，管道腐蚀等。

2) 污废水事故排放风险

矿井井下排水和工业场地生产生活污水处理后部分复用，其余达标排入马草塘河；若出现事故，矿井水和生活污水未经处理直接进入马草塘河。矿井污废水排放的主要风险有以下两种情况：

(1) 污废水处理设施正常运行，矿井井下发生突水，导致矿井水处理设施无法处理全部矿井水，部分矿井水未经处理直接排入马草塘河。

(2) 污废水处理设施非正常运行，导致矿井水和生活污水全部未经处理直接排入马草塘河。

3) 废机油等危险物泄露风险

废机油等危险物在暂存期间发生泄露进入土壤、地下水等后逐步扩散运移对环境造成污染影响。

13.2 环境风险影响分析及防治对策

13.2.1 临时排矸场溃坝影响分析及防治措施

1) 临时排矸场简况

项目变更后取消原环评设计的临时排矸场，拟在矿北侧约4.5km的大麦地沟村附近另选址新建临时排矸场，占地面积约2.39hm²，可堆矸石容量约45万t，服务年限3a。

2) 临时排矸场溃坝最大影响范围计算

根据《防洪标准》（GB50201-2014）中的相关规定，临时排矸场防洪标准定为设计洪水重现期100年一遇。经查《贵州省暴雨洪水计算实用手册》，取用《贵州省年最大1小时点雨量均值等值线图》、《贵州省年最大1小时点雨量Cv值等值线图》数值，项目地1小时平均点雨量为40mm，Cv=0.35，Cs=2.5Cv，取P=1%，查《皮尔逊III型曲线的模比系数Kp值表》，得Kp%=2.03，由此计算得100年一遇最大一小

时降雨量为 81.2mm。

设计洪峰流量 Q_s 计算，采用公式：

$$Q_s = 0.278k \cdot I \cdot F$$

式中： Q_s ——洪峰流量， m^3/s ；

k ——径流系数，取 0.75；

I ——100 年一遇 1 小时的降雨强度为 81.2mm；

F ——山坡集雨面积， $0.053km^2$ 。

经计算临时排矸场遭遇 100 年一遇大雨时洪峰流量为 $0.249m^3/s$ 。

临时排矸场发生溃坝后堆积物向下游蔓延，可能咋成的最大影响范围采用下述公式计算：

$$r = \left(\frac{t}{\beta} \right)^{\frac{1}{2}} \quad \beta = \left(\frac{\pi \rho_l}{8gm} \right)^{\frac{1}{2}}$$

式中： m ——液体质量，kg；

ρ_l ——液体密度， kg/m^3 ；

r ——扩散半径，m；

t ——时间（s）。

本次环评按 100 年一遇洪峰流量计算，临时排矸场发生溃坝后，矸石向外蔓延的最大影响范围为 108.77m。

3) 临时排矸场溃坝环境风险影响分析

临时排矸场发生溃坝时最大影响距离为 108.77m，故当临时排矸场发生溃坝时，将对临时排矸场下游 110m 范围造成严重的泥石流危害。在临时排矸场下游预测溃坝影响范围内无居民点分布。当临时排矸场发生溃坝时，可能造成冲沟堵塞，影响冲沟地表径流。

因此，矿井必须加强临时排矸场应加强防洪排涝措施，并保证施工质量，严防挡矸坝溃坝造成严重危害。

4) 排洪涵管建设要求

临时排矸场运行过程遭遇暴雨时有发生突发环境事故的风险，环评要求矿井拟新设临时排矸场在建设过程中，需委托设计单位对已有的排水涵洞进行过水能力复核，并在临时排矸场外围山坡修建截排水沟，确保临时排矸场防洪能力满足 100a 一遇的防洪要求。

5) 临时排矸场溃坝环境风险防范措施

(1) 临时排矸场垮塌风险源项主要是暴雨时发生山洪，挡矸坝必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量。

(2) 采取修建防洪截、排水沟等工程措施，保证临时排矸场排水畅通，减少洪水对矸石堆的冲刷，提高挡矸坝的抗洪能力。

(3) 加强挡矸坝的安全监测，对临时排矸场进行专项管理和维护。

13.2.2 污废水事故排放影响分析及防治措施

1) 污废水事故排放影响分析

(1) 污废水处理设施正常运行，矿井产生突水时的环境风险分析

矿井发生突水事故时进入井巷的水体主要来自地下含水层，突水水量很难准确估算。其主要污染物是由煤粉组成的悬浮物，不含有毒有害物质。同时，发生突水事故中的矿井水人为扰动和污染很少，其水质比正常生产过程中矿井水的水质为好，其对地表水体水质的影响有限。

(2) 污废水处理设施非正常运行时的环境风险分析

当矿井正常涌水，而矿井污废水处理站非正常运行，未经处理的矿井水及生产、生活污水全部经场地排水沟进入马草塘河并汇入小黄泥河。根据地表水环境影响预测可知，矿井污废水非正常排放情况下，对马草塘河、小黄泥河水质的影响较大。

2) 防治措施

防范矿井风险事故排水，主要是防范矿井井下突水，同时尽可能地避免矿井水及生活污水处理系统非正常运行。风险防治措施有：

(1) 对煤系地层含水层做好探放水工作，先探后掘，有疑必探，不探不掘。备好足够的排水设施和阻隔水闸门等应急技术措施，特别是下山掘进时。

(2) 加强对工人的水害知识教育，提高防范意识和防范能力。

(3) 矿井水及生活污水处理设施的主要设备应有备用配件，并确保其正常运转。

(4) 为防止事故时矿井排水对地表水的污染，环评要求矿井在主工业场地和辅助工业场地各设置 1 座事故池，其容积大于 8h 的正常涌水量存储需求，并确保其在正常情况下处于常空状态，以满足检修或事故时的水量，杜绝污(废)水的事故排放。

同时要求生活污水处理站修建容积 100m³ 调节池，并保持低水位运行，以容纳 8h 以上生活污水量来满足检修和杜绝事故排放的要求。

13.2.3 瓦斯综合利用系统爆炸风险分析及防治措施

1) 影响分析

(1) 管道及装置发生爆炸造成 CH₄ 外泄风险

管道及装置发生爆炸，管道及装置内 CH₄ 全部外泄，CH₄ 爆炸浓度范围 5~16%，在这个浓度范围内遇火会发生燃烧爆炸，对瓦斯抽放站及周围的建筑物将构成威胁。

(2) 爆炸产生的热扩散风险影响

爆炸时，瓦斯充分燃烧，生成 CO₂ 和 H₂O，并产生大量的热急剧扩散，扩散半径可达 100m，因此，发生爆炸时须及时疏散工业场地内职工。

(3) 管道及装置发生爆炸生成 CO 风险影响

瓦斯综合利用管道及装置设施发生爆炸时，由于空气供氧不足，产生的有害气体主要是 CO。由于 CO 密度和空气密度相当，其扩散较慢，且 CO 为无味气体，人畜不易察觉，爆炸产生 CO 对环境的影响较大。

2) 防治措施

(1) 加强风险管理

建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度，安全操作规程、安全生产检查制度、禁火管理制度、易燃易爆区管理、事故管理制度等，新员工上岗前要进行“安全消防教育”、“特殊工种教育”的培训工作。

矿井安全生产制度中提出对员工定期进行安全教育、事故状态自救和互救方法的宣传以及应急救援演习，提高事故应变能力和抢险实战能力。生产装置定期检查、维修，确保设备正常运行，减小事故发生的几率。储罐区设置永久性《严禁烟火》标志，生产人员不准携带易燃物品进入罐区，不准穿带有铁钉的鞋进入罐区，不得用铁器相互敲打或敲打水泥建筑物等。

(2) 加强防火设计和应急设备的配备

厂房建设耐火等级按照二级设计和建设。生产车间内按照规定配备灭火器材，在生产车间外设置消防水源等消防设施。厂房建设、机械设备等设计防雷、防静电的安全接地措施，防止直击雷和感应雷，配备防爆设备、防毒面具，生理盐水、维生素、葡萄糖水、碘酒等急救药品。

(3) 加强自动在线监测和控制，当瓦斯管道和装置发生爆炸后，自动监控设备及时断开瓦斯抽放管道，减少管道内瓦斯外泄；在瓦斯综合利用场地边界围墙上、储罐旁等设置 CH₄、CO 自动报警装置，出现泄露及时处理。

（4）根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）计算瓦斯抽放站卫生防护距离，确保瓦斯抽放站的卫生防护距离内不得新建住宅。瓦斯抽放站及管道的卫生防护距离依据 GB/T 39499-2020 中 5.1 给定公式进行计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： Q_c ——瓦斯泄露量，以本矿纯瓦斯量（44.0m³/min，密度为 0.717kg/m³）的 0.3%估算，即 5.68kg/h；

C_m ——瓦斯标准浓度限值，参考以色列环境质量标准中短期总烃标准为 5.0mg/m³；

$A、B、C、D$ ——参考《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中表 1 的系数，本项目所在地常年平均风速为 1.6m/s。

r ——生产单元等效半径，本项目取 10m。

采用公式计算结果为 129.03m，因此，本项目瓦斯抽放站及管道卫生防护距离定为 135m。根据卫生防护距离要求，建设单位应至少保证瓦斯抽放站及管道与周边村民的卫生防护距离大于 135m，并确保瓦斯抽放站的卫生防护距离内不得修建住宅。

13.2.4 废机油、废油脂等处置不当风险事故影响分析及防治措施

1) 废机油、废油脂等环境风险

机修车间废机油、废油脂暂存期间若处置失当，可能导致发生泄露，并逐渐渗入到土壤，污染土壤环境；通过包气带渗入场区地下水，在地下水动力作用下运移扩散造成地下水污染。由于废机油、废油脂等为有机物，天然条件下难降解，其污染持续时间长，恢复治理困难。

2) 防治措施

在工业场地设置专门的危废暂存间，并严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求做好防渗措施及管理维护，同时定期将废机油等危险物转运给有资质的第三方进行处置，确保暂存期不对环境产生影响。

13.3 环境风险应急预案

依据《突发环境事件应急管理办法》（环保部 部令〔2015〕第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）及《贵州省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理的通知》（黔环通〔2018〕

110 号），鸿辉煤矿应在投产前制定《突发环境事件应急预案》，成立环境风险事故应急救援小组，降低风险事故的发生和程度。

建设单位应依照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）要求，切实做好应急预案的编制工作，并做好应急物资储备，避免出现环境风险。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境风险应急预案内容见表 13.3-1。

环境风险应急预案

表 13.3-1

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	矿区范围内的村民组、项目场地、影响范围内居民点等
3	应急组织	环境风险事故救援小组
4	环境事件分级及应急响应程序	一般环境风险事故一、二、三级，应急响应程序四级（IV级）
5	应急救援保障	个人防护器具、救援设备、抢险堵源器材、抢救人员用医药品
6	报警、通讯联络方式	电话、手机、扩音呼叫
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场崩塌物、泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急控制方案、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员应急控制计划制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 受事故影响的邻近区域人员及公众对危岩崩塌、滑坡、临时排矸场溃坝应急方案的制定、撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对矿区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

13.4 环境风险评价自查

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境风险评价自查情况见表 13.4-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境风险评价自查表

表 13.4-1

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	废油类							
		存在总量/t	2.0							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 475 人			5km 范围内人口数 18123 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人				
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3□	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3□	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3□	
包气带防污性能			D1□		D2□		D3□			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□		
	M 值	M1□		M2□		M3□		M4□		
	P 值	P1□		P2□		P3□		P4□		
环境敏感程度 （无此部分内容）	大气		E1□		E2□		E3□			
	地表水		E1□		E2□		E3□			
	地下水		E1□		E2□		E3□			
环境风险潜势		IV ⁺ □		IV□		III□		II□		
评价等级		一级□		二级□		三级□		简单分析 ☒		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆□				
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒			地下水 ☒			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒		经验估算法□		其他估算法□		
风险预测与评价 （无此部分内容）	大气	预测模型		SLAB□		AFTOX□		其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m							
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 d								
重点风险防范措施		挡矸坝依设计修建，设置截排洪设施，加强监测；加强水处理设施的维护与管理，修建事故水池，杜绝污水事故外排；加强瓦斯抽放及综合利用系统管理，加强自动在线监测和控制，设置 135m 卫生防护距离；按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单防渗要求，对危废暂存间地面及壁面采取严格防渗措施，避免暂存期环境产生影响。								
评价结论与建议		根据本项目工程特点，识别本项目环境风险类型主要为瓦斯综合利用系统瓦斯泄漏引发爆炸、污水事故排放及少量废机油类废物发生泄露的情景下导致对环境的污染。但整体而言，发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。								

14 环境经济损益分析

14.1 环境保护工程投资分析

鸿辉煤矿(兼并重组)(变更)环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、矿区绿化、环境监测等。本项目环境保护投资估算结果见表 14.1-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环保投资估算表

表 14.1-1

序号	污染源		环保设施	单位	数量	投资 (万元)	备注
1	粉尘	储煤场	全封闭式棚架储煤场设自动喷雾洒水装置	套	1	15	新增
		工业场地	配置洒水装置及管网（地面防尘）	套	1	10	新增
		原煤转载、装卸	皮带走廊设为封闭式，原煤转载、装卸设喷雾洒水装置	套	2	20	新增
2	污水 废水	矿井水	主工业场地规模 7200m³/d、辅助工业场地规模 2880m³/d	座	2	0	已建
		生活污水	主工业场地规模 480m³/d、辅助工业场地规模 240m³/d	座	2	0	已建
		污水收集	主工业场地淋滤水收集池（45m³）	个	1	1.5	新增
			临时排矸场淋溶水收集池（180m³）	个	1	6	新增
3	噪声	工业场地各厂房	结构隔声，设备基础减震、安装消声器，以及设室内值班室等	/	/	15	新增
		通风机房	通风机风道内衬吸声衬板，出风扩散口安装片式消声器，并设室内值班室	套	1	2.5	新增
4	固废	生活垃圾	生活垃圾收集、清运	/	/	3	新增
		煤矸石	临时排矸场挡矸坝、截排水沟等	个	1	50	新增
		废机油类、在线监测废液等危险废物	1间废机油暂存间，2间在线监测废液暂存间，储存间进行防渗处理，定期由有资质单位处置	个	3	20	新增
5	绿化		工业场地绿化率 15%	/	/	10	新增
6	环境监测计划		包括必要的化验仪器设备，地表变形观测及污水在线监测仪等	/	/	30	新增
小计						183	
预备费（按 1~6 的 10%计算）						18.3	
合 计						201.3	
备注：1、环保投资估算为鸿辉煤矿变更后拟落实环保设施总投资；2、水土保持、土地复垦投资、搬迁移民费为专项投资，不计入环保投资。							

本项目总投资为 53681.92 万元，环保工程投资 201.3 万元，项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为 0.37%。

14.2 环境经济损益分析

14.2.1 环境经济损益分析方法

本次评价环境经济损益分析采用指标计算法，鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境经济损益分析指标体系主要由年环境代价、环境成本、环境系数、环境工程比例系数、产值环境系数、环境经济效益系数等指标组成，详见表 14.2-1。

环境经济损益指标一览表

表 14.2-1

指 标	数学模式	参数意义	指标含义
年环境代价 (Hd)	$H_d = \frac{E_t}{n}$	E_t ——环境费用(万元) n ——均衡生产年限(年)	每年因开发建设改变环境功能造成环境危害及消除、减少所付出的经济代价
环境成本 (Hb)	$H_b = \frac{H_d}{M}$	H_d ——年环境代价(万元/年) M ——年产品产量(万 t/a)	单位产品的环境代价(增量部分)
环境系数 (Hx)	$H_x = \frac{H_d}{G_e}$	H_d ——年环境代价(万元/年) G_e ——年工业总产值(万元/年)	单位产值的环境代价(增量部分)
环境工程比例 系数 (Hz)	$H_z = \frac{H_t}{Z_t} \times 100\%$	H_t ——环境工程投资(万元) Z_t ——建设项目总投资(万元)	环境保护工程投资费用占总投资的百分比
产值环境系数 (Fg)	$F_g = \frac{H_n}{G_e} \times 100\%$	H_n ——企业年环境保护费用(直接费用, 万元/年) G_e ——年工业总产值(万元/年)	每年为保护环境、保证生产持续发展。企业所付出的环保费用占工业总产值的百分比(增量部分)
环境经济效益 系数 (Jx)	$J_x = \frac{S_i}{H_d} \times 100\%$	S_i ——环境保护措施挽回的经济价值(万元/年) i ——挽回经济价值的项目数 H_n ——企业年环保费用(万元/年)	因有效的环境保护措施而挽回的经济价值(增量部分)与投入的环境保护费用之比

14.2.2 年环境代价

1) 直接环境代价

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）建设工程直接环境代价由环保工程投资和运行费组成。环保工程投资估算为 6.94 万元/a，环保设施运行费用为 74.40 万元/a，直接环境代价估算为 81.34 万元/a。

2) 间接环境代价

(1) 鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）矿井水正常涌水量为 3048m³/d，可视为水资源损失，按地下水取水应缴纳水资源费 0.3 元/m³ 计，水资源损失约 33.38 万元/a；煤炭资源损失考虑运输或储存时的损失，估算 10.00 万元/a。资源损失费合计为 43.38 万元/a。

(2) 根据沉陷预测结果，全井田开采后将造成 8.98hm² 的耕地受到中度破坏，2.25hm² 耕地受到重度破坏，粮食减产约 16.52t/a，价值均按 1.5 元/kg 计算，估算农

业损失 2.48 万元/a。

（3）根据地表沉陷预测结果，全井田耕地和林地的复垦和补偿费用合计为 96.29 万元，年均计提费为 2.47 万元。

（4）各种补偿性损失按矿井应缴纳的排污环保税类比计算，按照排污费改为征收环保税的标准，运行期应缴排污环保税合计为 3.65 万元/a。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）年环境代价为 133.32 万元/a，估算结果见表 14.2-2。

年环境代价估算结果一览表

表 14.2-2

类 别	项目名称	费用(万元/a)
直接环境代价	环保工程建设投资	6.94
	环保设施运行费用	74.40
	小 计	81.34
间接环境代价	资源和能源损失	43.38
	农业损失	2.48
	土地复垦与补偿等费用	2.47
	环境污染损失、污染补偿等	3.65
	小 计	51.98
环境代价	合计	133.32

14.2.3 环境经济效益

1) 直接经济效益

直接经济效益是指环境保护措施直接提供的产品价值，主要包括矿井水回用节约的水资源费、煤泥销售收益、矸石回填和进行综合利用减少的损失、采煤沉陷区土地复垦和综合整治获得的农业收益等。

（1）节约水资源费：矿井水资源复用可减少取用新鲜水而节约的水资源费，本项目矿井水复用总量为 850.54m³/d，按地下水取水成本 0.3 元/m³ 计，水资源费用计算价值约 9.31 万元/a。

（2）矿井水处理站煤泥销售收益，估算矿井水处理站煤泥回收量为 528.45t/a，估算价值为 21.14 万元/a。

（3）矸石预计综合利用量为 6.0 万 t/a，矸石综合利用价值 60 万元/a。

（4）农业及林业收益：兼并重组后矿井开采沉陷区通过综合治理后，预计可使耕地恢复原有生产力，获得农业收益 7.07 万元/a，林业收益估算 22.25 万元/a，农业及林业收益共计 29.32 万元/a。

2) 间接效益

间接效益包括控制污染后减少环境污染影响生产、生活和人体健康造成的经济损失和减少的环保税，包括削减污染物排放减少的污染损失和减少的环保税。

（1）减少污染损失：主要考虑采取污染防治措施后，减少污染物排放挽回的环境污染损失，估算价值共计 12.62 万元/a。

（2）减少的环保税：包括采取废水、废气、噪声污染防治和固体废物处置措施所减少的环保税，按照《中华人民共和国环境保护税法》进行计算。矿井采取污染治理措施后，可减少缴纳环保税 8.26 万元/a。

经计算，鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）项目环境经济效益 140.65 元/a，估算结果见表 14.2-3。

环境经济效益估算结果一览表

表 14.2-3

类 别	项 目	费用(万元/a)
直接经济效益	节约水资源费	9.31
	煤泥销售	21.14
	矸石销售	60.00
	农业及林业收益	29.32
	小计	119.77
间接经济效益	减少环境污染损失	12.62
	减少环保税	8.26
	小计	20.88
环境经济效益	合计	140.65

14.2.4 环境经济损益评价

1) 年环境代价

年环境代价 H_d 即是项目投入的年环境保护费用 E_t （包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 H_s 之和，合计为 133.32 万元/a。

2) 环境成本

环境成本 H_b 是指开发项目单位产品的环境代价，即 $H_b = H_d / M$ ， M 是产品产量（按原煤产量计），经计算，项目的环境成本为 2.22 元/t 原煤。

3) 环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x = H_d / G_e$ 。

经计算，本项目环境系数 0.0049，说明每创造 1 万元产值，付出环境代价 49 元。

4) 环境经济效益系数

环境经济效益系数指环境保护措施挽回的年环境经济价值与环境代价的比值，即 $J_x = S_i / H_d$ 。

经计算，本项目的环境经济效益系数为 1.05，说明项目的环境效益高于环境代价，项目环境经济可行。

15 环境管理与环境保护措施监督

15.1 建设期环境管理和环境监理

项目环境工程与水保工程实行施工监理制度，监理人员须具有相关监理资质。

15.1.1 监理时段及监理人员

从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理，监理可分为设计阶段和施工阶段。配置环境监理专业人员 1~2 人，专业背景为环境工程。环境工程所需的其它专业监理人员在项目工程监理人员中解决。

15.1.2 监理内容

环境监理内容主要包括两部分，一是建设期环境监理，二是环保工程设计监理。监督设计单位是否按已批复环评报告确定的环保项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、投资等满足批复的环评报告的要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求等。

15.1.3 监理进度与监理规划要求

环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其它专业监理人员应当同时进场，在编制主体工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

15.1.4 建设期环境污染监控

- 1) 监测施工噪声，根据测试结果作出不同处理，严防夜间施工噪声扰民；
- 2) 监测扬尘，寻找超标原因，根据不同情况及时处理；
- 3) 施工现场污水处理和复用，避免造成水环境污染；
- 4) 土石方的调配与处置情况，不得随意倾倒。

15.1.5 建设期环境管理

- 1) 项目占地与建设期应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地，并进行表层熟土的保护；
- 2) 项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度；
- 3) 项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度；
- 4) 项目环保工程与水保工程投资，要求全部纳入主体工程建设概算中，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”工程的实现。

建设期环境监理主要内容见表 15.1-1。

环境监理内容一览表

表 15.1-1

环保项目	监理内容及要求	监理监测内容
施工期环境管理	环境空气	1、粉状材料如水泥、石灰等应进行罐装或袋装，禁止散装运输；堆放场地应使用篷布遮盖 2、出入料场道路、施工便道及未硬化道路应经常洒水，减少扬尘污 3、在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，定期洒水 4、沥青、混凝土搅拌站等材料设备点尽量远离居住点，且设在下风向
	水环境	1、施工废料、地表清除物不得倾倒在水体附近，应及时清运或按环境管理部门的规定进行处理 2、施工的冲洗水、生活污水和矿井排水应全部进行处理，处理后回用，不外排
	声环境	在工业场地施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修、养护和正确操作
	固体废物	1、建设垃圾不可随意堆放，可用于平场或者场外道路回填 2、建设期的生活垃圾不可随意堆放，应分类集中收集后，运往当地环卫部门指定的地点处理
	生态环境	1、施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表土壤 2、绿化工程与主体工程应同步进行 3、对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后及时进行恢复
	水土保持	1、在地面施工过程中，应避免在春季大风季节及夏季暴雨时节进行作 2、对于施工过程中产生的废弃土石，要合理布置弃渣场，不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失
施工期工程监理	1、监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书的要求。 2、施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。	

15.2 环境管理机构及职责

15.2.1 环境管理机构

矿井需设立环境管理机构，负责项目的日常环境管理。

15.2.2 环境管理职责

- 1) 贯彻执行各项环境保护的政策、法规和标准。制定全矿的环境保护规章制度；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计。
- 2) 建立企业环保工作目标考核制度。根据环保部门批复的总量控制指标，制定

企业实施计划；做好矿井污染物控制，确保环保设施正常运行。按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。

3) 制定应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。

4) 提出合理、可行、操作性强的防治地下水污染的环境管理体系，包括环境监测方案和向环境保护行政主管部门报告等制度。

5) 当发生地表水、地下水污染，瓦斯综合利用系统爆炸，临时排矸场溃坝等环境问题时应及时进行报告。

15.3 环境保护措施监督工作

本项目环保设施监督工作，是确保建设工程环境保护与主体工程“三同时”的一项重要工作。

鸿辉煤矿（兼并重组）环境保护措施见附表 1、鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）环境保护措施竣工验收内容及要求详见附表 3。

16 项目选址可行性与政策、规划符合性分析

16.1 项目选址可行性分析

16.1.1 工业场地选址可行性分析

1) 工程地质可行性分析

根据矿区范围的地形地貌、资源赋存、地质构造和地面公路、电源、水源等综合考虑，工业场地选择在矿区西北部，场地及附近不涉及滑坡、泥石流等不良地质灾害，为在原有工业场地的基础上改建而成，无新增占地；原有设施的充分利用，减少了工程建设对地表生态的破坏。设计根据《煤炭工业矿井设计规范》有关规定，矿井口和工业场地防洪标准按百年一遇设计，井口按三百年一遇校核。工业场地附近地表水系不发育，不受洪水威胁。工业场地有进场道路相连，生产、生活较为便利，基本能满足矿井生产要求。

从工程设计的角度分析，采取防治措施后，工业场地地面设施选址是可行的。

2) 环境可行性分析

工业场地不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物古迹等敏感区域。区域环境质量本底较好，具有一定的环境容量，环境对场址的制约程度较小，工业场地的建设符合该地区环境功能区划的要求。由各环境要素的分析可知，在采取设计及环评要求的各项污染治理措施后，工业场地对大气环境、水环境、声环境不会造成明显影响，环境风险也较小。

从环境保护的角度分析，采取防治措施后，矿井工业场地的选址是可行的。

16.1.2 临时排矸场选址合理性分析

1) 临时排矸场选址情况

项目变更后取消原环评设计的临时排矸场，拟在矿北侧约 4.5km 的大麦地沟村附近另选址新建临时排矸场，区内可有效利用土地较有限且不平坦，矿区场地的布置受限较大。占地面积约 2.39hm²，可堆矸石容量约 45 万 t，服务年限 3a。拟新建临时排矸场位于 T_{1f} 碎屑岩区，无不良地质体发育，地质结构较稳定。

2) 临时排矸场选址环境可行性

根据类比煤矿矸石浸出液分析结果，类比确定鸿辉煤矿煤矸石属 I 类一般工业固体废物，矸石水溶性盐总量小于 2%，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场一般工业固体废物堆存入场要求。

据本次评价对拟建临时排矸场土壤取样分析，场区土壤环境质量现状较好。临时排矸场用地范围无滑坡、崩塌、断层、溶洞区等不良地质灾害，不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。临时排矸场区自然基础层以 0.8~2.7m 残坡积粉砂质粘土为主，渗透系数经验值在 $1.0 \times 10^{-6} \sim 5.6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。按环评要求以不低于 90% 压实度对场区自然基础层进行碾压处理后临时排矸场可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类一般工业固体废物处置场要求。

临时排矸场堆放矸石对大气环境、地表水环境有一定影响，但采取环评要求的喷雾洒水降尘、矸石淋溶水经挡矸坝淋溶水收集池沉淀处理后复用于临时排矸场做防尘洒水，矸石堆放对环境的影响较小。根据环境风险预测，临时排矸场溃坝后，矸石向外蔓延最大影响范围为 108.77m，溃坝影响范围内无居民点分布。当临时排矸场发生溃坝时，可能造成冲沟堵塞，影响冲沟地表径流。因此，矿井应加强临时排矸场防洪排涝措施，并保证施工质量，严防挡矸坝溃坝造成危害。在落实煤矸石综合利用措施后，可减少矸石堆存量来减少临时排矸场的环境风险。

综合上述分析，拟建临时排矸场在采取本环评提出的污染防治措施后在环境上是合理可行的。

16.2 产业政策符合性分析

16.2.1 与煤炭产业政策符合性分析

1) 国家发展和改革委员会 2007 年第 80 号公告《煤炭产业政策》中规定了煤炭产业准入和开发建设规定：即开办煤矿应当具备相应资质，并符合法律、法规的准入条件；煤炭资源回收率必须达到国家规定，安全、生产装备及环境保护措施必须符合法律法规；重庆、四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于 15 万 t/a。

2) 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家鼓励：提高资源回收率的采煤方法、煤矿智能化开采；限制：未按规定程序报批矿区总体规划的煤矿、采用非机械化开采工艺的煤矿项目、低于 30 万吨/年的煤矿，低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井；淘汰：既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 $80 \mu\text{g/g}$ ，炼焦用煤中砷含量超过 $35 \mu\text{g/g}$ ）生产煤矿。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）设计生产能力为 60 万 t/a，区内可采原煤硫分小于 3%，灰分 < 40%，砷含量 < $35 \mu\text{g/g}$ ，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》

中煤炭行业淘汰的矿井。

本矿井薄煤层采区回采率为 85%、中厚煤层回采率为 80%，满足资源回采率要求，项目采用综采工艺也符合国家和地方对煤炭开采工艺的要求。

3) 《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》（黔府发[2017]9 号）文指出：到 2020 年，形成全省煤矿全部为 30 万吨/年及以上、基本实现机械化开采、全面实现智能化控制、稳定保障电煤供应和其他用煤需要、符合集约安全高效绿色要求的现代化新型煤炭工业体系。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）生产规模为 60 万 t/a，采用机械化开采、按照高标准设计、建设。原煤经位于工业场地的主斜井输送至矿井配套洗选后出售。

因此，本项目建设符合黔府发[2017]9 号文的要求。

4) 根据《省人民政府关于强化煤矿瓦斯防治攻坚进一步加强煤矿安全生产工作的意见》（黔府发[2020]3 号）文，严格煤矿改造建设审批，加强源头管控，严格开采方案设计和安全设施设计审查审批。停止审批 30 万吨/年以下煤矿准备整合技改为 30 万吨/年和 45 万吨/年煤与瓦斯突出煤矿项目。加快建设大中型煤矿和保留煤矿升级改造，取得安全生产设施设计批复的煤矿必须在规定时间内开工建设和竣工投产，对安全设施设计批复之日起 1 年内不开工的煤矿建设项目，安全设施设计审批文件要予以撤销。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）设计规模 60 万 t/a，贵州省能源局以“黔能源审〔2017〕48 号文”对矿井初步设计进行了批复，本项目的开发符合煤炭产业政策要求。矿井应按黔府发[2020]3 号文要求在规定时间内开工建设和竣工投产。

16.2.2 与《煤炭行业绿色矿山建设要求》的符合性分析

为全面贯彻落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12 号），切实推进全国矿产资源规划实施，加强矿业领域生态文明建设，加快矿业转型与绿色发展，国土资源部等六部委下发了《国土资源部财政部环境保护部国家质量监督检验检疫总局中国银行业监督管理委员会中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号），同时发布了《煤炭行业绿色矿山建设要求》，本项目与《煤炭行业绿色矿山建设要求》的符合性分析见表 16.2-1。

本项目与煤炭行业绿色矿山建设要求建设规范符合性分析表

表 16.2-1

序号	《煤炭行业绿色矿山建设要求》	矿井设计建设情况	结论
一	矿区环境优美		
1	矿区布局合理,标识、标牌等规范统一、清晰美观,矿区生产生活,运行有序、管理规范	矿井根据资源赋存情况及矿区地形条件,场地选址合理,总平面布置符合生产规范	符合要求
2	煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理,做到“采煤不见煤”	矿井设计皮带机走廊为封闭式走廊,储煤场为全封闭式棚架落地储煤场,可实现全封闭管理	符合要求
3	实行雨污分流,生产过程中产生的矸石、废水、噪音、粉尘得到有效处置,达标排放	矿井实行雨污分流;掘进矸石及洗选矸石外运进行综合利用,不能及时外运时在临时排矸场堆存,矿井水及生活污水建污水处理站处理;粉尘采取喷雾洒水除尘措施,厂界噪声达标排放	符合要求
4	充分利用矿区自然资源,因地制宜建设“花园式”矿山,矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的100%,基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净	场地绿化率达到设计要求,矿区开展环境地质综合治理和土地复垦工作	符合要求
二	采用环境友好型开发利用方式		
1	煤炭资源开采应与城乡建设、环境保护、资源保护相协调,因地制宜,选择资源节约型、环境友好型开采方式,应积极使用充填开采、保水开采和煤与瓦斯协调开采等绿色开采技术	本项目与矿区所区域的相关规划相符,采煤与瓦斯抽采同步开展	基本符合
2	中西部地区煤炭资源开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求	严格执行贵州省生态建设和环境保护要求	符合要求
3	切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务,做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案、土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理,确保矿区环境得到及时治理和恢复	按要求开展矿山环境地质综合治理与土地复垦工作	符合要求
4	涉及多种资源重叠共生的应坚持先上后下,逐层开采,煤炭开发不得对其他资源造成破坏和浪费	本项目不涉及矿产资源重叠	符合要求
5	应建立生产全过程能耗核算体系,控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗	矿井按节能减排要求进行设计,矿井将按设计要求在生产全过程建立能耗核算体系	符合要求
6	采煤废弃物应有专用堆积场所,并符合安全、环保、监测等规定,采取防扬散、防渗漏或其他防止二次污染的措施,不得流泻到堆场外,造成环境污染	煤矸石采用临时排矸场处置,并开展综合利用,并按规范建设临时排矸场环境保护措施,防止二次污染;危险废物设暂存间贮存,地面按GB18597-2001要求采取防渗措施	符合要求
三	节约集约循环利用煤炭及共伴生资源		
1	应综合评价煤炭及共伴生资源,采用合理的利用方式和处置工艺,确保资源综合利用	矿井伴生资源品位均较低,无开采价值	符合要求
2	提高瓦斯抽采利用率,应先抽后掘,先抽后采,保持“抽掘采”平衡,合理利用矿井瓦斯;对煤炭共伴生的高岭土、油页岩等资源要有合理利用和处置工艺,应做到综合回收和综合利用	矿井已建设了配套瓦斯发电站,瓦斯抽采综合利用于发电	符合要求
3	对煤矸石、煤泥等固体废物要分类处理,实现合理利用,做到物尽其用、吃干榨尽。在保证不产生二次污染的前提	煤矸石外售协议单位综合利用,煤泥干化后作电煤销售	符合要求

	下,鼓励利用矿山固体废物用于充填采空区、治理塌陷区等		
4	原煤入选率应达到 100%, 提高精煤质量	配套建设入选能力 200 万 t/a 选煤厂, 原煤经洗选后外售, 原煤入选率 100%	基本符合要求
5	矿山生产过程中应从源头减少废水产生, 实施清污分流, 应充分利用矿井水, 循环利用洗煤废水。废水重复利用率一般达到 85% 以上; 矿坑涌水在矿区充分自用前提下, 余水可作为生态、农田等用水, 其水质应达到相应标准要求; 生活废水达标处置, 充分用于场区绿化等	鉴于本项目矿井涌水量偏大的实际情况, 矿井水复用率虽没能达到 85% 以上, 但已实现最大程度的复用	基本符合要求
四	建设现代数字化矿山		
1	生产技术工艺装备现代化。应加强技术工艺装备的更新改造, 采用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料, 及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备, 符合国土资源部《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》	设计采煤工艺采用综采, 设备选型符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》	符合要求
2	煤炭开采自动化。探索应用井下无人工作面开采技术, 积极推进机械化减人、自动化换人	实现采煤机械化, 自动化开采有待于技术上的探索和改进	基本符合
3	生产管理信息化。应采用信息技术、网络技术、控制技术、智能技术, 加大“互联网+”、大数据、物联网、移动互联技术在煤炭行业的应用, 实现煤矿企业生产、经营决策、安全生产管理和设备控制的信息化	矿井按生产管理信息化的要求进行智能化系统设计和建设	基本符合
4	建立产学研用科技创新平台, 培育创新团队, 矿山科研开发资金不低于上年度主营业务收入的 1%	矿井建成投产后考核	/
五	树立良好矿山企业形象		
备注	第五项为矿井生产运营期的工作, 有待于矿井建成投产后按要求开展工作, 矿井目前处理设计阶段, 环评在此不作分析		

从表 16.2-1 可知, 矿井的开发建设总体上与《煤炭行业绿色矿山建设要求》的要求是相符的。

16.2.3 与燃煤二氧化硫污染控制技术政策的符合性分析

根据国家环境保护总局环发[2002]26 号关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的规定: “各地不得新建煤层含硫份大于 3% 矿井”。还规定: 除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准用户外, 对新建硫份大于 1.5% 的煤矿, 应配套建设煤炭洗选设施, 对现有硫份大于 2% 的煤矿, 应补建配套煤炭洗选设施。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）设计开采煤层共 11 层煤, 含硫率均小于 3.0%, 采出原煤进入矿方配套自建的选煤厂（规模 200 万 t/a）洗选销售。本项目建设基本符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的政策要求。

16.2.4 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

为贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《中华人民共和国矿产资源法》，实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，国家环保总局《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）中规定了禁止和限制的矿产资源开采活动。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）井田及场地均不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感点及生态功能保护区。

环评要求在开采过程中加强生态保护和相关防治措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内，项目建设不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）禁止和限制的矿产资源开采活动。

16.2.5 与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析

为深化环境影响评价“放管服”改革，规范煤炭资源开发环评管理，切实提高效能，推进煤炭资源开发与生态环境保护相协调，2020年10月30日，生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局联合发布了《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）。

《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）包括四个方面：一、规范规划环评管理；二、深化“放管服”改革优化项目环评管理；三、统筹解决好行业突出问题；四、依法加强事中事后监管。

涉及对煤炭建设项目环评的要求主要是“二、深化“放管服”改革优化项目环评管理”，本项目与其相符性分析详见表16.2-2。

本项目与“环环评〔2020〕63号文”要求相符性

表 16.2-2

序号	环环评〔2020〕63号文规定	本项目情况	是否符合
1	符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。项目环评文件经批准后，在设计、建设等过程中发现项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在变动实施前，主动重新报批建设项目的环境影响评价文件。各级生态环境主管部门在审批煤炭采选建设项目环评文件时，不得违规设置或保留水土保持、下级生态环境主管部门预审等前置条件；涉及生态环境敏感区的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件。	本项目不涉及放射性矿，已编制环境影响评价文件	符合
2	井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等	本项目已制定地表沉陷治理与生态综	符合

	制定生态重建与恢复方案。制定临时排矸场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	合整治方案	
3	井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	项目开采不涉及供水含水层，对地下水影响较小	符合
4	鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。 提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽放与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于8%的抽放瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在2%（含）至8%的抽放瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	煤矸石已外售综合利用，并配备有临时排矸场，服务年限3a	符合
5	建立地表岩移、地下水和生态长期监测机制，对集中饮用水水源地和居民用水水井的水位、水质开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策措施	已制定环境监测计划	符合
6	针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过1000毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。	本项目矿井水经处理后，相关水质因子及全盐量满足要求，经最大程度复用后，剩余达标排放	符合
7	煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护地内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。	本项目为井工开采，项目储煤场及装车场地设置全封闭棚架结构，并采取喷雾洒水设施，原煤入选自建选煤厂洗选销售	基本符合

8	煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	项目申请排污许可证登记	符合
9	鼓励相关部门和企业，开展沉陷区生态恢复技术、露天矿排土场和采掘场生态重建与恢复技术、保水采煤技术、高盐矿井水处理与利用技术、煤矸石综合利用技术、低浓度和乏风瓦斯综合利用技术、关闭煤矿瓦斯监测和综合利用技术等研究，促进煤炭采选行业绿色发展。持续创新行业环评管理思路，遵循煤炭资源开发与环境影响特点，探索和推进煤炭开采项目环评管理程序和方式改革。	采取沉陷治理与生态恢复措施，矿井水处理后尽量复用，煤矸石外售综合利用	符合

16.3 与相关功能区和规划符合性分析

16.3.1 与盘江矿区规划及规划环评符合性分析

《贵州省盘江矿区总体规划》由中煤科工工程集团南京设计研究院于 2012 年编制完成，《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》由贵州省环境科学研究设计院于 2013 年 6 月编制完成，环境保护部以环审[2013]203 号出具了关于《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

根据《贵州省盘江矿区总体规划》，划出了小煤矿开采区，鸿辉煤矿所在位置为规划区 11#和 12#拐点附近的小煤矿开采区，兼并重组前原鸿辉煤矿规模 30 万 t/a，根据《关于对贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕66 号），保留原盘县乐民镇鸿辉煤矿，关闭盘县红果镇新寨煤矿，规模达到 60 万 t/a。同时根据贵州省国土资源厅文件 黔国土资审批函[2017]794 号，同意兼并重组调整矿区范围由 27 个拐点圈定，矿区面积 3.5857km²，项目建设符合《贵州省盘江矿区总体规划》。

根据《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》：将水源保护区、城市规划区、风景名胜区等环境保护目标重叠区域划为禁采区，禁止开采含硫量高于 3%的煤层。关闭乌蒙山地质公园、盘县古银杏省级风景名胜区、大洞竹海省级风景名胜区内的小煤矿，尽快恢复矿区生态。鸿辉煤矿所在位置不涉及上述敏感区域，开采煤层含硫量低于 3%，整体来说，项目总体满足《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》中相关要求。

据前述分析，本项目的建设符合盘江矿区总体规划及环评要求，本项目与《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》及其《审查意见》的相符性分析见表 16.3-1。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）与盘江矿区规划井田位置关系见图 16.3-1。

本项目与盘江矿区规划环评及批复要求相符性

表 16.3-1

序号	《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》及其《审查意见》要求	本项目采取措施	是否符合
1	将矿区与饮用水源地（含乡镇集中式饮用水源地）、盘县城市规划区、风景名胜区等环境保护目标重叠区域划为禁采区。禁止开采含硫量高于 3% 的煤层	本项目与饮用水源地（含乡镇集中式饮用水源地）、盘县城市规划区、风景名胜区等环境保护目标不重叠，矿井可采煤层含硫量均小于 3%	符合
2	建议关闭乌蒙山地质公园、盘县古银杏省级风景名胜区、大洞竹海省级风景名胜区内的小煤矿，尽快恢复矿区生态	本项目不属于乌蒙山地质公园、盘县古银杏省级风景名胜区、大洞竹海省级风景名胜区内的小煤矿	符合
3	对涉及矿区规划范围内的相关规划，应充分做好规划协调工作，确保功能的协同性	本项目与区内其他相关规划协调，不存在冲突	符合
4	加大现有矿区的环境整治力度，完善现有的污染治理设施，确保各类污染物稳定达标排放，做好生态恢复工作	矿井各项污染防治措施完善，矿井水和生活污水均处理达标后排放，矿山编制了水土保持方案，逐步开展井田的生态恢复工作	符合
5	建立地表岩移、地下水 and 生态长期监测机制，对集中饮用水水源地和居民用水水井的水位、水质开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策措施	井田范围无集中饮用水水源地和居民用水水井，矿区按原环评要求建立有地表岩移、地下水和生态长期观测点，并定期进行动态监测	符合
6	根据煤炭产业政策的要求，做好矿井水的综合利用，确保矿井水回用率达到 80% 以上	矿井水处理达标后尽可能复用于生产用水，由于矿井涌水量较大，80% 以上回用率较难实现	不符合
7	加强对煤炭勘探过程煤层中汞、砷等有害元素的检测分析，以及规划实施中对原煤、煤矸石中汞、砷等有害元素和放射性物质的监测监控，做好煤矸石、灰渣的综合利用	本项目初步设计阶段对原矿井开采原煤中汞、砷等有害元素进行了多组采样分析，监测了原煤中汞、砷等有害元素和放射性物质。并对煤矸石进行了综合处置和利用	符合
8	结合地方城镇规划和新农村发展规划，统筹做好受采煤沉陷影响的居民搬迁安置工作	评价预测了矿井可能形成开采沉陷区，提出对可能受影响的居民房屋建筑采取维修加固处理措施，对损坏较严重的居民房屋建筑必要时采取搬迁补偿措施	符合
9	规划矿区内建设项目的污染物排放总量指标纳入地方总量控制计划	本项目排污总量指标纳入了盘州市总量控制计划	符合

16.3.2 与《贵州省生态功能区划》协调性分析

根据《贵州省生态功能区划》，建设项目所在地属于中亚热带云贵高原半湿润常绿阔叶林地带，属滇黔边缘高原山地常绿栎林、云南松林地区。该生态区的主要特点为多数地区已经垦殖，原生植被保存极少，该区生态环境保护以保持现有林地，使其自然恢复，同时应大力营造人工林。

本项目通过矿山综合治理、土地复垦及水土保持工作，将提高矿区土地资源利用，

加快矿区生态恢复。项目的建设符合区域生态建设规划的要求。

16.3.3 与《贵州省主体功能区规划》符合性分析

根据《贵州省主体功能区规划》，贵州省限制开发区包括农产品主产区及重点生态功能区，其中农产品主产区共有 35 个县级行政单元，重点生态功能区包括 21 个县级行政单元，对照《贵州省主体功能区规划》贵州省农产品主产区及重点生态功能区名录，本项目所在位置不属于《贵州省主体功能区规划》中规定的限制开发区。

根据《贵州省主体功能区规划》，贵州省禁止开发区包括各类自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、重点文物保护单位、重要水源地、重要湿地、湿地公园和水产种质资源保护区等，共 348 个禁止开发区域，本项目所在位置不属于《贵州省主体功能区规划》中规定的禁止开发区。

因此，本项目符合《贵州省主体功能区规划》要求。

16.3.4 与“三线一单”符合性分析

1) 生态保护红线

根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号），生态保护红线是保障和维护生态安全的底线和生命线，是实现一条红线管控重要生态空间的前提。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）矿区及场地不涉及世界自然遗产地、国家自然遗产地、国家自然与文化双遗产地，国家级、省级和市州级自然保护区，世界级、国家级和省级地质公园，国家级和省级风景名胜区，国家重要湿地，国家湿地公园，国家级和省级森林公园，千人以上集中式饮用水源保护区，国家级和省级水产种质资源保护区，五千亩以上耕地大坝永久基本农田，重要生态公益林和石漠化敏感区等。

因此，本项目的建设 with 贵州省生态保护红线无矛盾和冲突。

2) 环境质量底线

本项目正常运行情况下废污水经处理后部分复用，剩余达标外排，水环境影响较小，固体废物进行综合利用或合理处置，噪声、环境空气、地下水环境产生的影响相对较小。本项目实施不会造成区域环境质量恶化，满足环境质量底线要求。

3) 资源利用上线

本项目主要利用资源为电能与水资源等，项目属于煤矿井工开采项目，对电能和水资源的消耗较少，符合资源利用上线的要求。

4) 环境准入清单

贵州省生态环境厅《贵州省生态环境厅关于印发<贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）>的通知》（黔环通〔2018〕303号）要求：建设项目应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求；对未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，未达到规定环境质量目标的，未完成限期达标规划的，环境保护主管部门应当暂停审批新增重点污染物排放总量的建设项目的环评文件。

本项目为原煤地下开采项目，符合国家产业政策及地方政府的相关发展规划，不在环境敏感区与生态红线范围，项目废污水经处理后部分复用，剩余达标外排，水环境影响较小，本项目未涉及《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》要求的限制内容。

综合上述分析，本项目的建设符合“三线一单”总体要求。

16.3.5 与六盘水市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

根据六盘水市人民政府2020年12月18日下发的《市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（六盘水府发〔2020〕4号），全市共划定92个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元41个，重点管控单元39个，一般管控单元12个。各单元管控要求如下：

①优先保护单元：主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。原则上按照禁止开发区域进行管控，以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设；

②重点管控单元：主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域。主要是生产、生活空间和少量的一般生态空间。以生态修复和环境污染治理为主，不断优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率；

③一般管控单元：主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。以适度开发的生产、生活空间为主，不包含生态空间。开发建设过程中按照生态环境相关法律法规进行管控。

经调查，本项目主要涉及一般管控单元与重点管控单元（编号：ZH52028120008，盘州市西部中心矿产资源重点管控单元），不涉及优先保护单元。具体要求见表16.3-2。

本项目与六盘水生态环境管控单元要求相符性分析表

表 16.3-2

序号	编号：ZH52028120008、盘州市北部矿产资源重点管控单元；管控要求	本项目采取措施	是否符合
1	煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）建设、管理	本项目建设，符合规范要求，详见 16.2.2 小节	符合
2	限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源	本项目开采符合煤炭产业政策要求，不涉及高硫、高砷、高灰、高氟煤层	符合
3	禁止现有矿山规模及新建矿山规模低于规划确定的主要矿产最低开采规模和重点矿区最低开采规模	本项目建设规模与兼并重组文件要求一致	符合
4	大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应全封闭，煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型煤矿应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘	项目储煤场全封闭，运输采用全封闭皮带机走廊，并采取喷雾洒水措施	符合
5	煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB20426-2006 规定	项目废污水符合《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006 文件要求；且矿井水、总排口采用 III 类地表水标准，严于行业标准	符合
6	煤层气（煤矿瓦斯）排放应符合 GB21522-2008 的规定	矿井瓦斯排放符合 GB21522-2008 的规定	符合
7	煤矿矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》、《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定	矿井建设规范完善的矿区排水系统和必要的水处理设施	符合
8	煤矿矿区对地下水系统进行分层隔离，有效防治采空区水对资源性含水层的污染	本项目井下开拓开采布置在透水性较差的含煤地层（P ₃ l），矿井水集中抽排至矿井水处理站处理达标后复用，对煤系地层相邻含水层的地下水水质影响较小	符合
9	资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式	本项目开发符合产业政策和环保要求，与相关规划相符	符合
10	煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到 100%，矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率 100%	煤矸石等固体废弃物应分类处理，处置率达到 100%，矿井水采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率 100%	符合
11	推进矿井水综合利用，煤矿矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环使用	矿井水采取了最大程度的复用，减少外排量；后期配套建设选煤厂后，矿井污水可进一步用于选煤补充用水循环利用，不外排	符合
12	按照先采气后采煤的原则，积极扶持煤层气资源的开发利用，加强煤矿生产矿山煤层气的抽取利用，提高煤层气利用率	矿井在积极推进瓦斯发电站的规划建设，后期瓦斯发电站建成投产后可加强煤矿生产矿山煤层气的抽取利用，提高煤层气利用率	基本符合

由表 16.3-1 对比分析可知，本项目建设与《六盘水市生态环境分区管控“三线一单”实施方案》（六盘水府发〔2020〕4 号）管控要求是相符的。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）与六盘水市环境管控单元关系见图 16.3-2。

16.3.6 与六盘水市建设项目环境保护准入管理制度符合性分析

六盘水市人民政府 2017 年 7 月 24 日下发了《市人民政府办公室关于印发<六盘水市建设项目环境保护准入管理制度>的通知》（六盘水府办函〔2017〕62 号），并

发布了《六盘水市建设项目环境保护准入管理目录》，对六盘水市范围建设项目的环境保护准入做出了规定。

本项目主要为原煤开采，附带原煤储运，由前述分析可知，项目不涉及自然保护区、I类保护林地及其他环境敏感区，项目不属于《六盘水市建设项目环境保护准入管理目录》中禁止准入类。

本项目原煤通过封闭结构胶带走廊自井下运输至全封闭棚架储煤场；原煤和矸石外运车辆一律要求加盖篷布、并洒水抑尘；矸石优先进行综合利用，不能外运时运往临时排矸场堆存，临时排矸场运营期落实环保提出的抑尘防尘措施，及时对场区非作业面进行覆土绿化；矿井污水收集后进入污水处理站进行集中处理，处理达标污水尽可能复用于矿井生产，剩余部分经矿井规范的总排口排入马草塘河。本项目符合国家产业政策及其他规划管理要求，严格落实环评提出的污染防治后，对外环境的影响在可接受范围。

综合上述分析，本项目的建设符合《六盘水市建设项目环境保护准入管理制度》要求。

16.3.7 与六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求符合性分析

为进一步规范、强化域内煤炭行业日常生态环境管理，防范遏制煤炭开采、加工、堆存、转运等过程中产生的环境污染，促进煤炭行业绿色发展，六盘水市生态环境局于2021年7月14日制定并发布了《六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求》（六盘水环通〔2021〕44号）。

本项目涉及煤炭开采，开采各环节污染防治措施与《六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求》（六盘水环通〔2021〕44号）的符合性分析见表16.3-3。

本项目与六盘水环通〔2021〕44号文符合性分析表

表 16.3-3

防治污染源	《六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求》规定	本项目基本情况	符合性
废水	场地污（废）水 环保设施：主井区各工业场地地面硬化，修建截排水沟、场地水收集池，厂区出口车辆冲洗设施。 管理要求：严格落实雨污分流措施。将场地水（地坪冲洗水、雨水等）收集并及时输送至矿井水处理站，收集池存水不得外溢。出厂车辆必须冲洗，冲洗废水收集处理后回用。	本次评价提出矿井工业场地地面硬化，依照设计和环评要求设置雨污分流措施；工业场地出口处设冲洗场地，出厂车辆进行冲洗；工业场地较低处修建场地淋滤水收集池收集场地淋滤水及运煤车冲洗废水，沉淀后泵送至矿井水处理站处理回用。	符合
	生活污水 环保设施：生活污水收集处理系统。	矿井主工业场地和辅助工业场地分别修建了1座生活污水处	符合

防治污染源	《六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求》规定	本项目基本情况	符合性
	管理要求：生活污水鼓励优先全部回用。配套建设有煤炭洗选的煤炭开采企业，生活污水经处理后，全部回用于煤炭洗选系统，不外排。 未配套建设煤炭洗选的煤炭开采企业，生活污水经管网收集进入生活污水处理系统处理后，优先回用于各生产单元防尘或矿区绿化，剩余部分通过总排口达标排放。	理站，处理规模和工艺均可满足矿井运营期生活污水处理需求，经处理后生活污水各污染物可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，处理达标并消毒后复用于配套选煤厂补充用水，不能复用部分与复用剩余的矿井水统一外排。	
	矿井水 环保设施：矿井水收集处理系统、事故应急池。 管理要求：矿井水经管网收集进入矿井水处理系统处理后，优先回用于井下防尘用水、地面保洁、矿区绿化；矿井水回用须安装计量装置且回用率不得低于规定要求，剩余部分通过总排口达标排放。 非应急状态下，事故应急池保持常空状态。1个煤矿原则上只能设置1个总排口（按排污口规范化要求设置），并在总排口安装自动监控系统并与环保部门联网。	主工业场地和辅助工业场地分别布置了1座矿井水处理站，处理规模分别为7200m³/d、2800m³/d，处理达标矿井水优先复用作矿井地面生产系统防尘洒水、井下防尘用水等，剩余部分通过总排口达标排放；工业场地设置事故池，容积应大于8h正常涌水量存储需求；矿井在马草塘河设置1个全矿统一总排口，在线自动监控系统投入运行时与当地环保部门联网。	符合
废气	废气 环保设施：封闭堆场、洒水喷淋装置。 管理要求：矿区取暖、供热应采用清洁能源。 煤炭产品、堆放于工业场地的矸石等易产生扬尘的物料必须封闭堆存，不得露天堆放；储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产生尘环节封闭作业，并采取有效措施控制扬尘污染；工业场地、场区道路定期清扫、洒水抑尘；运煤车辆采取封闭运输、出厂冲洗等措施，以控制运输扬尘对周边环境的影响。	原煤地面储存和装载设置在全封闭并配置洒水防尘设施的储煤场内；矿区不设燃煤锅炉，取暖、供热采用清洁能源；工业场地原煤储运、装卸均在全封闭储煤场进行；工业场地、场区道路定期清扫、洒水抑尘；运煤车辆加盖篷布，进出厂进行冲洗。	符合
噪声	噪声 环保设施：减震垫、消声器、隔声墙等。 管理要求：选用低噪声设备，合理布局各生产单元，合理安排高噪声设备生产作业时间，并采取有效的隔声、吸声、消声等措施，确保厂界噪声达标，避免噪声扰民等信访投诉发生。	环评提出对生产区产噪设备采取减震垫、消声器、隔声墙等降噪措施；生产区、辅助生产区、行政生活福利区之间分区布置，各区边界均设置有绿化带，起到降噪、防尘的作用；厂界噪声可达标。	符合
固体废物	一般工业固体废物 环保设施：煤矸石临时堆放场。 管理要求：建立煤矸石管理台账，做到合法处置、综合利用。 煤矸石临时堆放场须按要求建设排洪截流沟、拦矸坝、淋溶水渗滤液沉淀池，并规范堆放。 无配套煤矸石临时堆放场的，须提供煤矸石综合利用方案，矸石（泥煤）交由环评手续齐全、具备处置能力的单位进行处置。 矿井水处理系统产生的污泥须经压滤机脱水干化处置后，方可堆存、综合利用。	矿山设计了临时排矸场，可满足本项目运营期矸石3年的临时周转堆存；矸石场设置满足GB18599-2020相关规定，场区周边设计截排水沟，下游修建挡矸坝及淋溶水渗滤液沉淀池；矿井水处理站煤泥经脱水处理后混入电煤销售。	符合
	危险废物 环保设施：危险废物暂存间 管理要求：危险废物暂存间须按要求规范	主工业场地和辅助工业场地分别布置危险废物暂存间，按GB18597-2001要求进行防渗	符合

防治污染源	《六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求》规定	本项目基本情况	符合性
	进行防渗处理，建设边沟及收集池，并设置危险废物标识标牌。 危险废物应分类收存并建立管理台账，矿井设备维护产生的废机油、废矿物油、废铅酸蓄电池，在线监控系统检测废液等危险废物分类分区堆存于危险废物暂存间，及时委托具有相应资质的单位处置。	处理，建设边沟及收集池，并设置危险废物标识标牌；废机油、废液压油、废乳化液、在线监控系统检测废液等危险废物分类收存并建立管理台账；委托第三方资质单位对矿井危险废物定期清运处置。	
	生活垃圾 环保设施：生活垃圾收集转运设施 管理要求：生活垃圾和生活污水处理站污泥统一收集后及时运往城管部门指定地点处置。	工业场地设置生活垃圾收集箱，生活污水处理站污泥干化后与生活垃圾定时清运到当地环卫部门指定地点进行处置。	符合

从表 16.3-3 可知，本项目的原煤开采、储运等环节污染防治措施及生态环境管理要求与《六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求》是相符的。

16.3.8 与《盘州市古银杏风景名胜区总体规划》协调性分析

盘州市古银杏风景名胜区为贵州省旅游资源规划开发质量评定委员会2016年10月31日批准的4A级风景名胜区。2018年6月盘州市人民政府委托贵州通合规划设计咨询有限公司编制了《盘州市古银杏风景名胜区总体规划（2018-2035年）》。2018年9月29日，贵州省人民政府日以“黔府函（2018）151号文”批复了《盘州市古银杏风景名胜区总体规划（2018-2035年）》。

盘州市古银杏风景名胜区划分为古银杏景区、丹霞山景区、碧云洞景区、杜鹃林景区等4个景区和1个盘州古城历史文化独立景群。整个风景名胜区东起丹霞镇下粉田，南至石桥镇薛家洞，西抵胜境街道办事处煤炭沟—岩上道路，北达盘州城关镇西冲河。地理坐标为东经 104°38'41"~104°23'44"，北纬 25°46'53"~25°32'26"，总面积为 58.045km²，核心景区面积为 7.2km²。

本项目与盘州市古银杏风景名胜区所属的古银杏景区乐民片区相距较近，与其他景区均相距较远。古银杏景区乐民片区以乐民温泉、银杏树王千户城、洞上洞景点为主，景区东起鸡冠石，南至下欠屯，西抵梭石坎，北达梅家箐，地理坐标为东经 104°33'35"~104°28'39"，北纬 25°37'22"~25°32'26"，面积为 15.3km²。景区共划分为二等级保护区：二级保护区，为包括生态环境较敏感景点区域，该区域为严格限制建设范围；三级保护区，生态和视觉敏感性相对较低区域，该区域为控制建设范围。

盘州市古银杏风景名胜区-古银杏景区乐民片区位于鸿辉煤矿西北面，矿井与其三级保护区最近直距约 700m。古银杏景区乐民片区不在本项目下风向，保护区地势总体高于矿区，位于矿井上游区，与矿区有一定距离。因此，本矿井开采不会对古银杏景区乐民片区造成不利影响。本项目的建设与《盘州市古银杏风景名胜区总体规划

（2018-2035 年）》不冲突。本项目与盘州市古银杏风景名胜区位置关系见图 4.3-1。

16.3.9 与城镇发展规划的协调性分析

鸿辉煤矿位于盘州市石桥镇境内，石桥镇由原石桥镇和乐民镇的辖区合并而成，新的镇政府驻地石桥镇新街居委会，矿区距离盘州市约 24km，距离石桥镇约 7.5km，鸿辉煤矿远离盘州市和石桥镇的城镇规划范围。因此，矿井的建设基本不会影响盘州市及周边村镇的建设规划。

17 入河排污口设置论证

入河排污口的变更是鸿辉煤矿（兼并重组）项目主要变动内容，项目变动后拟在主工业场地旁的马草塘河新设全矿统一外排口，同时取消原设置在辅助工业场地的排污口并拆除。本次评价基于矿井入河排污口的变动进行分析，论证拟布置在马草塘河的入河排污口是否可行。

17.1 入河排污口设置方案概况

17.1.1 原入河排污口基本情况

鸿辉煤矿 2017 年 12 月委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制了《贵州盘县紫森源(集团)实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿 60 万 t/a(兼并重组)项目环境影响报告书》，原贵州省环保厅于 2018 年 1 月 31 日据黔环审〔2018〕17 号文对报告书予以批复。环评论证推荐鸿辉煤矿（兼并重组）60 万 t/a 矿井总排污口设置在辅助工业场地中部（坐标 E104°31'00"，N25°32'02"），并通过排污管和暗渠排入东北侧约 100m 的小黄泥河（坐标 E104°31'2.68"，N25°32'3.51"）。2018 年 7 月 27 日盘州市水务局以盘州水务函〔2018〕48 号文对该排污口进行了批复。据本次评价现场调查，鸿辉煤矿原排污口已按规范化排污口要求进行建设。

17.1.2 变更后入河排污口基本情况

鸿辉煤矿原煤储运及洗选主要集中在主工业场地，基于矿井未来生产计划，拟在就近在主工业场地旁的马草塘河设置规范化的入河排污口，为规范排污口管理，矿井只设置一个统一排污口。矿井施工期间污水排放仍沿用设置在辅助工业场地的原排污口，变更设置在马草塘河的入河排污口投入使用后，将停用并取消原排污口。

本项目处理达标复用剩余的生活污水和矿井水需外排，项目矿井水经工业场地矿井水处理站处理达标后部分复用，剩余部分经排污管线达标排放至马草塘河。生活污水收集后在工业场地设生活污水处理站处理达标并消毒后优先复用于配套选煤厂，剩余与矿井水通过排污管道统一排入至马草塘河。

鸿辉煤矿排污口变更后矿井污水排放路径如下：

①主工业场地污水排放路径

一、三采区矿井水→主工业场地矿井水处理站→主工业场地复用→剩余外排马草塘河

主工业场地生活污水→主工业场地生活污水处理站→全部外排马草塘河

②辅助工业场地污水排放路径

二、四采区矿井水→辅助工业场地矿井水处理站→辅助工业场地复用→剩余经+1502m 机轨合一运输大巷输送至主工业场地→外排马草塘河

辅助工业场地生活污水→辅助工业场地生活污水处理站→经+1502m 机轨合一运输大巷输送至主工业场地→复用作配套选煤厂补充用水→剩余外排马草塘河

1) 入河排污口位置：新建排污口，污水处理站东侧，马草塘河左岸。排污口地理位置为 E104°31'1.53"，N25°31'37.00"，排污口高程 1498.35m。

2) 入河排污口类型：企业混合废污水入河排污口；

3) 排放方式：连续排放；

4) 入河方式：明管排放；

5) 排入水体基本情况：马草塘河为矿井排污直接受纳水体，马草塘河拟设排污口位置向东北方向径流约 600m 后汇入小黄泥河。

17.1.3 废污水来源及构成

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）废污水为单一入河排污口。废污水主要包括矿井水以及生活污水。

依据初步设计，鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）达产后，预计矿井正常涌水量 3048m³/d，最大涌水量 6216m³/d，污废水经处理达标后部分复用，剩余经管线外排马草塘河。设计在主工业场地内新建 1 座矿井水处理站，处理规模 7200m³/d；辅助工业场地利用原已建矿井水处理站，处理规模为 2880m³/d。矿井主工业场地和辅助工业场地矿井水处理站可用于处理矿井各开采时段井下涌水处理。2 座矿井水处理站均采用“调节+混凝沉淀+过滤+消毒”处理工艺，目前均已建成，经处理矿井水能够满足《煤矿工业矿井设计规范》（GB50215-2005）对防尘洒水的水质要求及达标排放。矿井水经处理后复用于井下防尘用水、地面生产系统防尘洒水、工业场地浇洒道路和绿化用水、瓦斯抽放站补充用水等。矿井水总复用量 850.54m³/d，达标排放量为 2197.46m³/d。

矿井主工业场地生活污水处理量为 8.44m³/d、辅助工业场地生活污水处理量为 233.15m³/d，设计在主工业场地和辅助工业场地分别布置 1 套一体化生活污水处理站，处理规模分别为 480m³/d、240m³/d，采用“调节池+A²O 一体化设备+二沉池+过滤+消毒”处理工艺，目前均已建成，经处理达标后生活污水优先复用于鸿辉煤矿选煤厂

生产补充用水，复用剩余与矿井水经主工业场地总排污口统一外排马草塘河。

17.1.4 废污水污染物种类、排放浓度及总量

1) 矿井水

本项目首采一采区、二采区矿井水合并外排，矿井水经处理达标并复用外排后，预计 SS 排放浓度为 25mg/l，排放量 20.05t/a；COD 排放浓度为 12mg/l，排放量 9.62t/a；Fe 排放浓度为 0.03mg/l，排放量 0.01t/a；Mn 排放浓度为 0.01mg/l，排放量 0.004t/a；石油类排放浓度为 0.06Lmg/l，排放量 0.024t/a。

2) 生活污水

本项目主工业场地和辅助工业场地生活污水合并外排，生活污水经处理达标外排后，预计 SS 排放浓度为 20mg/l，排放量 0.27t/a；COD 排放浓度为 25mg/l，排放量 0.34t/a；BOD₅ 排放浓度为 8mg/l，排放量 0.11t/a；NH₃-N 排放浓度为 10mg/l，排放量 0.14t/a。

综上，本项目总量控制指标 COD 排放总量 9.96t/a，NH₃-N 排放总量 0.14t/a。

另外，本项目不涉及温排水及有毒有机物排放等问题。

17.2 水域管理要求与现有取排水状况

17.2.1 水域保护水质管理目标与要求

本项目排污接纳水体马草塘河属于珠江水系南盘江上游支流黄泥河流域。根据《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（黔府函〔2015〕30 号）及《六盘水市水功能区划》（六盘水府函〔2017〕97 号），马草塘河水域暂未划分水功能区，本次评价按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行，通过本次地表水监测结果知，目前马草塘河各监测断面均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求。

17.2.2 水域纳污能力及限制排放总量

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），水域纳污能力采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据，未核定纳污能力的水域，按 GB/T25173 的规定和水功能区管理要求核算纳污能力。

根据“7 地表水环境影响评价”章节地表水影响预测结果，本项目废污水排放对接纳水体马草塘河影响较大，本次评价主要对马草塘河的纳污进行核算、分析。根据水质管理要求和本项目污染物的排放特点，核算论证范围水域纳污能力以作为论证分析的依据。

1) 计算方法

马草塘河为小河，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），废污水排放受纳水体宽深比 <20 ，简化为平直河流；考虑废污水排放对地表水环境的最不利影响，本次评价不再考虑污染物衰减。所以，根据 GB/T25173 附录 A 中河流零维模型计算相应水域纳污能力：

$$M = (C_s - C_0)(Q + Q_p)$$

式中：M——水域纳污能力，g/s；

C_s ——水质目标浓度值，mg/L；

C_0 ——初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q——初始断面的入流流量， m^3/s ；

Q_p ——污废水排放流量， m^3/s 。

2) 计算因子

根据国家实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的工艺特征和污染物排放的特点及受纳水体水质现状。按照流域机构和水行政主管部门的要求，本次确定化学 COD、 NH_3-N 作为纳污能力的计算因子。

3) 参数选择与确定

（1）本底浓度

排污口河道断面纳污能力计算的初始断面污染物浓度实测现状值确定，根据本项目断面水质检测报告，采用本项目拟变更入河排污口上游 200m 马草塘河断面（W1）中监测值作为本项目计算的本底浓度。根据现状监测报告，W1 断面现状 COD 浓度值为 14.67mg/L， NH_3-N 浓度为 0.263mg/L。

（2）水质目标浓度

根据前述分析，拟建排污口排污河段水质目标为 III 类。因此，水质目标 COD 浓度为 $\leq 20mg/L$ ， NH_3-N 浓度为 $\leq 1.0mg/L$ 。

（3）初始断面入流流量

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010），计算河流纳污能力，采用最近 10 年最枯月平均流量（水量）或 90% 保证率最枯月平均流量（水量）作为设计流量（水量）。由于排污口所在河流断面无最近 10 年最枯月实测流量资料，本次采用 $P=90\%$ 河段最枯月平均流量作为设计流量。

通过查询《贵州河流枯水调查与省统计分析》中的附图 4 河流 $\bar{Q}_{\bar{P}=50\%}$ 枯水流

量模数分布图，得到排污口所在区域 $\bar{Q}_{\text{平}}P=50\%$ 流量模数 $5.0\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，同时通过参照贵州省 C_v 变化规律，取 $C_v=0.35$ ， $C_s=2.5C_v$ 。可推求 $P=90\%$ 最枯月流量模数为 $3.16\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，项目排污口上游流域面积为 21.52km^2 ，水域内无水利工程，无其他取水工程，则计算得 $\bar{Q}_{\text{平}}P=90\%$ 为 $0.068\text{m}^3/\text{s}$ 。

本次评价监测期间（2022 年 3 月）W1 断面流量 $0.018\text{m}^3/\text{s}$ 。为了更好地保护水资源与水生态环境，本次取低值作为设计流量，所以本次取 $\bar{Q}_{\text{平}}P=90\%$ 为 $0.068\text{m}^3/\text{s}$ 作为设计流量。

（4）废污水排放流量 Q_p 的确定

污废水由处理达标的生活污水及矿井水混合而成。由前述可知，本项目处理达标外排矿井水量 $2197.46\text{m}^3/\text{d}$ 、生活污水量 $41.59\text{m}^3/\text{d}$ ，总外排废污水量 $2239.05\text{m}^3/\text{d}$ 。

4）纳污能力分析

根据水质监测分析，本工程入河排污口河段现状水质为Ⅲ类，其中 COD 浓度为 $14.67\text{mg/L}<20\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 $0.263\text{mg/L}<1.0\text{mg/L}$ ，现状水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。因此本工程排污口所在河段 COD、氨氮尚有纳污能力，COD、氨氮的纳污能力见下表 17.2-1。

受纳水体马草塘河水域纳污能力计算表

表 17.2-1

参数		COD	氨氮
初始断面的污染物浓度 C_0	mg/l	14.67	0.263
河流流量 Q	m^3/s	0.068	0.068
污废水排放流量 Q_p	m^3/s	0.0259	0.0259
水质目标浓度 C_s	mg/l	20	1
水域纳污能力 M	g/s	0.500	0.069
	t/a	15.77	2.18
污染物排放量	t/a	12.37	0.14
是否满足纳污能力要求		满足	满足

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），限制排污总量原则上以各级水行政主管部门或流域管理机构向环境部门提出的意见为准，未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限。

本项目入河排污口论证范围以不超过纳污能力为限。根据以上分析，现状本项目排污口河段水质优于Ⅲ类水质要求，本项目排污满足马草塘河纳污能力要求。

17.2.3 论证水域现有取排水状况

1）取水现状

本项目影响范围河段无集中取水口分布。

2) 排水现状

根据本项目区域污染源调查，影响范围河段也无需叠加集中排污口。

17.3 入河排污口设置对水功能区水质及水生态环境影响分析

17.3.1 废污水影响范围分析

根据鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）污水处理站入河排污口排水的主要污染物特征，结合河道现状水质情况，本次选取总量控制指标 COD、NH₃-N 作为预测指标。

由本次环境质量监测数据可知，现状河流水体均满足地表水Ⅲ类水质要求；根据本次论证范围内取水口、排污口调查资料，拟建入河排污口上游、下游均无集中取水口、排水口，本次评价不单独考虑流域内污染的累计影响，仅根据现状水质指标予以分析评价。

本工程排污量相对较小，且废污水经达标处理后外排，对河流纳污能力影响较小。废污水外排影响论证范围河段与地表水评价范围相同，即矿井污水总排污口上游 200m 至下游约 5km 水域范围。

17.3.2 水功能区水质影响分析

根据表 7.4-2 预测结果表明，矿井废污水正常排放、P=90%最枯月流量条件下，在入河排污口下游马草塘河评价河段水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求，不会改变地表水的水体功能。

根据表 7.4-3 预测结果表明，矿井废污水非正常排放、P=90%最枯月流量条件下，在入河排污口下游马草塘河评价河段水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求，将改变地表水的水体功能。

因此，本项目废污水正常排放能够满足目标水质的要求，对水功能区整体水质类别影响不大。

17.3.3 对生态的影响分析

1) 对鱼类的影响分析

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定，Ⅲ类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，因此，本项目污废污水正常情况下排放，马草塘河水质变化幅度是鱼类可以承受的，受影响河段没有受保护的鱼类。因此，本项目入河排污口的设置对该河段鱼类资源无明显不利影响。

2) 对其他水生生物的影响

在矿井正常涌水量、污废污水正常排放，在影响范围内的水质类别没有发生显著

变化，影响范围有限，不会对该河段部分饵料生物群落结构和生物量产生明显影响。

3) 对水体富营养化的影响

马草塘河现状水域未出现水体富营养化现象，矿井污废水处理达标后正常排放，由于矿井废污水以矿井水为主，外排生活污水量较少且总磷浓度较低，因此不会造成受纳水体的富营养化。

17.3.4 对地下水影响分析

马草塘河为矿区范围地表水的主要汇集区，区内地下水与地表水关系主要表现为地下水排泄补给地表水，矿井污废水处理达标后正常排放，不会对区域地下水水质造成明显影响。

17.4 入河排污口设置对第三者影响分析

根据前述分析计算，项目污水处理站正常运行情况下，排污受纳水体 COD、氨氮均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，污染物对论证河段的水质影响相对较小，且排污口所在河段下游为天然河道，排污口下游河段无用水户。同时，项目所在河段暂未定饮用水源保护范围，不存在制约因素。所以，项目入河排污口的设置对第三者基本无影响。

17.5 污水处理措施及效果分析

17.5.1 矿井水处理设施及效果分析

鸿辉煤矿变更后，在主工业场地内布置1座矿井水处理站，处理规模7200m³/d，主要用于处理二、四采区井下涌水；在辅助工业场地布置1座矿井水处理站，处理规模为2880m³/d，主要用于处理一、三采区矿井水，后期开采三采区井下涌水超过辅助工业场地矿井水处理站处理能力时，可依托主工业场地矿井水处理站进行处理。工业场地已修建的矿井水处理站可满足矿井各开采时段最大矿井涌水时的处理需求。

经已建矿井水处理站处理后矿井水全盐量浓度小于1000mg/l，总铬、SS排放浓度分别达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表1、表2排放限值，Fe排放浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表2一级标准，Mn排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级排放标准，其他污染因子排放浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

本项目布置的矿井水处理站在水质、水量上均可满足变更后矿井的井下矿井涌水处理要求，处理工艺可行。

17.5.2 生活污水处理设施及效果分析

鸿辉煤矿变更后，设计在主工业场地和辅助工业场地各新建1座一体化生活污水处理站，主工业场地生活污水处理站规模为480m³/d，辅助工业场地生活污水处理站处理规模为240m³/d，均采用“调节池+A²O一体化设备+二沉池+过滤+消毒”处理工艺。

经矿井已建一体化生活污水处理站处理后生活污水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

17.5.3 事故排放应急措施

为避免矿井水事故排放对水环境产生影响，主工业场地和辅助工业场地利用已有闲置水池作为工业场地污水事故池，其容积大于8h的正常涌水量需求。同时要求矿井水处理站有专人负责看管，出现故障时，8h内及时修理完毕，处理矿井水，确保马草塘河及下游水体水质不受影响。

同时要求生活污水处理站调节池容积不低于100m³，并保持低水位运行，满足8h的检修时间和杜绝事故排放，确保生活污水不会事故排放。

17.6 入河排污口设置合理性分析

本项目位于贵州省六盘水市盘州市石桥镇核桃山村，矿井设置主工业场地和辅助工业场地，项目变更后，取消原设置在辅助工业场地东北侧小黄泥河上的排污口，拟将矿井总排口设置到主工业场地旁的马草塘河右岸，临近矿井污水处理设施。排污口地理位置为E104°31'1.53"，N25°31'37.00"，受纳水体马草塘河目标水质为Ⅲ类，排污口类型为新建排污口，排放方式为连续排放。

17.6.1 与水域管理符合性分析

本项目排污受纳水体马草塘河属于珠江水系南盘江上游支流黄泥河流域，马草塘河地表水功能区划按Ⅲ类执行。

本次论证建设项目废污水排放不改变受纳水体论证范围水质管理目标要求。排污口河段现状水质为Ⅲ类。该项目通过工业场地污水处理站对矿井水、生活污水集中收集处理达标后部分回用，部分排放，减少污染物对受纳水体的影响。

因此，鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）入河排污口设置符合水域管理要求。

17.6.2 与第三者需求的兼容性分析

矿井排污口影响范围内河段无其他直接利用天然径流的生活取水点，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准即可满足其用水要求。

经分析论证，本项目矿井水、生活污水收集达标处理后部分回用，剩余外排。排污口下游河段为天然河道，无饮用取水口，也未划定饮用水源保护区范围，不存在制约因素，项目入河排污口的设置对第三者无影响。

17.6.3 对生态保护要求的兼容性分析

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）入河排污口污废水排放受纳水体目标水质均为III类，据地表水影响河段现状水质分析可知，现状水质为III类。

本项目实施后，通过对矿井水、生活污水的处理，对马草塘河水质影响相对较小，对水生生物影响也较为有限。

本项目入河排污口设置，符合水域管理要求，与第三者需求以及水生生物影响较小。因此，项目变更后在马草塘河设置排污口是合理可行的。

17.7 论证结论与建议

17.7.1 论证结论

1) 本项目排污口为变更排污口，类型为新建混合排污口，排放方式为连续排放，入河方式为通过明管排污外排马草塘河，排污口位置不在饮用水源保护区内。新建于马草塘河的排污口为鸿辉煤矿变更后全矿井唯一总排口，该排污口投入后，需同步将设置在小黄泥河的原排污口停用取消。项目变更后运营期污废水预测总排放量 $2239.05\text{m}^3/\text{d}$ ，污水中 COD 排放浓度 12.24mg/l 、排放量 9.96t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 0.19mg/l 、排放量 0.14t/a ，COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放符合水功能区限排总量要求。

2) 马草塘河不属于要求削减排污总量的水域，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求。本项目入河排污口排污前采取的污水处理措施是可行的，项目排污不会对受纳水体马草塘河产生明显影响。

3) 本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显不利影响。

4) 本项目入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，也符合水域管理要求，入河排污口设置不会对第三者权益造成影响，入河排污口位置和采用管道排放方式可行。

综上所述，鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）在马草塘河设置入河排污口是合理可行的。

17.7.2 建议

1) 随着科学技术的发展，污水处理工艺日新月异，业主应持续关注、研究、探

讨污水处理工艺，加大污水处理力度，提高回用率，对矿井水、生活污水进行处理达标后排放。

2) 对水域水质进行水质监测，加强对水域的水环境监测，全面了解水域的水环境状况，确保水域的水质达标。

3) 建立水质安全保障应急预案，以保障污水在进入受纳水体马草塘河之前进行有效控制，一旦事故发生，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，及时关闭排污口，采取污水应急处理措施等。并及时将事故信息报告给水利、生态环境等主管部门，减少污染影响范围或避免水体水质不受污染。

4) 由于矿井服务年限较长，在后期开采过程中若排污量发生变化，届时业主应重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

18 排污许可申请论证

18.1 排污许可申请信息

本项目为原鸿辉煤矿 60 万 t/a 矿井入河排污口变更，矿井变更前已获环评和排污口批复，变更后矿井生产规模、开采方式均未发生变化，产品方案为原煤开采，行业类别为“3 烟煤和无烟煤开采洗选 061”。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（以下简称《名录》），本项目不属于“第七条”规定的重点管理排污许可证申请单位。《名录》中“3 烟煤和无烟煤开采洗选 061”行业规定，涉及通用工序重点管理的，实施重点管理；涉及通用工序简化管理的，实施简化登记管理；其他项目属登记管理。

本项目涉及《名录》“五十一 通用工序”中的“112 水处理”工序。《名录》112 条款规定，纳入重点排污单位名录的，实施重点管理；除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 2 万吨及以上的水处理设施，实施简化登记管理；除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的水处理设施，实施登记管理。

评价核实本项目未纳入六盘水市生态环境局最新发布的《2022 年六盘水市重点排污单位名单》，因此不实施重点管理。本项目水处理站处理能力为 10800m³/d（矿井水处理站处理能力 10080m³/d，生活污水处理站处理能力 720m³/d），日处理能力大于 500 吨，小于 2 万吨，实施登记管理类。

综上所述，本项目属于排污许可登记管理，不用申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。原鸿辉煤矿 60 万 t/a 矿井于 2020 年 3 月 26 日在全国排污许可证管理信息平台进行了排污登记（登记编号：915200002147038017001Y），矿井变更后仍实施登记管理，但排污方式、排放途径及入河排污口均发生了变动，矿井应在本次变更环评批复后，在全国排污许可证管理信息平台重新填报排污登记表。

18.1.1 排污单位基本信息

1) 贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿排污单位基本信息见表 18.1-1。

排污单位基本信息表

表 18.1-1

单位名称	贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿	注册地址	贵州省六盘水市盘州市石桥镇核桃山村
生产经营场所地址	贵州省六盘水市盘州市石桥镇核桃山村	邮政编码	553503
行业类别	061 烟煤和无烟煤开采洗选	是否投产	☐ 是 ☒ 否
投产日期	2025 年 12 月	是否需要改正	☐ 是 ☒ 否
生产经营场所中心经度	104.516555	生产经营场所中心纬度	25.533701
组织机构代码	21470380-1	统一社会信用代码	915200002147038017
技术负责人	谢有为	联系电话	155****2622
所在地是否属于大气重点控制区	☐ 是 ☒ 否	所在地是否属于总磷控制区	☐ 是 ☒ 否
所在地是否属于总氮控制区	☐ 是 ☒ 否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	☐ 是 ☒ 否
是否位于工业园区	☐ 是 ☒ 否	所属工业园区名称	/
是否有环评审批文件	/	环境影响评价审批文件文号或备案编号	/
是否有地方政府对违规项目的认定或者备案文件	☐ 是 ☒ 否	认定或者备案文件文号	/
是否需要改正	☐ 是 ☒ 否	排污许可证管理类别	☐ 重点 ☐ 简化 ☒ 登记
是否有主要污染物总量分配计划文件	☒ 是 ☐ 否	总量分配计划文件文号	
二氧化硫总量指标 (t/a)	/	(备注)	
氮氧化物总量指标 (t/a)	/	(备注)	
化学需氧量总量指标 (t/a)	9.96	(备注)	
氨氮总量指标 (t/a)	0.14	(备注)	
其他污染物总量指标 (如有)	/	(备注)	

2) 主要产品及产能见表 18.1-2。

主要产品及产能信息表

表 18.1-2

序号	生产单元类型	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数			产品名称	生产能力	计量单位	设计年生产时间(h)	是否属于淘汰或落后生产工艺装备、落后产品
						参数名称	设计值	计量单位					
1	储运工程	井下开采	综合机械化采煤	储煤场	MF0001	占地	535	m ²	原煤	60	万 t/a	7920	☐ 是 ☒ 否
2	储运工程	井下开采	综合机械化采煤	临时排矸场	MF0002	占地	2.39	hm ²	煤矸石	6.0	万 t/a	7920	☐ 是 ☒ 否

3) 主要原辅材料及燃料信息见表 18.1-3。

主要原辅材料及燃料信息表

表 18.1-3

序号	种类	名称	设计年最大使用量	计量单位	硫元素占比	成分占比(%)	其他
原料及辅料							
1	辅料	钢材	1500	t/a	/	/	/
		坑木	1200	m³/a	/	/	/
燃料							
序号	燃料名称	灰分	硫分	挥发分	热值	年最大使用量	其他信息
1	/	/	/	/	/	/	/

4) 产排污环节、污染物及污染防治设施

(1) 废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息见表 18.1-4。

废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息表

表 18.1-4

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				有组织排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术				
1	MF0001	全封闭储煤场	储煤场、装车场	粉尘	有组织 ☒ 无组织	TA001	喷雾洒水、全封闭棚架	喷雾洒水、全封闭棚架	☒ 是 ☐ 否	/		☐ 是 ☐ 否	☐ 主要排放口 ☐ 一般排放口
2	MF0002	临时排矸场	排矸场地	粉尘	有组织 ☒ 无组织	TA002	喷雾洒水、复垦绿化	喷雾洒水	☒ 是 ☐ 否	/		☐ 是 ☐ 否	☐ 主要排放口 ☐ 一般排放口

(2) 废水类别、污染物及污染防治设施信息见表 18.1-5。

废水类别、污染物及污染防治设施信息表

表 18.1-5

序号	废水类别	排放标准	污染物项目	废水去向	污染治理设施名称及工艺	污染治理设施编号	污染治理设施设计参数	排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型	排放口编号	排放口设置是否符合要求
1	矿井水	全盐量小于 1000mg/l, 总铬、SS 排放浓度分别分别达到 GB20426-2006 表 1、表 2 排放限值, Fe 达到 DB52/864-2013 表 2 一级标准, Mn 达到 GB8978-1996 表 4 一级排放标准, 其他污染因子达到 GB3838-2002 III 类水质标准	pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类	主工业场地和辅助工业场地上内污水处理设施	矿井水处理站, “调节+混凝沉淀+过滤+消毒”处理工艺	TW001	主工业场地处理规模为 7200m ³ /d、辅助工业场地处理规模为 2880m ³ /d, 年运行时间 8760h	环境水体	直接排放	连续排放, 流量稳定	废水外排口 ☐ 主要排放口 ☒ 一般排放口	DW001	☒ 是 ☐ 否
2	生活污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级	pH、SS、COD、NH ₃ -N、总磷	主工业场地和辅助工业场地上内污水处理设施	采用一体化脱磷脱氮生活污水生化处理设施	TW002	主工业场地处理规模为 480m ³ /d、辅助工业场地处理	环境水体	直接排放	连续排放, 流量稳定			

				施			规模为 240m ³ /d, 年运行时间 7920h								
3	工业 场地 淋滤 水及 洗车 废水	/	SS	回用	场地淋滤水 收集池收集 沉淀后泵送 至矿井水处 理站处理	TW0 03	主工业场 地收集池 容积 45m ³ 、辅 助工业场 地收集池 容积 36m ³	与矿 井水 一并 处理、 复用	/	/	/	/	/	/	/
4	临时 排矸 场淋 滤水	/	SS	回用	淋滤水经收 集沉淀并投 加石灰和混 凝剂处理后 全部复用做 矸石场防尘 洒水	TW0 04	收集池容 积 180m ³	不外 排	/	/	/	/	/	/	/

18.1.2 大气污染物排放

本项目运营后无有组织大气污染物排放，不设置排放口，不涉及大气排放总量许可申请。因此，不再填写大气排放口基本情况表、废气污染物排放执行标准表、大气污染物有组织排放表、排污单位大气排放总量许可申请。本项目大气污染物无组织排放信息见表 18.1-6。

大气污染物无组织排放表

表 18.1-6

序号	产污环节	无组织排放编号	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方 污染物排放标准		年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可 排放量限值（t/a）
					名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	储煤场、装车场	DA001	颗粒物	全封闭结构+喷雾洒水	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	1.0	/	/	/	/	/	/
2	煤临时排矸场	DA002	颗粒物	复垦绿化+喷雾洒水			/	/	/	/	/	/
全厂无组织排放总计												
全厂无组织排放总计			颗粒物		/	/	/	/	/	/	/	
			SO ₂		/	/	/	/	/	/	/	
			NO _x		/	/	/	/	/	/	/	

18.1.3 水污染物排放

1) 排放口

本项目运营后外排污、废水主要为处理达标的矿井水和生活污水。

(1) 废水直接排放口基本情况见表 18.1-7。

废水直接排放口基本情况表

表 18.1-7

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳环境水体信息		汇入受纳环境水体处地理坐标	
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	总排口	104°47'54.06"	25°56'3.45"	河流	连续排放	/	马草塘河	III类	104°31'1.63"	25°31'37.16"
2	/	雨水排口	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(2) 废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准表见表 18.1-8。

废水污染物排放执行标准表

表 18.1-8

序号	排放口编号	污染物类别	国家或地方污染物排放标准		环境影响评价审批意见要求	承诺更加严格排放限值
			名称	浓度限值(mg/l)		
1	DW001	pH	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	6~9	/	/
2		COD		20	/	/
3		石油类		0.05	/	/
4		氟化物		1.0	/	/
5		总汞		0.0001	/	/
6		总砷		0.05	/	/
7		总镉		0.005	/	/
8		总铅		0.05	/	/
9		总锌		1.0	/	/
10		六价铬		0.05	/	/
11		全盐量	环环评〔2020〕63号文	1000	/	/
12		磷酸盐 (以 P 计)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1、表 4 中一级标准	0.5	/	/
13		NH ₃ -N		15	/	/
14		Mn		2	/	/
15		BOD ₅		20		
16		Fe	参照《贵州省环境污染物排放标准》 (DB52/864-2013) 一级标准	1	/	/

2) 申请排放信息

(1) 废水污染物排放见表 18.1-9。

废水污染物排放信息表

表 18.1-9

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值 (mg/L)	申请年排放量限值 (t/a) (1)					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口										
1	DW001	总排口	pH	6~9	/	/	/	/	/	/
			SS	24.91	/	/	/	/	/	/
			COD	12.24	9.96	9.96	9.96	/	/	/
			石油类	0.06L	/	/	/	/	/	/
			NH ₃ -N	0.19	0.14	0.14	0.14	/	/	/
			Mn	0.01L	/	/	/	/	/	/

			Fe	0.03L	/	/	/	/	/	/
			BOD ₅	0.15	/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			COD		9.96	9.96	9.96	/	/	/
			NH ₃ -N		0.14	0.14	0.14	/	/	/
一般排放口										
1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
设施或车间废水排放口										
1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
全厂排放口										
全厂排放口合计			COD		9.96	9.96	9.96	/	/	/
			NH ₃ -N		0.14	0.14	0.14	/	/	/

（2）申请年许可排放量限值计算过程

申请年许可排放量限值计算公式采用下式计算：

$$E_{\text{年许可}} = Q \times C \times T \times 10^{-6}$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ —污染物年许可排放量，t/a；

Q —排水量，m³/d；

C —污染物许可排放浓度限值，mg/L；

T —设计年生产时间，d。

经计算：

$$E_{\text{COD 年许可}} = (2197.46 \times 12 \times 365 + 41.59 \times 25 \times 330) \times 10^{-6} = 9.96 \text{ (t/a)}$$

$$E_{\text{NH}_3\text{-N 年许可}} = 41.59 \times 10 \times 330 \times 10^{-6} = 0.14 \text{ (t/a)}。$$

18.2 环境管理要求

18.2.1 自行监测

环境监测是对本项目运行期环境影响及环境保护措施进行监测和检查，矿井应定期自行进行环境质量和污染源监测，为环保设施运行及环境管理提供依据。

1) 矿井运营期环境质量监测方案

矿井运营期环境监测计划见表 18.2-1、图 18.2-1。

2) 矿井运营期污染源监测方案

（1）大气排放监测

大气无组织排放监测按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的规定执行。

（2）矿井污、废水排放监测

1、矿井水监测项目：pH、SS、COD、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、氟化物、石油类、全盐量及流量。每次监测时应在正常生产条件下进行，监测 2 天(取样时应为正常生产)，取样 2 次（每 4 小时取样一次）。

2、生活污水处理站出水口监测项目：pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、磷酸盐（以 P 计）及流量。

3、总排水口监测项目：pH、SS、COD、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、氟化物、石油类、全盐量及流量。

4、总排口设在线监测设备 1 套，监测项目：pH、SS、COD、氨氮及流量。

大气、废水总排口自行监测计划及记录信息见表 18.2-2。

（3）噪声：工业场地(N1~N4、N6~N9)、敏感点（N5、N10）。

（4）临时排矸场淋溶水监测项目：pH、SS、Pb、As、Hg、Fe、F⁻、Mn、Cr⁶⁺；监测频率：随机监测。

3）矿井运营期地表沉陷监测方案

设立岩移观测站，对矿区范围存在滑坡、崩塌的不稳定岩土体及可能受影响的村寨进行观测，以掌握本矿区地表移动及覆岩破坏规律，摸索出适合本地特征的地表移动变形预测模式及地表移动参数。

定期监测地表形态变化和沉陷影响，区域生态环境变化趋势。

18.2.2 环境管理台账记录

排污单位应做好环境管理台账记录，保证排污单位环境管理台账记录的完整性和连续性。环境管理台账记录信息见表 18.2-3。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）运营期环境质量监测方案

表 18.2-1

类别	监测方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	分析方法	采样方法	监测承担方
环境空气监测	手工监测	茶花塘居民点（AJ01）、马草塘居民点（AJ02）	TSP	每年春、冬各季节各监测一次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中规定的分析方法	按《环境空气质量手工监测技术规范（试行）》（HJ194-2017）中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
地表水监测	手工监测	马草塘河排污口下游 500m，W2 断面；马草塘河汇入小黄泥河后交汇口下游 500m，W5 断面	pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、总铁、总锰、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、硫化物、氟化物、石油类、NH ₃ -N、总磷（以 P 计）、粪大肠菌群	每年枯水期监测一次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 4、表 5 中规定的分析方法	按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
声环境监测	手工监测	工业场地场界（N1~N4）、辅助工业场地场界（N6~N9）及场地周边敏感居民点（N5、N10）	等效连续 A 声级 Leq	每季度一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区噪声限值	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法	企业自运维或第三方运维
地下水监测	手工监测	S1 泉点、S2 泉点、S5 泉点	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铅、砷、汞、镉、铁、锰、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、总大肠菌群	每年丰、枯水期各监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类	按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）附录 B 规定的分析方法	按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
土壤环境监测	手工监测	主工业场地机修车间与危废暂存间周边（T1，建设用地）、辅助工业场地机修车间区域（T4，农用地）、临时排矸场下游（T6，农用地）	Fe、Mn、石油类	每 5 年内开展一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 3 及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 4 规定的分析方法	按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）规定的采样方法	企业自运维或第三方运维

自行监测及记录信息表

表 18.2-2

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气无组织	/	场界	场界四个监测点	颗粒物	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	每次 3 张滤膜	1 次/季	总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	
2	生活污水	/	生活污水出口	流量等	流量	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	流量自动分析仪	排放水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	/	
					COD	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					pH 值	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	/	
					SS	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	重量法 GB11901-1989	
					BOD ₅	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	稀释与接种法 HJ 505-2009	
3	废水	DW001	总排口	流量等	流量	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	流量自动分析仪	排放水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	/	
					pH 值	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质自动分析仪	排放水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	/	
					COD	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质在线自动监测仪	排放水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	/	
					氨氮	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质自动分析仪	排放水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	/	
					SS	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质在线自动监测仪	排放水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	/	
					Fe	☐ 自动 ☒ 手工	☒ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					Mn	☐ 自动 ☒ 手工	☒ 是 ☐ 否	/	/	☒ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					氟化物	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	离子选择电极法 GB 7484-1987	

					石油类	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	
					总砷	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	原子荧光法 HJ 694-2014	
					总铅	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/季	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总镉	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总铬	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	总铬的测定 GB 7466-1987	
					总汞	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	原子荧光法 HJ 694-2014	
					六价铬	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	
					总锌	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	
					溶解性总固体	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	
4	雨排水	/		流量等	COD	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					SS	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/年	重量法 GB11901-1989	

环境管理台账记录信息表

表 18.2-3

序号	类别	记录内容	记录频次	储存方式	保存期限
1	基本信息	排污单位名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地址、组织机构代码、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等	1 次/年，发生变更记录时记录一次	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年
2	生产设施运行管理信息	自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等，手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采方法等	按监测频次记录	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年
3	污染防治设施运行管理信息	1.污染治理设施故障期间：记录污染治理设施故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度及应对措施。2.特殊时段：记录枯水期等地表水水质较差时期等特殊时段管理要求、执行情况等。3.非正常工况：记录矿井水处理站、生活污水处理站等非正常工况信息	特殊时段与正常记录频次要求一致，非正常工况：每工况期记录一次	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年
4	监测记录信息	1、生产设施（设备）名称；2、编码 3、生产设施型号；4、主要生产设施（设备）规格参数（参数名称、设计值、单位）；5、设计生产能力（生产能力、单位）；6、运行状态（开始时间、结束时间、是否正常）；7、生成负荷；8、产品产量（中间产品、单位、终产品、单位）；9、原辅料（名称、种类、用量、单位、是否有毒、有毒占比、来源地）	1 次/班	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年
5	其他环境管理信息	环保设施的运行状态、污染物排放情况、理药剂添加情况等。	1 次/班	电子台账+纸质台账	档案保存时间不低于 5 年

18.3 排污口规范化管理

18.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- 2) 根据工程的特点和国家列入的总量控制指标，排放 COD、NH₃-N 的废水排放口和生产区、辅助生产区产尘点作为管理的重点；
- 3) 排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

18.3.2 排污口的技术要求

- 1) 排污口的设置按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理；
- 2) 污水排放采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，在工业场地矿井水处理设施进水和出水口等处设置水质采样点，在排污口设置污废水计量装置和水质全自动在线监测仪，对处理后的水质情况进行详细的分析和监控；
- 3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段；
- 4) 临时排矸场须有防洪、防流失和防尘措施。

18.3.3 排污口立标管理

1) 上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。

排放口图形标志牌见图 18.3-1。

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	一般固体废物堆场	危险废物
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

图 18.3-1 排放口图形标志牌

- 2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。
- 3) 要求使用原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。
- 4) 根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

18.4 排污许可登记填报

建设单位应在“全国排污许可证管理信息平台”网站进行排污许可登记，填报内容见表 18.4-1。

固定污染源排污登记表

（☐首次登记 ☐延续登记 ☒变更登记）

表 18.4-1

单位名称（1）		贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿			
省份（2）	贵州省	地市（3）	六盘水市	区县（4）	盘州市
注册地址（5）		贵州省六盘水市盘州市石桥镇核桃山村			
生产经营场所地址（6）		贵州省六盘水市盘州市石桥镇核桃山村			
行业类别（7）		烟煤和无烟煤开采洗选 061			
生产经营场所中心经度（8）		104.516555	中心纬度（9）		25.533701
统一社会信用代码(10)		915200002147038017	组织机构代码/ 其他注册号(11)		21470380-1
法定代表人/实际负责人(12)		范鹏飞	联系方式		
生产工艺名称（13）		主要产品（14）	主要产品产能		计量单位
原煤井工开采		块煤、末煤	60		万 t/a
燃料使用信息 ☐ 有 ☒ 无					
燃料类别		燃料名称	使用量		单位
☐ 固体燃料 ☐ 液体燃料 ☐ 气体燃料 ☐ 其他		/	/		☐ 吨/年 ☐ 立方米/年
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15） ☐ 有 ☒ 无					
废气 ☐ 有组织排放 ☒ 无组织排放 ☐ 无					
废气污染治理设施（16）		治理工艺			数量
储矿场除尘设施		全封闭式棚架+喷雾洒水装置			1
临时排矸场除尘设施		喷雾洒水装置			1
排放口名称		执行标准名称及标准号			数量
/		/			/
废水 ☒ 有 ☐ 无					
废水污染治理设施（18）		治理工艺			数量
矿井水处理系统		调节+混凝沉淀+过滤+消毒			1
生活污水处理系统		调节池+A ² O 一体化设备+二沉池+过滤+消毒			1
场地淋滤水处理系统		场地淋滤水收集池收集后泵送至矿井水处理站处理达标后回用			1
临时排矸场淋溶水处理系统		矸石淋溶水收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后复用			1
排放口名称		执行标准名称及标准号			排放去向
DW001		环评〔2020〕63 号 《煤炭工业污染物排放标准》 （GB20426-2006）表 1、表 2 限值 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 一级标准 《贵州省环境污染物排放标准》 （DB52/864-2013）表 2 一级标准			☐ 不外排 ☐ 间接排放：排入____ ☒ 直接排放：排入 <u>马草塘河</u>

工业固体废物 ☒ 有 ☐ 无		
工业固体废物名称	是否属于危险废物 (20)	去向
矸石	☐ 是 ☒ 否	☒ 贮存: ☒ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☐ 送 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送 <u>盘州市火铺矸石发电厂</u>
矿井水处理站煤泥	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 ☐ 处置: ☐ 本单位/ ☐ 送 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用: ☒ 本单位/ ☐ 送
生活垃圾	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☒ 送 <u>当地垃圾填埋场</u> 进行 ☐ 焚烧/ ☒ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送
生活污水处理站污泥	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☒ 送 <u>当地垃圾填埋场</u> 进行 ☐ 焚烧/ ☒ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送
废机油（润滑油）、废液压油、废乳化液	☒ 是 ☐ 否	☒ 贮存: ☒ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☒ 送 <u>贵州义昌能源开发有限公司</u> 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送
在线监测设备产生的废液	☒ 是 ☐ 否	☒ 贮存: ☒ 本单位/ ☐ 送 ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☒ 送 <u>有资质单位处置</u> 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送
是否应当申领排污许可证， 但长期停产	☐ 是 ☒ 否	
其他需要说明的信息		

注：

(1) 按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写，填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。

(2)、(3)、(4) 指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。

(5) 经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。

(6) 排污单位实际生产经营场所所在地。

(7) 企业主营业务行业类别，按照 2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“A0311 牛的饲养”。

(8)、(9) 指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

(10) 有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》（GB 32100-2015）编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

(11) 无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997），由组织机构代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一，始终不变的法定代码。

组织机构代码由 8 位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。

（12）分公司可填写实际负责人。

（13）指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

（14）填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

（15）涉 VOCs 辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

（16）污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

（17）指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

（18）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

（19）指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

（20）根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

18.5 结论

1）本项目对排污口进行了变动，变更后开采规模、开采方式和产品方案未变，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。项目变更前于 2020 年 3 月 26 日在全国排污许可证管理信息平台进行了排污登记，矿井变更后仍实施登记管理，但排污方式、排放途径及入河排污口均发生变动，矿井应在本次变更环评批复后，在全国排污许可证管理信息平台重新填报排污登记表。

2）本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 要求，工业场地、临时排矸场场界颗粒物浓度应低于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，不申请大气污染物许可排放总量。

3）工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，推荐申请的重点污染物排放量为 COD $9.96\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $0.14\text{t}/\text{a}$ 。

19 结论与建议

19.1 项目概况

贵州省能源局、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室文件《关于对贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕66号），隶属贵州紫森源集团投资有限公司的盘县乐民镇鸿辉煤矿（30万t/a）与盘县红果镇新寨煤矿（9万t/a）进行资源置换整，整合后保留盘县乐民镇鸿辉煤矿，关闭盘县红果镇新寨煤矿，兼并重组后鸿辉煤矿设计生产规模60万t/a。

兼并重组后鸿辉煤矿扩界矿区范围由27个拐点坐标圈定，开采深度为+1660m~+1140m，矿区面积：3.5857km²，矿界与周边矿业权不重叠，与水利设施、水电站施工区不重叠，不在风景名胜区、旅游景区景点规划区、自然保护区、生态红线范围，不属于其他禁采禁建区。

2016年12月，原贵州省国土资源厅下发《关于<盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（预留）资源储量核实报告及勘探报告>矿产资源储量评审备案证明的函》（黔国土资储资函〔2016〕396号）核定了矿井资源储量。2017年8月，贵州省能源局据黔能源审〔2017〕48号文对《贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（60万t/a）初步设计》予以批复。根据初步设计批复，鸿辉煤矿（兼并重组）可采及局部可采煤层11层，设计可采资源/储量3286.9万t，兼并重组鸿辉煤矿设计生产能力60万t/a，地面布置主工业场地和辅助工业场地，设计服务年限为39.1a，矿井采用斜井开拓方式，设计1个水平4个采区开拓全井田；首采区服务年限25a。鸿辉煤矿变更前后生产规模、开拓布置、开采煤层、开采方式和范围均未发生变化。

鸿辉煤矿曾先后委托第三方技术单位开展了鸿辉煤矿瓦斯发电项目、鸿辉煤矿60万t/a（兼并重组）矿井、鸿辉煤矿200万t/a选煤厂建设项目的环境影响评价工作，并获得了环评批复。鸿辉煤矿原入河排污口设置在辅助工业场地，2018年7月27日盘州市水务局以盘州水务函〔2018〕48号文对排污口的设置进行了批复。矿井建设过程对入河排污口和临时排矸场进行变更。依据《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》及《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号），本项目入河排污口及临时排矸场变更属于重大变动，应当重新报批环境影

响评价文件。

本次评价针对鸿辉煤矿入河排污口及临时排矸场的变动进行变更环评，分析临时排矸场和排污口变更后的环境影响，对变更后入河排污口进行了论证设置，环评推荐入河排污口设置在主工业场地南侧马草塘河左岸，马草塘河流经矿区段水权归属贵州省管辖。分析论证本项目排污满足受纳水体马草塘河纳污能力及水域环境功能区要求，项目属于排污许可登记管理，不需要申请取得排污许可证。

矿井场地总占地面积为 11.06hm^2 ，新增占地 4.24hm^2 。矿井生活及地面水源由附近村寨自来水协议供给，井下防尘和地面生产系统用水来源于处理后的矿井水。矿井采用空气能热泵热水器供热，双回路供电，矿井年耗电量约 1719.19 万 kW·h，吨煤电耗 $28.7\text{kW}\cdot\text{h/t}$ 。

矿井在籍总人数为 675 人，矿井全员效率 4.04t/工 。本项目新增投资 53681.92 万元，环保工程投资 201.3 万元，项目环保工程投资占总投资的比例为 0.37%。

19.2 项目环境影响及污染防治措施

19.2.1 生态环境

1) 生态环境现状及保护目标

矿区地形以山峦和斜坡为主，评价区内水土流失以水力侵蚀为主，为轻度水土流失区；评价区为典型的农业生态环境区，评价区除蛇和蛙为省级保护动物外，无其他保护性的珍稀动植物。

保护目标主要为评价范围内土地、植被、地表水体、地下水等，项目变更后生态环境保护目标未发生大的变化。

2) 建设期生态影响及保护措施

建设期破坏局部植被，新增水土流失。评价要求建设期尽量将施工场地布置在原有场地内，减少临时占地。井巷施工过程中产生的矸石不得任意弃置，应综合利用或运往临时排矸场进行处置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕后，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。进一步完善建设期的环境管理，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

3) 运营期生态环境影响及生态保护措施

(1) 生态系统稳定性影响

本矿井开发后区域生物量的减少程度对评价区生态系统稳定性影响在可承受范围，地表沉陷对矿区生态环境的总体异质化程度影响较小。

（2）地表沉陷对地形地貌的影响

鸿辉煤矿变更后矿井开拓方式、开采煤层、井下采煤时序、开采范围及采区接替等开采设计未发生变化。

矿井全井田开采后，预测主要煤层开采后最大下沉值将达到 15.9m，全井田地表移动变形影响范围约 225.54hm²，其中首采区地表沉陷影响范围约 214.55hm²。地表沉陷表现的形式主要是地裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等。沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部区域，影响较小。

（3）地表沉陷对地面设施的影响及保护措施

受工业场地及主要井筒煤柱保护，工业场地受沉陷影响较小；临时排矸场位于沉陷影响范围外，不受开采沉陷影响；附属设施（高位水池、排放水池）设计未留设保护煤柱，预计将受到矿井开采的 II~III 级破坏，环评要求加强观测，采取维修加固处理等措施。

矿区内的 202 县道、红威公路留设了保护煤柱，预计沉陷影响较小，开采过程中应加强对井田范围内乡村道路的观测，对产生的裂缝及时修补，路面出现的塌陷坑应利用矸石回填并夯实，保证行车安全。

留设保护煤柱后，预测开采沉陷对穿越矿区的小黄泥河及南侧矿界附近的马草塘河的影响较小，为确保煤矿安全生产，井下开采至小黄泥河与马草塘河径流区附近是应坚持“先探后掘、有疑必探、探采结合”的原则。矿井生产期间，建设单位应对井田范围内的地表产生的裂缝、漏斗等，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施，尽量防止地表河流漏失。

预测沉陷影响范围会造成矿井姜家寨（4 户）、下坝（10 户）共计 14 户受到地表沉陷 IV 级破坏，位于采区边缘的马草塘部分居民（10 户）预计将受到地表沉陷 I~III 级破坏。环评要求重点加强对姜家寨、下坝村寨居民点的观测，对可能受影响的居民房屋建筑采取维修加固处理措施，对损坏较严重的居民房屋建筑必要时采取搬迁补偿措施。

（4）地表沉陷对耕地、林地的破坏及生态综合整治措施

矿井全井田开采后受沉陷破坏的耕地总面积为 112.27hm²，其中轻度 101.043hm²，中度 8.98hm²，重度 2.25hm²；矿井全井田开采后受沉陷破坏的林地总面积为 92.72hm²，其中受轻度破坏 83.45hm²，受中度破坏 7.41hm²，受重度破坏 1.86hm²。环评要求由业主出资，对受地表沉陷影响的耕地进行土地复垦、整治和补偿。

(5) 矿井开采后,位于采空区边缘上方局部区域和陡岩处可能会产生地表裂缝、崩塌等次生地质灾害。因此,评价要求在现有滑坡、崩塌处和盘区边界上方有陡岩和危岩处必须加强巡视和观测,加强地质灾害的监控,并严禁在陡崖下方新建居民房屋,预防各类地质灾害可能对人畜、建筑物及环境带来的危害。

(6) 沉陷区土地复垦与生态综合治理方案

①土地复垦:评价要求按自然资源部门批复的土地复垦方案开展土地复垦工作。

②耕地恢复与补偿:评价要求由建设单位出资,对受地表沉陷中度破坏的耕地,进行土地复垦,对受地表沉陷重度破坏的耕地,进行经济补偿。

③生态恢复及补偿资金:矿井服务期满后,耕地和林地的土地复垦和补偿费用合计为 96.29 万元,折合成吨煤成本为 0.03 元,年均计提费约 2.47 万元。

19.2.2 地表水环境

1) 地表水环境质量现状及保护目标

项目变更后井污废水排放直接受纳水体为马草塘河(III类水体),间接受纳水体为小黄泥河(II类水体),马草塘河、小黄泥河分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准、II类标准。根据本次环评期间环境质量现状监测结果表明,各断面水质监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相应水类标准要求。排污受纳水体马草塘河、小黄泥河水环境现状较好,具有一定的环境容量,对本项目建设的制约程度不大。

2) 建设期地表水环境影响及污染防治措施

建设期污水不经处理直接排放,将对地表水水质造成一定影响。评价要求矿井施工过程中产生的污废水要按地方施工现场的环境保护要求进行集中收集,并利用工业场地现有污水处理站进行处理,不可任意排放。

3) 运营期污废水治理及排水对地表水的影响

(1) 矿井水处理措施

矿井首采一、二采区,设计服务年限25a,正常涌水量为3048m³/d;最大涌水量6216m³/d。主工业场地内已建1座矿井水处理站,处理规模7200m³/d,主要用于处理二、四采区井下涌水;辅助工业内原建有1座矿井水处理站处理规模2880m³/d,主要用于处理一、三采区矿井水,后期开采三采区井下涌水超过辅助工业场地矿井水处理站处理能力时,可依托主工业场地矿井水处理站进行处理。

矿井已建矿井水处理站均采用“调节+混凝沉淀+过滤+消毒”处理工艺,经处理

后矿井水SS、COD浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，Mn浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准要求，Fe浓度可满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）的一级标准要求。矿井水经处理站处理并经消毒达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）中规定的“消防洒水用水水质标准”要求后，回用井下防尘洒水、瓦斯抽放站冷却补充水和地面生产系统防尘用水，矿井水总复用水量为 $850.54\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余部分 $2197.46\text{m}^3/\text{d}$ 达标排入马草塘河。工业场地已修建的矿井水处理站可满足矿井各开采时段最大矿井涌水时的处理需求。

（2）矿井生活污水处理措施

矿井变更后，运营期日常生活污水产生量为 $233.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主工业场地生活污水主要来自场地洗手间日常冲洗污水，产生量为 $3.42\text{m}^3/\text{d}$ ，与主工业场地相邻的鸿辉煤矿选煤厂生产污水依托主工业场地生活污水处理站进行处理，产生量为 $8.44\text{m}^3/\text{d}$ 。

主工业场地与辅助工业场地已分别修建了1座生活污水处理站，主工业场地污水处理站处理规模为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ，辅助工业场地污水处理站处理规模为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节池+A²O一体化设备+二沉池+过滤+消毒”处理工艺。辅助工业场地生活污水处理达标并消毒后优先复用于选煤厂生产补充用水，复用量 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余生活污水输送至主工业场地外排马草塘河；主工业场地生活污水处理达标后全部外排马草塘河。

（3）工业场地淋滤水及排矸场淋溶水处理措施

主工业场地不设置储煤场，辅助工业场地设储煤场，储煤场为全封闭棚架式，环评要求同时对工业场地、装车场地、道路进行硬化，并在储煤场、装车场四周设场地淋滤水收集边沟，工业场地出口位置设运煤车冲洗场地，主工业场地东侧地势较低处设容积为 45m^3 场地淋滤水收集池，收集主工业场地淋滤水和运煤车冲洗废水，辅助工业场地北侧地势较低处设容积为 36m^3 场地淋滤水收集池，收集辅助工业场地淋滤水，场地淋滤水及洗车废水经沉淀池收集后泵送至场地矿井水处理站处理。

临时排矸场按规范修建挡矸坝，完善周侧截排水沟计底部排水涵洞，挡矸坝下游修建淋溶水沉淀池（ 180m^3 ），环评要求淋溶水经收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后全部复用作矸石场防尘洒水。

（4）矿井水污水对地表水影响

预测结果表明：运营期矿井污水正常排放情况下，对马草塘河、小黄泥河水质影响较小；矿井污水非正常排放情况下，会对马草塘河、小黄泥河造成污染，因此，矿

井必须加强管理，做到达标排放，杜绝污废水非正常排放。

19.2.3 地下水环境

1) 地下水环境质量现状及保护目标

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本次监测的 5 个井泉各指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，目前矿区范围地下水整体水质状况良好。

地下水保护目标为评价范围内浅层潜水含水层及井泉。

2) 建设期地下水环境影响及污染防治措施

矿井施工中井下排水、施工人员生活污水、施工废水，将对地下水环境产生一定的影响，矿井施工应作好如下污染防治工作。

（1）矿井在施工过程中产生的生产废水，集中收集输送至工业场地已建矿井水处理站处理达标后复用于建设期的生产用水；

（2）矿井施工过程中，其施工人员产生的生活污水，利用场地已建污水处理设施集中处理后，复用于施工场地的防尘。

3) 运营期地下水环境影响及污染防治措施

（1）运营期对地下水环境影响

1、水位影响：预计本矿开采后，可能导致煤系地层龙潭组（ P_3l ）所含基岩裂隙水疏干或漏失；煤层地层开采形成的导水裂隙向上发育连通煤系地层上覆的飞仙关组（ T_1f ）及第四系（ Q ）是，可能对上覆含水地层造成疏干影响。可能会引起一定范围内 P_3l 含水层地下水流场发生变化，矿井开采可能形成的地下水最大疏干影响范围为 16.10km^2 。

2、水质影响：矿井污水处理设施正常运行情况下，矿井污废水排放对下游区地下水环境影响较小；污水处理设施非正常运行情况下，矿井水及生活污水未经处理直接排放对下游区浅层地下水会产生一定程度的影响，但预计影响有限。在采取设计及环评提出防治措施后对其场区及下游区浅层地下水影响较小。

3、井泉影响：此次工作调查了鸿辉煤矿范围出露的 5 个井泉，均为侵蚀下降泉，评价区分布村寨都已接通自来水，区内泉点均无饮用功能。通过对井泉点的调查及相关分析可知，预计位于矿区内的 S1、S2 泉点同时受到沉陷和漏失影响，矿区外的 S3、S4 泉点虽然不在开采区域内，但是距离采区较近，可能会受到一定程度的漏失影响。

（2）主要污染防治措施

1、最大限度对矿井污废水进行回用，并保证污废水处理设施正常运行和污废水达标排放。

2、项目污废水管道、污水处理池及储存池应按防泄漏设计要求和标准施工，设备、管道采取有效的密封措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，加大地下水污染负荷。

3、工业场地要求采用“雨污分流”，储煤场修建为全封闭棚架结构，场地淋滤水由沉淀池收集后泵送至矿井水处理站处理。

4、严密观查出露井泉流量动态变化状况，当出现井泉水量大幅衰减或干涸情况时，应向水资源管理部门汇报，并作好相应的补偿措施。

19.2.4 环境空气

1) 环境空气质量现状及保护目标

项目区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本次环评现状监测采样点 TSP 日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象，矿区及周边环境空气质量良好。

环境空气保护目标为场地周围的居民点。

2) 建设期环境空气影响及污染防治措施

建设期环境空气防治措施：施工材料和设备装、运、卸过程中产生的粉尘，需采取洒水防尘和加盖篷布等措施，并定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘。矿井建设期对区域环境空气的影响较小。

3) 运营期环境空气影响及污染防治措施

（1）矿井兼并重组后将采用空气能热泵热水器供热，不设燃煤锅炉；

（2）环评要求设全封闭结构棚架式储煤场，喷雾洒水降尘。对皮带机运输、转载点进行全封闭，并安装喷雾洒水装置。装车场控制装卸高度及洒水降尘措施；

（3）场区道路进行定期洒水，抑制路面扬尘；

（4）项目变更后临时排矸场另选址新建，为主要的新型大气污染源，临时排矸场矸石堆放时按评价要求进行压实、覆土，并采取洒水抑尘措施后，临时排矸场产生的扬尘、粉尘对外环境贡献值不会超过《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

采取本环评要求提出的各种防尘措施后，项目对环境空气的影响在可接受范围。

19.2.5 声环境

1) 声环境质量现状及保护目标

评价区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，环境质量现状监测结果表明，各厂界及居民点昼夜间噪声现状值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求，项目场地所在区域声环境质量较好。

保护目标为矿井场地周边村寨，以及运煤道路两侧各100m范围内的村民点。

2) 建设期声环境影响及污染防治措施

矿井地面设施改造过程中，应合理安排施工时间，避免夜间施工，机械设备采取相应的降噪措施，必要时采用移动声屏障，确保附近居民点不受施工噪声干扰，避免扰民事件发生。环评要求在非申报及公示情况下夜间禁止施工。采取上述措施后，对声环境影响较小。

3) 运营期声环境影响及污染防治措施

设计及评价对噪声源要求采用减振、吸声、消声、隔声等噪声综合防治措施。

矿井按设计及环评的要求采取降噪措施后，工业场地四周厂界噪声昼夜间排放值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求；厂界外噪声敏感点环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

从预测结果可知，只要严格限制运煤车辆穿过居民点时间，时速小于20km/h，运煤车辆对公路两侧声环境保护目标的影响有限。

19.2.6 固体废物

1) 建设期固体废物及其处理方式

本项目变更后主要修建主工业场地地面生产设施与临时排矸场的辅助设施。矿井施工过程中产生的固体废物主要是主工业场地开挖土石，开挖土石用于场地建设平整与路基填方，对周边环境影响较小；建筑垃圾尽量回收利用，生活垃圾及时清运至当地环卫部门认可地点处置。

2) 运营期固体废物处置和综合利用情况

（1）煤矸石处置及综合利用

矿井运营期矸石产生总量为6.0万t/a，目前矿井已与盘州市火铺矸石发电厂签订了煤矸石处置协议，环评要求优先对煤矸石进行综合利用，减少堆存量，不能及时利用时运往临时排矸场，运行过程应做好煤矸石台账记录，进入临时排矸场矸石须分层压实填埋并对非作业面及时进行覆土绿化。本项目矸石处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

（2）其它固体废物处置

工业场地主要建（筑）物及作业场所设置垃圾桶，建垃圾池，生活垃圾集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点处置；矿井水处理产生的煤泥压滤外销；生活污水处理站污泥经干化后与生活垃圾一并处置；废碳分子筛定期由生产厂家回收利用；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求修建危废暂存间，设置规范的危废标识牌、暂存废油桶装物粘贴危废标签，运行过程应做好危险废物台账记录，危险废物分类收集后，委托有相应资质的单位进行清运处置。项目产生的固体废物在得到妥善处理或处置后，对周围环境产生影响较小。

19.2.7 土壤环境

1) 土壤环境质量现状及保护目标

评价区土壤农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。综合土壤现状监测结果来看，目前矿区工业场地及周边土壤未受到明显污染，现状环境质量尚好，土壤污染风险低。

保护目标为工业场地内土壤、项目场地 200m 范围土壤。

2) 建设期土壤环境影响及污染防治措施

建设期对土壤的影响主要是表土扰动，建设期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等对土壤造成一定污染影响。

环评要求在各场地及采场剥离施工过程中要保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，用于后期的原地貌恢复；提前建设生活污水处理系统，将建设期生活污水收集处理达标后作为施工场地绿化用水等，不外排；固体废物分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

3) 运营期土壤环境影响及污染防治措施

根据预测分析，正常工况下，本项目对矿井周边土壤环境影响较小；非正常工况下矿井生产废水发生持续泄漏渗入矿区表层土壤后，对场区下游土壤环境污染影响也较小；污染物以点源形式垂向入渗进入土壤后，渗漏污染物运移停留在土壤层中下部，穿过包气带影响到地下水的可行性较小。

防止工业场地生产废水发生渗漏，从源头控制污染物迁移；做好工业场地的雨污分流，杜绝场区地面漫流进入周边环境，场区四周修建截排水沟，在场区最低处建初期雨水收集池；危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求采取防渗措施；工业场地其他区域除绿化区域外地面需采取

硬化措施，以防土壤环境污染。采取环评提出的各项防治措施后，建设项目土壤环境影响在接受范围。

19.3 环境监测与环境管理

矿井应建立健全环境管理机构，加强排污口的规范化管理；加强矿井建设期及运营期的环境管理和环境监测工作。在矿井水处理站和生活污水处理站总排口设置污水计量装置，在矿井污废水总排口安装在线自动监测仪。

19.4 环境经济效益

本项目总投资为 53681.92 万元，环保工程投资 201.3 万元，项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为 0.37%。环境经济效益系数为 1.05，项目的建设在环境经济上是可行的。

19.5 环境风险

本矿主要环境风险是矿井事故排水、临时排矸场溃坝、瓦斯综合利用系统爆炸、废机油等危险物泄露风险等。

本项目需防范井下突水，同时应避免污废水处理系统失效以及设置事故池而产生的事故排水。环评要求在主工业场地和辅助工业场地利用已有闲置水池作为工业场地污水事故池，其容积大于 8h 的正常涌水量需求，以容纳设备检修或事故时的水量，杜绝污(废)水事故排放污染水环境。

临时排矸场发生溃坝时最大影响距离为 108.77m，故当临时排矸场发生溃坝时，将对临时排矸场下游 110m 范围内造成较为严重的泥石流危害。在临时排矸场下游预测溃坝影响范围内无居民点，当临时排矸场发生溃坝时，可能造成冲沟淤塞。矿井必须加强临时排矸场应加强防洪排涝措施，并保证施工质量，定期巡检，严防挡矸坝溃坝造成危害。

建设单位应保证瓦斯抽放站与周边村民卫生防护距离大于 135m，确保瓦斯抽放站卫生防护距离内不得修建住宅。

工业场地危废暂存间严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求进行建设及管理维护，定期将废机油等危险物转运给有资质的第三方进行处置。

19.6 环境可行性分析

19.6.1 项目与相关政策及规划的符合性

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）井田范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等环境敏感区和生态功能保护区，各场地选址不在县城和城镇规划区内；设计可采煤层共 11 层，含硫率均小于 3.0%，采出原煤进入自建选煤厂洗选销售，项目建设符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》和相关煤炭产业政策要求。煤矸石优先外运盘州市火铺矸石发电厂综合利用，不能及时外运时转运至临时排矸场堆放。

在开采过程中按环评要求加强生态保护和相关防治措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内，项目建设不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止和限制的矿产资源开采活动。矿井位于贵州省盘江矿区总体规划范围内，与矿区规划及规划环评相符。

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）的建设符合国家产业政策及相关规划的要求。

19.6.2 清洁生产水平

环评按照《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）的要求对矿井生产清洁生产水平进行了评价，本项目清洁生产评价指标中限制性指标均可满足 III 级及以上基准值要求，瓦斯利用率、生产水耗、电耗及污水利用率等部分指标较难达到清洁生产 III 级要求。从总体来看，矿井目前未达到清洁生产 III 级。

建设单位应改进矿井生产工艺与装备，降低原煤生产电耗及水耗，后续瓦斯综合利用提高利用率等建议措施，以进一步提高矿井的清洁生产水平。

19.6.3 总量控制

本次环评核算推荐变更鸿辉煤矿排污总量控制指标为：COD 9.96t/a，NH₃-N 0.14t/a。

项目变更后原鸿辉煤矿（兼并重组）已获批复排污总量控制指标为：COD 10.59t/a，NH₃-N 0.97t/a。

鸿辉煤矿变更后的主要污染总量控制指标为减量，原环评阶段已批复排污总量可满足变更后的总量控制需求，因此本次评价不再重新申请排污总量指标。

19.6.4 公众参与

报告书编制阶段公众参与调查通过网络公示；征求意见稿阶段通过网络、登报（两次）、现场张贴三种方式进行公示。公示内容包括项目基本情况、环境影响、污染防

治措施、评价结论、环境影响报告书查阅方式、报告电子版文件获取链接、公众参与和报告书查阅点地址和期限、征求意见的范围和主要事项以及征求公众意见的具体形式等有关内容。本次评价未收到相关组织及个人提出的意见建议。

19.7 入河排污口论证及排污许可申请

鸿辉煤矿（兼并重组）变更后在马草塘河设置入河排污口是合理可行的。新建于马草塘河的排污口为鸿辉煤矿变更后全矿井唯一总排口，该排污口投入后，需同步将设置在小黄泥河的原排污口停用取消。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于排污登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。原鸿辉煤矿 60 万 t/a 矿井已进行过排污登记，矿井变更后排污方式、排放途径及入河排污口均发生了变动，矿井应在本次变更环评批复后，在全国排污许可证管理信息平台重新填报排污登记表。

19.8 总体结论

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）符合区域煤炭开发规划、区域经济发展规划，对当地社会、经济发展有积极作用，其建设是必要的。

本项目组成、选址、布局、规模、工艺总体可行；公众支持率高；污染物排放总控指标要求已征得当地环保部门的同意和落实；污废水、固体废物等均要求进行合理处置；沉陷区制定了生态综合整治规划；环境风险事故发生的几率和强度均较小。环评报告和设计所提出的各项污染防治和生态保护措施，在贵州其它矿区均有成功实例，实践证明是可行、可靠的。

因此，从环境保护角度分析，鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）的建设是可行的。

19.9 要求与建议

1) 本项目开采过程中因地表沉陷而产生破坏耕地的问题，建设单位应严格按照有关规定，做好补偿和土地复垦的工作；

2) 建设单位加强与评价范围内村民的沟通，搞好矿群关系，及时处理矿井建设和运行过程中引发的矛盾，避免矿群纠纷；

3) 矿井后期三、四采区开采时，应根据矿井涌水情况调配好主工业场地和辅助工业场地已建矿井水处理站，确保后期开采矿井水得到有效处理；若排污量发生变化，建设单位应在后期开采排污前重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

委 托 书

贵州中贵环保科技有限公司：

根据现行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187号）的规定，现委托贵单位按照国家及地方生态环境保护的相关法律、法规要求以及环境影响评价技术导则等，编制《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》。

特此委托！

贵州紫森源集团投资有限公司
盘州市鸿辉煤矿



2022 年 2 月 21 日

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局文件

黔煤兼并重组办〔2015〕66号

关于对贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复

贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司：

你公司上报的《关于对〈贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司煤矿兼并重组实施方案〉审查的申请》（公司发〔2015〕048号）收悉，按照《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》（黔府办发〔2012〕61号）、《省人民政府办公厅关于进一步深入推进全省煤矿企业兼并重组工作的通知》（黔府办发〔2013〕46号）、《省人民政府办公厅关于印发贵州省支持煤矿企业兼并重组政策规定的通知》（黔府办发〔2013〕47号）等文件精神及要求，经省

煤矿企业兼并重组领导小组办公室（省能源局）组织相关市（州）、县（市、区）政府及有关部门、兼并重组领导小组相关成员单位和专家组联合审查，基本符合兼并重组有关政策、规定及要求，经省人民政府同意，现批复如下：

一、你公司本次参与兼并重组煤矿 6 处，总规模 183 万吨/年（详见附表 1），已完成采矿权名称变更。兼并重组后保留煤矿 3 处，规模计 240 万吨/年（详见附表 2）；你公司自愿关闭煤矿 3 处，规模计 33 万吨/年（详见附表 3）。即：

1. 保留贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县红果镇仲恒煤矿，关闭贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县火铺镇李子树煤矿；

2. 保留贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿，关闭贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县红果镇新寨煤矿；

3. 保留贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县响水镇蟒源联营煤矿，关闭贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司瓮安县草塘镇福兴煤矿。

二、兼并重组后调整的矿区范围以矿业权设置方案及新换发的采矿许可证坐标为准。有两家及以上主体企业申请配置同一资源的，以竞争性方式出让。矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。

三、你公司兼并重组整合其他煤矿时，仍需按国家、省兼并重

组有关政策、规定、要求及时办理。你公司下属已申请采矿权变更的煤矿要加快过户手续的办理工作，对已完成采矿权交易鉴证或名称变更的煤矿要尽快进行分类处置，加快实施方案的修编上报工作。

四、兼并重组后的煤矿要按照相关法律、法规、政策要求，履行项目建设相关程序。

- 附件：1. 兼并重组煤矿现状表
2. 兼并重组后保留煤矿表
3. 兼并重组整合关闭煤矿表
4. 贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司
煤矿企业兼并重组实施方案专家组审查意见

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室

贵州省能源局

2015年8月25日

抄 报： 省人民政府办公厅

抄 送： 六盘水市人民政府、盘县人民政府、黔南州人民政府、瓮安县
人民政府、领导小组相关成员单位。

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 2015年8月25日印发

建设单位承诺函

贵州省生态环境厅:

由我单位建设的贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）项目，现已委托贵州中贵环保科技有限公司编制了《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

贵州紫森源集团投资有限公司

盘州市鸿辉煤矿

2022年5月

评价单位承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州紫森源集团投资有限公司委托编制的《贵州紫森源集团投资有限公司盘县乐民镇鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）“三合一”环境影响报告书》已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

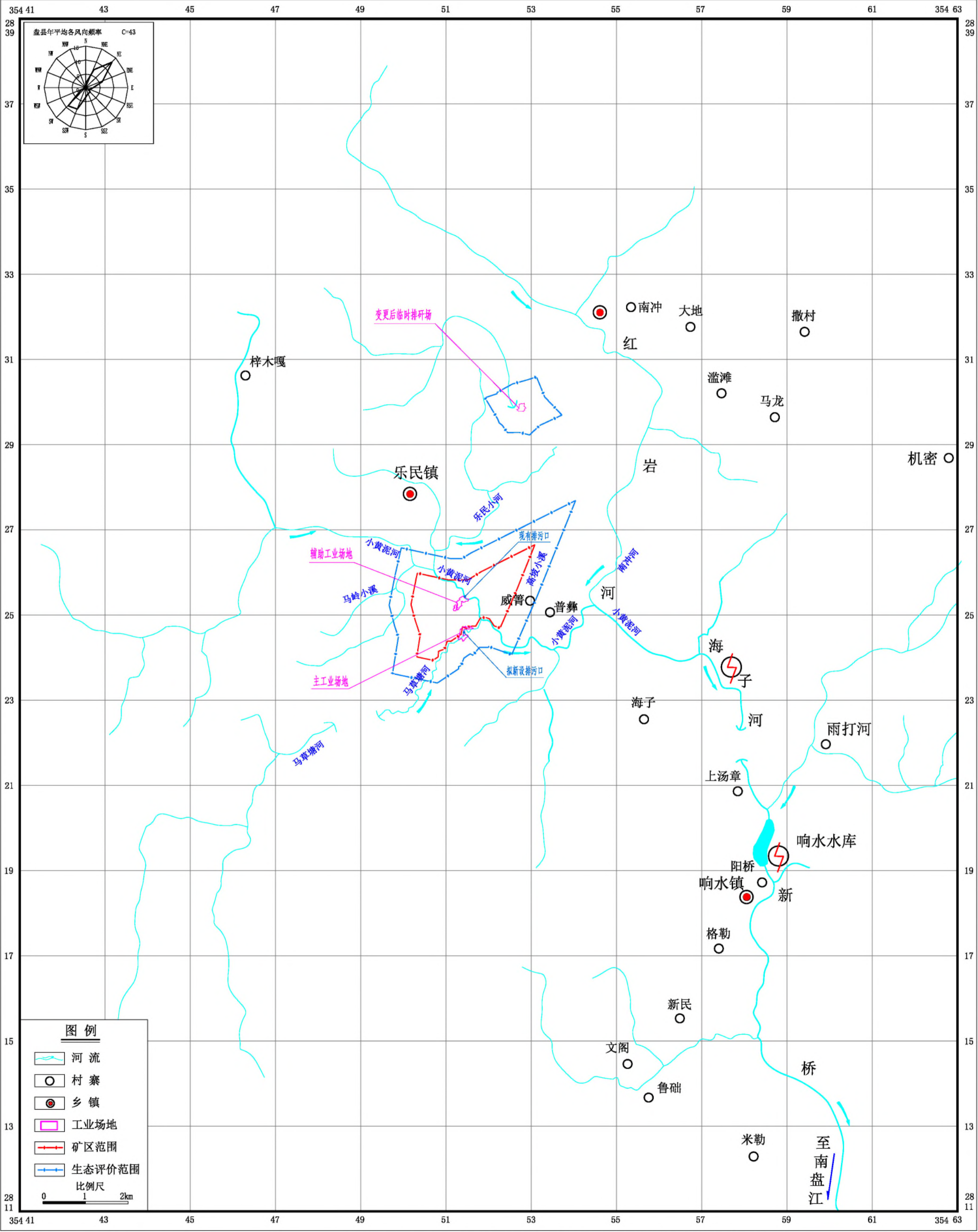
贵州中贵环保科技有限公司

2022年5月

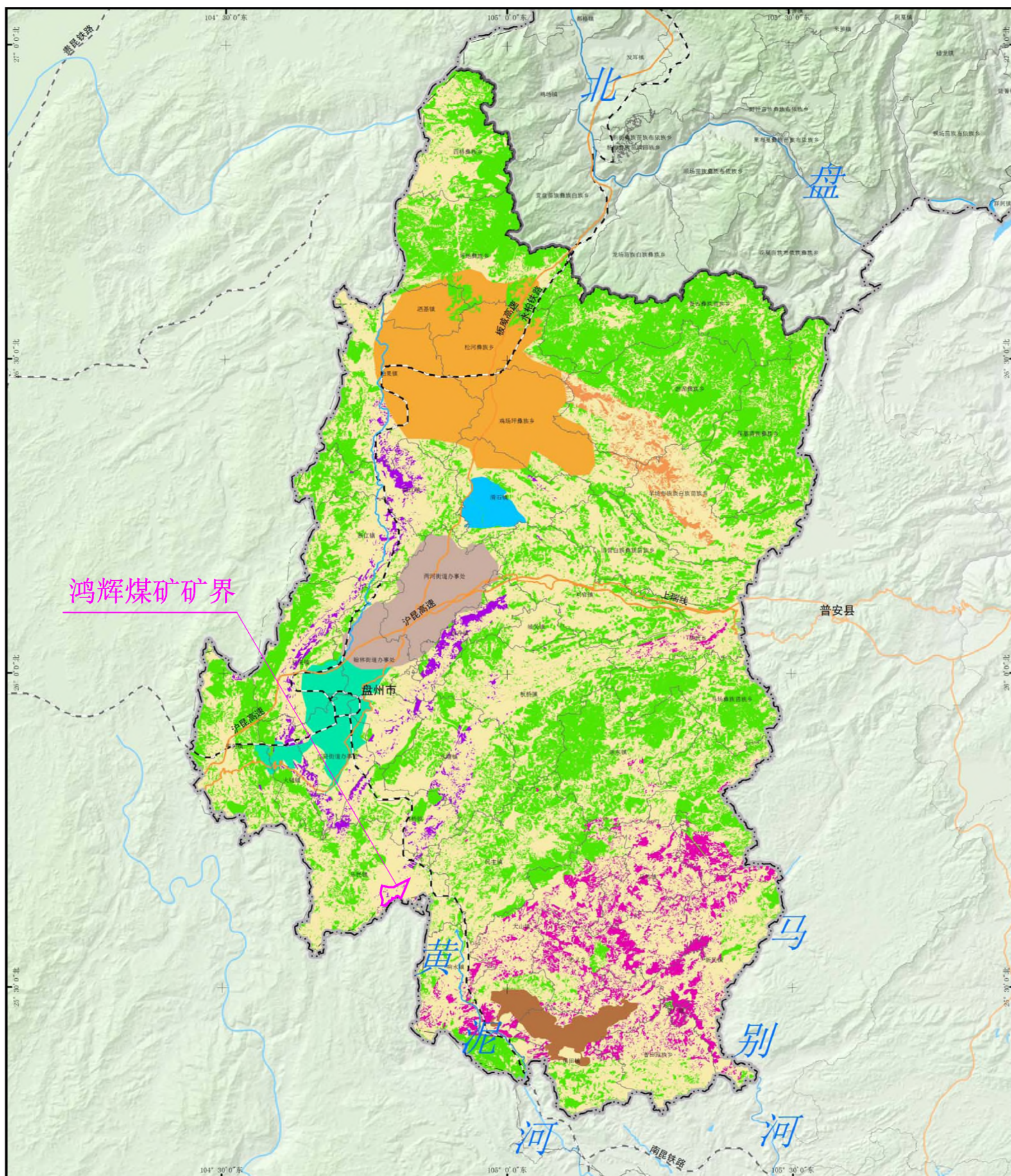




鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）交通地理位置图



鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）区域地表水系图



鸿辉煤矿矿界

图例

- | | | | |
|--|---|---|---|
|  水域 |  ZH52028120001 |  ZH52028120004 |  ZH52028120007 |
|  优先保护单元 |  ZH52028120002 |  ZH52028120005 |  ZH52028120008 |
|  一般管控单元 |  ZH52028120003 |  ZH52028120006 | |

鸿辉煤矿（兼并重组）（变更）与六盘水市生态环境管控单元关系图

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称		贵州紫鑫集团投资有限公司盘州市乐民镇鹤群煤矿（兼并重组）（变更）				建设内容		煤炭开采									
	项目代码																	
	环评项目平台项目编号		bsp244															
	建设地点		贵州省六盘水市盘州市石桥镇核桃山村				建设规模		60万t/a									
	项目建设单位（万）		42.0				计划开工时间		2022年6月									
	建设性质		改扩建				预计投产时间		2025年12月									
	环境影响评价行业类别		06 煤炭开采和洗选业				国民经济行业类别及代码		B0610 烟煤和无烟煤开采洗选									
	现有工程排污许可证登记编号（改扩建项目）		现有工程排污许可证管理类别（改扩建项目）				项目申请类别		重大变动项目									
	规划环评开展情况						规划环评文件名称											
	规划环评审查意见						规划环评审查意见文号											
建设 单位	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		104.516555		纬度		25.533701		占地面积（平方米）		110600		环评文件类别		环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）		起点桩号				终点桩号				环评投资（万元）		201.30		工程长度（千米）		0.37%	
	总投资（万元）		53681.92		建设单位		范鹏飞		单位名称		贵州中贵环保科技有限公司		统一社会信用代码		91520191MA6GY3K70Y			
	统一社会信用代码（组织机构代码）		915200002147038017（21470380-1）		主要负责人		范鹏飞		编制主持人		姓名		孙士斌		联系电话		139 819	
污染 物 排 放 量	通讯地址		贵州省六盘水市盘州市石桥镇核桃山村				通讯地址		贵州省贵阳市双龙航空港经济区兴业西路龙缘聚乐汇C3栋1单元11层20号									
	污染物		原有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或改扩建）		“以新带老”削减量 （吨/年）		分区替代削减替代本工程削减量 （吨/年）		①预测排放量 （吨/年）		②预计增减量 （吨/年）		区域削减量来源 （国家、省、市、县、企业）			
	废水	废水量（万吨/年）			815797.600						815797.600		815797.600					
		COD			9.960						9.960		9.960					
		氨氮			0.140						0.140		0.140					
		总磷																
		总氮																
		其他特征污染物																
	废气	废气量（万标立方米/年）																
		二氧化硫																
氮氧化物																		
颗粒物																		
挥发性有机物																		
其他特征污染物																		
环境 保护 措施	生态保护措施		名称		编制		主要保护对象 （名称）		工程影响情况		占用面积		占用面积 （公顷）		生态补偿措施			
	影响及补偿措施		生态保护红线		/		/		/		否		/		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	自然保护区		/		/		/		/		否		/		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）		/		/		/		/		否		/		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）		/		/		/		/		否		/		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			
	风景名胜区		/		/		/		/		否		/		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			

主要原料及燃料消耗		主要原料					主要燃料						
		序号	名称	年最大使用量	计量单位	新含有害物质及含量 (%)	序号	名称	灰分 (%)	挥发分 (%)	年最大使用量	计量单位	
		1	钢材	1500	t/a								
		2	坑木	1200	m³/a								
大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放量 (吨/年)	排放标准名称
	无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物排放					
		DA0001	全封闭储煤场					粉尘	/	《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)			
		DA0002	临时排矸场					粉尘	/	《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)			
水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施 排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	污染物排放					
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量 (吨/小时)		污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称	
	总排放口 (河流排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)	接纳污水处理厂		接纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放				
						名称	编号		污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称	
	总排放口 (直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)		接纳水体		污染物排放				
		DW001	总排口	矿井水处理站, 调节+混凝沉淀+过滤+消毒处理工艺	主工业场地300m³/h, 辅助工业场地120m³/h		马草塘河	III类水体	pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类	SS 24.19; COD 12.24; NH ₃ -N 0.19; Fe 0.03; Mn 0.01; 石油类 0.06L	SS 20.32; COD 9.96; NH ₃ -N 0.14; Fe 0.02; Mn 0.01; 石油类 0.024	全盐量浓度小于1000mg/L, 总磷、SS排放浓度分别达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表1、表2排放限值, Fe排放浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2013)表2一级标准, Mn排放浓度达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级排放标准, 其他污染物因子排放浓度达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准	
生活污水处理站, 调节池+A²O一体化设备+二沉池+过滤+消毒处理工艺				主工业场地20m³/h, 辅助工业场地10m³/h		pH、SS、COD、NH ₃ -N、总磷							
工业场地淋滤水及运煤车冲洗废水, 场地淋滤水及运煤车冲洗废水经收集沉淀后泵送至矿井水处理站处理				利用矿井水处理站处理		SS							
临时排矸场淋滤水, 淋滤水经收集沉淀并投加石灰和混凝剂处理后全部复用做矸石场防尘洒水	/			SS									
固体废物管理信息	一般工业固体废物	废物类型	名称	产生环节及数量	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	最终去向	
		1	煤矸石	井下采掘			60000	临时排矸场				是	
		2	生活垃圾	矿山生活、办公区			178.2	垃圾桶、垃圾池				是	
		3	煤泥	矿井水处理站			528.45	压滤存矿井水处理站煤泥压滤站			掺入混煤销售	否	
		4	污泥	生活污水处理站			14.35	定期清运, 并运至当地环卫部门指定地点处置				是	
	危险废物		废碳分子筛	制氮车间			0.5	定期更换, 返回原碳分子筛生产厂家回收再生利用				是	
		1	废机油 (润滑油)	机修车间各种机械设备维修	T, I	900-217-08	1	暂存矿山设置的危废暂存间, 委托第三方资质单位定期清运处置				是	
		2	废液压油	机修车间液压设备维修	T, I	900-218-08	0.5					是	
		3	废乳化液	机修车间切削油和切削液进行机械加工	T	900-006-09	0.5					是	
		4	在线监测废液	污水总排口在线监测系统	T, C	900-047-49	0.4					是	