贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）

“三合一”环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿

编制单位：南京国环科技股份有限公司

二零二二年五月

打印编号：1640336459000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6468e6
建设项目名称	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）
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）	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿
统一社会信用代码	91520200714353967S
法定代表人（签章）	吴学武
主要负责人（签字）	周金恋
直接负责的主管人员（签字）	何勇
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	南京国环科技股份有限公司
统一社会信用代码	91320100339348292G
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
杨昉婧	2017035320350000003509320745	BH007657	杨昉婧

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈丹	第1章、第3章、第6章、第8-9章、第11章、第14-17章、第19-20章	BH029001	陈丹
杨昉婧	第2章、第4-5章、第7章、第10章、第12章、第13章、第18章	BH007657	杨昉婧

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 南京国环科技股份有限公司 （统一社会信用代码91320100339348292G）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 贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）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 杨昉婧 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035320350000003509320745 ，信用编号 BH007657 ），主要编制人员包括 杨昉婧 （信用编号 BH007657 ）、陈丹（信用编号 BH029001 ）（依次全部列出） 2 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26日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 杨昉婧 （身份证件号码：340202 ********2046）郑重承诺：本人在南京国环科技股份有限公司单位（统一社会信用代码91320100339348292G）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)：杨昉婧

2022 年 5 月 25 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位南京国环科技股份有限公司（统一社会信用代码91320100339348292G ）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)：南京国环科技股份有限公司

2022年5月26日

编号 320100000201904020177

统一社会信用代码

91320100339348292G (1/4)

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。

仅用于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）项目用

名　　称	南京国环科技股份有限公司	注册资本	1114.83万元整
类　　型	股份有限公司(非上市)	成立日期	2015年07月01日
法定代表人	贺昭和	营业期限	2015年07月01日至******
经营范围	环境工程及环境工程的可行性研究、技术开发；环保咨询；环境影响评价及相关业务；环境保护和生态建设规划的编制及方案论证；节能环保产品认证与研发；环境工程监理；固体废物治理；危险废物治理；土壤污染治理与修复服务；环境调查；生态修复工程（含土壤修复、水环境修复、矿山生态恢复）；生态修复技术研究；环保标志产品咨询；企业环境管理；环保管家服务；环保技术、环境政策法规咨询及相关业务培训；化学品环境安全与环境风险评估；环境监测与工程设备研制；企业证件代办服务；会务服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	住　　所	南京市玄武区花园路11号2号楼2层

登记机关

2019 年 04 月 02 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：杨昉婧

证件号码：340202198305052046

性　　别：女

出生年月：1983年05月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：20170353203500000[illegible]509320745

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
环境保护部

仅用于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）项目用

江苏省社会保险权益记录单（参保单位）

参保单位全称：南京国环科技股份有限公司　　现参保地：南京市市本级

统一社会信用代码：91320100339348292G　　查询时间：202105-202204

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数	180	180	180

序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	杨昉婧	340202******** 2046	202105 - 202204	12

说明：

1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
2. 本权益单为打印时参保情况。
3. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
4. 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。

江苏省社会保险 电子专用章

打印时间：2022年5月26日

目录

1 前言 1
1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价的工作过程 4
1.3 项目特点及关注的环境问题 6
1.4 环境影响评价主要结论 8
2 总则 9
2.1 编制依据 9
2.2 规章 11
2.3 评价目的及原则 18
2.4 评价时段 19
2.5 评价工作等级 19
2.6 评价范围 23
2.7 评价因子筛选 25
2.8 评价标准 26
2.9 评价工作内容及重点 34
2.10 环境保护目标 34
3 建设项目概况及工程分析 41
3.1 建设项目概况 41
3.2 兼并重组前原有矿井概况 45
3.3 兼并重组工程概况 98
3.4 井田开拓 123
3.5 污染源及环境影响因素分析 141
4 建设项目区域环境概况 154
4.1 区域自然环境概况 154
4.2 社会经济概况 162
4.3 与哮天龙水库饮用水源保护区位置关系 164
4.4 矿区周边煤矿分布现状 165
5 地表沉陷预测及生态影响评价 166

5.1 生态环境现状调查与评价 166
5.2 施工期生态影响分析与环境保护措施 180
5.3 地表沉陷预测与评价 182
5.4 生态影响评价 194
5.5 地表沉陷治理和生态环境综合整治 201
5.6 生态环境管理与监控 214
6 地下水环境影响评价 217
6.1 地层及构造 217
6.2 水文地质条件 217
6.3 地下水环境质量现状监测与评价 232
6.4 建设期地下水环境影响分析与防治措施 235
6.5 煤炭开采对地下水环境影响分析与防治措施 240
7 地表水环境影响评价 266
7.1 地表水环境现状调查与评价 266
7.2 建设期地表水环境影响分析及防治措施 273
7.3 运营期地表水环境影响分析及防治措施 273
7.4 水污染防治措施可行性分析 276
7.5 地表水环境监测计划 278
7.6 水污染排放信息 279
7.7 地表水环境影响评价自查表 279
8 大气环境影响评价 287
8.1 环境空气质量现状调查与评价 287
8.2 大气污染源现状调查 289
8.3 施工期大气环境影响及防治措施 289
8.4 运营期大气环境影响预测与评价 291
8.5 大气污染防治措施 295
8.6 污染物排放量核算 295
8.7 大气环境影响评价自查表 296
9 声环境影响评价 298
9.1 声环境质量现状调查与评价 298

9.2 建设期声环境影响及防治措施 303
9.3 运营期声环境影响预测与评价 303
9.4 声环境污染防治措施 306
10 固体废物环境影响评价 308
10.1 建设期固体废物的处置 308
10.2 运营期固体废物环境影响分析 308
10.3 固体废物处置措施 311
11 土壤环境影响评价 314
11.1 土壤环境现状调查与评价 314
11.2 建设期土壤环境影响分析与污染防治措施 323
11.3 营运期土壤环境影响分析与污染防治措施 324
11.4 土壤环境跟踪监测 330
11.5 土壤环境影响评价自查表 330
12 清洁生产与循环经济分析 333
12.1 清洁生产 333
12.2 循环经济分析 338
13 环境管理与环境监测计划 341
13.1 环境管理 341
13.2 建设期环境管理及环境监理 343
13.3 营运期环境管理 344
13.4 营运期环境监测计划 346
14 选址及规划相符性分析 348
14.1 项目选址环境可行性分析 348
14.2 产业政策相符性分析 349
14.3 与相关功能区和规划相符性分析 354
14.4 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》相符性分析 358
14.5 与“《国务院安全生产委员会关于印发<全国安全生产专项整治三年行动计划>的通知》”的相符性分析 361
14.6 与国家相关环保政策符合性分析 361

14.7 与地方相关环保政策符合性分析 363
14.8 与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析 365
14.9 与《贵州省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》协调性分析 366
14.10 与黔能源煤炭[2019]147 号文件符合性分析 368
14.11 与贵州省盘江矿区总体规划及规划环评的符合性分析 368
14.12 与六盘水环通【2021】44 号文的符合性分析 370
15 环境风险影响分析 372
15.1 评价原则 372
15.2 评价工作程序 372
15.3 环境风险源项识别 373
15.4 环境风险潜势初判 373
15.5 评价工作等级划分 377
15.6 环境敏感目标概况 377
15.7 环境风险影响分析 377
15.8 环境风险防范对策 378
15.9 环境风险应急预案 380
15.10 环境风险评价自查表 381
16 污染物总量控制分析 383
16.1 污染物总量控制原则及目标 383
16.2 本项目污染物排放总量 383
17 环境经济损益分析 384
17.1 工程经济效益分析 384
17.2 工程社会效益分析 384
17.3 工程环境效益分析 384
18 入河排污口设置论证 388
18.1 入河排污口设置方案概况 388
18.2 水域管理要求和现有取排水状况 390
18.3 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析 392
18.4 入河排污口设置对第三者影响分析 394

18.5 污水处理措施及效果分析 394
18.6 入河排污口设置合理性分析 394
18.7 入河排污口论证结论与建议 396
19 排污许可申请论证 398
19.1 排污许可申请信息 398
19.2 排污单位自行监测方案 411
19.3 排污口规范化建设与管理 415
19.4 结论 416
20 结论与建议 417
20.1 项目概况 417
20.2 项目环境影响、生态整治及污染防治措施 418
20.3 环境风险 427
20.4 环境监测与环境管理 427
20.5 环境经济损益 428
20.6 环境可行性分析 428
20.7 总量控制 429
20.8 入河排污口论证及排污许可申请 429
20.9 公众参与 429
20.10 总体结论 429
20.11 要求与建议 430

附图：

图 2.10-1 环境影响评价范围及保护目标分布图

图 3.1-1 项目地理位置图

图 3.2-1 火铺矿地面总平面布置图

图 3.2-2 主井工业场地平面布置图

图 3.2-3 26 采区工业场地平面布置图

图 3.2-4 北风井场地平面布置图

图 3.2-5 21 采区风井场地平面布置图

图 3.2-6 13 采区风井场地平面布置图

图 3.2-7 23 采区风井场地平面布置图

图 3.2-8 21 采区 7#煤层采掘工程平面图

图 3.2-9 21 采区 12#煤层采掘工程平面图

图 3.2-10 21、23 采区 17#煤采掘工程平面图

图 3.2-11 23 采区 5#煤层采掘工程平面图

图 3.2-12 23 采区 12#煤采掘工程平面图

图 3.2-13 26 采区 3#煤采掘工程平面图

图 3.2-14 26 采区 7#煤采掘工程平面图

图 3.2-15 26 采区 17#煤采掘工程平面图

图 3.2-16 现有工程地质灾害分布图

图 3.2-18 地层综合柱状图

图 3.3-1 火烧铺矿地质构造纲要图

图 3.4-1 开拓方式平面图

图 3.4-2 开拓方式 A-A 剖面图

图 3.4-3 开拓方式 B-B 剖面图

图 3.4-4 开拓方式 C-C 剖面图

图 3.4-5 井下排水路径图

图 3.4-6 生活污水管网接纳收集分布图

图 4.1-1 火烧铺煤矿（兼并重组）区域地表水系分布图

图 4.3-1 火烧铺井区（兼并重组）与啸天龙水库饮用水源保护区位置关系图

图 4.4-1 火烧铺井区（兼并重组）与周边煤矿位置关系图

图 5.1-1 项目与全国生态功能区划的位置关系图

图 5.1-2 项目与贵州省生态功能区划的位置关系图

图 5.1-3 样方调查路线图

图 5.1-4 评价区植被类型图

图 5.1-5 评价区土壤侵蚀强度分布图

图 5.1-6 评价区土地利用现状类型图

图 5.1-7 评价区 2015 年土壤侵蚀强度分布图

图 5.1-8 评价区 2015 年土地利用现状类型图

图 5.3-2 首采区地表沉陷等值线沉陷图

图 5.3-3 全采地表沉陷等值线沉陷图

图 5.4-1 首采区地表沉陷等值线沉陷叠图

图 5.4-2 全采地表沉陷等值线沉陷叠图

图 5.5-1 全采典型生态保护措施平面示意图

图 6.2-2 火烧铺煤矿综合水文地质图

图 8.1-1 环境质量现状监测布点图（1）

图 8.1-1 环境质量现状监测布点图（2）

图 9.4-1 21 采区风井场地降噪工程布置图

图 9.4-2 北风井场地降噪工程布置图

图 9.4-3 13 采区风井场地降噪工程布置图

图 9.4-4 23 采区风井场地降噪工程布置图

附表：

附表 1 环境保护措施一览表

附表 2 环境监理内容一览表

附表 3 环保措施验收一览表

附表 4 环保投资估算一览表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

附件：

附件 1 环评委托书；

附件 2 环境影响评价标准确认函；

附件 3 盘江精煤股份有限公司营业执照（正本）；

附件 4 贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿营业执照；

附件 5 关于盘江矿务局《火铺煤矿、选煤厂扩建工程环境影响报告书》的批复（87）黔环字第 058 号；

附件 6 盘江煤电有限责任公司火烧铺矿、选煤厂改扩建工程验收申请报告及验收意见；

附件 7 采矿许可证；

附件 8 初步设计批复；

附件 9 贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书；

附件 10 关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复；

附件 11 关于对贵州盘江国有资本运营有限公司火烧铺煤矿生产能力核减的批复；

附件 12 关于更正贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题的批复；

附件 13 关于拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿（兼并重组调整）矿区范围的函；

附件 14 火烧铺煤矿矿产资源储量评审意见书；

附件 15 火烧铺煤矿矿产资源储量评审备案证明函；

附件 16 火烧铺矿水文地质类型划分报告及批复；

附件 17 关于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿矿区范围不在水库淹没区及其他禁采禁建区的函；

附件 18 关于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿矿区范围的情况说明；

附件 19 关于火烧铺矿区与风景名胜区、自然保护区和生态红线范围是否重叠的说明；

附件 20 盘州市文体广电旅游局关于火烧铺矿与旅游景区规划范围说明；

附件 21 火烧铺矿选煤厂安全技术改造工程报告书环评批复；

附件 22 火烧铺矿选煤厂安全技术改造工程竣工验收意见；

附件 23 贵州盘江煤矿瓦斯发电项目报告表环评批复；

附件 24 贵州盘江煤矿瓦斯发电项目竣工环保验收意见；

附件 25 火铺矿净化站扩能改造工程报告表环评批复；

附件 26 火铺矿净化站扩能改造工程竣工验收备案表；

附件 27 亦资污水处理厂环评批复；

附件 28 亦资污水处理厂工程竣工环保验收意见；

附件 29 关于盘江矿务局火铺矸石发电厂环境影响报告书的批复；

附件 30 火铺矿矸石发电厂竣工验收意见；

附件 31 环境质量现状及污染源监测报告（1）；

附件 32 环境质量现状监测报告（2）；

附件 33 环境质量现状监测报告（3）；

附件 34 贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿 2021 年自行监测报告；

附件 35 贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书的审查意见；

附件 36 现有排污许可证正本；

附件 37 危废处置协议；

附件 38 第一次评审会专家意见修改清单；

附件 39 授权委托书；

附件 40 建设单位承诺函；

附件 41 环评单位承诺函。

。

1 前言

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿位于贵州省盘州市胜境街道办事处和亦资街道办事处境内，是贵州盘江精煤股份有限公司的下属矿井之一。贵州省环境保护局以（87）黔环字第058号《关于盘江矿务局＜火铺煤矿及选煤厂扩建工程环境影响报告书＞的批复》，对火铺煤矿及选煤厂扩建工程环境影响评价进行了批复，批复火烧铺煤矿原煤生产规模为240万t/a。2004年10月12日，贵州省环境保护局同意该项目通过竣工环境保护验收。

根据2015年12月22日贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室和贵州省能源局黔煤兼并重组办[2015]105号《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》，兼并重组保留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿，在其井田内整合三个混合所有制独立井区，即火烧铺煤矿银河井区、火烧铺煤矿雄兴井区、火烧铺煤矿羊场坡井区。兼并重组后贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿，矿井生产规模拟从330万t/a增加到465万t/a，火烧铺煤矿由原火烧铺煤矿（300万t/a）、银河井区（60万t/a）、羊场坡井区（60万t/a）和雄兴井区（45万t/a）组成。兼并重组后井田面积不变，为26.4716km^2（其中火烧铺井区面积为17.9043km^2，银河井区面积为1.664km^2，雄兴井区面积为1.0217km^2，羊场坡井区面积为5.5829km^2）。

2017年5月22日，贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局以黔煤兼并重组办[2017]19号《关于更正贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题的批复》，批复贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿建设规模从465万t/a更正为450万t/a，其中原火烧铺矿生产规模从300万t/a更正为285万t/a，井田面积不变，为26.4716km^2（其中火烧铺井区面积为17.9043km^2，银河井区面积为1.664km^2，雄兴井区面积为1.0217km^2，羊场坡井区面积为5.5829km^2）。

根据2016年国务院国发[2016]7号《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》“从2016年起，3年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增

产能的技术改造项目和产能核增项目；确需新建煤矿的，一律实行减量置换。在建煤矿项目应按一定比例淘汰落后产能和化解过剩产能挂钩，已完成淘汰落后产能和化解过剩产能任务的在建煤矿项目应有省级人民政府有关部门予以公告”。根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组专题会议纪要黔煤兼并重组专议[2016]6 号《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》“对国发[2016]7 号文出台前已批实施方案中的保留煤矿按在建矿井处理，各部门要继续受理相关行政审批手续”。火烧铺煤矿属于贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局黔煤兼并重组办[2015]105 号《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》中的兼并重组矿井。因此，本项目的建设与国发[2016]7 号文不冲突，符合国家相关产业政策，符合区域煤炭的开发和发展规划。

2017 年，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿委托地质单位编制完成了《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿生产地质报告》。2017 年 6 月 19 日，贵州盘江精煤股份有限公司以公司生字[2017]40 号《关于对火铺矿生产地质报告的批复》对贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿生产地质报告进行了批复。

2018 年，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿委托中煤科工集团西安研究院有限公司编制完成了《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿深部补充勘探报告》。

2020 年 4 月，贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司编制完成了《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》。

2021 年贵州盘江精煤股份有限公司委托煤炭工业石家庄设计研究院有限公司编制完成了《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，2021 年 6 月 29 日，贵州省能源局以黔能源审[2021]114 号《省能源局关于对贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，对该设计进行了批复。

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿生产地质报告》，井田内 21#煤层平均硫分为 3.66%，24#煤层平均硫分为 3.02%，24^{-1}#煤层平均硫分为 3.42%，属于禁止开采煤层。因此平次评价只针对井田范围内的 1#、3#、5#、7#、12#、14#、17#、20#、22#、26#、27#煤层。

根据 2020 年 1 月 16 日贵州省自然资源厅黔自然资审批函[2020]104 号《关

于拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿（兼并重组调整）矿区范围的函》，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿拟预留矿区范围（含原矿区范围）拐点坐标（2000）（28 个拐点），拟预留矿区面积：32.0704km^2。2021 年 7 月 20 日，贵州省自然资源厅为贵州盘江精煤股份有限公司换发了《采矿许可证》，证号：C5200002021071120152403；批准开采矿种：煤；开采方式：地下开采；开采深度：由 1950.0m 至 350.0m 标高；矿区面积：32.0704km^2；生产规模：450 万 t/a。采矿权内有三个混合制独立井区（羊场坡井区、雄兴井区和银河井区），其中火烧铺井区面积为 23.8018km^2，羊场坡井区面积 5.5829km^2，雄兴井区面积 1.0217km^2，银河井区面积 1.664km^2。本次评价只针对火烧铺矿井区。

火烧铺矿目前已配套建成洗选能力 300 万 t/a 的选煤厂，该选煤厂已单独环评并获得原盘县环境保护局批复（盘环复[2015]21 号）。贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司在北风井场地、21 采区风井场地配套建成瓦斯发电站两座，已单独开展环评并获得贵州省环境保护厅批复（黔环表[2010]77 号）。贵州盘江精煤股份有限公司在火烧铺矿主井工业场地北侧建设了盘江精煤股份有限公司火铺矸石电厂，该电厂已单独环评并获得原贵州省环境保护局批复（黔环字[1993]第 076 号）。因此配套选煤厂、瓦斯发电站及矸石电厂不再纳入本矿井环境影响评价。

本项目兼并重组后生产规模为 2.85Mt/a，井区面积为 23.8018km^2。

根据贵州省生态环境厅《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）要求，本次环评将排污许可和入河排污口设置相关内容纳入环境影响报告书，增加排污许可申请、入河排污口设置论证章节。

1.1.2 项目由来

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》等有关法律法规要求，本项目需进行环境影响评价工作。2020 年 11 月，贵州盘江精煤股份有限公司委托南京国环科技股份有限公司编制《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书》。

根据 2021 年 9 月 15 日，国家发展和改革委员会办公厅、生态环境部办公

厅、国家能源局综合司、国家矿山安全监察局综合司，发改办运行[2021]722 号，《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》，本项目属于历史遗留问题范围，本次兼并重组项目新增产能 45 万 t/a，增加幅度小于 30%，但鉴于兼并重组后火铺井区面积由 17.9043km^2 增加至 23.8018km^2，新增井田面积 5.8975km^2，本次项目按环境影响报告书进行，环评文件报省级生态环境部门审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作过程及程序见图 1.2-1。

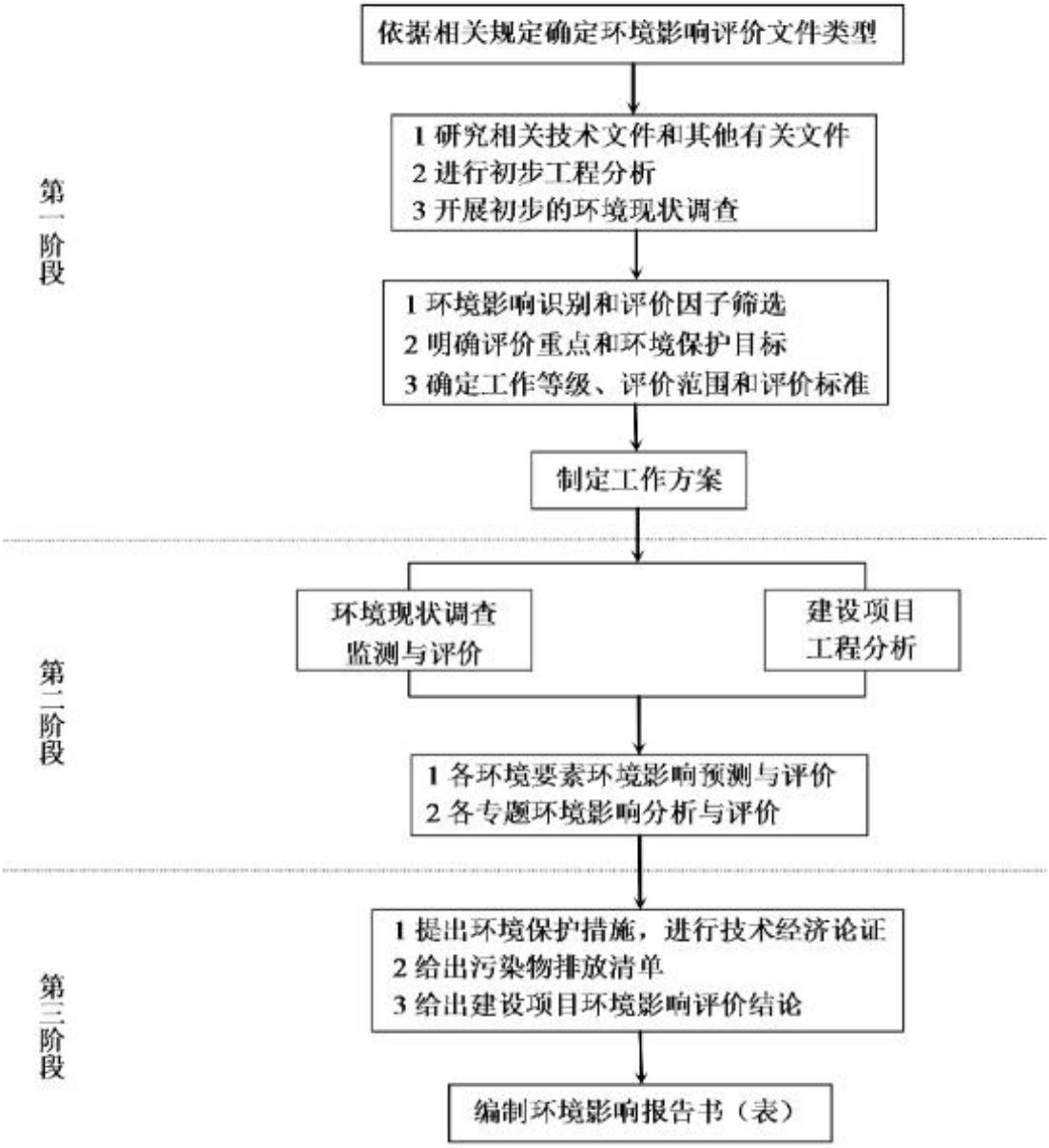


图 1.2-1　环境影响评价工作程序

接受委托后，评价工作小组通过收集有关资料，对建设工程所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、环境质量等进行了全面调查。根据工程特点和环境特征，进行了环境影响因素识别和评价因子的筛选，明确了本项目沿线的评价重点和环境保护目标，并针对各环境要素确定相应的工作等级、评价范围和评价标准。针对本项目主要环境影响因素，在工程分析及环境质量现状调查的基础上，对大气环境影响、水环境影响、声环境影响、生态环境影响等部分结合项目工程和运营特点进行了较充分的分析及论述，并就影响分析结果提出切实可行及具体的环境影响减缓措施，编制完成了《贵州盘江精煤股

份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）环境影响评价报告书（送审稿）》，现提交建设单位，报请审批部门进行审查。

1.3 项目特点及关注的环境问题

1.3.1 工程特点

1、本次评价编制环境影响报告书，对工程开发带来的环境污染影响以及采煤引起地表沉陷、生态环境和地下水资源的影响进行预测分析和评价，提出合理的污染防治措施和生态整治措施。

2、本项目环境影响评价工作针对火铺矿井区进行。

3、项目工程排污特点

①废气

本项目无有组织废气排放源，供热采用空气源热泵和21采区瓦斯发电站余热。

②废水

本项目废水污染源主要有矿井水和生活污水。其中矿井水通过矿井水处理站处理后部分回用于井下洒水、选煤系统补充水、矸石电厂补充水等，剩余部分达标排放。生活污水进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂。

③固废

本项目固体废物主要有掘进矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥、废矿物油、废油桶、废蓄电池、在线监测废液等。部分掘进矸石送矸石电厂综合利用，综合利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置；生活垃圾由当地环卫部门统一处理；矿井水处理站的污泥进入配套选煤厂经压滤脱水后与洗混煤混合后外售；废矿物油（HW08）、废油桶（HW08）、废乳化液（HW09）、废乳化液桶（HW49）、废蓄电池（HW31）和在线监测废液（HW49）属于危险废物，其中废蓄电池暂存于30m^{2}的废蓄电池暂存间，定期由贵州长龙金属加工有限公司处置，废矿物油、废油桶、废乳化液、废乳化液桶和在线监测废液暂存于10m^{2}的危废暂存间，定期由贵州中佳环保有限公司处置。现有危废暂存间无法满足现有储存能力，环评要求在原位置扩建危废暂存间，扩建后面积为100m^2，可满足危废储存。

④生态

本项目的生态影响主要表现为裂缝和地表沉陷。针对裂缝和地表沉陷，建设单位加强对现有采区的巡查，及时发现及时处置。

1.3.2 环境特点

1、根据区域环境现状监测结果，本次评价收集到了2020年盘州市环境状况公报中的数据，项目所在区域各污染物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区。地下水现状监测GW2pH、GW3菌落总数以及总大肠菌群超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，GW4锰、总大肠菌群超出III类标准，其余各点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，菌落总数以及总大肠菌群超标与井口卫生条件差有关，锰超标与地质条件有关。矿井主工业场地及26采区工业场地场界及周边敏感点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；26采区主扇房场界及周边敏感点昼、夜间噪声均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；21采区主扇房北场界及李子树村昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，东、南、西场界噪声超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；13采区主扇房场界噪声均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，三道沟昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；23采区平三通风井场界噪声超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，羊毛土昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，夜间超标，谢家坟昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

2、本评价范围内无风景名胜区，无水源地及自然保护区，主要环境保护对象是井田范围内的村庄。其它保护目标包括评价区内环境空气、地表水、村庄水井、声环境及生态环境。

1.3.3 环评关注的主要环境问题

本项目环评关注的主要环境问题包括：

1、废气方面：主要关注运营期原煤输送环节扬尘对环境的影响。

重点分析废气治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

2、废水方面：主要关注运营过程中生活污水及矿井水处理措施及对地表水

的影响。

矿井开采对地下水的影响预测与评价。

3、噪声方面：关注运营期厂界噪声是否可以达到相应的要求。

重点分析噪声控制措施的可行性及厂界达标可行性。

4、固废方面：本项目运行将产生一定量的掘进矸石、生活垃圾、污泥及危废，评价对各固废处理进行分析。

5、生态方面：煤矿开采将造成一定范围和程度的地表沉陷，重点提出针对性的治理措施和采煤沉陷区监测，以及进行生态保护的相关要求分析，确保煤矿开采沉陷区全部得到有效合理治理。

1.4 环境影响评价主要结论

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）的建设符合现行政策及相关规划要求，符合“三线一单”管控要求，对促进当地经济发展具有积极的作用，对其建设十分重要。

本项目组成、选址、布局、规模、工艺总体可行；污染物排放和对生态的破坏影响可以接受，环评报告所提出的各项污染防治和生态保护措施是可靠的；本项目的建设和运行时环境风险事故发生的几率和强度均较小；入河排污口设置合理，符合亦资孔河水功能区纳污能力要求。从环境保护的角度分析，火烧铺煤矿（兼并重组）项目的建设是可行的。

在本报告书编制过程中，得到了贵州省生态环境厅、贵州省环境工程评估中心、六盘水市生态环境局、六盘水市生态环境局盘州分局等单位的大力支持和帮助，使得本次评价工作得以顺利完成，在此一并致谢。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

（4）《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；

（6）《中华人民共和国煤炭法》，2016 年 11 月 7 日施行；

（6）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订实施；

（7）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订，2022 年 6 月 5 日施行）；

（8）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；

（9）《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日修正；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订），2012 年 7 月 1 日施行；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》（修订），2018 年 10 月 26 日实施；

（13）《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；

（14）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；

（15）《中华人民共和国森林法》，2020 年 7 月 1 日修订；

（16）《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年 8 月 27 日修订；

（17）《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（18）《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（19）《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修订；

（20）《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日施行。

2.1.2 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》，2011 年 3 月 5 日；

（3）《地质灾害防治条例》，国务院令第 394 号，2004 年 3 月 1 日；

（4）《全国生态环境保护纲要》，国发【2000】38 号，2000 年 11 月 26 日；

（5）《中华人民共和国水土保持实施条例》，2011 年 1 月 8 日修订；

（6）《中华人民共和国野生动物保护条例》，2016 年 2 月 6 日修订；

（7）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 2 月 6 日修订；

（8）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发【2005】39 号，2005 年 12 月 3 日；

（9）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发【2011】35 号，2011 年 10 月 17 日；

（10）《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，2016 年 5 月 28 日；

（11）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发【2015】17 号，2015 年 4 月 2 日；

（12）《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，2013 年 9 月 10 日；

（13）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发【2016】65 号，2016 年 11 月 24 日；

（14）《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，国发【2016】7 号，2016 年 2 月 1 日；

（15）《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 7 日；

（16）《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，国发【2016】74 号，2016 年 12 月 20 日；

（17）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日；

（18）《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，2020 年 10 月 30 日；

（19）《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日；

（20）《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 年第 54 号），2021 年 1 月 1 日。

2.1.3 地方性法规

（1）《贵州省生态环境保护条例》，2019 年 8 月 1 日；

（2）《贵州省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 29 日；

（3）《贵州省水土保持条例》，2021 年 11 月 26 日；

（4）《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018 年 1 月 1 日；

（5）《贵州省水污染防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

（6）《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2021 年 5 月 1 日；

（7）《贵州省生态文明建设促进条例》，2014 年 7 月 1 日；

（8）《贵州省水资源保护条例》，2021 年 11 月 26 日修订；

（9）《贵州省林地管理条例》，2020 年 9 月 25 日修订；

（10）《贵州省土地管理条例》，2017 年 11 月 30 日修订；

（11）《贵州省基本农田保护条例》，1999 年 9 月 25 日；

（12）《贵州省饮用水水源环境保护办法》，2018 年 10 月 16 日；

（13）《六盘水市集中式饮用水水源保护条例》，2021 年 5 月 1 日。

2.2 规章

2.2.1 国家部门规章

（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日；

（2）《煤炭产业政策》，国家发改委 2007 年第 80 号公告，2007 年 11 月 29 日；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日；

（4）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号，2018

年 8 月 1 日；

（5）《商品煤质量管理暂行办法》，国家发展和改革委员会、环境保护部、商务部、国家海关总署、国家工商总局、国家质量监督检验检疫总局令第 16 号，2015 年 1 月 1 日；

（6）《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》，国家能源局、环境保护部、工业和信息化部国能煤炭【2014】571 号，2014 年 12 月 26 日；

（7）《煤矸石综合利用管理办法（试行）》，国家发展和改革委员会等十部委令第 18 号，2015 年 3 月 1 日；

（8）《尾矿库安全监督管理规定》，国家安全生产监督管理总局令第 38 号，2011 年 7 月 1 日；

（9）《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》，应急部等八部委应急【2020】15 号，2020 年 2 月 21 日；

（10）《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，国家环保总局环发【2005】109 号，2005 年 9 月 7 日；

（11）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部环发【2012】77 号，2012 年 7 月 3 日；

（12）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部环发【2012】98 号，2012 年 8 月 7 日；

（13）《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，2015 年 3 月 18 日；

（14）《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日；

（15）《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，环境保护部环发【2011】150 号，2011 年 12 月 29 日；

（16）《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》，国家环境保护总局环办【2006】129 号，2006 年 11 月 6 日；

（17）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环境保护部环环评【2016】150 号，2016 年 10 月 26 日；

（18）《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第 35 号，2015 年 9 月 1 日；

（19）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日；

（20）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环境保护部环办【2012】134 号，2012 年 10 月 30 日；

（21）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，环境保护部环办【2013】103 号，2014 年 1 月 1 日

（22）《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》，环境保护部环办【2014】30 号，2014 年 3 月 25 日；

（23）《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日；

（24）《排污许可证管理暂行规定》，环境保护部环水体【2016】186 号，2016 年 12 月 23 日；

（25）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环境保护部环发【2015】4 号，2015 年 1 月 8 日；

（26）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》，国土资源部等六部委国土资规【2017】4 号，2017 年 3 月 22 日；

（27）《控制污染物排放许可制实施方案》，国务院办公厅国办发【2016】81 号，2016 年 11 月 10 日；

（28）《固定污染源排污许可分类管理名录》，生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日；

（29）《排污许可管理办法（试行）》，生态环境部令第 7 号，2019 年 8 月 22 日；

（30）《关于做好环评与排污许可制衔接工作的通知》，环境保护部环办环评【2017】84 号，2017 年 11 月 14 日；

（31）《国家发展改革委国家环保总局关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》，国家发改委、国家环保总局发改能源【2007】1456 号，2007 年 7 月 3 日；

（32）《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 年第 54 号，2021 年 1 月 1 日；

（33）《国家重点保护野生动物名录》，国家林业和草原局、农业农村部

公告 2021 年第 3 号，2021 年 2 月 1 日；

（34）《国家重点保护野生植物名录》，国家林业和草原局、农业农村部公告 2021 年第 15 号，2021 年 9 月 7 日。

2.2.2 地方规章

（1）《省人民政府关于印发贵州省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，贵州省人民政府黔府发【2018】26 号，2018 年 9 月 12 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》，贵州省人民政府黔府发【2015】39 号，2015 年 12 月 30 日；

（3）《省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，贵州省人民政府黔府发【2014】13 号，2014 年 5 月 6 日；

（4）《省人民政府关于印发贵州省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，贵州省人民政府黔府发【2016】31 号，2016 年 12 月 26 日；

（5）《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》，贵州省人民政府黔府发【2018】16 号，2018 年 6 月 27 日；

（6）《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，贵州省人民政府黔府发【2020】12 号，2020 年 8 月 31 日；

（7）《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》，贵州省生态环境厅黔环通【2018】303 号，2018 年 12 月 6 日；

（8）《贵州省生态环境厅关于印发＜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》，贵州省生态环境厅黔环通【2021】2 号，2021 年 1 月 15 日；

（9）《贵州省能源局关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》，贵州省能源局黔能源煤炭【2019】147 号，2019 年 7 月 12 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》，贵州省生态环境厅黔环通【2019】187 号，2019 年 1 月 1 日；

（11）《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》，贵州省能源局、贵州省生态环境厅、贵州省交通运输厅、贵州省财政厅黔能源

煤炭【2019】222 号，2019 年 12 月 18 日；

（12）《贵州省古树名木大树保护条例》，2019 年 12 月 1 日；

（13）《六盘水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》，六盘水市人民政府六盘水府办函【2017】62 号，2017 年 7 月 24 日；

（14）《六盘水市煤炭开发、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求》，六盘水市生态环境局六盘水环通【2021】44 号。

2.2.3 行业、地方规划

（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；

（2）《全国生态功能区划（修编版）》，环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号，2015 年 11 月 13 日；

（3）《全国生态脆弱区保护规划纲要》，环境保护部环发【2008】92 号，2008 年 9 月 27 日；

（4）《贵州省“十三五”环境保护规划》，2017 年 3 月；

（5）《煤炭工业“十三五”科技发展的指导意见》，2016 年 4 月；

（6）《贵州省水功能区划》，2015 年 2 月 10 日；

（7）《贵州省生态功能区划（修编）》，贵州省环境保护厅，2016 年 5 月；

（8）《六盘水市水功能区划》，六盘水市税务局，2017 年 12 月；

（9）《市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，六盘水市人民政府六盘水府发【2020】4 号，2020 年 12 月 18 日。

2.2.4 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-2016）；

（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 声环境》（HJ2.4-2009）；

（4）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（5）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740-2015）；

（10）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（11）《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（12）《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，国家发改委、生态环境部、国家工业和信息化部公告 2019 年第 8 号，2019 年 8 月 28 日；

（13）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，监总煤装[2017]66 号，国家安全监管总局、国家煤矿安监局、国家能源局、国家铁路局，2017 年 5 月；

（14）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（15）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

（16）《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）；

（17）《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；

（18）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

（19）《水污染治理工程技术导则》（HJ/T2015-2012）；

（20）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（21）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（22）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（23）《酸性矿井水处理与回用技术导则》（GB/T37764-2019）；

（24）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（25）《排污单位编码规则》（HJ608-2018）；

（26）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（27）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（28）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（29）《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；

（30）《水域纳污能力计算规程》（GB25173-2010）；

（31）《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；

（32）《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）

（33）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）；

（34）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）

（35）《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；

（36）《煤矿防治水细则》国家煤矿安全监察局煤安监调查〔2018〕14 号，2018 年 9 月 1 日。

2.2.5 有关技术文件及工作文件

（1）《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》（黔煤兼并重组办[2015]105 号）；

（2）《关于更正贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题的批复》（黔煤兼并重组办[2017]19 号）；

（3）《关于拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿（兼并重组调整）矿区范围的函》（黔自然资审批函[2020]104 号）；

（4）《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿深部补充勘探报告》，中煤科工集团西安研究院有限公司，2018 年 11 月；

（5）《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿生产地质报告》，2017 年 3 月；

（6）《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》，贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司，2020 年 4 月；

（7）《火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，煤炭工业石家庄设计研究院有限公司，2021 年 5 月；

（8）《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，2021 年 1 月；

（9）《贵州省环境保护厅关于对贵州雄兴矿业有限公司火烧铺煤矿雄兴井区（兼并重组）45 万吨/年项目环境影响报告书的审批意见》（黔环审[2018]74 号）；

（10）《贵州省环境保护厅关于对贵州紫森源火铺羊场坡煤业有限公司火烧铺煤矿羊场坡井区环境影响报告书的审批意见》（黔环审[2017]114 号）；

（11）《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿及选煤厂水资源论证报告书》，贵州方正建设项目管理有限公司，2019 年 7 月；

（12）《省水利厅关于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿及选煤厂取

水许可证申请准予水行政许可决定书》（黔水资函[2019]101 号）；

（13）《关于对贵州省盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂安全技术改造工程环境影响报告书的批复》（盘环复[2015]21 号）。

2.3 评价目的及原则

2.3.1 评价目的

（1）通过对评价区域自然与生态环境及环境质量的调查和资料分析，掌握项目区域环境保护目标、保护对象及工程建设的环境背景等基本情况，为环境预测、生态保护和污染防治提供基础数据。

（2）通过建设项目生产工艺、污染因素及治理措施、清洁生产水平的分析，确定项目主要污染物产生环节和产生量；说明本工程投产后对环境的污染贡献及影响范围和程度；对工程环保措施进行评价；提出有针对性的优化对策措施及总量控制的方案；分析项目选址的可行性和合理性。

（3）在生态环境现状分析和评价的基础上，预测拟建项目在建设期和运行期可能对生态环境产生的有利影响和不利影响，使工程项目的有利影响得到合理和充分的利用，使不利影响在采取积极措施后得到减缓或消除。为工程建设项目决策和设计部门以及环境管理部门决策提供生态环境保护方面的科学依据。

（4）通过公众参与调查，项目环境经济损益分析，为项目建设的可行性提供社会公众意见依据和环境保护资金计划，使项目能够达到经济建设与环境保护协调健康发展的环保要求。

（5）从产业政策、区域发展与环境保护规划、选址可行性与场区总平面布置的合理性、达标排放与总量控制等方面对本工程进行结论性评价，从环境角度明确回答工程的环境可行性，并对存在的问题提出对策建议。

2.3.2 评价原则

（1）依据国家和贵州省有关环保法规、产业政策、环境影响评价技术规定以及环评执行标准，以预防为主，防治结合，以新带老，清洁生产，全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，以建设绿色生态矿区为目标，密切结合煤矿建设工程的特征和环境特点，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、客观、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

（2）根据环评技术规定和环境质量标准的要求，制定周密的现场踏勘计划，以取得可靠的自然资源、社会资源、污染源的背景资料，同时进行相应的补充监测，以确保评价所需。

（3）评价项目为资源开发建设项目，在工业场地区域以贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制为重点，对矿井环保措施进行技术经济可行性论证；在矿井开发区域，以采煤工艺和地表沉陷为主线进行评价，注重开发建设过程对生态破坏的减缓和恢复建设。坚持污染防治与生态恢复整治方案并举，高起点、高标准、严要求，体现以人为本的发展观。

（4）评价项目为煤矿兼并重组项目，应理清原有工程和兼并重组工程的开采工艺、污染因素及治理措施、“三废”排放量，算清“三本帐”，力求做到以新带老、增产不增污。

（5）根据评价项目的特点，评价工作以工程分析为龙头，以控制污染物排放、生态保护、矸石综合利用、矿井水资源化利用、矿井瓦斯抽放利用研究为重点，对工程各环境要素的环境影响进行分析、预测评价，并提出相应的防治措施。现状评价以监测数据为依据，预测模式选取以实用可行为准绳，治理措施以可操作性强为原则，结论力求准确。报告书编写力求简洁、明了、重点突出。

（6）本次兼并重组项目是在火烧铺井田内整合三个混合所有制独立井区，火烧铺煤矿矿区范围与火烧铺煤矿银河井区、火烧铺煤矿雄兴井区、火烧铺煤矿羊场坡井区范围不交叉，不存在上下压覆，各井区均为独立运营、单独设计、单独评价。

（7）积极主动配合建设单位在环评报告编制阶段组织公众参与活动，征求评价项目影响区的单位、居民和非影响区的单位、居民对评价项目的意见，并将意见汇总于报告书，以供环境管理部门决策。

2.4 评价时段

本次环境影响评价时段主要为施工期和运营期，评价时段重点为运营期。但根据煤矿建设项目的建设特征，服务期满后本评价也将给予一定的关注。

2.5 评价工作等级

2.5.1 环境空气

1）等级划分判据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等价按照表 1 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 Pi 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

表 2.5-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≧10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

其中 P_i 定义为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

2）评价等级确定

以估算模式为基础，评价计算出项目 P_i，根据评价等级的判据，评价分析了各排放源的等级，见表 2.5-2。

表 2.5-2 大气评价等级判定表

污染源	污染因子	最大落地浓度（μg/m³）	最大浓度落地点(m)	占标率（%）	D10%（m）	推荐评价等级
矸石山	TSP	5.1732	464	1.72	/	Ⅱ

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作分级方法，无组织排放源排放的污染物下风向最大质量浓度占标率 1%≤Pmax＜10%，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测，只核算排放量。

2.5.2 地表水

1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价工作等级划分原则，划分依据详见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d），水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

本项目运营期污废水为矿井水等，污废水经自建污水处理站处理达标后部分回用，剩余达标外排至亦资孔河，污废水总计排放量 9831.41m^3/d，污水排放口依托现有排放口。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-20l8），污水排放口依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

2.5.3 地下水

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目行业类别属于“D 煤炭”之“26、煤炭开采”，工业场地地下水环境影响评价项目类别为III类，矸石场地下水环境影响评价项目类别为 II 类。

经现场踏勘调查，本项目工业场地等场地区周边居民部分使用山泉水做为其饮用水源，存在分散式饮用水源，本项目地下水环境敏感程度为较敏感。

因此，确定本项目工业场地地下水环境影响评价工作等级为三级，矸石场地下水环境影响评价工作等级为二级。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感地区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.5-5 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二（矸石场）	三（工业场地）
不敏感	二	三	三

2.5.4 声环境

结合项目工业场地的环境特点，预计评价范围内敏感目标噪声级增高量在3～5dB(A)之间，项目位于2类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境评价工作等级二级。

2.5.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），分级方法中关于生态环境影响评价等级的规定，项目工程占地面积约为0.8623km^2，井田所属区域为一般区域，确定本次生态环境影响评价工作等级确定为三级。本项目煤炭开采可能导致矿山土地利用类型明显改变，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），评价工作等级上调一级，本项目生态环境影响评价工作等级为二级。生态评价等级划分见表2.5-6。

表 2.5-6 生态评价等级划分表

项目	占地范围（km^2）	区域生态敏感性	评价等级
指标	≤2	一般区域	三级

2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，经计算，本项目Q值为0.252。根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E），确定本项目环境风险潜势I，根据表2.5-7，本项目可开展简单分析。

表 2.5-7 评价工作等级划分表

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

2.5.7 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 确定本建设项目为采矿业-煤矿采选，所属的土壤影响评价项目类别为Ⅱ类。

建设项目场地的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 土壤环境敏感程度分级

分级	项目场地的土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）》。工业场地占地面积为 86.23hm^2，其中主井场地占地面积 78.92hm^2、26 采区工业场地占地面积 4.23hm^2、13 采区风井场地占地面积 2.42hm^2，21 采区风井场地占地面积 1.57hm^2，23 采区风井场地占地面积 0.40hm^2，北风井场地占地面积 0.74hm^2。矸石场占地面积 57.33hm^2。占地规模为大型，主井工业场地所在地周边存在居民区、农用地等土壤环境敏感，土壤环境敏感程度为“敏感”。因此主井工业场地土壤评价等级为二级，其他工业场地无污染源分布，进行简单分析。

表 2.4-9 土壤评价工作等级分级表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	Ⅰ类项目			Ⅱ类项目			Ⅲ类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

2.6 评价范围

2.6.1 环境空气评价范围

本项目大气污染排放特征、该地区主导风向、场址周围关心点分布以及该地区及矿区的地形地貌，确定本次评价空气环境影响评价范围以矸石山为中心，边长 5km 正方形范围，评价范围详见图 2.10-1。

2.6.2 地表水评价范围

地表水评价对象为火铺小河、亦资孔河。具体河段范围为：排污口上游 500m（火铺小河）至排污口下游 3000m（亦资孔河）河段，地表水评价范围河段全长 3.5km，见图 7.1-1。

2.6.3 地下水评价范围

本项目评价等级为三级，矸石场评价等级为二级，评价范围按照二级要求。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的矩形法。兼并重组后火铺井区面积为 23.8018km^2。结合矿区所在区域水文地质条件，建设项目场地地下水环境影响评价范围为以矿井水处理站为中心、矸石场上游 1km，侧向各 1km，下游 3km 的矩形区域，评价范围面积为 16.5km^2。重点评价工业场地区域至下游排泄基准面之间具有饮用水功能的地下水敏感点和含水层，重点评价工业场地区域至下游排泄基准面之间的地下水敏感点和含水层。评价范围详见图 2.10-1。

2.6.4 声环境评价范围

本次评价声环境评价范围为主井工业场地、26 采区工业场地和各采区风井场地外扩 200m 为评价范围，评价范围详见图 2.10-1。

2.6.5 生态环境评价范围

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。考虑到采煤沉陷及影响范围，本次生态评价范围按火铺矿井区范围（23.8018km^2）外扩 500m 考虑，面积约 38.1022km^2，评价范围详见图 2.10-1。

2.6.6 环境风险评价范围

本项目风险评价对油脂库、乳化液库、矿井水处理站的风险形势及危害后果进行简单分析，本项目不设置大气环境风险评价范围，地表水环境风险评价范围与地表水评价范围一致，地下水环境风险评价范围与矿井地面生产场地的地下水评价范围一致。

2.6.7 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中相关要求，土壤环境评价范围主要以矸石山、各工业场地占

地范围及其 0.2km 占地范围内。

2.7 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合本项目工程特点和污染源排放特征及项目所在区周边环境现状，确定本次评价因子见表 2.7-1。

表 2.7-1　评价因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价	$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、O_3、CO、TSP
	影响评价	TSP
地表水环境	现状评价	pH、SS、COD、BOD_5、氟化物、铁、锰、汞、砷、六价铬、铅、镉、锌、氨氮、石油类、硫化物、总大肠菌群、浊度、水温共 19 项
	影响分析	SS、COD、BOD_5、NH_3-N、全盐
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、氟化物、氨氮、砷、耗氧量、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、溶解性总固体、挥发酚、汞、铁、锰、铅、氰化物、氯化物、镉、菌落总数、总大肠菌群
		K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}
	影响评价	COD、氨氮、Fe、砷
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	影响分析	掘进矸石、生活垃圾、污泥、废矿物油、废油桶、废乳化液、废乳化液桶、废蓄电池、在线监测废液
土壤环境	现状评价	建设用地：重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铅；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2 四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、12,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯 胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。
	影响评价	砷、铁、锰
生态影响	现状评价	地形地貌、土地利用、植被类型、野生动物、土壤侵蚀、生态系统
	影响评价	地表沉陷、土地利用、土壤侵蚀、生态系统

2.8 评价标准

根据六盘水市生态环境局文件《关于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的复函》（六盘水环建函[2021]16号），本次评价执行标准如下：

2.8.1 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气：项目所在地大气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准见表 2.8-1。

表 2.8-1　环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	一级标准浓度限值	二级标准浓度限值	单位
TSP	年平均	80	200	μg/m³
	24 小时平均	120	300	
SO_2	年平均	20	60	μg/m³
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO_2	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4	4	mg/m³
	1 小时平均	10	10	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m³
	1 小时平均	160	200	
PM_{10}	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
$PM_{2.5}$	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	

（2）水环境

地表水：评价区的地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体标准见表 2.8-2。

表 2.8-2　地表水质量标准　单位：mg/L

项目	单位	标准值
pH	无量纲	6~9
SS	mg/L	/
BOD_5		≤4
COD		≤20
氨氮		≤1.0
氟化物		≤1.0
硫化物		≤0.2
石油类		≤0.05
铁		/
锰		/
汞		≤0.0001
镉		≤0.005
总铬		/
六价铬		≤0.05
铅		≤0.05
砷		≤0.05
锌		≤1.0
高锰酸盐指数		≤6
总磷		≤0.2
粪大肠菌群	个/L	≤10000

地下水：评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.8-3。

表 2.8-3　地下水质量标准 单位：mg/L

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5；8.5~9	＜5.5，＞9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01

氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
氟化物	≤1.0			≤2.0	＞2.0
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	＞10
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	＞30
亚硝酸盐	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	＞0.1
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	＞1.5
Hg	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
As	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
Cd	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
Cr^{6+}	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
Pb	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	＞0.1
Fe	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
Mn	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
总大肠菌群（MPN/100ml）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100
细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
Na^{+}	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400

（3）声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体标准见表 2.8-4。

表 2.8-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	标准值 dB（A）	
	昼夜	夜间
2	60	50

（4）土壤环境

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。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）。具体标准见表2.8-5和表2.8-6。

表 2.8-5　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	53-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a，h]蒽	193-39-5	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

表 2.8-6　农用地土壤环境风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目①②	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5

1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	苯并芘		0.55			
10	矿物油*		3000			
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。 *参照《农用污泥中污染控制标准》（GB4284-2018）。						

2.8.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

①颗粒物：

无组织颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的煤炭工业作业场所无组织排放限值要求。

表 2.8-7　煤炭工业污染物排放标准（GB20426-2006）

类别	污染物		原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备	
排气筒	颗粒物		80mg/Nm^3 或设备去除效率＞98%	
作业场所	监控点		煤炭工业所属装卸场所	煤炭储存场所、煤矸石堆置场
			无组织排放限值（mg/Nm^3）（监控点与参考点浓度差值）	无组织排放限值（mg/Nm^3）（监控点与参考点浓度差值）
	颗粒物	周界外	1.0	1.0

	SO_2	浓度最高点	—	0.4

②瓦斯：

瓦斯排放执行《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）中表 1 限值，具体指标见表 2.8-8。

表 2.8-8　煤层气（煤矿瓦斯）排放限值

受控设施	控制项目	排放限值
煤层气地面开发系统	煤层气	禁止排放
煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯（甲烷浓度≥30%）	禁止排放
	低浓度瓦斯（甲烷浓度＜30%）	-
煤矿回风井	风排瓦斯	-

（2）废水

①矿井水：

矿井水相关水质因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，其中 SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，全盐满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号中的要求，具体指标见表 2.8-9。

表 2.8-9　矿井水总排口排放限值　　单位：mg/L

序号	项目	排放限值	标准名称
1	pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	COD	20	
3	氨氮	1.0	
4	BOD_5	4	
5	TP	0.2	
6	石油类	0.05	
7	氟化物	1.0	
8	总汞	0.0001	
9	总砷	0.05	

10	总镉	0.005	
11	总铅	0.05	
12	总锌	1.0	
13	六价铬	0.05	
14	SS	50	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
15	Fe	1.0	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）
16	Mn	2.0	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准
17	全盐	1000	环环评[2020]63 号文要求

②生活污水：

生活污水经市政污水管网收集后进入亦资生活污水处理厂处理，亦资污水处理厂接管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。接管标准见表 2.8-10。

表 2.8-10　亦资污水处理厂接管标准

序号	项目	标准（mg/L）
1	COD	500
2	BOD_5	350
3	SS	250
4	氨氮	45
5	总磷	8

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值标准，运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 2.8-11 和表 2.8-12。

表 2.8-11　工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	标准值 dB（A）	
	昼夜	夜间
2	60	50

表 2.8-12　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

昼间	夜间

70	55

（4）固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）中有关规定；废机油等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

2.9 评价工作内容及重点

2.9.1 评价工作内容

采用资料收集、现场调查和监测，环境影响识别和筛选，分析本项目对井田范围内对自然环境、生态环境、空气质量、声环境、地下水环境、地表水环境、社会环境等的影响现状存在的问题及采取的措施，同时提出相应的污染防治措施和生态保护的整治措施。

2.9.2 评价重点

本环评重点为井下采煤导致地表沉陷对生态环境的破坏，提出切合当地实际的生态治理恢复措施；分析项目开发对地下水及水资源的影响，以资源综合利用为核心，提出矿井排污废水处理、掘进矸石综合利用方案及生活垃圾的合理处置方案。

2.10 环境保护目标

按《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查评价区不属特殊保护地区、社会关注区、生态敏感性脆弱区和特殊地貌景观区等，评价区无重点保护生态品种及濒危生物物种，主要环境敏感因素为本次评价范围内村庄居民、评价区环境空气质量、地下水及生态环境。

本项目环境保护目标分布见表 2.10-1、表 2.10-2、表 2.10-3。环境影响评价范围及保护目标分布图见图 2.10-1。

表 2.10-1　环境保护目标分布一览表

编号	保护目标	方位与距离	保护原因	保护标准或要求
一、生态环境及地面建构筑物				
1	Y057 乡道	穿越井田内西侧，南北方向，距离采区边界最近距离约	受地表沉陷影响，地面交通设施可能会遭到破	Y057 乡道距离采区边界最近距离约 560m。根据地表沉陷预测结果，

		560m。	坏	井区开采不会对其产生影响。
2	G320 国道	穿越井田内中部，东西方向，距离采区边界最近距离约 560m。		G320 国道距离采区边界最近距离约 560m。根据地表沉陷预测结果，井区开采不会对其产生影响。
3	胜境大道	穿越井田内中部，东西方向，为 G320 国道盘州市至火铺镇段，距离采区边界最近距离约 350m。		在胜境大道所在区域两侧留设了约 900-1100m 的保护煤柱，根据地表沉陷预测结果，井区开采不会对其产生影响。
4	盘西铁路和铁路专用线	穿越井田内中部，东西方向，盘西铁路距离采区最近距离为 324m，铁路专用线距离采区最近距离为 231m。		根据地表沉陷预测结果，位于地表沉陷影响范围之外，在铁路所在区域两侧留设了约 900-1100m 的保护煤柱，井区开采不会对其产生影响。
5	6 个工业场地（主井场地、26 采区工业场地、13 采区风井场地、21 采区风井场地、23 采区风井场地和北风井场地）	井田范围内，13 采区风井场地和 21 采区风井场地位于无煤区，距离采区边界最近距离分别约 225m、272m，其余工业场地位于采区范围内。	受地表沉陷影响，地面建（构）筑物可能会遭到破坏	在主井工业场地、26 采区工业场地、23 采区风井场地和北风井场地按Ⅱ级保护要求，留设 15m 保护煤柱，根据地表沉陷预测结果，井区开采不会对其产生影响。
6	火铺矿矸石电厂	井田范围内，主井场地东北约 300m 处		火铺矿矸石电厂位于无煤区，距离采区边界最近距离约 410m，不受煤炭开采影响。
7	火铺矿选煤厂	井田范围内，主井场地东侧（紧邻）		火铺矿选煤厂保护等级为Ⅱ级，根据《开采规范》留设 15m 保护煤柱，井区开采不会对其产生影响。
8	井田范围内 25 个村庄（羊场坡、谢家坟、羊毛土、李子树、火烧铺、二十二、坡上、苹果林、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙陀、三道沟、箐箕湾、黄土坡、云沟村、翻坡、小滥泥箐、白岩子、五里山、清色底沟、老大凹、	羊场坡、羊毛土、箐箕湾、黄土坡 4 个村庄位于无煤区，距离采区边界最近距离分别约 223m、230m、476m、655m，其余村庄位于采区范围内。		谢家坟、李子树、火烧铺、二十二、坡上、苹果林、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙陀、三道沟、五里山、封家里头、独田、老大凹等 15 个村庄留设了 220m 保护煤柱；云沟村、小滥泥箐和清色底沟 3 个村寨已搬迁，白岩子、翻坡、鱼网井 3 个村庄列入计划搬迁村庄。根据地表沉陷预测结果，本矿开

	鱼网井、独田、封家里头）			采对井田内各村庄影响较小
9	亦资孔河	穿越井田内中部，东西方向，穿越采区。	受地表沉陷影响，地表水体可能会遭到破坏	在亦资孔河所在区域两侧留设了约 900-1100m 的保护煤柱。根据地表沉陷预测结果，位于地表沉陷影响范围之外，井区开采不会对其产生影响。
10	清水河	穿越井田内西侧，南北方向，距离采区最近距离为 230m。		根据地表沉陷预测结果，位于地表沉陷影响范围之外，在清水河所在区域两侧留设了约 900-1100m 的保护煤柱，井区开采不会对其产生影响。
11	哮天龙水库饮用水水源保护区	井田外，坝体及水域位于井田西北部，主要用于灌溉和居民生活用水，井田范围与哮天龙水库饮用水水源地保护范围不重叠，矿区边界与二级水源保护区最近直距约 500m，与一级水源保护区最近直距约 435m。		根据地表沉陷预测结果，位于地表沉陷影响范围之外，井区开采不会对其产生影响。
12	井田内耕地、园地、林地、草地等植被	呈斑状分布于评价范围内。	受地表沉陷影响，地表植被可能会遭到破坏	落实土地复垦及沉陷区生态综合整治方案要求。
二、地表水				
1	亦资孔河	由西南向东北流经工业场地，最后汇入拖长江	矿井水排污受纳水体	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准
2	哮天龙水库饮用水源一级保护区	位于矿区西北侧外 435m 处	饮用水源	《生活饮用水水源水质标准》（GJ3020-1993）
三、声环境				
1	滥泥箐村（250 人）	26 采区工业场地西南侧 30m	26 采区工业场地噪声影响	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
2	上沙陀村（650 人）	26 采区风井场地东南侧 5m	受风井场地噪声影响	
3	向东坡（1650 人）	主井工业场地西侧 20m	受主井工业场地噪声影响	
4	苹果林（200 人）	主井工业场地南侧 10m	受主井工业场地噪声影响	
5	二十二（1800 人）	主井工业场地东南侧 10m	受主井工业场地噪声影响	

6	俱乐部小区（2000 人）	主井工业场地北侧 130m	受主井工业场地噪声影响	
7	电厂小区（1800 人）	主井工业场地西北侧 99m	受主井工业场地噪声影响	
8	火铺村（1900 人）	主井工业场地西北侧 140m	受主井工业场地噪声影响	
9	李子树（440 人）	21 采区风井场地东北侧 20m	受 21 采区风井场地噪声影响	
10	三道沟（60 人）	13 采区风井场地东南侧 50m	受 13 采区风井场地噪声影响	
11	羊毛土（180 人）	23 采区风井场地西南侧 56m	受 23 采区风井场地噪声影响	
12	谢家坟（175 人）	23 采区风井场地东南侧 96m	受 23 采区风井场地噪声影响	
四、土壤环境				
1	居民区（建设用地）	居民区、学校等（建设用地）		《GB36600-2018》I 类筛选值
2	农田	周边土壤（农田等）		《GB15618-2018》筛选值

表 2.10-2　环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容/（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m	相对矸石山方位	相对矸石山距离/m
	X	Y							
苹果林	-495	-100	农村地区人群集中区	1850 人	二类区	主井工业场地南侧	10	西侧	971
二十二	-248	-44		1800 人		主井工业场地东南侧	10	西侧	663
俱乐部小区	-619	190		2000 人		主井工业场地北侧	130	西北侧	1024
电厂小区	-668	217		1800 人		主井工业场地西北侧	99	西北侧	1108
火铺村	-427	462		1900 人		主井工业场地西北侧	140	西北侧	1118
盘县第五小学	-905	409		1200 人		主井工业场地西北侧	400	西北侧	1412
大麦地	-902	1002		350 人		主井工业场地北侧	380	西北侧	2023
炼山坡	-1058	709		500 人		主井工业场地西北侧	700	西北侧	1802
坡上村	-663	417		550 人		主井工业场地西北侧	400	西北侧	1306
黄土坡	-1192	-224		80 人		主井工业场地西南侧	620	西侧	1683
独田	-1672	-324		80 人		主井工业场地西南侧	1181	西侧	2250
箐箕湾	-859	-558		60 人		主井工业场地西南侧	590	西侧	1360
李子树	-382	-586		440 人		主井工业场地东南侧	400	西南侧	802

三道沟	398	-1451		60 人		主井工业场地东南侧	1430	南侧	957
羊毛土	548	-1822		180 人		主井工业场地东南侧	1951	南侧	1228
谢家坟	1027	-1937		175 人		主井工业场地东南侧	2236	东南侧	1361
盘州市第十二中学	-915	828		400 人		主井工业场地北侧	833	西北侧	1720
五里山	1134	574		120 人		主井工业场地东北侧	1304	东北侧	552
滥泥箐村	-1467	1785		250 人		26 采区工业场地西南侧	30	西北侧	3115
老大凹	905	1944		90 人		26 采区工业场地东侧	2181	东北侧	1722

注：定义主斜井井口 x，y 坐标为（0，0）。

表 2.10-3　地下水保护目标一览表

编号	出露地层	功能	水位高程（m）	方位和距离	供水对象	供水人数（人）
GW1	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1822.4	井田内，矿井水处理站侧下游约 2.37km	老大凹	90
GW2	P_2l	分散式饮用水源	1822.1	井田内，矿井水处理站上游约 0.21km	苹果林	1850
GW3	T_1f^{2-1}	分散式饮用水源	1972.6	井田内，矿井水处理站侧向约 0.78km	李子树	440
GW4	T_1f^{2-2}	分散式饮用水源	1803.8	井田内，矿井水处理站下游约 2.02km	五里山	120
GW5	$P_2\beta$	分散式饮用水源	1825.3	井田内，矿井水处理站上游约 0.82km	炼山坡	500
GW6	$P_2\beta$	分散式单户饮用水源	1953.2	井田内，矿井水处理站侧向约 0.88km	大麦地	350
GW7	P_2l	分散式饮用水源	1833.7	井田内，矿井水处理站侧向约 1.02km	坡上村	550
GW8	P_2l	分散式饮用水源	2158.2	井田内，矿井水处理站上游约 1.13km	箐箕湾	60
GW9	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1956.84	井田外，矿井水处理站侧下游约 2.82km	老大凹	90
GW10	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1995.77	井田内，矿井水处理站侧下游约 3.23km	白岩子	408
GW11	T_1f^{2-1}	分散式饮用水源	1957.76	井田内，矿井水处理站侧下游约 2.43km	羊毛土	180
GW12	$P_2\beta$	分散式饮用水源	1938.38	井田内，矿井水处理站侧上游约 2.07km	大麦地	350
GW13	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1845.84	井田外，矿井水处理站下游约 3.71km	沙巴地	60
GW14	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1762.75	井田外，矿井水处理站下游约 3.70km	孙家屯	2300

3 建设项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

1、项目名称：贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿（兼并重组）；

2、建设单位：贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿；

3、建设性质：改扩建（兼并重组）；

4、建设地点：盘州市胜境街道办事处；

5、建设总投资：14308.54 万元；

6、建设规模：设计生产能力 285 万 t/a（原有开采规模 240 万 t/a，本次新增产能 45 万 t/a）；

7、服务年限：服务年限 70a。

3.1.2 地理位置及交通运输

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿位于贵州省盘州市胜境街道办事处和亦资街道办事处境内，主井场地位于盘州市胜境街道办事处火铺村东南 0.2km 处。行政区划属贵州省盘州市管辖，其井田地理坐标：东经 104°23′27.7″～104°27′41″，北纬 25°°36′03.4″～25°43′19.3″。

火烧铺煤矿与盘州市直距 14 公里，公路里程 18 公里。贵昆铁路盘西支线，公路 320 国道均从矿区中部穿过。公路 320 国道东至贵阳 382km，西到昆明 266km。贵昆铁路盘西支线距矿中心区 2.0km 设有火铺站，设有专用线进入配套选煤厂工业场地。水柏铁路和南昆铁路亦有支线与盘西支线接轨，沪昆高铁线及沪昆高速公路从矿区北部通过，交通便利。

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿地理位置见图 3.1-1。

3.1.3 矿井兼并重组方案及最终批准的矿区范围

2015 年根据贵州省煤矿企业兼并重组工作小组领导办公室、贵州省能源局文件黔煤兼并重组办〔2015〕105 号《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》，确定矿井生产能力及开采范围。2020 年取得了贵州省自然资源厅黔自然资审批函[2020]104 号《关于拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》，确定拟预留矿

区范围由 28 个拐点坐标确定，面积 32.0704km²。2021 年 7 月 20 日，贵州省自然资源厅为贵州盘江精煤股份有限公司换发了《采矿许可证》，证号：C5200002021071120152403；批准开采矿种：煤；开采方式：地下开采；开采深度：由 1950.0m 至 350.0m 标高；矿区面积：32.0704km²；生产规模：450 万 t/a。详见表 3.1-1。

火烧铺煤矿兼并重组前后井田范围变化及周边矿井关系见图 3.1-2。

表 3.1-1　火烧铺煤矿拟预留矿区范围拐点坐标一览表

拐点编号	坐标		拐点编号	坐标	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
1	2832738.624	35444817.390	15	2741510.662	35442048.654
2	2835769.530	35442676.740	16	2841142.661	35442262.656
3	2836706.720	35442473.770	17	2841901.645	35442942.648
4	2838014.370	35440715.280	18	2840626.853	35443143.750
5	2838106.633	36438882.639	19	2840063.965	35443420.753
6	2841086.656	35439357.636	20	2839730.019	35443391.396
7	2842631.664	35440047.641	21	2839716.696	35443551.797
8	2843729.345	35440055.430	22	2838950.820	35443903.740
9	2843943.318	35440243.739	23	2837654.581	35444013.433
10	2845530.176	35440243.713	24	2837330.865	35443658.212
11	2846166.679	35441382.635	25	2837106.647	35443792.664
12	2844596.667	35441405.112	26	2836811.645	35443567.664
13	2844596.668	35442213.644	27	2834901.637	35445067.678
14	2842790.666	35442238.654	28	2833211.625	35445927.688

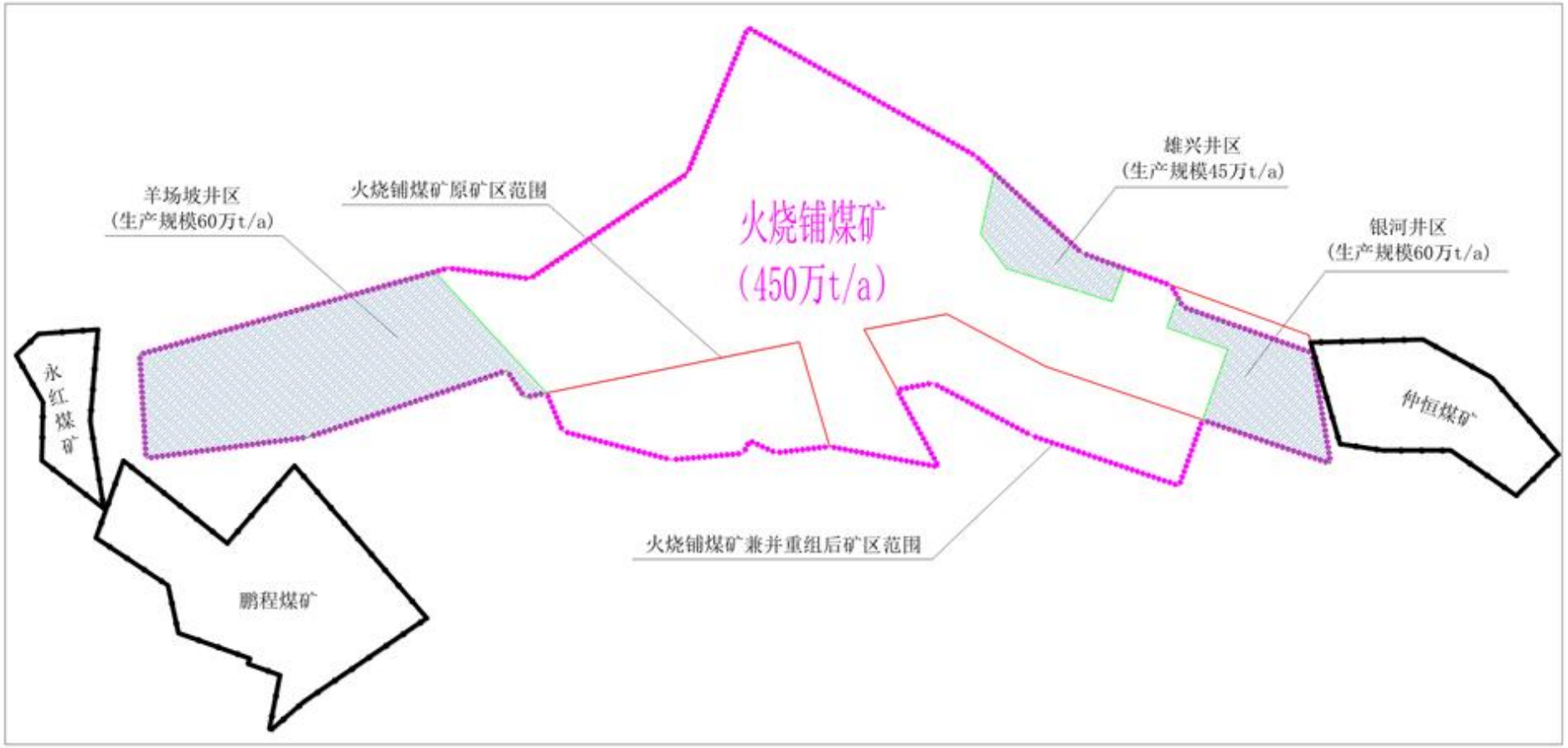


图 3.1-2　火烧铺煤矿兼并重组前后井田范围变化及周边矿井关系图

其中火烧铺井区由27个拐点坐标构成，详见表3.1-2，井区面积23.8018km^2。

表3.1-2　火烧铺井区拐点坐标表

拐点编号	1980西安坐标	
	X	Y
1	2835639.4431	35442768.6170
2	2835769.5300	35442676.7400
3	2836706.7200	35442473.7700
4	2838014.3700	35440715.2800
5	2838106.6330	35438882.6390
6	2841086.6560	35439397.6360
7	2841354.9630	35439510.3789
8	2841445.4010	35440229.4789
9	2841859.4250	35440508.9639
10	2843140.3750	35440458.0749
11	2843155.0316	35440051.3547
12	2843729.3450	35440055.4300
13	2843846.6060	35440158.6267
14	2843846.5800	35440533.0470
15	2844596.7280	35440533.1000
16	2844596.6680	35442213.6440
17	2842790.6660	35442238.6540
18	2841510.6620	35442048.6540
19	2841142.6610	35442262.6560
20	2841901.6450	35442942.6480
21	2840626.8530	35443143.7500
22	2840063.9650	35443420.7530
23	2839730.0190	35443391.3960
24	2839716.6960	35443551.7970
25	2838950.8200	35443903.7400
26	2837654.5810	35444013.4330
27	2837330.8650	35443658.2120

采矿权内有三个混合制独立井区（羊场坡井区、雄兴井区和银河井区），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]105号）《关于对贵州盘江精煤股份有限公司煤矿企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》明确了井区拐点坐标如下：

羊场坡井区边界由7个拐点坐标构成，详见表3.1-3，井区面积5.5829km^2。

表3.1-3　羊场坡井区拐点坐标表

拐点编号	80坐标		拐点编号	2000坐标	
	X	Y		X	Y
1	2835632.366	35442651.471	1	2835521.529	35442604.45

2	2832731.476	35444700.201	2	2832620.639	35444653.18
3	2833206.476	35445815.201	3	2833095.639	35445768.18
4	2834896.476	35444955.201	4	2834785.639	35444908.18
5	2836806.476	35443455.201	5	2836695.639	35443408.18
6	2837101.476	35443680.201	6	2836990.639	35443633.18
7	2837325.697	35443545.745	7	2837214.86	35443498.72

雄兴井区由 6 个拐点坐标构成，详见表 3.1-4，井田面积 1.0217km^2。

表 3.1-4　雄兴井区拐点坐标表

拐点编号	80 坐标		拐点编号	2000 坐标	
	X	Y		X	Y
1	2841354.963	35439400.230	1	2841244.126	35439353.21
2	2841445.401	35440119.330	2	2841334.564	35440072.31
3	2841859.425	35440398.815	3	2841748.588	35440351.79
4	2843140.375	35440347.926	4	2843029.538	35440300.9
5	2843155.113	35439938.947	5	2843044.276	35439891.92
6	2842626.465	35439935.171	6	2842515.628	35439888.15

银河井区边界由 6 个拐点坐标构成，详见表 3.1-5，井区面积 1.664km^2。

表 3.1-5　银河井区拐点坐标表

拐点编号	2000 坐标	
	X	Y
1	2843846.606	35440158.626
2	2843943.318	35440243.739
3	2845530.176	35440243.713
4	2846166.679	35441382.635
5	2844596.667	35441405.112
6	2844596.728	35440533.100
7	2843846.580	35440533.047

3.2 兼并重组前原有矿井概况

3.2.1 原有矿井概况

火烧铺煤矿至 1970 年投产以来，经过了多次改扩建，形成了 21、23、26 三个主要采区的生产布局，合计设计生产能力达 240 万 t/a。

2020 年，13 采区建成，设计生产能力 45 万 t/a，目前作为瓦斯抽采区，未

进行原煤开采。至此，火烧铺煤矿形成了 13 采区、21 采区、23 采区和 26 采区四个生产采区的布局，原 21 采区、23 采区和 26 采区实际生产能力为 240 万 t/a，13 采区投产后，矿井总设计生产能力达到 285 万 t/a。

3.2.2 原有工程环保手续履行情况

3.2.2.1 原有工程环评情况

1987 年 5 月 8 日，贵州省环境保护局以（87）黔环字第 058 号《关于盘江矿务局＜火铺煤矿及选煤厂扩建工程环境影响报告书＞的批复》，对火铺煤矿及选煤厂扩建工程环境影响评价进行了批复，批复火烧铺煤矿原煤生产规模由 120 万 t/a 扩大到 240 万 t/a，洗煤能力达到年入洗原煤 200 万 t/a。

3.2.2.2 原有工程竣工环保验收情况

2004 年 8 月 25 日贵州省环保局在盘江煤电有限责任公司火铺矿组织召开了盘江煤电（集团）有限责任公司火铺矿及选煤厂改扩建工程“三同时”现场检查验收会，2004 年 10 月 12 日，贵州省环境保护局同意该项目通过竣工环境保护验收。

3.2.2.3 现有排污许可执行情况

火烧铺矿现有排污许可证编号：91520200714353967500 1Z，发证机关：六盘水市生态环境局，有效日期：2020 年 8 月 27 日至 2023 年 8 月 26 日（见附件 36）。

许可排放浓度和许可排放量见表 3.2-1。

表 3.2-1　水污染物排放浓度和排放量许可限值

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值（t/a）				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
主要排放口									
1	DW001	火铺矿矿井水排放口	氨氮（NH_3-N）	15mg/L	/	/	/	/	/
2	DW001	火铺矿矿井水排放口	pH 值	6-9g/L	/	/	/	/	/
3	DW001	火铺矿矿井水排放口	化学需氧量	50mg/L	/	/	/	/	/
主要排放口合计		CODcr			44.940000	44.940000	44.940000	44.940000	44.940000
		氨氮			3.380000	3.380000	3.380000	3.380000	3.380000
一般排放口									
一般排放口合计		CODcr							
		氨氮							
全厂排放口总计									
全厂排放口总计		CODcr			44.940000	44.94000	44.940000	44.940000	44.940000
		氨氮			3.380000	3.380000	3.380000	3.380000	3.380000

3.2.2.4 现有入河排污口情况

火烧铺煤矿现有排污口设在盘州市火铺镇亦资孔河河段，地理坐标为E104°24′22.28″，N25°39′36.86″。该排污口已于2020年8月进行了排污许可证登记，排污许可证证书编号为91520200714353967500lZ（见附件36），入河排污口编号为WS-20006，入河排污口编号由六盘水市生态环境局直接划分。现有排污口环保标识牌如下：





现有排污口环保标识牌

3.2.3 原有矿井井田范围

火烧铺煤矿于2000年8月18日取得贵州省国土资源厅颁发的采矿权许可证，采矿许可证号为1000000020123，有效期限为叁拾年，生产规模240万t/a，矿区范围由19个拐点坐标圈定，面积26.4716km^2（包含羊场坡井区、雄兴井区和银河井区），开采深度由+1950m至+1200m。具体范围由19个拐点圈定，原有矿井井田范围见表3.2-2。

表3.2-2　火烧铺煤矿现有采矿权范围拐点坐标一览表

拐点编号	1954北京坐标		1980西安坐标	
	X	Y	X	Y
1	2832790	444780	2832731.476	444700.200
2	2835820	442640	2835761.476	442560.200
3	2836750	442430	2836691.476	442350.200
4	2838055	440675	2837996.476	440595.200
5	2838160	438850	2838101.476	438770.200
6	2841140	439365	2841081.476	439285.200
7	2842685	440015	2842626.476	439935.200
8	2845485	440035	2845426.476	439955.200
9	2846220	441350	2846161.476	441270.200
10	2842730	441400	2842671.476	441320.200
11	2841450	441210	2841391.476	441130.200
12	2840605	441700	2840546.476	441620.200
13	2841955	442910	2841896.476	442830.200
14	2840680	443110	2840621.476	443030.200

15	2839945	442090	2839886.476	442010.200
16	2837160	443760	2837101.476	443680.200
17	2836865	443535	2836806.476	443455.200
18	2834955	445035	2834896.476	444955.200
19	2833265	445895	2833206.476	445815.200

其中火烧铺原有井区由23个拐点坐标构成，详见表3.2-3，井区面积17.9043km^2。

表3.2-3　火烧铺原有井区拐点坐标表

拐点编号	1980西安坐标	
	X	Y
1	2835639.5164	35442768.6555
2	2835769.5300	35442676.7400
3	2836698.6200	35442467.3900
4	2838003.6200	35440712.3900
5	2838108.6200	35438887.3900
6	2841086.6560	35439397.6360
7	2841355.5028	35439514.6708
8	2841445.4010	35440229.4789
9	2841859.4250	35440508.9639
10	2843140.3750	35440458.0749
11	2843154.8601	35440056.1131
12	2843734.8285	35440060.2558
13	2843846.6060	35440158.6260
14	2843846.5800	35440533.0470
15	2844596.7280	35440533.1000
16	2844596.6670	35441409.9108
17	2842678.6200	35441409.9108
18	2841398.6200	35441247.3900
19	2840553.6200	35441737.3900
20	2841898.8256	35442943.0928
21	2840628.6200	35443147.3900
22	2839893.6200	35442127.3900
23	2837327.6101	35443660.1638

3.2.4 原有场地情况及地面生产系统

3.2.4.1 矿井总平面布置

主斜井、副斜井、行人斜井、副平硐井口及主工业场地位于井田西侧中部原火烧铺煤矿工业场地内，紧靠现有选煤厂及火铺铁路装车站，原煤从主斜井皮带走廊出地表经胶带运输机运输至选煤厂入洗，洗选后产品煤经胶带运输机运输至火铺铁路装车站装车外运；26采区工业场地位于工业场地以北；21采区风井场

地位于井田西南李子树附近，13 采区风井场地位于西南谢家坟附近，23 采区风井场地位于西南谢家坟偏南，26 采区风井场地位于井田的西北偏北云风沟附近。矿井及选煤厂矸石周转场地位于工业场地东南面的荒沟内。生活水源取自井下+1660m 石门茅口水，生活水源净化站位于工业场地场地的水处理站内；行政福利设施区、家属区及矿山救护队位于工业场地西面及西北面的坡地上；工业场地建有李子树 35kV 变电所、广场 35kV 变电所和广场 6kV 变电所各一座；26 采区建有北三 35kV 变电所一座。上述场址均有公路通达。矿井总平面布置见图 3.2-1。

3.2.4.2 工业场地概况

1、主井工业场地

火烧铺煤矿主工业场地已形成，目前处于正常生产状态，工业场地根据功能的不同共分为生产储运区（含选煤厂）、辅助生产区、行政福利设施及家属区三个功能区。

各功能区的布置情况如下：

生产区（含选煤厂）仅主斜井井口布置在工业场地中部火铺广场，地面生产设施布置在工业场地东面距主斜井井口约 570m 处，原煤从主斜井皮带走廊出地表经胶带运输机运输至选煤厂入洗，洗选后产品煤通过胶带运输机运输至铁路装车站火铺站装车外运，场内布置有主斜井井口及其井口房、主斜井皮带走廊、转载站、圆形储煤场、胶带运输机走廊及地道、准备车间、选煤厂、铁路装车站等。

辅助生产区布置在工业场地中部，场内主要布置有副斜井井口及井口房、副斜井绞车房、副平硐井口、行人斜井井口及井口房、地面窄轨铁路车场、压风机房、机修车间、机车充电室、综合材料库房、坑木加工房、油脂库、生产服务公司、入井大厅、浴更室、采区办公楼、水处理站、6kV 变电所、35kV 变电所等。

行政福利设施及家属区布置在工业场地西南面、南面、西面、东南面及西北面，西南面主要布置有矿行政办公楼、矿委会办公楼、食堂、汽车库、二十二公寓楼，南面距主副井场地布置有南一区家属区，西面主要布置有招待所、向东坡家属区、尖山家属区，东南面主要布置有安全技术培训中心、党员活动中心、选煤厂办公楼、选煤厂单身楼，西北面主要布置有车队、矿山救护中队、新公寓、及大麦地家属区等。该区为矿井生活、生产指挥中心，人员集散地，在创造美观的建筑立面基础上，修建建筑小品、花卉、草坪、树木，形成环境优美的工作场所。

2、26 采区工业场地

26 采区工业场地位于主工业场地北，目前处于正常生产状态，主要布置有北进风斜井井口、北行人斜井井口及井口房、行人通道、26 采区办公楼、浴更室、北三 35kV 变电所及 26 采区广场等建、构筑物。

3、北风井场地

北风井场地位于井田的西北偏北云风沟附近，场区设施布置现状：主要布置有北回风斜井井口、通风机及其配电间、空压机及注氮机房、瓦斯抽采站，瓦斯发电站等建、构筑物。

4、21 采区风井场地

21 采区风井场地位于井田西南李子树附近，场区设施布置现状：主要布置有 21 采区回风斜井井口、通风机及其配电间、瓦斯抽采站、瓦斯发电站、综合用房等建、构筑物。

5、13 采区风井场地

13 采区风井场地位于西南谢家坟附近，场区设施布置现状：主要布置有 13 采区回风斜井井口、通风机及其配电间等建、构筑物。

6、23 采区风井场地

23 采区风井场地位于西南谢家坟偏南，场区设施布置现状：主要布置有 13 采区回风斜井井口、通风机及其配电间等建、构筑物。

各工业场地平面布置见图 3.2-2 至图 3.2-7。

原有工程井口及场地概况见表 3.2-4。

表 3.2-4　火烧铺矿井区原有井口及场地一览表

场地	井筒布置	位置	场地面积（hm^2）
主井场地	主斜井、副斜井、进风平硐	火铺村东南 0.2km 处，场地中心坐标：N25°39′35.83″，E104°24′32.82″	78.92
26 采区工业场地	行人斜井、进风斜井	滥泥箐村东北，场地中心坐标：N25°40′41.43″，E104°23′59.15″	4.23
13 采区风井场地	13 采区回风井	三道沟村西北，场地中心坐标：N25°38′47.18″，E104°24′58.01″	0.40
21 采区风井场地	21 采区回风井	李子树村西南，场地中心坐标：N25°39′0.18″，E104°24′41.55″	1.54
23 采区风井场地	23 采区回风井	羊毛土村东北，场地中心坐标：N25°38′31.70″，E104°25′23.31″	0.40
北风井场地	北回风井	上沙陀村西南，场地中心坐标：N25°41′53.71″，E104°24′19.69″	0.74

合计	86.23

3.2.4.3 地面生产系统

1、主井生产系统

主斜井井筒装备带宽 B=1200mm 钢丝绳芯胶带输送机，负责全矿井的原煤提升任务，主斜井地面生产系统：原煤经井底煤仓下给煤机给到主斜井胶带输送机提升至地面后，由带式输送机运至选煤厂原煤仓。

2、副斜井生产系统

副斜井采用 2JK-2.5×1.5A 型提升机进行运输。21 采区轨道上山：长度 700m，采用 JKY2/1.6B 型提升机进行运输。23 采区轨道上山：长度 700m，采用 JKY2/1.8B（正在改造）型提升机进行运输。26 采区轨道上山：长度 650m，采用 JKB-2.5×2.0 型提升机进行运输。各作业点所用设备、材料等主要通过绞车进行提放；入井人员通过主斜井架空乘人装置到达主井井底后，步行到达各工作地点。

3、行人系统

矿井已在南行人斜井及 21 采区、23 采区、26 采区北行人斜井、26 采区行人上山、26 采区 1600 大巷分别安装有架空乘人装置负责井下人员的运输：13 采区、21 采区、23 采区人员由南行人斜井乘坐架空乘人装置入井，经 1660 大巷蓄电池电机车运送，至各采区乘坐采区架空乘人装置后步行至各作业地点；26 采区人员由 26 采区北行人斜井、26 采区行人上山乘坐架空乘人装置入井，经 26 采区 1600 轨道大巷架空乘人装置运送后经步行至 26 采区各作业地点。

4、瓦斯抽放系统

（1）矿井瓦斯抽采系统

火烧铺矿配置高、低负压抽采管路共 9 趟，其中南片区瓦斯抽采泵房 4 趟Φ600mm、2 趟Φ400mm，26 采区瓦斯抽采泵房 2 趟Φ600mm、1 趟Φ400mm。

南片区瓦斯抽采泵站抽采管路：泵站敷设 6 趟抽采管路，4 趟Φ600mm 和二趟Φ400mm 的管路，抽采管路编号为 1#～6#管。其中：1#-4#管为Φ600mm 管，5#和 6#管为Φ600mm 管。1#、4#、6#管为高负压抽采管路，2#、3#、5#管为低负压抽采管路。3#管路敷设至 213 专用回风石门，4#管路敷设至 213 专用回风石门 7#煤层位置，5#管路敷设至 214 石门，3#、4#和 5#抽采管路主要为 21 采区瓦斯抽采服务；1#管路敷设至 234 石门和 233 专用回风石门 12#煤层位置，2#管路敷设至 233 专用回风石门，6#管路敷设 23 采区下延 1200 水平，1#、3#和 6#抽

采管路主要为 13 采区和 23 采区瓦斯抽采服务。

26 采区瓦斯抽采泵站抽采管路：泵站敷设了 3 趟抽采管路，两趟Φ600mm 和一趟Φ400mm 的抽采管路，抽采管路编号为 1#～3#管，1#和 3#管为高负压抽采管路，2#管为低负压抽采管路。1#和 3#管敷设至 261 专用回风石门和 260 专用回风石门 12#煤层位置，2#管敷设至 261 专用回风石门和 260 专用回风石门 12#煤层位置，26 采区瓦斯抽采泵站 3 趟抽采管路主要为 26 采区瓦斯抽采服务。

（2）抽采设备

高负压抽放安装 9 台水环式真空泵，五台工作（2BE3-620 三台，电机功率 450kw，2BEC-420 二台，电机功率 180kw）、四台备用（2BE3-620 一台，电机功率，2BE3-420 一台，电机功率，2BE3-670 两台，电机功率 560kw），高负压抽放主管为直径 400mm 与 600mm 的聚乙烯管，支管直径为 300mm、200mm、150mm 的聚乙烯管；2BE3-420 型低负压水环式真空泵二台，电机功率 185kw，排气量 150m^3/min，一台工作、一台备用，2BE3-670 型低负压水环式真空泵二台，电机功率 560kw，低负压抽放主管为直径 600mm 的聚乙烯管，支管直径为 400mm 的聚乙烯管。瓦斯抽采系统高、低负压抽采瓦斯管路从地面瓦斯泵站沿回风斜井、回风上山、采区石门到采掘工作面。

5、矸石系统

掘进矸石产生量约为 35 万 t/a，部分矸石送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置。火铺矿矸石山位于火烧铺矿东侧的火铺村青色底沟，为半山之斜坡地带，距火烧铺矿工业广场 1.5km。矸石山经不断扩容，目前占地总面积 860 亩，场内矸石堆填量目前约为 1609.42 万 m³左右，折合库存重量约为 2736.01 万 t，火铺矸石场已修建挡矸坝、林地挡矸墙和环矸石山场界截排水沟工程。占地总面积 860 亩。

3.2.5 火铺矿矸石山

1、基本情况

火铺矿矸石山始建于 1968 年，1972 年 8 月正式启用，位于火烧铺矿东侧的火铺村青色底沟，为半山之斜坡地带，东距红果 10 公里，北西距 320 国道 380 米、距盘西铁路支线 450 米，西距火烧铺矿工业广场 1.5 千米，地理坐标为东经 104°24′30″-104°25′30″，北纬 25°39′00″-25°391′40″。矸石山占地面积约 260 亩，堆填高度最大（北侧）约 70m，平均（东北侧）约在 50m 左右。火铺矿矸石山

1972 年投产以来至今一直服务于矿井及选煤厂的矸石排放和堆积，后经不断扩容，目前已形成高差分别为 70m、50m、10m 的台阶，占地总面积 860 亩，设计容量约 1860 万 m^3（3161.97 万 t）。场内矸石堆填量目前约为 1609.42 万 m^3左右，折合库存重量约为 2736.01 万 t，剩余可堆填量为 250.58 万 m^3，折合 425.96 万 t，边坡总体最大坡度<42°。

2、矸石山治理措施

（1）挡矸坝

火铺矿于 2007 年修建有一道挡矸坝（长 95m，宽 5m，高 10-22m），2012 年 2 月生产矸石自然堆移到挡矸坝体处，坝体开始承受矸石体压力，2013 年 5 月生产矸石自然堆移到坝顶，2015 年 3 月生产矸石自然堆移基本将坝顶盖处，2016 年初，生产矸石自然堆移开始出现漫过坝顶现象，部分矸石滑移到坝外。2016 年 11 月，煤矿在坝顶后方矸石堆处采取了注浆加固、挂网喷浆等措施，但效果不明显，矸石堆依然断续向坝外滑移，2018 年初矸石山排矸运输系统调整了生产矸石排放方向，2018 年 8 月实施了退台工程，用汽车倒运方式将坝前后方矸石近 11 万 m^3 倒运到坝体南侧 350 米处的积水塘进行堆填。实施了退台工程后，挡矸坝坝顶及外侧 5-8 米高度范围内露出表面，同时发现外侧坝体现出有局部横向裂缝及粉碎性破坏现象。2018 年 10 月由核工业有色金属勘察二队设计并组织对坝体进行打钻、穿管、注浆加固工程。

（2）截排水系统

2007 年为有效排出雨季期间矸石山周边山坡汇集的山水，建设矸石山排洪涵管一期工程，随着矸石山堆体推移，排洪涵管一期工程无法满足排洪需求，于 2011 年修建了矸石山排洪涵管二期工程。2013 年开工建设了矸石山截洪沟工程，截洪沟 198m，排水沟 370m。2014 年，受到矸石山堆体挤压，矸石山排洪涵管二期工程部分涵管出现破裂损坏，造成周边山坡汇集的山水无法排出，形成堰塞湖，煤矿于采用虹吸法铺设φ250mm 排水管处理堰塞湖内积水，2015 年起，于东北侧山体开挖沟槽，铺设两趟φ600mm 临时排洪管。

由于矸石山周边截洪排水系统不完善，雨水在山体表面径流至矸石堆体，造成自然降水与淋溶水混合，无法达到雨污分流的目的，煤矿于 2022 年 1 月 14 日完成截洪沟工程，截洪沟共 3150 米，延伸矸石山内Φ600mm 管道 385m，与现有淋溶水收集管道连通，已通过公司验收。

（3）林地挡矸墙

为防止矸石山对周边植被的危害，火铺矿于 2022 年 1 月 14 日树林挡矸墙，长 150m，底口宽 3m，上口宽 2m，高度 3-4m，防止矸石窜入林地。

3、矸石山现存问题

根据中央第二生态环境保护督察组督查结果，火烧铺矿矸石场存在以下问题：

（1）导致大量珍稀林木死亡。矸石堆放场地与旁边林地无明显分隔，矸石堆放过程中自然滚落砸伤堆场外林地边缘的 17 株云南油杉（胸径均在 10cm 以下）枯萎、死亡。（2）污染林地土壤。督查工作专班已委托第三方机构对林地土壤进行检测。建设单位已按相应要求完成整改，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求堆放矸石；及时调整 1031# 矸石运输皮带排放位置、方向，使其排放点远离林地，在矸石堆场堆体与林地交界处砌筑一道挡矸墙防止矸石进入林地。

4、排矸工艺

矸石堆放至拦矸坝坝顶后，先留设一个 50.0m 宽的平台，然后再以 1：3 的坡度堆放矸石，之后矸石堆放每升高 2.0m，用 0.5m 黄土覆盖，当高度堆放至 5.0 米时设一个 6.0m 宽的马道。共设置多个平台，每个平台纵横向按 0.3%坡度堆方矸石和覆土。

矸石层，堆层厚度 2.0m，用推土机推平后，振动压路机碾压 4～6 遍，加强固废之间的紧密性。

黄土分层碾压（20cm/层，压实系数为 95%）。

3.2.6 采区回顾性评价

火烧铺现有四个采区，分别为 13 采区、23 采区、21 采区、26 采区，其中 13 采区和 23 采区布置于南井区，21 采区布置于中井区，26 采区布置于北井区，四个采区同时进行开采，开采造成的环境影响主要为生态影响。

1、13 采区回顾性评价

根据 2021 年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）和现场调查情况，13 采区内共发育 4 处滑坡、2 处地裂缝。

（1）滑坡分别为 HP16、HP17、HP18、HP20。

HP16：发育于矿区中部三道沟村寨北东侧一带，主滑方向向南，角度为 181°，长约 90m，宽 35m，滑体厚度 5-20m，体积约 63000m³。

HP17：发育于矿区中部羊毛土村寨北东侧一带，主滑方向向南西，角度为 255°，长约 60m，宽 50m，滑体厚度 5-20m，体积约 60000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态。

HP18：发育于矿区中部谢家坟村寨东侧一带，主滑方向向南西，角度为 251°，长约 30m，宽 25m，滑体厚度 5-20m，体积约 15000m³。根据调查资料分析，滑坡体主 要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态。

HP20：发育于矿区中部羊场坡村寨北东侧一带，主滑方向向南西，角度为 195°，长约 20m，宽 15m，滑体厚度 5-20m，体积约 6000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态。

（2）地裂缝分别为 L19 和 L20。

L19：发育于矿区中部谢家坟村寨东侧一带，走向南西，角度为 210°，长约 36m，地表宽度 0.50～0.90m，深约 0.3m。

L20：发育于矿区中部谢家坟村寨东侧一带，走向南西，角度为 249°，长约 61m，地表宽度 0.50～0.70m，深约 0.3m。

2、23 采区回顾性评价

根据 2021 年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）和现场调查情况，23 采区内共发育 3 处滑坡、3 处地裂缝。

（1）滑坡分别为 HP13、HP14、HP19。

HP13：发育于矿区中部火铺镇东侧一带，主滑方向向南西，角度为 250°，长约 28m，宽 20m，滑体厚度 5-20m，体积约 11200m³。

HP14：发育于矿区中部封家里头西侧一带，主滑方向向北西，角度为 303°，长约 15m，宽 15m，滑体厚度 5-20m，体积约 1500m³。

HP19：发育于矿区中部大垭口一带，主滑方向向南东，角度为 163°，长约 15m，宽 12m，滑体厚度 5-20m，体积约 3600m³。根据调查资料分析，滑坡体主

要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态。

（2）地裂缝分别为 L12、L13、L19。

L12：发育于矿区中部清色底沟村寨东侧一带，走向南东，角度为 171°，长约 32m，地表宽度 0.20～0.60m，深约 0.5m。

L13：发育于矿区中部清色底沟村寨东侧一带，走向南东，角度为 130°，长约 34m，地表宽度 0.40～0.60m，深约 0.8m。

L21：发育于矿区中部羊场坡村寨东侧一带，走向南西，角度为 227°，长约 42m，地表宽度 0.40～0.80m，深约 0.3m。

3、21 采区回顾性评价

根据 2021 年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）和现场调查情况，21 采区内共发育 1 处滑坡、2 处地裂缝。

（1）滑坡为 HP15。

HP15：发育于矿区中部李子树村寨东侧一带，主滑方向向西，角度为 272°，长约 60m，宽 40m，滑体厚度 5-20m，体积约 48000m³。

（2）地裂缝分别为 L14、L15。

L14：发育于矿区中部李子树村寨东侧一带，走向南西，角度为 187°，长约 56m，地表宽度 0.50～0.90m，深约 0.3m。

L15：发育于矿区中部李子树村寨东侧一带，走向南，角度为 180°，长约 106m，地表宽度 0.40～0.60m，深约 0.3m。

4、26 采区回顾性评价

根据 2021 年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）和现场调查情况，26 采区内共发育 2 处滑坡、3 处地裂缝。

（1）滑坡分别为 HP3、HP4。

HP3：发育于矿区北部王家庄村寨北东侧一带，主滑方向向北西，角度为 336°，长约 30m，宽 25m，滑体厚度 8-24m，体积约 18000m³。

HP4：发育于矿区北部王家庄村寨东侧一带，主滑方向向北东，角度为 16°，长约 65m，宽 60m，滑体厚度 8-20m，体积约 78000m³。

（2）地裂缝分别为 L3、L4、L5。

L3：发育于矿区中部滥泥箐村寨东侧一带，走向南东，角度为135°，长约82m，地表宽度0.90～1.10m，深约2.5m。

L4：发育于矿区中部滥泥箐村寨东侧一带，走向南东，角度为171°，长约216m，地表宽度0.60～0.80m，深约2m。

L5：发育于矿区中部滥泥箐村寨东侧一带，走向南东，角度为98°，长约241m，地表宽度0.60～0.80m，深约1.5m。

3.2.7 原有煤矿开采现状

3.2.7.1 井下生产系统

1、井田开拓

矿井开拓方式为斜井多井筒分区域综合开拓，划分为南井区、中井区、北井区三个区域进行开拓，根据矿井现有开拓开采现状，目前井下共布置有四个生产采区，其中南井区分别布置有13采区和23采区，中井区布置有21采区，北井区布置有26采区。矿井主工业场地布置在矿区中部的盘州市胜境街道办，G320国道南侧，在主工业场地内布置有南副平硐、南行人斜井、主斜井、副斜井四条井筒，在26采区工业场地布置有北行人斜井和北进风斜井，各采区分别设有单独的回风井。井下在+1660m标高、+1400m标高分别布置有+1660大巷和+1400大巷，其中13采区布置在+1820轨道大巷与1660南大巷之间，主要开采+1820m标高至+1660m标高的中下煤组资源。21采区布置在+1660大巷与+1400大巷之间的中井区南侧，目前主要开采范围内的中下煤组资源。23采区主要开采南井区+1660m标高至+1200m标高之间的全部资源，为矿井目前的主要生产采区；26采区布置在北井区，目前主要生产系统已布置至+1440m标高，主要开采北井区+1440m标高以上的资源（不含银河井区和雄兴井区范围），为矿井目前的主要生产采区，26采区通过+1660北大巷与矿井主运输和辅助运输系统相连。各采区均通过从上、下山布置区段石门揭穿各可采煤层。目前矿井各生产系统运行良好。

各煤层采掘工程平面图见图3.2-8至图3.2-15。

2、采空区情况

目前矿井南井区+1400m标高以上的3、5、7、12煤层已基本采空，+1500标高以上的1煤层也基本采空，+1750m标高以上的14煤层已采空，+1790m标高以上的17煤层已采空，下部的20、21、22、24、24^{-1}、26、27煤层浅部被小

煤窑破坏，也形成了深浅不一的采空区。中井区+1550m 标高以上的 1、3、5、7、12、14、17 煤层均已采空。北井区浅部已划归银河井区和雄兴井区回采，形成了一定的采空区，深部 26 采区已形成了 260301、260302，260701、260702、261201、261202 采空区，采空区现状分布情况见地质灾害分布图 3.2-16。

3、采区划分及开采顺序

（1）采区划分

矿井划分四个水平 4 个采区开采，+1820 水平已开采完，目前开采的水平有+1660，+1400 两个，开采的采区为 21 采区、23 采区、13 采区、26 采区。

（2）开采顺序

采区间开采顺序：

火烧铺煤矿划分为 4 个采区。矿井采区间的开采顺序为：13 采区、23 采区、21 采区、26 采区同时开采。

煤层开采顺序：

火铺矿煤层开采顺序为从上至下开采即：3#煤→5#煤→7#煤→12#煤→14#煤→17#煤→20#煤→21#煤→22#煤→24#煤→26#煤→27#煤（保护层为 3#煤）。

4、采煤方法

走向长壁式采煤法，后退式回采，全部垮落法管理采空区顶板。

5、采煤工艺

采用综合机械化采煤工艺。

6、采掘比

根据火烧铺煤矿实际，采掘比选取参数为 1：2。

3.2.7.2 运输系统

1、主运输系统

本矿井共四个综采工作面，分别为：132601 工作面、21170 工作面、231207 工作面、260704 工作面，其煤流运输方向如下：

（1）132601 工作面 →132601 工作面运输巷带式输送机→13 采区运输斜石门→13 采区煤仓→13 采区运输联络巷→230 运输石门→23 采区运输上山→23 采区煤仓→1400 南运输大巷带式输送机→+1400m 煤仓 →主斜井带式输送机→地面。

（2）21170 工作面→ 21170 运输巷带式输送机→210 运输石门带式输送机

→210 石门溜煤小井→211 运输石门带式输送机→211 石门溜煤小井→212 运输石门带式输送机→212 石门溜煤小井→213 运输石门带式输送机→213 石门运煤平巷带式输送机→+1400m 煤仓 →主斜井带式输送机→地面。

（3）231207 工作面→231207 运输巷带式输送机→234 运输石门带式输送机→23 采区煤仓→1400 南运输大巷带式输送机→+1400m 煤仓 →主斜井带式输送机→地面。

（4）260704 工作面→260704 运输巷带式输送机→262 运输石门带式输送机→262 集中运输斜巷带式输送机→26 采区+1500 运输平巷带式输送机→26 采区运输上山带式输送机→+1660 北大巷煤仓→1660 大巷带式输送机→主斜井带式输送机→地面。

2、辅助运输系统

副斜井采用 2JK-2.5×1.5A 型提升机进行运输。21 采区轨道上山：长度 700m，采用 JKY2/1.6B 型提升机进行运输。23 采区轨道上山：长度 700m，采用 JKY2/1.8B 型提升机进行运输。26 采区轨道上山：长度 650m，采用 JKB-2.5×2.0 型提升机进行运输。各作业点所用设备、材料等主要通过绞车进行提放；入井人员通过主斜井架空乘人装置到达主井井底后，步行到达各工作地点。

3.2.7.3 通风系统

火烧铺矿井通风方式为分区抽出式通风，现有四个生产采区（21 采区、13 采区、23 采区、26 采区）。各采区均布置有三条上（下）山，即轨道上山、运输上山和专用回风上山。地面设有四个风井（南二风井、南风井、平三风井和滥泥箐采区风井），其中：平三风井负责 23 采区通风，南风井负责 21 采区的通风，南二风井承担 13 采区的通风，滥泥箐采区风井负责 26 采区通风。

21 采区：21 采区进风巷为二水平主斜井、主斜井、副斜井；二水平主斜井风流进入 1400 南大巷，从 1400 南大巷进入 21 采区轨道上山，从 21 采区轨道上山进入 21 采区各石门；主斜井及副斜井部分风流进入 1660 南大巷，从 1660 南大巷进入 21 采区轨道上山及 21 采区架空人车巷，从 21 采区轨道上山及 21 采区架空人车巷进入 21 采区各石门；从 21 采区各石门进入各采掘工作面后进入 21 采区各专用回风石门，从 21 采区各专用回风石门进入 21 采区通风上山，从 21 采区通风上山进入 21 采区总回风上山，然后到达地面。

23 采区：23 采区进风巷为二水平主斜井、主斜井、副斜井；二水平主斜井

风流进入1400南大巷，从1400南大巷进入23采区轨道上山，从23采区轨道上山进入23采区各石门；主斜井及副斜井部分风流进入1660南大巷，从1660南大巷进入23采区轨道上山及23采区架空人车巷，从23采区轨道上山及23采区架空人车巷进入23采区各石门；从23采区各石门进入各采掘工作面后进入23采区各专用回风石门，从23采区各专用回风石门进入23采区通风上山，从23采区通风上山进入23采区回风斜巷，23采区回风斜巷进入23采区总回风上山，然后到达地面。

13采区：13采区进风巷为1820大巷、主斜井、副斜井；1820风流进入13采区轨道上山，从213采区轨道上山进入13采区石门；主斜井及副斜井部分风流进入1660南大巷，从1660南大巷进入13采区轨道上山，从13采区轨道上山13采区石门；从13采区各石门进入各采掘工作面后进入13采区各专用回风石门，从13采区各专用回风石门进入13采区总回风上山，然后到达地面。

26采区：26采区进风巷为主斜井、副斜井、26采区进风巷、26采区一部架空人车巷；主斜井及副斜井部分风流进入1660北大巷，从1660北大巷进入26采区与26采区进风巷及26采区一部架空人车巷进风流汇合后进入分别进入26采区运输机上山、26采区轨道上山、26采区二部架空人车巷，从26采区运输机上山、26采区轨道上山、26采区二部架空人车巷分别进入26采区一区辅助巷、26采区一区段运输巷，从26采区一区辅助巷、26采区一区段运输巷分别进入260石门、261石门，从260石门、261石门进入各采掘工作面后进入260专用回风石门、261专用回风石门，从260专用回风石门、261专用回风石门进入26采区总回风上山，然后到达地面。

通风方法采用机械抽出式通风，掘进工作面通风方式为压入式通风，回采工作面采用U型上行全负压通风。井下各掘进头均实现了“双风机，双电源”供电、自动切换功能，“三专两闭锁”设备齐全、功能灵敏可靠，其安设位置符合规定。当前井下采掘工作面均实现了独立回风系统，无串联通风现象

全矿现有地面永久主要通风机房四座，分别是13采区主要通风机房、21采区主要通风机房、23采区主要通风机房、26采区主要通风机房。现四座主要通风机房都正常运行，13采区主要通风机房为13采区服务，21采区主要通风机房为21采区服务，23采区主要通风机房为23采区服务，26采区主要通风机房为26采区服务。

3.2.8 原有主要设备及配套设施概况

3.2.8.1 供电

矿井采用双电源供电，两回路电源线路采用并列运行。火烧铺矿已建有 35kV 变电所三座，广场 35kV 变电所两台 10000KVA（一台运行一台备用）、李子树 35kV 变电所两台 12500KVA 主变压器（一台运行，一台备用）及北三 35kV 变电所，主变容量为 8000KVA（一台运行，一台备用），分别对地面风机、瓦斯抽放泵、井下采区生产、排水、运输、洗煤进行供电。主要架空线输电线路概况为：矸石电厂至李子树 35kV 变电所设一回架空线路，架空线 LGJ-240-1.0km；矸石电厂至广场 35kV 变电所设一回架空线路，架空线为 LGJ-240-0.2km；矸石电厂至北三 35kV 变电所设一回架空线路，架空线为 LGJ-240-4.5km。广场 35kV 变电所至李子树 35kV 变电所设一回架空线路，架空线为 LGJ-240-0.8km；李子树 35kV 变电所至北三 35kV 变电所设一回架空线路，架空线为 LGJ-240-4.5Km；贵州电网六盘水 110kV 李子树变电站供至李子树 35kV 变电所，架空线为 LGJ-240-5.334km。矸石电厂对李子树 35kV 变电所、广场 35kV 变电所及北三 35kV 变电所进行环形供电，沙坡 110KV 变电所至北三 35kV 变电所，架空线为 LGJ-150-16.2Km；兴义至红果开关站一趟 110kV 线路经过平川 110kV 变电所至火铺矸石电厂，并且可以和盘关 110kV 变电所并网。贵州电网六盘水 110kV 李子树变电站供至李子树 35kV 变电所电源现处于备用状态，整个供电系统安全可靠。

3.2.8.2 给排水

1、供水

（1）水源

经现场调查了解，现有生活水源位于该矿井井下+1660m 取水石门，经石门自流至水仓，然后泵排至地表，再经泵送至各用水片区高位水池，目前涌水量稳定为 223.33m^3/h，水量大、水质较好，作为矿井生活、消防用水水源。

根据 2020 年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》，火铺矿矿井水正常涌水量为 589.35m^3/h（14144.4m^3/d），最大涌水量 1178.70m^3/h（28288.8m^3/d）。经处理后可作为井下消防洒水及地面生产、防尘洒水等用水水源。

（2）给水系统

水源取水点为井下+1660m 取水石门，经石门自流至水仓，经安装 200D-43×6 水泵两台，250mm 焊接钢管输送至矿井生活水源净化站、井下水处理站（设于主工业场地内，地面标高约为+1815.00m）。火烧铺煤矿主工业场地生活、消防为同一环状管网供水。经生活水源净化站净化后的生活水源水由生活水源净化站联合建筑内的生活用水提升泵经水源净化站提升至工业场地的 800m³ 生活、消防调节水池（池底标高+1835.00m）后，再由 800m³ 生活、消防调节水池送至主工业场地，以静压方式向主工业场地各建筑及消火栓供水。

2、排水

（1）矿井水

在矿井工业场地设矿井水处理站一座，处理能力为 2000m³/h（48000m³/d）。矿井水处理站采用调节+混凝（加药）+沉淀+石英砂过滤工艺。井下排水经处理后部分回用于井下降尘洒水、配套选煤厂生产补充水、矸石电厂生产用水等环节，多余部分外排。

（2）生活污水

主井场地和 26 采区工业场地均无生活污水处理设施，生活污水未经处理外排。

（3）雨水

工业场地排水采用雨污分流系统，雨水由暗管汇集后外排。

3.2.8.3 供热

主井场地目前采用 8 台型号为 PASRW500S-A 型空气源热泵和 21 采区瓦斯发电站余热为主井场地供热。

26 采区工业场地采用空气源热泵供热，其他采区工业场地采用电暖气供热。

3.2.8.4 煤矿主要设备

火烧铺矿现有设备见表 3.2-5。

表 3.2-5　火烧铺矿现有主要生产设备

序号	设备名称	型号及功率	数量
1	主井提升	DX-1200 型钢丝绳芯带式输送机运输	1
2	副井提升	2JK-2.5×1.5 型矿用提升机	1
3	中央泵房排水	MD580-60×4 型主排水泵	4
4	1400 泵房	MD450-60×8 型主排水泵	3

5	262 泵房	MDS450-60×5 型排水泵	4
6	23 采区通风	FBCDZNo.29	2
7	13 采区通风	BDK618-8-No28	2
8	21 采区通风	G4-73-11No28D	1
9	26 采区通风	BDK618-8-No28	2
10	主井场地压风机房	SA250A-6K-T 型螺杆式空气压缩机	4
11	26 采区场地压风机房	SA250A-6K-T 型螺杆式空气压缩机	3
12	南片区瓦斯抽放泵	2BEC67 型水环式真空泵	1
		2BE3670-2BY4 型水环式真空泵	2
		2BE4 670 2BY4 型水环式真空泵	1
		2BE3620-2BY4 型水环式真空泵	2
		2BE3420-2BY4 泵	2
13	26 采区瓦斯抽放泵站	2BE3620-2BY4 型水环式真空泵	2
		2BE3420-2BY4 型水环式真空泵	2

3.2.9 原有环境管理制度

矿井已设置了环境管理制度，具体如下：

（1）环境保护管理主要任务是：宣传和执行环境保护法律法规及有关规定，充分、合理地利用各种资源、能源、控制和消除污染，促进生产发展，创造良好的工作生活环境，使企业的经济活动能尽量减少对周围生态环境的污染。

（2）环境保护执行“谁污染，谁治理”的原则，坚持预防为主，防治结合的方针，提倡清洁生产、循环利用，从源头上尽量消灭污染物。

（3）严格做好节能减排、清洁生产、资源综合回收利用，做好“三废”排放综合治理。

（4）严格执行国家和各级政府有关环保的法规、制度和标准。

3.2.10 原有煤矿主要环境问题及整合期间环保措施

3.2.10.1 环评文件规定的措施落实情况

根据原火铺矿的环评批复文件、火铺矿及选煤厂改扩建工程环保措施“三同时”验收意见，并通过现场踏勘，原火铺矿主要环保措施落实情况见表 3.2-6。

表 3.2-6　原火铺矿主要环境保护措施落实情况

序号	环评批复及“三同时”验收意见要求的措施	落实情况

1	矿井水处理站外排废水各项指标均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准要求。洗煤厂末端水 COD、悬浮物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准要求。	在矿井工业场地设矿井水处理站一座，处理能力为 2000m³/h（48000m³/d）。矿井水处理站采用调节+混凝（加药）+沉淀+石英砂过滤工艺。井下排水经处理后部分回用于井下降尘洒水、配套选煤厂生产补充水、矸石电厂生产用水等环节，外排废水满足 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准；Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准；Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准；全盐满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号中的要求；其他因子中除 COD、BOD_5 和汞超标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。
2	锅炉烟尘和二氧化硫浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅰ时段排放标准要求	火铺矿已拆除燃煤锅炉。主井场地目前采用 8 台型号为 PASRW500S-A 型空气源热泵和 21 采区瓦斯发电站余热为主井场地供热。26 采区工业场地采用空气源热泵供热。
3	各工业场地噪声达标。	各工业场地均对主要噪声源取减振、吸声、消声、结构阻隔等措施。目前主井工业场地和 26 采区工业场地各监测点昼间及夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值；13 采区风井场地、23 采区风井场地和北风井场地各监测点昼间及夜间噪声值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值；21 采区风井场地有超标现象。各风井场地噪声超标是风机运行所致。

3.2.10.2 现有工程大气污染防治措施及污染物排放情况

1、现有工程大气污染防治措施及达标分析

（1）原煤输送环节无组织颗粒物

原煤输送采用封闭皮带走廊，在落选煤厂煤仓处设置有喷淋设施。

（2）工业场地无组织颗粒物和 SO_2

本项目对各工业场地均进行了硬化和绿化，各场地均无地表裸露。本次评价期间，建设单位委托贵州省楚天环境工程技术研究中心有限公司对主井场地和 26 采区工业场地无组织颗粒物和 SO_2 进行了监测，主井场地无组织颗粒物和 SO_2 监测结果见表 3.2-7；26 采区工业场地无组织颗粒物和 SO_2 监测结果见表 3.2-8。

表 3.2-7　主井工业场地厂界无组织监测结果　单位：　mg/m³

监测时间	监测项目	颗粒物			SO_2		
	频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
2020.11.9	1#上风向	0.080	0.070	0.068	0.049	0.055	0.050

	2#下风向	0.092	0.083	0.082	0.094	0.089	0.089
	3#下风向	0.105	0.117	0.110	0.092	0.096	0.096
	4#下风向	0.115	0.113	0.120	0.099	0.099	0.101
	5#下风向	0.115	0.115	0.113	0.095	0.097	0.096
	监控浓度值	0.035	0.047	0.052	0.050	0.044	0.051
2020.11.10	1#上风向	0.077	0.072	0.075	0.050	0.056	0.053
	2#下风向	0.087	0.083	0.092	0.093	0.091	0.090
	3#下风向	0.108	0.110	0.110	0.093	0.098	0.097
	4#下风向	0.120	0.123	0.117	0.096	0.094	0.098
	5#下风向	0.110	0.118	0.117	0.095	0.096	0.095
	监控浓度值	0.043	0.051	0.042	0.046	0.042	0.045
标准值		1.0			0.4		
达标率%		100			100		

根据监测结果，监测期间主井工业场地颗粒物、SO_2均能达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的煤炭工业作业场所无组织排放限值要求标准。

表 3.2-8　26 采区工业场地厂界无组织监测结果　　单位：　mg/m³

监测时间	监测项目	颗粒物			SO_2		
	频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
2020.11.9	1#上风向	0.118	0.117	0.113	0.076	0.078	0.067
	2#下风向	0.135	0.123	0.132	0.107	0.110	0.111
	3#下风向	0.130	0.133	0.138	0.104	0.101	0.105
	4#下风向	0.140	0.147	0.135	0.091	0.092	0.094
	5#下风向	0.142	0.148	0.147	0.098	0.103	0.099
	监控浓度值	0.024	0.031	0.034	0.031	0.032	0.044
2020.11.10	1#上风向	0.112	0.120	0.103	0.070	0.068	0.060
	2#下风向	0.128	0.132	0.133	0.105	0.106	0.109
	3#下风向	0.125	0.132	0.135	0.105	0.102	0.106
	4#下风向	0.135	0.138	0.128	0.088	0.093	0.093
	5#下风向	0.145	0.145	0.142	0.096	0.097	0.096

	监控浓度值	0.033	0.025	0.039	0.035	0.038	0.049
标准值		1.0			0.4		
达标率%		100			100		

根据监测结果，监测期间 26 采区工业场地颗粒物、SO_2 均能达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的煤炭工业作业场所无组织排放限值要求标准。

（3）火铺矿矸石山无组织颗粒物

火铺矸石场采取喷雾洒水降尘措施，矸石堆放时要求采取压实、覆土措施，矸石场四周设防风林带，以降低煤矸石转运场表面起尘。

3.2.10.3 现有工程水污染防治措施及污染物排放情况

1、现有工程水污染防治措施

（1）矿井井下排水

在矿井工业场地设矿井水处理站一座，处理能力为 2000m^3/h（48000m^3/d）。矿井水处理站采用调节+混凝（加药）+沉淀+石英砂过滤工艺。矿井水处理站设置 3 台 YZJ-450CG 型矿井水净化器，单台处理能力 450m^3/h；一台 YZJ-650CG 型矿井水净化器，单台处理能力 650m^3/h，总处理能力为 2000m^3/h。井下排水经处理后部分回用于井下降尘洒水、配套选煤厂生产补充水、矸石电厂生产用水等环节，多余部分外排。

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿矿井水处理站始建于 1992 年，处理能力为 1350m^3/h。2015 年，火烧铺矿对矿井水处理站进行了扩能改造，扩能改造后，矿井水处理站处理能力为 2000m^3/h，采用调节-混凝（加药）-沉淀-过滤的处理工艺。

2015 年 5 月，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿委托贵州省煤炭设计研究院编制完成了《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿净化站扩能改造工程环境影响报告表》，2015 年 6 月 2 日，盘县环境保护局以盘环表审[2015]22 号对矿井水处理站扩能改造项目环评进行了批复。2016 年 12 月 1 日，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿净化站扩能改造工程通过盘县环境保护局竣工环境保护验收备案，备案号为 520222-2016-7。

矿井水首先通过管道进入钢制沉砂池，通过重力作用将矿井水中较大的悬浮物颗粒及部分悬浮物自然沉降于沉砂池中，沉砂池出水进入洗水池后用提升泵提

升至高效矿井水净化器，泵前投加絮凝剂并在泵后投加助凝剂，经水泵叶轮高速混合后送至高效矿井水净化器进行净化，净化器内原水与药剂充分混合后直接进入絮凝室，形成絮体，在流速不断变缓的情况下增大为比重较大的矾花，然后进入沉淀室，澄清区上升水流中，剩余细小矾花通过斜管沉淀，矿井水进一步得到净化，使出水水质得以控制。沉砂池及矿井水净化器分离的污泥通过设备底部排泥阀定期排入污泥池，污泥通过污泥泵输送至选煤厂，利用浓缩机、压滤机进行脱水处理后回收作为产品。

（2）生活污水

目前主井场地和 26 采区工业场地无生活污水处理设施，生活污水未经处理外排。

2、现有工程水污染物排放情况

（1）矿井水

本次评价过程中，根据火铺矿 2022 年第一季度例行监测数据，全盐量引用建设单位 2021 年 12 月 11 日的自行监测数据，监测结果见表 3.2-9。

根据监测结果，回用井下洒水部分满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准；回用于选煤系统部分满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤用水水质标准；回用于绿化用水部分满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准。

矿井水外排部分 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准；Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准；Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准；全盐满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号中的要求；其他因子中除 COD、BOD_5 和汞超标外，其余因子除氨氮超标外，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据建设单位提供资料，本矿 2021 年度平均水处理量 17194m^3/d，其中，矿井水利用量为 10183 m^3/d，排放量为 7011m^3/d。污染物排放浓度为 COD 15mg/L，SS16mg/L，氨氮 1.175mg/L。

表 3.2-9　矿井水监测结果一览表（a）

矿井项目	2021 年季度例行监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	出口	
pH	7.24	6-9
SS	16	≤50***
COD	15	≤20
BOD_5	/	≤4
Fe	0.03L	≤1.0*
Mn	0.01L	≤2.0**
硫化物	0.005L	≤0.2
氟化物	0.78	≤1.0
As	0.0003L	≤0.05
石油类	0.41	≤0.05
铅	0.05L	≤0.05
镉	0.02L	≤0.005
锌	0.05	≤1.0
汞	0.00004L	≤0.0001
六价铬	0.004L	≤0.05
氨氮	1.175	≤1.0
全盐量	/	≤1000****

注：1、*为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/12-2013）；2、**为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；3、***为《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；4、****为环环评[2020]63 号文要求；5、“ND”表示未检出。

表 3.2-9　矿井水监测结果一览表（b）

点位	采样日期	频次	全盐量 mg/L
出口	2021 年 12 月 5 日	1	997
		2	961
		3	982
		4	978
	平均值		980
环环评[2020]63 号			1000
外排水质是否达标			达标

（2）生活污水

目前主井场地和 26 采区工业场地无生活污水处理设施，生活污水未经处理外排。

13 采区风井场地、23 采区风井场地和北风井场地各有 5 名值班人员，21 采区风井场地有 8 名值班人员。各风井场地均不设置食堂、浴室，厕所采用旱厕，生活污水为洗漱用水，用于场地洒水和绿化，不外排。

本矿劳动定员为 3393 人，职工家属为 6784 人。根据计算，本矿主井场地生活污水排放量为 1225.65m^3/d，26 采区风井场地生活污水排放量为 265.53m^3/d，污染物排放浓度为 COD200mg/L，$BOD_5$150mg/L，SS250mg/L，氨氮 20mg/L，总磷 1.5mg/L。

现有工程水污染物排放情况见表 3.2-10。

表 3.2-10　现有工程水污染物排放情况一览表

项目		COD	BOD_5	SS	氨氮	TP
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
矿井水	矿井水处理站	38.39	/	40.94	3.01	/
生活污水	/	108.86	81.64	136.07	10.89	0.82
合计		147.25	81.64	177.01	13.90	0.82

3.2.10.4 现有工程固废污染防治措施及排放情况

固体废弃物主要包括：掘进矸石、矿井水处理站污泥、生活垃圾、废矿物油、废油桶、废乳化液、废乳化液桶、在线监测废液和废蓄电池。

各类固废产生量及处理措施见表 3.2-11。

表 3.2-11　固体废物污染防治措施

阶段	污染物	产生量（t/a）	处置及利用方式
生产期	掘进矸石	350000	部分矸石送矸石电厂综合利用，矸石电厂利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置
	生活垃圾	2544.25	由当地环卫部门统一处理
	矿井水处理站煤泥	4809.69	煤泥水通过管道输水至选煤厂，经压滤后掺入煤泥外售。
	废矿物油	0.8	本矿设有危废暂存间，定期由贵州中佳环保有限公司处置。
	废油桶	1500 个/a	
	废乳化液	5.0	
	废乳化液桶	5000/a	
	在线监测废液	0.01	
	废蓄电池	500 个/a	本矿设有废蓄电池暂存间，废蓄电池定期由贵州长龙金属加工有限公司处置。

3.2.10.5 现有工程噪声污染防治措施及排放情况

高噪声设备和噪声源主要有：坑木加工房、振动筛、通风机房等。

现状采取建筑隔声，基础减振，安装隔声门窗，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，管道间采取柔性连接方式，通风机风机带消声装置的，机座进行减振处理，加装扩散器。

本次评价过程中建设单位委托贵州省楚天环境工程技术研究中心有限公司对各工业场地声环境和声环境敏感点进行了监测，监测结果见表 3.2-12。

表 3.2-12　工业场地噪声监测结果及达标分析表

项目	日期	点位	监测结果（Leq）					
			昼间（dB(A)）	标准值	达标情况	夜间（dB(A)）	标准值	达标情况
26采区工业场地	11.12	N1	53.6	60	达标	44.5	50	达标
		N2	50.6	60	达标	43.4	50	达标
		N3	54.2	60	达标	45.6	50	达标
		N4	50.9	60	达标	45.0	50	达标
	11.13	N1	56.1	60	达标	48.7	50	达标
		N2	57.1	60	达标	48.2	50	达标
		N3	55.8	60	达标	44.5	50	达标
		N4	54.4	60	达标	48.0	50	达标

滥泥箐村	11.12	N5	54.3	60	达标	41.7	50	达标
	11.13	N5	51.8	60	达标	45.8	50	达标
北风井场地	11.12	N6	64.5	60	超标	69.9	50	超标
		N7	64.4	60	超标	66.6	50	超标
		N8	64.8	60	超标	68.1	50	超标
		N9	66.1	60	超标	70.7	50	超标
	11.13	N6	70.9	60	超标	65.3	50	超标
		N7	64.1	60	超标	64.1	50	超标
		N8	68.2	60	超标	62.5	50	超标
		N9	69.5	60	超标	65.1	50	超标
上沙陀村	11.12	N10	64.5	60	超标	60.9	50	超标
	11.13	N10	67.2	60	超标	64.0	50	超标
主井场地	11.12	N11	57.7	60	达标	45.6	50	达标
		N12	56.7	60	达标	46.0	50	达标
		N13	55.2	60	达标	43.3	50	达标
		N14	57.5	60	达标	49.4	50	达标
	11.13	N11	57.6	60	达标	47.7	50	达标
		N12	57.6	60	达标	41.4	50	达标
		N13	54.2	60	达标	42.0	50	达标
		N14	56.2	60	达标	49.9	50	达标
二十二	11.12	N15	56.1	60	达标	47.0	50	达标
	11.13	N15	55.8	60	达标	43.1	50	达标
苹果林	11.12	N16	56.8	60	达标	44.6	50	达标
	11.13	N16	55.3	60	达标	46.8	50	达标
坡上村	11.12	N17	54.3	60	达标	47.3	50	达标
	11.13	N17	54.5	60	达标	46.2	50	达标
俱乐部小区	11.12	N18	59.8	60	达标	49.5	50	达标
	11.13	N18	57.3	60	达标	51.3	50	超标
电厂	11.12	N19	56.8	60	达标	45.9	50	达标

小区	11.13	N19	56.9	60	达标	48.2	50	达标
火铺村	11.12	N20	55.6	60	达标	45.6	50	达标
	11.13	N20	57.6	60	达标	45.2	50	达标
盘县第五小学	11.12	N21	53.1	55	达标	41.2	45	达标
	11.13	N21	55.4	55	达标	48.2	45	达标
21 风井场地	11.12	N22	68.2	60	超标	58.9	50	超标
		N23	69.4	60	超标	59.1	50	超标
		N24	68.1	60	超标	58.0	50	超标
		N25	53.9	60	达标	42.1	50	达标
	11.13	N22	66.4	60	超标	59.4	50	超标
		N23	69.7	60	超标	57.3	50	超标
		N24	68.5	60	超标	58.7	50	超标
		N25	56.7	60	达标	40.8	50	达标
李子树村	11.12	N26	53.5	60	达标	43.9	50	达标
	11.13	N26	58.4	60	达标	41.0	50	达标
13 采区风井场地	11.12	N27	70.3	60	超标	66.8	50	超标
		N28	70.5	60	超标	63.3	50	超标
		N29	62.5	60	超标	64.9	50	超标
		N30	70.6	60	超标	65.5	50	超标
	11.13	N27	70.5	60	超标	58.0	50	超标
		N28	69.1	60	超标	60.6	50	超标
		N29	65.1	60	超标	52.2	50	超标
		N30	68.2	60	超标	64.3	50	超标
三道沟	11.12	N31	57.7	60	达标	43.6	50	达标
	11.13	N31	55.2	60	达标	43.9	50	达标
23 采区风井场地	11.12	N32	67.2	60	超标	65.2	50	超标
		N33	64.4	60	超标	62.4	50	超标
		N34	67.7	60	超标	52.9	50	超标
		N35	68.2	60	超标	65.7	50	超标

	11.13	N32	67.3	60	超标	65.2	50	超标
		N33	67.4	60	超标	58.2	50	超标
		N34	59.8	60	达标	52.4	50	超标
		N35	65.8	60	超标	61.7	50	超标
羊毛土	11.12	N36	58.3	60	达标	51.2	50	超标
	11.13	N36	58.8	60	达标	53.4	50	超标
谢家坟	11.12	N37	52.2	60	达标	41.9	50	达标
	11.13	N37	50.1	60	达标	45.3	50	达标
盘州第十二中学	11.12	N42	53.1	55	达标	44.4	45	达标
	11.13	N42	55.7	55	达标	40.7	45	达标
炼山坡	11.12	N43	56.3	60	达标	44.6	50	达标
	11.13	N43	52.9	60	达标	44.5	50	达标

根据监测结果，主井工业场地和 26 采区工业场地各监测点昼间及夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值；13 采区风井场地、23 采区风井场地和北风井场地各监测点昼间及夜间噪声值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值；21 采区风井场地除 N25 监测点昼间及夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值外，其余点位昼间及夜间噪声值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。各风井场地噪声超标是风机运行所致。

在声环境敏感点监测中，上沙陀村昼间及夜间噪声值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值；俱乐部小区和羊毛土村夜间噪声值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值；滥泥箐、二十二、苹果林、坡上村、电厂小区、火铺村、李子树、三道沟、谢家坟和炼山坡村昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值；盘州第五小学和盘州第十二中学昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。上沙陀村声环境超标是受北风井场地风机运行噪声影响；俱乐部小区夜间声环境超标是受胜境大道交通噪声影响所致；羊毛土村夜间声环境超标是 G320 国道交通噪声影响引起的。

3.2.10.6 现有工程生态影响分析

1、采空区分布

目前矿井南井区+1400m 标高以上的 3、5、7、12 煤层已基本采空，+1500 标高以上的 1 煤层也基本采空，+1750m 标高以上的 14 煤已采空，+1790m 标高以上的 17 煤层已采空，下部的 20、21、22、24、24^{-1}、26、27 煤层浅部被小煤窑破坏，也形成了深浅不一的采空区。中井区+1550m 标高以上的 1、3、5、7、12、14、17 煤层均已采空。北井区浅部已划归银河井区和雄兴井区回采，形成了一定的采空区，深部 26 采区已形成了 260301、260302、260701、260702、261201、261202 采空区。

2、地裂缝、滑坡和地面塌陷分布

本矿开采多年，在采空区上方的地质灾害主要以裂缝、沉陷和滑坡为主。

①滑坡（HP）

根据 2021 年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）和现场调查情况，井田范围内共发育 20 处滑坡，分别如下：

HP1：发育于矿区北部中沙陀村寨北东侧一带，主滑方向向南，角度为 160°，长约 160m，宽 40m，滑体厚度 5-20m，体积约 128000m^3。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的零星村民住户及过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP2：发育于矿区北部上沙陀村寨北东侧一带，主滑方向向南西，角度为 257°，长约 210m，宽 70m，滑体厚度 8-20m，体积约 294000m^3。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的零星村民住户及过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP3：发育于矿区北部王家庄村寨北东侧一带，主滑方向向北西，角度为 336°，长约 30m，宽 25m，滑体厚度 8-24m，体积约 18000m^3。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于稳

定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP4：发育于矿区北部王家庄村寨东侧一带，主滑方向向北东，角度为 16°，长约 65m，宽 60m，滑体厚度 8-20m，体积约 78000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。



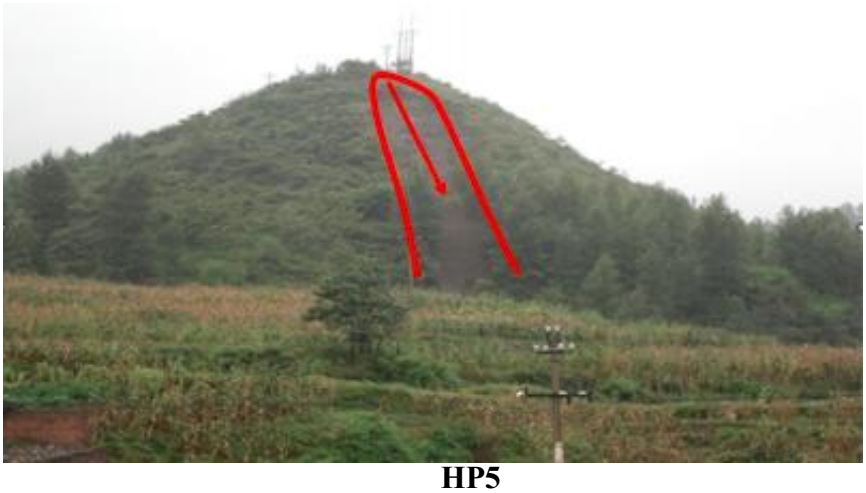
HP3



HP4

HP5：发育于矿区中部小滥泥箐村寨东西侧一带，主滑方向向北西，角度为 327°，长约 62m，宽 68m，滑体厚度 5-20m，体积约 84320m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于稳

定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。



HP5

HP6：发育于矿区中部万家沟一带，主滑方向向北东，角度为 52°，长约 1200m，宽 200m，滑体厚度 8-25m，体积约 6000000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的零星村民住户及过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP7：发育于矿区中部大麦地东侧一带，主滑方向向南西，角度为 196°，长约 25m，宽 20m，滑体厚度 5-20m，体积约 10000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP8：发育于矿区中部炼山坡东侧一带，主滑方向向北西，角度为 320°，长约 54m，宽 46m，滑体厚度 5-20m，体积约 49680m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP9：发育于矿区中部炼山坡东侧一带，主滑方向向北西，角度为 302°，长约 110m，宽 50m，滑体厚度 5-20m，体积约 11000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状

态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的零星村民住户及过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP10：发育于矿区中部炼山坡东侧一带，主滑方向向南东，角度为175°，长约25m，宽20m，滑体厚度5-20m，体积约10000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的零星村民住户的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP11：发育于矿区中部炼山坡东侧一带，主滑方向向南东，角度为152°，长约21m，宽20m，滑体厚度5-20m，体积约8400m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP12：发育于矿区中部火铺镇北侧一带，主滑方向向南东，角度为118°，长约55m，宽34m，滑体厚度5-20m，体积约37400m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP13：发育于矿区中部火铺镇东侧一带，主滑方向向南西，角度为250°，长约28m，宽20m，滑体厚度5-20m，体积约11200m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的零星村民住户及过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP14：发育于矿区中部封家里头西侧一带，主滑方向向北西，角度为303°，长约15m，宽15m，滑体厚度5-20m，体积约1500m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP15：发育于矿区中部李子树村寨东侧一带，主滑方向向西，角度为 272°，长约 60m，宽 40m，滑体厚度 5-20m，体积约 48000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP16：发育于矿区中部三道沟村寨北东侧一带，主滑方向向南，角度为 181°，长约 90m，宽 35m，滑体厚度 5-20m，体积约 63000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。



HP16

HP17：发育于矿区中部羊毛土村寨北东侧一带，主滑方向向南西，角度为 255°，长约 60m，宽 50m，滑体厚度 5-20m，体积约 60000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP18：发育于矿区中部谢家坟村寨东侧一带，主滑方向向南西，角度为 251°，长约 30m，宽 25m，滑体厚度 5-20m，体积约 15000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状

态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP19：发育于矿区中部大垭口一带，主滑方向向南东，角度为163°，长约15m，宽12m，滑体厚度5-20m，体积约3600m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

HP20：发育于矿区中部羊场坡村寨北东侧一带，主滑方向向南西，角度为195°，长约20m，宽15m，滑体厚度5-20m，体积约6000m³。根据调查资料分析，滑坡体主要沿基岩与土体接触面滑动，属于浅层滑坡，现阶段滑坡体趋于较稳定状态，在地下采煤活动中有激活滑坡体的可能。危害滑坡前的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

②地裂缝（L）

根据2021年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）和调查情况，井田范围内共发育21处地裂缝，分别如下：

L1：发育于矿区中部上沙陀村寨北东侧一带，走向南东，角度为168°，长约77m， 地表宽度0.30～0.50m，深约0.5m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L2：发育于矿区中部翻坡村寨西侧一带，走向南西，角度为217°，长约45m，地表宽度0.20～0.50m，深约0.3m。发育在三叠系下统永宁镇组（T1yn）的泥质灰岩、灰岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。



L2

L3：发育于矿区中部滥泥箐村寨东侧一带，走向南东，角度为 135°，长约 82m，地表宽度 0.90～1.10m，深约 2.5m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。



L3

L4：发育于矿区中部滥泥箐村寨东侧一带，走向南东，角度为 171°，长约 216m，地表宽度 0.60～0.80m，深约 2m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L5：发育于矿区中部滥泥箐村寨东侧一带，走向南东，角度为 98°，长约 241m，地表宽度 0.60～0.80m，深约 1.5m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的

粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L6：发育于矿区中部大麦地村寨东侧一带，走向北东，角度为24°，长约92m，地表宽度0.60～1.10m，深约0.4m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L7：发育于矿区中部大麦地村寨东侧一带，走向南东，角度为142°，长约6m，地表宽度0.60～0.80m，深约0.4m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L8：发育于矿区中部炼山坡村寨东侧一带，走向北东，角度为62°，长约120m，地表宽度0.50～0.80m，深约0.5m。发育在三叠系下统飞仙关组一段（T1f1）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L9：发育于矿区中部火烧铺村寨东侧一带，走向南东，角度为118°，长约65m，地表宽度0.20～0.60m，深约1.2m。发育在三叠系下统飞仙关组一段（T1f1）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L10：发育于矿区中部火烧铺村寨东侧一带，走向南东，角度为98°，长约154m，地表宽度0.20～0.50m，深约0.4m。发育在三叠系下统飞仙关组一段（T1f1）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L11：发育于矿区中部火烧铺村寨东侧一带，走向南东，角度为152°，长约67m，地表宽度0.50～0.80m，深约0.6m。发育在三叠系下统飞仙关组一段（T1f1）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L12：发育于矿区中部清色底沟村寨东侧一带，走向南东，角度为171°，长约32m，地表宽度0.20～0.60m，深约0.5m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L13：发育于矿区中部清色底沟村寨东侧一带，走向南东，角度为130°，长约34m，地表宽度0.40～0.60m，深约0.8m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L14：发育于矿区中部李子树村寨东侧一带，走向南西，角度为187°，长约56m，地表宽度0.50～0.90m，深约0.3m。发育在三叠系下统飞仙关组一段（T1f1）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L15：发育于矿区中部李子树村寨东侧一带，走向南，角度为180°，长约106m，地表宽度0.40～0.60m，深约0.3m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L16：发育于矿区中部白岩子村寨西侧一带，走向南东，角度为123°，长约32m，地表宽度0.70～0.70m，深约0.4m。发育在三叠系下统永宁镇组一段（T1yn1）的灰岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L17：发育于矿区中部白岩子村寨西侧一带，走向南东，角度为141°，长约74m，地表宽度 0.50～0.80m，深约 0.6m。发育在三叠系下统永宁镇组一段（T1yn1）的灰岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L18：发育于矿区中部白岩子村寨西侧一带，走向南东，角度为147°，长约67m，地表宽度 0.40～0.60m，深约 0.5m。发育在三叠系下统永宁镇组一段（T1yn1）的灰岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L19：发育于矿区中部谢家坟村寨东侧一带，走向南西，角度为210°，长约36m，地表宽度0.50～0.90m，深约0.3m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L20：发育于矿区中部谢家坟村寨东侧一带，走向南西，角度为249°，长约61m，地表宽度0.50～0.70m，深约0.3m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T122）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

L21：发育于矿区中部羊场坡村寨东侧一带，走向南西，角度为227°，长约42m，地表宽度0.40～0.80m，深约0.3m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段裂缝趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害裂缝范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

③地面塌陷（TX）

根据2021年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）和调查情况，井田范围内共发育9处地面塌陷，分别如下：

TX1：发育于矿区中部小滥泥箐村寨东侧一带，塌陷周长约 31m，深约 2m。发育在三叠系下统永宁镇组二段（T1yn2）的粉砂质泥岩、粉砂岩、砂岩中，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

TX2：发育于矿区中部炼山坡村寨东侧一带，塌陷周长约 64，深约 3m。发育在三叠系下统飞仙关组一段（T1f1）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

TX3：发育于矿区中部炼山坡村寨东侧一带，塌陷周长约 64，深约 5m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

TX4：发育于矿区中部炼山坡村寨东侧一带，塌陷周长约 38，深约 6m。发育在三叠系下统飞仙关组二段（T1f2）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

TX5：发育于矿区中部火烧铺村寨西侧一带，塌陷周长约 470，深约 8m。发育在二叠系上统龙潭组（P3l）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的零星住户及过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。



TX5

TX6：发育于矿区中部李子树村寨西侧一带，塌陷周长约 776m，深约 5m。发育在二叠系上统龙潭组（P3l）的粉砂岩、粉砂质泥岩中，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的零星住户及过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

TX7：发育于矿区中部白岩子村寨西侧一带，塌陷周长约 55，深约 6m。发育在三叠系下统永宁镇组一段（T1yn1）的灰岩中，，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

TX8：发育于矿区中部白岩子村寨西侧一带，塌陷周长约 67，深约 4m。发育在三叠系下统永宁镇组一段（T1yn1）的灰岩中，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

TX9：发育于矿区中部白岩子村寨西侧一带，塌陷周长约 3m，深约 7m。发育在三叠系下统永宁镇组一段（T1yn1）的灰岩中，现阶段塌陷趋于稳定状态，在地下采煤活动中有激活裂缝体的可能。危害塌陷范围内的过往人畜的生命财产安全可能性中等，危害程度中等。

区内目前有 20 处滑坡，处于为相对稳定，目前所有滑坡均无治理工程。地下开采引发或加剧的滑坡，主要为重点防治区、次重点防治区内的陡峻斜坡地段的地层因地表弯沉破坏、自然风化作用和受地下采空破坏等影响而引发的新的滑坡。

区内目前有 21 处地裂缝，处于为相对稳定，除局部自然回填外，其余裂缝未进行治理。

区内目前有 9 处地面塌陷，处于为相对稳定未进行治理。

火烧铺矿地质灾害分布见图 3.2-16。

3、工业场地生态影响

本矿各工业场地均进行了绿化和硬化，对生态环境影响较小。

4、采煤对村庄的影响

火烧铺煤矿井田范围内共有 23 个村庄，分别为羊场坡、谢家坟、羊毛土、李子树、火烧铺、二十二、坡上、苹果林、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙陀、

三道沟、箐箕湾、黄土坡、云沟村、翻坡、小滥泥箐、白岩子、五里山、清色底沟、老大凹、鱼网井。其中谢家坟、李子树、火烧铺、二十二、坡上、苹果林、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙陀、三道沟、五里山 12 个村庄留设了保护煤柱，羊场坡、羊毛土、箐箕湾、黄土坡 4 个村庄位于无煤区，云沟村、小滥泥箐、白岩子和清色底沟 4 个村寨已搬迁，翻坡、白岩子、鱼网井 3 个村庄列入计划搬迁村庄，目前本矿采煤对剩余村庄未造成影响。

3.2.10.7 现有工程地下水环境影响调查与分析

1、地下水环境调查分析

根据 2021 年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案》（三合一）和现场调查情况，目前井田内翻坡村水井已于 2020 年底干枯，其余村庄受开采影响较小，未出现水井或泉水干枯情况，翻坡村位于井田 46 采区，现阶段还未进行开采，由于翻坡村距离银河井田采区和火烧铺已开采的 26 采区相对较近，水井干枯可能受其影响；矿区目前尚未发现较大的污染源，水质尚未恶化。区内地表水相对匮乏，局部见地表水漏失情况，但未影响集中水源地供水，矿区及周围生产、生活供水未受影响。

2、场地污染防治措施分析

本项目工业场地内建有矿井水处理站、机修车间和危废暂存间。

根据矿方资料与实地调查，矿井水处理站所有池体已采用高标号防渗水泥砂浆进行了防渗处理，池体密闭性良好。根据矿井水运行台账记录，处理站内未发生过事故情况，未对地下水环境造成明显的污染影响。

机修车间和危废暂存间已建成，危废暂存间未按要求密闭建设，门口内侧未设立围堰，地面未用环氧树脂材料进行防渗，蓄电池暂存间未按要求密闭建设，门口内侧未设立围堰，地面未用环氧树脂材料进行防渗。本次评价要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单进行施工改造。

3.2.10.8 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施汇总见表 3.2-13。

表 3.2-13　原有工程排污环节、治理措施及兼并重组期间治理措施

污染源		污染物	产生情况		现有治理措施	排放情况		“以新带老”措施
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
环境空气	原煤输送	颗粒物	无组织排放，少量		全封闭皮带走廊，长约 30m，内部设置喷淋设施	无组织排放，少量		
地表水	矿井水	产生量 17194m³/d			采用调节+混凝（加药）+沉淀+石英砂过滤工艺。处理能力为 2000m³/h。矿井水经处理后部分回用，部分外排。	排放量 7071m³/d		对现有矿井水处理站进行改造，在现有矿井水处理工艺后增加隔油、活性炭过滤和消毒工艺，即调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒处理工艺，处理后部分回用，部分达标排放；建设 6000m³ 的事故水池。
		COD	208	1305.37		15	38.39	
		SS	949	5955.74		16	40.94	
		氨氮	2.98	18.70		1.175	3.01	
	主井场地生活污水	产生量 1225.65m³/d			无处理措施，直接外排	排放量 1225.65m³/d		主井场地生活污水进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排。
		COD	200	89.47		200	89.47	
		BOD	150	67.10		150	67.10	
		SS	250	111.84		250	111.84	
		氨氮	20	8.95		20	8.95	
	26 采区工业场地生活污水	产生量 265.53m³/d			无处理措施，直接外排	排放量 265.52m³/d		26 采区工业场地生活污水进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排。
		COD	200	19.38		200	19.38	
		BOD	150	14.54		150	14.54	

		SS	250	24.23		250	24.23	
		氨氮	20	1.94		20	1.94	
	各风井场地生活污水	总产生量 1.30m³/d			无处理措施，用于场地洒水，不外排	排放量 0		在各风井场地设置容积为2m³的沉淀池，经沉淀后用于绿化，不外排。
		COD	50	0.02		25	0	
		BOD	40	0.02		20	0	
		SS	100	0.05		50	0	
		氨氮	10	0.01		10	0	
固体废物	职工	生活垃圾	2544.25t/a		厂区内设置封闭式垃圾收集箱，收集后由当地环卫部门处理。	0		
	井下开采	掘进矸石	350000t/a		部分矸石送矸石电厂综合利用，矸石电厂利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置	0		
	矿井水处理站	污泥	4809.69t/a		煤泥水输送至选煤厂，与选煤厂煤泥压滤后外售。	0		
	机修车间	废矿物油	0.8t/a		设置 10m² 危废暂存间，定期交贵州中佳环保有限公司处置；危废暂存间未按要求密闭建设，门口内侧未设立围堰，地面未用环氧树脂材料进行防渗。	0		危险废物全部进入危废暂存间暂存，定期交贵州中佳环保有限公司进行处置。在原位置扩建危废暂存间，扩建后面积为 100m²，按《危险废物贮存污染物控制标准》的相关要求对地面进行防渗，危废暂存间密闭，加强危废暂存及转移管理，规范化处置。
	机修车间	废油桶	1500 个/a					
	井下采煤	废乳化液	5.0t/a					
	井下采煤	废乳化液桶	5000 个/a					
	矿井水处理站	在线监测废液	0.01t/a					

	井运区运输机车	废蓄电池	500 个/a	设置废蓄电池暂存间，定期交贵州长龙金属加工有限公司处置；废蓄电池暂存间未按要求密闭建设，门口内侧未设立围堰，地面未用环氧树脂材料进行防渗	0	废蓄电池全部进入废蓄电池暂存间暂存，定期交贵州长龙金属加工有限公司处置。对现有危废暂存间进行改造，按《危险废物贮存污染物控制标准》的相关要求对地面进行防渗，废蓄电池暂存间密闭，加强危废暂存及转移管理，规范化处置。
声环境	通风井、机修车间、压风机、绞车房、坑木加工房	机械噪声、空气动力噪声	95-100dB（A）	建筑隔声，基础减振，安装隔声门窗，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，管道间采取柔性连接方式，通风机购置带有消声装置的风机，机座进行减振处理，加装扩散器。	75-80dB（A）	1、将 13 采区、21 采区、23 采区和北风井场地设置 8m 高隔声墙。 2、种植绿化带。
生态环境	地表塌陷影响区					对井田范围内开采引起的地表沉陷、裂缝、和滑坡进行生态恢复治理。

3.2.11 依托工程

3.2.11.1 贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿原煤出井后直接进入贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂进行洗选。矸石电厂利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置。

火烧铺矿选煤厂隶属盘江精煤股份有限公司，始建于1968年，1972年8月正式投产，采用跳汰主再选/煤泥浓缩浮选联合工艺；2001年经重介技术改造后，采用全级重介/煤泥直接浮选/尾煤泥压滤联合工艺。

2011年8月，煤炭工业石家庄设计研究院国华分院受贵州盘江精煤股份有限公司委托，编制完成了《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂异地安全技术改造工程可行性研究报告》。异地技改后，选煤工艺基本不变，仍采用重介—浮选工艺，设计原煤处理能力提升至3.0Mt/a，煤源为火烧铺矿。

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂于2011年7月委托中煤科工集团南京设计研究院编制完成了《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂安全技术改造工程环境影响报告书》，2015年8月6日，盘县环境保护局以盘环复[2015]21号《关于对贵州省盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂安全技术改造工程环境影响报告书的批复》，对该选煤厂环评进行了批复。2017年3月21日，通过盘县环境保护局竣工环境保护验收。

该项目自2011年10月开工建设，于2013年11月基本建设完成，2017年3月21日，盘县环境保护局同意《贵州省盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂安全技术改造工程》项目竣工环境保护验收备案，备案号：520222-2017-139，该项目正式投入运营。

1、选煤厂概况

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿选煤厂异地安全技术改造工程位于贵州省六盘水市盘县火铺镇，火烧铺矿东侧，地理座标为东经104°28′，北纬25°39′，安全技改后选煤厂生产能力达到3.0Mt/a。

2、煤源

火烧铺矿选煤厂的入选原料煤由火烧铺矿供应。

3、选煤工艺：

采用重介-浮选联合入选工艺，即原煤通过筛分破碎至-50mm级后送至无压

三产品重介质旋流器分选，-0.25mm 级采用浮选工艺。

4、工艺流程简述

1）原煤储存

原煤从火烧铺矿主井通过胶带输送机运至缓冲仓而后通过皮带进入原煤准备车间进行处理，原煤准备车间来不及处理时先进入原煤储煤场储存；储煤场中原煤通过返煤系统可直接返回 105、106#胶带输送机运至原煤准备车间。

2）原煤准备系统

原煤准备车间对原煤进行筛分除铁破碎后进入原煤仓，通过 301#原煤入选胶带输送机运至主厂房；原煤仓满时原煤落地于原煤堆场储存，落地原煤通过返煤系统可直接返回至现有 301#胶带输送机送往主厂房。

3）原煤重介分选系统

原煤经过主厂房二次除铁后，50mm~0mm 原煤经润湿后直接给入大直径无压三产品重介质旋流器分选，一次性分选出精煤、中煤和矸石三种产品。精煤产品经脱介脱水脱水分级，精煤经离心机二次脱水后作为最终精煤产品，由胶带输送机运至精煤储煤场；中煤产品脱介脱水分级，中煤经离心机二次脱水后作为最终中煤产品；矸石经过脱介脱水后搭接至现有矸石运输系统送至火烧铺矿排矸场。

4）煤泥重介分选

精煤脱介弧形筛下的合格介质部分分流至煤泥合格介质桶，用泵打至煤泥重介旋流器进行分选，选出精矿和尾矿，煤泥重介精矿进入精煤稀介质系统，煤泥重介尾矿进入尾煤稀介质系统。

当煤泥重介分选不启用时，可直接将煤泥重介质旋流器的底流口封堵住，将合格介质的分流全部溢流的精煤稀介质回收系统。

5）介质补加、介质回收系统

补加介质采用合格磁铁粉，不设分级和磨矿作业。补加的磁铁粉先进入浓介桶，然后由浓介泵打入原煤合格介质桶。合格介质用泵打至无压给料三产品重介旋流器作为分选介质。精煤、中煤和矸石稀介系统彼此独立，三部分稀介质分别进入各自的磁选机，选出的磁选精矿返回合格介质桶。厂内跑、冒、滴、漏的介质收集后，由扫地泵打入中煤稀介系统进行回收处理。

6）粗煤泥回收系统

精煤磁选尾矿自流至精煤泥振动、击打翻转弧形筛进行一次脱水分级，振动、击打翻转弧形筛筛上物与浮选精煤一起进入卧式精煤泥沉降过滤离心机进行二次脱水，其产品作为最终精煤产品。

7）煤泥水处理系统

精煤泥击打翻转弧形筛筛下水自流至浮选入料缓冲池，用泵打至浮选系统进行煤泥分选，分选出精煤和尾煤；浮选精煤采用精煤泥卧式沉降过滤离心脱水机回收，滤液自流到二次浮选入料缓冲池，用泵打至二次浮选系统进行煤泥分选，分选出精煤和尾煤。

浮选精煤采用压滤机回收，一次浮选尾矿自流到浮选尾矿浓缩机，中煤磁选尾矿和末中煤离心液自流一段浓缩机，矸石磁选尾矿进入粉矸石浓缩机，浮选尾矿浓缩机底流用泵打入深度回收磁选机回收磁铁矿粉，磁选尾矿进入一段浓缩机浓缩，一段浓缩机底流采用尾煤泥卧式沉降过滤离心脱水机回收粗粒煤泥掺入中煤，粉矸石浓缩机底流采用弧形筛和高频筛联合回收粉矸石掺入矸石，亦可掺入中煤，浮选尾矿浓缩机溢流、一段浓缩机溢流、粉矸石浓缩机溢流、尾煤泥卧式沉降过滤离心脱水机滤液、粉矸石筛筛下水、二次浮选尾矿进入二段斜管浓缩机浓缩，二段斜管浓缩机底流用压滤机回收，所有压滤机滤液返回二段浓缩机。

二段浓缩机溢流作为循环水，洗水实现一级闭路循环。必要时在二段浓缩机的入料中添加絮凝剂，其清净的溢流作为脱介筛喷水，洗水实现一级闭路循环。

8）干燥系统

尾煤泥产品去干燥系统干燥后作为最终尾煤泥产品。

最终产品平衡表见表 3.2-14。

表 3.2-14　选煤厂最终产品平衡表

产品名称	数量				质量		
	产率（%）	产量（t/h）	产量（t/d）	产量（万 t/a）	灰分 Ad（%）	水分 Mt（%）	硫分 St.d（%）
精煤	42.87	243.58	3897.32	128.61	9.92	10.17	0.35
中煤	18.93	107.57	1721.09	56.80	42.92	11.95	0.40
矸石	33.52	190.45	3047.26	100.56	84.96	13.78	1.54
煤泥	4.68	26.58	425.23	14.03	56.74	26.00	1.72
小计	100.00	568.18	9090.91	300.00	43.51	——	0.82

产品精、中煤主要通过铁路和公路销往昆钢、攀钢、柳钢、湘钢以及与其它

企业合资筹建的焦、钢、化生产基地，部分产品可根据市场需求销往海外；煤泥部分供给火铺矸石电厂，剩余烘干后与中煤混合出售；矸石部分被火铺矸石电厂综合利用，其余部分运往火铺矿矸石山处置。

3.2.11.2 盘江精煤股份有限公司火铺矸石电厂

盘江精煤股份有限公司火铺矸石电厂是火烧铺煤矿的主要电源，本矿掘进矸石送火铺矸石电厂综合利用且本矿井下水经处理后作为矸石电厂的生产用水。

1、矸石电厂概况

贵州盘江精煤股份有限公司火铺矸石发电厂位于贵州省盘州市火铺镇。2003年开工建设，2006年建成投产，装机容量为3×15MW，配置4台75t/h循环流化床锅炉（3用1备），火铺电厂燃料以火铺选煤厂的煤泥和矸石为主，主要解决矿区用电及干沟桥片区和周边地区的生产、生活用电。

1993年6月22日，贵州省环境保护局以黔环字[1993]第076号《关于盘江矿务局火铺矸石电厂环境影响报告书的批复》对矸石电厂环评进行了批复。

2015年盘江精煤股份有限公司对矸石电厂循环流化床锅炉及环保设施进行了改造。将原有中温中压4×75t/h循环流化床锅炉改造为4×75t/h（3用1备）高低混合流速循环流化床锅炉。发电装机容量为3×15MW，同时对烟气除尘、脱硝系统进行改造并增加脱硫系统。

2015年12月1日，贵州省环境保护厅以黔环表[2015]56号《贵州省环境保护厅关于盘江精煤股份有限公司火铺矸石电厂循环流化床及环保设施综合改造项目环境影响报告表的批复》，对矸石电厂改造项目环评进行了批复。

1、锅炉燃料

主要是贵州盘江精煤股份有限公司所属各矿生产的劣质煤及洗煤过程中产生的煤泥和矸石。电厂消耗煤泥59万t/a，煤矸石25.2万t/a，可接纳本项目部分掘进矸石。

2、水源

电厂部分生产用水为火烧铺煤矿经处理后的矿井水。

3.2.11.3 瓦斯发电系统

火烧铺煤矿瓦斯综合利用系统依托贵州盘江煤矿瓦斯发电项目一期（月亮田南一电站、火铺南风井电站、火铺滥泥箐电站）建设的瓦斯发电站。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司在贵州盘县洒基镇土城矿21采区、

洒基镇焦炭沟采区、盘江镇南井采区、断江镇南采区、断江镇北三采区、火铺镇南风井采区、火铺镇滥泥箐采区建设有7个瓦斯发电站，装机容量46×500kW+1×1000kW，另外对于排出余热安装热交换器进行回收利用，热水供给附近职工浴室或向居民提供热水。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司委托贵州省环境科学研究院于2010年3月编制完成了《贵州盘江煤矿瓦斯发电项目环境影响报告表》，2010年6月25日贵州省环境保护厅以黔环表[2010]77号对该项目环评进行了批复。2017年3月31日，盘县环境保护局出具了该项目的竣工环境保护验收备案表，备案号520222-2017-172。

1、项目概况

项目名称：贵州盘江煤矿瓦斯发电项目一期（月亮田南一电站、火铺南风井电站、火铺滥泥箐电站）

建设单位：贵州盘江煤层气开发利用有限公司

建设地点：贵州盘县洒基镇土城矿21采区；洒基镇焦炭沟采区；盘江镇南井采区；断江镇南采区；断江镇北三采区；火铺镇南风井采区（火烧铺矿21风井场地）；火铺镇滥泥箐采区（火烧铺矿北风井场地）。

项目内容：瓦斯发电系统（包括主机房、循环水泵房、雾化水泵房、雾化水池、冷却水池等建筑）和供电系统（配电室及控制室）。

2、工程规模

采用燃气内燃机热联发电机组发电，装机规模见表3.2-15。

表3.2-15　各个瓦斯发电站装备燃气内燃机组数量表

矿井名称	供气采区	瓦斯发电站名称	机组型号	机组数量（台）
土城	21采区	土城21瓦斯发电站	500GF1-3RW	4
	14、15采区	土城焦炭沟瓦斯发电站	500GF1-3RW	8
月亮田	南一采区	月亮田南一瓦斯发电站	500GF1-3RW	6
山脚树	南采区	山脚树南井瓦斯发电站	500GF1-3RW TBG620 V12	6+1*
老屋基	北三采区	老屋基北三瓦斯发电站	500GF1-3RW	6
火铺	南翼采区	火铺南风井瓦斯发电站	500GF1-3RW	12
	北翼采区	火铺滥泥箐瓦斯发电站	500GF1-3RW	4

合计				47

*注：山脚树矿南采区瓦斯发电站选用 6 台 500GF1-3RW 型机组和 1 台 TBG620V12 型机组。

3、主要设备

本项目中火铺南风井瓦斯发电站及火铺滥泥箐瓦斯发电站的主要设备见表 3.2-16。

表 3.2-16 主要设备表

电站名称	设备名称	设备型号	数量
火铺南风井瓦斯发电站	发电机组	500GF1-3RW	12 台
	雾化水泵	DL50-20×8	3 台
	水雾输送监控系统		1 套
	消音器		12 台
	余热锅炉	REQ-50	12 台
	补水泵	JGCC8-8×8	2 台
	全自动软化器	MHW-I-FR400	1 台
	冷却塔	GBNL3-175	6 台
	循环水泵	KQWR-G150	7 台
	水处理仪	MHW-I-G10-1.6	4 台
	真空泵	2BE3 52 300rpm	3 台
	电力变压器	S11-M-2500/10F	2 台
	红外气体传感器	TX636.CDM	2 台
	涡流气体流速传感器	TX5922.CDM	2 台
	压力传感器	TX6114.CDM	2 台
	温度传感器	TX6273.CDM	2 台
火铺滥泥箐瓦斯发电站	发电机组	500GF1-3RW	4 台
	雾化水泵	DL30-16×11	2 台
	水雾输送监控系统		1 套
	消音器		4 台
	余热锅炉	REQ-50	4 台
	补水泵	JGCC8-8×8	2 台

	全自动软化器	MHW-I-FR400	1 台
	冷却塔	GBNL3-175	2 台
	循环水泵	KQWR-G150	3 台
	水处理仪	MHW-I-G10-1.6	2 台
	真空泵	2BE3 52 300rpm	2 台
	电力变压器	S11-M-2500/10F	2 台
	红外气体传感器	TX636.CDM	1 台
	涡流气体流速传感器	TX5922.CDM	1 台
	压力传感器	TX6114.CDM	1 台
	温度传感器	TX6273.CDM	1 台

4、工艺流程

瓦斯电站工艺流程见图 3.2-17。

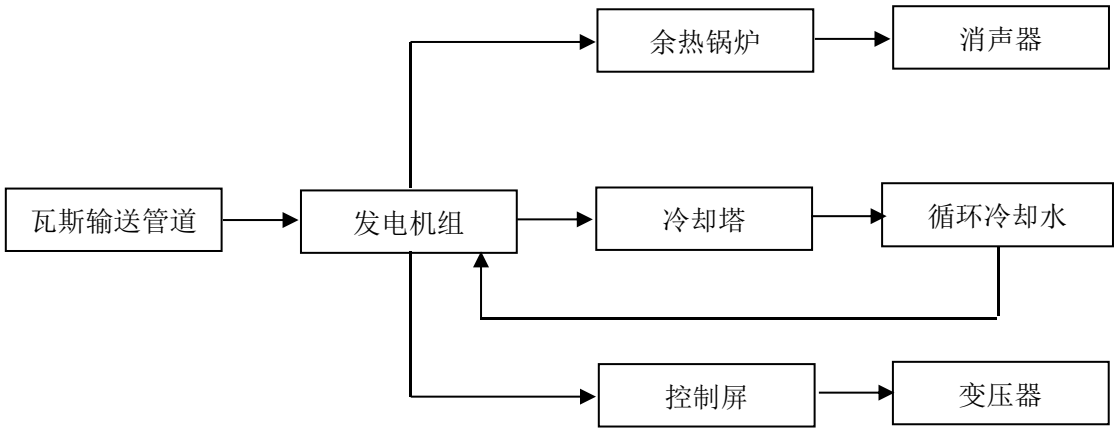


图 3.2-17　瓦斯电站工艺流程图

3.3 兼并重组工程概况

3.3.1 项目组成

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，火烧铺煤矿由矿井生产设施及辅助生产设施、公用设施、行政生活福利设施等组成，主要建设项目兼并重组前后衔接关系见表 3.3-1。

3.3.2 储量及服务年限

3.3.2.1 井田储量

1、矿井资源储量

（1）保有储量

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿生产地质报告》，矿区内编号可采煤层 14 层，自上而下为 1、3、5、7、12、14、17、20、21、22、24、24^{-1}、26、27 煤层，其中 3、12 煤层为全区可采煤层，1、5、7、12、17、20、22、24、26 煤层为大部可采煤层，14、21、24^{-1}、27 煤层为局部可采煤层。

根据 2020 年《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》，截止 2020 年 3 月 31 日，火烧铺煤矿（预留）矿区范围内共获得保有资源量 52536 万 t。保有资源量中：探明资源量 9886 万 t，控制资源量 9470 万 t，推断资源量 33180 万 t。火烧铺煤矿（预留）保有资源储量见表 3.3-2。

表 3.3-1　火烧铺煤矿兼并重组工程前后衔接关系表

分类	项目组成	原有工程	兼并重组工程	衔接关系	工程进展情况
井田面积		17.9043km²	23.8018km²	增加 5.5975km²	/
产能		2.4Mt/a	2.85Mt/a	产能提升 0.45Mt/a	/
开采煤层		可采煤层 11 层（1、3、5、7、12、14、17、20、22、26、27 号）	可采煤层 11 层（1、3、5、7、12、14、17、20、22、26、27 号）	不变	/
矿井主体工程	主斜井	坐标为 x=2839246.72，y=35440547.23，z=+1814.1m，方位角 290°，倾角 16°，长为 1600m，净断面积 14.31m²，基岩段为锚网喷支护，主要担负煤炭运输、行人和进风等任务。	坐标为 x=2839246.72，y=35440547.23，z=+1814.1m，方位角 290°，倾角 16°，长为 1600m，净断面积 14.31m²，基岩段为锚网喷支护，主要担负煤炭运输、行人和进风等任务。	不变	/
	主井提升	采用 DX-1200 型钢丝绳芯带式输送机运输。	采用 DX-1200 型钢丝绳芯带式输送机运输。	不变	/
	副斜井	坐标为 x=2839151.05，y=35440738.03，z=+1818.2m，方位角 266°，倾角 17°长为 604m，净断面积 17.31m²，主要担负设备、材料运输及管线安装、进风等任务。	坐标为 x=2839151.05，y=35440738.03，z=+1818.2m，方位角 266°，倾角 17°长为 604m，净断面积 17.31m²，主要担负设备、材料运输及管线安装、进风等任务。	不变	/
	副井提升	安装一部 J 2JK-2.5×1.5 型矿用提升机。	安装一部 J 2JK-2.5×1.5 型矿用提升机。	不变	/
	南行人斜井	坐标为 x=2839176.66，y=35440647.78，z=+1820.0m，方位角 266°，倾角 16°长为 686m，净断面积 11.72m²，巷道内安设架空乘人装置，主要担负矿井一采区进风任务。	坐标为 x=2839176.66，y=35440647.78，z=+1820.0m，方位角 266°，倾角 16°长为 686m，净断面积 11.72m²，巷道内安设架空乘人装置，主要担负矿井一采区进风任务。	不变	/
	行人斜井设备	装备有一部 RJY22-16/644 型架空乘人装置	装备有一部 RJY22-16/644 型架空乘人装置	不变	/
	南副平硐	坐标为 x=2839142.27，y=35440562.32，z=+1820.0m，方位角 350°，倾角 5‰，长为 2450m，净断面积 14.31m²，井筒内铺设轨道，主要担负设备、材料运输及管线安装、进风等任务。	坐标为 x=2839142.27，y=35440562.32，z=+1820.0m，方位角 350°，倾角 5‰，长为 2450m，净断面积 14.31m²，井筒内铺设轨道，主要担负设备、材料运输及管线安装、进风等任务。	不变	/
	北进风斜井	坐标为 x=2841326.66，y=35439772.95，z=+1868.0m，方位角 263°，倾角 21°，长为 561m，净断面积 10.24m²，主要担负 26 采区进风等任务。	坐标为 x=2841326.66，y=35439772.95，z=+1868.0m，方位角 263°，倾角 21°，长为 561m，净断面积 10.24m²，主要担负 26 采区进风等任务。	不变	/
	北行人斜井	坐标为 x=2841352.21，y=35439776.03，z=+1867.5m，方位角 263°，倾角 21°，长为 554m，净断面积 9.48m²，井筒内安设架空乘人装置，主要担负 26 采区行人、进风等任务。	坐标为 x=2841352.21，y=35439776.03，z=+1867.5m，方位角 263°，倾角 21°，长为 554m，净断面积 9.48m²，井筒内安设架空乘人装置，主要担负 26 采区行人、进风等任务。	不变	/
	北行人斜井设备	装备有一部 RJY37-21/550 型架空乘人装置	装备有一部 RJY37-21/550 型架空乘人装置	不变	/
	13 采区回风斜井	坐标为 x=2837789.54，y=35441369.99，z=+1981.6m，方位角 72°，倾角 24°，长为 601m，净断面积 11.12m²，主要担负矿井 13 采区回风任务。	坐标为 x=2837789.54，y=35441369.99，z=+1981.6m，方位角 72°，倾角 24°，长为 601m，净断面积 11.12m²，主要担负矿井 13 采区回风任务。	不变	/
	13 采区风井通风设备	安装 2 台 BDK618-8-№28/2×355 型防爆对旋轴流式风机，一台工作，一台备用。	安装 2 台 BDK618-8-№28/2×355 型防爆对旋轴流式风机，一台工作，一台备用。	不变	/
	21 采区回风斜井	坐标为 x=2838154.54，y=35440945.79，z=+1939.0m，方位角 233°，倾角 25°，长为 710m，净断面积 13.31m²，主要担负矿井 21 采区回风及南片区瓦斯管路安装等任务。	坐标为 x=2838154.54，y=35440945.79，z=+1939.0m，方位角 233°，倾角 25°，长为 710m，净断面积 13.31m²，主要担负矿井 21 采区回风及南片区瓦斯管路安装等任务。	不变	/
	21 采区风井通风设备	安装 2 台 G4-73-11NO.28D 型防爆离心式风机，一台工作，一台备用。	安装 2 台 G4-73-11NO.28D 型防爆离心式风机，一台工作，一台备用。	不变	/
	23 采区回风斜井	坐标为 x=2837337.29，y=35442049.98，z=+1945.8m，方位角 230°，倾角 21°，长为 358m，净断面积 16.79m²，主要担负矿井 23 采区回风任务。	坐标为 x=2837337.29，y=35442049.98，z=+1945.8m，方位角 230°，倾角 21°，长为 358m，净断面积 16.79m²，主要担负矿井 23 采区回风任务。	不变	/
	23 采区风井通风设备	安装 2 台 FBCDZNo.29/2×450 型防爆对旋轴流式风机，一台工作，一台备用。	安装 2 台 FBCDZNo.29/2×450 型防爆对旋轴流式风机，一台工作，一台备用。	不变	/
	北回风斜井	坐标为 x=2843608.95，y=35440332.9，z=+1759.2m，方位角 138°，倾角 31°，长为 287m，净断面积 13.31m²，主要担负矿井 26 采区回风和瓦斯	坐标为 x=2843608.95，y=35440332.9，z=+1759.2m，方位角 138°，倾角 31°，长为 287m，净断面积 13.31m²，主要担负矿井 26 采区回风和瓦斯	不变	/

			管路安装等任务。	管路安装等任务。		
	北回风井通风设备		安装 2 台 BDK618-8-NO.28 型防爆对旋轴流式风机，一台工作，一台备用。	安装 2 台 BDK618-8-NO.28 型防爆对旋轴流式风机，一台工作，一台备用。	不变	/
	瓦斯抽放系统	**南片区瓦斯抽放系统**	设 8 台瓦斯抽采泵。2BEC67 型水环式真空泵 1 台；2BE3670-2BY4 型水环式真空泵 2 台；2BE4 670 2BY4 型水环式真空泵 1 台；2BE3620-2BY4 型水环式真空泵 2 台；2BE3420-2BY4 泵 2 台；6 趟入井管路。	设 8 台瓦斯抽采泵。2BEC67 型水环式真空泵 1 台；2BE3670-2BY4 型水环式真空泵 2 台；2BE4 670 2BY4 型水环式真空泵 1 台；2BE3620-2BY4 型水环式真空泵 2 台；2BE3420-2BY4 泵 2 台；6 趟入井管路。	不变	不在本次评价范围内
		26 采区瓦斯抽放系统	设有 4 台瓦斯抽采泵。2BE3620-2BY4 型水环式真空泵 2 台；2BE3420-2BY4 型水环式真空泵 2 台；3 趟入井管路。	设有 4 台瓦斯抽采泵。2BE3620-2BY4 型水环式真空泵 2 台；2BE3420-2BY4 型水环式真空泵 2 台；3 趟入井管路。	不变	不在本次评价范围内
	通风系统		通风方式为分区式，通风方法为机械抽出式。火烧铺矿矿井通风方式为分区抽出式通风，现有四个生产采区（21 采区、13 采区、23 采区、26 采区）。各采区均布置有三条上（下）山，即轨道上山、运输上山和专用回风上山。地面设有四个风井（13 采区回风井、21 采区回风井、23 采区回风井和北回风斜井井）	通风方式为分区式，通风方法为机械抽出式。火烧铺矿矿井通风方式为分区抽出式通风，现有四个生产采区（21 采区、13 采区、23 采区、26 采区）。各采区均布置有三条上（下）山，即轨道上山、运输上山和专用回风上山。地面设有四个风井（13 采区回风井、21 采区回风井、23 采区回风井和北回风斜井井）	不变	/
	排水系统		矿井下现有 5 个主排水泵房：1660 中央泵房、1400 泵房、1200 泵房、262 泵房和 26 采区一区段泵房。1660 中央泵房安装了 4 台 MD580-60×4 型主排水泵；1400 泵房安装了 3 台 MD450-60×8 型主排水泵；1200 泵房安装了 4 台 MD580-60×10P 型主排水泵；262 泵房安装了 4 台 MDS450-60×5 型排水泵；26 采区一区段泵房安装了 2 台 MD450-60×4 型主排水泵和 1 台 MD580-60×8 型主排水泵。	矿井下现有 5 个主排水泵房：1660 中央泵房、1400 泵房、1200 泵房、262 泵房和 26 采区一区段泵房。1660 中央泵房安装了 4 台 MD580-60×4 型主排水泵；1400 泵房安装了 3 台 MD450-60×8 型主排水泵；1200 泵房安装了 4 台 MD580-60×10P 型主排水泵；262 泵房安装了 4 台 MDS450-60×5 型排水泵；26 采区一区段泵房安装了 2 台 MD450-60×4 型主排水泵和 1 台 MD580-60×8 型主排水泵。	不变	/
	压风系统		中心压风机房，布置 4 台 SA250A-6K-T 型螺杆式空气压缩机；26 采区压风机房布置 3 台 SA250A-6K-T 型螺杆式空气压缩	中心压风机房，布置 4 台 SA250A-6K-T 型螺杆式空气压缩机；26 采区压风机房布置 3 台 SA250A-6K-T 型螺杆式空气压缩机	不变	/
	井下灭火系统	**注氮系统**	中心工业场地内中心压风机房 2 台 ZH-1500-97 型制氮机为 13 采区、21 采区、23 采区注氮系统供风。26 采区工业场地压风机房安装有 1 台 DT-900/6 型制氮机为 26 采区注氮系统供风。	中心工业场地内中心压风机房 2 台 ZH-1500-97 型制氮机为 13 采区、21 采区、23 采区注氮系统供风。26 采区工业场地压风机房安装有 1 台 DT-900/6 型制氮机为 26 采区注氮系统供风。	不变	/
		阻化剂系统	设置阻化剂系统	设置阻化剂系统	不变	/
辅助工程			机电修理车间、综采设备库、坑木加工房	机电修理车间、综采设备库、坑木加工房	不变	/
公用工程	**供水**		生活用水来自本矿自备井，生产用水为经处理后的矿井水	生活用水来自本矿自备井，生产用水为经处理后的矿井水	不变	/
	供电		35kV 双回路供电	35kV 双回路供电	不变	/
	供热		采用空气源热泵和南采区瓦斯发电系统余热	采用空气源热泵和南采区瓦斯发电系统余热	不变	/
环保工程	**废气**	**原煤输送**	全封闭输煤走廊+洒水	全封闭输煤走廊+洒水	不变	/
	废水	**矿井水处理**	矿井水处理站位于工业场地东南，采用采用调节+混凝+沉淀+石英砂过滤工艺。处理能力为 2000m³/h。矿井水经处理后部分回用，部分外排	对现有矿井水处理站进行改造，在现有矿井水处理工艺后增加隔油、活性炭过滤和消毒工艺，即调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒处理工艺。处理能力为 2000m³/h。矿井水经处理后部分回用，部分达标排放	改造	未建设
		主井场地生活水处理	无	主井场地生活污水进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排。	/	/
		26 采区工业场地生活污水处理	无	26 采区工业场地生活污水进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排。	/	/
		雨水排放系统	采取雨、污分流，场内排水由地表排水和道路排水相结合汇入排水沟内，排至场外。	采取雨、污分流，场内排水由地表排水和道路排水相结合汇入排水沟内，排至场外。	不变	/
	固	**生活垃圾**	厂内设置封闭式垃圾收集箱，收集后由当地换位部门统一处理	厂内设置封闭式垃圾收集箱，收集后由当地环卫部门统一处理	不变	/

	废	掘进矸石		送矸石电厂综合利用，矸石电厂利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置	送矸石电厂综合利用，矸石电厂利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置	不变	/
		矿井水处理站污泥		煤泥水由管道打入选煤厂，在选煤厂经压滤后掺入煤泥外售。	煤泥水由管道打入选煤厂，在选煤厂经压滤后掺入煤泥外售。	不变	/
		危险废物	废矿物油	在危废暂存间暂存后定期交贵州中佳环保有限公司处置；危废暂存间面积约 10m²	在原位置扩建危废暂存间，扩建后面积为 100m²，按《危险废物贮存污染物控制标准》的相关要求对地面进行防渗，危废暂存间密闭，加强危废暂存及转移管理，规范化处置。	改造	未建设
			废油桶				
			废乳化液				
			废乳化液桶				
			在线监测废液				
			废蓄电池	在废蓄电池暂存间暂存后定期交贵州长龙金属加工有限公司处置；危废暂存间面积约 30m²	废蓄电池暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》的相关要求进行密闭建设，对地面进行防渗，加强危废暂存及转移管理，规范化处置。	改造	未建设
	噪声	胶带运输机		设置全封闭皮带走廊。	设置全封闭皮带走廊。	不变	/
		空气压缩机		布置在单独隔间内，进口安装消声器，操作人员设隔声值班室	布置在单独隔间内，进口安装消声器，操作人员设隔声值班室	不变	/
		瓦斯抽放泵		基础减震、密闭	基础减震、密闭	不变	/
		通风机		设消声器消声，对电机设置减振基础	在 13 采区、21 采区、23 采区和北风井场地四周建设 8m 高隔声墙。	改造	未建设
		水泵		泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，管道间采取柔性连接方式	泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，管道间采取柔性连接方式	不变	/
生态	地表塌陷			留设保安煤柱	对保护目标留设保安煤柱，同时加强地表变形观测，出现地表裂缝后，根据裂缝程度及土地利用情况采取不同的方式处理	对生态问题进行治理	未建设

表3.3-2　火烧铺煤矿（预留）保有资源储量统计表　单位：万t

煤层号	资源类别						合计
	硫份（St,d）≦3%				硫份（St,d）＞3%		
	探明	控制	推断		探明	控制	推断	
1	442	525	1979					2946
3	768	1232	3077					5077
5	175	1049	2170					3394
7	401	950	2817					4168
12	1789	2200	4565					8554
14	332	226	2433					2991
17	1972	921	3055					5948
20	510	400	2342					3252
21					481	545	2569	3595
22	630	529	1839					2998
24^{-1}							489	489
24					936	394	2995	4325
26	926	347	1937					3210
27	524	152	913					1589
小计	8469	8531	27127		1417	939	6053	52536
	44127				8409			

（2）保有储量中三个独立井区的资源量

保有储量中三个独立井区的资源量见表 3.3-3。

表3.3-3　独立井区资源量表

井区	类别	1	3	5	7	12	14	17	20	21	22	24^{-1}	24	26	27	小计	合计
羊场坡井区	111b	87	433			403		173			51		128			1275	6155
	122b	124	385	89		218		82			96		111			1105	
	333	299	32	216		444		619	544	993	277		351			3775	
雄兴井区	111b										53		58		41	152	233
	122b													65		65	
	333									16						16	
银河井区	111b	84	88		109	195		69	108				40	11		704	3342
	122b	46	54	35				35	26					19		215	
	333	124	149	110	165	275	427	93	158	165	30	498	133	54	42	2423	
小计		764	1141	450	274	1535	427	1071	836	1174	507	498	821	149	83	9730	9730

从上表统计，111b=2131 万吨，122b=1385 万吨，333=6124 万吨。

2、设计可采储量

矿井设计可采储量是指矿井设计储量减去工业场地保护煤柱见表 3.3-4。

根据矿区开采技术条件及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017）的有关规定，留设 15m 维护带后，工业场地保护煤柱移动角（γ=65°，β=60°，δ=60°）计算留设保护煤柱。

表 3.3-4　工业场地保护煤柱

煤层	1	3	5	7	12	14	17	20	21	22	24^{-1}	24	26	27	小计
火铺矿	60	18	75	71	195	112	330	102	152	81		126	135	54	1359

根据现有采掘工程平面图及储量计算图，在图上作图计算部分大巷及上下山需要留设保护煤柱，保护煤柱约为 846 万吨。

矿井设计可采储量=矿井设计储量-工业场地煤柱-部分上下山煤柱

=30009-1359-846

=27804 万吨

3.3.2.2 服务年限

1、矿井设计生产能力的确定

主体煤矿火烧铺煤矿生产能力确定为 285 万吨/年。

2、设计服务年限

矿井服务年限按下式计算

$T=Z_{可}/（1.4\times A）$

式中：

T：服务年限，a

$Z_{可}$：可采储量，万 t

A：设计年生产能力，万 t/a

1.4——储量备用系数，取 1.4。

T=27804/（1.4×285）

=70a。

3.3.3 井田资源概况

3.3.3.1 井田地层

井田内出露的地层由老至新有：二叠系上统峨眉山玄武岩组（$P_3\beta$）、龙潭组（P_3l），三叠系下统飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn），第四系（Q）。

地层自下而上简述如下：

1、二叠系上统峨眉山玄武岩组（$P_3\beta$）

井田内全区分布的峨眉山玄武岩组构成了含煤地层的基底，出露于井田西部边界一带。岩性主要以集块岩、火山角砾岩、凝灰岩，玄武岩等组成。与下伏茅口组呈平行不整合接触。按岩性组合特征可分为四段，地层总厚度平均约 318m。

该组岩性组合特征为：

第一段（$P_3\beta^1$）：深灰色及棕色玄武岩，夹紫色凝灰岩，一般厚度 166m。

第二段（$P_3\beta^2$）：深灰色及灰绿色凝灰岩、火山角砾岩和凝灰质角砾岩、集块岩夹玄武岩层，一般厚度 90m

第三段（$P_3\beta^3$）：灰绿色、灰色致密的凝灰质角砾岩、火山角砾岩，一般厚度 46m。

第四段（$P_3\beta^4$）：绿灰色、紫色凝灰岩和凝灰质泥岩以及凝灰质砂岩，结构疏松易碎，遇水膨胀，一般厚度 16m

2、二叠系上统龙潭组（P_3l）

是区内主要含煤地层，呈带状沿走向出露于矿区中西部，为一套海陆过渡相碎屑岩含煤沉积。由浅灰-灰色细砂、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、煤层和菱铁岩薄层组成。煤层以中厚煤层和薄煤层为主。含菱铁矿和黄铁矿结核。在沉积顺序上有一定的规律：从下至上，粒度逐渐变粗，底部有一层厚 1～5m 的浅灰、灰白色铝土岩或绿灰色铁铝岩。产动物、植物化石，动物化石主要有腕足类、瓣鳃类和腹足类。植物化石主要有羽羊齿、栉羊齿、拟扇叶、乌毛蕨、鳞木、芦木、乌尔曼杉等。与下伏峨嵋山玄武岩组呈假整合接触。组厚 179.58～309.69m，平均厚约 233m。

根据岩性、岩相和含煤性等特征，可划分为下、中、上三段，分述如下：

下段(P_2l^1)：龙潭组底界～24 号煤层顶板。段厚平均约 40m。以深灰、灰黑、黑灰色泥岩和粉砂质泥岩为主，夹细砂岩及煤层，为滨海湖泊相沉积。含大部可采煤层 4 层，局部可采一层，煤层厚度小，层间距小，沉积不稳定。底部为 1～

5m 厚灰白色铝土岩或绿灰色铁铝岩。

中段(P_2l^2)：24 号煤层顶板～12 号煤层顶板，段厚平均约 95m。以浅灰、灰色粉砂岩、细砂岩、泥岩为主，夹薄层状或似层状菱铁岩，以滨海湖泊相为主。含可采煤层 6 层，其中全区可采 1 层，大部可采煤层 5 层，煤层厚度变化较大，层间距小。

上段(P_2l^3)：12 号煤层顶板～龙潭组顶界，段厚约 98m。以灰绿色细砂岩、粉砂岩为主，为泻湖海湾相、滨海湖泊相沉积。煤层层数少，层间距大较，而且稳定，含可采煤层 4 层，其中全区可采煤层 2 层，大部可采煤层 2 层。煤层结构复杂，夹矸稳定。

3、三叠系下统飞仙关组（T_1f）

飞仙关组在井田内中部大面积出露，地层厚度 473.62m～579.17m，平均约 524m。由东向西厚度变大。该组底界面的最高处位于井田西部，底界标高+1419.23m，最低处在东南部，底界标高+787.51m，地层倾角 25°～45°，倾向北东，飞仙关组与下伏龙潭组呈整合接触关系。

飞仙关组按岩性组合可分为上、下两段：

下段（T_1f^1）：由灰绿色、紫红色泥质粉砂岩和细粒砂岩组成，夹泥岩透镜体、钙质结核。底部以富含海豆芽化石的中粒砂岩、局部相变为细粒砂岩、粉砂岩（B1 标志层）是与下伏龙潭组的地质界线，下部 30m 为浅灰绿色粉砂岩与粉砂质泥岩互层，质地细腻、均匀，发育平行层理，富含钙质条带，含动物植物化石及星散状黄铁矿，裂隙较发育，多被方解石薄膜充填；中下部为深-暗灰绿色巨厚层状中、细粒砂岩为主，俗称“绿色砂岩层”，向上粒度逐渐变细偶见紫色斑块及薄层；上部为灰绿色厚层状泥岩及粉、细粒砂岩，向上逐渐出现紫红色夹层及蠕虫状方解石。该段厚度 40-166m，平均约 91m，由东向西厚度残留厚度逐渐变小。

上段（T_1f^2）：由紫红色、浅黄绿色中、细粒砂岩、粉砂岩和泥质粉砂岩组成，夹钙质泥岩、泥灰岩以及生物碎屑灰岩薄层。底部以紫色粉砂岩、细粒砂岩为主，夹薄层灰绿色砂岩泥岩层，发育大量蠕虫状方解石，是上下段地层划分的标志；中部多为紫红色细粒砂岩与粉砂岩互层状，上部以紫红色、浅黄绿色泥岩与砂质泥岩互层为主，具有多个下粗上细顶部多以灰岩、钙质泥岩层等旋回组合。

该组厚度 331-609m，平均约 433m，由东向西残留厚度逐渐变小。

4、三叠系下统永宁镇组（T_1yn）

永宁镇组在区内中东部大面积出露，钻孔揭露厚度 279.89m～711.74 m，平均约 585m。区内永宁镇组由西向东厚度变大，规律明显。该组底界面的最高处位于西南部，底界标高+1947.60m，最低处在东南部，底界标高+1312.55m。永宁镇组为浅海相沉积的泥质、灰质沉积，以灰色泥质灰岩及灰岩为主，顶部多为黄色、灰色、红色砂质页岩。

第一段（T_1yn^1）：底部以灰色薄层状泥灰岩与下伏飞仙关组为界，下部为灰白色结晶灰岩，上部为灰白色灰岩，厚层状，质纯，厚度约 165m。

第二段（T_1yn^2）：中下部为灰绿色、紫褐色中厚层状粉砂质泥岩互层状，上部为紫红色中厚层状粉砂岩夹泥岩，顶部为灰白色夹浅黄色厚层状细粒砂岩，厚度约 100m。

第三、四段（T_1yn^{3+4}）：下部为含粉砂质及泥质的薄层状石灰岩，灰色或黄色。中部为灰色中厚层至薄层状白云质灰岩。上部为黄灰色、灰白色薄层至中厚层状白云岩。厚度约 320m。

5、第四系（Q）

仅见有全新统，在井田东部边界一带分布。以坡积、残积的沙土，冲积、洪积的卵石、碎石、亚沙土为主。厚度 0～40m，一般在 10m 以内。

火烧铺煤矿综合地层柱状图见图 3.2-18。

3.3.3.2 井田构造

火烧铺煤矿地处盘关向斜西翼南段，总体为大致向东倾斜的单斜构造，地层倾角 18°～40°。已有成果和矿井揭露表明：断层较发育，煤系内未发现岩浆侵入体和岩溶陷落柱。

一、断层

综合以往地质勘探以及矿井生产揭露，经统计，1992 年前共查明断层 438 条，1992 年～2018 年 5 月矿井生产巷道、工作面工揭露断层 1205 条，区内共计查明断层 1643 条，其中断距大于 30m 的断层 12 条，断距 20～30 m 的断层 9 条，断距 10～20m 的断层 33 条，断距 2～10m 的断层 757 条，断距小于 2m 的断层 832 条。区内断层以走向北东，倾向南东的为主。断层性质以正断层为主，逆断

层次之。

1、按照断层断距分类

（1）井田内共发现断距大于 30m 的断层 12 条，其中正断层 9 条，逆断层 2 条，不明性质断层 1 条，各断层具体特征见表 3.3-5，各断层叙述如下：

①火 $_5$ 断层为羊场坡井田与火烧铺井田划分的边界断层，属于正断层，出露于羊场坡至大垭口，断层走向 NE 30°～40°。倾向 SE，倾角 70°～80°，断距 120～150m；区内长 2400m，断层切穿煤系，北端在三叠系飞仙关组消失，南端切穿峨眉山玄武岩延伸至茅口灰岩之中。

地面有 7 个控制点，两盘有 3 个钻孔控制。矿井＋1820m 水平大巷从下盘的 $P_3\beta^2$ 穿过断层，进入上盘的 $P_3\beta^3$ 的顶部。穿越断层段巷道长约 50m，断层带岩层破碎，有淋水，该断层已查明。

②火 $_6$ 断层是火烧铺井田与滥泥箐井田划分边界断层，属于正断层，地面形迹清楚出露于火烧铺煤矿北的矿子弟小学、北二工业广场，向北经小南箐、反坡至许家大凹、沙陀村的三叠系灰岩之中消失。断层走向 NE 10°～20°，倾向 SE，倾角 60°～80°，断距 80～120m，区内全长 4540m，切穿煤系，北端在沙陀村附近的三叠系中消失，南端经矿医院、671 废弃厂切穿峨眉山玄武岩进入茅口灰岩中。

地面有 5 个钻孔控制，井巷工程在斜井+1660 北大巷穿越，井巷揭露上盘 24 煤层与下盘的 $P_2\beta$地层相接触，揭露断层破碎带宽 200m 左右，该断层已查明。

③火 $_7$ 断层是 21、23 采区的边界断层，属于正断层，出露于火烧铺煤矿工业广场、矸石电厂，北端在老凹子附近永宁镇组地层中消失，南端经大寨附近切穿含煤地层进入峨眉山玄武岩中消失。断层走向 NE 40°左右，倾向 SE，倾角 70°～80°，断距 40-70m，全长 2950m。

斜井 1660 北大巷在 15、16 两测点间＋1661m 标高穿越该断层。上盘 20 煤层顶板与下盘 26 煤层顶板接触。断层走向北东 45°，倾向南东，倾角 79°，断距约 60～70m，该断层已查明。

④F_3 走向逆断层，出露于羊场坡外围东侧的三叠系之中，走向 NW 10°～35°，倾向 NE，断距最大 240m，全长 4500m。该断层位于矿区南部边界附近，其深部已出矿区范围，对矿井生产无影响，已查明。

⑤F_{3-1}断层是羊场坡井田与梓木戛井田划分划分的断层，属于正断层，出露于矿区南东侧狮子岩经羊 1、羊 2 剖面的深部、切割盘关向斜的轴部和 F_3 断层。发育于飞仙关地层中，走向 NE 10°左右，倾向 SE，断距 30m，全长 1800m。

⑥F_4 出露于羊场坡东侧的飞仙关组地层中，属于正断层。走向 NW 45°左右，倾向 NE，倾角 65°，全长 1300m，最大断距 30m。北端与火 $_5$ 断层相交，南端经羊 $_7$ 地质剖面线后消失。地面有 5 个观测点控制，有一个钻孔（401 号孔）控制，钻孔揭露 21 号以上各煤层均受此断层切断，该断层已基本查明。

⑦F_{5-2} 断层是 F_5 断层的北分支，位于火烧铺井田南部，全长约 800m，断距大于 30m，性质不清。

⑧滥 $_2$ 断层揭露于采区中偏南部，属于正断层，矿井 2611 风巷、2611 新风巷揭露，走向 EW 90°～105°。倾向近 N，倾角 73°，断距 20m 左右，全长 620m 对工作面布置有较大影响，该断层已经查明。

⑨滥 $_9$ 是滥泥箐井田与纸厂井田划分的边界断层，属于正断层，断层西起中沙陀村，东至杨家脑包，断层切穿煤系。断层走向 NE 50°左右，倾向 SE，倾角 65°，断距约 90m，断层全长约 950m，地面有两个钻孔穿过该断层，该断层已控制，基本查明。

⑩滥 $_{14}$ 断层是滥泥箐井田与纸厂井田划分的边界断层，属于逆断层，出露于中沙陀附近滥 9 断层的南侧，走向 NE 50°左右，倾向 SE，倾角 50°左右，断距约 50m，全长约 1000m，该断层临近滥 9 断层且与之平行，导致煤层失去开采价值，浅部地方小煤窑已经揭露并控制，该断层已查明。

⑪滥 $_{15}$ 断层出露于小滥泥箐附近，属于正断层，是火 6 断层的一个分支。走向 NE 10°～20°，倾角约 80°左右，断距 35m，全长 1300m，该断层已控制。

⑫滥 $_{21}$ 断层出露于滥泥箐南部，与火 6 断层相邻，属于正断层：断层走向 NE 20°～40°，倾向 NW，倾角 45°～55°，断距 30m；北端在滥 $_{15}$ 地质剖面线附近与火 6 断层相交，南端在 17 煤层露头附近消失，全长约 1400m。该断层已基本查明。

表 3.3-5　火烧铺煤矿主要断层特征一览表

序号	名称	性质	产状/(°)			断距/m	延伸长度/m	查明程度
			走向	倾向	倾角			
1	火 5	正断层	NE30°~40°	SE	70°~80°	120~150	2400	已查明
2	火 6	正断层	NE10°~20°	SE	60°~80°	80~120	4540	已查明
3	火 7	正断层	NE40°	SE	70°~80°	40~70	2950	已查明
4	F3	走向逆断层	NW10°～35°	SE	不详	≤240	4500	已查明
5	F3-1	正断层	NE 10	SE	不详	≤30	1800	已控制
6	F4	正断层	NW 45°	NE	65°	≤30	1300	已查明
7	F5-2	不明	不详	不详	不详	＞30	800	未查明
8	滥 2	正断层	EW90°～105°	N	73°	20	620	已查明
9	滥 9	正断层	NE50°	SE	65°	90	950	基本查明
10	滥 14	逆断层	NE50°	SE	50°	50	1000	已查明
11	滥 15	正断层	NE10°～20°	SE	80°	35	1300	已控制
12	滥 21	正断层	NE20°~40°	NW	45°~55°	30	1400	基本查明

（2）断距小于 30m 断层

火烧铺煤矿勘探及生产中共发现小于 30m 的断层 1631 条，断层倾向主要为北东和南东两组，其分布规律较明显，相比较而言坚硬岩层中较发育。

经过对 1992 年前和 1992 年 1 月至 2018 年 5 月间火烧铺煤矿井巷、工作面揭露断层统计分析，在储量动用范围内，先后发现大于 0.5m 断距的断层共计 1643 条。

总体上井田内的小断层十分发育，走向有一定的规律性，断层面常呈“锯齿”状，牵引方向大都与正常的断裂构造规律相符合，多为正、逆断层伴生的牵引构造，但常常出现反向牵引，存在明显的多期构造应力场叠加的现象。煤层及其顶底板强度大的小断层密度大，而煤层及其顶底板强度小的密度小，但是褶曲较发育，煤层的塑性表现强烈。

二、褶曲

区内褶曲不发育，多在较大断层边缘局部发育小褶曲。根据以往地质成果，相对较大的仅在火 6 断层北侧发育有一个背斜和一向斜，二者相伴而行，走向北

东 15°～20°，与火 6 断层大致平行展布，轴面近于直立。其中背斜两翼地层倾角为 40°左右，其波幅 40～70m。向斜两翼不对称，两翼倾角 18°～22°，波幅约 20m。褶曲影响宽度 150m 左右。背、向斜被滥 21 断层切断，因靠近火 6 断层，致使背、向斜与火 6 断层之间各煤层难以开采。

三、层间滑动

从已动用的煤层看，层间滑动较强烈，其滑动方向大致呈东西向。滑动的强弱与煤层的软硬成正比，煤层软则强，反之则弱。区内 17 煤层间滑动现象最为突出，亦可作为 17 煤的对比标志之一。生产实践表明，中上煤组的沉积是比较稳定的，部分煤层在近距离范围内突然变薄或变厚，均属煤层层间滑动所致，致使煤层开采的难度变大。

四、岩浆岩

根据以往资料，区内无煤系内未发现岩岩浆侵入体，仅早二叠世末至晚二叠世初有大规模的基性岩浆喷溢，形成大面积的峨眉山玄武岩组，成为二叠系含煤地层的基底，对煤质无影响。

五、构造复杂程度

综上所述，结合本区实际情况，确定本区构造复杂程度为“中等”。

火烧铺矿地质构造纲要图见图 3.3-1。

3.2.3.3 煤层特征

矿区内编号可采煤层 14 层，自上而下为 1、3、5、7、12、14、17、20、21、22、24、24^{-1}、26、27 煤层，其中 3、12 煤层为全区可采煤层，1、5、7、12、17、20、22、24、26 煤层为大部可采煤层，14、21、24^{-1}、27 煤层为局部可采煤层。见表 3.3-6。

表 3.3-6　煤层特征一览表

煤层	揭穿层位(点)	尖灭(点)	不可采(点)	可采(点)	全厚真度(m)	采用厚度(m)	点可采率（%）	面积可采率（%）	夹石层数	结构	稳定程度	可采程度	煤层间距（m）
1	83	2	5	76	0.00 -2.99 1.27	0.63-2.73 1.36(71)	92	96	0-2	简单	较稳定	大部	 8.40-22.00 14.58
3	82	0	1	81	0.58-4.88	0.63-4.50	99	100	0-1	简	稳定	全区	

					2.05	2.06(80)				单			4.95-14.40 7.80
5	90	2	4	84	0-3.21 1.49	0.61-3.21 1.51(82)	93	91	0-1	简单	较稳定	大部	11.04-30.11 22.78
7	81	0	1	80	0.57-3.55 2.11	0.62-3.35 2.04(65)	99	火铺滥泥箐100	0-1	简单	较稳定	大部	25.90-63.50 39.74
12	106	0	1	105	0.44-7.94 2.94	0.73-7.94 2.96(94)	99	100	0-1	简单	较稳定	全区	5.70-11.50 7.40
14	82	14	12	56	0-6.50 2.16	0.63-6.28 2.06(53)	68	火铺滥泥箐58	0-2	简单	较稳定	局部	6.25-16.30 8.80
17	103	5	9	89	0-10.00 2.77	0.62-10.00 2.97(82)	86	84	0-2	简单	较稳定	大部	8.10-52.00 18.78
20	117	9	14	94	0-3.46 1.13	0.64-3.27 1.22(92)	80	76	0-2	简单	较稳定	大部	1.98-11.94 7.10
21	116	0	25	91	0.17-3.63 1.56	0.60-3.48 1.32(81)	78	81	0-3	复杂	较稳定	大部	1.38-28.20 13.78
22	118	4	14	100	0-2.91 1.09	0.64-2.56 1.19(92)	85	74	0-2	简单	较稳定	大部	5.97-21.90 13.94
24	123	3	6	114	0-2.62 1.22	0.63-2.68 1.27(102)	93	94	0-3	简单	较稳定	大部	0.53-9.50 2.00
24-1	羊场坡段20	1	7	12	0—1.26 0.32	0.63—1.26 1.07	60	羊场坡62	0-2	简单	不稳定	局部	5.80-13.20 7.90
26	101	0	14	87	0.13-3.89 1.37	0.75-3.27 1.22(79)	86	火铺滥泥箐88	0-4	复杂	较稳定	大部	0.90-12.6 2.80
27	100	5	16	81	0-2.51 0.87	0.63-2.51 0.95(70)	81	火铺滥泥箐54	0-1	简单	较稳定	大部	

3.3.3.3 煤质特征

1、原煤煤质

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿生产地质报告》，井田内各可采

煤层原煤煤质见表 3.3-7 和表 3.3-8。

表 3.3-7　各煤层工业分析统计表

煤层编号	水分 M_{ad} /%		灰分 A_d /%		挥发分 V_{daf} /%		固定碳 FC_d /%	
	原煤	浮煤	原煤	浮煤	原煤	浮煤	原煤	浮煤
1 煤	0.63~3.29 1.46(48)	0.49~2.64 1.37(49)	11.87~41.86 25.55(43)	8.36~20.67 12.26(41)	14.13~41.8 33.97(42)	13.50~37.51 33.63(49)	40.09~64.80 51.55(13)	53.10~79.06 59.88(13)
3 煤	0.63~3.14 1.32(55)	0.77~2.11 1.28(52)	9.68~32.98 18.74(53)	5.88~13.17 9.61(49)	16.61~37.93 33.74(46)	15.12~39.13 34.03(52)	48.87~66.76 55.23(15)	56.80~74.11 60.08(15)
5 煤	0.76~6.82 1.38(55)	0.49~1.90 1.27(51)	15.28~42.28 23.51(54)	7.05~22.48 12.22(44)	21.61~34.82 31.79(46)	22.92~36.84 32.61(51)	45.31~56.36 52.96(14)	54.53~62.19 58.15(14)
7 煤	0.69~2.45 1.33(56)	0.55~2.14 1.22(54)	9.79~36.47 18.41(52)	6.58~17.10 9.82(49)	20.48~36.21 31.29(46)	18.62~39.06 31.9(52)	44.94~61.38 56.20(15)	59.29~67.47 61.84(15)
12 煤	0.62~11.55 1.46(63)	0.52~1.94 1.15(62)	7.88~40.69 17.26(53)	1.68~17.28 8.43(58)	18.34~36.24 30.78(54)	10.79~36.35 30.38(62)	40.65~65.53 54.57(16)	57.35~77.7 64.36(16)
14 煤	0.75~1.81 1.23(39)	0.56~2.18 1.21(39)	10.12~46.84 25.18(37)	6.19~24.23 10.97(37)	17.40~36.38 30.14(29)	19.87~36.81 30.24(38)	43.12~65.75 52.32(6)	53.11~73.57 61.87(6)
17 煤	0.40~6.64 1.39(55)	0.69~1.78 1.27(54)	8.64~39.46 20.71(47)	5.37~19.28 9.48(48)	26.90~34.43 30.61(42)	25.33~37.61 30.09(49)	39.70~56.96 49.14(9)	56.36~81.13 63.66(9)
20 煤	0.52~2.91 1.15(58)	0.48~1.53 1.01(57)	10.72~40.90 20.01(56)	6.15~21.27 10.61(56)	16.90~30.26 27.02(50)	15.75~32.44 26.7(59)	49.84~64.55 57.90(10)	59.48~75.38 66.71(10)
21 煤	0.57~3.70 1.1(37)	0.49~2.50 0.97(36)	16.71~40.84 27.78(37)	1.07~36.21 13.61(36)	22.71~31.88 27.53(28)	21.17~29.70 26.47(35)	45.07~69.44 54.57(11)	48.81~85.95 64.25(11)
22 煤	0.51~3.33 1.06(53)	0.45~1.72 0.92(53)	14.63~45.59 23.67(53)	7.08~22.52 12.59(49)	24.78~32.01 27.30(40)	22.85~33.88 26.72(52)	38.96~56.03 52.33(9)	57.46~66.86 62.20(9)
24 煤	0.43~3.0 1.12(64)	0.54~1.53 0.95(61)	10.41~41.01 22.32(60)	6.29~23.75 11.44(58)	17.86~32.94 26.63(51)	22.54~33.60 26.08(61)	40.99~61.77 52.21(16)	56.71~68.09 61.99(16)
24-1 煤	0.70~1.82 1.16(13)	0.54~1.29 0.99(13)	23.87~37.74 29.5(13)	3.77~28.17 17.89(13)	19.00~30.65 25.86(13)	16.71~29.52 24.81(13)	44.65~61.66 52.29(13)	53.73~71.20 61.73(13)
26 煤	0.22~2.32 1.08(54)	0.35~1.58 0.88(55)	11.30~41.38 28.35(52)	4.58~32.18 14.53(52)	24.42~33.42 27.54(39)	21.14~30.58 25.68(51)	40.62~62.48 48.80(10)	50.78~68.57 59.83(10)
27 煤	0.41~1.83 0.96(56)	0.28~1.60 0.80(54)	20.18~46.54 28.71(54)	9.03~37.40 15.23(50)	18.84~35.84 26.97(44)	14.59~30.43 25.44(53)	34.3~56.21 48.10(12)	46.01~71.16 59.37(12)

表 3.3-8　煤的全硫含量统计表

煤层编号	原煤 St,d /%	浮煤 St,d /%	煤层编号	原煤 St,d /%	浮煤 St,d /%
1 煤	0.38~2.42 0.78(48)	0.37~1.13 0.70(45)	20 煤	0.13~6.59 0.53(56)	0.11~3.06 0.41(45)

煤层编号	原煤 St,d /%	浮煤 St,d /%	煤层编号	原煤 St,d /%	浮煤 St,d /%
3 煤	0.10~5.35 0.45(53)	0.11~1.29 0.30(46)	21 煤	0.22~8.13 3.66(36)	0.20~4.56 1.92(33)
5 煤	0.07~1.62 0.26(52)	0.08~0.41 0.24(44)	22 煤	0.15~3.44 0.62(52)	0.09~1.81 0.50(44)
7 煤	0.19~2.67 0.82(53)	0.15~1.55 0.59(46)	24 煤	0.35~6.59 3.02(64)	0.22~4.37 1.56(61)
12 煤	0.07~3.55 0.44(60)	0.10~1.03 0.35(56)	24^{-1} 煤	0.61~6.57 3.42(13)	0.65~4.50 2.10(13)
14 煤	0.07~4.93 0.42(38)	0.12~2.81 0.32(34)	26 煤	0.31~4.76 2.01	0.01~4.83 1.58(52)
17 煤	0.11~1.60 0.29(51)	0.14~0.87 0.29(43)	27 煤	0.39~6.37 2.35(54)	0.42~4.11 1.47(53)

2、煤及矸石辐射性分析

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 年第 54 号），本项目属于原煤开采项目，报告书需要给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克（Bq/g）的结论。

本次环评类比了贵州紫森源集团投资有限公司盘州市蟒源煤矿的检测数据，蟒源煤矿位于火铺矿主井工业场地东南 33km 处，具有类比性。蟒源煤矿委托广东省核工业地质局辐射环境监测中心对原煤、掘进矸石的放射性核素进行了检测，检测结果详见表 3.3-9。

表 3.3-9　放射性核素检测结果统计表

样品名称	检测项目	检测结果	
		Bq/kg	Bq/g
原煤	铀-238	22.2	0.0222
	钍-232	22.0	0.0220
	镭-226	22.6	0.0226
采掘矸石	铀-238	27.9	0.0279
	钍-232	38.3	0.0383
	镭-226	29.3	0.0293

由表 3.3-9 可知，原煤、掘进矸石中放射性物质铀-238、钍-232、镭-226 的单个核素活度浓度均未超过 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 年第 54 号），无需组织编制辐射环境影响评价专篇。

3.3.3.4 其他开采技术条件

1、瓦斯

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿生产地质报告》，火铺矿属于煤与瓦斯突出矿井。

（1）瓦斯自然成分

无空气基 CH_4 含量(包括重烃)两级值为 62.43-98.13%，平均 89.46%。其中 1 煤层两级值为 72.19-95.20%，平均为 89.51%，3 煤层两级值为 65.15-90.48%，平均为 84.80%，5 煤层两级值为 84.37-96.00%，平均为 90.40%，7 煤层两级值为 85.49-96.78%，平均为 91.58%，12 煤层两级值为 74.34-97.16%，平均为 87.88%，14 煤层两级值为 81.62-98.13%，平均为 91.78%，17 煤层两级值为 71.32-97.95%，平均为 89.66%，20 煤层两级值为 62.43-93.47%，平均为 85.04%，21 煤层两级值为 73.48-97.43%，平均为 89.43%，22 煤层两级值为 82.31-97.68%，平均为 92.20%，24-1 煤层在采样范围煤层不可采，但瓦斯可燃气体成分及含量高，两级值为 83.05-95.21%，平均为 90.49%，24 煤层两级值为 79.43-97.20%，平均为 90.86%，26 煤层两级值为 91.67-93.90%，平均为 92.70%，27 煤层两级值为 73.25-96.31%，平均为 86.82%。其余无空气基 N_2、CO_2 含量两级值及平均值详见表 3.3-10。

表 3.3-10　煤层瓦斯分析成果汇总表

煤层编号（点）	瓦斯自然成分（%）						瓦斯含量(ml/g.ad))				可燃值 CH_4+(重烃) (ml/g.ad)	煤层瓦斯可燃气体评价
		CH_4	CO_2	N_2	重烃	CH_4+(重烃)	CH_4	$C0_2$	重烃	N_2		
1（8）	小	64.18	0.2	1.69	0.22	72.19	4.52	0.05	0.05	1.73	4.92	含甲烷煤层
	大	95.01	3.87	26.08	20.78	95.26	9.57	0.38	3.16	4.77	12.73	
	平均	82.41	2.32	8.13	8.28	89.51	6.15	0.21	1.02	3.25	7.15	
3（9）	小	47.94	0.06	7.36	1.18	65.15	2.57	0.07	0.07	1.58	4.32	含甲烷煤层
	大	95.63	7.93	26.91	24.13	90.48	10.00	0.43	2.42	1.79	12.42	
	平均	76.40	3.00	12.20	10.80	84.80	5.98	0.26	0.98	1.69	6.96	
5（8）	小	68.35	0.09	1.14	0.22	84.37	5.05	0.07	0.06	2.00	5.41	富甲烷煤层
	大	91.90	3.40	97.33	27.65	96.00	10.32	0.43	3.36	2.90	11.64	
	平均	81.17	1.64	17.79	9.23	90.40	7.44	0.23	1.37	2.45	8.80	
7（10）	小	60.29	0.25	0.61	1.14	85.49	4.18	0.1	0.18	1.64	4.32	富甲烷

	大	96.78	29.54	83.25	34.43	96.78	13.34	0.57	3.42	7.19	13.69	煤层
	平均	84.29	6.12	29.10	10.35	91.58	7.96	0.24	1.38	4.02	8.99	
12（14）	小	57.85	0.11	0.68	0.52	74.34	1.88	0.19	0.45	4.23	1.88	富甲烷煤层
	大	97.16	12.11	76.07	33.49	97.16	14.77	0.98	3.91	11.77	15.22	
	平均	82.15	3.46	19.72	12.64	87.88	8.15	0.44	1.97	7.20	9.95	
14（6）	小	41.89	0.16	1.64	0.21	81.62	4.40	0.09	0.08	1.28	10.01	富甲烷煤层
	大	97.92	6.31	19.15	46.93	98.13	14.33	0.78	5.61	6.18	14.41	
	平均	83.10	2.31	8.17	17.36	91.78	10.01	0.34	2.29	3.73	11.72	
17（15）	小	52.83	0.70	0.00	0.81	71.32	0.97	0.22	0.23	19.66	4.47	含甲烷煤层
	大	97.95	13.96	74.67	25.56	97.95	8.14	0.54	3.15	19.66	9.41	
	平均	86.48	4.42	13.14	16.15	89.66	4.59	0.35	1.87	19.66	6.60	
20（8）	小	47.15	0.27	3.87	1.35	62.43	3.15	0.11	0.41	1.55	5.1	富甲烷煤层
	大	89.23	7.71	65.76	26.43	93.47	12.56	1.25	2.88	2.81	12.97	
	平均	71.63	3.52	17.69	14.52	85.04	6.99	0.38	1.77	2.18	8.68	
21（6）	小	57.27	0.51	0.43	1.39	73.48	3.97	0.14	0.02	1.85	5.96	富甲烷煤层
	大	94.05	10.58	24.26	32.5	97.43	10.97	0.7	4.9	1.85	13.14	
	平均	68.60	3.92	9.45	20.83	89.43	6.87	0.35	2.70	1.85	9.57	
22（8）	小	58.91	0.51	0.74	1.39	82.31	5.06	0.14	0.02	1.85	8.73	富甲烷煤层
	大	97.68	4.94	15.53	24.84	97.68	16.39	0.76	4.31	1.85	16.39	
	平均	82.85	2.30	5.51	12.46	92.20	10.36	0.36	2.36	1.85	12.38	
24-1（6）	小	36.55	0.96	2.9	14.64	83.05	3.11	0.17	1.81		5.6	富甲烷煤层，核实范围煤层不可采
	大	74.48	4.13	15.99	58.12	95.21	7.28	0.36	7.78		11.47	
	平均	59.06	2.39	7.12	31.43	90.49	5.02	0.29	3.90		8.92	
24（11）	小	50.13	0.61	0.73	0.33	79.43	2.27	0.1	0.05	1.93	4.68	富甲烷煤层
	大	96.54	9.61	50.88	39.66	97.2	12.5	0.77	5.33	2.67	14.42	
	平均	74.00	3.26	13.38	18.93	90.86	6.78	0.26	2.11	2.30	8.80	
26（4）	小	58.27	1.16	2.86	1.03	91.67	4.14	0.11	0.42	22.74	6.15	富甲烷煤层
	大	91.79	14.07	65.17	33.40	93.90	21.45	1.01	5.78	22.74	21.87	
	平均	75.78	4.08	25.63	16.97	92.70	10.02	0.41	2.47	22.74	12.63	

27（5）	小	44.55	0.80	1.75	0.40	73.25	5.33	0.09	0.09	2.72	5.89	富甲烷煤层
	大	81.95	76.55	34.67	28.7	96.31	14.10	4.13	3.70	6.32	17.80	
	平均	71.60	17.44	14.94	12.75	86.82	8.38	0.90	1.74	4.52	10.80	
全区（117）	小	36.55	0.06	0.00	0.21	62.43	0.97	0.05	0.02	1.28	1.88	富甲烷煤层
	大	97.95	76.55	97.33	58.12	98.13	21.45	4.13	7.78	22.74	21.87	
	平均	78.46	4.24	15.63	14.76	89.46	7.26	0.35	1.91	5.00	9.13	

（2）瓦斯分带：

各煤层瓦斯成分以 CH_4 为主，N_2 次之，含有少量的 C_2H_6 和 CO_2，微量的 CO。从瓦斯分带分析，各煤层，受断层影响，带状分布不明显。均有氮气-甲烷带、甲烷带，以甲烷带为主。

（3）瓦斯风化带

该区煤层瓦斯风化带受断层构造的控制，瓦斯风化带深度无规律分布，采用抚顺煤研所关于瓦斯风化带的划分方法，以每克可燃物质含 2 毫升可燃气体相对应的深度为准，其上为瓦斯风化带，其下为瓦斯带。各煤层为全暴露煤层，依据煤层瓦斯含量推测、煤层风化带即为瓦斯风化带。

2、煤尘爆炸性

由中煤科工集团抚顺研究院对矿井 1、3、5、7、10、12、17、20、24、26 等 10 个煤层进行了煤尘爆炸性鉴定，各煤尘均具有爆炸性。

3、煤的自燃倾向性

2008 年滥泥箐 26 采区补勘在 J401 号钻孔中采取了 3、5、7、12、14、17、20、21、22、24、26、27 煤层煤心样品进行了自燃倾向性试验。测试结果表明煤的吸氧量 0.43～0.71cm^3/g 干煤，平均 0.59 cm^3/g 干煤，均属（Ⅱ级）自燃煤层。

4、地温

据盘州市所象资料，年平均气温为 15.2℃，故概略以 16.2℃为当恒温带地温值。通过本次测温钻孔资料分，钻孔测温成果资料中多数钻孔在深度为 60m 左右时，测量温度值最为接近 16.2℃，据此确定本区的恒温带深度即为 60m。本次地温测量钻孔 7 个，测温成果资料详见表 3.3-11。区内地温梯度值为 0.83～2.01℃/100m，正常地温梯度值为 1.65～2.01℃/100m，平均为 1.81℃/100m。

表 3.3-11　本次勘探钻孔井底测温温度及地温梯度

孔号	井底测温深度(m)	井底测温温度(℃)	地温梯度(℃/100m)	孔号	井底测温深度(m)	井底测温温度(℃)	地温梯度(℃/100m)
20161	1048	28.9	2.01	201610	1079	27.7	1.40
20163	1475	39.9	1.68	201611	1180	32.4	1.07
20165	1251	36.2	1.65	201614	1128	24.7	0.83
20166	993	34.6	1.90				

12 号煤层地温等值线见图 3.3-2，据 12 煤层地温等值线图，矿区东部火 2 与滥 8 勘探线之间煤层埋藏深部可能存在一级高温区。据煤层间距及区内地温梯度分析，1-12 号煤层在此区域均有可能存在一级高温区；从 14 号煤层开始往下其它煤层在此区域可能还存在小面积二级高温区。总的来说上部煤层可能存在的高温区相对下部要小。

5、冲击地压

煤矿以往生产矿井开采标高均在+1400m 以浅，未发生过冲击地压的相关记录。

随着矿井开采深度大，煤层围岩力学强度和工程地质特征在一定程度上有利于能量聚集，随着开采深度的增加，冲击地压倾向性可能会增大。根据《煤矿安全规程》（国家安全生产监督管理总局令第 8 号）规定，埋深超过 400m 的煤层，且煤层上方 100m 范围内存在单层厚度超过 10m 的坚硬岩层时，应当进行煤岩冲击倾向性鉴定。结合本区实际情况，建议矿方在未来建设生产中按规程要求进行冲击倾向性鉴定，并根据鉴定结果按规程要求做好地压管理监测工作。

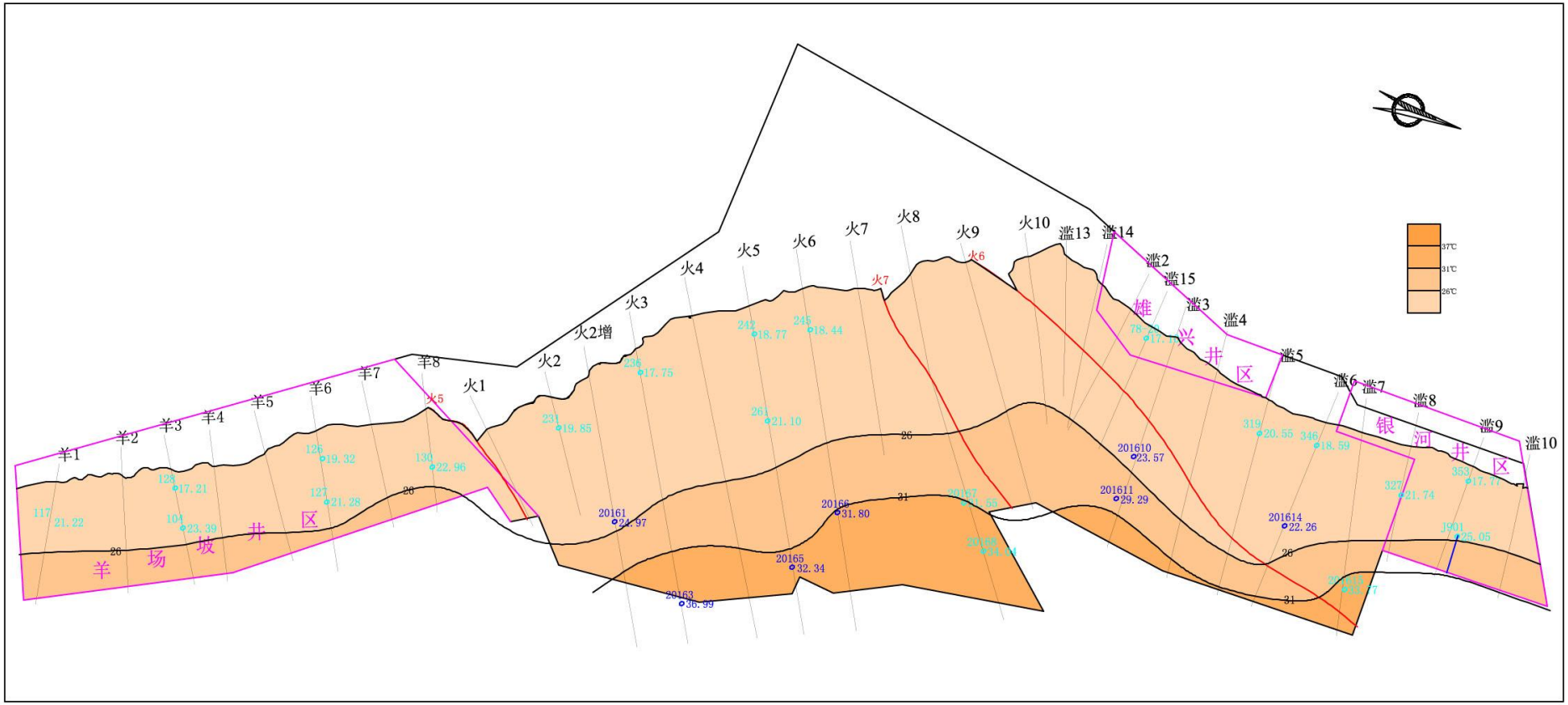


图 3.3-2　12 号煤层地温等值线图

6、矿井涌水量

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，13采区正常涌水量为110.53m³/h，最大涌水量为221.06m³/h。21采区正常涌水量为157.28m³/h，最大涌水量为314.56m³/h。23采区正常涌水量为157.96m³/h，最大涌水量为315.92m³/h。26采区正常涌水量为163.58m³/h，最大涌水量为327.16m³/h。矿井13、23、21、26采区正常排水量按589.35m³/h，最大涌水量为1178.70m³/h。

7、煤与瓦斯突出

2008年中国矿业大学对火烧铺矿主要可采煤层1、3、5、7、14号煤层进行了煤与瓦斯突出危险性鉴定，鉴定结果表明各煤层均具有煤与瓦斯突出危险性。

8、煤层顶底板条件

含煤地层工程地质条件较差，因其岩性全部为碎屑岩，除1号至3号煤之间的细粒砂岩为钙质胶结外，其余全部是泥质胶结，强度低。煤层顶板、底板（直接底除外）大都是粉砂质泥岩或泥质粉砂岩，层理、节理都很发育，岩体的抗压、抗拉等力学性质较弱。再加之层理面光滑，层与层之间脱离，煤层顶板难于控制。

3.3.4 项目选址及总平面布置

本次工程利用现有工业场地，即主井工业场地、26采区工业场地、13采区风井场地、21采区风井场地、23采区风井场地和北风井场地，不新增占地。各工业场地总平面布置见3.2.4.2节。

3.3.5 地面运输

3.3.5.1 运输方式

工业场地场内运输采用道路与窄轨铁路相结合的运输方式。

3.3.5.2 窄轨铁路

现有窄轨铁路主要技术参数如下：

轨距　900mm

轨型　30kg/m

道岔　ZDK930-4-15

轨枕　钢筋砼轨枕

道碴厚度　200mm

最大纵坡　5‰

最小曲线半径 15.0m

现有窄轨铁路已完全能满足矿井生产能力 285 万 t/a 的场内地面运输需要。

3.3.5.3 场内道路

场内道路现状：道路路面根据任务、性质、交通量，分别采用路面宽 4.00m、6.00m、7.00m、8.00m、12.00m 五种路面，均为砼路面或沥青路面，线路最大纵坡为 8.0%，最小转弯半径 9.00m。现有场内道路已满足矿井生产能力 285 万 t/a 的场内地面运输需要。

3.3.6 劳动定员及生产效率

矿井在籍总人数 3393 人，出勤人数 2609 人，其中：矿井井下工人出勤人数 1550 人，地面工人出勤人数 246 人，管理人员出勤人数 188 人，服务人员出勤人数 496 人，其他人员出勤人数 87 人，矿山救护中队人数 42 人。本次兼并重组工程不新增劳动定员。

3.3.7 建设计划

火铺矿设计采区属现有生产采区，各采区生产工作面均属现有，故不需施工准备期，仅 26 采区井巷工程工期 3.8 个月。

3.3.8 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.3-12。

表 3.3-12　主要技术经济指标表

序　号	指　标　名　称	单位	指标
1	井田范围		
（1）	平均走向长度	km	14.15
（2）	平均倾斜宽度	km	1.5～2.4
（3）	井田面积	km^2	23.8018
2	煤层		
（1）	可采及局部煤层数	层	11
（2）	可采及局部煤层总厚度	m	24.24
（3）	首采煤层厚度	m	1.22、2.04、2.97、2.96
（4）	煤层倾角	(°)	18~40
3	资源/储量		
（1）	地质资源储量	万 t	52536

序　号	指　标　名　称	单位	指标
（2）	工业资源/储量	万 t	34300
（3）	设计资源/储量	万 t	30009
（4）	设计可采储量	万 t	27804
4	煤类		气煤、肥煤、1/3 焦煤、焦煤、瘦煤
5	煤质		
（1）	灰分（原煤）	%	7.88～46.84
（2）	挥发分（原煤）	%	10.79～39.13
（3）	硫分（原煤）	%	0.07～10.25
（4）	发热量（原煤）	MJ/kg	16.78～36.54
6	矿井设计生产能力		
（1）	年设计生产能力	万 t	285
（2）	日设计生产能力	t/d	8636
7	矿井服务年限		
（1）	设计生产年限	a	69.7
8	矿井设计工作制度		地面三八制，井下四六制
（1）	年工作天数	d	330
（2）	日工作班数	班	4
9	矿井开拓		
（1）	开拓方式		斜井多井筒分区域综合开拓
（2）	井区数目	个	3
10	采区		
（1）	采煤工作面个数	个	4
（2）	掘进工作面个数	个	11
（3）	采煤方法		综采
（4）	主要采煤设备		
	采煤机	台	3
	液压支架	架	381
	运输机（工作面）	台	4
11	矿井主要设备		

序　号	指　标　名　称	单位	指标
（1）	主斜井胶带运输机	台	1
（2）	提升设备	台	1
（3）	通风设备	台	8
（4）	排水设备	台	18
（5）	压风设备	台	7
12	地面运输		
（1）	场外道路长度	km	
13	建设用地		
（1）	用地总面积	hm^2	143.56
（2）	其中：主工业场地	hm^2	78.92
	26 采区工业场地	hm^2	4.23
	北风井场地	hm^2	0.74
	21 采区风井场地	hm^2	1.54
	13 采区风井场地	hm^2	0.40
	23 采区风井场地	hm^2	0.40
	矸石场	hm^2	57.33
13	地面建筑		
（1）	工业建（构）筑物总体积	m^3	
（2）	行政、公共建筑物总面积	m^2	
14	人员配置		
（1）	在籍员工总数	人	3393
	其中：原煤生产人员	人	1984
	生产工人	人	1769
（2）	原煤生产人员效率	t/工	4.31
16	概算投资		
(1)	静态投资	万元	13574.26
	其中：矿建工程	万元	3760.45
	土建工程	万元	0
	设备及工器具购置	万元	5758.09

序　号	指　标　名　称	单位	指标
	安装工程	万元	1140.04
	工程建设其他费用	万元	2027.66
	工程预备费	万元	888.04
(2)	工程造价调整预备费	万元	0
(3)	建设投资贷款利息	万元	0
	建设项目总造价	万元	13574.26
(4)	铺底流动资金	万元	1885.17
	建设项目总资金	万元	14308.54
(5)	吨煤投资	元/t	50.21
17	项目建设工期		
(1)	建设总工期	月	6.8（含联合试运转 3 个月）
(2)	建井工期	月	3.8（含采面设备安装调试）

3.4 井田开拓

本次兼并重组工程是在火烧铺煤矿现有的生产系统的基础上进行。

3.4.1 井田开拓

3.4.1.1 井田开拓方案

1、井口与工业场地

火烧铺煤矿为生产矿井，本次工程利用现有井口及工业场地，不新建井筒和工业场地。

2、井田开拓

根据矿井煤层赋存条件，矿井开拓方式为斜井多井筒分区域综合开拓，划分为南井区、中井区、北井区三个区域进行开拓，根据矿井现有开拓开采现状，目前井下共布置有四个生产采区，其中南井区分别布置有 13 采区和 23 采区，中井区布置有 21 采区，北井区布置有 26 采区。矿井主工业场地布置在矿区中部的盘州市胜境街道办，G320 国道南侧，在主工业场地内布置有南副平硐、南行人斜井、主斜井、副斜井四条井筒，在 26 采区工业场地布置有北行人斜井和北进风斜井，各采区分别设有单独的回风井。井下在+1660m 标高、+1400m 标高分别布置有+1660 大巷和+1400 大巷，其中 13 采区布置在+1820 轨道大巷与 1660 南大巷之间，主要开采+1820m 标高至+1660m 标高的中下煤组资源。21 采区布置

在+1660 大巷与+1400 大巷之间的中井区南侧，北以主工业场地保护煤柱为界，南以 23 采区井筒保护煤柱为界，深部与 23 采区以+1400m 标高为界，目前主要开采范围内的中下煤组资源。23 采区主要开采南井区+1660m 标高至+1200m 标高之间的全部资资源，为矿井目前的主要生产采区；26 采区布置在北井区，目前主要生产系统已布置至+1440m 标高，主要开采北井区+1440m 标高以上的资源（不含银河井区和雄兴井区范围），为矿井目前的主要生产采区，26 采区通过+1660 北大巷与矿井主运输和辅助运输系统相连。各采区均通过从上、下山布置区段石门揭穿各可采煤层。

南井区+1200m 标高以上利用现有生产系统进行开采，后期开采+1200m 标高以下资源时，由于行人、通风、辅助运输等距离较长，设计对南井区开拓系统进行改造，不再利用 13 采区和 23 采区+1400m 标高以上开拓系统，设计在 13 采区风井场地西侧布置后期材料平硐、后期行人平硐及后期回风平硐至沿玄武岩地层后沿倾向布置后期集中材料下山至+1400m 标高与 23 采区中部车场相连，布置后期集中行人下山与 23 采区运输下山相连，布置后期集中回风下山与 23 采区回风下山相连，以解决南井区后期辅助运输、行人和通风距离过长等问题，23 采区下段（+1400m 至+1200m 段）利用矿井已有生产系统进行开采，后期 31 采区开采时，设计在 23 采区底部+1200m 标高开口，在玄武岩地层中，沿倾向布置 31 采区运输下山、31 采区轨道下山、31 采区行人下山和 31 采区回风下山至+950m 标高，四条下山在+950m 标高落平后通过井底联络巷连通，然后再布置水泵房、水仓、变电所、永久避难硐室等工程形成 31 采区开拓系统，后期 41 采区开采时通过从 31 采区底部沿玄武岩地层向下布置 41 采区运输下山、41 采区轨道下山、41 采区行人下山和 41 采区回风下山至+735m 标高后通过井底联络巷连通，然后再布置水泵房、水仓、变电所、永久避难硐室等工程形成 41 采区开拓系统。

中井区南侧 21 采区利用现有开拓系统进行开采，北侧 24 采区作为 13 采区和 21 采区的接替采区，设计开采中井区+1660m 标高至+1300m 水平标高的可采煤层，设计利用矿井已有的主斜井、副斜井、南行人斜井、+1660 北大巷、+1400 北大巷、中井区回风斜井、24 采区总回风上山等工程，从+1660 北大巷布置 24 采区机轨合一斜巷至玄武岩地层后沿玄武岩地层向下布置 24 采区机轨合一上山至+1300m 标高，从+1660 北大巷布置 24 采区行人联络巷至玄武岩地层后沿玄武岩地层向下布置 24 采区行人上山至+1300m 标高，从 24 采区总回风上山下部联

络巷开口，布置 24 采区回风斜巷至玄武岩地层+1552.4m 标高，然后变向沿玄武岩地层向下布置 24 采区回风上山至+1300m 标高，三条上山落平后通过井底联络巷连通然后布置水泵房、水仓、变电所、永久避难硐室等工程另外从+1400 北大巷布置 24 采区运输斜巷与 24 采区下部车场相连，形成 24 采区开拓系统.。后期 34 采区开采时通过从 24 采区底部沿玄武岩地层向下布置 34 采区运输下山、34 采区行人下山、34 采区轨道下山和 34 采区回风下山至+1020m 标高后通过井底联络巷连通，然后再布置水泵房、水仓、变电所、永久避难硐室等工程形成 34 采区开拓系统.。44 采区开采时通过从 34 采区底部沿玄武岩地层向下布置 44 采区运输下山、44 采区行人下山、44 采区轨道下山和 44 采区回风下山至+735m 标高后通过井底联络巷连通，然后再布置水泵房、水仓、变电所、永久避难硐室等工程形成 44 采区开拓系统.。

北井区+1440m 标高以上利用现有生产系统进行开采，后期开采+1440m 标高以下资源时，由于北井区下部受火 6 断层影响走向逐渐变短，为保证下部采区两翼均衡，设计考虑将北井区主要生产系统北移至滥 6 勘探线附近，即 36 采区开采时在 26 采区现有生产系统基础上，向北分别布置 36 采区机轨大巷、26 采区行人大巷和 36 采区回风斜巷至滥 6 勘探线附近后在+1443m 标高布置采区上部车场、绞车房等工程，然后在玄武岩地层中沿倾向向下布置 36 采区运输下山、36 采区轨道下山、36 采区行人下山和 36 采区回风下山至+1200m 标高后通过井底联络巷连通，然后再布置水泵房、水仓、变电所、永久避难硐室等工程形成 36 采区开拓系统.。46 采区开采时通过从 36 采区底部沿玄武岩地层向下布置 46 采区运输下山、46 采区行人下山、46 采区轨道下山和 46 采区回风下山至+950m 标高后通过井底联络巷连通，然后再布置水泵房、水仓、变电所、永久避难硐室等工程形成 46 采区开拓系统.。56 采区开采时通过从 46 采区底部沿玄武岩地层向下布置 56 采区运输下山、56 采区行人下山、56 采区轨道下山和 56 采区回风下山至+950m 标高后通过井底联络巷连通，然后再布置水泵房、水仓、变电所、永久避难硐室等工程形成 56 采区开拓系统。

开拓方式见图 3.4-1 至图 3.4-4。

3.4.1.2 水平及采区划分

1、水平划分

矿井以两个水平四个采区同时生产达到 285 万 t/a 生产能力，水平标高分别

为+1660m 和+1400m，其中+1660m 水平布置有南井区 13 采区和北井区 26 采区两个采区，+1400m 水平布置有南井区 23 采区和中井区 21 采区两个采区。

2、煤层开采顺序

本次工程选择 3 号煤层作为矿井的保护层首先开采，3 号煤层开采后，向下依次开采至 12 号煤层，12 号煤层开采完后根据 1 号煤层整体垮落程度考虑对 1 号煤层进行回采，然后开采 14 号煤层，再向下依次开采至 27 号煤层，故矿井总体煤层的开采顺序为 3 号→5 号→7 号→12 号→1 号→14 号→17 号→20 号→22 号→26 号→27 号。

3、采区划分及接替

本次工程以四个采区同时开采达到矿井设计能力，即 13 采区、21 采区、23 采区和 26 采区。13 采区和 21 采区主要开采下煤组资源，由于下煤组煤层赋存不稳定，生产能力较小，服务年限较短，因此设计考虑后期将中井区 24 采区作为 13 采区和 21 采区的接替采区，即 13 采区和 21 采区回采结束后，矿井最终调整为以三个采区同时生产达到 285 万 t/a 设计生产能力，34 采区作为 24 采区的接替采区，44 采区作为 34 采区的接替采区；南井区后期 31 采区作为 23 采区的接替采区，41 采区作为 31 采区的接替采区；北井区现生产为 26 采区，36 采区作为 26 采区的接替采区，46 采区为 36 采区的接替采区，56 采区为 46 采区的接替采区。

各采区接续见表 3.4-1。

表 3.4-1　采区接续表

序号	采区名称	可采储量（Mt）	生产能力（Mt/a）	服务年限（a）	接替顺序（a）						
					5	10	15	20	25	30	35
1	13采区	12.29	0.45	19.5							
2	21采区	12.68	0.60	15.1							
3	23采区	35.82	0.90	28.4							
4	26采区	20.76	0.90	16.5							
5	24采区	31.65	1.05	21.5							
6	31采区	37.26	0.90	26.6							
7	36采区	32.49	0.90	25.8							

本项目首采区内不涉及村庄搬迁。

3.4.1.3 井筒、车场及大巷

1、井筒

矿井设计生产能力为 285 万 t/a，本矿井移交时在主工业场地内布置有 4 条井筒，即主平硐、副平硐、南行人斜井、南副平硐，26 采区工业场地布置有北

进风斜井、北行人斜井，各采区风井场地分别布置有 13 采区回风斜井、21 采区回风斜井、23 采区回风斜井、北回风斜井。本项目各井田均为利用现有，不新建井筒。井筒特征见表 3.4-2。

2、井底车场及硐室

在副斜井底部设置有井底车场，另外在各采区轨道上、下山底部均设有采区井底车场，另外在 21 采区下部布置有+1400 环形车场，主要担负矿井的辅助运输任务。

在各采区设有永久避难硐室、变电所、水泵房、水仓等硐室，在各采区轨道上、下山上部车场附近设置有绞车硐室等。

3、大巷布置

根据矿井开拓布局，目前矿井共布置有五条大巷，分别为+1820 轨道大巷、+1660 大巷、+1400 大巷、26 采区+1600 轨道平巷和 26 采区+1500 运输平巷，其中+1820 大巷布置在 24 煤层中，外段采用砌碹支护，里段采用锚网索喷支护；+1660 大巷南段（21 采区至 23 采区段）布置在玄武岩地层中，采用锚喷支护，中段（21 采区至主斜井段）布置在 24 煤层中，采用且碹支护，北段（主斜井至 26 采区段）布置在 24 煤层中，采用锚网索喷联合支护；+1400 大巷布置在玄武岩地层中，主要采用裸喷支护；26 采区+1600 轨道平巷和 26 采区+1500 运输平巷均布置在 24 号煤层中，采用锚网索喷浆支护，本次工程均为利用。

3.4.1.4 采煤方法及工艺

1、采煤方法

根据上述煤层开采条件及煤层赋存条件，开采煤层多以缓倾斜～倾斜薄及中厚煤层为主，结合矿井现有开拓布局及采区巷道布置情况，工作面采用走向长壁式采煤法，后退式回采，全部垮落法管理采空区顶板。

2、采煤工艺

结合矿井煤层赋存情况，矿井四个生产采区采煤工作面均采用综合机械化采煤工艺。后期矿井将逐步向智能化采煤工作面发展。

表 3.4-2　井筒特征表

序号	井筒特征		井筒名称									
			主斜井	副斜井	南行人斜井	南副平硐	北进风斜井	北行人斜井	13采区回风斜井	21采区回风斜井	23采区回风斜井	北回风斜井
1	井筒坐标	经距（Y）	35440547.23	35440738.03	35440647.78	35440562.32	35439772.95	35439776.03	35441369.99	35440945.79	35442049.98	35440332.9
		纬距（X）	2839246.72	2839151.05	2839176.66	2839142.27	2841326.66	2841352.21	2837789.54	2838154.54	2837337.29	2843608.95
2	井口标高（m）		1814.1	1818.2	1820	1820	1868	1867.5	1981.6	1939	1945.8	1759.2
3	井筒倾角（°）		16	17	16	5‰	21	21	24	25	21	31
4	方位角（°）		290	266	266	350	263	263	72	233	230	138
5	水平标高（m）		1400	1660	1660	1820	1660	1660	1660	1400	1200	1660
6	井筒深度或斜长（m）		1600	604	686	2450	561	554	601	710	358	287
7	井筒宽度（m）	净	5	5	4.1	5	4.4	4	4.4	5	5.6	5
		掘	5.8/5.2	5.8/5.2	4.9/4.3	5.8/5.2	5.2/4.6	4.8/4.2	5.2/4.6	5.8/5.2	6.4/5.8	5.8/5.2
8	井筒净断面（m²）	表土段	14.31	17.31	11.72	14.31	10.24	9.48	11.12	13.31	16.79	13.31
		基岩段	14.31	17.31	11.72	14.31	10.24	9.48	11.12	13.31	16.79	13.31
9	井筒掘进断面（m²）	表土段	19.53	23.73	16.58	19.53	13.7	10.28	15.77	18.33	22.38	18.33
		基岩段	15.29	18.41	12.6	15.29	11.07	9.48	11.99	14.25	17.84	14.25
10	井壁厚	表土段	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

	度（m）	基岩段	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
11	进、回风		进风	进风	进风	进风	进风	进风	回风	回风	回风	回风
12	井筒装备		胶带输送机	轨道	架空乘人装置	轨道		架空乘人装置		瓦斯管路		瓦斯管路

3、主要采煤设备

主要采煤设备见表 3.4-3。

表 3.4-3　主要采煤设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	主要技术参数	数量	备注
1	采煤机	MG-2×250/600-WD 型双滚筒采煤机	台	采高 1.8-3.2m，截深 0.8m，功率 600kW，电压 1140kV		13 采区
2	采煤机	MG300/700-WD 型双滚筒采煤机	台	采高 1.6-3.6m，截深 0.8m，功率 700kW，电压 1140kV		21 采区
3	采煤机	MG300/700-WD 型双滚筒采煤机	台	采高 1.6-3.6m，截深 0.8m，功率 700kW，电压 1140kV		23 采区
4	采煤机	MG400/870-WD 型双滚筒采煤机	台	采高 1.6-3.6m，截深 0.8m，功率 870kW，电压 1140kV		26 采区
5	支架	ZY3800/15/33 型掩护式液压支架	架	支撑高度 1.5-3.3m，工作阻力 3800kN		13 采区
6	支架	ZY6000/15/33 型掩护式液压支架	架	支撑高度 1.5-3.3m，工作阻力 6000kN		21 采区
7	支架	ZZ5400/18/38 型支撑掩护式液压支架	架	支撑高度 1.8-3.8m，工作阻力 5400kN		23 采区
8	支架	ZY3800/15/33 型掩护式液压支架	架	支撑高度 1.5-3.3m，工作阻力 3800kN		26 采区
9	输送机	SGZ764/2×315 型可弯曲刮板输送机	台	功率为 630kW，输送量为 1000t/h	4	
10	转载机	SZZ730/160 型转载机	台	电压等级 660V，功率 160kW，运输能力 800t/h	4	
11	破碎机	PCM90 型	台	功率 90kW，破碎能力 500t/h	4	
12	乳化液泵站	WRB-200/31.5 型乳化液泵	套	进口压力：常压；工作压力：31.5MPa；工作流量：315L/min；电机功率：125kW	4	
13	可伸缩带式输送机	SPJ-1000/2×75 型带式输送机	台	带宽 1000mm、运量 450t/h、功率 160kW、电压 660V	3	13 采区；21 采区、23 采区
14	可伸缩带式输送机	SPJ-1000/2×55 型带式输送机	台	带宽 1000mm、运量 450t/h、功率 110kW、电压 660V	2	26 采区

3.4.1.5 井下生产系统

1、原煤运输

本矿井共四个综采工作面，分别为：132601 工作面、21170 工作面、231207 工作面、260704 工作面，其煤流运输方向如下：

（1）132601 工作面 →132601 工作面运输巷带式输送机→13 采区运输斜石门→13 采区煤仓→13 采区运输联络巷→230 运输石门→23 采区运输上山→23 采

区煤仓→1400 南运输大巷带式输送机→+1400m 煤仓 →主斜井带式输送机→地面。

（2）21170 工作面→ 21170 运输巷带式输送机→210 运输石门带式输送机→210 石门溜煤小井→211 运输石门带式输送机→211 石门溜煤小井→212 运输石门带式输送机→212 石门溜煤小井→213 运输石门带式输送机→213 石门运煤平巷带式输送机→+1400m 煤仓 →主斜井带式输送机→地面。

（3）231207 工作面→231207 运输巷带式输送机→234 运输石门带式输送机→23 采区煤仓→1400 南运输大巷带式输送机→+1400m 煤仓 →主斜井带式输送机→地面。

（4）260704 工作面→260704 运输巷带式输送机→262 运输石门带式输送机→262 集中运输斜巷带式输送机→26 采区+1500 运输平巷带式输送机→26 采区运输上山带式输送机→+1660 北大巷煤仓→1660 大巷带式输送机→主斜井带式输送机→地面。

2、材料运输

+1660m 大巷采用电机车运输，13 采区轨道上山、21 采区轨道上山、23 采区轨道上山及 23 采区轨道下山、26 采区轨道上山等分别安装有提升机负责各自采区设备和材料等的提升运输。

在 233 运输石门等采用 DQD-20 型单轨吊（工作压力 0.4～0.6MPa，牵引力 18.3kN，安装长度 400m)进行物、料的运输；在 261 运输石门、214 运输石门采用 KPCS-95 型单轨吊（功率 95kW，牵引力 88～200kN)进行物、料的运输。

3、人员运输

矿井已在南行人斜井及 21 采区、23 采区、26 采区北行人斜井、26 采区行人上山、26 采区 1600 大巷分别安装有架空乘人装置负责井下人员的运输。

3.4.2 矿井通风与瓦斯抽放

3.4.2.1 通风

根据开拓布置确定火烧铺煤矿采用中央式和分区式的混合式通风，通风方法为机械抽出式。矿井分为南北两翼，投产时南翼采区有 13 采区、21 采区以及 23 采区，北翼采区为 26 采区；13 采区、21 采区以及 23 采区的新鲜风流由布置在南翼主工业场地内的南副平硐、南行人斜井、主斜井、副斜井及二水平皮带走廊五条井筒进入井下，再通过井下通风设施将新鲜风流送到各采区用风地点；北翼

26 采区新鲜风流由北进风斜井及北行人斜井进入井下，通过井下通风设施将新鲜风流送到各个用风地点；各采区均有独立的回风井通道，乏风通过各采区回风斜井排出。回采工作面和各掘进工作面均采用独立通风，掘进工作面为压入式。

3.4.2.2 瓦斯抽放

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，火烧铺煤矿 13 采区回采 26 号煤层时，采煤工作面瓦斯涌出量最大，为 17.20m^3/min 大于 5m^3/min；21 采区回采 26 号煤层时，采煤工作面瓦斯涌出量最大，为 23.78m^3/min 大于 5m^3/min；23 采区回采 12 号煤层时，采煤工作面瓦斯涌出量最大，为 88.58m^3/min 大于 5m^3/min；26 采区回采 12 号煤层时，采煤工作面瓦斯涌出量最大，为 65.85m^3/min 大于 5m^3/min。

火烧铺煤矿分别建立了南片区瓦斯抽采泵站及 26 采区瓦斯抽采泵站，其中南片区瓦斯抽采泵站建立在 21 采区风井工业场地内，负责对 13 采区、21 采区及 23 采区集中抽采，26 采区瓦斯抽采泵站建立在 26 采区风井工业场地内，负责对 26 采区抽采。

南片区瓦斯抽采泵站设有 8 台瓦斯抽采泵。2BEC67 型水环式真空泵 1 台（功率 560KW，额定流量为 425m^3/min）；2BE3670-2BY4 型水环式真空泵 2 台(功率 560KW，额定流量为 425m^3/min)；2BE4 670 2BY4 型水环式真空泵 1 台(功率 560KW，额定流量为 425m^3/min)；2BE3620-2BY4 型水环式真空泵 2 台(功率 450KW，额定流量为 355m^3/min)；2BE3420-2BY4 泵 2 台(功率 185KW，额定流量 160m^3/min)；6 趟入井管路（4 趟管路为Φ600mm，2 趟Φ400mm 管路）。

26 采区瓦斯抽采泵站设有 4 台瓦斯抽采泵。2BE3620-2BY4 型水环式真空泵 2 台（电机功率 450kW，额定流量为 355m^3/min）；2BE3420-2BY4 型水环式真空泵 2 台(功率 185KW，额定流量为 160m^3/min)；3 趟入井管路（2 趟Φ600mm 管路、1 趟Φ400mm 管路）。

现有瓦斯抽采系统可满足本工程瓦斯抽采需求。

3.4.3 井下排水

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，13 采区正常涌水量为 110.53m^3/h，最大涌水量为 221.06m^3/h。21 采区正常涌水量为 157.28m^3/h，最大涌水量为 314.56m^3/h。23 采区正常涌水量为 157.96m^3/h，最大涌水量为 315.92m^3/h。26 采区正常涌水量为 163.58m^3/h，最大涌水量为

327.16m³/h。矿井 13、23、21、26 采区正常排水量按 589.35m³/h，最大涌水量为 1178.70m³/h。

13、23、21、26 采区矿井涌水统一进入主工业场地已建矿井水处理站进行处理，处理工艺均采用调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒处理工艺，处理站规模 2000m³/h。经井下水处理站处理后的井下水，主要作地面、井下生产用水，多余部分达标排放。

井下排水路径见图 3.4-5。

3.4.4 地面生产系统

3.4.4.1 主井生产系统

井下原煤经主斜井钢绳芯强力胶带运输机提升出井口，出地面后通过皮带走廊直接进入选煤厂煤仓。主井带式输送机驱动站设在井口房内，双滚筒三电机驱动。主井带式输送机旁还设一专用架空乘人装置。井口房 24×16m，共三层，上两层做驱动及转载，底层做配电用。各驱动装置上方设 8t 起重梁便于安装及检修。

3.4.4.2 副井生产系统

副斜井安装一台 2JK-2.5×1.5A 型矿用提升机，电机功率 315kW，提升距离 594m，最大提升速度 3.5m/s。铺设 30kg/m 轨道，600mm 轨距，在井口处设甩车场。

提升容器及数量：MGC1.1-6A 型矿车，自重 592kg，6 辆组列；MC1-6A 型材料车，自重 500kg，2 辆组列；MP1-6B 型平板车，自重 490kg，2 辆组列；MP16-6 重型平板车，自重 1081kg，1 辆。

3.4.4.3 矸石系统

设计矿井四个采区同时生产，设计矸石产量为 42 万 t/a。矿井矸石送矸石电厂综合利用，利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置。

火铺矿矸石山始建于 1968 年，1972 年 8 月正式启用，位于火烧铺矿东侧的火铺村青色底沟，为半山之斜坡地带，距火烧铺矿工业广场 1.5km。矸石山经不断扩容，目前占地总面积 860 亩，设计容量约 1860 万 m³（3161.97 万 t）。场内矸石堆填量目前约为 1609.42 万 m³左右，折合库存重量约为 2736.01 万 t，剩余可堆填量为 250.58 万 m³，折合 425.96 万 t，火铺煤矿掘进矸石和洗煤厂洗选矸石均送火铺矸石场处置，可满足堆矸 2.98a。火铺矸石场已修建挡矸坝、林地挡

矸墙和环矸石山场界截排水沟工程。

3.4.4.4 辅助生产系统

火烧铺煤矿生产服务公司布置了修理车间，配置了机修设备负责全矿机电设备的日常维护和检修工作，承担矿车、拱形支架及单体液压支柱等材料性设备的维修工作；布置了机加工车间，配置了加工设备负责全矿支护材料、设备零配件等消耗材料的加工生产；布置了综采设备间，负责矿井综采设备的存放及维护；布置了坑木加工房，配置了木工设备负责全矿木材的加工。

煤样化验室和外运计量等利用火烧铺煤矿选煤厂设施。

3.4.5 公用工程

3.4.5.1 给排水

给水方式不变。

1、供水

利用现有供水系统。

2、排水

井下排水：对现有矿井水处理站进行改造，在现有矿井水处理工艺后增加隔油、活性炭过滤和消毒工艺，即调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒处理工艺，处理规模 2000m^3/h。经处理后的矿井水部分回用于井下消防降尘、选煤系统补充水、矸石电厂用水等，多余部分达标排放。

生活废水：主井场地和 26 采区工业场地生活污水进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排。

各风井场地人员较少，均不设食堂、浴室及居住区，厕所采用旱厕所。风井场地产生的少量生活污水用于场地绿化，不外排。

3、水平衡计算

本矿劳动定员为 3393 人，职工家属为 6784 人，评价根据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）估算用水量。矿井生产、生活用水量详见表 3.4-4，全矿水平衡见图 3.4-5 至 3.4-7。

表 3.4-4　用水量一览表

序号	用水名称	规格	用水量标准	日用水量（m^3/d）		备注
一	主井工业场地用水					
1	生活用水	2890 人	40L/人		115.60	

2	食堂用水		2890 人	25L/人.餐		144.50	每人每天 2 餐
3	单身宿舍用水		1193 人	80L/人.d		95.44	
4	主井场地浴室用水	淋浴	淋浴器 26 个	540L/h.个		35.10	淋浴日用水量按最大班淋浴水量的 2.5 倍
		池浴	浴池面积 30m^2	浴池面积×0.7m 水深		84.00	池浴充水 4 次/日
		总计				119.10	
5	洗衣房用水		1150 人	80L/kg 干衣 1.5kg 干衣/人		138.00	每日
7	未预见用水量			按以上用水量的 15%		91.90	
8	绿化			1.5L/m^2·d		177.57	绿化面积 118380 m^2
9	地面降尘洒水					30	
11	原煤输送皮带					10	
12	井下洒水					2590.91	
14	选煤系统补充水					636.37	依据选煤厂实际运行情况
15	选煤厂转载输送环节洒水					88.14	
16	矸石电厂生产用水					780.00	依据矸石电厂实际运行情况
17	生活用水		6784 人	90L/人.d		610.56	
18	小计					5628.09	
二	26 采区工业场地						
1	生活用水		480 人	40L/人		19.20	
2	食堂用水		480 人	25L/人.餐		24.00	每人每天 2 餐
3	单身宿舍用水		480 人	80L/人.d		38.40	
4	浴室用水	淋浴	淋浴器 26 个	540L/h.个		35.10	淋浴日用水量按最大班淋浴水量的 2.5 倍
		池浴	浴池面积 30m^2	浴池面积×0.7m 水深		84.00	池浴充水 4 次/日
		总计				119.10	
5	洗衣房用水		400 人	80L/kg 干衣 1.5kg 干衣/人		48.00	每日
6	未预见用水量			按以上用水量的 15%		37.31	
7	地面降尘洒水					20	
8	绿化			1.5L/m^2·d		9.52	绿化面积 6345 m^2

9	小计				315.53	
三	13 采区风井场地					
1	职工生活用水	5 人	60L/人		0.30	
2	绿化用水		1.5L/m^2.d		0.90	绿化面积600m^2
3	小计				1.20	
四	21 采区风井场地					
1	职工生活用水	8 人	60L/人		0.48	
2	绿化用水		1.5L/m^2.d		3.47	绿化面积2310m^2
3	小计				3.95	
五	23 采区风井场地					
1	职工生活用水	5 人	60L/人		0.30	
2	绿化用水		1.5L/m^2.d		0.90	绿化面积600m^2
3	小计				1.20	
六	北风井场地					
1	职工生活用水	5 人	60L/人		0.30	
2	绿化用水		1.5L/m^2.d		1.67	绿化面积1110m^2
3	小计				1.97	
总计					5951.94	

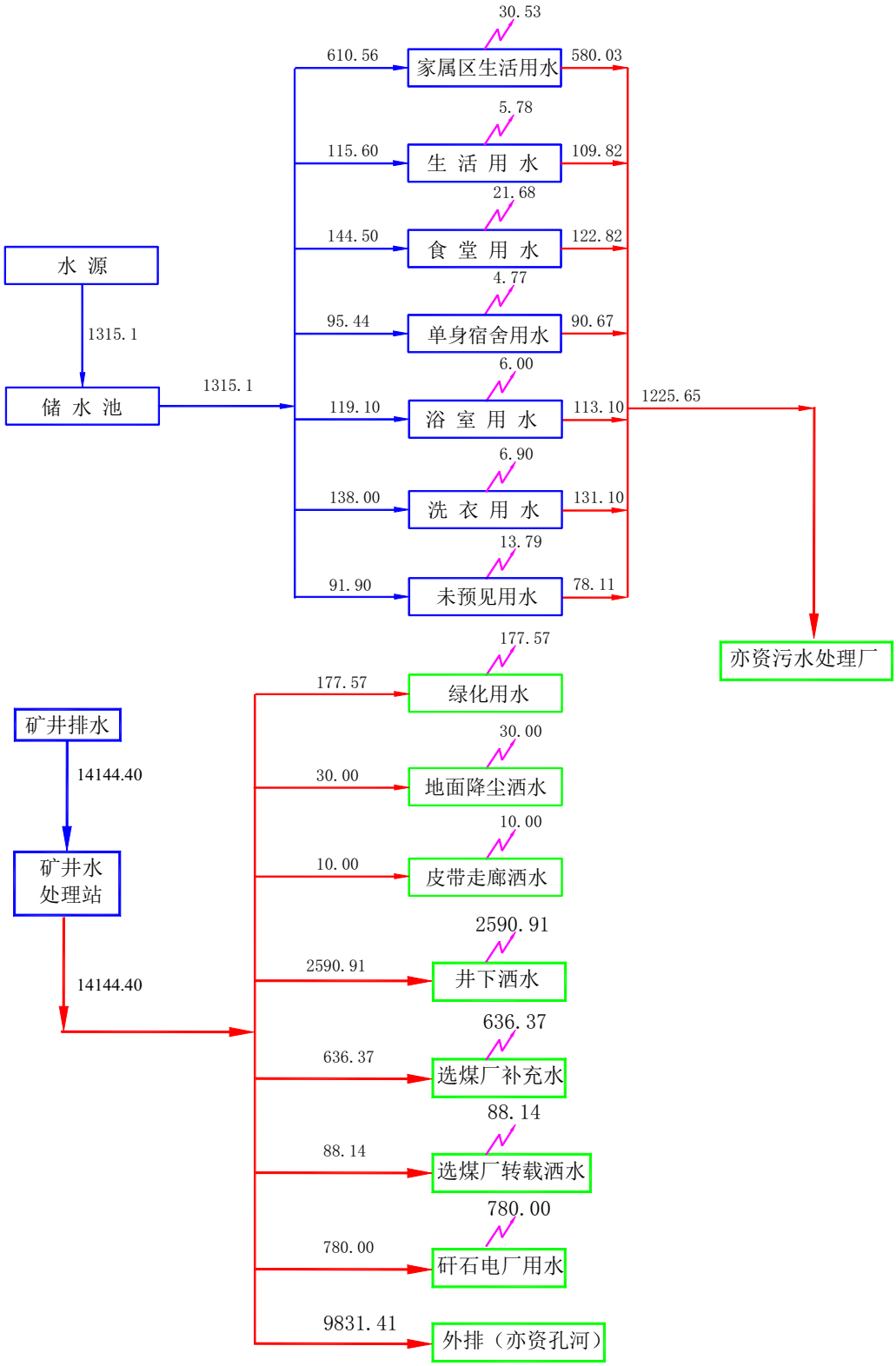


图 3.4-5　主井场地水平衡图（m^3/d）

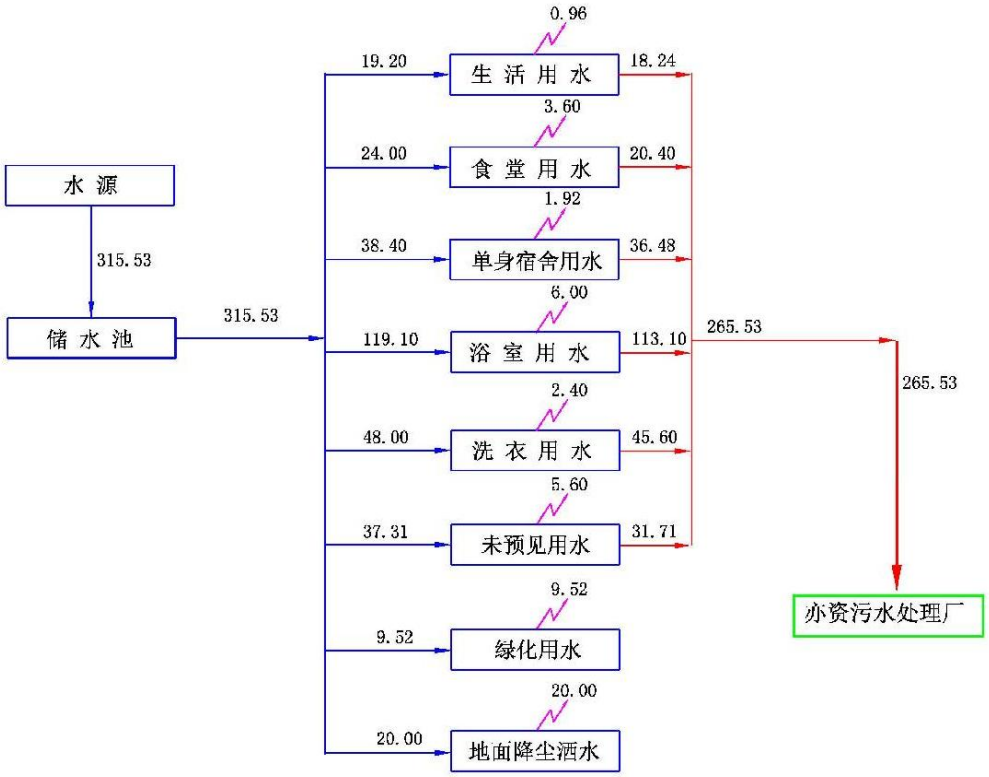
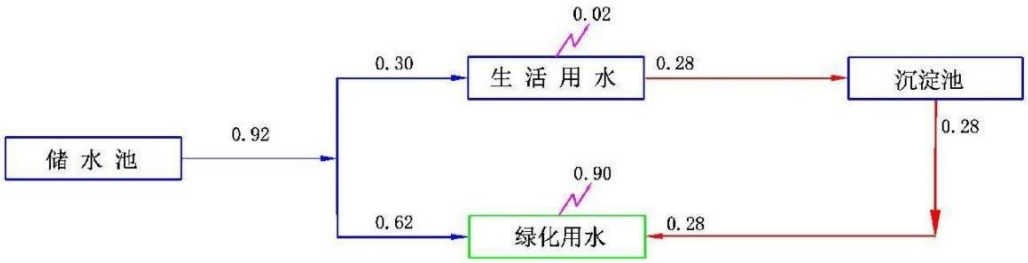
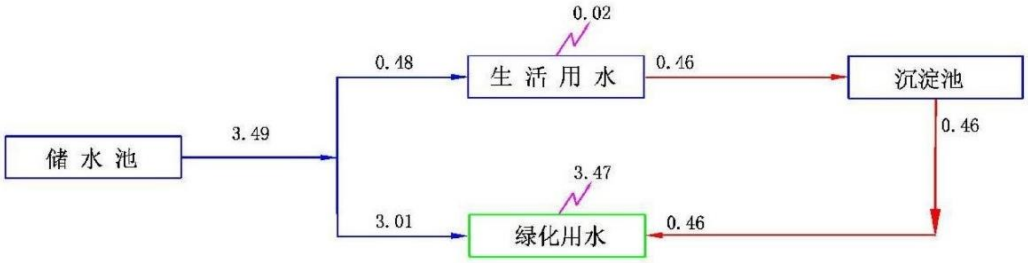


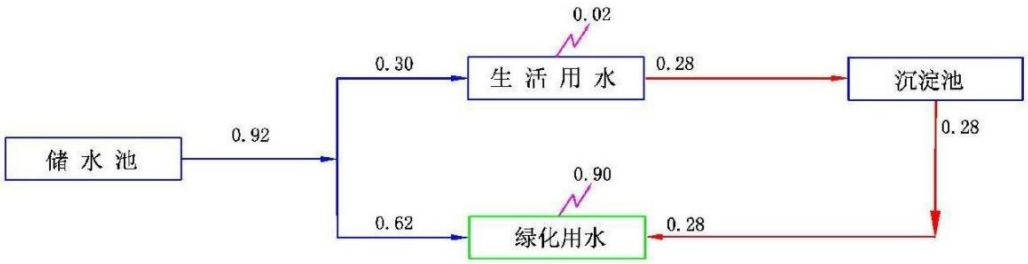
图 3.4-6　26 采区工业场地水平衡图（m^3/d）



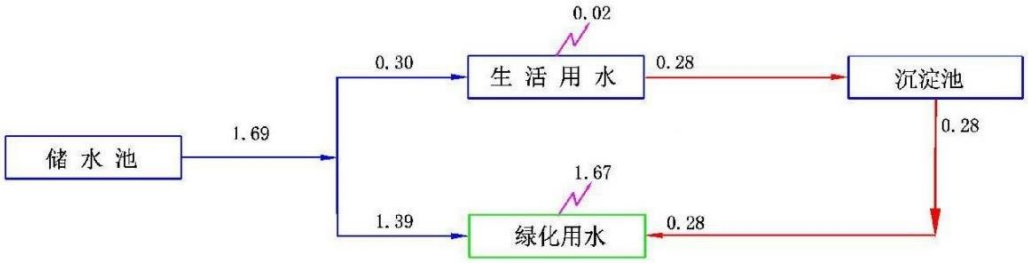
13采区风井场地水平衡图（m^3/d）



21采区风井场地水平衡图（m^3/d）



23采区风井场地水平衡图（m^3/d）



北风井场地水平衡图（m^3/d）

图 3.4-7　各风井场地水平衡图（m^3/d）

3.4.5.2 供热

兼并重组工程仍利用现有供热系统，即主井场地采用 8 台型号为 PASRW500S-A 型空气源热泵和 21 采区瓦斯发电站余热为主井场地供热。

26 采区工业场地采用空气源热泵供热。

本煤矿北区、南区均建有瓦斯发电厂，均配有瓦斯发电机组和余热利用装置，每台余热利用装置每小时产 0.8Mpa 压力的饱和蒸汽 400kg。其中北区已安装 4 台 500KW 发电机组，产生蒸汽 1.6t/h；南区已安装 18 台 600kW 发电机组，产生蒸汽 7.2t/h。可满足本项目供热需求。

3.4.5.3 供电

兼并重组工程仍利用现有供电系统。

年耗电量 11290.03 万 kW·h，吨煤电耗 39.61kW·h/t。

3.4.6 依托工程

火烧铺煤矿兼并重组后，选煤系统、矸石发电、矸石利用不畅时处置工程、瓦斯发电系统仍利用现有依托工程。本次工程建成后生活污水依托亦资污水处理厂。

亦资污水处理厂位于盘州市亦资街道办（地理坐标：经度 104.459542°，纬度 25.677886°），建设规模为近期 3000m^3/d，预留有远期用地。该项目为亦资社区生活污水集中处理工程，采用改良 A/A^2/O 处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入亦资孔河。

2017 年，四川省中栎环保科技有限公司受盘州市住房和城乡建设局委托编制完成了《亦资污水处理厂环境影响报告表》，2017 年 11 月 16 日盘州市环境保护局以盘州环表审[2017]125 号对该项目环评进行了批复。该项目与 2017 年 1 月开工建设，2018 年 1 月竣工，2018 年 3 月取得了《＜亦资污水处理工程＞环保竣工自行验收意见》，通过环保验收，正式投入运营。

2020 年 3 月 16 日，盘州市发展和改革局以盘州发改投资[2020]66 号《盘州市发展和改革局关于对盘州市 2019 年火铺片区老旧小区改造项目可行性研究报告的批复》，对盘江精煤股份有限公司火烧铺矿下辖的居住小区实施改造的可行性研究报告进行批复，对该片区基础配套设施、雨污管道及室外照明改造。目前生活污水管网建设正在进行中，预计 2022 年 10 月可建成投入使用，可以确保本项目生活污水通过该管网进入亦资生活污水处理厂，管网分布图见图 3.4-6。本

次环评建议矿方与亦资污水处理厂签订接管协议中应明确各自环境责任。

3.5 污染源及环境影响因素分析

矿井施工期和运行期生产流程及排污节点见图 3.5-1。

3.5.1 施工期污染源分析

本项目主要建设内容为改造矿井水处理站、危废暂存间等。施工期对环境产生的影响主要有以下几方面。

3.5.1.1 废气

施工期大气污染因素主要为建筑施工、材料装卸、运输、厂内外公路开挖过程中产生的扬尘。

1、施工粉尘

施工中粉尘、扬尘主要来源于道路运输、混凝土搅拌，土方、渣石、垃圾堆放及物料破碎等环节。

①土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处，或临时堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；对施工现场要及时清理，定时洒水，保持清洁和相对湿度；

②散装水泥、沙子和石灰等易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆棚，且堆棚四周有围挡结构，以免产生扬尘对周围环境造成影响；

③混凝土搅拌机设在专门的棚内，散落在地上的水泥等要经常清理；

④为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，并且在大风天气（风速≥6m/s）下，停止土石方施工，并对容易产生二次扬尘污染的重点 施工现场进行遮盖。

2、运输扬尘

控制运输汽车装载量，运输沙石、水泥等物料的车辆必须加盖蓬布，防止物料在运输过程中抛洒，以减少道路扬尘。

3、施工区域扬尘防治措施

施工现场内要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。

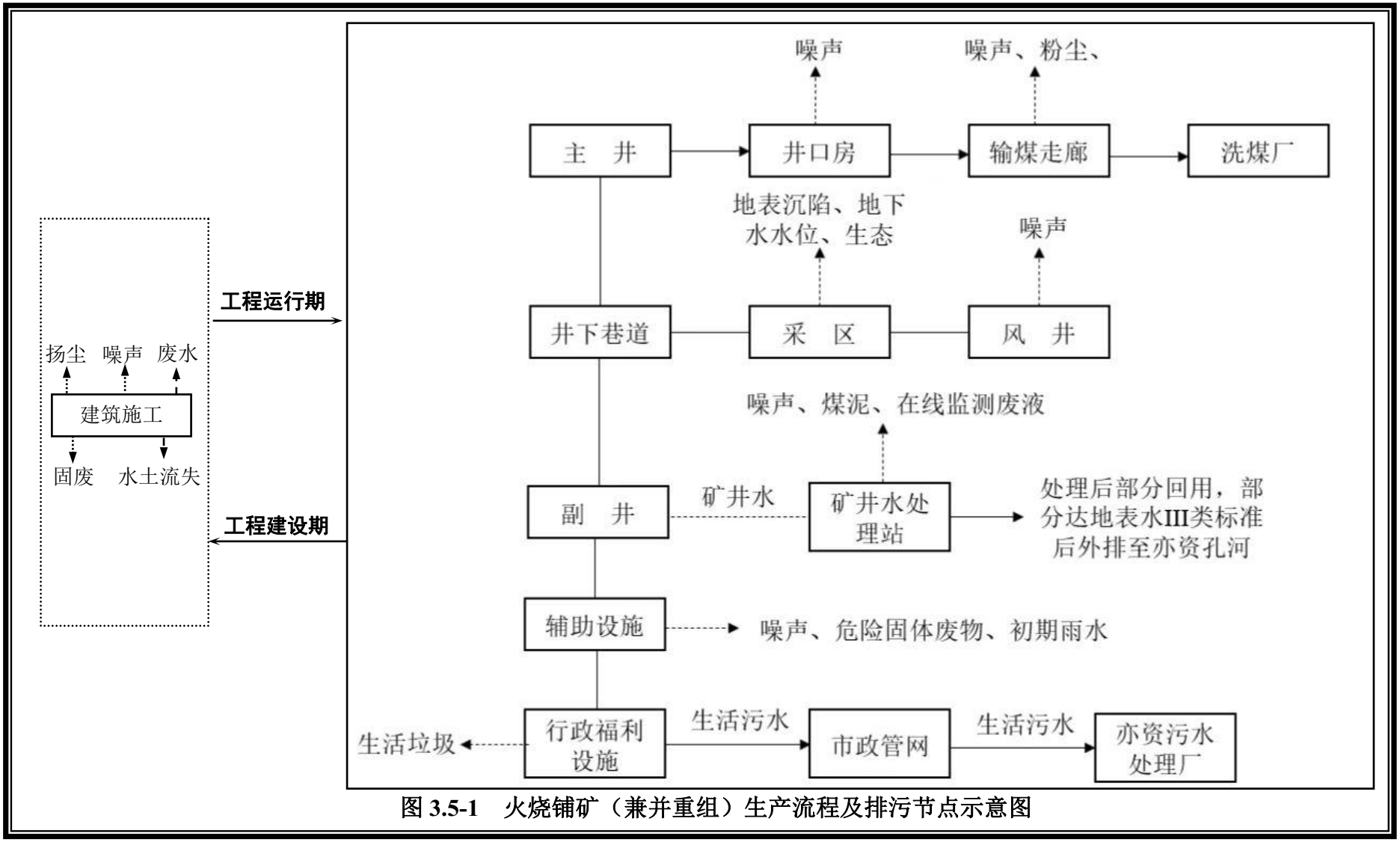


图 3.5-1　火烧铺矿（兼并重组）生产流程及排污节点示意图

3.5.1.2 废水

施工期间主要污水为施工人员生活污水。施工期内施工人数按 50 人计，用水量按 120L/人.d 计，则用水量约为 6m^3/d，产生的生活污水按用水量的 85%计算，排水量约为 5.1m^3/d，主要污染物及浓度 COD200-250mg/L，$BOD_5$80-150mg/L，氨氮 10-30mg/L，SS200-300mg/L。

现针对建设期污物来源，提出以下防治措施：

1、施工人员产生的生活污水较少，在居住区设生活污水池收集生活污水，经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，并定期清理外运于农肥。

2、施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用与搅拌砂浆等施工环节中。

建设期生产生活污废水经过处理的情况下不会污染地表水。

3.5.1.3 噪声

为减小施工噪声对工作人员以及周边声环境敏感点的影响，采取以下防治措施：

1、制定施工计划，合理安排施工作业时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在昼间。

2、严格控制和管理好生产高噪设备使用时间，严禁在夜间和人们休息的午间使用打桩机、混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机等强噪声机械。对于混凝土浇筑等 必须在休息时间和夜间连续施工的，在施工前应张贴公告，同时尽可能缩短在休息时间和夜间的强噪声施工时间。

3、降低人为噪声，物料轻拿轻放，减少碰撞声；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。

4、施工区域厂界噪声排放标准严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行。

经上述措施，施工期噪声对周边环境影响较小。

3.5.1.4 固体废物

建设期固体废物少量建筑垃圾和生活垃圾。如随意堆放将占压土地，雨水冲刷可能污染土壤和水体，大风干燥季节可能形成扬尘污染。

建筑垃圾送盘州市指定的建筑垃圾处置场处置。生活垃圾经垃圾箱收集后，

由当地环卫部门统一处置。采取评价提出的治理措施后，项目建设期建筑垃圾和生活垃圾可全部得到妥善处置，不会造成污染影响。

3.5.1.5 生态环境

本项目施工区域均在现有工业场地内，不新增占地。

1、项目在建设过程中要严格划定施工区，控制施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内。

2、施工结束后，对于临时占地进行平整，按照实际进行硬化或者绿化。

3、加强施工组织管理，提高施工机械化，缩短施工工期，尽早恢复场地植被。

4、制订建设期环保规章制度，加强施工人员环保意识。

3.5.2 运营期污染源分析

3.5.2.1 废气

1、原煤输送

本项目原煤输送采用全封闭带式输送机走廊送选煤厂洗选，长度约 30m，皮带走廊设置为封闭式走廊，内部设置洒水设施。采取上述措施后扬尘可以得到有效控制，粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中颗粒物无组织排放限值要求。

2、火铺矿矸石山

火铺矿矸石山位于火烧铺矿东侧的火铺村青色底沟，占地总面积 860 亩（573333m^2），场内矸石堆填量目前约为 1609.42 万 m^{3}左右，折合库存重量约为 2736.01 万 t，剩余可堆填量为 250.58 万 m^3，折合 425.96 万 t，矸石山产生的粉尘量与周围环境状况、装卸落差高度、风速及含水量等有关。面源排放量参考清华大学在霍州电厂现场试验的模式进行估算：

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

式中：Q—起尘强度，mg/s。

U—地面平均风速，1.6m/s。

S—表面积，573333m^2。

W—表面含水率，洒水前表层含水率按 6.0%，采取洒水防尘后，表层含水率按 9.0%考虑。

经计算，本项目矸石转运场起尘强度约 178.67mg/s，洒水前煤尘产生量约 5.63t/a，洒水后煤尘产生量约 1.26t/a。评价要求矸石堆放采取压实、覆土等措施，在干燥少雨季节，对堆场采用高压水枪喷雾洒水防尘的措施，同时在堆置场四周绿化、设防风林带，以降低堆场表面风速，减少扬尘产生量。

大气污染物排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1　本项目废气源强及排放情况

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量/（Nm^3/h）	产生浓度/（mg/m^3）	产生量（kg/h）	工艺及处理效率/%	核算方法	废气排放量/（Nm^3/h）	排放浓度/（mg/m^3）	排放量（kg/h）	
矸石山	矸石堆放	无组织	颗粒物	/	/	/	0.64	采用高压水枪喷雾洒水防尘	/	/	/	0.14	8760

3.5.2.2 废水

1、矿井水水质

为充分了解矿井水水质，本次环评采用矿井水例行监测结果和现状监测结果，来类比分析确定兼并重组后的矿井水水质，最终类比确定火铺矿兼并重组后的矿井水水质，具体见表 3.5-2。

表 3.5-2　矿井水水质监测及兼并重组后矿井水水质类比分析表（mg/L，pH 除外）

矿井项目	2022 年第一季度例行监测		2020 年本次环评监测		兼并重组后类比确定水质		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	进口	出口	进口	出口	进口	出口	
pH	8.43	7.51	7.79-8.26	7.98-8.80	8.0-8.5	7.5-8.8	6-9
SS	236	22	949	44	949	25	≤50***
COD	190	23	208	32	208	15	≤20
BOD_5	/	/	59	7.9	59	4	≤4
Fe	0.20	0.14	7.06	0.05	7.06	0.05	≤1.0*
Mn	0.10	0.08	0.14	ND	0.14	0.1	≤2.0**
硫化物	0.005L	0.005L	ND	ND	0.005L	0.005L	≤0.2
氟化物	0.64	0.61	0.93	0.77	1.0	0.77	≤1.0
As	0.0093	0.0063	0.0338	0.0144	0.0338	0.02	≤0.05
石油类	1.48	1.04	ND	ND	1.48	0.05	≤0.05
铅	0.05L	0.05L	0.00007	ND	0.05L	0.05L	≤0.05
镉	0.02L	0.02L	ND	ND	0.02L	0.02L	≤0.005
锌	0.06	0.05	0.123	0.013	0.123	0.05	≤1.0
汞	0.00004L	0.00004L	0.00027	0.00017	0.00004L	0.00004L	≤0.0001
六价铬	0.004L	0.004L	0.020	0.013	0.20	0.13	≤0.05
氨氮	0.819	0.713	2.98	0.942	2.98	0.942	≤1.5***
全盐量	/	/	/	980	/	980	≤1000****

注：1、*为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/12-2013）；2、**为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；3、***为《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；4、****为环环评【2020】63 号文要求；5、“ND”表示未检出。

2、生活污水水质

生活污水的主要污染物为 COD、SS、BOD_5、NH_3-N、总磷等。参考《永贵

能源开发有限责任公司黔西县甘棠乡新田煤矿(兼并重组)“三合一”环境影响报告书》中生活污水各污染物产生浓度，预测本矿井工业场地生产、生活污废水水质为：COD＝200mg/L，BOD_5＝150mg/L，SS=250mg/L，NH_3-N＝20mg/L，总磷=1.5mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准。

主井场地和 26 采区工业场地生活污水进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排。各风井场地人员较少，均不设食堂、浴室及居住区，厕所采用旱厕所。风井场地产生的少量生活污水经沉淀后可用于场地绿化，不外排。

本项目运行期废水产生及排放情况见表 3.5-3。

3.5.2.3 固体废物

1、掘进矸石

设计矿井四个采区同时生产，掘进矸石产生量约为 42 万 t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其固废分类类别代码为 21。环评要求掘进矸石送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置。

2、生活垃圾

生活垃圾产生量为 2544.25t/a，在各工业场地和家属区设置封闭式垃圾箱，集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置。

3、矿井水处理站污泥

矿井水处理站污泥量为 4809.69t/a，主要成分是煤泥，矿井水处理站的浓缩煤泥水通过管道送至配套选煤厂，经过压滤有与煤泥作为产品销售。

4、废矿物油

本项目废矿物油产生量约为 1.5t/a，在主井工业场地设置 100m^2 的危废暂存间一座，定期交由贵州中佳环保有限公司处置。

5、废油桶

本项废油桶产生量约为 1500 个/a，在 100m^2 的危废暂存间暂存，定期交贵州中佳环保有限公司处置。

6、废乳化液

本项目废乳化液产生量约为 5t/a，在主井工业场地设置 100m^2 的危废暂存间一座，定期交由贵州中佳环保有限公司处置。

7、废乳化液桶

本项废乳化液桶产生量约为5000个/a，在100m^{2}的危废暂存间暂存，定期交贵州中佳环保有限公司处置。

8、在线监测废液

本项矿井水处理站在线监测废液产生量约为0.1t/a，在100m^{2}的危废暂存间暂存，定期交由贵州中佳环保有限公司进行处置。

9、废蓄电池

本项废蓄电池产生量约为500个/a，在主井工业场地设置30m^{2}的全封闭式废蓄电池暂存间一座，定期交由贵州长龙金属加工有限公司处置。

运营期固体废物产生量、排放量及处理措施见表3.5-4。

3.5.2.4 噪声

兼并重组工程的主要噪声源有通风井、压风机、坑木加工房、机修车间、绞车房以及各种水泵等。

运营期主要噪声污染源、污染物产生排放情况见表3.5-5。

表 3.5-3　本项目废水源强及排放情况

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放去向
				废水产生量/（m^3/d）	产生浓度/（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	废水排放量/（m^3/d）	排放浓度/（mg/L）	排放量（t/a）	
井下开采	矿井水处理站	矿井水	pH	14144.4	8.0-8.5		环评要求对现有矿井水处理站进行省级改造，采用调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒工艺，处理能力2000m^3/h，SS 处理效率≥97.5%，COD 处理效率≥93%，矿井水经处理后部分用于井下消防洒水、矸石电厂生产用水、绿化等	9831.41	7.5-8.8		矿井水经处理后部分回用，部分排入亦资孔河
			COD		208	1073.84			15	53.83	
			氨氮		2.98	15.38			0.942	3.38	
			BOD_5		59.0	304.60			4	14.35	
			SS		949	4899.40			25	89.71	
			Fe		7.06	36.45			0.05	0.18	
			Mn		0.14	0.72			0.1	0.36	
			石油类		1.48	7.64			0.05	0.18	
职工及家属	主井场地	生活污水	COD	1225.65（接管量）	200	10.22	排入城市污水管网，进入亦资污水处理厂	0	50	0	
			BOD_5		150	7.66			10	0	
			SS		250	12.77			10	0	
			氨氮		20	1.02			5	0	
			TP		1.5	0.08			0.5	0	
	26 采区工业场地	生活污水	COD	265.53（接管量）	200	2.21		0	50	0	
			BOD_5		150	1.66			10	0	
			SS		250	2.77			10	0	
			氨氮		20	0.22			5	0	
			TP		1.5	0.02			0.5	0	
	各风井场地	生活污水	COD	1.30	50	0.003	各风井场地设沉淀池，沉淀后用于各风井场地绿化、道路洒水等	0	25	0	
			BOD_5		40	0.002			20	0	
			SS		100	0.005			50	0	
			氨氮		10	0.001			10	0	

表 3.5-4　固体废物产生及排放情况一览表

污染物种类		污染物特征	产生量（t/a）	污染防治措施	处置量（t/a）
污染源	污染物				
矿井水处理站	污泥	煤泥	4809.69	煤泥水通过管道送至选煤厂，经过压滤后同煤泥一同外售	4809.69
井下开采	掘进矸石	矸石	420000	送矸石电厂综合利用，矸石电厂利用不畅时和多余矸石送火铺矿选煤厂矸石场处置	420000
职工及家属	生活垃圾	垃圾	2544.25	在工业场地内设封闭式垃圾收集箱，收集后由环卫部门统一处置	2544.25
机修车间	废矿物油	危险废物	1.5	危险废物全部进入危废暂存间暂存，定期交贵州中佳环保有限公司进行处置。在原位置扩建危废暂存间，扩建后面积为 100m^2，按《危险废物贮存污染物控制标准》的相关要求对地面进行防渗，危废暂存间密闭，加强危废暂存及转移管理，规范化处置	1.5
机修车间	废油桶	危险废物	1500 个/a		1500 个/a
井下采煤	废乳化液	危险废物	5.0t/a		5.0t/a
井下采煤	废乳化液桶	危险废物	5000 个/a		5000 个/a
矿井水处理站	在线监测废液	危险废物	0.1t/a		0.1t/a
井运区运输机车	废蓄电池	危险废物	500 个/a	设置废蓄电池暂存间 1 座，暂存后交由贵州长龙金属加工有限公司处置	500 个/a

表 3.5-5　工业场地主要设备声压级 dB（A）

序号	噪声源位置		产噪设备	治理前噪声值 dB(A)	治理措施	治理后噪声值 dB(A)
1	主井工业场地	坑木加工房	电　锯	101~120（瞬时噪声）	密闭、减振吸声材料	95
2		空压机房	空压机	110	减振、消音	75
3		主井井口房	绞车	85	密闭、减震	75
4		副井井口房	绞车	85	密闭、减震	75
5		机修车间	维修设备	80	减振、隔声	70
7		矿井水处理站	水　泵	80	减振、隔声	70
8	26 采区工业场地	空压机房	空压机	110	减振、消音	75
10	13 采区风井场地	风机房	风机	110	密闭、减振、吸声材料	75
11	21 采区风井场地	风机房	风机	110	密闭、减振、吸声材料	75
12	23 采区风井场地	风机房	风机	110	密闭、减振、吸声材料	75
13	北风井场地	风机房	风机	110	密闭、减振、吸声材料	75

3.5.2.5 地表塌陷与生态影响

1、地表塌陷对环境的影响

因煤层的开采，可能使采空区上方的地表产生不同程度的移动和变形，可使局部地表形态发生变化，少数地段可能发生裂缝或滑坡等不良工程地质现象。

对于工业场地和主要建构筑物留设保护煤柱。对于经过矿区的公路、铁路专用线留设保护煤柱。评价将根据地表沉陷的预测结果，对井田内较大的居住区采区搬迁或留设煤柱的措施，零散分布的居民点根据所在位置及影响程度，采取相应的搬迁或加固维修措施。

因地下煤层的开采，引起的地下水疏干等可能导致植被减少、农业减产、水土流失加剧等生态环境问题。

2、项目建设对生态的影响

兼并重组后的火烧铺煤矿均利用现有工业场地，不新增占地。在各工业场地内均进行了绿化和硬化，对生态环境的影响较小。

3、煤炭开采对生态的影响

煤炭的开采，可能使采空区上方的地表产生不同程度的移动和变形，可使局

部地表形态发生变化，产生裂缝或滑坡等不良工程地质现象。井下开采过程中形成的裂缝可能与地表水体连通，使地表水漏失，对农业生产和生活饮用水产生影响。环境根据预测结果提出对地表水体留设保护煤柱等措施，对居民饮用水源提出保护措施。

煤炭开采导致局部区域地表沉陷，地表变形等，使地表的土地资源和农业生态环境。建设单位将根据采煤对耕地、林地的破坏程度，进行复垦或补偿措施。

3.5.3 污染物排放总量

兼并重组前后污染物排放量“三本账”见表 3.5-6~表 3.5-8。

表 3.5-6　水污染物排放“三本账”计算表（t/a）

序号	污染物	总排水量（万 m^3）	COD	SS	氨氮
1	现有工程排放量①	310.33	147.25	177.01	13.90
2	本次工程产生量②	570.75	1073.84	4899.40	16.62
3	本次工程排放量③	358.85	53.83	89.71	3.38
4	本次工程削减量④=②-③	211.9	1020.01	4809.69	25.01
5	以新带老消减量⑤=①-③	-48.52	93.42	87.30	10.52
6	最终排放量⑥	358.85	53.83	89.71	3.38

表 3.5-7　固体废物排放“三本账”计算表（t/a）

序号	污染物	矸石	生活垃圾	矿井水处理站污泥	危废
1	现有工程排放量①	0	0	0	0
2	本次工程产生量②	420000	2544.25	4809.69	1.6
3	本次工程排放量③	0	0	0	0
4	本次工程削减量④=②-③	420000	2544.25	4809.69	1.6
5	以新带老消减量⑤=①-③	0	0	0	0
6	最终排放量⑥	0	0	0	0

表 3.5-8　兼并重组前后污染物排放变化情况一览表

污染物	COD	SS	氨氮
原有工程排放量	147.25	177.01	13.90
本工程排放量	53.83	89.71	3.38
排放增减量	-93.42	-83.70	-10.52

4 建设项目区域环境概况

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置及对外交通

火烧铺煤矿位于贵州省盘州市胜境街道办境内，行政区划属贵州省盘州市管辖。地理坐标：东经 104°23′27.7″～104°27′41″，北纬 25°36′03.4″～25°43′19.3″。其范围南起羊 1 地质剖面附近的扁木青，与梓木戛井田相邻；北至滥 9 断层，与纸厂井田接壤；西起含煤地层龙潭组地层底界，东至陈家田、反坡、刷把头上、平川马鞍山一带的连线，总体形态呈一南北走向的条带状。

贵昆铁路盘西支线，公路 320 国道均从矿区中部穿过。公路 320 国道东至贵阳 382km，西到昆明 266km。贵昆铁路盘西支距矿中心区 2.0km 设有火铺站，设有专用线进入工业广场。水柏铁路和南昆铁路亦有支线与盘西支线接轨，沪昆高速公路从矿区北部通过，交通便利。项目地理位置图见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

盘州市地处云贵高原过度的斜坡部位，是南、北盘江及其支流的分水岭地带，由于地势的间隙抬升和南北盘江支流的强烈切割，形成了山峦叠障，谷岭相间，陡坡谷深的高原地貌。地势为西北高、东南低、中部隆起。地貌形态有岩溶地貌、溶蚀-剥蚀构造地貌、剥蚀-构造地貌三类，是典型的山区区域。本区为低中山侵蚀-溶蚀地貌。

盘州市北部的牛棚梁子主峰海拔+2865m，东北部的格所河河谷海拔+735m，平均海拔+1806m，相对高差 2130m。由于地势的间隙抬升和南北盘江的切割，形成了盘江境内重峦叠嶂、山高谷深的山地高原地貌。全县山地面积占总面积的 82.4%，丘陵占 9.22%，坝地占 2.43%，30°以上的坡耕地占全县土地面积的 55%，是典型的山区地貌。

火烧铺煤矿位于盘州市西南部，属低-中山地形，地势中部高，东、西部较低。矿区中部飞仙关和永宁镇组构成山脊；矿区西部峨眉山玄武岩构成西高南低的单面山；两者之间的龙潭组形成侵蚀谷地。区内冲沟发育，山脊、单面山和谷地走向与地层走向一致，大体上近南北延伸。矿区内最高点为南部羊场坡平川马鞍山，标高为+2246.75m；最低点为北部清水河与岗寨河汇合处附近，标高为

+1672.34m。最大相对高差 574m。

4.1.3 气侯气象

本区气候属亚热带季风气候，受低纬度高海拔的影响，冬暖夏凉，气候宜人，是凉都—六盘水的重要组成部分。根据盘县气象局 30 年资料统计，区域多年平均气温 15.2℃，最冷 1 月平均气温 6.3℃，最热 7 月平均气温 21.8℃，极端最高气温 37℃，最低-7.9℃。

大部分地区日照时数 1593.8 小时，最高达 1930.1 小时；多年平均降雨量 1390.8mm，降雨主要集中在 5～10 月，雨量达 1221.7mm，占全年降水量的 87.84%，年降雨日数为 188.1 日，暴雨日（日降水＞50mm）4 天，大暴雨日（日降水＞100mm）0.3 天，平均无霜期 273.4 天，多年平均蒸发量 1526.7mm，年均相对湿度 76%，全年平均雾日 13.6 天。

年平均风速为 1.6m/s，全年主导风为 NE 风，夏季主导风为 SSW 风，冬季盛行 NE，年静风频率 32%，1 月静风频率 20%，7 月静风频率为 47%，年平均静风频率为 43%。年降雪 1～2 次，冬季高山局部有凌冻，沟谷地带无凌冻现象。灾害性天气以暴雨、春旱、冰雹、风灾（7～8 级大风）、秋季绵雨和初霜对农业危害较大。

总体来讲，盘县属夏无酷暑，冬无严寒，雨热同季的亚热带夏湿春干的温暖气候区。

4.1.4 河流水系

盘县河流均属珠江水系，南、北盘江的支流成放射状密布全境，流域面积 3856km^2，河流密度 17.1km/100km^2，径流总量 25.02×108m^3，流域面积在 20km^2 以上的河流有 34 条，总长度为 691.9km。项目所在区域主要有拖长江、淤泥河、松河、麻峰岩小河、响水河、铜厂河、马依河、清底河，分别流入北盘江和南盘江。

本项目所在区域处于南、北盘江流域分水岭地区，本项目位于该分水岭北侧，属北盘江水系，为北盘江水系主要支流之一的拖长江源头地区。

拖长江发源于盘县火铺镇一带，自南向北大致平行地层走向，河床呈‘U’型，形成一北东向狭长的河谷阶地，流经盘县境内至洼子地一带，其下游经革香河汇入北盘江。该河最大流量 294.038m^3/s，最小流量 0.8089m^3/s，最高水位 1557.62m。

拖长江支流之一火铺小河有南北两条支流，南支流发源于李子树村，沿煤系

地层北流；北支流发源于滥泥箐井田南部小南箐向南流；南北支流在火铺镇汇合，然后向东偏北横穿火烧铺矿工业广场，流经选煤厂北侧，在放马坪附近与南面的羊场坡小河汇合向东北径流，于华家屯（王家庄上游）附近汇入拖长江。该河最大流量 6.98m^3/s，最小流量 0.032m^3/s。

本项目井田范围内无湖泊，水库等大型常年地表水体，也无大的河流。分布有多条小溪，汇集成为三条小河，属山区雨源型季节性河流。河水直接受大气降雨补给，河床粗糙，比降较大，水流变化突出。雨季山洪飞瀑，河水暴涨暴落，枯季流量微小，直至干涸，区内主要发育的河流由羊场坡小河、火铺小河和清水河三条河流。

（1）羊场坡小河

羊场坡小河有南北两条支流，南支流发源于羊场坡井田南部大田村东，沿含煤地 层北流。北支流发源于火烧铺井田谢家坟村西之峨眉山玄武岩中，沿含煤地层南流。 两支流汇合于平青村附近，然后以北东向流出区外。南支流，多年测得最大流量为 0.9929m^3/s，多年测得最小流量为 0.0035m^3/s；北支流，多年测得最大流量为 1.1303m^3/s，多年测得最小流量为 0.0054m^3/s。

（2）火铺小河

火铺小河亦有南、北两条支流。南支流发源于李子树村，沿含煤地层北流。北支 流发源于滥泥箐井田南部之小南箐，沿火 6 断层南流，其河床有一段沿断层带延展。南、北支流在火铺镇汇合。多年测得最大流量为 6.98m^3/s，多年测得最小流量为 0.017m^3/s。

（3）清水河

清水河位于滥泥箐与纸厂井田之间，王家庄小河是它的主要支流。王家庄小河发 源于滥泥箐附近，沿含煤地层往北流经王家庄，在中沙陀附近注入干流。干流发源于 中沙陀村西哮天龙 2039 号茅口灰岩岩溶泉。与王家庄小河在中沙砣村汇合后，东流沿滥 14 断层出境。多年测得最大流量为 13.394m^3/s，1966 年测得最小流量为 0.050m^3/s。

火铺小河为本项目的受纳水体。

区域地表水系分布见图 4.1-1。

4.1.5 区域地质构造

4.1.5.1 地层

火烧铺煤矿位于的盘县煤田盘关向斜西翼南段的盘江矿区，地层区划隶属扬子地区（Ⅵ4）上扬子地层分区（Ⅵ4³）黔西北地层小区（Ⅵ4³-⁴），贵州省地层综合分区图见图 4.1-2。

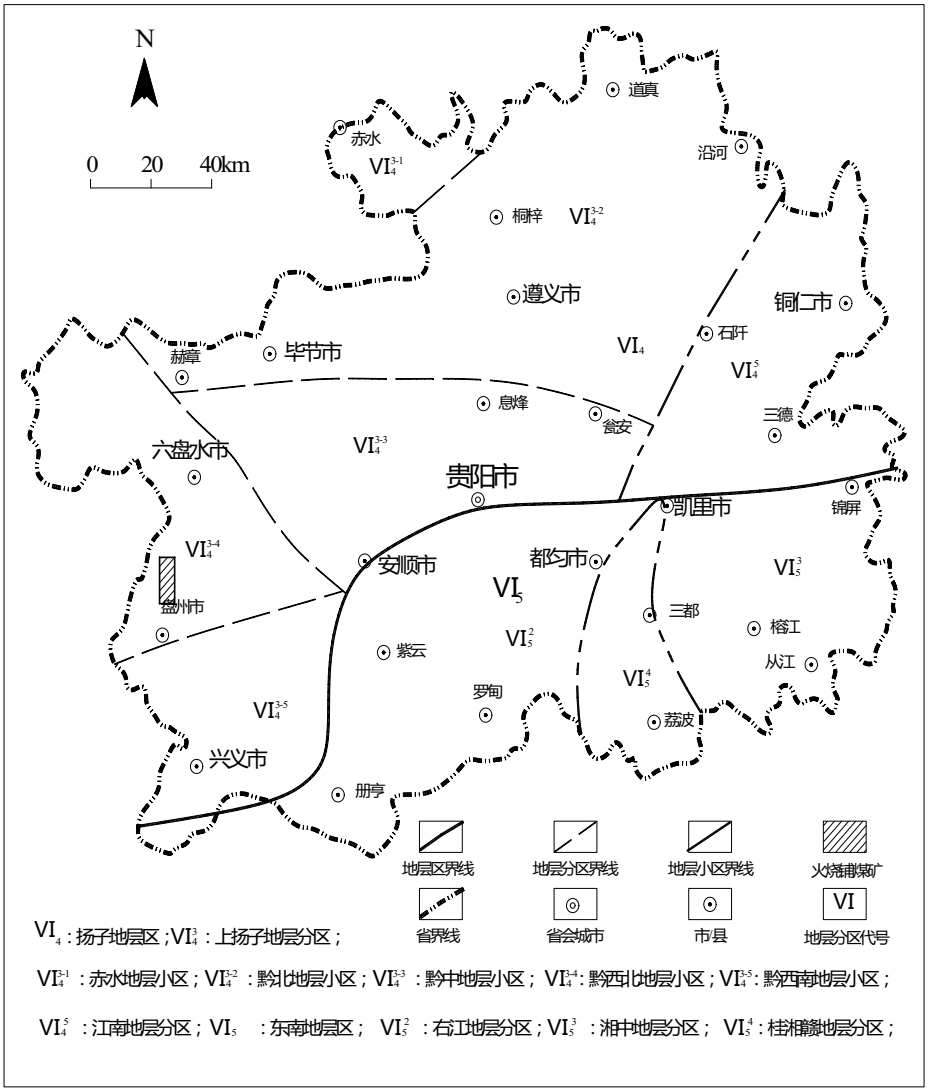


图 4.1-2　贵州省地层综合分区图

根据地质填图及钻孔揭露，矿区地层由老到新主要古生界泥盆系中统火烘组（D_2h）、上统响水洞组（D_3x）、代化组（D_3d），石炭系下统岩关组（C_1y）、大塘组（C_1d）、摆佐组（C_1b），中统滑石板组（C_2h）、达拉组（C_2d），上统马平群（C_2m）；二叠系下统梁山组（P_1l）、栖霞组（P_2x）、茅口组（P_2m），上统峨眉山玄武岩组（$P_2\beta$）、龙潭组（P_2l）；三叠系下统飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn），中统关岭组（T_2g）、法郎组（T_2f），上统二桥组（T_3e）；第

三系（N）和第四系（Q）（表 4.1-1）。其中早、晚二叠世之间有基性岩浆喷溢，形成大面积分布的峨眉山玄武岩。各地层单位划分标志特征明显，动植物化石丰富。

表 4.1-1　区域地层简表

年代地层			岩石地层		岩性简述	厚度（m）
界	系	统	群	组		
新生界	第四系				黄色、灰色黏土、亚黏土、砂质土及含砾砂土	0~41
	第三系				红色、灰色砾岩、含砂砾质泥岩及泥岩	0~900
中生界	三叠系	上统		二桥组	黄绿色泥岩、砂岩、石英砂岩	166
		中统		法郎组	黄灰色泥岩、泥质灰岩、灰岩及白云岩，底层为“绿豆岩”	821
				关岭组		
		下统		永宁镇组	紫红、灰绿及灰色泥岩、粉砂岩及灰岩、白云岩、溶蚀坍塌角砾岩	1205
				飞仙关组		
晚古生界	二叠系	上统		龙潭组	由深灰色细粒砂岩、粉砂岩、泥岩及泥质灰岩和煤层组成	325
				峨眉山玄武岩组	灰绿色集块岩、火山角砾岩、凝灰岩，玄武岩组成	466
		下统		茅口组	灰色、深灰色灰岩、含燧石灰岩、白云质灰岩。底部为灰黄色石英砂岩、泥岩夹薄煤线	752
				栖霞组		
				梁山组		
	石炭系	上统	马平群		浅灰、灰色厚层灰岩、白云岩	220
		中统		达拉组	灰白、深灰色灰岩、白云质灰岩、白云岩。产假史塔夫蜓、纺缍蜓等	415
				滑石板组		
		下统		摆佐组	灰白-深灰色灰岩、含燧石灰岩、白云岩及砂岩、页岩。产泡沫内沟珊瑚、假乌拉珊瑚、贵州珊瑚及细线贝等	723
				大塘组		
				岩关组		
	泥盆系	上统		代化组	灰-灰黑色薄层状硅质页岩、泥质灰岩，夹硅质岩、竹叶状灰岩	295
				响水洞组		
		中统		火烘组	灰-灰黑色泥岩、泥灰岩、泥质灰岩、灰岩，夹白云质灰岩、硅质岩、燧石灰岩	>879
				罐子窑组		

4.1.5.2 构造

盘县煤田地处扬子淮地台（Ⅰ），上扬子台褶皱带（Ⅱ），黔西南迭陷褶断束（Ⅲ）的西部盘县聚煤盆地内。盆地内的大型构造大致分北西向和北东向两组，盘县盆地是黔西滇东地区的一个主要的聚煤盆地，盆地面积共 1227km^2，盘县盆地包含有 4 个向斜：照子河向斜、旧普安向斜、盘关向斜和土城向斜，并分别处于 2 个构造带和黔西南旋扭构造带之中，即“一盆两地”的复式向斜。照子河向斜为 2 个构造单元的“过渡带”，旧普安向斜形成为一个箕状断陷，与在照子河向斜接合部位构造线有向东拉引现象，即构造线向东弯曲。照子河向斜的南边沿盘关向斜和东南方向的旧普安向斜相连，北边接着土城向斜，形成一个北西转东西向的长条形. 从图可以看出，在照子河向斜的中部以及东部有 2 个凹部和 2 个隆起部分，其西部是一个凹陷。旧普安向斜的北部是以照子河向斜的中部隆起地带作为边界，其南边相接的是老地层，西边界是一断层。由于受到南北向应力场的作用，产生了一系列的南北向至北东向的小型断裂带。盘关向斜是其中的北东向构造之一，是盆地内面积最大的构造单元，向斜轴通过亦资、红果等地，轴线长约 45km，向斜宽约 5-20km，火烧铺煤矿处于盘关向斜西翼南段。

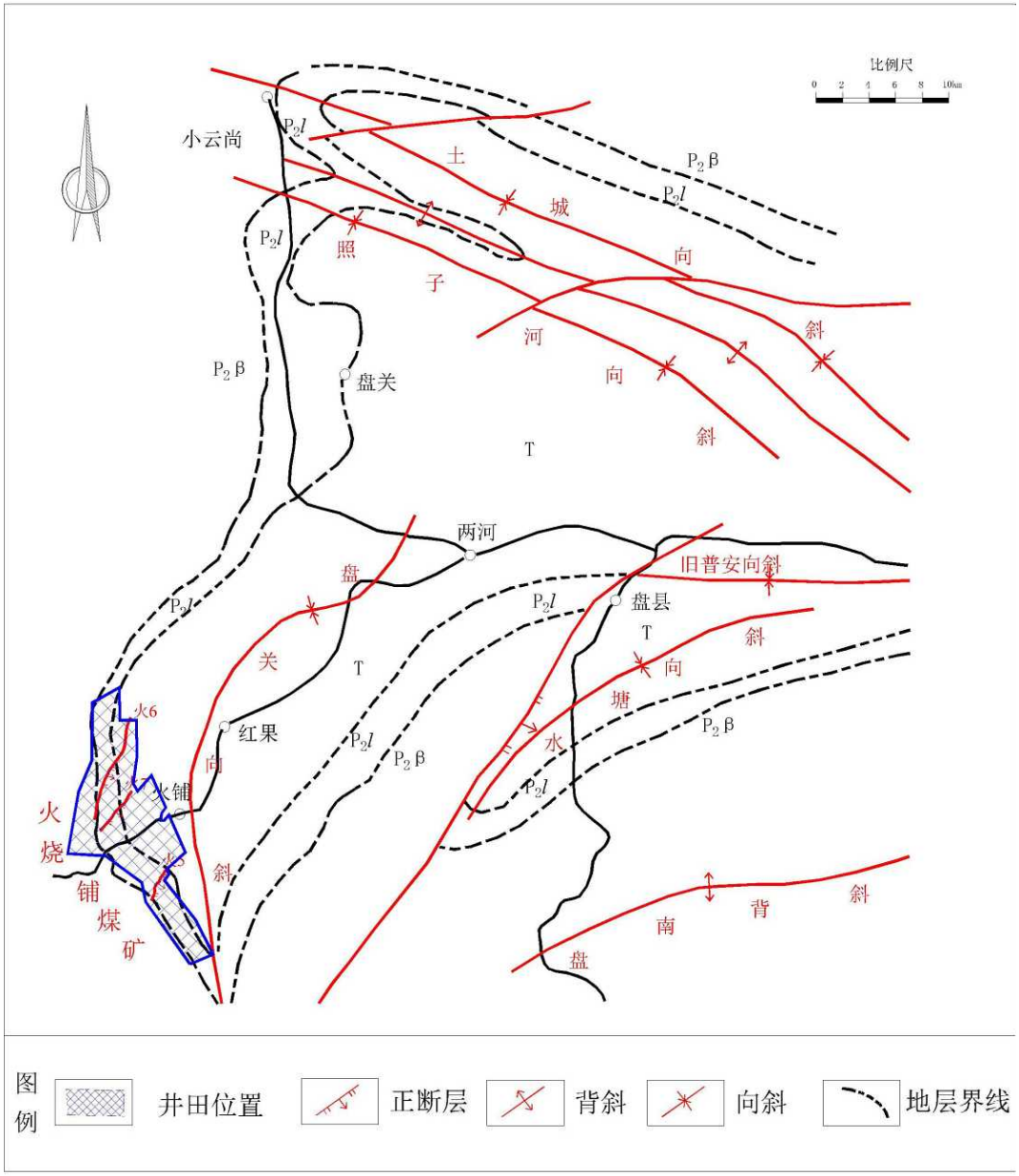


图 4.1-3　区域构造纲要图

4.1.6 区域水文地质条件

盘县盆地是一个复杂的地下水盆地，其中包含了盘关向斜、白央坪背斜、土城向斜、水塘向斜、盘南背斜、照子河向斜等一系列的背向斜相间组合，形成一个个的小盆地群，每一个小盆地为一个相对独立的水文地质单元。火烧铺煤矿位于盘关向斜的西翼南部，自下而上埋藏有二叠系下统茅口组、三叠系下统永宁镇组灰岩岩溶承压水、二叠～三叠系基岩碎屑岩类裂隙承压水、基岩风化裂隙、构造裂隙以及第四系松散层孔隙潜水。其赋存规律总体上受盘关向斜宏观构造的控制和影响，各含水层的赋存规律、埋藏条件、分布范围、循环特征等不尽相同，各自构成一个相对独立的含水层统一体。因此，按照盘关向斜地质及水文地质结

构、含水岩层的性质，将盘关向斜含水岩系划分为三大含水层系统，即松散层孔隙-裂隙潜水、基岩裂隙承压水和灰岩岩岩溶承压水三大含水层系统，相应的将含水层单元划分为松散层孔隙-裂隙潜水弱富水区，基岩裂隙承压水弱富水区、灰岩岩岩溶承压水强～极强富水区。受区内构造及地形控制，地下水、地表水总体上为由西向东，即由向斜的翼部向核部；由南向北流动；最终地表水在亦资孔、沙陀村、董家桥等地区流出井田，汇入拖长江，地下水在拖长江+1680m 侵蚀沟谷排泄于拖长江。盘关向斜四周出露及煤层地层底部的峨眉山玄武岩组以及向斜翼端和北部的大型断裂构造共同组成盘关向斜的隔水边界，使盘关向斜构成一个完整、封闭的蓄势构造单元。

4.1.7 地震

据国家质量监督检验检疫总局 2015 年发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区的抗震设防烈度为 6 度。

4.1.8 土壤

盘州市全境土壤面积 403.631 万亩，其中耕作土 219.996 万亩，自然土 183.635 万亩。受地形、地貌、成土母质、气候、植被等人为因素的影响，区域内的土壤类型主要有山地灌丛草甸土、山地黄棕壤、黄壤、石灰土、紫色土、潮土、沼泽土和水稻土八个土类，21 个亚类，56 个土属，89 个土种。黄壤是本区主要土类，占土壤面积的 50.24%，其次为黄棕壤占 27.28%，紫色土土类占 15.09%，水稻土占 5.79%，石灰土土类占 1.297%等。

4.1.9 自然植被

区域植被类型复杂多变，呈垂直带普发育。西部、北部海拔+2400m 以上区域主要为高山灌丛草甸带，偶见一些落叶乔木呈矮曲林景观。海拔+1900m~+2400m 主要为落叶阔叶与常绿阔叶混交林带，海拔+1900m 以下主要为针叶和常绿-落叶阔叶混交林带。海拔在+1780m 以下，耕地与灌木林地（小灌木丛）交错分布，夹杂荒草坡山地。目前森林覆盖率较低，仅为 16.9%，且分布很不均匀，属珠江流域南北盘江中上游水土流失重点监督区。耕地多分布于地势相对较平坦地带，主要种植水稻、玉米和油菜；灌木林地或小灌木丛多分布于山坡、脊、顶，呈不规则带、片状发育，植被覆盖率约 10％，但是稀疏。灌木林地种类以针叶、阔叶树种为主，分布有松、杉、杨槐、青杠，梧桐、梓木、香樟等。

4.1.10 动物

评价区内主要有鸟类、哺乳类、爬行类和两栖类动物等。由于多年受人类的干扰，评价区内适宜野生动物栖息的环境有限，其种类和数量均较少。

鸟类常见的有喜鹊、麻雀等；哺乳类动物中常见的有野兔、黄鼬、松鼠等；兽类以啮齿动物居多，其中小家鼠、田鼠、黄鼬有一定数量；爬行类主要为各种蛇，有菜花蛇、乌梢蛇等；两栖类主要有蟾蜍、青蛙等。养殖动物主要为家养畜、禽，如耕牛、猪、马、羊、狗、鸡、鸭等，均为不成规模的家庭养殖。

4.1.11 矿产资源

盘州市矿产资源丰富，煤电产业发展迅速。其中，以煤炭资源为主，县境内富含煤层的地层为上二叠系龙潭组和长兴组（包括峨眉山玄武岩组），大致分为6个含煤构造带，28处煤田布满全境。盘县煤炭资源具有储量大、煤种全、煤质优、煤层浅，分布范围广，易开发、低硫等特点，现已探明储量105亿吨，远景储量380亿吨，为全省储量的15%，占全市储量的60%左右，是全国重点产煤县之一，素有“江南煤海”之称。目前国家已开发利用的占总储量的17.97%，尚有76.03%的保有储量可供开发，煤种有气煤、肥煤、焦煤、瘦煤、贫煤、无烟煤等6类19种，其中，主焦煤占总储量的17.98%，配焦煤占44.46%，动力及民用煤占29.23%，化工用煤占8.33%。主焦煤及配焦煤之和占总储量的62.44%，焦煤占优势，能满足工业部门对煤种的要求。随着经济建设的发展，目前基本形成以煤为中心的采煤、炼焦、火力发电等综合性的开发利用区域。

盘州市境内金属矿产种类多，但分布零星，品位不高，已探明的主要有铁、铜、铅、锌、汞、锑、铝土，以及镍、钴、钼、钛等；建材及非金属矿主要有石膏、石棉、石英砂、石灰石、白云岩、大理石、粘土、白砂、硫磺、冰洲石等，仅便于小规模开采。

4.2 社会经济概况

4.2.1 区域社会经济环境概况

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。全县总面积4056平方公里，2015年经乡镇行政区划调整后，全县辖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，同意撤销盘县，设立县

级盘州市，由贵州省直管，六盘水市代管。截至 2020 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 t，远景储量 380 亿 t，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。

据盘州市 2020 年公布的《2020 年盘州市人民政府工作报告》：根据市(州)生产总值统一核算结果，2020 年全市生产总值 1339.62 亿元，比上年增长 4.5%。按产业分，第一产业增加值 170.79 亿元，增长 5.9%；第二产业增加值 599.99 亿元，增长 4.4%，其中工业增加值 522.47 亿元，增长 3.6%；第三产业增加值 568.84 亿元，增长 4.3%；三次产业结构为 12.7:44.8:42.5，与上年相比，第一产业和第三产业占比上升 0.5 个和 0.7 个百分点，第二产业下降 1.2 个百分点。

全年城镇新增就业 74500 人。其中，促进失业人员再就业 7112 人，比上年增加 1582 人。年末城镇登记失业率 3.87%。

经现场踏勘，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田保护区等，涉及的环境敏感区主要是矿区周边村庄。

4.2.2 项目区社会经济环境概况

火烧铺矿地处贵州省六盘水市盘县火铺镇与红果镇境内。

火铺镇是一个以煤炭工业为主体的小乡镇，位于盘县西南边缘，东北面与红果接壤，西南面与平关镇和云南的富源县毗邻。东西宽 2 多公里，南北长 12 多公里，总面积 41 多平方公里，占全县总面积的 1.04%。火铺镇下辖 6 个行政村、

6 个居委会。村以下设 28 个村民组。全镇人口总数 2.98 万人，是盘县人口最稠密的乡镇之一。民族以汉族为主，少数民族较少。现境内有国有大企业盘江煤电（集团）火铺矿。

红果镇国土面积 271.88 平方公里。红果镇是六盘水市盘州市政府驻地和国家大型国有工业企业（全国 500 强之一）盘江煤电（集团）公司机关所在地。

1995 年，红果镇被国家体改委等 11 个部委批准为全国 57 个综合改革试点镇之一，规划城区面积 20 平方公里由 1992 年成立的贵州省省级开发区——红果经济开发区开发建设。红果镇享有国家、省级多项优惠政策。

2004 年红果镇财政总收入完成 5243 万元，其中本级财政收入完成 2327 万元，工业总产值完成 31699 万元，农民人均纯收入达 2047 元。

红果镇围绕这一中心，结合自身实际提出了“以煤兴镇、以林美镇、以牧富民、以教强镇”的工作思路，坚持以发展为主题，以结构调整为主线，以提高农民生活水平为根本目的，突出重点，统筹兼顾，社会经济保持了持续、快速、稳步发展，截止 2020 年，财政总收入完成 75918 万元，较上年增长 64.85%。

4.3 与哮天龙水库饮用水源保护区位置关系

哮天龙水库地处贵州省盘州市境内，位于红果街道以西约 6km 的中沙村，属珠江流域西江水系，属湖库型水源，为盘州市县级集中式饮用水水源，设计可供水量 498 万 m^3/a，实际服务人口约 10 万人，日均供水量 1.6 万立方米，供水区域为盘州市红果中心城区，目前水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类。

哮天龙水库共划分为三等级保护区：一级保护区，水域范围为整个水库水域，该区域为严格禁止建设范围；二级保护区，水域范围为除一级保护区水域区域外的汇流小溪，该区域为严格限制建设范围；准保护区，根据水污染防治法第六十七条规定:“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量”。

哮天龙水库位于火烧铺矿井区西北侧，井田范围与哮天龙水库饮用水水源地保护范围不重叠，矿区边界与二级水源保护区最近直距约 500m，与一级水源保护区最近直距约 435m，且该保护区位于本矿区排污口上游。

因此，本矿井开采不会对哮天龙水库造成不利影响。

火烧铺矿井区（兼并重组）与哮天龙水库饮用水源保护区位置关系见图4.3-1。

4.4 矿区周边煤矿分布现状

经查阅资料及现场走访调查，火烧铺矿西侧分布有雄兴井区（45万t/a，生产），北侧分布有银河井区（60万t/a，生产）和盘县红果镇仲恒煤矿（90万t/a，生产），东南侧分布有羊场坡井区（60万t/a，生产），不涉及其他煤矿。

火烧铺井区（兼并重组）与周边煤矿位置关系见图4.4-1。

5 地表沉陷预测及生态影响评价

5.1 生态环境现状调查与评价

5.1.1 调查方法

在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，采取现场踏勘、遥感影像解译、地理信息系统制图与数据统计、生态过程与机理分析相结合的方法，对评价范围内的植被、土壤类型、土壤侵蚀、土地利用现状情况进行调查与评价。

解译使用的影像源为2020年9月的landsat8卫星（15m分辨率），对其三波段数据进行标准假彩色合成，得到评价区卫星影像图，在此基础上解译并绘制项目评价范围内土地利用现状、土壤侵蚀、植被类型专题图件。

植被样方调查可以描述评价区植被的总体特征，所选取的样方应具有典型性、广泛性和代表性，通过抽样较为准确地去描述植被和植物多样性总体特征。在评价区采用路线调查法和重点调查法相结合的方式进行样方调查，样方调查应遵循如下原则：①重点调查矿区范围及地面构筑物可能影响的范围，在范围内布设样方点位应连片分布着典型植被，同时考虑评价区内整体布点的均匀性；②布点时应避免对同一植被类型做过多重复设置；③针对区域内重要的植被类型，若生境内植物变化差别较大，可考虑增加样方布设；④尽量避免在路旁、田边等人为活动较多、人为干扰严重的区域布点；⑤应保证两人以上进行观测、记录，保持统一的观测尺度，尽量避免主观因素影响。

野外进行样方调查时，根据植物生活型，调查对象分为乔木、灌丛和草本三种类型，相应样方大小设置为乔木样方20m×20m，灌木样方5m×5m，草本样方1m×1m。

野生动物野外调查主要采用收集资料法以及询问法询问当地主管部门、科研单位及原住居民。

5.1.2 生态功能区划

（1）在《全国生态功能区划》中的定位

根据《全国生态功能区划（2015年修编）》，全国共划出生态功能区242个，其中包括生态功能3大类（即生态调节功能区、产品提供功能区和人居保障功能区）和生态功能9大类型（即水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风

固沙、洪水调蓄、农产品提供、林产品提供、大都市群、重点城镇群）。根据分析，评价区属于生态调节大类、土壤保持类型、滇东土壤保持功能区（I-03-12）。

该生态功能区的主要生态问题：毁林毁草开荒带来的生态系统退化问题突出，表现为植被覆盖度低、水土流失严重、石漠化面积大、干旱缺水。

该生态功能区生态保护主要措施：①严格保护现存植被；②对生态退化严重区采取封禁措施，对中、轻度石漠化地区，改进种植制度和农业措施；③对人口超过生态承载力的区域实施生态移民措施，推进劳动力转移，降低人口对土地的依赖性；④改变粗放生产经营方式，发展生态农业。

本项目与全国生态功能区划的位置关系见图 5.1-1。

（2）在《贵州生态功能区划》中的定位

根据《贵州生态功能区划》（2016 修编），项目评价范围属于Ⅲ西部半湿润亚热带针叶阔混交林、草地喀斯特脆弱生态区，$Ⅲ_2$ 黔西南极深切割中山、高中山常绿阔叶灌丛石漠化敏感生态功能亚区，$Ⅲ_{2\text{-}6}$ 盘县小城镇人居保障生态功能小区。

该生态功能区的主要环境问题：森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 9.3%，中度石漠化强度以上比例为 4.8%，水土流失严重。

该生态功能区的主要生态系统服务功能为：以人居保障生态功能极重要。

该生态功能区的保护措施及发展方向为：加快城市环境保护设施建设，加强城乡环境综合整治；建设生态城市，控制城镇工业和生活污染，发展循环经济，推动节能减排。

本项目与贵州省生态功能区划的位置关系见图 5.1-2。

5.1.3 生态系统现状调查与评价

根据遥感影像解译和实地调查，评价区生态系统分为农田生态系统、森林生态系统、水体与湿地生态系统和聚落生态系统等 4 种类型。评价区各生态系统结构组成及特征见表 5.1-1。

表 5.1-1　评价区生态系统类型及特征表

生态系统类型	主要结构组成	特征	分布
农田生态系统	植物有夏稻、冬小麦、蚕豆、玉米、大豆、冬油菜等粮食作物与茶、油桐、棕榈、杨梅、苹果等经济作物	半人工生态系统，物种结构单一，普遍受人工干预	呈片状均匀分布于评价区内地势较平缓地带

森林生态系统	植物有乔木、灌木、草本；动物包括小型兽类、爬行类、各种鸟类、昆虫等	人工林、次生灌木和杂草，生态系统结构相对完整，有轻微人工干扰	大面积连片分布或呈斑块状分布于评价区内
水体与湿地生态系统	水生生物	受自然和人工干预	评价区的河流、小溪等水面
聚落生态系统	城镇、村落等人居环境	人工生态系统，人工干预强烈	呈斑块状分布于评价区内

5.1.4 植被与植物资源现状调查与评价

（1）植被区划及区域植被现状

根据《中国植被区系与植被地理》，评价区属于Ⅳ亚热带常绿阔叶林区域—ⅣB 西部亚热带常绿阔叶林亚区域—ⅣBi 西部中亚热带常绿阔叶林地带—ⅣBi-1 滇中-滇东高原盐谷滇青冈林、元江栲林、滇锥栗林、云南松林区。

全区为高原丘陵，地势较平缓，河谷切割不深，起伏较小。大部分海拔为1500m-2500m。常绿阔叶林和云南松林是本区的主要植被类型。常绿阔叶林由滇青冈、黄毛青冈、滇锥栗（高山栲）、元江栲等组成，伴生有少量栎属植物和冬青等，云南松林也广泛分布。云南松在耐寒方面优于马尾松，同样具有喜阳、耐旱、耐瘠薄的特点。华山松和云南（滇）油杉分布普遍。石灰岩山地有干香柏和刺柏疏林分布。随着海拔升高，温度降低，湿度增加。青冈类的常绿阔叶林也被包石栎林所取代，形成一类中山常绿阔叶林，林内苔藓和蕨类植物发达，数量明显增多。

次生植被在广大石灰岩地区为铁仔、金花小檗多刺灌丛，海拔 2500m 以下则多落叶的栓皮栎及刺芒野古草、白健秆、旱茅等耐旱禾草草丛，其间也分布有云南松、珍珠花、矮杨梅等树种。

区域营造的大量用材林已大面积成林，包括云南松、华山松、旱冬瓜林以及多种桉树。核桃、板栗、油茶、油桶、乌桕等都在本区有种植，温带的苹果、梨、桃、李、花红也普遍栽培。种植的落叶乔木如黄连木等种类繁多。在经济植物中，落叶木本植物是本区的特色，也具有很高的经济价值。

（2）植物样方调查结果

本次评价于 2020 年 11 月对评价范围内植被现状进行了现场调查。调查采用采用路线调查法和重点调查法相结合的方式进行样方调查，样方调查路线见图 5.1-3。调查共 6 个样方，分布在云沟村、矸石山、13 采区主扇房以及杜鹃山，包括乔木、灌木、草本样方各两个。调查结果详见表 5.1-2。调查植物名录详见

表 5.1-3。评价区植被类型图见图5.1-4。

表 5.1-2　样方调查表

群落名称	矛叶荩草	**地名**	云沟村 01	**样方编号**	01	**调查时间**	2020.7.14
样方面积	1m×1m	**纬度**	N25.700068°		**经度**	E104.411101°	
海拔	1768.4m	**总盖度**	76%	**坡度**	31°	**坡向**	NE
物种名	**拉丁名**	**株(丛)数**	**最大高度/cm**	**平均高度/cm**	**多度**	**盖度/%**	**物候期**
马鞭草	*Verbena officinalis*	17（6）	84	61	COP 1	14	花期
竹叶草	*Oplismenus compositus*	13（4）	41	37	SP	2	营养期
野艾蒿	*Artemisia lavandulifolia*	27（3）	101	97	COP 1	12	营养期
金丝草	*Pogonatherum crinitum*	11（3）	27	20	SP	2	营养期
矛叶荩草	*Arthraxon lanceolatus*	46（8）	18	14	COP 1	20	营养期
重瓣臭茉莉	*Clerodendrum chinense*	6（1）	42	34	SP	4	营养期
白花鬼针草	*Bidens pilosa* var. *radiata*	12（3）	66	52	SP	4	营养期
大花还亮草	*Delphinium anthriscifolium* var. *majus*	4（1）	31	24	UN	＜1	营养期
刺芒野古草	*Arundinella setosa*	33（1）	176	148	COP 1	10	营养期
野草莓	*Fragaria vesca*	18（10）	36	30	SOL	1	营养期
飞蓬	*Erigeron acris*	4（1）	63	57	SP	2	营养期
柔毛路边青	*Geum japonicum* var. *chinense*	3（1）	21	19	UN	＜1	营养期
窃衣	*Torilis scabra*	18（4）	70	54	SP	4	花期



群落名称	云南松	**地名**	云沟村 02	**样方编号**	02	**调查时间**	2020.7.14
样方面积	20m×20m	**纬度**	N25.699896°		**经度**	E104.410493°	
海拔	1752.87m	**总盖度**	91%	**坡度**	28°	**坡向**	NW
物种名	**拉丁名**	**株(丛)数**	**最大高度/cm**	**平均高度/cm**	**胸径(基径)/cm**	**郁闭度(盖度)/%**	**物候期**

云南松	*Pinus yunnanensis*	41	1170	1040	21	68	营养期
胡桃	*Juglans regia*	12	840	610	6.3	4	营养期
滇魔芋	*Amorphophallus yunnanensis*	19	54	47	1.1	＜1	营养期
棣木	*Cornus macrophylla*	9	330	260	3.1	1	营养期
阳荷	*Zingiber striolatum*	4	89	84	1.4	＜1	营养期
冷水花	*Pilea notata*	11	65	57	0.5	＜1	营养期
珊瑚豆	*Solanum pseudocapsicum* var. *diflorum*	17	124	110	1.2	1	营养期
杉木	*Cunninghamia lanceolata*	13	470	360	5.6	8	营养期
大蝎子草	*Girardinia diversifolia*	26	103	92	0.5	1	营养期
牛筋条	*Dichotomanthes tristaniicarpa*	10	280	220	3.1	1	营养期
榔榆	*Ulmus parvifolia*	6	330	260	4	1	营养期
云南油杉	*Keteleeria evelyniana*	8	890	840	16	5	营养期



群落名称	马桑-刺芒野古草	**地名**	矸石山	**样方编号**	03	**调查时间**	2020.7.14
样方面积	5m×5m	**纬度**	N25.660626°		**经度**	E104.422391°	
海拔	1831.14m	**总盖度**	82%	**坡度**	11°	**坡向**	SW
物种名	**拉丁名**	**株(丛)数**	**最大高度/cm**	**平均高度/cm**	**基径/cm**	**盖度/%**	**物候期**
马桑	*Coriaria nepalensis*	28（4）	252	202	8.6	6	营养期
丝毛飞廉	*Carduus crispus*	16（16）	86	77	1.1	2	营养期
凉山悬钩子	*Rubus fockeanus*	37（20）	26	21	0.8	1	营养期
长籽柳叶菜	*Epilobium pyrricholophum*	15（10）	16	10	0.3	1	营养期
两头毛	*Incarvillea arguta*	61（34）	27	21	1.1	4	花期
野艾蒿	*Artemisia lavandulifolia*	82（76）	31	26	0.5	3	营养期
飞蓬	*Erigeron acris*	27（27）	38	31	0.6	2	营养期
马鞭草	*Verbena officinalis*	7（7）	61	54	0.5	1	花期
刺芒野古草	*Arundinella setosa*	164（92）	78	70	0.6	62	营养期



群落名称	粗毛牛膝菊	地名	13 采区主扇房	样方编号	04	调查时间	2020.7.15
样方面积	1m×1m	纬度	N25.646374°		经度	E104.415959°	
海拔	1931.51m	总盖度	88%	坡度	9°	坡向	E

物种名	拉丁名	株(丛)数	最大高度/cm	平均高度/cm	多度	盖度/%	物候期
蘸草	*Phalaris arundinacea*	6（6）	116	104	SP	4	营养期
粗毛牛膝菊	*Galinsoga quadriradiata*	13（13）	64	56	COP2	30	花期
老鹳草	*Geranium wilfordii*	8（8）	67	60	COP1	12	花期
猪殃殃	*Galium spurium*	36（36）	53	49	COP1	10	营养期
五月艾	*Artemisia indica*	14（14）	63	61	COP1	12	营养期
皱叶狗尾草	*Setaria plicata*	14（14）	65	48	COP1	14	营养期
竹叶草	*Oplismenus compositus*	18（18）	36	53	COP1	6	营养期



群落名称	云南松	地名	杜鹃山 01	样方编号	05	调查时间	2020.7.15
样方面积	20m×20m	纬度	N25. 644065°		经度	E104. 405287°	
海拔	2101m	总盖度	89%	坡度	9°	坡向	N

物种名	拉丁名	株(丛)数	最大高度/cm	平均高度/cm	胸径(基径)/c	郁闭度(盖度)/%	物候期

					m		
云南松	*Pinus yunnanensis*	45	1840	1680	20.6	74	营养期
溪畔杜鹃	*Rhododendron rivulare*	27	230	210	5.6	4	营养期
窄基红褐柃	*Eurya rubiginosa* var. *attenuata*	18	260	220	3.7	2	营养期
槲树	*Quercus dentata*	16	180	170	3.3	1	营养期
栗	*Castanea mollissima*	12	80	60	1.3	1	营养期
西南栒子	*Cotoneaster franchetii*	9	140	120	1.7	1	营养期
冠盖绣球	*Hydrangea anomala*	19	130	120	1.3	3	营养期
茅栗	*Castanea seguinii*	9	160	140	2.3	1	营养期
云南含笑	*Michelia yunnanensis*	12	170	120	1.8	2	营养期



群落名称	杜鹃	**地名**	杜鹃山 02	**样方编号**	06	**调查时间**	2020.7.15
样方面积	5m×5m	**纬度**	N25.633661°		**经度**	E104.411631°	
海拔	2209.34m	**总盖度**	84%	**坡度**	4°	**坡向**	NE
物种名	**拉丁名**	**株(丛)数**	**最大高度/cm**	**平均高度/cm**	**基径/cm**	**盖度/%**	**物候期**
杜鹃	*Rhododendron simsii*	39	372	351	7.8	51	营养期
槲树	*Quercus dentata*	17	153	150	3	5	营养期
腋花杜鹃	*Rhododendron racemosum*	25	161	144	2.8	11	营养期
金丝梅	*Hypericum patulum*	17	69	64	1.9	4	花期
马缨杜鹃	*Rhododendron delavayi*	12	202	184	5.6	6	营养期
西南栒子	*Cotoneaster franchetii*	22	159	151	1.3	3	营养期
溪畔杜鹃	*Rhododendron rivulare*	10	143	109	1.1	2	营养期
木蓝	*Indigofera tinctoria*	18	68	63	0.9	2	营养期



表 5.1-3　调查植物物种名录

序号	中文名	拉丁学名	科属特征	
			科	属
1	木蓝	*Indigofera tinctoria*	豆科	木兰属
2	溪畔杜鹃	*Rhododendron rivulare*	杜鹃花科	杜鹃属
3	杜鹃	*Rhododendron simsii*	杜鹃花科	杜鹃属
4	腋花杜鹃	*Rhododendron racemosum*	杜鹃花科	杜鹃属
5	马缨杜鹃	*Rhododendron delavayi*	杜鹃花科	杜鹃属
6	竹叶草	*Oplismenus compositus*	禾本科	求米草属
7	金丝草	*Pogonatherum crinitum*	禾本科	金发草属
8	矛叶荩草	*Arthraxon lanceolatus*	禾本科	荩草属
9	刺芒野古草	*Arundinella setosa*	禾本科	野古草属
10	藺草	*Phalaris arundinacea*	禾本科	藺草属
11	皱叶狗尾草	*Setaria plicata*	禾本科	狗尾草属
12	胡桃	*Juglans regia*	胡桃科	胡桃属
13	冠盖绣球	*Hydrangea anomala*	虎耳草科	绣球属
14	阳荷	*Zingiber striolatum*	姜科	姜属
15	野艾蒿	*Artemisia lavandulifolia*	菊科	蒿属
16	白花鬼针草	*Bidens pilosa var. radiata*	菊科	鬼针草属
17	飞蓬	*Erigeron acris*	菊科	飞蓬属
18	丝毛飞廉	*Carduus crispus*	菊科	飞廉属
19	粗毛牛膝菊	*Galinsoga quadriradiata*	菊科	牛膝菊属
20	五月艾	*Artemisia indica*	菊科	蒿属
21	槲树	*Quercus dentata*	壳斗科	栎属
22	栗	*Castanea mollissima*	壳斗科	栗属
23	茅栗	*Castanea seguinii*	壳斗科	栗属
24	长籽柳叶菜	*Epilobium pyrricholophum*	柳叶菜科	柳叶菜属
25	马鞭草	*Verbena officinalis*	马鞭草科	马鞭草属
26	重瓣臭茉莉	*Clerodendrum chinense*	马鞭草科	大青属
27	马桑	*Coriaria nepalensis*	马桑科	马桑属
28	老鹳草	*Geranium wilfordii*	牻牛儿苗科	老鹳草属
29	大花还亮草	*Delphinium anthriscifolium var. majus*	毛茛科	翠雀属
30	云南含笑	*Michelia yunnanensis*	木兰科	含笑属
31	猪殃殃	*Galium spurium*	茜草科	拉拉藤属
32	野草莓	*Fragaria vesca*	蔷薇科	草莓属
33	柔毛路边青	*Geum japonicum var. chinense*	蔷薇科	路边青属
34	牛筋条	*Dichotomanthes tristaniicarpa*	蔷薇科	牛筋条属
35	凉山悬钩子	*Rubus fockeanus*	蔷薇科	悬钩子属
36	西南栒子	*Cotoneaster franchetii*	蔷薇科	栒子属
37	珊瑚豆	*Solanum pseudocapsicum var. diflorum*	茄科	茄属
38	窃衣	*Torilis scabra*	伞形科	窃衣属
39	窄基红褐柃	*Eurya rubiginosa var. attenuata*	山茶科	柃木属
40	梾木	*Cornus macrophylla*	山茱萸科	梾木属
41	杉木	*Cunninghamia lanceolata*	杉科	杉木属
42	云南松	*Pinus yunnanensis*	松科	松属
43	云南油杉	*Keteleeria evelyniana*	松科	油杉属
44	金丝梅	*Hypericum patulum*	藤黄科	金丝桃属

序号	中文名	拉丁学名	科属特征	
			科	属
45	滇魔芋	*Amorphophallus yunnanensis*	天南星科	魔芋属
46	冷水花	*Pilea notata*	荨麻科	冷水花属
47	大蝎子草	*Girardinia diversifolia*	荨麻科	蝎子草属
48	榔榆	*Ulmus parvifolia*	榆科	榆属
49	两头毛	*Incarvillea arguta*	紫葳科	角蒿属

由上表可知，本次样方调查记录植物物种共 27 科，44 属，49 种。

（3）评价范围内植被类型及主要群系分布状况

结合《中国植被区系与植被地理》，通过现场踏勘和解译遥感影像，评价范围内植被按类型可分为：①亚热带亚高山针叶林；②亚热带常绿阔叶林；③亚热带落叶、常绿阔叶混交林；④亚热带灌丛；⑤栽培植被；⑥经济植被；⑦草丛；⑧无植被区。评价范围植被类型组成详见表 5.1-4。

表 5.1-4　植被现状分类表

植被类型	面积（公顷）	比例（%）
亚热带亚高山针叶林	698.29	18.64
亚热带常绿阔叶林	277.65	7.42
亚热带落叶、常绿阔叶混交林	1.87	0.05
亚热带灌丛	606.04	16.19
栽培植被	1464.97	39.13
经济植被	11.62	0.31
草丛	220.48	5.89
无植被区	463.24	12.37
合计	3744.16	100.00

由上表结果可知，栽培植被分布面积最大，约为 1464.97 公顷，占评价范围面积约 39.13%。其次是亚热带亚高山针叶林和亚热带灌丛，面积分别约为 698.29 公顷和 606.04 公顷，分别占评价范围面积约 18.64%和 16.19%。亚热带落叶、常绿阔叶混交林面积最小，约为 1.87 公顷，仅占评价范围面积约 0.05%。经济植被面积约为 11.62 公顷，占评价范围面积约为 0.31%，也相对较少。此外，评价范围内还分布着 7.42%的亚热带常绿阔叶林、5.89%的草丛以及 12.37%的无植被区。

亚热带亚高山针叶林主要由云南松、云南油杉、杉木等树种组成；亚热带常绿阔叶林主要为黄毛青冈林；亚热带落叶、常绿阔叶混交林主要为胡桃、茅栗、栗、槲树、棣木等落叶乔木与黄毛青冈组成的混交林，偶有针叶树伴生；亚热带灌丛则以杜鹃林为主，包括杜鹃、腋花杜鹃、溪畔杜鹃、马缨杜鹃等种类，伴生树种包括金丝梅、棣木、西南栒子、窄基红褐柃、马桑等。栽培植被主要为夏稻、冬小麦、蚕豆、玉米、大豆、冬油菜等农作物；经济植被包括茶、油桐、棕榈、

杨梅、苹果等；草丛以刺芒野古草、马鞭草、矛叶荩草、竹叶草、粗毛牛膝菊最为常见。

评价范围内共调查记录 5 个群系，包括：云南松林、杜鹃灌丛、马桑-刺芒野古草灌草丛、粗毛牛膝菊草丛和矛叶荩草草丛。

①云南松林群落

此群落在评价范围内东南侧、南侧和西南侧均有分布，井田范围内连片分布较少，多分布在矿区周边的山上，最初由封山育林过程中人工栽种后逐渐演替为自然生长状态，该群落结构相对简单，乔、灌、草层次分明，地表由较厚的枯枝落叶层覆盖。乔木层中几乎为纯林，鲜有云南油杉、杉木等针叶树混生，郁闭度可达到 60%-80%，由于树木生长较密、树冠小，林下明亮且干燥。云南松为建群种，树高在 16m 左右，胸径约 20cm 左右，少数树高可到到 18m 以上；灌木层多为喜阳耐旱的落叶类灌木及小乔木，如金丝梅、棣木、西南枸子等；林窗透光部分草本层发育较好，常见种类有刺芒野古草、矛叶荩草等。

②杜鹃灌丛群落

此群落主要分布在评价范围南侧杜鹃山，井田范围内分布不多。杜鹃山分为料角山和炼山坡两个片区，以天然杜鹃林为主，云南松、云南油杉等也有少量分布。杜鹃群落结构相对简单，以灌、草层次为主，偶生乔木个体。灌木层中以多种杜鹃为建群种，除调查记录的杜鹃、腋花杜鹃、溪畔杜鹃、马缨杜鹃等种类，区域还分布有露珠杜鹃、树形杜鹃、大白杜鹃、迷人杜鹃等共计 19 个种类。除杜鹃外，灌丛中伴生有金丝梅、棣木、西南枸子、窄基红褐柃、马桑、木蓝等物种；草本层常见种类有刺芒野古草、矛叶荩草、竹叶草、粗毛牛膝菊、蕺草、老鹳草、皱叶狗尾草等。

③马桑-刺芒野古草灌草丛

此群落主要分布在评价范围内矸石山区域，矸石山通过生态恢复治理，播撒的树种、草种在生境中定植，逐渐演替为群落。该群落由灌草丛群系构成，灌木层中以马桑为建群种，其高度可达到 2m 左右，平均盖度为 6%，伴生物种主要为凉山悬钩子；草本层物种丰富，以刺芒野古草为主要优势种，平均盖度为 60%左右，伴生物种包括丝毛飞廉、长籽柳叶菜、两头毛、野艾蒿、飞蓬、马鞭草等一年或多年生草本。

④粗毛牛膝菊草丛

此群落主要分布在评价范围内13采区主扇房区域，区域分布着连片的草丛群落，可能和人为活动干扰有关。调查记录群落物种包括粗毛牛膝菊、藿草、老鹳草、猪殃殃、五月艾、皱叶狗尾草、竹叶草等，粗毛牛膝菊虽为一年生草本，但长势旺盛，迅速占领其生态位后在群落中稍处优势，其它各多年生草本物种在竞争中几乎处于均势，个别一年生或茎秆纤弱的草本物种贴近地表生长，盖度较小。草丛群落整体盖度可达到80%左右。

⑤矛叶荩草草丛

此群落主要分布在评价范围内云沟村区域，距26采区回风井较近，区域分布着连片的草丛群落，物种丰富。调查记录群落物种包括马鞭草、竹叶草、野艾蒿、金丝草、矛叶荩草、重瓣臭茉莉、白花鬼针草、大花还亮草、刺芒野古草、野草莓、飞蓬、柔毛路边青、窃衣等，矛叶荩草为区域草丛群落优势种，其余各多年生草本物种在竞争中几乎处于均势，个别一年生或茎秆纤弱的草本物种贴近地表生长，盖度较小。草丛群落整体盖度可达到70%左右。

（4）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，本次评价主要参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，生态学报）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）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。评价区植被生物量见表5.1-5。

表5.1-5　植被现状分类表

植被种类	面积（公顷）	单位生物量（t/hm^2）	生物量（t）
森林植被	975.93	18.64	18191.34
灌丛植被	606.04	16.19	9811.79
旱地植被	1463.78	39.13	57277.71
水田植被	12.81	0.31	3.97
草丛植被	220.48	5.89	1298.63
合计	3279.04	/	86484.44

5.1.5 动物资源现状调查与评价

本次调查主要采取走访、询问调查等方式，对区内的脊椎动物的常见种类进

行调查。评价区内主要有鸟类、哺乳类、爬行类和两栖类动物等。由于多年受人类的干扰，评价区内适宜野生动物栖息的环境有限，其种类和数量均较少。

（1）野生动物资源

鸟类常见的有喜鹊、麻雀等；哺乳类动物中常见的有野兔、黄鼬、松鼠等；兽类以啮齿动物居多，其中小家鼠、田鼠有一定数量；爬行类主要为各种蛇，有菜花蛇、乌梢蛇等；两栖类主要有蟾蜍、青蛙等。

（2）养殖动物

主要为家养畜、禽，如耕牛、猪、马、羊、狗、鸡、鸭等，均为不成规模的家庭养殖。

5.1.6 土壤类型及分布现状调查与评价

评价区内土壤类型主要为黄壤、黄泥土，局部有少量水稻土。黄壤熟化程度一般不高，分布广。水稻土主要分布在河谷，盆地及缓坡地带。黄泥土是最大的耕作土。在石灰岩地区常有石灰土分布。水平地带性土壤为黄壤，黄壤属温暖湿润的亚热带季风性气候条件下发育而成的土壤, 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，全剖面成酸性。黄壤通过耕作，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壤，适于偏酸性速生树种的生长。评价区内耕地以中下等田土为主，农作物产量也普遍较低。母质以砂岩砂页岩石和第四纪粘土为主，也有少量由碳酸盐类岩石的老年风化壳发育而成。土壤肥力不高，心土层黄化，重粘至轻粘，土体富含铁锰结核，整个剖面呈酸性至弱酸性，pH 值在 4.5～6.0 之间，有机质含量有比较大的差异，一般在森林植被下的黄壤有机质含量较高，可达 12%；灌丛和灌草丛条件下发育的黄壤较低，仅 4～4.9%。农作物产量也普遍较低，旱地作物平均产量仅 2000~3000kg/hm^2，水稻平均产量为 4000～5000kg/hm^2。

5.1.7 土壤侵蚀现状调查与评价

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），项目所在火烧铺镇属于黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。评价区水土流失类型以水力侵蚀为主，平均土壤侵蚀强度为轻度。

根据遥感影像解译土地利用现状，按照国家《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本区为西南土石山区，容许土壤流失量为500t/（km^2·a）。评价区土壤侵蚀强度分为微度、轻度、中度、重度。评价区土壤侵蚀分级及面积统计详见表5.1-6。评价区土壤侵蚀强度分布图见图5.1-5。

表5.1-6　评价区土壤侵蚀分级及面积统计表

土壤侵蚀强度	面积（公顷）	比例（%）
微度	977.80	26.12
轻度	2082.63	55.62
中度	220.48	5.89
重度	463.24	12.37
合计	3744.15	100.00

评价区内土壤侵蚀现状以微度侵蚀、轻度侵蚀为主。

（1）微度侵蚀：土壤侵蚀模数＜1000t/（km^2·a），面积977.8hm^2，占井田面积的26.12%。

（2）轻度侵蚀：土壤侵蚀模数1000～2500t/（km^2·a），面积2082.63hm^2，占井田面积的55.62%。

（3）中度侵蚀：土壤侵蚀模数2500～5000t/（km^2·a），面积220.48hm^2，占井田面积的5.89%。

（4）重度侵蚀：土壤侵蚀模数5000～8000t/（km^2·a），面积463.24hm^2，占井田面积的12.37%。

5.1.8 土地利用现状调查与评价

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），结合现场踏查及遥感影像解译，评价范围内土地利用现状共分为一级分类10类，二级分类17类，详见表5.1-7。评价区土地利用现状类型图见图5.1-6。

表5.1-7　评价区土地利用现状统计表

一级分类	二级分类	面积（公顷）	比例（%）	斑块（个）	比例（%）
耕地	旱地	1452.16	38.77	357	33.59
	水田	12.81	0.34	7	0.66
园地	茶园	6.73	0.18	1	0.09
	果园	4.90	0.13	4	0.38

林地	灌木林地	606.04	16.19	159	14.96
	其他林地	975.93	26.07	194	18.25
草地	天然牧草地	215.04	5.74	51	4.80
	其他草地	5.43	0.15	5	0.47
工矿仓储用地	采矿用地	162.03	4.33	72	6.77
住宅用地	农村宅基地	194.76	5.20	175	16.46
	城镇住宅用地	71.82	1.92	11	1.03
特殊用地	风景名胜设施用地	1.87	0.05	6	0.56
交通运输用地	铁路用地	7.37	0.20	4	0.38
水域及水利设施用地	河流水面	0.08	＜0.01	2	0.19
	坑塘水面	1.77	0.05	5	0.47
其他土地	沙地	5.56	0.15	3	0.28
	裸土地	19.85	0.53	7	0.66
合计		3744.16	100.00	1063	100.00

（1）耕地

评价区主要有两种类型的耕地，即水田和旱地，总面积为 1464.97 hm^2，占评价区面积 39.11%。

（2）园地

评价区主要有两种类型的园地，即茶园和果园，总面积为 11.62 hm^2，占评价区面积 0.31%。

（3）林地

评价区主要有两种类型的林地，即灌木林地和其他林地，总面积为 1581.98hm^2，占评价区面积 42.26%。

（4）草地

评价区主要有两种类型的草地，即天然牧草地和其他草地，总面积为 220.48hm^2，占评价区面积 5.89%。

（5）工矿仓储用地

评价区工矿仓储用地均为采矿用地，总面积为 162.03hm^2，占评价区面积 4.33%。

（6）住宅用地

评价区主要有两种类型的住宅用地，即农村宅基地和城镇住宅用地，总面积为 266.58hm^2，占评价区面积 7.12%。

（7）特殊用地

评价区特殊用地均为风景名胜设施用地，总面积为 1.87hm^2，占评价区面积 0.05%。

（8）交通运输用地

评价区交通运输用地均为铁路用地，总面积为 7.37hm^2，占评价区面积 0.2%。

（9）水域及水利设施用地

评价区主要有两种类型的水域及水利设施用地，即河流水面和坑塘水面地，总面积为 1.85hm^2，占评价区面积 0.05%。

（10）其他土地

评价区主要有两种类型的其他土地，即裸土地和沙地，总面积为 25.41hm^2，占评价区面积 0.68%。

5.2 施工期生态影响分析与环境保护措施

5.2.1 施工期生态环境影响分析

（1）占地影响

本项目施工区域均在现有工业场地内，不新增永久占地和临时占地。现有工业场地占地包括主井场地、26 采区工业场地、13 采区风井场地、21 采区风井场地、23 采区风井场地、北风井场地，总面积 86.23 hm^2。项目建设施工过程中严格划定施工区，各种施工活动应严格控制在施工区域内，不破坏植被，施工结束前后不改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，不增加裸露面积。

（2）水土流失对生态环境的影响

本项目施工区域均在现有工业场地内，不新增厂外临时占地。现有工业场地均已进行地表硬化和厂内绿化，本项目主要工程均依托现有项目，新增工程量有限，土石方量较小，不会使现有地表结构遭到破坏，且施工完成后及时清理施工迹地，不会使地表抗蚀能力减弱，不加剧地表水土流失。本项目严格控制施工不超出施工区域，若施工期处于雨季，可针对土石方的堆置区采取临时遮盖和围挡，该影响较小且为非持续性影响。本项目在严格落实施工期水土保持措施的前提下，可将该影响降到最低。

（3）对野生动物的影响

工业场地周边分布有道路交通设施，长期工业活动使得场地周边野生动物分布较少，且不在此栖息，施工期机械运作及物料运输会产生部分噪声对小型啮齿类动物及鸟类产生一定影响，在合理落实施工环境保护措施的前提下，可将该影响降到最低。

5.2.2 施工期生态环境保护措施

（1）土壤与植被的保护与恢复措施

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，本项目施工区域均在现有工业场地内，不新增厂外临时占地，施工期严禁破坏工业场地内现有硬化地表和的绿化植被，严禁在绿化区域周边设置工棚、弃渣场等。若施工期处于雨季，应针对土石方的堆置区采取临时遮盖和围挡。

②应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外进行砍伐树木等破坏植被的活动。

③对于施工期产生的各类污染物、生活垃圾等，尽可能依托厂内现有环保设施进行妥善处理，不得随意弃置。施工结束后，应及时进行现场清理，将场地恢复至原貌。

（2）水土流失防治对策措施

施工期严禁破坏工业场地内现有硬化地表和的绿化植被；在施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业；应合理布置弃渣场处置废弃土石，不得任意裸露弃置；若无法避开大风季及雨季，应针对土石方的堆置区采取临时遮盖和围挡。

（3）野生动物保护措施

①野生动物大多晨昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为减少工程施工噪声对野生动物和鸟类的惊扰，应合理制定详细的施工计划，合理安排施工时间，在可行的条件下尽可能缩短施工期，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，应避开鸟类孵化期、越冬和迁徙季节，应避开两栖爬行类冬眠期，施工人员应注意保养机械设备，合理操作，尽量使机械设备在低噪声水平下运行，同时加强施工期环境管理，施工运输车辆应限速禁鸣。

②严禁狩猎、垂钓、捕鱼、捡拾鸟蛋、捣毁鸟窝，在工程建设期间，以公告、散发宣传册等形式，持续加强对施工人员的生态环境保护宣传教育与管理，普及

有关野生动物保护等方面的知识，宣传国家保护野生动物方面的法律法规。在施工区域设置警示牌，提醒施工人员保护野生动物，不得以强声源、强光扰动破坏野生动物的栖息、活动场所。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》。施工过程中如遇到要野生动物和鸟类要尽可能保护，如无法及时采取保护应立即向林业主管部门或就近自然保护区管理局汇报。

5.3 地表沉陷预测与评价

5.3.1 井田开拓

本井田内可采煤层 11 层，自上而下为 1、3、5、7、12、14、17、20、22、26、27 煤层，采煤方法为走向长壁式采煤法，后退式回采，全部垮落法顶板管理。火烧铺煤矿具体的开拓与开采方式、开采水平、采区划分、煤层开采顺序以及开采工艺等内容已在第三章进行了详细的论述。

煤矿井田可采煤层特征见表 5.3-1。

表 5.3-1　可采煤层特征表

煤层	揭穿层位(点)	尖灭(点)	不可采(点)	可采(点)	全厚真度(m)	采用厚度(m)	点可采率（%）	面积可采率（%）	夹石层数	结构	稳定程度	可采程度	煤层间距（m）
1	83	2	5	76	0.00 -2.99 1.27	0.63-2.73 1.36(71)	92	96	0-2	简单	较稳定	大部	 8.40-22.00 14.58
3	82	0	1	81	0.58-4.88 2.05	0.63-4.50 2.06(80)	99	100	0-1	简单	稳定	全区	4.95-14.40 7.80
5	90	2	4	84	0-3.21 1.49	0.61-3.21 1.51(82)	93	91	0-1	简单	较稳定	大部	11.04-30.11 22.78
7	81	0	1	80	0.57-3.55 2.11	0.62-3.35 2.04(65)	99	火铺滥泥箐 100	0-1	简单	较稳定	大部	25.90-63.50 39.74
12	106	0	1	105	0.44-7.94 2.94	0.73-7.94 2.96(94)	99	100	0-1	简单	较稳定	全区	5.70-11.50 7.40
14	82	14	12	56	0-6.50 2.16	0.63-6.28 2.06(53)	68	火铺滥泥箐 58	0-2	简单	较稳定	局部	6.25-16.30 8.80
17	103	5	9	89	0-10.00 2.77	0.62-10.00 2.97(82)	86	84	0-2	简单	较稳定	大部	8.10-52.00 18.78
20	117	9	14	94	0-3.46 1.13	0.64-3.27 1.22(92)	80	76	0-2	简单	较稳定	大部	1.38-28.20 13.78
22	118	4	14	100	0-2.91	0.64-2.56	85	74	0-2	简	较	大	

煤层	揭穿层位(点)	尖灭(点)	不可采(点)	可采(点)	全厚真度(m)	采用厚度(m)	点可采率（%）	面积可采率（%）	夹石层数	结构	稳定程度	可采程度	煤层间距（m）
					1.09	1.19(92)				单	稳定	部	5.80-13.20 7.90
26	101	0	14	87	0.13-3.89 1.37	0.75-3.27 1.22(79)	86	火铺滥泥箐88	0-4	复杂	较稳定	大部	0.90-12.6 2.80
27	100	5	16	81	0-2.51 0.87	0.63-2.51 0.95(70)	81	火铺滥泥箐54	0-1	简单	较稳定	大部	

5.3.2 地表沉陷预测

（1）地表沉陷预测范围

地表移动变形受煤层的采厚、采深、倾角、上履岩层的岩性等因素影响。煤层赋存的条件、工作面的推进度、是否分层开采以及顶板管理方法等都直接影响到地表的移动变形。

（2）地表沉陷预测方法

根据本井田的煤层赋存条件、井田开拓和井下开采方式等资料，火烧铺煤矿地表移动与变形分布特征符合概率积分所表达的地表移动与变形曲线的分布形态。

因此，本次地表沉陷预测采用国家煤炭工业局《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（2017 年）中推荐的概率积分法。

（3）地表沉陷预测模型

从统计观点出发，可以把整个开采区域分解为无限个微小单元的开采，整个开采对岩层及地表的影响等于各单元开采对岩层及地表影响之和。按随机介质理论，单元开采引起的地表单元下沉盆地呈正态分布，且与概率密度的分布一致。因此，整个开采引起的下沉剖面方程可以表示为概率密度函数的积分公式。单元开采引起地表任意点(x，y)的下沉（最终值）为：

$$W_{e0i}(x,y)=(1/r^2)\cdot\exp(-\pi(x-x_i)^2/r^2)\cdot\exp(-\pi(y-y_i+l_i)^2/r^2)$$

式中：r 为主要影响半径，$r=H_0/tg\beta$；H_0 为平均采深；tgβ，预计参数，为主要影响角β之正切；$l_i=H_i\cdot Ctg\theta$，θ，预计参数，为最大下沉角；(xi，yi)—— i 单元中心点的平面座标；(x，y)——地表任意一点的坐标。

通过表达式可以看出，在单元开采时，地表产生的下沉盆地，其函数形式与正态分布概率密度函数相同。

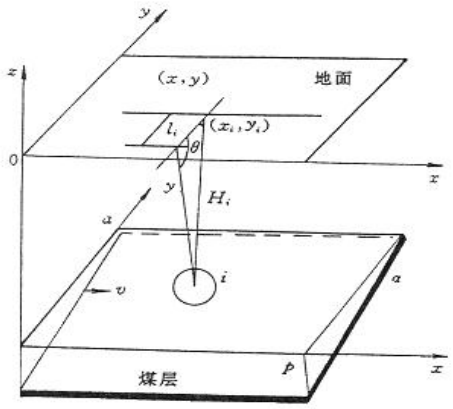


图 5.3-1　地表沉陷预测模型的坐标系统

在如上图所示的开采坐标系中，任一单元开采引起地表（X，Y）的下沉We0i(X,Y)可根据上式求得。设工作面范围为：0～p，0～a 组成的矩形。

①地表任一点的下沉为：

$$W(X,Y)=W_0\int\int W_{eoi}(X,Y)dxdy$$

式中：W_0 为该地质采矿条件下的最大下沉值，mm；W_0＝mqcosα，q 为预计参数，下沉系数；p 为工作面走向长，m；a 为工作面沿倾斜方向的水平距离，m。

也可以写为：

$$W(x，y)=\frac{1}{W_0}\times W°(x)\times W°(y)$$

式中 W_0 仍为走向和倾向均达到充分采动时的地表最大下沉值，W°(x)为倾向方向达到充分采动时走向主断面上横坐标为 x 的点的下沉值，W°(y)为走向方向达到充分采动时倾向主断面上横坐标为 y 的点的下沉值。

根据下沉表达式，可推导出地表（X，Y）的其它移动变形值。注意：除下沉外的其它移动变形都有方向性，同一点沿各个方向的变形值是不一样的，要对单元下沉盆地求方向导数，然后积分。

②沿φ 方向的倾斜 i(x，y，φ)

设φ 角为从 x 轴的正向沿逆时针方向与指定预计方向所夹的角度。

坐标为(x，y)的点沿φ 方向的倾斜为下沉 W(x，y)在φ 方向上单位距离的变化率，在数学上即为φ 方向的方向导数，即为：

$$i(x，y，\varphi)=\frac{\partial W(x,y)}{\partial\varphi}=\frac{\partial W(x,y)}{\partial x}\cos\varphi+\frac{\partial W(x,y)}{\partial y}\sin\varphi$$

可将上式化简为：

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

③ 沿φ方向的曲率 k(x，y，φ)

坐标为(x，y)的点φ方向的曲率为倾斜 i(x，y，φ)在φ方向上单位距离的变化率，在数学上即为φ方向的方向导数，即为：

$$k(x，y，\varphi)=\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial\varphi}=\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial x}\cos\varphi+\frac{\partial i(x,y,\varphi)}{\partial y}\sin\varphi$$

可将上式化简为：

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

④ 沿φ方向的水平移动 U(x，y，φ)

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

⑤ 沿φ方向的水平变形ε(x，y，φ)

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

（4）最大值预计

在充分采动时：

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$k_0=\mp 1.52\frac{W_0}{r^2}$

④最大水平移动　U。$=bW_0$

⑤最大水平变形值$\varepsilon_0=\mp 1.52bW_0/r$

式中：m—煤层开采厚度，α—煤层倾角；q—下沉系数；b—水平移动系数；H—煤层埋深，m；r—主要影响半径，m，$r=H/tg\beta$。

（5）地表沉陷预测参数

地表移动变形基本参数主要有：下沉系数（q）、主要影响角正切（tgβ）、拐点偏距（S）、开采影响传播角（θ）、水平移动系数（b）等。参考《建筑物、

水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（2017 年）地表移动基本参数见下表 5.3-2。

表 5.3-2　地表形态变化预测模式输入参数

覆岩类型	单向抗压强度 MPa	下沉系数 q	水平移动系数 b	主要影响角正切 tgβ	开采影响传播角 θ	拐点偏距 S/H_0
坚硬	>60	0.27~0.54	0.2~0.3	1.20~1.91	90-(0.7~0.8)α	0.31~0.43
中硬	30~60	0.55~0.84		1.92~2.40	90-(0.6~0.7)α	0.08~0.30
软弱	<30	0.85~1.00		2.41~3.54	90-(0.5~0.6)α	0~0.07

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》、《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，确定本矿井煤层覆岩为中硬岩层，煤层倾角取 27°。

根据以上因素，确定矿井地表移动变形基本参数见表 5.3-3。

表 5.3-3　矿井地表移动变形基本参数表

序号	参数	符号	单位	参数值	备注
1	下沉系数	q		0.70（初采）	复采取 0.84
2	主要影响角正切	tgβ		2.1（初采）	复采取 2.4
3	水平移动系数	b		0.3	/
4	拐点偏移距	S	M	0.177H（初采）	复采取 0.1H
5	影响传播角	θ	deg	90°-0.68α	α为煤层倾角（deg）

（6）动态预测

动态模型必须考虑开采沉陷空间～时间的统一性。考虑开采在任意时刻引起地表的移动和变形情况，给出煤层开采引起地表沉陷的一些动态指标，评价时动态预计直接用开采沉陷预计软件计算。

5.3.3 地表沉陷预测结果

（1）地表移动变形最大值预测（稳定态）

火烧铺煤矿可采煤层有 14 层，矿井采用斜井多井筒分区域综合开拓，划分为南井区、中井区、北井区三个区域进行开拓，全矿井共划分为十二个采区，首采区为 13 采区、21 采区、23 采区、26 采区。14 层煤开采深度一般为 100~700m，根据煤层开采厚度、采深及有关预计参数，计算出单煤层开采后（考虑复采影响）产生的地表移动变形最大值，详见表 5.3-4。对于同一煤层随着深度的增加，其地表变形最大值逐渐减小。本项目首采区内不涉及村庄搬迁。

表 5.3-4　各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

煤层	采厚（mm）	采深 H（m） / 最大移动变形值（mm）		100	200	300	400	500	600	700
1	1360	W_0=848.24 U_0=254.47	i_0	17.81	8.91	5.94	4.45	3.56	2.97	2.54
			k_0	0.57	0.14	0.06	0.04	0.02	0.02	0.01
			ε_0	8.12	4.06	2.71	2.03	1.62	1.35	1.16
3	2060	W_0=1541.80 U_0=462.54	i_0	37.00	18.50	12.33	9.25	7.40	6.17	5.29
			k_0	1.35	0.34	0.15	0.08	0.05	0.04	0.03
			ε_0	16.87	8.44	5.62	4.22	3.37	2.81	2.41
5	1510	W_0=1130.15 U_0=339.05	i_0	27.12	13.56	9.04	6.78	5.42	4.52	3.87
			k_0	0.99	0.25	0.11	0.06	0.04	0.03	0.02
			ε_0	12.37	6.18	4.12	3.09	2.47	2.06	1.77
7	2040	W_0=1526.83 U_0=458.05	i_0	36.64	18.32	12.21	9.16	7.33	6.11	5.23
			k_0	1.34	0.33	0.15	0.08	0.05	0.04	0.03
			ε_0	16.71	8.35	5.57	4.18	3.34	2.78	2.39
12	2960	W_0=2215.40 U_0=664.62	i_0	53.17	26.58	17.72	13.29	10.63	8.86	7.60
			k_0	1.94	0.48	0.22	0.12	0.08	0.05	0.04
			ε_0	24.25	12.12	8.08	6.06	4.85	4.04	3.46
14	2060	W_0=1541.80 U_0=462.54	i_0	37.00	18.50	12.33	9.25	7.40	6.17	5.29
			k_0	1.35	0.34	0.15	0.08	0.05	0.04	0.03
			ε_0	16.87	8.44	5.62	4.22	3.37	2.81	2.41
17	2970	W_0=2222.88 U_0=666.864	i_0	53.35	26.67	17.78	13.34	10.67	8.89	7.62
			k_0	1.95	0.49	0.22	0.12	0.08	0.05	0.04
			ε_0	24.33	12.16	8.11	6.08	4.87	4.05	3.48
20	1220	W_0=913.10 U_0=273.93	i_0	21.91	10.96	7.30	5.48	4.38	3.65	3.13
			k_0	0.80	0.20	0.09	0.05	0.03	0.02	0.02
			ε_0	9.99	5.00	3.33	2.50	2.00	1.67	1.43
22	1190	W_0=890.65 U_0=267.20	i_0	21.38	10.69	7.13	5.34	4.28	3.56	3.05
			k_0	0.78	0.19	0.09	0.05	0.03	0.02	0.02
			ε_0	9.75	4.87	3.25	2.44	1.95	1.62	1.39

煤层	采厚（mm）	采深 H（m） 最大移动变形值（mm）		100	200	300	400	500	600	700
26	1220	W_0=913.10 U_0=273.93	i_0	21.91	10.96	7.30	5.48	4.38	3.65	3.13
			k_0	0.80	0.20	0.09	0.05	0.03	0.02	0.02
			ε_0	9.99	5.00	3.33	2.50	2.00	1.67	1.43
27	950	W_0=711.02 U_0=213.31	i_0	17.06	8.53	5.69	4.27	3.41	2.84	2.44
			k_0	0.62	0.16	0.07	0.04	0.02	0.02	0.01
			ε_0	7.78	3.89	2.59	1.95	1.56	1.30	1.11
单位：W_0-mm，i_0-mm/m，k_0-10^{-3}/m，ε_0-mm/m，U_0-mm。										

（2）动态移动变形预测

火烧铺煤矿可采煤层为 11 层，地表将会分别受到各煤层的采动影响。随着采空区面积的增大，塌陷区的范围将不断扩大；随着开采层数的增加，其塌陷深度将不断增加。在这一过程中，地表点承受的移动变形情况可分为三类：

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。地表点每次只承受一层煤开采所引起的变形影响（倾斜、曲率、水平移动和水平变形）。

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后不再有变化。

第三类：半永久性的变形

这类地表点处于采区边界或临时性煤柱边界上方，采区或煤柱外煤层开采时，具有永久性变形的性质，但在其相邻采区或煤柱开采时，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

由于各采区各个工作面采深、采高等因素不同，地表沉陷的剧烈程度、沉陷过程的持续时间、动态变形最大值和超前影响距等也有所变化。

火烧铺煤矿首采区为 13 采区、21 采区、23 采区和 26 采区，根据采区接续情况，煤矿前 15 年开采煤层为 13 采区、21 采区、23 采区和 26 采区，首采区开采沉陷可作为煤矿前 15 年开采沉陷影响情况。为了准确预测开采沉陷的动态过

程，环评分别对火烧铺 13 采区和 21 采区首采煤层（17#）、23 采区 26 采区首采煤层（3＃）作典型工作面开采的动态预计。

本矿首采工作面中 13 采区倾角 27°，采面斜长 620m，年推进 1100m；21 采区倾角 21°，采面斜长 700m，年推进 1000m；23 采区倾角 28°，采面斜长 890m，年推进 1700m；26 采区倾角 33°，采面斜长 210m，年推进 1800m。

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 5.3-5。

表 5.3-5　首采工作面开采后地表动态移动变形最大值

采区	煤层	平均采厚（m）	W（mm）	Icm (mm/m)	Kcm (10^{-3}/m)	εcm (mm/m)	Ucm（mm）	影响半径（m）	最大下沉速度（mm/d）
13	17	2.97	1852	16.21	0.22	7.39	555.6	114.29	43.74
21	17	2.97	1941	16.30	0.21	7.43	582.3	119.05	39.99
23	3	2.06	1273	5.81	0.04	2.65	381.9	219.05	24.24
26	3	2.06	1209	8.47	0.09	3.86	362.7	142.86	37.38

②地表最大下沉速度及移动持续时间

最大下沉速度与开采深度、工作面推进速度、煤层顶板岩层性质等因素有关。最大下沉速度计算公式为：

$Vcm=k.Wcm.c/H_0$（mm/d）

式中：Vcm——最大下沉速度（mm/d）；

k——下沉系数，k=1.7;

c——工作面推进速度（m/d）；

H_0——平均采深（m）。

表 5.3-6　首采区工作面下沉最充分的点的下沉速度

采区	开采煤层	平均采厚（m）	平均采深（m）	Wcm（mm）	工作面推进速度（m/a）	Vcm（mm/d）
首采区	17	2.97	675	1941	1800	26.66
	3	2.06	625	1273		18.89

地表移动延续时间

工作面开采后，地表移动延续时间由下式计算：

T=2.5×h（d）

式中：T——地表移动延续时间（d）；

h——开采深度（m）。

表 5.3-7　首采区各煤层移动延续时间

采区	开采煤层	平均采厚（m）	平均采深（m）	移动延续时间（d）
首采区	17	2.97	675	1687.5（4.6a）
	3	2.06	625	1562.5（4.3a）

（4）地表裂缝预测

裂缝的产生及其宽度、深度与有无第四系松散层和土层的塑性、粘性以及变形的程度等有关。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、粘土质砂或岩石，当地表拉伸变形达到 2～3mm/m 时即发生裂缝。地表拉伸变形超过发生裂缝时的地表最小变形值，就有产生裂缝的可能。

沉陷区的地表裂缝大致可以分为两组。一组为永久性裂缝带，位于采区边界周围的拉伸区，裂缝的宽度和落差相对较大，基本上平行于采区边界方向延伸。另一组为动态裂缝，它随工作面的向前推进，出现在工作面前方的动态拉伸区，裂缝的宽度和落差相对较小，呈弧形分布，大致与工作面平行而垂直工作面的推进方向。随着工作面的继续推进，动态拉伸区随后又变为动态压缩区，动态裂缝可重新闭合。开采工作面上山、下山边界和停采线边界上方的地表一旦产生裂缝是永久性的。这些裂缝只有当相邻工作面的开采或人工充填，或经历较长时间的自然作用才能闭合。

由于山区采动滑移的方向指向地表的下坡方向，且滑移量的大小与地表倾角有某种正比函数关系，因而山顶和凸形地貌部位将产生附加的水平拉伸变形，山谷和凹形地貌部位将产生附加的水平压缩变形，所以山区采动裂缝大多分布在山顶、梁峁等凸形地貌部位和凸形边坡点部位。裂缝方向大体平行于等高线方向，谷底等凹形地貌部位一般很少出现明显的采动裂缝，这是山区采动裂缝分布的重要特征。

对于火烧铺煤矿，在基岩直接出露区域，有断裂构造，地表可能会出现大而深的裂缝，在有表土覆盖的山顶、梁垣等凸形地貌部位和凸形边坡点部位，其覆盖土体将产生采动裂缝。按裂缝临界值 5mm/m 计算，火烧铺煤矿开采后，局部区域的地表会产生动态裂缝。

（5）首采后地表沉陷预测

根据设计开拓布置及“三下”采煤规程，采用岩移系统进行预测，预测时按《初步设计》预留的采区边界、大巷、井筒、地面建构筑物保护煤柱进行预测，并考虑重复采动的影响。

预测火烧铺煤矿首采区中 13 采区开采后最大下沉值为 1.85m，21 采区开采后最大下沉值为 1.94m，23 采区开采后最大下沉值为 1.27m，26 采区开采后最大下沉值为 1.21m，地表移动变形影响范围约为 686.3hm^2。首采区开采后地表下沉等值线分布见图 5.3-2。

（6）全采后地表沉陷预测

根据设计开拓布置及“三下”采煤规程，采用岩移系统进行预测，预测时按《初步设计》预留的采区边界、大巷、井筒、地面建构筑物保护煤柱及水盘高速预留保护煤柱进行预测，并考虑重复采动的影响。

预测火烧铺煤矿全井田煤层开采后最终下沉值将达 14.45m，地表移动变形影响范围约为 1618.4hm^2。全井田开采后地表下沉等值线分布见图 5.3-3。

5.3.4 地表沉陷影响预测和评价

1、地表沉陷对地形地貌的影响分析

预测火烧铺矿井区全井田主要煤层开采后最终下沉值将达到 14.45m，地表移动变形影响范围全井田为 1618.4hm^2。其中，首采区最终下沉值为 1.85m。地表移动变形影响范围约为 686.3hm^2。

以贵州同类矿井多年开采沉陷的现状调查和分析为基础，结合本矿井的地质和地理环境条件，预计本矿井开采后造成的地表沉陷表现形式，主要是出现地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象，不会像平原地区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局限在采空区边界上方的局部区域范围内。

盘州市地处云贵高原中部过渡地带，地势起伏较大。火烧铺煤矿位于盘州市西南部，属低-中山地形，地势中部高，东、西部较低。矿区中部飞仙关和永宁镇组构成山脊；矿区西部峨眉山玄武岩构成西高南低的单面山；两者之间的龙潭组形成侵蚀谷地。区内冲沟发育，山脊、单面山和谷地走向与地层走向一致，大体上近南北延伸。矿区内最高点为南部羊场坡平川马鞍山，标高为+2246.75m；

最低点为北部清水河与岗寨河汇合处附近，标高为+1672.34m。最大相对高差574m。开采引起的下沉量约13.83m，相对于地表本身的落差要小得多。因此，火烧铺矿首采区和全井田开采对局部地表形态和地形标高会产生一定的影响，从总体来看，对评价区地表的地形地貌影响很小，不会改变原来的地貌单元类型。

2、地表沉陷对建筑物的影响

本次开采可能影响的建筑物物为煤矿工业场地、村庄、火铺矿矸石电厂和选煤厂。各类建筑物的保护等级（三下采煤规范2017年版）见表5.3-8。

表5.3-8　矿区建筑物保护等级划分

保护等级	主要建筑物
特	国家珍贵文物建筑物、高度超过100m的超高层建筑、核电站等特别重要工业建筑物等
Ⅰ	国家一般文物建筑物、在同一跨度内有两台重型桥式吊车的大型厂房及高层建筑等
Ⅱ	办公楼、医院、剧院、学校、长度大于20m的二层楼房和二层以上多层住宅楼，钢筋混凝土框架结构的工业厂房、设有桥式吊车的工业厂房、总机修厂等较重要的大型工业建筑物，城镇建筑群或者居民区等
Ⅲ	砖木、砖混结构平房或者变形缝区段小于20m的两层楼房，村庄民房等
Ⅳ	农村木结构承重房屋等

（1）地表沉陷对火铺矿矸石电厂、选煤厂的影响

根据表5.3-8，火铺矿选煤厂保护等级为Ⅱ级，根据《开采规范》需留设15m保护煤柱后，工业场地保护煤柱移动角（γ=65°，β=60°，δ=60°）计算留设保护煤柱；火铺矿矸石电厂位于无煤区，距离采区边界最近距离约410m，不受煤炭开采影响。

（2）地表沉陷对地面居民点建筑物的影响

火烧铺煤矿井田范围内共有23个村庄，分别为羊场坡、谢家坟、羊毛土、李子树、火烧铺、二十二、坡上、苹果林、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙陀、三道沟、箐箕湾、黄土坡、云沟村、翻坡、小滥泥箐、白岩子、五里山、清色底沟、老大凹、鱼网井。其中羊场坡、羊毛土、箐箕湾、黄土坡4个村庄位于无煤区，距离采区边界最近距离分别约223m、230m、476m、655m，谢家坟、李子树、火烧铺、二十二、坡上、苹果林、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙陀、三道沟、五里山12个村庄留设了保护煤柱，各村庄保护等级为III级，根据沉陷预测结果最大影响半径为219.05m，环评要求留设220m的保护煤柱线。云沟村、小滥泥箐、白岩子和清色底沟4个村寨已搬迁。翻坡、白岩子、鱼网井3个村庄列

入计划搬迁村庄，其中翻坡、白岩子位于46采区，鱼网井位于44采区，环评要求建设单位在开采44采区和46采区之前，须完成上述3个村庄的搬迁工作。根据全采地表沉陷预测结果，火烧铺煤矿开采后，羊场坡、羊毛土、苘箕湾、黄土坡、谢家坟、李子树、火烧铺、二十二、坡上、苹果林、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙陀、三道沟均在沉陷影响范围之外。

（3）地表沉陷对各工业场地的影响

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，火烧铺主井工业场地、26采区工业场地、13采区风井场地、21采区风井场地、23采区风井场地和北风井场地均利用现有场地，其中13采区风井场地和21采区风井场地位于无煤区，距离采区边界最近距离分别约225m、272m，火烧铺主井工业场地、26采区工业场地、23采区风井场地和北风井场地按II级保护要求，留设15m保护煤柱后，保护煤柱移动角（γ=65°，β=60°，δ=60°）计算留设保护煤柱。

从地表沉陷等值线分布图来看，火烧铺矿的各工业场地均位于地表沉陷影响范围之外。因此，井区开采不会对井区场地产生影响。

（4）地表沉陷对矸石山的影响

从地表沉陷等值线分布图来看，火铺矿矸石山位于地表沉陷影响范围之外。因此，井区开采不会对火铺矿矸石山产生影响。

3、地表沉陷对Y057乡道、G320国道、胜境大道的影响

Y057乡道和G320国道位于无煤区，距离采区边界最近距离分别约560m和240m，胜境大道从采区中部穿过，本次开采在胜境大道所在区域两侧留设了约900-1100m的保护煤柱线，胜境大道距离采区最近距离为350m。

从地表沉陷等值线分布图来看，Y057乡道、G320国道、胜境大道均位于地表沉陷影响范围之外，井区开采不会对其产生影响。

4、地表沉陷对盘西铁路和铁路专用线的影响

盘西铁路和铁路专用线从采区中部穿过，本次开采在铁路所在区域两侧留设了约900-1100m的保护煤柱线，其中盘西铁路距离采区最近距离为324m，铁路专用线距离采区最近距离为231m。

从地表沉陷等值线分布图来看，铁路均位于地表沉陷影响范围之外，井区开采不会对其产生影响。

5、地表沉陷对亦资孔河和清水河的影响

井区内主要地表水体为贯穿井区的亦资孔河和清水河。其中清水河位于无煤区，距离采区最近距离为230m，亦资孔河从采区中部穿过，本次开采在亦资孔河所在区域两侧留设了约900-1100m的保护煤柱线，距离采区最近距离为280m。

从地表沉陷等值线分布图来看，亦资孔河和清水河均位于地表沉陷影响范围之外，井区开采不会对其产生影响。

6、地表沉陷对哮天龙水库饮用水源保护区的影响

哮天龙水库工程位于贵州盘县境内，坝址位于红果镇以西约12.0公里的中沙陀村的竹青河（沙陀河）上。哮天龙水库大坝为碾压混凝土重力坝，坝顶长168.98m，坝底最大宽度50.07m，坝高56.0m，坝顶宽5m。该水库的主要功能是向红果城区供水，解决红果城区居民生活用水、附近工矿企业用水以及附近农业灌溉用水。

根据贵州省自然资源厅黔自然资审批函[2020]104号《关于拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》火烧铺矿矿区位于哮天龙水库饮用水水源保护区东南侧，井田范围与哮天龙水库饮用水水源地保护范围不重叠，矿区边界与二级水源保护区最近直距约500m，与一级水源保护区最近直距约435m，矿井建设符合《贵州省饮用水水源环境保护办法》关于饮用水水源二级保护区禁止采矿的要求。根据地表沉陷影响预测结果，水源保护区不受本矿区开采地表沉陷影响。从水平方向上，煤矿开采影响期间地表受沉陷影响，可能在地表形成塌陷等地表变形，使局部地形发生变化，在一定程度上改变了地面径流与汇水条件，根据地表沉陷预测，本项目最大影响半径为220m，本项目开采不会改变哮天龙水库区域总体地形，因此对地表产汇流影响不大。从垂直方向上，根据井田内导水裂缝带高度计算，上组煤的1、3、5煤层开采形成的最大导水裂隙带普遍波及飞仙关组下段，局部地段7煤、12煤17煤层导水裂隙带亦会波及飞仙关组下段，由于井田西部煤层出露，导水裂隙带可能导通地表，但哮天龙水库位于风氧化带以外，因此本项目从垂直方向对哮天龙水库影响较小。

5.4 生态影响评价

项目建设将在一定程度上影响井田内原有的景观格局，改变项目区的景观结

构。根据生态学的观点，系统结构是否合理决定了系统功能状况的优劣。就本项目评价区而言，内因上对生态系统起决定作用的是水分和植物，而其中最为关键的是水分；外因上起决定作用的是人类活动。由于该区降雨充足，只要采取适当措施，做好水土保持工作，植被可以较快得以恢复。但生产过程中产生的地表沉陷对生态系统的影响则是长期的，将伴随着整个井田的开采时段、甚至在矿井服务期满关闭后的一段时间内其影响仍然存在。因此，采煤沉陷是引发本项目生态环境问题的根源所在，是本次生态环境影响评价重点关注的问题。

项目生态直接影响主要为矿井建设占地的影响，间接影响主要为采煤活动引起的地表沉陷，进而产生对地表植被、水土流失、野生动物、地质灾害的影响。根据沉陷预测结果：首采区沉陷影响土地面积约 686.30hm^2，全井田沉陷影响土地面积约 1618.40hm^2。首采和全采沉陷影响叠图见图 5.4-1、5.4-2。

5.4.1 矿井建设占地对生态环境影响

本项目矿井建设均在现有工业场地内，不新增永久占地。现有工业场地占地包括主井场地（78.92hm^2）、26 采区工业场地（4.23hm^2）、13 采区风井场地（0.4hm^2）、21 采区风井场地（1.54hm^2）、23 采区风井场地（0.4hm^2）、北风井场地（0.74hm^2），总面积 86.23 hm^2。项目运营期间不破坏植被，不改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，不增加裸露面积，不新增占地影响。

5.4.2 地表沉陷对地表植被的影响预测

1、采煤沉陷土地破坏等级

采煤破坏土地的等级划分采用《土地复垦方案编制规程 井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）沉陷土地损毁程度标准，详见表 5.4-1 和表 5.4-2 来进行土地损毁的预测。土地破坏等级划分结果为轻度、中度和重度破坏。

表 5.4-1　旱地损毁程度分级标准

损毁等级	水平变形（mm/m）	下沉（m）	生产力降低（%）
轻度	≤8.0	≤2.0	≤20
中度	8.0~16.0	2.0~5.0	20~60
重度	＞16.0	＞5.0	＞60

表 5.4-2 林地、草地损毁程度分级标准

损毁等级	水平变形（mm/m）	下沉（m）	生产力降低（%）

轻度	≤8.0	≤2.0	≤20
中度	8.0~20.0	2.0~6.0	20~60
重度	＞20.0	＞6.0	＞60

根据地形、地表沉陷与裂缝情况，可将采煤沉陷对地表植被的破坏程度分为三级，即轻度、中度、重度三种类型。

（1）轻度：地面有轻微的变形，不影响农田耕种、林地等植被生长，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部分。

（2）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，也影响林地等植被生长，水土流失有所加剧。主要分布在煤柱和采区的边缘地带，即下沉盆地的边缘部分。

（3）重度：地面沉陷破坏严重，出现塌方和小滑坡，农田、林地等植被破坏严重，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有较陡的危岩边缘地带。

2、采煤沉陷对地表植被的影响

火烧铺矿井田内地表植被耕地、林地、园地、草地均有分布，由煤层开采引起的地面倾斜较小，地下开采引起地表裂缝也主要产生在开采边界的局部区域，且裂缝也较小。因此，煤层开采对地表植被生物量影响也相对较小。井田首采区和全井区开采后沉陷对地表植被的影响见表 5.4-3。

表 5.4-3　煤炭开采沉陷对地表植被的影响预测结果

开采范围	沉陷土地分类	沉陷面积（hm^2）	百分比（%）	损毁程度	小计（hm^2）
首采区	耕地	202.35	29.48	轻度	89.75
				中度	112.6
	林地	410.75	59.85	轻度	110.25
				中度	300.5
	草地	73.20	10.67	轻度	10.7
				中度	62.5
合计		686.30	100.00	/	/
全井区	耕地	518.25	32.02	轻度	68.5
				中度	94.5

				重度	355.25
	园地	106.5	6.58	轻度	89.4
				中度	17.1
				重度	0
	林地	643.75	39.78	轻度	49.5
				中度	107.75
				重度	486.5
	草地	349.90	21.62	轻度	82.3
				中度	95.1
				重度	172.5
合计		1618.40	100.00	/	/

（1）井区首采区开采后，沉陷土地总面积为686.30hm^2，其中耕地沉陷面积202.35hm^2（轻度损毁89.75hm^2，中度损毁112.60hm^2），占首采区沉陷土地面积29.48%；林地沉陷面积410.75hm^2（轻度损毁110.25hm^2，中度损毁300.50hm^2），占首采区沉陷土地面积59.85%；草地沉陷面积73.20hm^2（轻度损毁10.70hm^2，中度损毁62.50hm^2），占首采区沉陷土地面积10.67%。

（2）井区全井区开采后，沉陷土地总面积为1618.40hm^2，其中耕地沉陷面积518.25hm^2（轻度损毁68.50hm^2，中度损毁94.50hm^2，重度损毁355.25hm^2），占沉陷土地面积32.02%；园地沉陷面积106.50hm^2（轻度损毁89.40hm^2，中度损毁17.10hm^2），占沉陷土地面积6.58%；林地沉陷面积643.75hm^2（轻度损毁49.50hm^2，中度损毁107.75hm^2，重度损毁486.5hm^2），占沉陷土地面积39.78%；草地沉陷面积349.90m^2（轻度损毁82.30hm^2，中度损毁95.10hm^2，重度损毁172.50hm^2），占沉陷土地面积21.62%。

本项目井田范围不占用基本农田、国家级公益林、Ⅰ级保护林地。采煤沉陷虽对井田内的耕地、园地、林地、草地产生影响，但根据同类矿井多年煤炭开采沉陷的土地破坏状况调查，耕地、园地受沉陷影响并非都丧失耕种、栽植功能，大部分耕地、园地经过必要的整治与复垦可以恢复耕种、栽植能力。对于林地、草地而言，地表沉陷会对其生长的生长造成一定程度的影响，但只要及时填充地表裂缝，预计对其影响不大且在可承受范围内。

3、采煤沉陷对农业生产力的影响分析

井田范围内无基本农田。

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、生长，农作物产量基本不受影响。

对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治和复垦措施，将影响耕种和产量。根据地表沉陷预测结果，全井区受中度破坏的耕地总面积为 94.5hm^2。根据类比邻近矿区调查，受中度破坏的耕地农作物产量将减少约三分之一，根据评价区每亩耕地的平均粮食产量计算，每亩减产约 40kg，评价区全井区开采后，由地表沉陷中度破坏导致的年粮食减产约为 56.7t，年人均粮食减产 5.15kg。受中度破坏的耕地可以通过土地复垦来维持其原有的生产力。

对于受重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，几乎丧失生产力。全井区开采后受重度破坏的耕地面积约 355.25hm^2，因此导致的年粮食减产约 639.45t，年人均粮食减产 58.13kg。

由于本矿井的建设和运营，会对评价区内村民的农业生产和粮食供应产生一定的负面影响。由地表沉陷使生产力下降的耕地必须开展土地复垦和整治，根据当地的地形地貌和沉陷特征，评价要求主要采取平整复垦和梯田式复垦方式，复垦的耕地面积为 518.25hm^2。对于受沉陷重度破坏的耕地，应由建设单位按照当地粮食价格进行经济补偿，补偿时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复原有生产能力为止。

综上，全井区开采后，矿区井田范围内的耕地受重度破坏的耕地约占受破坏耕地的 69%，对当地的农业生产会产生一定程度的影响，必须严格落实矿区土地复垦。随着沉陷区生态综合整治的进行，大部分受影响的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。

4、采煤沉陷对林业生产力的影响分析

井田范围内主要以人工林、灌木林为主，不占用特殊保护林地。

对于受轻度破坏的林地，由于地表仅有轻微变形，不影响林木生长，其水源涵养、水土保持等生态功能几乎不受影响。

对于受中度破坏的林地，主要影响特征为林下发生裂缝，生产力降低在 10%左右，局部地形地貌发生起伏变化，但总体变化不大，树木生长在裂缝区对水分的吸收在短期内会受到影响，应进行必要的整治和生态恢复，通过人工填堵裂缝、土壤培肥等措施，基本能够恢复其原有生产力；

对于受重度破坏的林地，全井区开采后约损毁 486.5hm^2，主要影响特征为林下发生裂缝，生产力降低大于 10%，局部地形地貌发生起伏变化，林地生态功能也受到一定影响，但这种影响并非不可逆，进行必要的整治和生态恢复后，通过人工填堵裂缝、土壤培肥等措施其生产力将得到恢复，林地生态系统服务功能也将得到恢复。

根据《关于对<贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）审查意见>备案的函》（黔自然资审批函[2021]202 号）中土地复垦适宜性评价结论，规划复垦的各类林地总面积为 513.7469hm^2。对于受沉陷重度破坏的林地，应由建设单位按照《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用，补偿时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复原有生产能力为止。

综上，全井区开采后，矿区井田范围内的林地受重度破坏的林地约占受破坏林地的 75.6%，对当地的林业生产会产生一定程度的影响，必须严格落实矿区土地复垦。随着沉陷区生态综合整治的进行，大部分受影响的林地将得到整治和复垦，受破坏林地的生产能力也将基本得到恢复。

5.4.3 地表沉陷对水土流失的影响预测

项目投入运行后主要土壤侵蚀因素为矿井采煤造成的地表沉陷、岩层和土体扰动使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化。雨季表土渗水后，表土颗粒容易被水带走流失，当采动裂缝出现在坡体位置时，采煤对土壤侵蚀影响较大，如未及时进行治理，会因地表水冲刷和地下水流动的作用，导致滑坡、塌陷或泥石流发生。

根据国家计委国土地区司、地矿部地质环境管理司、煤炭部煤田地质总局 1994 年的研究成果，因采煤引起的沉陷区内土地恶化从而导致水土流失加剧的面积约为沉陷区面积的 17~21%；国家发改委 2005 年组织的“煤炭可持续发展专题调研”结果显示，“煤矿开采对土地资源的破坏进一步加重了水土流失现象，由于采煤产生水土流失的影响面积为塌陷面积的 10~20%”，本次评价按 20%进行预测。

本项目首采区采煤后形成地表沉陷区面积 686.30hm^2，有 137.26hm^2 因地表沉陷加速水土流失；全井区采煤后形成地表沉陷区面积 1618.40hm^2，有 323.68hm^2 因地表沉陷加速水土流失。根据矿区煤炭开采沉陷土壤侵蚀有关调查资料，地表

沉陷后土壤侵蚀加速系数 1.25~1.70，土壤侵蚀模数为 500t/（km^2·a）结合遥感影像及土壤侵蚀调查资料，井田首采区煤炭开采后年新增土壤侵蚀量约为 857.88t~1166.71t，全井区煤炭开采后年新增土壤侵蚀量约为 2023t~2751.28t。

通过沉陷区的土地复垦与水土保持方案的实施，本项目可有效控制沉陷区内的水土流失。

5.4.4 地表沉陷对野生动物的影响预测

结合现状调查，评价区内野生动物主要有鸟类、哺乳类、爬行类和两栖类动物等。由于多年受人类的干扰，评价区内适宜野生动物栖息的环境有限，其种类和数量均较少。

据调查和盘县林业局证明，井田范围内无国家保护的珍稀野生动物分布，也未发现其栖息地和繁衍地。矿井开采引起的地表沉陷不会出现大面积的沉陷盆地和大面积的积水区域。因而，基本上不会改变井田范围内原有野生动物的栖息环境，对井田范围内的野生动物的影响较小。

5.4.5 地表沉陷对地质灾害的影响预测

本矿已开采多年，评价区内未发现崩塌、泥石流地质灾害。但由于区域地质特点，煤矿开采后存在地裂缝、滑坡以及地表沉陷的影响，有产生失稳的可能，倘若发生地质灾害，对风井场地及工人将构成一定的威胁。

通过现状调查，井田范围内共存在 20 处滑坡、21 处地裂缝及 9 处地表沉陷共计 50 处地质灾害。

（1）滑坡影响

区内滑坡影响目前相对稳定，目前均无治理工程。本项目实施后的滑坡影响即地下开采引发或加剧的滑坡，主要为区内的陡峻斜坡地段的地层因地表弯沉破坏、自然风化作用和受地下采空破坏等影响而引发的新的滑坡。

本项目滑坡防治工程措施按《滑坡防治工程设计与施工技术规范》、《建筑边坡工程技术规范》等的要求，根据滑坡的类型、规模、稳定性及其所在地段的工程地质条件、受灾体类型及分布情况、施工条件等，采用修建挡土墙措施对受威胁的工业场地和道路进行滑坡综合治理。

（2）地裂缝影响

区内地裂坡影响目前相对稳定，除局部自然回填外，其余裂缝未进行治理。

本项目实施后的地裂缝影响即地下开采引发或加剧的地裂缝，主要为加剧现存的地裂缝和区内的地层因地表弯沉破坏、自然风化作用和受地下采空区上方断裂带、裂隙带等影响而引发的新的地裂缝。且周边村寨、公路、铁路、河流以及地面工程区均可能遭受地裂缝的危害。

本项目地裂缝防治工程措施主要包括搬迁避让、示警、回填、留设保护煤柱等。

（3）地表沉陷影响

区内地表沉陷影响目前相对稳定，均未进行治理。本项目实施后的地表沉陷影响即地下开采引发或加剧的地表沉陷，主要是区内飞仙关组、永宁镇组遭受弯沉破坏、地下水侵蚀可能引发的岩溶塌陷；其次为因地下开采采空及冒落的影响而引发的采空塌陷，一般位于区内的煤系地层的范围内。且周边村寨、公路、铁路、河流以及地面工程区均可能遭受地裂缝的危害。

本项目地表沉陷防治工程措施主要包括搬迁避让、示警、截排水沟、回填、注浆、防渗、留设保护煤柱等。

在针对各类地质灾害落实相应的防治工程措施外，本次评价要求建设单位的地灾部门应根据本矿井田范围内现状存在的地质灾害情况设置自动监控系统，在可能发生和灾害加剧地区设置警示牌，加强监控，以便及时疏散附近村民和预防各类地质灾害可能对人畜及环境带来的危害。

5.5 地表沉陷治理和生态环境综合整治

5.5.1 沉陷区内村民搬迁与房屋维修

羊场坡、羊毛土、苘箕湾、黄土坡位于无煤区，距离采区边界最近距离分别约 223m、230m、476m、655m；谢家坟、李子树、火烧铺、二十二、坡上、苹果林、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙陀、三道沟、五里山 12 个村庄留设了保护煤柱，各村庄保护等级为III级，地表沉陷预测结果最大影响半径为 219.05m，本次评价要求留设 220m 的保护煤柱线；云沟村、小滥泥箐、白岩子和清色底沟 4 个村寨已搬迁，翻坡、白岩子、鱼网井 3 个村庄列入计划搬迁村庄。

根据全井区开采地表沉陷预测结果，羊场坡、羊毛土、苘箕湾、黄土坡、谢家坟、三道沟、李子树、火烧铺、炼山坡、大麦地、滥泥箐、上沙坨均在沉陷影响范围之外。开采对房屋影响很小，对受影响的部分房屋采取维修措施即可。

5.5.2 工业场地的生态整治措施

现有工业场地已进行地表硬化及厂内绿化，本项目实施后应进一步巩固地表硬化，加强厂内景观绿化以改善矿区生态环境。

结合首采区和全井区开采后地表沉陷预测结果，火烧铺主井工业场地、26采区工业场地、23采区风井场地和北风井场地按II级保护要求，留设15m保护煤柱。

5.5.3 沉陷区综合整治和生态恢复

5.5.3.1 生态环境综合整治原则

1、自然资源的补偿原则

由于项目区自然资源（主要指植被资源和土地资源）会因为项目施工和运行受到一定程度的损耗，而这两种资源都属于再生期长，恢复速度较慢的资源，它们除自身存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

2、受损区域的恢复原则

项目影响最大的区域是占地区，但本项目不新增永久占地，用地格局几乎不发生的改变，对原有自然体系的功能影响较小，若施工或运营阶段存在实际影响，应根据区域环境特征，重点地段以人工恢复为主，一般地段则依照自然恢复的原则。

3、人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

4、突出重点，分区治理的原则

按照采区和工业场地不同分区、根据不同分区的特点分别进行整治，并把整治的重点放在植被恢复上。

5、预防为主，防治结合原则

在矿业活动过程中，对矿井地下开采以及地面工程建设可能引发或加剧的地质环境问题，必须提前做好保护与预防措施，最大限度的减少对矿山地质环境的破坏。

6、依靠科技进步，发展循环经济，建设绿色矿业

注重先进技术和方法的推广和使用，严格控制矿产资源开发对矿山地质环境的扰动和破坏，最大限度地减少或避免矿山开发引发矿山地质环境问题，提高矿山地质环境保护与恢复治理成效。矿产资源开发应遵循循环经济模式，推行实施“减量化、再利用、资源化”原则，做到污染物减量、资源再利用和循环利用，建设绿色矿业，实现可持续发展。

7、因地制宜，边采边治原则

矿山地质环境保护与恢复治理必须因地制宜，根据矿山建设生产影响地质环境的情况，在矿山建设生产的同时对其引发、加剧的地质环境问题同步进行预防、保护、治理、恢复，保持矿山地质环境良好。

5.5.3.2 生态环境综合整治目标

参照附近煤矿矿区生态环境综合整治的实践经验，结合本井田的生态现状、沉陷特征以及盘县土地利用规划，依照目前出现的地质灾害情况及地表沉陷预测结果，确定火烧铺矿井区综合整治土地复垦任务与目标见表 5.5-1。

表 5.5-1 火烧铺矿井区土地复垦任务与目标

指标名称		数值		
整治任务	全井田土地复垦面积 1618.4hm^2	复垦率 100%	耕地	518.25hm^2
			园地	106.5 hm^2
			林地	643.75hm^2
			草地	349.90hm^2
整治目标	扰动土地治理率	100%		
	轻度沉陷区	土地整治后恢复原土地功能的生产能力		
	中度沉陷区	土地整治后基本恢复原土地功能的生产能力		
	重度沉陷区	土地得到有效整治，土地因地制宜加以利用		
	植被恢复系数	>98%		
	水土流失治理程度	>95%		
	土壤侵蚀模数	控制在 500t/（km^2·a）以下		

5.5.3.3 沉陷区土地复垦与生态综合整治方案

（1）沉陷区土地破坏状况

本项目矿井建设均在现有工业场地内，不新增永久占地。项目运营期间不破

坏植被，不改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，不增加裸露面积。

本项目采煤沉陷导致土地破坏，首采区开采后，沉陷土地总面积为686.30hm^2，全井区开采后，沉陷土地总面积为1618.40hm^2。

（2）土地复垦与生态综合整治方案

土地复垦原则是根据矿井开采接替计划和采煤沉陷对地表植被破坏的实际情况，结合当地土地利用规划合理安排复垦方案；对不同类型的沉陷土地采取不同的治理方案进行综合整治。本矿区地处山区，采煤引起的地表沉陷主要以地表裂缝、局部塌陷、崩塌或滑坡为主要特征。土地复垦与生态综合整治主要是对地表裂缝的填堵与坡坎的平整，以及滑坡、崩塌等地质灾害的预防、处理，以恢复原土地功能，提高矿区植被覆盖度，防止水土流失的加剧。

本矿井采煤沉陷区土地复垦的重点是耕地和林地。根据火烧铺煤矿井区的开采和接替计划，结合沉陷预测、土地破坏程度分析结果，分时段、分不同的复垦整治措施进行全井田沉陷区的综合整治。为了对损毁的土地及时复垦，提高土地利用率，对于已塌陷损毁区、已搬迁村庄用地、已废弃采矿用地设计在前期复垦；预测塌陷损毁区结合项目工程进度安排和生产活动对土地损毁的阶段性或区位性特点，做到“随时塌陷，随时复垦”；对于压占区，按照各功能片区服务时间及时对已服务结束的工业场地进行复垦。

本矿井设计服务年限为70年，考虑3年的地表基本稳沉和后期管护，本复垦方案的服务年限确定为73 年(2021~2094年)。根据项目特征和生产方式等实际情况，结合项目工程进度安排和生产活动对土地损毁的阶段性或区位性特点，制定土地复垦工程进度，以保证尽快及时复垦被损毁的土地。根据火烧铺煤矿井开采计划，同时结合塌陷地稳沉时间期限，将火烧铺矿土地复垦工程分为3个时段进行实施。

表5.5-2 沉陷区土地复垦与生态综合整治方案

时段	保护重点	主要措施	责任主体	资金来源
近期（5年）2021年~2026年	对已塌陷损毁土地、已搬迁村庄用地及废弃的封家营工业场地先行复垦，对首采工作面上方区域按照“随时塌陷、随时复垦“原则安排复垦工作	建设区水土流失防治与植物措施养护：落实水土保持方案与监测、管理措施	建设单位	企业资金
中期（65年）2026年~2091年	开采过程中，对各个采区工作面上方塌陷区进行	沉陷区土地复垦与生态综合整治：裂缝充填；土地	建设单位	

	实时、动态监测，按照“随时塌陷，随时复垦”的原则安排土地复垦工作	平整；阶梯整地；高陡边坡防护；农业综合开发；林草种植等		
远期（3 年）2091 年~2094 年及服务期满后	开采结束，对压占场地及塌陷区全面复垦及后期管护工程	全井田土地功能恢复与生态综合整治：管护沉陷区工程与植物措施；清理工业场地，恢复植被与景观原貌	建设单位	

近期复垦工作安排：

①2021~2022 年，对已搬迁村庄用地进行复垦。对已搬迁村庄用地进行拆除废弃建筑物、清理场地废弃物、土地平整、土地翻耕、土壤培肥工程复垦为旱地，配套相应区域的灌溉与排水工程及道路工程等。

②2022~2023 年，继续对已搬迁村庄用地进行复垦。对已搬迁村庄用地进行拆除废弃建筑物、清理场地废弃物、土地平整、土地翻耕、土壤培肥工程复垦为旱地，配套相应区域的灌溉与排水工程及道路工程等。

③2023~2024 年，对废弃的工业场地进行复垦。拆除废弃建筑物、清理场地废弃物、土地平整、土地翻耕、土壤培肥工程复垦为耕地，配套相应区域的灌溉与排水工程及道路工程等。

④2024~2025 年，对已塌陷损毁土地进行复垦。对塌陷的耕地、林地、草地等采取填补裂缝，土地平整（土方开挖、回填、覆土），栽植林木、撒播草种等复垦措施。

⑤2025~2026 年，对首采工作面上方区域按照“随时塌陷、随时复垦“原则安排复垦工作。对塌陷区土地进行填补裂缝，土地平整（土方开挖、回填、覆土）。

（3）沉陷区土地复垦模式

根据沉陷区土地不同破坏程度，采用不同复垦模式。

①轻度破坏：对耕地、林地植被基本无影响，一般可结合农时进行简单的平整即可，不需进行特别的土地复垦和生态恢复。

②中度破坏：需进行填补平整才能恢复正常使用，裂缝填充和局部塌陷坑的充填物主要是就近取土石方进行充填，或利用矿井掘进砰石作初期充填物，并结合地形整平或修筑成梯田等形式，达到耕地复垦要求；对林地植被则根据海拔、坡向、坡度、土壤质地、土层厚度等，采取适宜的整地措施，选择适宜的品种，增加植被覆盖度，达到林地复垦的要求。

③重度破坏：对土地破坏严重，农田绝产，数量减少，林地植被难以生长，

应作为征地处理，有条件可进行林业复垦。

（4）土地复垦工艺

本矿井沉陷区土地复垦应以人工复垦为主，耕地以工程复垦为主，林地植被以生态恢复为主，因地制宜地开展土地复垦工作。根据本矿井土地破坏类型选择如下复垦工艺：

①轻度破坏：土地破坏影响轻微，基本不影响农田耕种及林地植被生长，因此，可由建设单位补偿少部分资金由土地使用者自己整修恢复使用；林地植被则自然恢复，恢复到原土地使用状态。

②中度破坏：土地复垦主要是针对被破坏的耕地和林地。

对耕地中裂缝较小、坡坎高差及局部塌陷坑在 1.0m 以内的，人工就近取土石方进行填堵、整平土地，恢复原有土地耕种即可；对耕地中裂缝较大，坡坎高差及局部塌陷坑大于 1.0m 以上的，沿地形等高线修筑成梯田，并略向内倾以拦水保墒，土地利用时可布局成农林（果）相间，以利水土保持。耕地的梯田复垦施工主要包括表土处理、平整底土和埂坎修筑等环节。根据本井区沉陷区耕地主要为坡耕地的特点，推荐使用生熟土混堆法复垦，复垦后深施农家肥和化肥，选用适宜于当地种植的作物和优良品种，可保证农业生产的稳定。

对林地中裂缝较小、坡坎高差及局部塌陷坑在 1.0m 以内的，对受损的树木，及时扶正树体，就近取上填堵，平整林地，保证正常生长即可；对林地中裂缝较大，坡坎高差及局部塌陷坑大于 1.0m 的，可沿地形等高线将林地整成水平阶、水平沟、反坡梯田或鱼鳞坑，选择适宜的树种，及时再植，以快速恢复植被及当地的生态环境。

③重度破坏：主要为崩塌或滑坡所致，这是贵州煤矿沉陷区较为常见的地质灾害。一般在采动影响活动期内，对可能产生崩塌或滑坡处可沿边缘做排水沟，减少降水进入崩塌或滑坡体内，以防止水土流失，同时减缓崩塌或滑坡体的加剧。采动影响停止并稳定后，对崩塌或滑坡体应进行以植物护坡为主，工程护坡为辅的综合治理措施。

（5）土地复垦质量要求

依据土地复垦质量制定不宜低于原(或周边)土地利用类型的土壤质量与生产力水平。复垦为耕地的应符合当地省级土地开发整理工程建设标准的要求；复垦为其他方向的建设标准应符合相关行业的执行标准。由于本井田地处山区，地

形起伏大，地表沉陷对土地利用的影响主要表现在局部区域范围内。耕地受沉陷影响，主要表现在耕地、林地等土地出现地裂缝、塌陷坑等现象，针对采煤沉陷对土地损毁形式，本复垦方案确定采用裂缝充填、土地翻耕、土壤培肥、增加田间生产道路及灌排水设施等措施进行复垦。参考土地复垦可行性评价结果，该矿区复垦土地类型主要为耕地、林地、草地。根据国土资源部《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）对本矿区耕地、林地、草地等制定恢复标准。

①耕地复垦标准

1）有效土层厚度大于 0.60m（自然沉实厚度）。

2）农作物无不良生长反应，土壤有机质含量>20g/kg，有持续生产能力。

3）粮食作物中有害成分含量符合《粮食卫生标准》(GB2715-2005)。

4）三年后项目区单位经济学产量不低于当地中等产量水平。

②林地复垦标准

1）树种：为尽快恢复当地的生态环境，首先选取当地适生树种，乔木选择华山松和马尾松。

2）整地：造林前穴状整地，乔木坑穴规格为径宽 0.8m，坑深为 0.6m，株行距为 2m×2m。

3）三年后植树成活率 50%以上。

4）三年后林地郁闭度 0.3 以上。

③草地复垦标准

1）多草种混播，草种选择当地适生植物芸香草、画眉草和白三叶。

2）企业加强后期管护，有防治病、虫害措施，有防治退化措施。

3）雨季前播种，保证三年后草地覆盖率达 40%以上。

（6）土地损毁预防与控制措施

预防控制措施是土地复垦的基础，在项目建设过程中做好防治工作，一方面可以起到防患于未然，提高施工效率，减少后期的土地复垦工程量；另一方面可以减轻对周边环境的不良影响，为恢复植被以及良性循环的生态环境创造条件；再则，可以约束施工单位为减低成本而采取的牺牲环境的做法，大大减轻后期土地复垦的工作量。

①压占区预防控制措施

1）建设期

工程施工过程原则上只能在场区范围内安排，严禁占用规划建设区外的土地，尽量减少对土地的扰动。

2）运营期

Ⅰ.生产期间产生的固体废物应堆放到指定的暂存区等处置场所，以免对土地造成新的压占。

Ⅱ.生产期间产生的矿井水、生活污水通过污水处理站进行处理，处理后矿井水水质达标后回用或排放。

Ⅲ.应对各场地地面设施进行定期或不定期监测，随时了解开采对地面的影响程度，以便及时采取措施。生产区多为散发粉尘、噪声及有害气体的区段，以种植具有抗腐蚀性和防护性的树种为主来改善及美化环境。

3）复垦期

在拆除建筑物时，剥离的废渣应尽量重复使用，剩余废渣回填到井下废弃巷道中，其石渣可做为材料进行道路与灌排水工程的修建，避免造成新的压占损毁。

②塌陷区预防控制措施

1）地下工程建设及生产过程中，对软弱岩组及破碎地带应加强支护措施，避免冒落、垮塌。

2）矿井生产中若遇突水、有害气体等灾害，应采取安全防护措施。

3）对塌陷区地面进行监测，了解开采对地面的影响程度，以便及时采取防范措施。

4）开采中应严格按照有关规范、规程进行，留足保护煤柱，减轻地质灾害的发生。在煤层浅表一带，按有关规范预留足够的保护煤柱，以防浅表煤层顺层陷落。在矿区边界一带预留足够的保护煤柱。

另外，本项目区域居民点分布较多且零散，为确保当地居民的生产生活安全，对预计受开采沉陷影响的居民点住户及时搬迁安置。对易发生滑坡、陡坡崩塌的区域，应根据实地情况，加强监测，并采取工程与植物的综合措施进行整治。对陡崖和坡度大于45°以上的山坡，设置危险标志，采取预防措施，在重点保护区修挡土墙或进行削坡减载等工程措施，同时采用植物措施辅以综合治理。

（7）矿区土地复垦措施

火烧铺矿土地复垦措施主要为工程技术措施、生物化学措施。工程复垦技术是指工程复垦中，按照火烧铺矿自然环境条件和复垦地利用方向要求，对受影响

的土地采取充填、平整、覆土等各种手段，并结合一定的防洪防涝等措施进行处理。火烧铺矿土地复垦要采取的工程措施主要为地裂缝充填、土地平整、配套田间道路、灌溉设施等。生物化学措施主要指林地恢复工程、草地恢复工程、土壤培肥工程等。通过本次复垦，将在一定程度上改善井田范围内耕地结构，完善农田灌溉设施、田间道路、生产道等配套工程，完善生态防护设施，使土地质量更好，生产力更高。

①工程技术措施

1）塌陷区复垦工程技术措施

Ⅰ.塌陷区裂缝充填

根据本矿山地处山区、地形复杂的特点，塌陷区土地复垦应以人工复垦为主，机械复垦为辅，林地植被以生态恢复为主。由于塌陷区土地损毁程度难以预测，可根据实际情况采取填充平整措施，因地制宜开展土地复垦工作。填充平整可采用直接充填平整和开膛式充填平整两种：直接充填平整适用于凹陷的相对深度较大、范围小的地块，直接充填至原地面标高下 0.6m 处，再用泥土进行覆盖至原标高，并进行平整后加以利用；开膛式充填平整适用于地面起伏不大，并且连续形成面积较大的地块，将复垦区域内的表土挖至底土层后，充填到底部，再将挖出的表土覆盖到上面，充填后的地面最低标高不低于附近地面最低标高，以利于雨季排水。

Ⅱ.搬迁村庄用地复垦

对搬迁村庄用地进行废弃建筑物拆除后，清基、深翻，复垦为耕地。

Ⅲ.塌陷区零星采矿用地复垦

根据调查，塌陷区零星采矿用地主要为矿区多年开采历史造成的零散废弃建设用地，设计对其进行硬化地表及废渣清除后，植乔木，复垦为林地。

2）压占区复垦工程技术措施

工业场地相对于其他区域立地条件较好，地势平坦，交通方便，且压占地类及周边基本为农用地，所以确定其复垦为耕地。在废弃建构筑物及硬化地表进行拆除、清理后，深翻耕、覆土、配肥，复垦为耕地。

3）配套田间道路工程

根据现场调查及矿方提供的资料，火烧铺矿近年已经对矿区部分已损毁的机耕道进行了修复，并向地方投资在原有简易田间道路基础上修建了约 10km 的水

泥机耕道，本次土地复垦方案不再重复设计田间道路工程。

4）配套灌溉设施工程

项目区地处西南山区，地形起伏大，季节性降雨量大，山洪爆发，水流经自然冲沟汇聚到河流及坑塘，河流及坑塘地势较低，主要承担防洪及水土保持功能，只能满足少部分区域耕地灌溉，本方案针对大面积地势较高的耕地区域，设计修建蓄水池，在雨季蓄水，以便在干旱季节补充灌溉。

②生物化学措施

1）土壤培肥

Ⅰ.增施有机肥

为提高项目区耕地土壤肥力和作物产量，本次对复垦区复垦方向为耕地的区域增施有机肥培肥土壤。

Ⅱ.培绿肥

为提高项目区土壤肥力，同时预防水土流失，本次在复垦区复垦方向为草地的区域及表土堆放场混播部分豆科牧草，利用其生物特性培肥土壤。

Ⅲ.植物物种选择

本项目区可供选择的植物种类见表 5.5-3。

表 5.5-3　适宜复垦植物物种及其特性表

种类	类型	习性
华山松	乔木	喜光、耐旱、耐干燥瘠薄、抗寒力强，是松类树种中能适应钙质黄土及轻度盐碱土壤的主要针叶树种。在深厚肥沃、向阳温暖、排水良好之地生长最为茂盛。对二氧化碳有较强的抗性。
马尾松	乔木	阳性树种，不耐庇荫，喜光、喜温。根系发达，主根明显，有根菌。对土壤要求不严，喜微酸性土壤，但怕水涝，不耐盐碱，在石砾土、沙质土、粘土、山脊和阳坡的冲刷薄地上，以及陡峭的石山岩缝里都能生长。
芸香草	草本植物	多年生草本。秆较细弱，丛生，高40～160厘米，直立，近无毛，节部膨大。花、果期9～10月。生长于山坡草地。分布甘肃、陕西、四川、贵州、云南等地
画眉草	草本植物	该草喜潮湿肥沃的土壤，种子很小但数量多，在田间靠风传播，多混生在旱地作物或棉田中。画眉草是优良饲料，可作保土固坡植物。
白三叶	豆科牧草	匍匐生长型的多年生牧草，喜欢温凉、湿润的气候，最适生长温度为16℃-25℃，适应性比其他三叶草广。较耐荫，在部分遮荫条件下生长良好。对土壤要求不高，耐贫瘠、耐酸，最适排水良好、富含钙质及腐殖质的粘质土壤，不耐盐碱、不耐旱。

（8）矿井服务期满后的生态恢复措施

井区服务期满后，矿井生产停止，对环境造成污染影响的废气、废水排放量已明显减少，随着生产设备和人员的撤离，最终可消除对环境的影响，而井下采

动引起的地表移动等各种变形则具有延迟性。废弃的工业场地对生态环境及当地景观将造成较为明显的影响，如不采取有效恢复措施，这种影响将是长期的。因此，必须进行井区服务期满后的生态恢复及废弃土地的再利用。

①生态环境恢复措施

继续采用营运期的土地复垦和水土保持措施，使被破坏的土地、农田得到治理，植被得以恢复，生态环境得到改善。地表沉陷恢复治理期按井区停产后 2 年计。

②废弃主工业场地、风井场地再利用措施

对主工业场地、风井场地内各种建筑设施可根据当地需要双方协商妥善处理（如办公楼、职工宿舍、食堂等）。对当地不能利用的各种井筒等采取封闭措施，以免对附近人群活动造成意外伤害。对不能利用的场地，宜进行林地复垦。废弃地再利用治理期按 1 年计。

（9）矿区土地复垦监测和管护

①监测措施和内容

土地复垦监测内容主要是复垦后配套设施的监测。主要包括水利工程设施和道路交通设施两个方面。配套设施监测以土地复垦方案设计标准为准，监测内容包括：各项新建配套设施是否齐全、能否保证有效利用，以及已损毁的配套设施是否修复，能否满足当地村民的生产生活需求等。主要为监测人工费用，按照 1 万元每年计算。

②管护措施和内容

1）耕地管护措施

Ⅰ.监测耕地复垦效果是否满足农民的耕种要求，及时查找是否有新的损毁现象发生。

Ⅱ.为避免土壤肥力下降，需及时对土壤采取农业技术措施进行培肥，提高作物产量。

2）林地管护措施

Ⅰ.雨季前栽植，栽植时要确保树苗直立，填土缓填，尽量不要伤根。

Ⅱ.专人看管，防止人畜损毁，发现病虫害及时防止，勿使蔓延。

Ⅲ.做好林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对林区用火的监管。

3）草地管护措施

Ⅰ.多草种混播

Ⅱ.雨季前撒播，出苗后对缺苗地方及时补种。

Ⅲ.保护生态环境，严禁翻耕扰动土壤。

Ⅳ.专人看管，防止人畜践踏。发现病虫害及时防止，勿使蔓延。

Ⅴ.每年汛后或每次较大暴雨后，将派专人检查，及时发现问题，及时采取补救措施。

5.5.3.4 土地占用的恢复与补偿

（1）基本农田损失和损害情况

本项目井田范围不占用基本农田。矿井投入营运后，采煤沉陷只影响部分一般耕地。

（2）矿井建设占地损失的补偿

本项目矿井建设均在现有工业场地内，不新增永久占地。项目建设施工过程中严格划定施工区，各种施工活动应严格控制在施工区域内，不破坏植被，施工结束前后不改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，不增加裸露面积。

（3）矿区沉陷损害土地的恢复

本项目矿井投入生产运营后，因采煤沉陷损害的土地，可通过整治、复垦等措施来维持、恢复其原有的生产力及土地的质量；对受重度破坏的土地则应进行相应的经济补偿。建设单位承担受地表沉陷影响的土地整治、复垦和补偿等相关费用，该费用从年生产成本中列支。

土地恢复及补偿措施具体见表 5.5-4。

表 5.5-4　土地恢复及补偿措施表

分类	项目	建设期	生产运营期			合计
影响情况	影响原因	项目占地	采煤沉陷			合计
	影响程度	不新增永久占地	轻度破坏	中度破坏	重度破坏	
	影响面积（hm^2）	无基本农田	289.7	314.45	1014.25	1618.4
恢复、补偿方案	恢复措施	经济补偿，期满后土地复垦	土地复垦生态综合整治及经济补偿			/
	恢复面积（hm^2）	无基本农田	1618.4			1618.4
	实施责任单位	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿				/
	监督管理单位	六盘水市、盘州市自然资源局				/

5.5.3.5 土地补偿资金及运作机制

（1）破坏耕地和林地的补偿方案

①耕地补偿

对于采煤过程中造成的耕地破坏应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的耕地应进行必要经济补偿，对受到中度破坏的耕地，应及时开展沉陷区的治理与土地复垦。为保证当地受损农民的生活质量不降低，根据耕地破坏的程度不同对受损农民进行经济补偿，补偿金额按照当地政府制定的补偿标准进行。经济补偿的时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复原有生产能力为止。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）中的有关规定，补偿费用包括土地复垦费及复垦前的土地闲置费，具体实施时可与盘州市及本井区涉及相关地方政府协商确定。

②林地补偿

对于采煤过程中造成的林地破坏也应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的林地应进行必要补偿。受轻度和中度影响的林地除个别树木发生倒伏外，不会影响大面积的林木正常生长，进行必要的复垦整治后就能够恢复原有生产力。对受重度破坏影响的林地若无法再进行复垦整治，则由此带来的损失建设单位需根据《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，具体实施时可与盘州市及本井区涉及相关地方政府协商确定。

火烧铺矿土地复垦主要工程包括：塌陷区地裂缝充填、土地平整、配套田间道路、灌溉设施等。压占区工业场地及搬迁村庄用地将废弃建（构）筑物和硬化地表拆除，其次将地表的硬化物、废渣等清理干净，翻耕，复垦为耕地。对废弃采矿用地进行废渣等清理干净，翻耕，植树复垦为林地。生物化学工程包括：林地恢复工程、草地恢复工程、土壤培肥工程等。矿井服务期满后，耕地和林地的土地复垦和补偿费用预算约资为 4112.20 万元。

（2）资金运作机制

对于本矿井建设开发造成的耕地、林地等的补偿和恢复资金全部由建设单位火烧铺矿承担。为建立有效的复垦和补偿资金运作机制，建议沉陷区土地复垦和生态综合整治的资金可从矿井的年生产成本中列支。矿井服务期满后，耕地和林地的土地复垦和补偿费用预算约资为4112.20万元，折合成吨煤成本约为14.4元，年均计提费约为 62.27 万元。为保证该资金能够专款专用，建设单位应设立专用账户，根据有关政策规定，按年或按实进行支付。当地生态环境和自然资源主管

部门应对矿井复垦和补偿计划以及资金的有效合理使用进行监督。对于当年提出资金当年利用不完的，向以后年度累积滚动。对农民造成的经济损失的补偿按照煤矿、村委会和市、县自然资源部门的联合调查与评估结果对受损农民进行经济补偿。如远期矿山治理有新的要求，则应按新要求执行。

全采典型生态保护措施平面示意图见图 5.5-1。

5.5.4 矿区生态建设

煤炭资源是本区最大的资源优势，而本区又属于贵州省水土流失重点治理区。因此，矿井建设不仅要带动地方经济的发展，而且有义务推动地方的生态建设和水士保持工作。矿区不仅要实施土地复垦和生态综合整治方案，还应推动以下工作的开展：

（1）推动退耕还林（草）工作的进行

要因地制宜扩大和恢复草地植被及种草养畜，坚决制止毁林开荒和乱砍滥伐，采取生物措施与工程措施相结合，逐步实施 25°以上的坡耕地还林退耕，25°以下的坡耕地实施“坡改梯”。火烧铺矿沉陷区土地复垦工作应与当地退耕还林（草）、“坡改梯”工作结合，同步实施。

（2）发展节水农业工程

矿区旱作坡耕地面积较大，水利灌溉基础设施差，水资源分布不均衡，应大力发展节水型农业，增加灌溉面积，提高单位耕地面积的产量。同时，积极发展旱地灌溉。对工业场地附近耕地，可结合矿井水资源化综合利用，增加灌溉面积，提高耕地的单产生产力。

（3）生态农业示范建设工程

生态农业示范建设必须采取综合措施，因地制宜，突出重点，抓好以菜篮子工程、庭院经济工程、环保能源工程为主体的生态县、生态乡（镇）、生态村、生态户建设。

5.6 生态环境管理与监控

生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的一个重要组成部分。

5.6.1 矿区生态管理及监控内容

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素提出如下生态管理及监控内容：

（1）防止区域内自然体系生产能力进一步下降。

（2）防止区域内水资源遭到破坏。

（3）防止区域水土流失加剧。

（4）防止区域内人类活动给自然体系增加更大的压力。

5.6.2 生态管理计划

（1）管理体系

火烧铺矿应设生态环保专人 1～2 名，负责工程的生态环保计划实施。项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。

（2）管理机构的职责

①贯彻执行国家及省市各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法。

②对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制定项目的生态环境管理与工作计划并进行实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作。

③组织开展本项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平。

④组织、领导项目在施工期、营运期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技术。

⑤下达项目在施工期、营运期的生态环境监测任务。

⑥负责项目在施工期、营运期的生态破坏事故的调查和处理。

⑦做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

5.6.3 监测计划

施工期和营运期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单位等生态环境监测计划见表 5.6-1。

表 5.6-1　生态环境监测计划

序号	监测项目	主要技术要求
1	施工现场清理	1.监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况。 2.监测频率：施工结束后 1 次。 3.监测点：各施工区。
2	土壤侵蚀	1.监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量。 2.监测频率：每年 1 次。 3.监测点：施工区域 3～5 个代表点。
3	植被	1.监测项目：植被类型，植株平均高度、盖度、生物量。 2.监测频率：每年 1 次。 3.监测点：项目实施区 3～5 个点。

生态环境监管是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态环境保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的一个重要组成部分。同时火烧铺矿还应对井田内的生态植被恢复进行跟踪动态监测，建议建立矿区植被恢复档案，为今后矿区的建设提供科学依据。

5.6.4 矿区生态管理指标

评价根据项目区自然环境条件以及生态系统各要素的特征，提出如下管理指标：

（1）因项目建设减少的生物量损失在 3～4 年间完全得到补偿；

（2）项目建设 5 年后水土流失强度维持现有水平；

（3）建设绿色矿区。

6 地下水环境影响评价

6.1 地层及构造

6.1.1 区域地层条件

区域地层及构造见 4.1.5 节。

6.1.2 矿区地层条件

根据地质报告中地质填图及钻孔揭露，矿区地层由老到新主要古生界泥盆系中统火烘组（D_2h）、上统响水洞组（D_3x）、代化组（D_3d），石炭系下统岩关组（C_1y）、大塘组（C_1d）、摆佐组（C_1b），中统滑石板组（C_2h）、达拉组（C_2d），上统马平群（C_2m）；二叠系下统梁山组（P_1l）、栖霞组（P_2x）、茅口组（P_2m），上统峨眉山玄武岩组（$P_2\beta$）、龙潭组（P_2l）；三叠系下统飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn），中统关岭组（T_2g）、法郎组（T_2f），上统二桥组（T_3e）；第三系（N）和第四系（Q）。

6.2 水文地质条件

6.2.1 区域水文地质条件

区域水文地质条件见 4.1.6 节。

6.2.2 矿区水文地质条件

勘探区水文地质条件受区域水文地质条件的控制，显示了与区域水文地质特征的一致性。但地下水的形成条件、赋存特征、补径排关系、富水程度及水质等严格受勘查区内地形地貌、地层岩性、地质构造、新构造运动与水文气象等因素控制，又显示了小区域性的差异性。根据勘探区地下水的赋存条件及水力特征，将区内地下水划分为三种类型：即松散岩类孔隙-裂隙水、基岩裂隙水和灰岩岩岩溶水三种类型，区域水文地质图见图 6.2-1，矿区水文地质图见图 6.2-2。

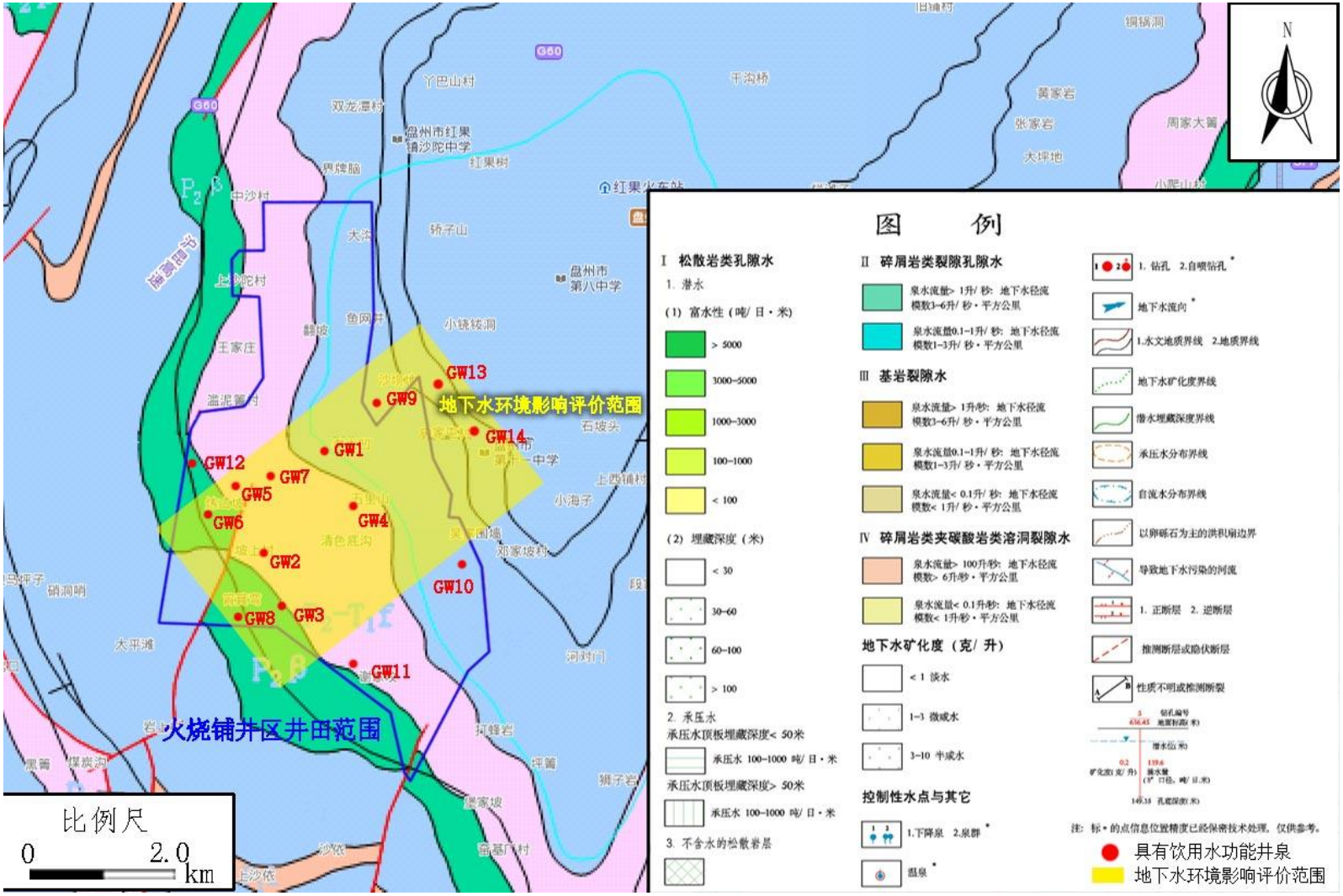


图 6.2-1　区域水文地质图

（1）含水层

①第四系（Q）冲积层孔隙潜水含水层（Ⅰ）

地表仅分布于勘探区的火铺小河、清水河以及羊场小河河流阶地、漫滩和沟谷底部区域，厚度 0～40m，平均 10.03m；含水层岩性结构具有明显的二元结构，以砾石层为主，砂砾石层、沙土、砂质粉土等，厚度较小，分布面积小，具有较强的泄水作用。

水位埋深 1.98～1.63m，水位标高+1689.94～+1842.25m，单位涌水量 0.0181～0.1070L/s·m，平均 0.0626 L/s·m；渗透系数 0.029～0.238m/d，平均 0.134 m/d，属于弱～中等富水性含水层，总体为弱富水性含水层。

水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，HCO_3-Ca·Mg 型次之，见 $HCO_3 \cdot SO_4$-Na 型；水温 14.4～17.0℃，属于冷水；总硬度 6.01～119.00mg/L，平均 28.79 mg/L，属于很软的水，而暂时性硬度 6.01～119.00mg/L，平均 28.79 mg/L，说明地下水以暂时性硬度为主；可溶性 SiO_2 含量 0.28～9.26mg/L，平均 4.48mg/L；pH 值 5.90～8.10，平均 7.48，属于中性水；矿化度 67.11～1027.44mg/L，平均 355.28 mg/L，属于淡水～微咸水，总体以淡水为主，在水污染严重的地段存在微咸水。

②基岩风化裂隙、构造裂隙潜水含水层（Ⅱ）

该含水层主要指区内基岩露头风化裂隙及断裂构造裂隙。基岩风化裂隙含水层发育深度较小，而断裂构造裂隙含水层发育深度较大。：

水位埋深+8.64～13.45m，水位标高+1694.73～+1857.17m，单位涌水量 0.0038～0.0117L/s·m，平均 0.0078L/s·m；渗透系数 0.00056～0.00025m/d，平均 0.00157 m/d，属于弱～极弱富水性含水层，总体为极弱富水性含水层。

水化学类型为 HCO_3-Na 型，水温 15.5℃，属于冷水；总硬度 1.28mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 1.28mg/L，说明地下水以暂时性硬度为主；可溶性 SiO_2 含量 6.00mg/L；pH 值 8.8，属于中性水；矿化度 943.37mg/L，属于淡水。

③三叠系下统永宁镇组二段（T_1yn^2）砂岩裂隙含水层（Ⅲ）

区内大面积分布，该段岩性以灰绿、紫红色粉砂质泥岩、粉砂岩以及细粒砂岩为主，夹灰白色灰岩薄层，通过对本次及以往施工钻孔揭露该段岩性统计，厚度 97.16～119.27m，平均 110.72m；其中细粒砂岩粒级以上砂岩厚度 0～33.91m，平均厚度 12.50m，含砂率 0～30%，平均 11%，说明该段以泥岩、粉砂岩为主，含水性岩石含量少；通过 2017 年 7 月和 8 月雨季期间的地面 55 眼泉眼调查结果

显示：泉眼流量为 0.033～0.20 L/s，平均 0.079 L/ s，属于弱～极弱富水性含水层，总体上为极弱富水性，需要说明的是调查期间为雨季，调查的泉眼流量必然偏大，因此，该段含水层评价结果可能偏高，但是，总体上属于富水性弱的含水层。

④三叠系下统飞仙关组下段（T_1f^1）绿色砂岩裂隙含水层（Ⅳ）

区内广泛分布，形成剥蚀地貌，岩性以灰绿色厚层状砂岩为主，位于飞仙关组下段的底部，厚度较大；经统计该段地层厚度 9.62～176.73m，平均 119.41m，其中细粒砂岩粒级以上砂岩厚度 0～158.60m，平均 43.80m，含砂率 0～100%，平均 41%。

水位埋深+8.13～109.46m，水位标高+1779.48～+1947.25m，平均+1842.10m；单位涌水量 0.0014～0.0850L/s·m，平均 0.0406L/s·m；渗透系数 0.00448～0.0203m/d，平均 0.0560 m/d，属于弱～极弱富水性含水层，总体为弱富水性含水层。

水化学类型为 HCO_3-Na 型，水温 17.0℃，属于冷水；总硬度 0.86mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 5.15mg/L；可溶性 SiO_2 含量 90.00mg/L；pH 值 8.75，属于中性水；矿化度 220.00mg/L，属于淡水。

由浅部向深部，含水层裂隙发育程度变差，地下水富水性变差，径流变差，同时含水层矿化度随深度增加。

⑤二叠系上统龙潭组上段（P_2l^3）砂岩裂隙承压含水层（Ⅴ）

区内广泛分布在勘探区的西部，主要出露于西部的单斜谷地、清水河流域和缓坡地带，经统计该段地层厚度 47.47～157.04m，平均 101.64m，其中细粒砂岩粒级以上砂岩厚度 0～77.70m，平均 27.43m，含砂率 0～100%，平均 31%。

泉眼调查出露点标高+1907.00～+1967.00m，平均+1930.20m，涌水量 0.027～0.500 L/s，属于弱～极弱富水性含水层；钻孔抽水试验水位埋深+20.37～109.85m，水位标高+1716.75～+1844.71m，平均+1811.97m；单位涌水量 0.0042～0.1216L/s·m，平均 0.0481L/s·m；渗透系数 0.0011～0.6769m/d，平均 0.1506 m/d，属于弱～中等富水性含水层，总体为中等富水性含水层。

水化学类型以 $HCO_3·SO_4$-Ca 型为主、见 HCO_3-Ca·Na·Mg 和 HCO_3-Ca·Mg 型，水温 17.0～18.0℃，平均 17.3℃，属于冷水；总硬度 7.44～24.08 mg/L，平均 12.5mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 5.50～11.13 mg/L，平均 8.56mg/L；可溶性 SiO_2 含量 4.00～13.00 mg/L，平均 8.40mg/L；pH 值 6.70～7.30，平均 7.06，

属于中性水；矿化度 188.54～650.00 mg/L，平均 366.18mg/L，属于淡水。

⑥二叠系上统龙潭组中段（P_2l^2）砂岩裂隙承压含水层（Ⅵ）

区内广泛分布在勘探区的西部，主要出露于西部的单斜谷地、清水河流域和缓坡地带，经统计该段地层厚度 51.60～162.46m，平均 103.51m，其中细粒砂岩粒级上砂岩厚度 0～50.98m，平均 20.07m，含砂率 0～100%，平均 22%。

泉眼调查出露点标高+1830.00～+1985.00m，平均+1904.25m，涌水量微小，属于弱富水性含水层；钻孔抽水试验水位埋深+14.03～39.35m，水位标高+1710.93～+1972.91m，平均+1843.91m；单位涌水量 0.0006～0.0705L/s·m，平均 0.0279L/s·m；渗透系数 0.00003～0.1447m/d，平均 0.04882 m/d，属于中等～极弱富水性含水层，总体为弱富水性含水层。

水化学类型以 HCO_3-K·Na 型为主，见 HCO_3-K·Na·Ca、HCO_3-Ca·Mg 型，水温 17.0～20.0℃，平均 18.5℃，属于冷水；总硬度 2.15～83.00 mg/L，平均 33.05mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 10.71～83.00 mg/L，平均 34.91mg/L；可溶性 SiO_2 含量 4.00～15.59mg/L，平均 8.86mg/L；pH 值 6.70～1.43，平均 8.71，属于中性～强碱性水，总体上呈中性；矿化度 207.00～1109.00 mg/L，平均 489.94mg/L，属于淡水～微咸水，总体上属于淡水，具有矿化度随这埋深增加而增高的特征。

⑦二叠系上统龙潭组下段（P_2l^1）砂岩裂隙承压含水层（Ⅶ）

区内广泛分布在勘探区的西部，主要出露于西部的单斜谷地、清水河流域和缓坡地带，经统计该段地层厚度 26.50～67.95m，平均 48.57m，其中细粒砂岩粒级以上砂岩厚度 0～34.98m，平均 7.19m，含砂率 0～66%，平均 15%。

泉眼调查出露点标高+1800.00～+1969.00m，平均+1911.00m，涌水量 0.102～0.500 L/s，平均 0.252 L/s，属于弱富水性含水层；钻孔抽水试验水位埋深+3.46～37.56m，平均 8.60m；水位标高+1758.88～+1878.71m，平均+1832.33m；单位涌水量 0.0019～0.1234L/s·m，平均 0.0332L/s·m；渗透系数 0.00118～0.2254m/d，平均 0.0824 m/d，属于弱～中等富水性含水层，总体为弱富水性含水层。

水化学类型以 HCO_3-K·Na 型为主，HCO_3-Na 型次之，见 HCO_3-K·Na·Ca、HCO_3-Ca·Mg 型，水温 16.5～20.0℃，平均 18.25℃，属于冷水；总硬度 0.99～20.00 mg/L，平均 9.55mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 5.04～20.00 mg/L，平均 10.83mg/L；可溶性 SiO_2 含量 4.00～18.04mg/L，平均 12.35mg/L；pH 值 7.10～

11.12，平均8.74，属于中性～强碱性水，总体呈中性；矿化度236.00～520.00 mg/L，平均 391.27mg/L，属于淡水。

⑧三叠系下统永宁镇组第一段（T_1yn^1）（Ⅷ）

主要分布在勘探区的中部，地表大面积裸露，溶蚀强烈，透水性较好。岩性以灰白色厚层状石灰岩为主，夹泥灰岩层、偶见泥岩、粉砂岩透镜体，钻孔揭露厚约 106.95～270.33m，平均厚度 220.17m，其中石灰岩厚度 52.11～193.70m，平均厚度 138.11m，厚度占比 26%～85%，平均 64%；可溶性岩层厚度 105.35～255.10m，平均厚度 191.86m，厚度占比 64%～100%，平均 81%。地面调查泉眼点较少，地表多发育干溶洞、干漏斗，直接接受大气降水补给。

⑨三叠系下统永宁镇组第三、四段（T_1yn^{3+4}）（Ⅸ）

下部为灰色、黄色薄层状石灰岩；上部为灰～灰白色中厚层至薄层状白云质灰岩，厚约 320m。主要分布在矿区东部山顶，地表裸露好，溶蚀强烈，透水性佳，溶洞裂隙发育，易排泄。少见泉点，地表多发育干溶洞、干漏斗，接受大气降水补给，含岩溶水，地下水以管道暗流运动。地表泉点较多，流量较大主要分布在河流两次及沟谷地带。

泉眼调查出露点标高+1767.00～+1930.00m，平均+1853.00m，涌水量 0.36～179.67*l*/s，属于弱～极强富水性含水层，总体上为强富水性含水层；钻孔抽水试验水位埋深+0.75～3.24m，平均 1.25m；水位标高+1767.27～+1767.95m，平均+1767.61m；单位涌水量 1.552～1.671L/s·m，平均 1.611L/s·m；渗透系数 0.00118～0.2254m/d，平均 0.0824 m/d，属于强富水性含水层，总体为强富水性含水层。

水化学类型以 HCO_3-K·Na 型为主，HCO_3-Na 型次之，见 HCO_3-K·Na·Ca、HCO_3-Ca·Mg 型，水温 16.5～20.0℃，平均 18.25℃，属于冷水；总硬度 0.99～20.00 mg/L，平均 9.55mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 5.04～20.00 mg/L，平均 10.83mg/L；可溶性 SiO_2 含量 4.00～18.04mg/L，平均 12.35mg/L；pH 值 7.10～11.12，平均 8.74，属于中性～强碱性水，总体上呈中性；矿化度 236.00～520.00 mg/L，平均 391.27mg/L，属于淡水。

⑩二叠系下统茅口组（P_2m）（Ⅹ）

勘探区内地表未见出露，出露于勘探区西部外围，井下取水工程有揭露，岩性主要为灰白色厚层状灰岩，厚度大于 400m。

根据区域资料，该含水层的泉及暗河流量一般 10～7670 L/s，钻孔涌水量

0.052～11.33 L/s，富水性弱～极强，富水性极不均一，是区域内主要的含水层，总体极强富水性含水层。

水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，水温 14.0～16.5℃，平均 15.3℃，属于冷水；总硬度 0.25～6.93 mg/L，平均 6.58mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 6.22～6.76 mg/L，平均 6.43mg/L；可溶性 SiO_2 含量 2.00～8.00mg/L，平均 5.40mg/L；pH 值 7.50～8.30，平均 7.90，属于中性水；矿化度 113.00～131.58 mg/L，平均 124.19mg/L，属于淡水。

（2）隔水层

①三叠系下统飞仙关组（T_1f）泥岩、粉砂岩隔水层（XI）

飞仙关组上、下段发育厚层状泥岩、粉砂质泥岩层，据统计飞仙关组上段地层厚度 19.19～419.38m，其中泥岩、粉砂岩厚度 0～394.017m，砂岩厚度 0～348.52m，含砂率 0～100%，平均为 22%，说明该段以隔水的泥岩、粉砂岩为主。是阻挡上部永宁镇组强富水性含水层、地表水与煤系地层之间良好的隔水层。

②二叠系上统龙潭组（P_2l）泥岩、煤层以及煤系底部铝土岩层隔水层（XII）

勘探区煤系泥岩、粉砂岩、煤层以及煤系底部铝土岩层在区内分布稳定是良好的隔水层，据统计煤系地层泥岩、粉砂岩等隔水岩组厚度为 24.31～243.88m，占地层厚度的 31%～90%，平均 65%，说明煤系地层以隔水岩组为主，局部夹含水岩层或夹层。其中煤系底部普遍发育的铝土岩层厚度 1.00～6.00m，平均厚度 2.15m 是相对稳定的隔水岩层，同时区内全区可采煤层、大部分可采煤层及其顶底板泥岩、粉砂岩层也是相对稳定的隔水岩组，此外，各段钻孔抽水试验结果也证明了这一点。

③二叠系上统峨眉山玄武岩组（$P_2\beta$）火成岩隔水层（XIII）

峨眉山玄武岩组分布在矿区西部，岩性主要为玄武岩、凝灰质角砾岩与凝灰岩，总厚 270～350m。地表出露该组岩性不同岩性段由于地表风化裂隙发育，不同程度的分布富水性弱的含水层，但是在覆盖区，钻孔揭露该组地层都有不同程度的钻井液漏失和水位大幅度的下降现象，而穿过本段时水位和消耗量一般都无较大变化，同时矿井生产揭露该组地层时基本无水仅仅在断裂带附近有一定的淋水现象。

泉眼调查出露点标高+1700.00～+1990.00m，平均+1928.50m，涌水量 0.014～0.221 L/s，平均 0.091 L/s，属于弱富水性含水层；钻孔抽水试验水位埋深+26.50～

30.81m；水位标高+1774.03～+1905.45m，平均+1831.34m；单位涌水量 0.000249～0.00551L/s·m，平均 0.001898L/s·m；渗透系数 0.00448～1.991m/d，平均 0.0410m/d，属于弱富水性含水层。

水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，水温 14.0～16.5℃，平均 15.3℃，属于冷水；总硬度 0.25～6.93mg/L，平均 6.58mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 6.22～6.76mg/L，平均 6.43mg/L；可溶性 SiO_2 含量 2.00～8.00mg/L，平均 5.40mg/L；pH 值 7.50～8.30，平均 7.90，属于中性水；矿化度 113.00～131.58 mg/L，平均 124.19mg/L，属于淡水。

（3）地下水补径排特征

受区内整体构造形态的控制，浅层地下水的补给主要受气候、地形地貌、含水层岩性的控制，深层地下水受大气降水影响不大，主要受地质构造、裂隙及地层岩性的影响。

①第四系松散层潜水

第四系冲洪积层孔隙潜水以大气降水补给为主，局部接受河流及池塘、水库等地表水体下渗补给。区内松散层主要分布在河道及其两侧的河流阶地、河漫滩等地带，相对地形较平坦，地表径流滞缓。因此，在丰水期大气降水能迅速下渗并为该含水层所吸收，直接补给地下水。径流一般由中部山脊高地向东、向北沿断层、沟谷等快速运动；排泄方式以蒸发、河谷泄流为主。

②风化裂隙及构造裂隙潜水

基岩风化裂隙、构造裂隙潜水主要在井田的西部露头区直接接受大气降水补给，其次在河流、沟流流经段接受河流地表水体下渗补给，然后沿地势由高向低径流，顺岩层倾向由西向东由向斜的西翼向轴部径流，在低地势区以泉眼方式排泄。

峨眉山玄武岩组在露头区风化裂隙发育，直接接受大气降水的补给，在河流流经区段同时接受河流的侧向补给；渗入地下，在冲沟沟头附近，多以点状、面状泉眼的方式排泄、出露地表汇入沟流，形成短距离循环；此地下水受季节影响明显，在雨季多无固定的泉口，沟头两侧均有水流出，流量较大，进入枯水期，泉口逐渐抬高、流量逐渐减少，形成微弱水流；向深部覆盖区该组构造裂隙补发育，岩体完整，钻孔抽水试验显示为隔水层。

③基岩裂隙承压水

三叠系永宁镇组二段砂砾岩裂隙承压水，在西部露头区主要接受大气降水、风化裂隙水的渗透补给。接受补给后地下水沿地层倾向自西向东向井田深部的向斜轴部径流，在沟谷地带、断层带附近以泉眼的方式排泄。

二叠系龙潭组砂岩裂隙承压水主要接受露头区大气降水和地表水渗透补给、上覆含水层垂向补给以及大型断层破碎带、茅口组岩溶水的补给。径流方向基本沿地层倾向由西向东、由南向北径流，排泄主要以泉眼及煤矿人工开采地下水疏干的方式排泄。由于受向东缓倾的单斜构造和断裂构造的影响，形成了较为封闭的储水空间，水流补给、径流、排泄循环不畅，故水量较小，水质较差。

④灰岩岩溶承压水

三叠系永宁镇组灰岩岩溶含水层在井田的中东部大面积分布，主要出露于井田中部的平川马鞍山-打风岩-大垭口-马家岩-万家底-横皮坡-刘家坟沿线以东的区域。在地表出露区主要由一个个大小不一的岩溶漏斗群组成，在与飞仙关组接触地带为陡峭直立的陡坎、断崖，因此，在露头岩溶漏斗区直接接受大气降水和地表水补给，大气降水由岩溶漏斗四周向漏斗汇集，通过漏斗底部的落水洞、裂隙、断层带以地下暗河、管道流的方式向中部的火烧铺小河、同时与火 6 断裂向北部的清水河排泄；在陡坎区域大气降水直接沿着陡坎面或顺着岩层接触面向沟谷或向斜轴部排泄，形成了向斜谷底、断层谷地以及面流接触带等多种方式的排泄径流形式。正常情况下三叠系灰岩岩溶水与含煤地层之间的水力联系弱。

（4）地下水化学特征

①松散层水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，HCO_3-Ca·Mg 型次之，见 HCO_3·SO_4-Na 型，水温 14.4～17.0℃，属于冷水；总硬度 6.01～119.00mg/L，平均 28.79 mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 6.01～119.00mg/L，平均 28.79 mg/L，地下水以暂时性硬度为主；可溶性 SiO_2 含量 0.28～9.26mg/L，平均 4.48mg/L；pH 值 5.90～8.10，平均 7.48，属于中性水；矿化度 67.11～1027.44mg/L，平均 355.28 mg/L，属于淡水～微咸水，总体以淡水为主，在水污染严重的地段存在微咸水。

②永宁镇组砂砾岩含水层水水化学类型以 HCO_3-Na 型为主。水温 16.0～17.5℃，平均 16.9℃，属于冷水；总硬度 8.41～13.11mg/L，平均 10.78mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 7.86～11.17mg/L，平均 9.74mg/L；pH 值 7.11～7.30，平均 7.26，属于中性水；矿化度在 260.00～340.00mg/L，平均 304.00mg/L，属于

淡水。

③飞仙关组砂岩含水层水化学类型为 HCO_3-Na 型，水温 17.0℃，属于冷水；总硬度 0.86mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 5.15mg/L；可溶性 SiO_2 含量 90.00mg/L；pH 值 8.75，属于中性水；矿化度 220.00mg/L，属于淡水。

④龙潭组砂岩含水层水水化学类型以 HCO_3·SO_4-Ca、HCO_3-Ca 型为主，见 HCO_3·CO_3-Na·Ca 型。水温 17.0～20.0℃，平均 17.8℃，属于冷水；总硬度 0.99～24.08mg/L，平均 9.38mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 5.04～11.13mg/L，平均 8.29mg/L；pH 值 6.70～8.00，平均 7.30，属于中性水；矿化度在 175.48～650.00mg/L，平均 337.00mg/L，属于淡水；游离性 CO_2 含量 0；未检出侵蚀性 CO_2。

⑤峨眉山玄武岩组含水层水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，水温 14.0～16.5℃，平均 15.3℃，属于冷水；总硬度 0.25～6.93 mg/L，平均 6.58mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 6.22～6.76 mg/L，平均 6.43mg/L；可溶性 SiO_2 含量 2.00～8.00mg/L，平均 5.40mg/L；pH 值 7.50～8.30，平均 7.90，属于中性水；矿化度 113.00～131.58 mg/L，平均 124.19mg/L，属于淡水。

⑥茅口组灰岩含水层水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，水温 14.0～16.5℃，平均 15.3℃，属于冷水；总硬度 0.25～6.93 mg/L，平均 6.58mg/L，属于很软的水；而暂时性硬度 6.22～6.76 mg/L，平均 6.43mg/L；可溶性 SiO_2 含量 2.00～8.00mg/L，平均 5.40mg/L；pH 值 7.50～8.30，平均 7.90，属于中性水；矿化度 113.00～131.58 mg/L，平均 124.19mg/L，属于淡水。

6.2.3 断层带水文地质特征

区内断层较多，通过对各井田内大型断裂带火 5、火 6、滥 14 等断层带及其附近钻孔的抽水试验、水位标高以及生产矿井井巷揭露通过断层带时涌水情况等相关参数判断区内主要大型断裂的导水性、地表河流与地下含水层的水力联系（表 6.2-2）。

通过对火 5 断层上的 115 孔、火 6 断层上的 259 孔、滥 9、滥 14 断层上的 360 孔的断层带抽水试验结果分析（表 6.2-1），断层破碎带的单位涌水量为 0.0025～0.000966 L/s.m，平均 0.00422 L/s.m，富水性极弱；与上部的强富水性含水层永宁镇组和下部的茅口组岩溶含水层的水力联系弱，断层的导水性差。通过对羊场坡北支流河岸的 118 孔、火铺小河河道内附近的 247、249、250 三个钻孔

以及清水河 360 钻孔抽水试验、水化学分析以及静止水位标高综合分析，地表河流与钻孔水位标高相差较大、水化学类型差异明显，分析认为二者的水力联系弱。若无采空区裂隙或小窑将地表径流与矿井导通，地表径流对矿井充水影响不大。

生产矿井井巷道揭露显示：1980 年 1 月火烧铺煤矿+1660m 北大巷自上盘的 24 煤层穿越火 6 断层至下盘的峨眉山玄武岩组第三段时，揭露断层破碎带宽度 200m，超前探放水钻孔中发现了承压水，且承压水头较高，出水点至地表垂深 180m，起始涌水量 8.33L/s，但是在钻孔放水过程中涌水量随着时间的推移逐渐减小，48 小时后疏干，总涌水量约 1200m^3，说明火 6 断层破碎带在该段富水性弱，虽然有一定的涌水量，但是总体上是断层破碎带的裂隙水，水源补给不足与下部茅口组强富水性含水层水力联系差。

当井巷工程穿越火 7 断层（穿越点标高+1648m，距地表垂深 159m，上、下盘都是峨眉山玄武岩组第三段）和火 5 断层时（穿越点标点+1833m，距地表垂高 87m。上盘为峨眉山玄武岩第三段，下盘为第二段）只表现为淋水稍许加大。至于采、掘工作面遇小断层时，雨季有淋水，旱季无水。

综上所述，大断层在峨眉山玄武岩组、龙潭组等相对隔水层中，断层破碎带的富水性极弱，导水性差；

矿井现井下供水水源取水点，位于火 6 断层上盘，接近火 6 断层带，断层上下盘均是茅口灰岩，取水点标高+1653m，见有承压水，雨季流量 11000m^3/d，旱季流量 2500m^3/d。

在茅口灰岩某些地段，将岩溶管道水导通，富水性强。煤系地层中的小断层，雨季含构造裂隙水，旱季无水。

表 6.2-1　主要断层导水性一览表

断层编号	相关的含水层		相关河流	水位标高/m	抽水试验钻孔				导水性评价
					孔号	单位涌水量/（L/s·m）	静止水位标高/m·	渗透系数/(m·d^{-1})	
火 5	P_1m	T_1yn	羊场坡小河北支流	+1868.99	115	0.00925	+1905.45	0.0175	差
火 6	P_1m	T_1yn	火铺小河北支流	+1860.00	259	0.000966	+1857.17	0.0007505	差

滥 9、滥 14			清水河	+1682.00	360	0.00245	+1694.73	0.002586	差

表 6.2-2　地表河流与地下水水力联系

河流特征			水文钻孔特征						水力联系评价
名称	水位标高/m	水化学类型	孔号	抽水层位	单位涌水量/(L/s·m）	渗透系数/(m·d^{-1})	静止水位标高/m·	水化学类型	
羊场坡北支流	+1868.99	HCO_3-Ca	118	$P_2\beta$	0.0956	0.01023	+1875.99	HCO_3-Ca·Na	弱
火铺小河	+1792.25	HCO_3-Ca	247	P_2l	0.0415	0.0708	+1778.59	HCO_3-Na·K	弱
			249	P_2l	0.0317	0.06920	+1799.25	HCO_3-Na·K	弱
			250	P_2l	0.0000212	0.0000212	+1794.39	HCO_3-Na·K	弱
清水河	+1682.00	HCO_3-Ca	360	滥 9、滥 14	0.00245	0.002586	+1694.73	HCO_3-Na·K	弱
注：钻孔资料来源于以往勘探报告。									

6.2.4 矿床充水条件分析

根据矿区水文地质条件，矿床充水因素取决于以下条件：

（1）以往矿井水文地质特征

矿井涌水量主要是大气降水沿裂隙渗入和揭露的含水层的地下水，充水方式以滴水或淋水为主，一般无大的突水点，充水途径以裂隙或放顶后形成的导水裂隙带以及老窑充水。2007 年火烧铺矿年平均涌水量为 479.08m^3/h（其中平峒为 50.50m^3/h，斜井为 177.27m^3/h，1400 水平为 251.31m^3/h），最大涌水量 731.59 m^3/h。火烧铺煤矿曾因第二种充水方式发生过三次水害事故：

1981 年 8 月 6 日，火烧铺矿斜井北翼二采区 17 煤层中间上山，在标高+1826.5m 处透小窑，突水量 300m^3 左右。

1989 年 9 月 26 日，斜井北翼三采区 12 煤层中间上山，在标高+1834.0m 处透小窑，突水量约 500m^3。

1985 年 6 月 25 日，地表迳流经 3 煤层小窑，溃入矿井平三采区 0332 采煤工作面，流量 180m^3/h，直至暴雨停止，计 50 小时，共溃入水量约 2700m^3。致使该采煤工作面停产九昼夜。

从矿井历次突水情况分析，矿井突水水源均直接或间接的来自于小窑采空区，而小窑采空区的积水主要来自于大气降水或地表径流沿着煤层开采形成的冒裂带渗入采空区，在采空区内汇集，当下部煤层开采冒裂带波及该区时，采空区积水直接通过冒裂带涌水矿坑，从而造成矿井突水。

（2）充水因素

①大气降水

据历年气象资料表明，年最高降雨量为 2105mm/年，平均 1376.2mm/年，且降雨日数长达 170 日/年以上。最高气温 34.6℃，最低-6.4℃，平均 15.2℃，因冷暖气流接触频繁，故降雨量远远大于蒸发量。

矿井涌水量大小变幅与大气降水强度和时间关系密切，大气降水沿各种裂缝渗入井下，是造成矿井涌水的主要充水因素之一。

②地表水

区内主要的地表水主要有羊场坡小河、火铺小河与清水河。地表水会通过断层、裂隙和采动塌陷裂隙等通道进入采掘巷道，在无采空区裂缝及构造影响时，地表迳流对矿井充水影响不大。目前，地表水对矿井涌水量无明显影响。但矿井

在开采过程中，应严格遵守开采安全要求，对河流影响范围预留安全煤柱，并对地表水随时观测。

③地下水

由前述可知，本区煤层的直接充水含水层主要为煤层顶板龙潭组砂岩裂隙含水层和飞仙关组下段砂岩裂隙含水层，含水层富水性弱，间接充水含水层亦为龙潭组组砂岩裂隙含水层，飞仙关组砂岩含水层，富水性弱，多以淋水、滴水方式出现。由于垂向上分布多层隔水层，各含水层之间的层间越流补给微弱，地下水运动以顺层径流为主。正常情况下，在煤层覆盖区煤层开采形成的导水裂隙带与永宁镇组灰岩含水层之间有稳定的隔水层存在。由此可见，未来矿井地下水充水水源主要为煤层顶板砂岩含水层。

此外，二叠系下统茅口组灰岩岩溶含水层与煤层之间存在有厚度大且分布稳定的峨眉山玄武岩组及煤系内的泥岩组隔水层，正常情况下可以有效阻隔茅口组灰岩岩溶地下水与煤层之间的水力联系。

④老窑、采空区及废弃井巷积水

区内西部露头区老窑遍布，大部分现已停采关闭多年，小窑因开采无图纸资料，又不能实测，故老窑井口位置、开采深度及开采范围等资料多不准确。从掌握情况分析，下山开采老窑多有积水，积水位置和水量无法查清。部分老窑与矿井同时交插生产，且多分布于矿井采掘工作面的上方，故其积水对矿井威胁颇大。

（3）充水通道

①断层

区内断层较发育，断层以正断层为主，断层面陡立，断层破碎带的宽度不一，根据断层带上水文钻孔抽水试验以及生产矿井揭露断层带的涌水量观测统计分析断层带的富水性弱、封闭性良好、导水性差。但是在断层穿过茅口灰岩区段断层将强富水性的岩溶管道水导通，断层可能成为地下水涌入井巷的充水通道（根据地层部分的断层统计叙述）。

②煤层开采形成的导水裂隙带

煤层开采形成的导水裂隙带是煤层上覆含水层水涌入工作面和采空区的主要通道，经计算，各煤层开采形成导水裂隙带的最大高度为 46.25～169.03m，平均 74.33m；飞仙关组下段的绿色砂岩层作为 1 煤层直接顶板，在采煤初期可以起到隔离大气降水的作用，但随 着矿井采空区面积的扩大，产生冒落塌陷，将

减弱或者失去隔水作用，反而成为透水地层。

③构造裂隙

区内地层经历了多个期次的构造应力的改造和叠加，在区内各地层中不同程度的发育有构造裂隙，同时钻孔岩心揭露各地层不同程度的发育一定密度的构造裂隙，煤系地层等碎屑岩组的裂隙水，是直接充水因素。一般情况下充水微弱，多以淋水、滴水方式出现，在裂隙发育地段水量有所增加。

④封闭不良钻孔

煤矿西部+1400m 以浅区域内施工的钻孔在前期的矿井开采过程中大部分已经揭露上组煤层，未见封闭不良钻孔的记录及其对矿井造成突水事件，根据对历次勘探钻孔的梳理，其中 118、401、116、317 等以往施工钻孔由于钻孔涌水未进行封闭；101、103、109、110、111 等五个钻孔无封孔记录，对其封孔情况不明；340、346、1319 等三个钻孔封孔材料不足，360 钻孔对煤系未进行全段封闭，78-4、78-7、78-10 等三个钻孔钻遇小煤窑孔口部分未用水泥封闭；以上钻孔应针对不同情况，统一按照封闭不良钻孔进行管理，在井巷及工作面推进到其附近时做好预防和应对措施。

同时，本次施工的 201615 钻孔在终孔测井过程中，由于地层缩径导致报钻事故，在龙潭组地层内遗留钻具，该孔位于火 6 断层保护煤柱范围内，虽然进行了封闭但是应作为封闭不良钻孔进行管理，可能对煤层未来开采有一定的影响。

（4）充水方式

据矿井生产揭露水文地质资料，目前生产矿井煤层开采主要的充水方式有二种：一是大气降水沿风化裂隙、构造裂隙、采空区导水裂隙带渗入矿井；二是老窑积水或地表迳流经老窑溃入矿井。第一种充水方式，虽对矿井产生有影响，但不会造成灾害事故。第二种充水方式，对矿井矿井危害较大，原因是部分老窑已处在当地侵蚀基准面以下，常年有积水，且未掌握老窑的开采范围、与矿井的关系、积水量等资料。

6.2.5 井泉分布

根据火铺矿井区的水文地质图和现场调研情况，井田范围及评价范围内周边附近出露的具有饮用水价值的井泉分布情况见表 6.2-3、图 6.2-1。

表 6.2-3　火铺矿井区井田范围及评价范围周边井泉分布情况

编号	出露地层	功能	水位高程（m）	方位和距离
GW1	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1822.4	井田内，矿井水处理站侧下游约 2.37km
GW2	P_2l	分散式饮用水源	1822.1	井田内，矿井水处理站上游约 0.21km
GW3	T_1f^{2-1}	分散式饮用水源	1972.6	井田内，矿井水处理站侧向约 0.78km
GW4	T_1f^{2-2}	分散式饮用水源	1803.8	井田内，矿井水处理站下游约 2.02km
GW5	$P_2\beta$	分散式饮用水源	1825.3	井田内，矿井水处理站上游约 0.82km
GW6	$P_2\beta$	分散式单户饮用水源	1953.2	井田内，矿井水处理站侧向约 0.88km
GW7	P_2l	分散式饮用水源	1833.7	井田内，矿井水处理站侧向约 1.02km
GW8	P_2l	分散式饮用水源	2158.2	井田内，矿井水处理站上游约 1.13km
GW9	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1956.84	井田外，矿井水处理站侧下游约 2.82km
GW10	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1995.77	井田内，矿井水处理站侧下游约 3.23km
GW11	T_1f^{2-1}	分散式饮用水源	1957.76	井田内，矿井水处理站侧下游约 2.43km
GW12	$P_2\beta$	分散式饮用水源	1938.38	井田内，矿井水处理站侧上游约 2.07km
GW13	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1845.84	井田外，矿井水处理站下游约 3.71km
GW14	T_1f^{2-4}	分散式饮用水源	1762.75	井田外，矿井水处理站下游约 3.70km

6.3 地下水环境质量现状监测与评价

6.3.1 现状监测

评价区共布置了 5 个水质监测点。水质监测点分布及相关信息见图 6.2-2、表 6.3-1。

表 6.3-1　评价区水质监测点统计表

序号	编　号	位置	监测点特征	地层	标高	监测频次
1	GW1	井田内，矿井水处理站侧下游约 2.37km	分散式饮用水源	T_1f^{2-4}	1822.4	枯水期 1 次
2	GW2	井田内，矿井水处理站上游约 0.21km	分散式饮用水源	P_2l	1822.1	枯水期 1 次
3	GW3	井田内，矿井水处理站侧向约 0.78km	分散式饮用水源	T_1f^{2-1}	1972.6	枯水期 1 次

4	GW4	井田内，矿井水处理站下游约2.02km	分散式饮用水源	T_1f^{2-2}	1953.2	枯水期1次
5	GW5	井田内，矿井水处理站上游约0.82km	分散式饮用水源	$P_2\beta$	1825.3	枯水期1次

（1）监测时段与监测频次

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次工作在评价区在枯水期（2020年12月）进行了1次水质监测。

采样方法及依据：按照《地下水监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，采用纯净水塑料瓶、无菌瓶等容器，现场抽水一定时间后采集水样，采集完水样立即送回实验室测试。

保存及分析方法：样品处理和化学分析方法严格按照《地下水监测技术规范》（HJ/T 164-2004）进行。

（2）监测项目

①监测分析地下水环境中K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度；

②地下水现状监测因子：水温、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、耗氧量（COD_{Mn}法）、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铜、锌、总大肠菌群、菌落总数；

（3）评价方法

地下水质量采用单因子标准指数法进行评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：

Pi—第i个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi—第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH \leq 7$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH>7$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

本次评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类指标作为标准浓度进行地下水水质现状评价。

水质参数的标准指数大于1，则表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

（4）评价区地下水环境质量现状评价

本项目评价区地下水环境质量现状评价结果见表 6.3-2~表 6.3-4。

6.3.2 现状评价

本次调查工作，在评价区布设地下水水质监测点 5 个，全部为天然的地下水出露点，地下水质量现状评价采用单因子标准指数法进行评价。其中 GW2pH、GW3 菌落总数以及总大肠菌群超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准，推测 GW2 处 pH 超标可能与地下水本身背景值呈偏酸性的因素有关，GW3 处菌落总数以及总大肠菌群超标可能与周边人口密集，生活污水的影响有关；GW4 锰超标与项目所在区域的地质条件有关，总大肠菌群超标是井口未封闭，受当地居民活动影响卫生条件较差所致。除上述分析因子外，其余各点位各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。

评价期间地下水化学类型离子检测结果见表 6.3-5。根据检测结果，火烧铺煤矿工业场地周边主要的地下水化学类型为 SO_4-Ca 型和 Cl·SO_4-Ca·Mg 型。

表 6.3-5　地下水化学类型离子当量浓度检测结果一览表　　单位：N

调查点	调查时间	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^-	判别结果
GW1	2020.11.10	0.00	1.26	0.30	0.05	0.01	0.00	0.01	0.65	SO_4-Na
GW2		0.06	0.39	1.39	0.57	0.02	0.00	0.22	0.28	Cl·SO_4-Ca
GW3		0.01	0.06	0.26	0.11	0.00	0.00	0.00	0.02	SO_4-Ca·Mg
GW4		0.04	1.17	4.06	1.30	0.06	0.00	0.09	0.38	SO_4-Ca
GW5		0.01	0.19	0.66	0.32	0.01	0.00	0.03	0.07	Cl·SO_4-Ca·Mg
GW1	2020.11.11	0.00	1.25	0.33	0.05	0.01	0.00	0.01	0.65	SO_4-Na
GW2		0.07	0.41	1.37	0.58	0.02	0.00	0.22	0.29	Cl·SO_4-Ca
GW3		0.01	0.08	0.27	0.11	0.00	0.00	0.00	0.02	SO_4-Ca
GW4		0.04	1.10	4.07	1.24	0.06	0.00	0.09	0.38	SO_4-Ca
GW5		0.01	0.20	0.67	0.34	0.01	0.00	0.03	0.07	Cl·SO_4-Ca·Mg

GW1	2020.11.12	0.00	1.27	0.31	0.05	0.01	0.00	0.01	0.65	SO_4-Na
GW2		0.06	0.41	1.44	0.58	0.02	0.00	0.23	0.29	Cl·SO_4-Ca
GW3		0.01	0.08	0.27	0.11	0.00	0.00	0.00	0.02	SO_4-Ca
GW4		0.04	1.10	3.94	1.26	0.06	0.00	0.09	0.40	SO_4-Ca
GW5		0.01	0.20	0.68	0.34	0.01	0.00	0.03	0.07	Cl·SO_4-Ca·Mg

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（P3l）地层内，本次兼并重组项目利用原有的井筒和井巷工程，不新建井筒，涉及井下施工较少。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地面生产废水，要求采取修建临时的收集沉淀池，经收集沉淀处理后，复用于施工期的生产用水等；

（2）矿井井下施工过程产生的污水集中收集到井下沉淀池，并适当沉淀后泵送至地面矿井水处理站进行处理。

表 6.3-2 评价区(2020.11.10)地下水单因子指数评价结果表

监测项目	GW1		GW2		GW3		GW4		GW5		GB/T14848-2017
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	Ⅲ类标准限值
pH	8.15	0.76	6.21	1.58	7.34	0.24	6.86	0.28	6.85	0.30	6.5-8.5
SO_4^{2-}	30.6	0.12	13.6	0.05	0.990	0.004	18.1	0.07	3.19	0.01	250
Cl^-	0.408	0.0016	7.90	0.03	0.157	0.001	3.12	0.01	1.02	0.04	250
HCO_3^-	0.6	/	1.5	/	0.3	/	3.4	/	0.9	/	/
CO_3^{2-}	0.1	/	0	/	0	/	0.1	/	0	/	/
K^+	0.11	/	2.22	/	0.34	/	1.69	/	0.24	/	/
Na^+	28.9	/	9.07	/	1.31	/	26.9	/	4.37	/	/
Ca^{2+}	5.98	/	27.8	/	5.22	/	81.2	/	13.2	/	/
Mg^{2+}	0.55	/	6.86	/	1.31	/	15.6	/	3.89	/	/
挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
氟化物	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.14	0.14	0.07	0.07	1
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002	/	0.05
Hg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05（μg）	0.05	0.001
As	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
Cd	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.005
Pb	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
Cr^{6+}	ND	/	ND	/	0.010	0.20	ND	/	ND	/	0.05
硝酸盐	0.09	0.005	2.81	0.14	0.34	0.02	2.21	0.11	1.60	0.08	20
总硬度	18	0.04	96	0.21	16	0.04	178	0.40	46	0.10	450
溶解性固体	130	0.13	211	0.21	116	0.12	288	0.29	194	0.19	1000
耗氧量（CODmn)	0.7	0.23	1.6	0.53	0.9	0.30	1.1	0.37	1.0	0.33	3
亚硝酸盐	ND	/	ND	/	0.01	0.01	0.03	0.03	ND	/	1
氨氮	0.054	0.11	0.066	0.13	0.108	0.22	0.251	0.50	0.093	0.19	0.5
Fe	ND	/	ND	/	ND	/	0.13	0.43	0.08	0.27	0.3

监测项目	GW1		GW2		GW3		GW4		GW5		GB/T14848-2017 Ⅲ类标准限值
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
Mn	ND	/	ND	/	0.03	0.30	0.11	1.10	ND	/	0.1
Cu	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1
Zn	ND	/	ND	/	0.018	0.02	ND	/	ND	/	1
菌落总数	38	0.38	32	0.32	192	1.92	70	0.70	12	0.12	100
总大肠菌群	2	0.67	2	0.67	110	36.67	22	7.33	ND	/	3

表 6.3-3 评价区(2020.11.11)地下水单因子指数评价结果表

监测项目	GW1		GW2		GW3		GW4		GW5		GB/T14848-2017 Ⅲ类标准限值
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	8.09	0.72	6.34	1.32	7.29	0.19	6.74	0.52	7.02	0.01	6.5-8.5
SO_4^{2-}	31.3	0.13	13.7	0.14	0.984	0.004	18.2	0.07	3.19	0.01	250
Cl^-	0.396	0.0016	7.94	0.03	0.159	0.001	3.12	0.01	1.03	0.004	250
HCO_3^-	0.7	/	1.5	/	0.3	/	3.5	/	0.9	/	/
CO_3^{2-}	0.1	/	0	/	0	/	0.1	/	0	/	/
K^+	0.10	/	2.72	/	0.35	/	1.58	/	0.24	/	/
Na^+	28.7	/	9.42	/	1.78	/	25.4	/	4.50	/	/
Ca^{2+}	6.60	/	27.3	/	5.34	/	81.3	/	13.4	/	/
Mg^{2+}	0.59	/	6.93	/	1.33	/	14.9	/	4.05	/	/
挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
氟化物	0.09	0.09	0.04	0.04	0.06	0.06	0.15	0.15	0.07	0.07	1
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
Hg	0.04	/	ND	/	0.05（μg）	0.05	0.05（μg）	0.05	0.07（μg）	0.07	0.001
As	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
Cd	ND	/	ND	/	0.263（μg）	0.053	0.187（μg）	0.37	0.223（μg）	0.045	0.005
Pb	ND	/	ND	/	ND	/	1.37（μg）	0.14	ND	/	0.01
Cr^{6+}	0.005	/	ND	/	0.010	0.20	ND	/	0.006	0.12	0.05

监测项目	GW1		GW2		GW3		GW4		GW5		GB/T14848-2017 Ⅲ类标准限值
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
硝酸盐	0.11	0.006	2.86	0.14	0.36	002	2.24	0.11	1.64	0.08	20
总硬度	22	0.05	92	0.20	19	0.04	177	0.39	43	0.10	450
溶解性固体	159	0.16	201	0.20	103	0.10	258	0.26	213	0.21	1000
耗氧量（CODmn)	0.7	0.23	1.6	0.53	0.9	0.30	1.1	0.37	1.0	0.33	3
亚硝酸盐	ND	0.24	ND	/	0.02	0.02	0.01	0.01	ND	/	1
氨氮	0.120	/	0.192	0.38	0.230	0.46	0.323	0.65	0.195	0.39	0.5
Fe	ND	/	ND	/	ND	/	0.13	0.43	0.08	0.27	0.3
Mn	ND	/	ND	/	0.03	0.30	0.11	1.10	0.01	0.10	0.1
Cu	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1
Zn	ND	/	ND	/	0.019	0.02	ND	/	ND	/	1
菌落总数	39	0.39	30	0.30	208	2.08	76	0.76	10	0.10	100
总大肠菌群	2	0.67	2	0.67	110	36.67	23	7.67	ND	/	3

表 6.3-4 评价区(2020.11.12)地下水单因子指数评价结果表

监测项目	GW1		GW2		GW3		GW4		GW5		GB/T14848-2017 Ⅲ类标准限值
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	8.06	0.71	6.41	1.18	7.18	0.12	6.83	0.34	6.94	0.12	6.5-8.5
SO_4^{2-}	31.0	0.12	13.8	0.14	1.00	0.004	19.4	0.08	3.23	0.01	250
Cl^-	0.404	0.0016	8.06	0.03	0.158	0.001	3.30	0.01	1.04	0.004	250
HCO_3^-	0.7	/	1.5	/	0.3	/	3.5	/	0.9	/	/
CO_3^{2-}	0.1	/	0	/	0	/	0.1	/	0	/	/
K^+	0.10	/	2.31	/	0.48	/	1.61	/	0.25	/	/
Na^+	29.2	/	9.33	/	1.94	/	25.4	/	4.53	/	/
Ca^{2+}	6.10	/	28.7	/	5.49	/	78.7	/	13.6	/	/

监测项目	GW1		GW2		GW3		GW4		GW5		GB/T14848-2017 Ⅲ类标准限值
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
Mg^{2+}	0.59	/	7.01	/	1.36	/	15.1	/	4.10	/	/
挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
氟化物	0.08	0.08	0.05	0.05	0.07	0.07	0.13	0.13	0.08	0.08	1
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
Hg	0.08（μg）	0.08	0.07（μg）	0.07	0.08（μg）	0.08	0.08（μg）	0.08	0.08（μg）	0.08	0.001
As	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
Cd	ND	/	ND	/	0.260（μg）	0.052	0.176（μg）	0.35	0.231（μg）	0.46	0.005
Pb	ND	/	ND	/	ND	/	1.14（μg）	0.114	ND	/	0.01
Cr^{6+}	ND	/	0.005	0.10	0.007	0.14	ND	/	ND	/	0.05
硝酸盐	0.11	0.006	2.85	0.14	0.35	0.02	2.23	0.11	1.65	0.08	20
总硬度	16	0.04	90	0.20	22	0.05	171	0.38	52	0.12	450
溶解性固体	152	0.15	223	0.2	123	0.12	283	0.28	192	0.19	1000
耗氧量（CODmn)	0.7	0.23	1.6	0.53	0.9	0.30	1.1	0.37	1.0	0.33	3
亚硝酸盐	ND	/	ND		0.01	0.01	0.03	0.03	ND	/	1
氨氮	0.198	0.40	0.347	0.69	0.183	0.37	0.377	0.75	0.290	0.58	0.5
Fe	ND	/	ND	/	ND	/	0.11	0.37	0.08	0.27	0.3
Mn	ND	/	ND	/	0.03	0.30	0.11	1.10	ND	/	0.1
Cu	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1
Zn	ND	/	ND	/	0.020	0.02	ND	/	ND	/	1
菌落总数	32	0.32	32	0.32	202	2.02	75	0.75	8	0.08	100
总大肠菌群	2	0.67	2	0.67	110	36.67	22	7.33	ND	/	3

注：浓度单位为 mg/l，“ND”表示检测结果小于检出限值，菌落总数单位为 cfu/mL；

6.5 煤炭开采对地下水环境影响分析与防治措施

6.5.1 井下开采对地下水的影响分析

煤矿在开拓过程中，原有平衡条件受到扰动，而会使围岩应力产生重新分配的二次应力状态。围岩因应力的部分释放而产生围岩松驰带，将会引起围岩向空间的变位，造成岩块的滑动和塌落。巷道顶板岩层受围岩挤压产生弯曲拉裂而碎裂塌落的区域为冒落带。冒落的岩石破碎后，总体积增加并逐渐填充采空区空间。导水裂隙带是由于顶板垮落，岩层下沉而产生的许多张力裂隙发育带。

导水裂隙带发育高度与煤层赋存地质条件、顶板岩性、煤层开采厚度等均有密切关系。依据相关地质报告与开采方案，火烧铺煤矿矿区煤层上覆岩层为中硬岩层，煤层顶板管理采取全部陷落法。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（以下简称“三下采煤规程”），采用《开采规程》附录六中计算冒落带及裂缝带的最大高度公式，如下：

（1）冒落带高度的预测公式：

$$H_m=\frac{100\sum M}{4.7\sum M+19}\pm 2.2 \quad ，(\mathrm{m})；(\text{中硬})$$

式中：H_m-垮落带高度（m）；

M-煤层的开采厚度（m）；

（2）导水裂隙高度预测公式：

$$\text{裂缝带：}\quad H_{li}=\frac{100\sum m}{1.6\sum m+3.6}\pm 5.6\,(\mathrm{m})\ (\text{中硬})$$

（3）保护层和防水煤柱高度预测公式：

$$H_b=K\cdot\frac{\sum M}{\mathrm{n}}$$

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

式中：H_b——保护层高度；

M——累计厚度；

n——分层层数；

H_{sh}——防水煤柱高度；

H_{li}——裂隙带高度。

通过计算导水裂缝带发育高度到地下含、隔水层的距离，初步判断煤层开采

对地下含水层所造成的影响。选择中硬岩性公式进行计算，根据“三下采煤规程”，保护层厚度取为 4A（A 为平均单分层的采厚）。各主采煤层开采后导水裂缝带高度计算结果见表 6.5-1。

上组煤的 1、3、5 煤层开采形成的最大导水裂隙带普遍波及飞仙关组下段，局部地段 7 煤、12 煤 17 煤层导水裂隙带亦会波及飞仙关组下段，但是不会穿过飞仙关组上段隔水层和上部的三叠系永宁镇组灰岩岩溶含水层。因此，在煤层露头区区域煤层开采形成的冒裂带普遍波及地表以及飞仙关组下段含水层，不会波及飞仙关组上段和永宁镇组灰岩岩溶含水层；而在基岩覆盖区各煤层开采形成的冒裂带均波及煤层地层和飞仙关组下段绿色砂岩含水层，但是不会突破飞仙关组下段的顶部波及飞仙关组上段以及永宁镇组灰岩含水层，正常情况下永宁镇组灰岩强富水性含水层水不会通过导水裂隙带进入井巷。

表 6.5-1　主采煤层开采后导水裂隙带高度

煤层号	全厚真度（mm）	采厚（mm）	顶板管理	冒落带高度预测（m）	导水裂缝带高度（m）			保护带厚度（m）	煤岩柱高度（m）	导通地层
					公式1	公式2	采用高度			
1 煤	1270	1360	全部垮落	7.56	29.15	33.32	33.32	5.08	38.40	龙潭组、飞仙关组下段
3 煤	2050	2060		9.38	35.47	38.71	38.71	8.2	46.91	
5 煤	1490	1510		7.99	30.70	34.58	34.58	5.96	40.54	
7 煤	2110	2040		9.34	35.32	38.57	38.57	8.44	47.01	
12 煤	2940	2960		11.19	41.11	44.41	44.41	11.76	56.17	
14 煤	2160	2060		9.38	35.47	38.71	38.71	8.64	47.35	
17 煤	2770	2970		11.21	41.16	44.47	44.47	11.08	55.55	
20 煤	1130	1220		7.13	27.57	32.09	32.09	4.52	36.61	
21 煤	1560	1320		7.44	28.71	32.98	32.98	6.24	39.22	
22 煤	1090	1190		7.04	27.22	31.82	31.82	4.36	36.18	
24 煤	1220	1270		7.29	28.15	32.54	32.54	4.88	37.42	
24-1 煤	320	1070		6.65	25.74	30.69	30.69	1.28	31.97	
26 煤	1370	1220		7.13	27.57	32.09	32.09	5.48	37.57	
27 煤	870	950		6.25	24.15	29.49	29.49	3.48	32.97	

6.5.2 煤炭开采对导通含水层的影响半径

根据“6.5.1 导水裂隙带预测”结果，煤系地层龙潭组含水层和飞仙组下段含水层会受煤炭开采导水裂隙带导通破坏，其地下水位下降，自导通区域周围产生地下水水位下降漏斗，其影响半径按下式估算：

$$R = 10 \times S_w \times \sqrt{K}$$

式中：R—影响半径，m；

Sw—水位下降值，m；

K—渗透系数，m/d。

井田地质勘探工作均对 P_2l 和 T_1f^1 层段进行了抽水试验，参数根据实验选取。

静止水位标高：取区内深部煤层 2 个水文地质孔（20164、201614 钻孔）抽水试验实测静止水位标高。

渗透系数（K）：取区内深部煤层 2 个水文地质孔（20164、201614 钻孔）抽水试验计算渗透系数。

水位降深：本次取计算范围内直接充水含水层（飞仙关组、龙潭组上、中、下段）静止水位标高与设计开采下限标高值之差。

影响半径计算参数和计算结果见表 6.5-2。由表可见，煤炭开采疏排地下水最大影响半径为 699.49m，飞仙关组含水层影响在以开采边界外推 699.49m 范围内。

表 6.5-2　影响半径计算参数和结果

充水含水层及引用参数	飞仙关组含水层		龙潭组含水层	
	最大值	平均值	最大值	平均值
水位降深 H/m	1042.74	1042.74	1056.93	1051.63
渗透系数 K/(m·d-1)	0.0045	0.0045	0.0012	0.00094
影响半径 R/m	699.49	699.49	366.13	322.49

6.5.3 煤炭开采对地表水体水量的影响

判断煤层开采后地面水体是否发生漏失的依据为下式：

$$H_{sh} = H_{li} + H_b + H_{fl}$$

式中：H_{li}—导水裂隙带最大高度，m；

H_b—保护层厚度，m；

H_{fl}—基岩风化带深度或裂隙深度，一般为 10~100m。

地表水体基底距离可采煤层垂高（H），H＞H_{sh}时，水体通常不会发生漏失；当 H≤H_{sh}时，地表水体则会漏失。根据导水裂隙带发育高度计算结果可知，井区煤矿主采煤层开采后的导水裂隙带高度一般只发育在煤系地层龙潭组和上覆地层飞仙关组下段，对其以上的各含水层一般情况下影响较小。因此，本次评价主要以地表水基底的岩层层位和所处沉陷区的位置来判断其安全性。

羊场坡小河有南北两条支流，南支流发源于羊场坡井田南部大田村东，沿含煤地层北流。北支流发源于火烧铺井田谢家坟村西之峨眉山玄武岩中，沿含煤地层南流。两支流汇合于平青村附近，然后以北东向流出区外。南支流，多年测得最大流量为 0.9929m^3/s，多年测得最小流量为 0.0035m^3/s；北支流，多年测得最大流量为 1.1303m^3/s，多年测得最小流量为 0.0054m^3/s。

火铺小河亦有南、北两条支流。南支流发源于李子树村，沿含煤地层北流。北支流发源于滥泥箐井田南部之小南箐，沿火 6 断层南流，其河床有一段沿断层带延展。南、北支流在火铺镇汇合。多年测得最大流量为 6.98m^3/s，多年测得最小流量为 0.017m^3/s。

清水河位于滥泥箐与纸厂井田之间，王家庄小河是它的主要支流。王家庄小河发源于滥泥箐附近，沿含煤地层往北流经王家庄，在中沙陀附近注入干流。干流发源于中沙陀村西哮天龙 2039 号茅口灰岩岩溶泉。与王家庄小河在中沙砣村汇合后，东流沿滥 14 断层出境。多年测得最大流量为 13.394m^3/s，1966 年测得最小流量为 0.050m^3/s。

通过对羊场坡北支流河岸的 118 孔、火铺小河河道内附近的 247、249、250 三个钻孔以及清水河 360 钻孔抽水试验、水化学分析以及静止水位标高综合分析，地表河流与钻孔水位标高相差较大、水化学类型差异明显，分析认为二者的水力联系弱。地表河流经煤层露头及浅埋区地带为安全起见，避免采动影响致对矿井产生充水发生水害，应在此地段保留足够安全的保护煤柱。

6.5.4 煤炭开采对各含水层的影响分析

根据“6.5.1 导水裂隙带预测”结果，分析井田煤炭开采对煤系地层及上覆各含水层的影响，具体如下：

（1）对浅部含水层的影响分析

本井田煤炭开采所形成的导水裂隙带顶点距第四系底板最近的平均距离近

百米，且两者之间有三叠系下统飞仙关组下段（T_1f^1）相对隔水层相隔，进一步减小了它们之间的水力联系。从煤炭开采导水裂隙带总体导水状况来看，本井田煤炭大部分开采不会导通第四系孔隙含水层，对浅部含水层影响较小。

在井田西侧煤层露头区煤层开采后形成的冒裂带及导水裂隙带普遍波及地表浅水含水层，矿井开采留设露头边界保护煤柱宽度 30m，冒落带不会导通浅表地层，导水裂隙带会导通浅表地层，增加地表水和大气降水入渗补给。同时，现状中、上组煤层（1、3、5、7、10、12、14、17）8 个煤层均有采动，浅部露头区已经基本采空，大部分现已停采关闭多年，小窑因开采无图纸资料，又不能实测，故老窑井口位置、开采深度及开采范围等资料多不准确。建议增加老窑采空区水文地质详细勘探，采取增加露头保护煤柱等措施减少对浅部含水层的影响。

（2）对煤系地层上覆含水层的影响分析

根据地层综合柱状图对照项目所在地各含水层分析可知，三叠系下统飞仙关组下段绿色砂岩裂隙含水层为煤系地层直接上覆含水层。富水性中等、局部富水性弱。井田上煤组煤层开采所形成的导水裂隙带导通飞仙关组下段含水层，在导通区域影响半径范围内，该含水层的地下水不再向下游径流，而是以矿井水的形式排泄。煤炭开采会使飞仙关组下段含水层地下水位逐渐下降，直至开采导通范围内的地下水最终被疏干。

煤系地层间接上覆含水层自下至上依次为永宁镇组含水层、关岭组含水层、第四系含水层，其与煤系地层间有飞仙关组上段隔水层相隔。根据矿区水文地质条件中隔水层描述，飞仙关组上段发育厚层状泥岩、粉砂质泥岩层，该段以隔水的泥岩、粉砂岩为主。是阻挡上部永宁镇组强富水性含水层、地表水与煤系地层之间良好的隔水层。井田煤炭开采导水裂隙带不会到达飞仙关组一段隔水层，即不会破坏该隔水层的隔水作用。因此，本井区煤矿开采后，上覆含水层在中间良好隔水层的阻隔下基本不会收到煤矿开采的影响，只有当通过导水断层或其他导水通道后，上覆含水层才会成为矿井的充水水源。

（3）对煤系地层含水层的影响分析

本井区内的含煤地层为二叠系龙潭组，煤系地层含水层为二叠系上统龙潭组弱裂隙含水层，主要为碎屑岩，富水性总体微弱，在构造断裂及应力破坏影响的地段，含水量相对会较大。本井田开采所形成的导水裂隙带可能导通整个二叠系龙潭组含水层，使影响范围内的该含水层地下水不再向下游径流，而是成为矿井

充水水源，最终以矿井水的形式排出。随着煤炭开采的推进，井田开采范围内的煤系地层龙潭组含水层会被逐渐疏干，四周影响范围内的水位有所下降。

（4）对煤系地层下伏含水层的影响分析

井田煤系地层下伏含水层为茅口组岩溶裂隙含水层，根据地质报告，勘探区内地表未见出露，出露于勘探区西部外围，井下取水工程有揭露，岩性主要为灰白色厚层状灰岩，厚度大于 400m。煤系地层与其地层间有峨嵋山玄武岩组隔水层相隔。据前分析二叠系上统峨眉山玄武岩组火成岩主要为项目所在地隔水层，峨眉山玄武岩组分布在矿区西部，岩性主要为玄武岩、凝灰质角砾岩与凝灰岩，总厚 270～350m。地表出露该组岩性不同岩性段由于地表风化裂隙发育，不同程度的分布富水性弱的含水层与煤矿床深部下煤组煤层间隔水层较厚，因隔水性好，基本不会造成矿井底板突水。

6.5.5 煤炭开采对地下水水资源量影响分析

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。井田煤炭开采造成约每年 589.59 万 m^3 的地下水成为矿井水而被排至地面而损失。本项目矿井水排至地面经处理后尽量回用，回用率 30.5%。减少矿井水资源损失，总的来说不会造成区内地下水资源的大量浪费。同时矿井水排至地面经处理后水质清洁，回用后多余外排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”，实现矿井水的资源化。

煤层开采对地下水资源量会造成一定影响，环评要求矿井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地下水资源损失。

6.5.6 煤炭开采对地表井泉的影响

（1）煤炭开采对井泉的影响分析方法

出露地表的井泉为地下水排泄点，通常由其出露点所在的含水层补给，煤炭开采对井泉的影响主要取决于对其补给含水层的影响，其分析方法是通过对其补给含水层的影响来判断。煤炭开采对井泉的影响主要有两种：

1）煤炭开采产生导水裂隙带导通含水层，导致含水层的地下水进入矿井以矿井水的形式排泄，破坏其原有的井泉排泄方式，造成由该含水层补给的井泉断

流。

2）煤炭开采产生导水裂隙带未导通含水层，但引发的地表沉陷导致含水层的地下水径流排泄路径发生变化，不再通过原有井泉点排泄，而会出现新的井泉点，即井泉出露点位发生变化，但流量不受影响。

根据评价区内及周边出露地层分析、导水裂缝带高度计算及相关分析，预计本井区开采对出露于二叠系上统龙潭组的泉点影响较大，会产生疏干影响，导致泉水流量减少，以至枯竭；对出露于其余地层的泉点影响较小。

综上，火烧铺矿井区开采对地表井泉点影响预测见表 6.5-3。

表 6.5-3　井区开采对地表泉点影响预测

编号	功能	位置	出露地层	影响位置	影响情况
GW1	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站侧下游约 2.37km	T_1f^{2-4}	位于沉陷区影响范围内	影响较大，后期可能干涸
GW2	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站上游约0.21km	P_2l	位于沉陷区影响范围外	受到一定影响，可能影响水量
GW3	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站侧向约0.78km	T_1f^{2-1}	位于沉陷区影响范围外	受到一定影响，可能影响水量
GW4	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站下游约2.02km	T_1f^{2-2}	位于沉陷区影响范围外	基本不受影响
GW5	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站上游约0.82km	$P_2\beta$	位于沉陷区影响范围外	受到一定影响，可能影响水量
GW6	分散式单户饮用水源	井田内，矿井水处理站侧向约 0.88km	$P_2\beta$	位于沉陷区影响范围外	基本不受影响
GW7	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站侧向约 1.02km	P_2l	位于沉陷区影响范围内	影响较大，后期可能干涸
GW8	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站上游约 1.13km	P_2l	位于沉陷区影响范围外	基本不受影响
GW9	分散式饮用水源	井田外，矿井水处理站侧下游约 2.82km	T_1f^{2-4}	位于沉陷区影响范围外	基本不受影响
GW10	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站侧下游约 3.23km	T_1f^{2-4}	位于沉陷区影响范围内	影响较大，后期可能干涸
GW11	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站侧下游约 2.43km	T_1f^{2-1}	位于沉陷区影响范围外	受到一定影响，可能影响水量
GW12	分散式饮用水源	井田内，矿井水处理站侧上游约 2.07km	$P_2\beta$	位于沉陷区影响范围外	基本不受影响
GW13	分散式饮用水源	井田外，矿井水处理站下游约 3.71km	T_1f^{2-1}	位于沉陷区影响范围外	基本不受影响
GW14	分散式饮用水源	井田外，矿井水处理站下游约 3.70km	T_1f^{2-1}	位于沉陷区影响范围外	基本不受影响

②泉水枯竭补偿措施

根据实际调研情况，GW2 及其余龙潭组含水层出露泉点作为周边村寨居民生活用水水源之一，推测可能受影响较大，水量减小甚至干涸。因此，业主应主

动补偿，帮助解决水源，敷设给水管道到受影响的各村民点，以解决村民用水问题，在水源问题解决之前应采取临时供水措施保障受影响的居民用水。同时加强对井田范围内饮用井泉的长期监控，监测流量、水质，一旦发现饮用水枯竭、水质变化，立即展开应急措施如自来水替代，人工打井至 P2β地层等。

6.5.7 项目对地下水水质的影响分析

6.5.7.1 工业场地对地下水水质的影响分析

项目污废水（本次主要考虑矿井水）是本井区开采过程中可能对地下水造成污染的主要污染源。一般来说，地下水污染途径主要有以下两个方面：①通过包气带垂直渗透进入地下水；②污染物质通过地表水体渗入地下水。根据拟建项目区污染源分布情况和污染物性质，主要考虑矿井水处理站防渗层出现破损或破裂等非正常情况时污废水发生渗漏对地下水环境可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，对非正常情况下的污染物进行正向推算，分别计算 100 天、1000 天、10 年、20 年后地下水环境受污染物影响的最大距离。

（1）预测模型

评价区内受污水处理站泄露影响的含水层为第四系（Q）冲积层潜水含水层和二叠系上统龙潭组（P2l）砂岩裂隙承压含水层，底部为上统峨眉山玄武岩组（P2β）隔水层。

本次计算主要采用解析法预测拟建项目的建设运营对地下水环境的影响。计算污水处理设施、管道等发生污水泄露一段时间后，污水到达含水层后的污染质运移情况，考虑最不利情况，忽略包气带土体对污染质的吸附降解等作用，忽略污染物在含水层的吸附降解作用，忽略源汇项，仅考虑污染物在含水层中的水动力弥散问题。

采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题中的计算公式进行估算，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，其一维连续污染物运移预测方程为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

$$u=K\times I\ ,\quad D_L=a_L\times u$$

式中：

x 为预测点距污染源强的距离(m)；

t 为预测时间(d)；

C 为 t 时刻 x 处的污染物浓度(mg/L)；

C_0 为地下水污染源强浓度(mg/L)；

u 为水流速度(m/d)；

D_L 为纵向弥散系数(m^2/d)；

erfc( )为余误差函数；

K 为渗透系数(m/d)；

I 为水力坡度；

a_L 为纵向弥散度(m)。

水文地质参数参照火铺小河附近 247 钻孔资料，渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数统计见表 6.5-4。

表 6.5-4 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度	纵向弥散度 α_L(m)	水流实际流速 u(m/d)	纵向弥散系数 D_L(m^2/d)
3.75	0.2	0.15	2	5	10

（2）预测因子

根据 HJ610-2016 对特征污染因子按照重金属和持久有机物和其他类别进行分类，各类别中的各项因子采用标准指数发进行排序，分别选取标准指数最大的因子作为预测因子。预测因子参数见下表 6.5-5。

（3）预测源强

预测时考虑 COD，因为水池破裂泄漏选取的废水污染因子为 COD（铬法），而地下水环境的评价因子为耗氧量（COD 锰法），为使污染因子 COD（COD 铬法）与耗氧量（COD 锰法）在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程 Y=4.76X+2.61（X 为耗氧量，Y 为化学需氧量）进行换算，本次计算取 5 倍 COD（铬法）进行源强计算。预测源强参数见下表 6.5-5。

表 6.5-5 预测源强参数一览表

序号	预测因子	场景	污染物浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	检出限（mg/L）
1	耗氧量	持续泄露	43.15	3.0	0.05

2	氨氮	持续泄露	2.98	0.5	0.025
3	Fe	持续泄露	7.06	0.3	0.03
4	砷	持续泄露	0.0338	0.01	0.0003

（4）预测结果

假设矿井水处理站的防渗层出现破损或破裂，矿井水发生渗漏，污废水持续渗漏 30d，30d 后检修并终止泄露，发生泄露 100 天、1000 天、10 年、20 年后，地下水环境受各污染物影响的范围预测结果见表 6.5-6 至表 6.5-9，地下水中各污染物浓度变化曲线图见图 6.5-2 至图 6.5-7。

表 6.5-6　地下水中耗氧量影响范围预测结果表（单位:mg/L）

时间 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
10	—	—	—	—
50	—	—	—	—
100	—	—	—	—
150	—			
200	0.0013	—	—	—
250	0.1623	—	—	—
300	3.9146			
400	38.69	—	—	—
420	40.24	—	—	—
500	21.57	—	—	—
550	5.6861			
600	0.5469	—	—	—
650	0.0172	—	—	—
700	0.0002	—	—	—
1000	—	—	—	—
1500	—	—	—	—
2000	—	—	—	—
3000	—	—	—	—
4000	—	—	—	—

时间 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
注：预测值＜1.0E-05 时，用“—”代替				

表 6.5-7　地下水中氨氮影响范围预测结果表（单位:mg/L）

时间 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
10	—	—	—	—
50	—	—	—	—
100	—	—	—	—
150	—			
200	9.09E-05	—	—	—
250	0.0241	—	—	—
300	0.2704			
400	2.67	—	—	—
420	2.78	—	—	—
500	1.49	—	—	—
550	0.3927			
600	0.0378	—	—	—
650	0.0012	—	—	—
700	1.15E-05	—	—	—
1000	—	—	—	—
1500	—	—	—	—
2000	—	—	—	—
3000	—	—	—	—
4000	—	—	—	—
注：预测值＜1.0E-05 时，用“—”代替				

表 6.5-8　地下水中铁影响范围预测结果表（单位:mg/L）

时间 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
10	—	—	—	—

时间 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
50	—	—	—	—
100	—	—	—	—
150	—			
200	0.0002	—	—	—
250	0.0266	—	—	—
300	0.6405			
400	6.33	—	—	—
420	6.58	—	—	—
500	3.53	—	—	—
550	0.9303			
600	0.0895	—	—	—
650	0.0028	—	—	—
700	2.74E-05	—	—	—
1000	—	—	—	—
1500	—	—	—	—
2000	—	—	—	—
3000	—	—	—	—
4000	—	—	—	—
注：预测值＜1.0E-05 时，用“—”代替				

表 6.5-9　地下水中砷影响范围预测结果表（单位:mg/L）

时间 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
10	—	—	—	—
50	—	—	—	—
100	—	—	—	—
150	—			
200	9.09E-05	—	—	—
250	0.0112	—	—	—

时间 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
300	0.2704			
400	2.67	—	—	—
420	2.78	—	—	—
500	1.49	—	—	—
550	0.3927			
600	0.0378	—	—	—
650	0.0012	—	—	—
700	1.15E-05	—	—	—
1000	—	—	—	—
1500	—	—	—	—
2000	—	—	—	—
3000	—	—	—	—
4000	—	—	—	—
注：预测值＜1.0E-05 时，用“—”代替				

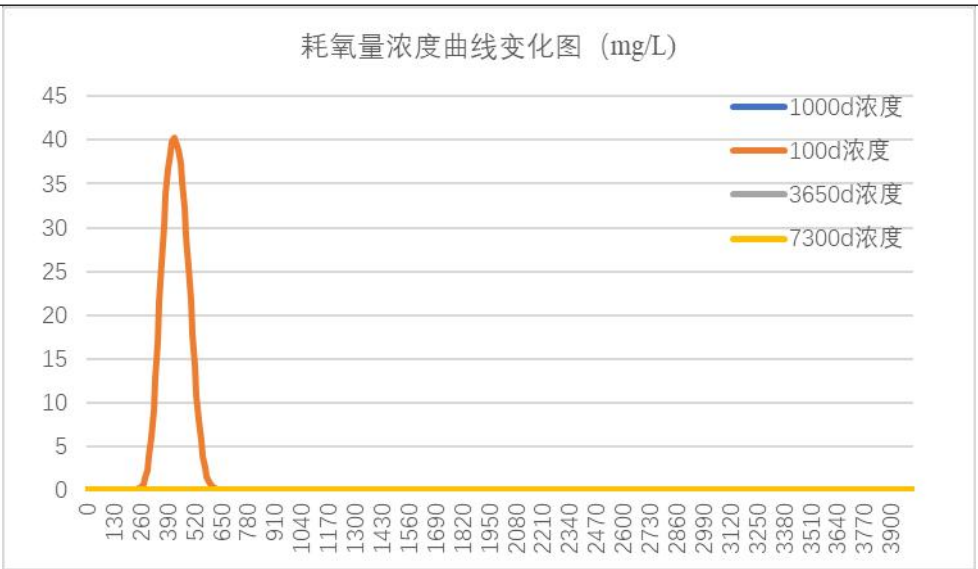


图 6.5-2 项目区下游地下水中耗氧量浓度分布曲线图

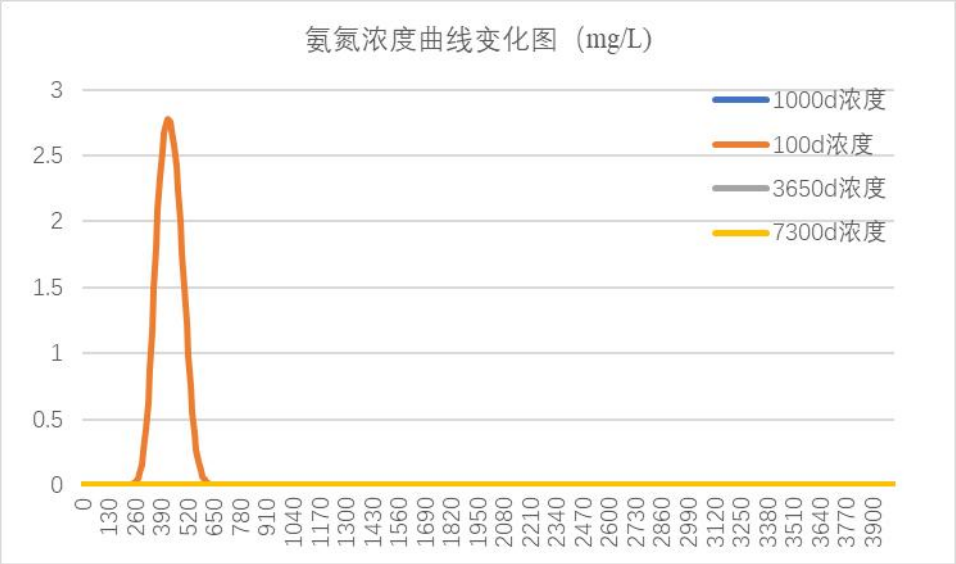


图 6.5-3 项目区下游地下水中氨氮浓度分布曲线图

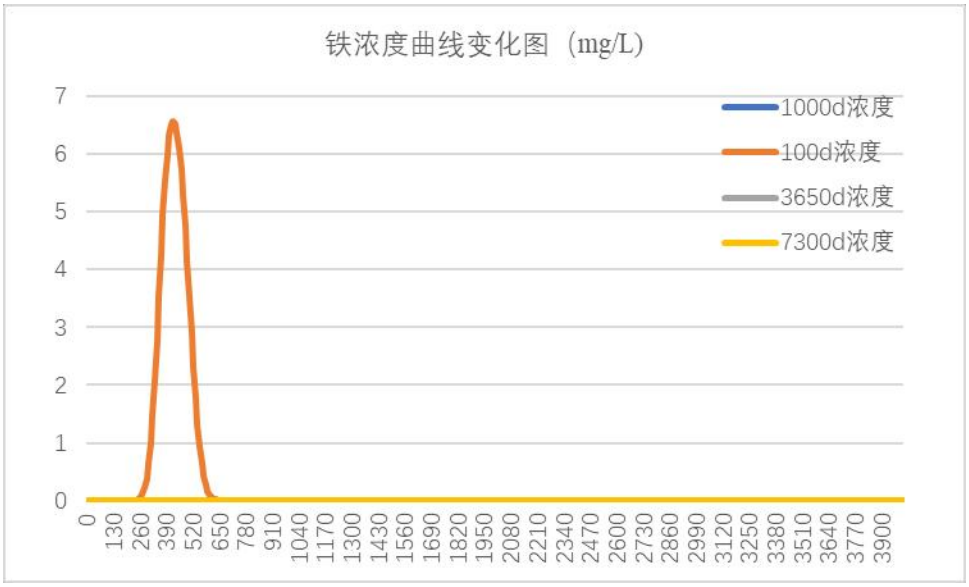


图 6.5-4 项目区下游地下水中铁浓度变化曲线图

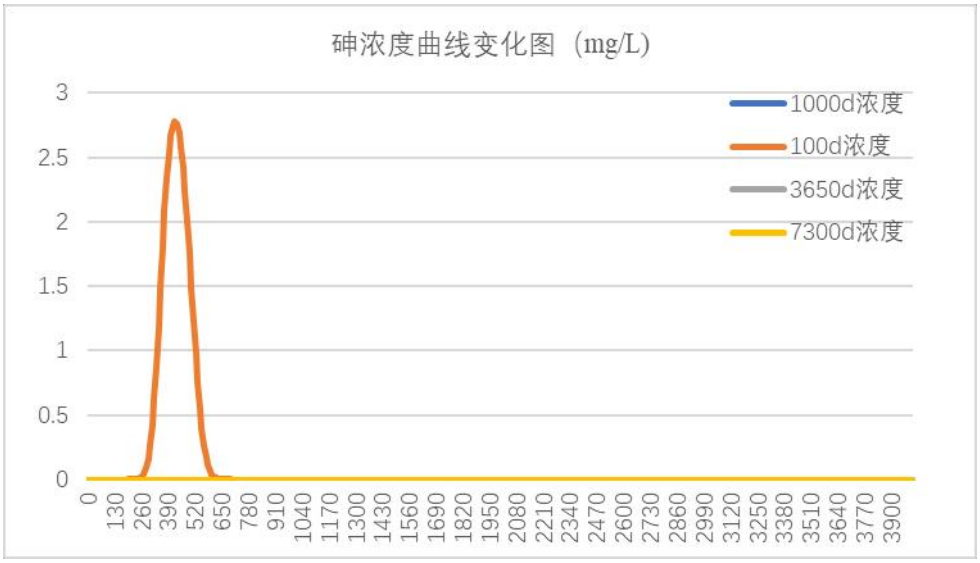


图 6.5-5 项目区下游地下水中砷浓度变化曲线图

（5）预测结论

非正常工况下废水持续泄露污染物超标影响距离见表 6.5-10，废水发生渗漏 7300d 时，评价范围内 COD、氨氮、铁、砷数据均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 6.5-10 非正常工况下废水持续泄露污染物超标影响距离

污染物	时间	超标影响距离（m）	最大影响距离
耗氧量	100d	560	630
氨氮		540	600
Fe		570	610
砷		520	560
耗氧量	1000d	5310	5460
氨氮		5120	5330
Fe		5230	5370
砷		5040	5180
耗氧量	3650d	/	/
氨氮		/	/
Fe		/	/
砷		/	/
耗氧量	7300d	/	/
氨氮		/	/
Fe		/	/
砷		/	/

综上所述，根据预测结果分析可知，正常情况下，本项目开采对地下水影响较小。在矿井水处理站的防渗层出现破损或破裂，废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，地下水环境受污染物影响的距离会越来越大。废水持续渗入含水层中运移 1000d 后，地下水环境受影响距离最大超标范围为 5230m，最大影响距离为 5370m。废水持续渗入含水层中运移 10 年后，地下水环境受影响基本消失。

6.5.7.2 矸石场对地下水水质的影响分析

（1）矸石场地质与水文地质条件概况

①地质条件

根据区内岩、土体的力学性质、岩性及组合关系，将区内岩土层划分为第四系松散人工填土层、第四系残坡积粉质粘土层及下伏三叠系下统飞仙关组(T_1f^{1+2})粉砂质泥岩。

a.人工填土（Q^{ml}）：灰色-青灰色，结构松散，主要位矿渣堆填而成，结构

松散，孔隙度大，透水性强，承载力低，抗剪强度低。

b.粉质黏土（Q^{ml}）:黄褐色，为残坡积层，结构较致密，力学强度低，抗剪强度低。

c.粉砂质泥岩：褐黄色、紫红色，为三叠系下统飞仙关组(T_1f^{l+2})地层，其强度相对较高，抗剪强度相对较高，在差异风化作用下，易受风化剥蚀。

②水文地质条件

a.含水层

根据区内出露的地层岩性、地下水动力条件及含水介质特征，场区内地下水类型分为基岩裂隙水和第四系松散岩类孔隙水。其中，基岩裂隙水赋存于粉砂质泥岩的层间裂隙和风化裂隙中，富水性差；第四系松散岩类孔隙水主要赋存于残坡积层的粘土极松散填土中，由于地势较陡，粘土土层透水性较差，富水性一般，松散堆填结构松散，透水性强，富水性好，土层含水量受当地季节气候影响大

b.地下水的补给、径流、排泄条件

场区内地下水主要以大气降水及东南向溪流为补给源。雨水通过节节理裂隙、风化裂隙、松散土体孔隙及地面裂缝渗入地下，受地形地貌等因素的控制，地下水总体由东南向西北迳流，排泄入滑坡前溪沟内。结合钻探、现场水位测试，场区地下水位未发现地下水位。

（2）包气带污染现状调查

根据现状调查以及建设单位提供的相关资料，矸石场包气带较厚，勘探深度30m 范围内无地下水，岩性为粉质粘土，防渗性能较高。

根据土壤现状监测结果，矸石场包气带现状监测点位能够满足GB36600-2018 中建设用地第二类筛选值要求，无污染情况。

（3）污染源分析

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。类比紧邻的火铺矿银河井区的项目资料，本项目煤矸石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》（GB18599-2001）的相关规定，判定本项目煤矸石属“Ⅰ类”一般工业固体废物，矸石周转场可按Ⅰ类处置场设置，不需做特殊防渗处理。

矸石周转场主要污染源为矸石淋溶水，淋溶水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。评价要求矸石周转场按规范四周设置截排水沟，底部修建排水涵洞，以防止场外集雨区内雨水进入矸石周转场，减少淋溶水产生量；矸石周转场下游修建挡矸坝，挡矸坝下设置淋溶水池（容积50m3）收集矸石周转场场内产生的矸石淋溶水，矸石淋溶水经淋溶水池收集沉淀处理后用于矸石周转场防尘洒水，淋溶水池占地面积为110m^2，正常状况下，池体已按照相关技术规范做好了防渗处理，基本不会发生泄露。

假定事故状况下，池体发生破损。根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》，正常状况下，钢筋混凝土水池渗水量不得超过2L/（m^2·d），假定非正常状况是正常状况的泄漏量的10倍，则非正常状况渗滤液收集池渗水量不得超过20L/（m^2·d），则矸石场淋溶水渗漏量2.2m^3/d。

类比紧邻的火铺矿银河井区的项目资料，矸石淋溶水中选取Fe、Mn为预测因子，Fe水质浓度为0.15mg/L，Mn水质浓度为0.01mg/L，则Fe渗漏量为0.33g/d，Mn渗漏量为0.022g/d。参数详见下表。

表6.5-11　矸石场预测源强参数一览表

序号	预测因子	场景	污染物浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	检出限（mg/L）
3	Fe	持续泄露	0.15	0.3	0.03
4	Mn	持续泄露	0.01	0.1	

（4）水文地质参数、预测模型和预测时间

矸石场位置紧邻主井工业场地位置，水文地质参数、预测时间按工业场地地质参数选取，详见前节。

预测模型按以含水层组组成较为简单，渗透系数、有效孔隙度等一般保持不变，因此本项目对矸石周转场可简化为一维无限长或半无限长多孔介质柱体。本次预测采用导则附录D 常用地下水计算模型之D.1.2.1.2 一维稳定流动一维水动力弥散公式进行地下水质预测。具体公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut)}{2\sqrt{D_L t}})$$

$$u=K\times I\ ,\quad D_L=a_L\times u$$

式中：

x为预测点距污染源强的距离(m)；

t 为预测时间(d)；

C 为 t 时刻 x 处的污染物浓度(mg/L)；

C_0 为地下水污染源强浓度(mg/L)；

u 为水流速度(m/d)；

D_L 为纵向弥散系数(m^2/d)；

erfc( )为余误差函数；

K 为渗透系数(m/d)；

I 为水力坡度；

a_L 为纵向弥散度(m)。

（5）预测结果

表 6.5-12　地下水中铁影响范围预测结果表（单位:mg/L）

时间 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
10	—	—	—	—
50	—	—	—	—
100	—	—	—	—
200	—	—	—	—
300	0.0136	—	—	—
400	0.1345	—	—	—
420	0.1399	—	—	—
500	0.0750	—	—	—
600	0.0019	—	—	—
650	5.97E-05	—	—	—
700	—	—	—	—
1000	—	—	—	—
1500	—	—	—	—
2000	—	—	—	—
3000	—	—	—	—
注：预测值＜1.0E-05 时，用“—”代替				

表 6.5-13　地下水中锰影响范围预测结果表（单位:mg/L）

时间 / 距离(m)	100d	1000d	3650d	7300d
10	—	—	—	—
50	—	—	—	—
100	—	—	—	—
200	—	—	—	—
300	0.00091	—	—	—
400	0.00897	—	—	—
420	0.00932	—	—	—
500	0.00500	—	—	—
600	0.00013	—	—	—
650	—	—	—	—
700	—	—	—	—
1000	—	—	—	—
1500	—	—	—	—
2000	—	—	—	—
3000	—	—	—	—

注：预测值＜1.0E-05 时，用“—”代替

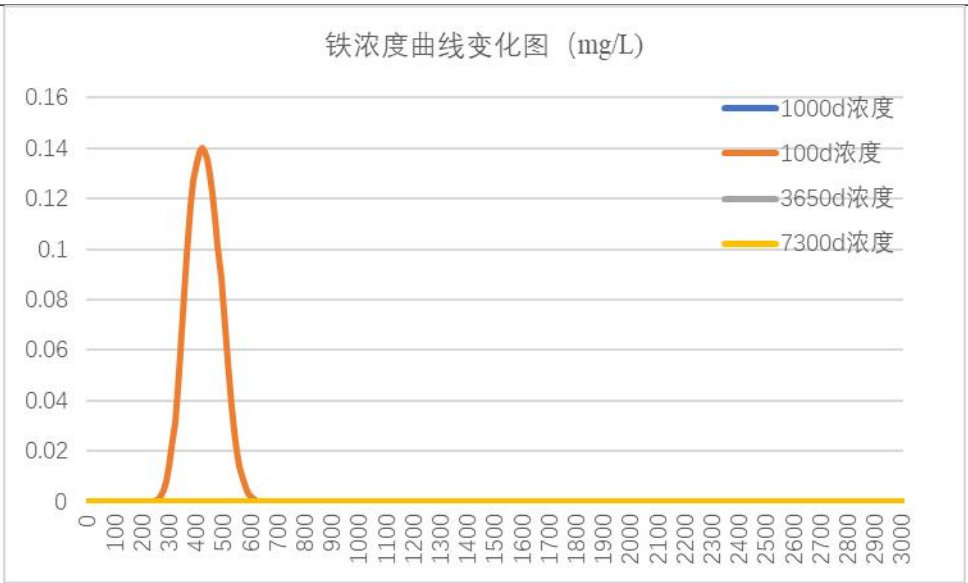


图 6.5-6　项目区下游地下水中铁浓度变化曲线图

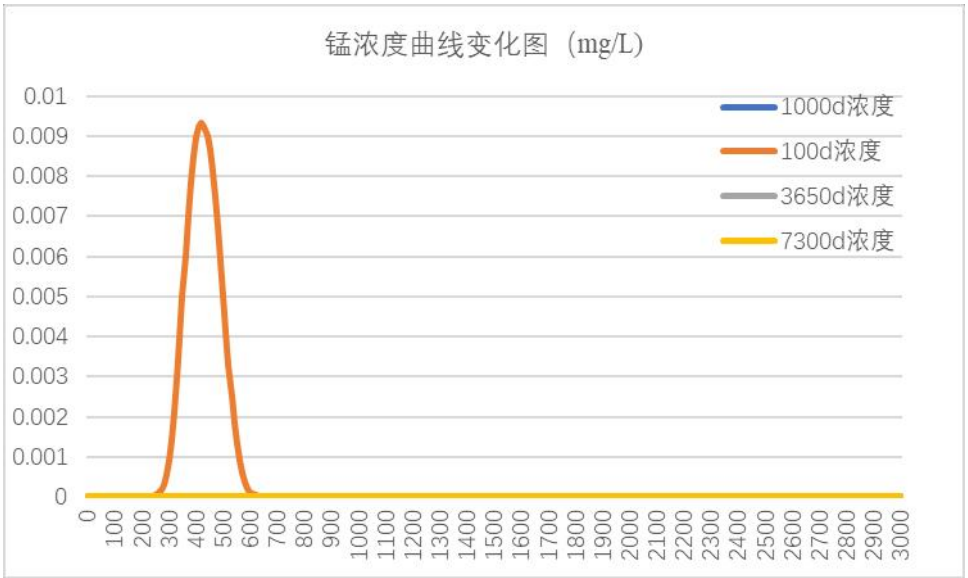


图 6.5-7 项目区下游地下水中锰浓度变化曲线图

根据预测结果，非正常状况下矸石场淋溶水池泄露后铁最大影响峰值为0.1399mg/L，锰最大影响峰值为0.00932mg/L，对下游地下水水质影响较小。综上，在项目建设过程中须做好相关污染控制区域的防渗措施，正常状况下不会发生泄漏，对下游水质基本无影响。运行期须定期检查淋溶水池防渗层及管道的破损或破裂情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补。

项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。同时，根据地下水跟踪监测井监测结果发现污染物渗漏后，立刻采取相应堵漏措施，启动应急预案，应急监测井转换为抽出井，进行水力阻隔，地下水影响可接受。

因此，在项目建设过程中须做好相关污染难控制区域得防渗措施，正常状况下不会发生泄漏，对下游水质基本无影响。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。同时，根据地下水跟踪监测井监测结果发现污染物渗漏后，立刻采取相应堵漏措施，启动应急预案，应急监测井转换为抽出井，进行水力阻隔，地下水影响可接受。

6.5.8 煤矿开采对哮天龙水库水源地的影响分析

根据贵州省自然资源厅黔自然资审批函[2020]104 号《关于拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》火烧铺矿矿区位于哮天龙水库饮用水水源保护区东南侧，井田范围与哮天龙水库饮用水水源地保护范围不重叠，矿区边界与二级水源保护区最近直距约 500m，与一级水源保护

区最近直距约435m，矿井建设符合《贵州省饮用水水源环境保护办法》关于饮用水水源二级保护区禁止采矿的要求。根据地表沉陷影响预测结果，水源保护区不受本矿区开采地表沉陷影响。从水平方向上，煤矿开采影响期间地表受沉陷影响，可能在地表形成塌陷等地表变形，使局部地形发生变化，在一定程度上改变了地面径流与汇水条件，根据地表沉陷预测，本项目最大影响半径为220m，本项目开采不会改变哮天龙水库区域总体地形，因此对地表产汇流影响不大。从垂直方向上，根据井田内导水裂缝带高度计算，上组煤的1、3、5煤层开采形成的最大导水裂隙带普遍波及飞仙关组下段，局部地段7煤、12煤17煤层导水裂隙带亦会波及飞仙关组下段，由于井田西部煤层出露，导水裂隙带可能导通地表，但哮天龙水库位于风氧化带以外，因此本项目从垂直方向对哮天龙水库影响较小。

综上所述，本项目开采对哮天水库水源地影响较小。

6.5.9 对居民饮用水的影响

本矿开采后可能对井田范围内及附近的村庄饮用水有影响，各村庄用水情况详见表6.5-14。

目前各村庄村内均建设有供水管道，本项目沉陷区影响范围内的井泉主要分布有老大凹村、白岩子村的井泉，本项目的开采可能会导致部分村庄饮水不畅，本次环评要求火烧铺矿应制定供水应急预案，当井田范围内的村庄出现供水困难时，火烧铺矿应及时为其供水，保障村庄用水不受影响。

表 6.5-14　火铺矿井区及周边范围内村庄及井泉调查情况一览表

序号	村庄	户数	人口	有无井泉	井泉坐标	是否疏干	目前水源	供水方式	备注
1	*上沙坨	190	900				哮天龙水库	自来水	
2	*云沟	59	213						已搬迁
3	*翻坡	147	600			约 1 年前疏干	哮天龙水库	自来水	列入搬迁计划
4	*鱼网井	43	110				哮天龙水库	自来水	列入搬迁计划
5	*小滥泥箐	75	18						已搬迁
6	*滥泥箐	54	250	有	东经：104°24'7.8860"；北纬：25°41'8.5479"			自来水	
7	*老大凹	32	90	有	东经：104°25'27.7038"；北纬：25°40'44.8121"			自来水	
8	*大麦地	89	350	有	东经：104°23'40.4191"；北纬：25°40'22.6641"			自来水	
9	*炼山坡	280	500				火烧铺矿	自来水	
10	*火铺村	410	1900				火烧铺矿	自来水	
11	*黄土坡	32	80				杜鹃林水库	自来水	
12	*箐箕弯	26	60				杜鹃林水库	自来水	
13	*李子树	108	440	有	东经：104°24'35.3533"；北纬：25°39'05.6051"			自来水	
14	*三道沟	28	60				杜鹃林水库	自来水	
15	*羊毛土	61	180	有	东经：104°24'35.3533"；北纬：25°39'05.6051"			自来水	

序号	村庄	户数	人口	有无井泉	井泉坐标	是否疏干	目前水源	供水方式	备注
16	*谢家坟	48	175				羊毛土村泉水	自来水	
17	*羊场坡	92	358				羊毛土村泉水	自来水	
18	*封家里头	27	60				白岩子村泉水	自来水	
19	*白岩子	103	408	有	东经：104°24'35.3533"；北纬：25°39'05.6051"			自来水	列入搬迁计划
20	*五里山	45	120	有	东经：104°25'30.3301"；北纬：25°40'04.1936"			自来水	
21	*清色底沟								已搬迁
22	*二十二	373	1800				火烧铺矿	自来水	
23	*坡上	132	550				火烧铺矿	自来水	
24	*苹果林	396	1850				火烧铺矿	自来水	
25	*电厂小区	382	1800				火烧铺矿	自来水	
26	*俱乐部小区	425	2000				火烧铺矿	自来水	
27	*独田	23	80				杜鹃林水库	自来水	
28	胜境街道三线文化园						杜鹃林水库	自来水	
29	孙家屯	483	2300	有	东经：104°26'17.1180"；北纬：25°40'38.5913"			自来水	
30	沙巴地	15	60	有	东经：104°26'00.7781"；北纬：25°40'56.1597"			自来水	
注：带“*”为井田范围内村庄									

6.5.10 地下水环境保护措施

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的生产、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）源头控制措施

①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工业场地实施“雨污分流”制，场地硬化。矿区污水须按环评要求进行达标处理，同时加强矿区外排处理水的水质监测，以控制矿区外排水对环境可能产生的不利影响。

④完善供排水设施，减少水资源损漏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。

（2）污染防控分区

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。火烧铺煤矿工业场地地下水污染防治分区见表 8.5-7。

①加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站的运行管理，确保污、废水达标排放，对场地和道路进行硬化，加强对场地地坪冲洗水的管理，收集、处理后用于防尘洒水不外排。

②机械设备的检修应保证油料不地漏及洒落，防止污染地下水环境。

③加强事故情况下的污废水管理与处置，尽可能避免矿山污、废水事故排放可能对地下水造成的污染。加强对地下水污染监控工作，制定地下水风险应急响应预案，及时发现问题，及时采取措施，确保矿山污废水不对地下水造成影响。

表 8.5-7 工业场地分区防渗一览表（单位:mg/L）

防渗分区	污染源名称	防渗技术要求	污染物类型
重点防渗区	油脂库、危废暂存间、矿井水处理站	等效粘土防渗层厚度 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；危废暂存库需按照 GB18597 执行	持久性有机污染物、石油烃类、重金属等

一般防渗区	应急事故池、暗沟管道等	等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s	一般污染物等
简单防渗区	一般仓库、食堂、办公楼等	一般地面硬化即可	/

（3）地下水资源保护措施

①各煤层开采过程中，穿过各含水层的钻孔或巷道，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。

④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。

⑤加强采空区治理，提高土地复垦率，植树造林，提高流域天然蓄水能力。

（4）地下水环境监测与管理

监测目的是为了监控项目建成后的污染源及地下水环境质量状况，防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。根据本项目实际情况，拟定监测计划。

①监测点位：本次评价在满足地下水监测目的前提下本项目跟踪监测井主要利用区内已有地下水井泉，利用现状监测井 GW4 布设 1 个监测井。

②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、石油类、总大肠菌群共 16 项及出露高程。

③监测频次：每季度监测一次。

④地下水监测管理要求

项目兼并重组期间，应先期建设地下水监控系统，并保证监测数据的及时、连贯性，并建立监控制度，委派专人负责，制定地下水风险防范措施。

为维护公民、法人和其他组织依享有获取环境信息的权利，推动众参与环境保护工作。本项目责任主体应根据《企业事单位信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）中相关要求对项目运营期地下水跟踪监测方案内容、工作计划与落实情况、主要污染浓度及处理方式、水质监测现状结果及动态变化等信息进行公开。

7 地表水环境影响评价

7.1 地表水环境现状调查与评价

7.1.1 区域水环境功能区

井田范围内的地表水体主要为亦资孔河，见图 7.1-1，最终本矿井受纳水体为拖长江，根据调查，拖长江目前已受到沿岸各工矿企业及生活污水排污影响，水质已受到污染，因此，需加强沿岸有关企业和乡镇等污废水的治理措施。参考《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30 号），亦资孔河无水功能区划。根据六盘水市生态环境局盘州分局《关于盘州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）环境影响报告书》的执行标准的确认函，地表水亦资孔河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。距离项目最近的水功能区为拖长江滇黔缓冲区，其水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《六盘水市季度环境质量季报》，拖长江上小云尚省控断面 2019 年 1 季度~2020 年 4 季度水质类别分别为 III 类、III 类、III 类、III 类、II 类、V 类（氨氮 0.72）、III 类、II 类，水质基本达到水十条考核规定的 III 类标准；根据《六盘水市 2021 年环境质量月报》（1 季度），拖长江上小云尚大桥国控断面达到Ⅲ类标准，属于环境质量达标区，托长江近三年水质呈变好趋势。

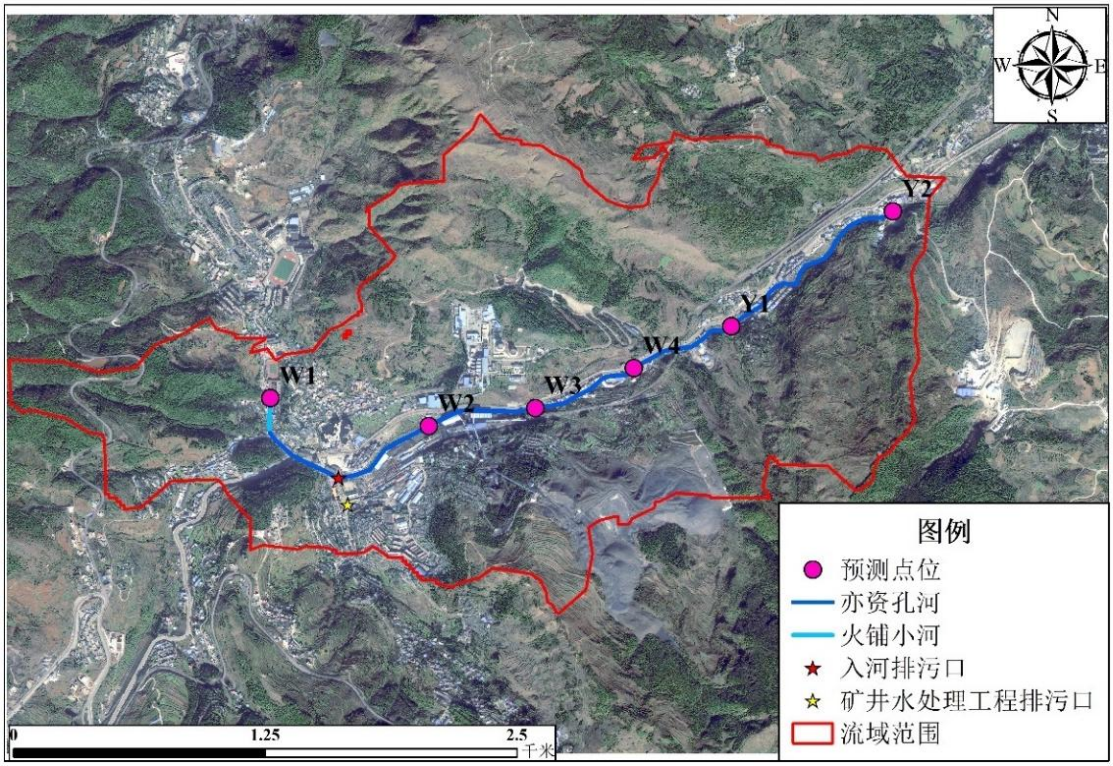


图 7.1-1 地表水评价范围图

7.1.2 区域水污染源调查

1、调查范围：主井场地排污口上游500m火铺小河W1控制断面至下游3000m亦资孔河 Y2 控制断面河流域范围，流域面积 71.7 km2，见图 7.1-1。

2、水污染调查

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。本次评价对排污口上游500m至下游3000m的流域范围内污染源进行了调查，调查主要通过收集环评报告、验收报告以及监督性监测数据。

根据现场调查及收集相关资料，该流域排污工矿仅有一家为现有火铺矿，在矿井工业场地设矿井水处理站一座，处理能力为2000m^3/h（48000m^3/d）。矿井水处理站采用调节+混凝（加药）+沉淀+石英砂过滤工艺。井下排水经处理后部分回用于井下降尘洒水、配套选煤厂生产补充水、矸石电厂生产用水等环节，剩余部分排放，无生活污水处理设施，生活污水未经处理外排。

3、现有工程水污染物排放情况

本项目调查区域污染源基本特征详见表 7.1-1，污染源及排污口分布见图 2.9-1。

表 7.1-1 项目调查区污染源基本特征一览表

序号	排污口所属企业	企业基本情况介绍	入河排污口设置情况	排污口位置关系	生产情况
1	火铺矿	见前文	排污口设置在亦资孔河南岸	本项目排污口	正常生产

7.1.3 水文情势调查

1. 径流特征：煤矿区域属于亚热带季风气候区，流域地表河流为山区雨源型河流，径流主要由大气降雨补给，流域径流量与降雨变化趋势一致，年际变化小雨年内分配不均，洪枯流量间变化大，5~10 月为丰水期，11 月~次年 4 月为枯水期，丰水期降水量占全年的 82.3%，枯水期仅占 17.7%左右，其中 2、3 月份径流量最小。

2. 径流计算：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目评价水期至少为枯水期，故本次评价采用水文推算法核算亦资孔河的枯季流量。根据《贵州省河流枯水调查与统计分析》，查 P=50%保证率下最枯月枯水模数等值线图，得到排污口处 P=50%保证率下枯水模数为 12.31L/s·km^2，同时通过参照贵州省 Cv 变化规律，取 Cv=0.35，Cs=2.7Cv，可推求 P=90%最枯月流量模数为 5.3L/s·km^2，入河排污口上游亦资孔河集雨面积为 71.7 km^2，则亦资孔河入河排污口上游 P=90%最枯月流量为 0.38m^3/s。

7.1.4 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

（1）监测断面

根据排污口位置，本次评价在亦资孔河共布设 4 个地表水监测断面，监测布点详见表 7.1-2 及图 7.1-3。

表 7.1-2 地表水环境质量监测布点表

断面编号	监测断面	所处河流	设置原因
W1	排污口上游 500m	火铺小河	对照断面
W2	排污口下游 500m	亦资孔河	混合断面
W3	排污口下游 1000m	亦资孔河	控制断面
W4	排污口下游 1500m	亦资孔河	消减断面



图 7.1-3　地表水环境质量现状监测布点图

（2）监测因子

pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、六价铬、汞、砷、铁、锰、铅、镉、挥发酚、氟化物、溶解氧、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 22 项。

（3）监测时间

连续监测 3 天，每天 1 次。

（4）采样及分析方法

水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的选配分析方法。具体监测与分析方法见监测报告。

2. 地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

地表水现状评价采用单因子指数法，单项因子 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S_{ij}：为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj}：为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad \mathrm{pH_j}\le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad \mathrm{pH_j}>7.0$$

式中：S_{pHj}：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j：为 j 点的 pH 值；

pH_{su}：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 为：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j\le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{\left|DO_f-DO_j\right|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j>DO_f$$

$$DO_f=\frac{468}{31.6+T}$$

式中：$S_{DO,j}$：为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_j：为 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s：为地表水水质标准限值，mg/L；

DO_f：某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

T：为水温，℃。

（2）评价标准

本项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（3）评价结果

从表 7.1-3 可知，W1 断面溶解氧、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铁、锰因子超标，其中总磷超标率为 66.7%，其他因子超标率均为 100%，最大标准指数为总氮 6.28；W2 断面溶解氧、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群因子超标，各因子超标率均为 100%，最大标准指数为总氮 5.64；W3 断面溶解氧、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类因子超标，其中 SS 超标率为 33.3%，其他因子超标率均为 100%，最大标准指数为总氮 4.73；W4 断面溶解氧、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类因子超标，其中 SS 超标率为 66.7%，其他因子超标率均为 100%，最大标准指数为总氮 5.02。火铺小河和亦资孔河各监

测断面其他指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求。

火铺小河和亦资孔河各断面超标的主要原因是评价区域内无生活污水处理厂，生活污水直接排入水体，加上沿岸居民区雨污分流不彻底，亦资孔河整体水质现状较差。

本项目生活污水将进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排。评价区域规划在区域新建市政管网，生活污水将得到接管，将有效削减区域的污染负荷。因此市政管网联通，项目附近水环境将改善。

表 7.1-3 地表水环境质量现状监测结果表（pH 无量纲，汞、砷、铅、镉μg/L，粪大肠菌群 MPN/L，其他因子 mg/L）

项目	W1					W2					W3					W4				
	最小值	最大值	平均值	超标率	标准指数	最小值	最大值	平均值	超标率	标准指数	最小值	最大值	平均值	超标率	标准指数	最小值	最大值	平均值	超标率	标准指数
pH	6.93	7.02	6.99	0.0%	0.01	7.62	7.72	7.67	0.0%	0.34	7.78	7.86	7.82	0.0%	0.41	7.69	7.87	7.76	0.0%	0.38
溶解氧	2.71	3.01	2.82	100.0%	1.77	2.78	2.94	2.85	100.0%	1.76	3.01	3.15	3.09	100.0%	1.62	3.03	3.17	3.12	100.0%	1.60
SS	12	22	16.67	0.0%	0.56	18	28	22.0	0.0%	0.73	23	33	27.0	33.3%	0.90	30	36	33.3	66.7%	1.11
COD	53	59	56	100.0%	2.80	16	18	17	0.0%	0.85	11	15	12.67	0.0%	0.63	6	9	7.33	0.0%	0.37
BOD_5	14.8	16.6	15.5	100.0%	3.88	3.7	4	3.83	0.0%	0.96	2.3	3.8	3.1	0.0%	0.78	1.8	2.4	2.07	0.0%	0.52
高锰酸盐指数	0.8	0.9	0.87	0.0%	0.14	1.3	1.4	1.33	0.0%	0.22	1.4	1.4	1.40	0.0%	0.23	1.2	1.3	1.27	0.0%	0.21
氨氮	3.14	3.43	3.26	100.0%	3.26	2.32	2.9	2.56	100.0%	2.56	2.05	2.16	2.11	100.0%	2.11	1.8	2.04	1.89	100.0%	1.89
总磷	0.2	0.22	0.21	66.7%	1.05	0.26	0.29	0.27	100.0%	1.37	0.68	0.71	0.70	100.0%	3.48	0.72	0.73	0.73	100.0%	3.63
总氮	6.11	6.52	6.28	100.0%	6.28	5.41	6	5.64	100.0%	5.64	4.18	5.23	4.73	100.0%	4.73	4.74	5.22	5.02	100.0%	5.02
石油类	0.04	0.04	0.04	0.0%	0.80	0.04	0.04	0.04	0.0%	0.80	0.08	0.09	0.09	100.0%	1.73	0.06	0.06	0.06	100.0%	1.20
硫化物	0.0025	0.0025	0.0025	0.0%	0.01	0.0025	0.0025	0.0025	0.0%	0.01	0.0025	0.0025	0.0025	0.0%	0.01	0.0025	0.0025	0.0025	0.0%	0.01
六价铬	0.011	0.014	0.012	0.0%	0.25	0.006	0.01	0.008	0.0%	0.15	0.007	0.007	0.007	0.0%	0.14	0.002	0.006	0.005	0.0%	0.09
汞	0.06	0.1	0.087	0.0%	0.87	0.02	0.07	0.050	0.0%	0.50	0.02	0.08	0.053	0.0%	0.53	0.07	0.08	0.077	0.0%	0.77
砷	0.4	0.6	0.5	0.0%	0.01	1.6	1.7	1.67	0.0%	0.03	1.3	1.4	1.37	0.0%	0.03	1.3	1.3	1.30	0.0%	0.03
铁	0.32	0.34	0.33	100.0%	1.11	0.015	0.015	0.02	0.0%	0.05	0.015	0.015	0.02	0.0%	0.05	0.015	0.015	0.02	0.0%	0.05
锰	0.2	0.2	0.2	100.0%	2.00	0.06	0.07	0.07	0.0%	0.67	0.07	0.07	0.07	0.0%	0.70	0.1	0.1	0.1	0.0%	1.00
铅	1.96	2.8	2.45	0.0%	0.05	0.5	1.24	0.97	0.0%	0.02	0.5	0.5	0.50	0.0%	0.01	0.5	0.5	0.50	0.0%	0.01
镉	0.05	0.132	0.10	0.0%	0.02	0.321	0.608	0.49	0.0%	0.10	0.271	0.318	0.29	0.0%	0.06	0.205	0.488	0.38	0.0%	0.08
挥发酚	0.00015	0.00015	0.00015	0.0%	0.03	0.00015	0.00015	0.00015	0.0%	0.03	0.00015	0.00015	0.00015	0.0%	0.03	0.00015	0.00015	0.00015	0.0%	0.03
氟化物	0.23	0.25	0.24	0.0%	0.24	0.45	0.47	0.46	0.0%	0.46	0.3	0.34	0.31	0.0%	0.31	0.34	0.37	0.36	0.0%	0.36
阴离子表面活性剂	0.057	0.139	0.084	0.0%	0.42	0.069	0.087	0.081	0.0%	0.41	0.025	0.107	0.077	0.0%	0.38	0.052	0.098	0.078	0.0%	0.39
粪大肠菌群	1300	1300	1300	0.0%	0.13	≥24000	≥24000	≥24000	100.0%	≥2.4	≥24000	≥24000	≥24000	100.0%	≥2.4	≥24000	≥24000	≥24000	100.0%	≥2.4

7.2 建设期地表水环境影响分析及防治措施

7.2.1 地表水环境影响分析

施工期间主要污水为施工人员生活污水以及井巷掘进过程产生的矿井水。目前，火铺矿现有矿井水处理系统基本健全，回用井下洒水部分满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准；回用于选煤系统部分满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤用水水质标准；回用于绿化用水部分满足《城市污水再生利用　绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准；矿井水外排部分 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，全盐满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号中的要求；其他因子中除 COD、BOD_5 和汞超标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

施工人员产生的生活污水较少，在居住区设生活污水池收集生活污水，经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，并定期清理外运于农肥。

施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用与搅拌砂浆等施工环节中。

井筒及大巷掘进过程中产生的废水依托现有地面矿井水处理站处理，处理后废水回用于井下洒水、选煤系统补充水等，多余部分达标排放。

建设期生产生活污废水经收集沉淀后全部回用，不会污染地表水。

7.2.2 施工期地表水环境污染防治措施

（1）施工中施工量较小，无矸石和弃土，不会引起严重的水土流失。

（2）施工期生活污水经沉淀处理后回用，不会污染地表水。

（3）对于工业场地施工区，水蚀加剧，为避免产生新的水土流失，应考虑采取设置排水沟等相应的工程措施。

7.3 运营期地表水环境影响分析及防治措施

7.3.1 地表水环境影响分析及防治措施

1、污废水对地表水的污染影响

本项目水污染源主要为矿井水、生活污水，污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、TP 等。

（1）井下排水

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，13 采区正常涌水量为 110.53m^3/h，最大涌水量为 221.06m^3/h。21 采区正常涌水量为 157.28m^3/h，最大涌水量为 314.56m^3/h。23 采区正常涌水量为 157.96m^3/h，最大涌水量为 315.92m^3/h。26 采区正常涌水量为 163.58m^3/h，最大涌水量为 327.16m^3/h。矿井 13、23、21、26 采区正常排水量按 589.35m^3/h，最大涌水量为 1178.70m^3/h。

矿井水的主要污染物为 SS、COD、氨氮、BOD_5 等，其中 SS、COD 的含量主要与开采强度、采煤方式有关。本次评价根据矿井水的监测结果计算矿井水各污染物的产生排放情况，火烧铺矿矿井水水质见表 3.1-6。现有矿井水处理站排水水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求。环评要求现有矿井水处理站进行改造，对现有矿井水处理站进行改造，在现有矿井水处理工艺后增加隔油、活性炭过滤和消毒工艺，即调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒工艺。处理能力为 2000m^3/h。矿井水经处理后部分回用，部分达标排放，外排部分矿井水水质全盐量浓度小于 1000mg/L，SS 满足《煤炭工业污染物》、《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，全盐满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号中的要求，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

（2）生活污水

主井场地和 26 采区工业场地生活污水进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排。各风井场地人员较少，均不设食堂、浴室及居住区，厕所采用旱厕所。风井场地产生的少量生活污水经沉淀后可用于场地绿化，不外排。

2、煤矿开采对地表河流沟谷的影响

（1）对井田及周边河流沟谷的整体影响分析

本项目井田范围内无湖泊，水库等大型常年地表水体，也无大的河流。分布有多条小溪，汇集成为三条小河，属山区雨源型季节性河流。河水直接受大

气降雨补给，河床粗糙，比降较大，水流变化突出。雨季山洪飞瀑，河水暴涨暴落，枯季流量微小，直至干涸，区内主要发育的河流由羊场坡小河、火铺小河和清水河三条河流。

煤矿开采后，由于采空区地质应力失去平衡，会引起“三带”出现。煤层上覆地层一定深度范围内遭到破坏，会产生裂隙、裂缝，含水层也会随之受到影响。可能影响煤矿开采，需要及时排水。此外，由于矿井水排放会形成以矿井采区为中心的降落漏斗，在其影响范围内可能改变地表水在自然条件下的水力流动特征，变水平流动为部分垂向流动，使地表水下渗量增加。

本项目采区煤层开采形成的导水裂缝带在井田内会局部导通地表，对地表水的影响主要为地表沉陷影响和导通影响。

本项目井田整体低-中山丘陵区，地形复杂，采区地表沉陷发生后一般不会改变沟谷作为地形低点接受地表径流的现状，总体上对现状地表产汇流影响较小。

综上所述，由于本井田煤层局部埋深较浅，煤层开采形成的导水裂缝带会沟通地表，对地表水的影响主要表现形式为地表沉陷、地表破坏及地裂缝。评价要求在雨季到来前要及时对沟谷中因煤矿采掘造成的地表裂缝等破坏及时填补，减轻煤矿开采对地表汇水的影响。

7.3.2 地表水环境影响分析结论

（1）排污口设置的环境合理性

本项目最大复用剩余部分矿井水需外排，为规范排污口管理，环评要求将处理达标后的矿井水通过总排口排入工业场地外北侧的亦资孔河。排污口位置岸坡稳定，下游混合区长度较短，区间内无饮用水源取水口、也无其他水环境保护目标。正常工况下排放，排污口下游各控制断面水质均能满足水环境功能区要求，排污口位置在环境上是合理可行的。

（2）结论

火烧铺煤矿兼并重组后，处理后的矿井水部分回用，多余部分外排至亦资孔河；生活污水接管至城市污水管网，不外排。排污口位置在环境上可行，受纳水体亦资孔河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，本项目处理达标后的污、废水外排对地表水环境影响是可接受的。

本项目兼并重组前生活污水为直接排放，兼并重组后生活污水经处理满足

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政管网，最终进入亦资污水处理厂；兼并重组前矿井水处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），兼并重组后矿井水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，矿井水各项污染因子的排放标准均有不同程度提高。

兼并重组后，本项目污水削减直排量为 62.15m^3/h（均为生活污水），处理后的生活污水和矿井水严格了污染物排放标准，较重组前减少了污染物排放量，对环境的负面影响降低，体现为环境正效益。

7.4 水污染防治措施可行性分析

7.4.1 矿井水

（1）矿井水涌水量与水质

根据《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》，矿井 13、23、21、26 采区正常排水量按 589.35m^3/h，最大涌水量为 1178.70m^3/h。本次评价过程中，建设单位委托贵州省楚天环境工程技术研究中心有限公司对矿井水处理站进出口水质进行了监测，根据监测结果，回用井下洒水部分满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准；回用于选煤系统部分满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤用水水质标准；回用于绿化用水部分满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准。

矿井水外排部分 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准；Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准；Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准；其他因子中除 COD、BOD_5 和汞超标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）矿井水处理工艺及规模的可行性

在矿井工业场地设矿井水处理站一座，处理能力为 2000m^3/h（48000m^3/d）。环评要求对矿井水处理站进行改造，增加隔油、活性炭过滤和消毒工艺，改造后矿井水处理站工艺为调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒工艺。井下排水经处理后部分回用于井下降尘洒水、配套选煤厂生产补充水、矸石电厂生产用水等环节，多余部分达标排放。由监测结果表 3.1-6 可知，矿井水经

处理后部分回用于井下洒水、选煤系统补充水和矸石电厂生产用水等，部分达标排放。根据计算，本矿矿井水排放量为 9831.41m³/d，污染物排放浓度为 COD 15mg/L，BOD_5 4mg/L，SS 25mg/L，氨氮 0.942mg/L，Fe 0.05mg/L。处理后 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。经消毒处理后的矿井水能够满足《煤炭工业矿井设计规范：消防洒水用水水质标准》（GB50215-2015）要求，部分（4312.99m³/d）回用于生产用水等，剩余部分（9831.41m³/d）通过排水沟排入亦资孔河，复用率为 30.5%。

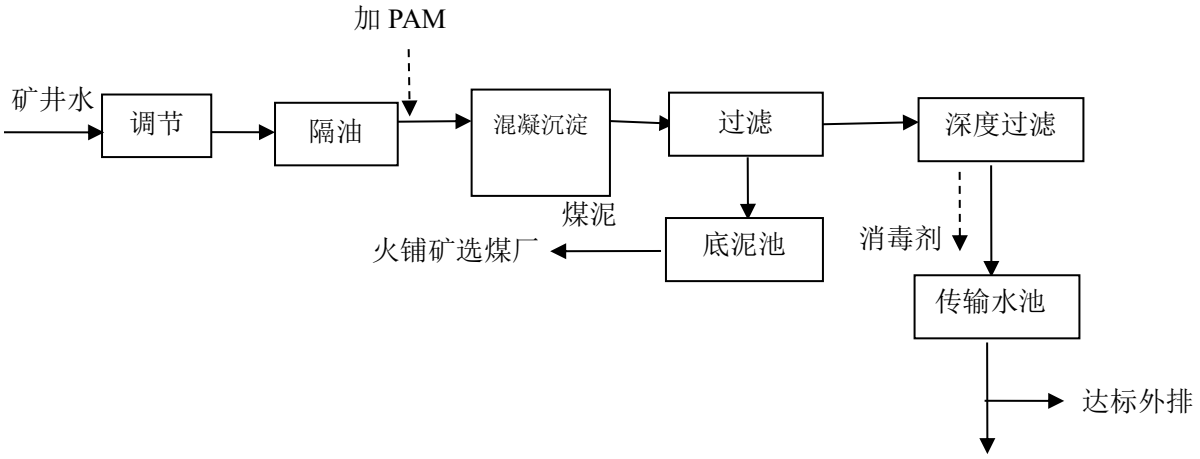


图 7.4-1 矿井水处理工艺流程图

（3）经济可行性分析

火烧铺煤矿（兼并重组）主井工业场地矿井水处理利用已建成矿井水处理站。矿井水处理成本包括电费、药剂费、人工费等，合计约为 0.68 元/m³，处理成本适中。从经济技术角度分析，矿井水处理工艺可行。

7.4.2 生活污水

（1）水质、水量

项目生活污水主要来自于工业场地生活污水，主要由食堂污水、办公楼及宿舍楼生活污水、浴室废水、洗衣房废水、主井工业场地厕所粪便污水等构成。

本项目主井工业场地生活污水产生量为 1225.65m³/d，全部接入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排，不会影响项目附近地表水。

26 采区工业场地生活污水产生量为 265.53m³/d，全部接入城市污水管网，最

终进入亦资污水处理厂，不外排，不会影响项目附近地表水。

各风井场地生活污水产生总量为 1.30m^3/d，经过沉淀后全部回用于绿化用水，不外排。

（2）生活污水处理方案及可行性分析

本项目产生生活污水全部接入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排，不会影响项目附近地表水。因此，本项目的处理方案是可行的。

（3）经济可行性分析

本项目产生生活污水全部接入城市污水管网，从经济技术角度分析，生活污水处理方案可行。

7.5 地表水环境监测计划

本项目水环境污染源主要为矿井生产运营过程中产生的矿井水，主要污染因子有 SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水监测计划按污染源及水环境质量监测两部分展开。

7.5.1 污染源监测

污染源监测分自动检测和手动监测两部分。

（1）自动监测

在总排口安装水质全自动在线监测仪，监测项目为 pH、SS、COD、NH_3-N、全盐。

在线监测仪须与当地环境保护管理部门联网，便于有关部门监管，环境监测计划及记录信息见表 7.5-1。

（2）手动监测

①监测点位：矿井水处理站进、出水口，生活污水排放口；

②监测因子：矿井水：pH、悬浮物、COD、石油类、总锰、总铁、总汞、总铬、总镉、六价铬、总砷、总锌、氟化物、全盐；生活污水：pH、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总磷。

③监测频次：每季度一次。

7.5.2 水环境质量监测

（1）监测断面

亦资孔河（排污口下游 500m）。

（2）监测因子

pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、硫化物、石油类、氟化物、总铁、总锰、总汞、总砷、高锰酸盐指数。

（3）监测频次

每年枯水期 1 次。

上述监测须严格按照《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《地表水和污水技术规范》（HJ/T91-2002）和标准分析方法进行采样与分析。

7.5.3 信息报告和信息公开

（1）信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况及变更原因；

②企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布及动态情况；

③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

④自行监测开展的其他情况说明；

⑤排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

（2）信息公开

本项目责任主体应根据《企业事单位信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）中相关要求对监测计划执行情况及监测结果进行公开。

7.6 水污染排放信息

本项目外排废水有处理达标后的矿井水，外排水污染物主要有 SS、COD、NH_3-N、BOD_5、石油类、Fe、Mn。本项目废水外排信息见表 7.6-1~表 7.6-6。

7.7 地表水环境影响评价自查表

火烧铺煤矿（兼并重组）项目地表水环境影响评价自查情况见表 7.7-1。

表 7.6-1　环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管是要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数[a]	手工监测频次[b]	手工测定方法[c]
1	DW001	pH、COD、SS、NH_3-N、流量	自动	总排口	是	是	pH 值在线监测仪、化学需氧量在线监测仪、氨氮（NH_3-N）在线监测仪、悬浮物在线监测仪、流量计	/	/	/
a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合)”“瞬时采样(3 个、4 个或 5 个瞬时样)”。指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。 b 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合)”“瞬时采样(3 个、4 个或 5 个瞬时样)”。指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。 c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。										

表 7.6-2　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	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	污染治理设施工艺			
1	矿井水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N、Fe、Mn、石油类	亦资孔河	连续排放，流量稳定	/	矿井水处理站	调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒工艺	DW001	是	企业总排
2	生活污水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP	亦资水处理厂	连续排放，流量稳定	/	亦资污水处理厂/	$A/A^2/O$ 处理工艺	/	是	/

表 7.6-3　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入自然受纳水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	104°24′24.82200″	25°39′35.57880″	358.84	亦资孔河	连续排放，流量稳定	/	亦资孔河	III类	104°24′24.82200″	25°39′35.57880″

表 7.6-4　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	浓度限值（mg/L）
1	DW002	104°24'26.46"	25°39'30.24"	54.44	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	盘州市亦资污水处理厂	COD	≤500
								SS	≤250
								氨氮	≤45
								总磷	≤8
								总氮	≤70

表 7.6-5　废水污染物排放执行标准表

序号	废水类别	污染物种类	名称	浓度限值/（mg/L）	执行标准
1	矿井水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N、Fe、Mn、石油类	SS	50	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
2			COD	20	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准
3			BOD_5	4	
4			NH_3-N	1	
5			石油类	0.05	
6			Mn	2	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准
7			Fe	1	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准

表 7.6-6　废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全矿日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全矿年排放量/（t/a）
1	DW001	SS	25	-0.229315	0.245781	-83.70	89.71
2		COD	15	-0.255945	0.147534	-93.42	53.83
3		BOD_5	4	0	0.039315	0	14.35
4		NH_3-N	0.942	0	0.009260	0	3.38
全矿排放口合计		SS				-83.70	89.71
		COD				-93.42	53.83

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全矿日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全矿年排放量/（t/a）
		BOD_5				0	14.35
		NH_3-N				0	3.38

表 7.7-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

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	饮用水源保护区□；饮用水取水□；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□		
	影响因子	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□；重富营养化□；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 A□		
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□	拟替代的污染源■	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；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、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、六价铬、汞、砷、铁、锰、铅、镉、挥发酚、氟化物、溶解氧、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 22 项。）		监测断面或点位个数（4）个
现状评	评价范围	河流长度：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2			
	评价因子	（pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、六价铬、汞、砷、铁、锰、铅、镉、挥发酚、氟化物、溶解氧、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 22 项。）			

工作内容		自查项目	
价	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（）	
	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■； 水环境保护目标质量状况：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：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2	
	预测因子	（SS、COD、BOD_5、NH_3-N）	
	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■ 污染物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	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■	

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="5">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同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■</td></tr>
<tr><td rowspan="4">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">89.71</td><td>25</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">53.83</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="2">3.38</td><td>0.942</td></tr>
<tr><td rowspan="4">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">火铺矿排污口</td><td rowspan="3">91520200714353967500 1Z</td><td>SS</td><td>177.01</td><td>16</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>147.25</td><td>15</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>13.90</td><td>1.175</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">水处理设施■；水文减缓设施口；生态流量保障设施口；区域削减□；依托其他工程措施口；其他口</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td>环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td>手动■；自动□；无监测□；</td><td colspan="2">手动■；自动■；无监测□；</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td>（亦资孔河（排污口下游 500m）</td><td colspan="2">（矿井水处理站进、出水口；总排口）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td>（pH、SS、BOD_5、总铁、总锰、总砷、总汞、氨氮、总磷、COD、氟化物、硫化物、石油类）</td><td colspan="2">（pH、SS、COD、总铁、总锰、石油类； PH、COD、NH_3-N。）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">■</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受■；不可以接受□</td></tr>
</table>

8 大气环境影响评价

8.1 环境空气质量现状调查与评价

8.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目大气环境评价确定为二级，大气污染源只调查分析本项目建设前后的污染源。

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胜境街办，评价采用基准年2020年盘州市环境状况公报中的数据：

2020年，盘州市环境空气中二氧化硫年平均浓度为17μg/m^3，达到国家环境空气质量二级标准；二氧化氮年平均浓度为18μg/m^3，达到国家环境空气质量二级标准；可吸入颗粒物年平均浓度为51μg/m^3，达到国家环境空气质量二级标准；一氧化碳第95百分位数浓度为1.1μg/m^3，达到国家环境空气质量二级标准；臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度为129μg/m^3，达到国家环境空气质量二级标准；细颗粒物年平均浓度为24μg/m^3，达到国家环境空气质量二级标准。统计结果见表8.1-1。

表8.1-1　盘州市环境空气质量统计表

污染物	指标	浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均值	17	60	28.33	达标
NO_2	年平均值	18	40	45.00	达标
PM_{10}	年平均值	51	70	72.86	达标
$PM_{2.5}$	年平均值	24	35	68.57	达标
CO	24小时平均值第95百分位数	1.1	4	27.50	达标
臭氧	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	129	160	80.63	达标

项目区属环境空气质量二类区。从公报统计数据可知，项目所在的区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，判定为达标区。

8.1.2 环境空气质量现状监测

1、监测点位

本次评价共布置 2 个环境空气质量现状监测点，具体监测点布置见表 8.1-2，监测点位置见图 8.1-1。

表 8.1-2 环境空气质量现状监测布点一览表

序号	监测点位	经度（E）	纬度（N）	备注
G2	主井工业场地西南侧约 80m 处坡上村	104°24'32.63"	25°39'19.43"	主井工业场地下风向，敏感点
G7	26 采区工业场地西南侧约 55m 处滥泥箐村	104°24'07.02"	25°40'26.27"	26 采区工业场地下风向，敏感点

2、监测项目

TSP 的 24 小时平均浓度，同时记录气温、气压、风向、风速等气象因子。

3、监测时段与频率

连续 7 天。

4、评价标准

本项目执行《环境空气质量标准》（GB30958-2012）中二级标准。

8.1.3 现状评价

（1）评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行。评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准执行。单因子指数计算公式为：

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

式中：I_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度（mg/m^3）；

C_{oi}——第 i 种污染物的评价标准（mg/m^3）。

（2）评价标准

环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

（3）评价结果

环境空气质量现状监测结果统计见表 8.1-3。

表 8.1-3 环境空气监测结果

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准（μg/Nm³）	监测浓度范围（μg/Nm³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	经度（E）	纬度（N）							

G2	104°24'32.63"	25°39'19.43"	TSP	日均值	300	30-32	10.7	0	达标
G7	104°24'07.02"	25°40'26.27"	TSP	日均值	300	43-45	15	0	达标

根据监测结果，监测 7 天中，2 个监测点位中 TSP 均未超标，环境空气质量良好。

8.2 大气污染源现状调查

评价区内主要为农业生态区，区内主要污染源为煤矿及生活污染源。生活污染源主要为井田内及附近居民点生活所产生的污染物。煤矿污染源主要为原煤输送过程产生的粉尘，为无组织排放。火烧铺煤矿供热采用火铺矿南区瓦斯发电项目余热和空气源热泵。评价区内生活污染源对环境空气影响较小，主井工业场地原煤运输过程产生的粉尘，在采取封闭、洒水除尘措施后，对环境影响较小。

8.3 施工期大气环境影响及防治措施

（1）影响分析

项目在施工过程中的大气污染物主要为施工扬尘及施工机械产生的尾气。其中施工扬尘主要来自于施工作业面、交通运输、场地平整、散状物料堆放及交通运输。

①施工扬尘

施工期扬尘产生量与施工范围、施工方法、土壤湿度、气象条件等诸多因素有关，是一个复杂较难定量的问题。雨季产尘量显然比干季小得多，尤其风速大小对扬尘的影响更为显著。在空气干燥、风速较大的气候条件下，会导致施工现场尘土飞扬，是空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风向区域及周围环境空气质量。扬尘主要是由于施工过程破坏了地表植被和结构，泥土发生松动、破碎及建筑材料使用被扰动等形成。

根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，经类比 TSP 浓度监测结果见表 8.3-1。

表 8.3-1　施工现场 TSP 浓度

施工内容	起尘因素	风速（m/s）	距离（m）	浓度（mg/m^3）
土方	装卸	2.4	50	11.7
	运输		100	19.7
	现场施工		150	3.0

灰土	装卸	1.2	50	9.0
	混合		100	1.7
	运输		150	0.8
石料	运输	2.4	50	11.7

由表8.3-1监测结果分析可知，施工期土方阶段TSP 污染严重，风速在2.4m/s时土方阶段运输影响尤为严重，距现场 100m 处环境空气中 TSP 浓度高达19.7mg/m^3，在 150m 处仍为 5.0mg/m^3。在采取洒水抑尘、堆土覆盖等措施后，粉尘的浓度约为 0.9mg/m^3，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。

项目区年平均风速 1.6m/s，土方阶段运输及装卸过程扬尘影响最大。项目周边紧邻村庄，在工程施工、材料运输、拌料等过程中，不采取防尘措施，产生的粉尘对项目周围 100m 范围产生较大的影响和污染；施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘会对沿线村庄及周围空气环境产生严重的污染。为控制扬尘的污染，工程中将采用商品混凝土，施工场地内不设置混凝土搅拌场，施工过程采取洒水措施、遮盖粉状料堆、及时平整场地、禁止大风天气施工、合理确定施工场所、对松散的场地及时压实和恢复植被等有效的防尘措施。采取上述措施后，粉尘影响和污染程度会明显减轻。

施工期产生的扬尘污染是短暂的，将随着竣工而结束。

②燃油机械尾气

施工车辆及机械运行中排放的废气主要为 CO、NOx，施工机械废气属于点源无组织排放，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气在空气中经自然扩散和稀释后，对区域的空气环境质量影响不大。

由于施工中所产生的污染物均为无组织不连续排放，且影响将会随着施工的结束而结束，因此在建设过程中应严格遵照有关的建筑防护规定，在靠近水域施工场的周围设置一定的隔墙，防止沙土直接进入水体；在扬尘较厉害的施工面上采取湿法作业，在作业面上适量进行喷水，以保持一定的湿度，减轻施工的扬尘。同时对于建筑垃圾必须进行统一的收集、堆放，在容易产生扬尘的施工建筑垃圾堆放现场可采用彩条布等进行遮盖防尘。在施工机械的选型上考虑相应的环保型产品，则施工期对项目周围空气环境所产生的影响可大大降低。

（2）防治措施

由于施工中所产生的污染物均为无组织不连续排放，且影响将会随着施工的结束而结束，因此在建设过程中应严格遵照有关的建筑防护规定，在靠近水域施工场的周围设置一定的隔墙，防止沙土直接进入水体；在扬尘较厉害的施工面上采取湿法作业，在作业面上适量进行喷水，以保持一定的湿度，减轻施工的扬尘。同时对于建筑垃圾必须进行统一的收集、堆放，在容易产生扬尘的施工建筑垃圾堆放现场可采用彩条布等进行遮盖防尘。在施工机械的选型上考虑相应的环保型产品，则施工期对项目周围空气环境所产生的影响可大大降低。

8.4 运营期大气环境影响预测与评价

8.4.1 矸石山扬尘影响分析

运行期环境空气的主要污染源为矸石山产生的粉尘，矸石堆场采用高压水枪喷雾洒水防尘的措施，同时在堆置场四周绿化、设防风林带，以降低堆场表面风速，减少扬尘产生量。

1、预测源强及相关参数

预测因子的排放源强及相关参数见表8.4-1。

表 8.4-1　无组织废气污染源强排放

面源名称	起始点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物TSP排放速率
	X 坐标	Y 坐标								
单位	m	m	m	m	m	°	m	h		kg/h
矸石山	441348.25	2838034.59	1928	880	650	0	3	8760	连续	0.14

2、估算模式采用的参数：

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN 进行预测与评价，参数见表 8.4-2。

表 8.4-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度		37℃
最低环境温度		-7.9℃

土地利用类型		农业用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	**考虑地形**	是☑ 否□
	地形数据分辨率/m	90
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/°	--

3、评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），评价工作等价按照表 8.4-3 的分级判据进行划分，主要指标有最大地面浓度占标率 Pi 和其对应的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

表 8.4-3 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≧10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

其中 Pi 定义为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times 100\%$$

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³，C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度取值的三倍值。

采用 HJ2.2-2018 导则估算模式（AERSCREEN），项目产生污染物对环境空气影响预测结果见表 8.4-4。

表 8.4-4 本项目废气污染源估算模型计算结果表

污染源名称	污染物名称	项目	最大落地浓度（μg/m³）	最大浓度落地点（m）	占标率（%）	D10%（m）	推荐评级等级

无组织	矸石山	TSP	下风向最大浓度	5.1732	464	1.72	/	II

经估算模式预测，正常排放情况下，无组织排放源排放的污染物下风向最大质量浓度占标率 1%≤P_{max}＜10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级为二级。

3、预测结果：

本项目无组织排放预测估算结果见表 8.4-5。

表 8.4-5　矸石山无组织排放估算模式计算结果

下风向距离 D（m）	矸石山（TSP）	
	下风向预测浓度 C（μg/m³）	浓度占标率P(%)
10	3.6924	1.23E+00
100	4.0752	1.36E+00
200	4.3386	1.45E+00
300	4.6508	1.55E+00
400	4.9973	1.67E+00
464	**5.1732**	**1.72E+00**
500	4.7127	1.57E+00
600	3.5632	1.19E+00
700	2.9709	9.90E-01
800	2.5802	8.60E-01
900	2.2845	7.62E-01
1000	2.0584	6.86E-01
1100	1.8769	6.26E-01
1200	1.7235	5.75E-01
1300	1.5946	5.32E-01
1400	1.4867	4.96E-01
1500	1.3975	4.66E-01
1600	1.3177	4.39E-01
1700	1.2451	4.15E-01
1800	1.1786	3.93E-01

1900	1.1182	3.73E-01
2000	1.0627	3.54E-01
2100	1.0112	3.37E-01
2200	0.9640	3.21E-01
2300	0.9199	3.07E-01
2400	0.8794	2.93E-01
2500	0.8415	2.81E-01
最大落地浓度和占标率%	5.1732	1.724
最大落地浓度出现的距离 m	464	

预测结果表明，正常排放情况下，本项目矸石山无组织排放源 TSP 下风向最大落地浓度为 5.1732μg/m^3，最大落地浓度出现在下风向约 464m 处，占标率为 1.724%＜10%。由此可见，在落实环评及设计所提出的环保措施后，区域大气环境质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，地面生产系统产生的扬尘对环境影响不大。

4、厂界粉尘浓度达标分析

由表 8.4-5 可知，本项目主要受矸石山扬尘影响，主井工业场地厂界粉尘浓度≤1mg/m^3，可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中周界外颗粒物浓度≤1mg/m^3 要求。

5、大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。根据前文计算分析，本项目主要受矸石山扬尘影响，主井工业场地厂界粉尘浓度≤1mg/m^3，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放监控浓度限值（≤1mg/m^3），未对周围环境空气造成超标影响，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此无需设置大气环境防护距离。

6、大气环境敏感目标环境影响分析

本项目主工业场地周边环境空气敏感目标有二十二、苹果林、坡上村等居民点。主要受矸石山扬尘影响，通过环评对矸石山无组织排放扬尘的预测和分析可

知，项目采取设计及环评要求的污染防治措施后，污染物排放对大气环境贡献值较低，环境空气能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对环境敏感目标影响较小。

8.4.2 通风机废气对环境空气的影响分析

根据相关安全规程要求，煤矿井下设有完善的洒水降尘装置，因此风井排风的粉尘浓度有限，风井排放浓度满足《煤炭工业大气污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 2 颗粒物规定浓度 80mg/Nm^3 要求，对周围环境空气的功能无影响，预测火烧铺煤矿兼并重组后绝对瓦斯量为 0.56m^3/min，巷道过风量为 40.0m^3/s，则其瓦斯浓度为 0.013%＜0.7%，设置有专门的瓦斯抽放系统，风排瓦斯对环境空气的影响较小。

8.5 大气污染防治措施

本项目主要污染源为矸石山产生的粉尘，，为无组织排放；具体防治措施如下：

（1）矸石山大气污染防治措施

矸石堆场采用高压水枪喷雾洒水防尘的措施，同时在堆置场四周绿化、设防风林带，以降低堆场表面风速，减少扬尘产生量。

（2）主井工业场地大气污染防治措施

原煤皮带运输机设置在封闭式运输走廊内，并设置喷雾洒水防尘措施；场区道路进行定期洒水，加强工业场地绿化，抑制路面扬尘。

（3）绿化

加强工业场地绿化，在产尘点附近种植滞尘性较强的树种如：桑树、刺槐等形成绿化降尘带。

8.6 污染物排放量核算

本项目无组织污染物排放量核算见表8.6-1。

表 8.6-1　大气污染物无组织排放量核算表

序号	面源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
2	矸石山	矸石堆放	颗粒物	采用高压水枪喷雾洒水防尘	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	1.0	1.260

无组织排放总计		
无组织排放总计	TSP	1.260

本项目大气污染物年排放量核算见表8.6-2。

表 8.6-2　建设项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物名称	排放量（t/a）
1	TSP	1.260

8.7 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 8.7-1。

表 8.7-1　建设项目大气环境影响评价自查表

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（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物） 其他污染物（TSP）				□包括二次 $PM_{2.5}$ ☑不包括二次 $PM_{2.5}$		
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	（2021）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	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（TSP）				□包括二次 $PM_{2.5}$ ☑不包括二次 $PM_{2.5}$		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大标率＞10%□		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□			$C_{本项目}$最大标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$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	污染源监测	监测因子：（TSP）		有组织废气监测□		无监测□		

测计划			无组织废气监测☑	
	环境质量监测	监测因子：（TSP）	监测点位：（坡上、滥泥箐）	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：（1.260）t/a	VOC_S：（ ）t/a
注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

9 声环境影响评价

9.1 声环境质量现状调查与评价

9.1.1 现状监测

评价期间委托贵州楚天环境检测咨询有限公司对本项目声环境进行了监测，监测期间煤矿各工业场地均正常运行。

1、监测点位

根据厂址及周围环境现状，在主井工业场地、26 采区工业场地、13 采区主扇房、21 采区主扇房、23 采区通风井、北风井场地四周东、南、西、北边界外 1m 及周边环境敏感保护目标共布设 37 个噪声监测点，噪声监测点具体布置见表 9.1-1 和图 9.1-1。

表 9.1-1　噪声监测点布置一览表

标号	测点位置	监测点位坐标		执行标准	监测因子
		经度（E）	纬度（N）		
N1	26 采区工业场地南厂界	104°24'08.45"	25°40'27.52"	2 类	等效连续 A 声级
N2	26 采区工业场地东厂界	104°24'09.91"	25°40'30.30"		
N3	26 采区工业场地北厂界	104°24'07.75"	25°40'33.51"		
N4	26 采区工业场地西厂界	104°24'05.05"	25°40'30.72"		
N5	滥泥箐村	104°24'05.05"	25°40'28.70"		
N6	北风井场地南厂界	104°24'28.53"	25°41'41.87"		
N7	北风井场地东厂界	104°24'29.84"	25°41'43.89"		
N8	北风井场地北厂界	104°24'28.30"	25°41'45.21"		
N9	北风井场地西厂界	104°24'27.30"	25°41'43.33"		
N10	上沙陀村	104°24'30.39"	25°41'42.15"		
N11	主井工业场地东厂界	104°24'58.00"	25°39'23.43"		
N12	主井工业场地南厂界	104°24'42.13"	25°39'16.85"		
N13	主井工业场地西厂界	104°24'35.18"	25°39'20.19"		
N14	主井工业场地北厂界	104°24'40.27"	25°39'28.13"		
N15	二十二	104°24'45.84"	25°39'20.05"		

标号	测点位置	监测点位坐标		执行标准	监测因子
		经度（E）	纬度（N）		
N16	苹果林	104°24'38.88"	25°39'18.66"		
N17	坡上村	104°24'35.49"	25°39'17.54"		
N18	俱乐部小区	104°24'34.56"	25°39'29.80"		
N19	电厂小区	104°24'32.24"	25°39'30.08"		
N20	火铺村	104°24'28.69"	25°39'30.64"		
N21	盘县第五小学	104°24'23.90"	25°39'37.46"		
N22	21 采区主扇房东厂界	104°24'51.71"	25°38'47.32"		
N23	21 采区主扇房南厂界	104°24'50.01"	25°38'44.96"		
N24	21 采区主扇房西厂界	104°24'49.39"	25°38'49.55"		
N25	21 采区主扇房北厂界	104°24'51.55"	25°38'50.39"		
N26	李子树	104°24'52.33"	25°38'50.81"		
N27	13 采区主扇房东厂界	104°25'07.70"	25°38'36.60"		
N28	13 采区主扇房南厂界	104°25'07.39"	25°38'35.55"		
N29	13 采区主扇房西厂界	104°25'06.46"	25°38'36.60"		
N30	13 采区主扇房北厂界	104°25'06.54"	25°38'37.99"		
N31	三道沟	104°25'08.86"	25°38'34.37"		
N32	23 采区通风井东厂界	104°25'32.42"	25°38'21.56"		
N33	23 采区通风井南厂界	104°25'32.19"	25°38'20.93"		
N34	23 采区通风井西厂界	104°25'31.72"	25°38'21.28"		
N35	23 采区通风井北厂界	104°25'31.80"	25°38'21.80"		
N36	羊毛土	104°25'30.10"	25°38'20.09"		
N37	谢家坟	104°25'36.12"	25°38'20.02"		

2、监测因子及要求

等效连续 A 声级。按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的有关规定进行监测。

3、监测频次

连续两天，每天昼间、夜间各监测 1 次，每次 20 分钟。

4、评价标准

各工业场地、各采区主扇房回风井、环境保护目标声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，具体标准见表 9.1-2。

表 9.1-2 《声环境质量标准》单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段		适用区域
	昼间	夜间	
2 类	60	50	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

5、监测统计结果

噪声监测及评价结果见表 9.1-3。

表 9.1-3 噪声现状监测结果及评价分析一览表 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果		标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	2020.11.12	53.6	44.5	60	50	达标	达标
	2020.11.13	56.1	48.7	60	50	达标	达标
N2	2020.11.12	50.6	43.4	60	50	达标	达标
	2020.11.13	57.1	48.2	60	50	达标	达标
N3	2020.11.12	54.2	45.6	60	50	达标	达标
	2020.11.13	55.8	44.5	60	50	达标	达标
N4	2020.11.12	50.9	45.0	60	50	达标	达标
	2020.11.13	54.4	48.0	60	50	达标	达标
N5	2020.11.12	54.3	41.7	60	50	达标	达标
	2020.11.13	51.8	45.8	60	50	达标	达标
N6	2020.11.12	64.5	69.9	60	50	超标	超标
	2020.11.13	70.9	65.3	60	50	超标	超标
N7	2020.11.12	64.4	66.6	60	50	超标	超标
	2020.11.13	64.1	64.1	60	50	超标	超标
N8	2020.11.12	64.8	68.1	60	50	超标	超标
	2020.11.13	68.2	62.5	60	50	超标	超标
N9	2020.11.12	66.1	70.7	60	50	超标	超标
	2020.11.13	69.5	65.1	60	50	超标	超标
N10	2020.11.12	64.5	60.9	60	50	超标	超标

	2020.11.13	67.2	64.0	60	50	超标	超标
N11	2020.11.12	57.7	45.6	60	50	达标	达标
	2020.11.13	57.6	47.7	60	50	达标	达标
N12	2020.11.12	56.7	46.0	60	50	达标	达标
	2020.11.13	57.6	41.4	60	50	达标	达标
N13	2020.11.12	55.2	43.3	60	50	达标	达标
	2020.11.13	54.2	42.0	60	50	达标	达标
N14	2020.11.12	57.5	49.4	60	50	达标	达标
	2020.11.13	56.2	49.9	60	50	达标	达标
N15	2020.11.12	56.1	47.0	60	50	达标	达标
	2020.11.13	55.8	43.1	60	50	达标	达标
N16	2020.11.12	56.8	44.6	60	50	达标	达标
	2020.11.13	55.3	46.8	60	50	达标	达标
N17	2020.11.12	54.3	47.3	60	50	达标	达标
	2020.11.13	54.5	46.2	60	50	达标	达标
N18	2020.11.12	59.8	49.5	60	50	达标	达标
	2020.11.13	57.3	51.3	60	50	达标	达标
N19	2020.11.12	56.8	45.9	60	50	达标	达标
	2020.11.13	56.9	48.2	60	50	达标	达标
N20	2020.11.12	55.6	45.6	60	50	达标	达标
	2020.11.13	57.6	45.2	60	50	达标	达标
N21	2020.11.12	53.1	41.2	60	50	达标	达标
	2020.11.13	55.4	48.2	60	50	达标	达标
N22	2020.11.12	68.2	58.9	60	50	超标	超标
	2020.11.13	66.4	59.4	60	50	超标	超标
N23	2020.11.12	69.4	59.1	60	50	超标	超标
	2020.11.13	69.7	57.3	60	50	超标	超标
N24	2020.11.12	68.1	58.0	60	50	超标	超标
	2020.11.13	68.5	58.7	60	50	超标	超标
N25	2020.11.12	53.9	42.1	60	50	达标	达标

	2020.11.13	56.7	40.8	60	50	达标	达标
N26	2020.11.12	53.5	43.9	60	50	达标	达标
	2020.11.13	58.4	41.0	60	50	达标	达标
N27	2020.11.12	70.3	66.8	60	50	超标	超标
	2020.11.13	70.5	58.0	60	50	超标	超标
N28	2020.11.12	70.5	63.3	60	50	超标	超标
	2020.11.13	69.1	60.6	60	50	超标	超标
N29	2020.11.12	62.5	64.9	60	50	超标	超标
	2020.11.13	65.1	52.2	60	50	超标	超标
N30	2020.11.12	70.6	65.5	60	50	超标	超标
	2020.11.13	68.2	64.3	60	50	超标	超标
N31	2020.11.12	57.7	43.6	60	50	达标	达标
	2020.11.13	55.2	43.9	60	50	达标	达标
N32	2020.11.12	67.2	65.2	60	50	超标	超标
	2020.11.13	67.3	65.2	60	50	超标	超标
N33	2020.11.12	64.4	62.4	60	50	超标	超标
	2020.11.13	67.4	58.2	60	50	超标	超标
N34	2020.11.12	67.7	52.9	60	50	超标	超标
	2020.11.13	59.8	52.4	60	50	达标	超标
N35	2020.11.12	68.2	65.7	60	50	超标	超标
	2020.11.13	65.8	61.7	60	50	超标	超标
N36	2020.11.12	58.3	51.2	60	50	达标	超标
	2020.11.13	58.8	53.4	60	50	达标	超标
N37	2020.11.12	52.2	41.9	60	50	达标	达标
	2020.11.13	50.1	45.3	60	50	达标	达标

9.1.2 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

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

（3）评价结果

由表 9.1-3 可知，矿井主工业场地及 26 采区工业场地场界及周边敏感点昼、夜间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；北风井场地场界及周边敏感点昼、夜间环境噪声现状值均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间超标 4.1dB(A)~10.9dB(A)，夜间超标 10.9dB(A)~20.7dB(A)；21 采区主扇房北场界及李子树村昼、夜间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，东、南、西场界环境噪声现状值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间超标 6.4dB(A)~9.7dB(A)，夜间超标 7.3dB(A)~9.4dB(A)；13 采区主扇房场界环境噪声现状值均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间超标 2.5dB(A)~10.6dB(A)，夜间超标 2.2dB(A)~6.8dB(A)，三道沟昼、夜间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；23 采区平三通风井场界环境噪声现状值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间超标 4.4dB(A)~8.2dB(A)，夜间超标 2.4dB(A)~15.7dB(A)，羊毛土昼间环境噪声现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，夜间超标 3.4dB(A)，谢家坟昼、夜间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

9.2 建设期声环境影响及防治措施

本项目为兼并重组项目，地面设施大部分为利用已有地面设施，地面设施工程量小，施工期不会对声环境造成影响。

建设单位在施工期应合理安排施工时间，避免夜间施工，确保附近居民点不受施工噪声干扰，避免扰民事件发生。

9.3 运营期声环境影响预测与评价

本项目兼并重组前后各场地噪声源基本不变，主要噪声源有通风井、压风机、坑木加工房、机修车间、绞车房以及各种水泵等。主要噪声污染源见工程分析章节中表 3.5-5。

（1）厂界噪声评价

本项目工业场地地面设施、设备（噪声源）均为利用原有火烧铺矿设施、设备，兼并重组后项目基本不新增噪声源且现有噪声源位置、源强均不变。

因此，拟利用本次厂界噪声监测值（监测期间矿井正常生产）对兼并重组后矿井各工业场地运营期厂界噪声达标情况进行评价，不再另行对各工业场地运营期噪声进行预测。

根据表 9.1-3 现状监测结果可知，火烧铺矿主工业场地、26 采区工业场地厂界噪声昼间均未超过 60dB(A)，夜间均未超过 50dB(A)。因此，预测兼并重组后工业场地各厂界昼、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

各风井场地在采取设计及环评提出的降噪措施后（包括修建场地隔声墙、绿化降噪等），各风井场地厂界噪声预测结果见表 9.3-1~表 9.3-4。

表 9.3-1　北风井场地厂界噪声预测结果　单位：dB(A)

厂界		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间预测值		47.4	49.9	48.5	49.2
夜间预测值		49.6	48.9	49.7	49.1
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50			

注：以上预测结果已考虑了厂界隔声墙及绿化降噪措施。

表 9.3-2　21 采区主扇房厂界噪声预测结果　单位：dB(A)

厂界		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间预测值		53.2	54.7	53.5	46.7
夜间预测值		44.4	44.1	43.7	32.8
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50			

注：以上预测结果已考虑了厂界隔声墙及绿化降噪措施。

表 9.3-3　23 采区平三通风井厂界噪声预测结果　单位：dB(A)

厂界		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间预测值		50.3	52.4	57.7	51.2
夜间预测值		48.2	47.4	42.9	48.7
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

评价标准值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50

注：以上预测结果已考虑了厂界隔声墙及绿化降噪措施。

表 9.3-4　13 采区主扇房厂界噪声预测结果　单位：dB(A)

厂界		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间预测值		52.5	55.5	50.1	53.6
夜间预测值		48.8	48.3	49.9	48.5
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50			

注：以上预测结果已考虑了厂界隔声墙及绿化降噪措施。

从预测结果可见，在采取设计及环评提出的各风井场地修建隔声墙和绿化降噪措施后，主工业场地、26 采区工业场地和各采区风井场地厂界昼间、夜间噪声预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，能够确保各厂界噪声达标。坑木加工房夜间不运行，避免生产噪声对周边居民点夜间造成大的影响。

（2）敏感点噪声评价

结合表 9.1-3 现状监测结果，矿井正常生产期间，在采取评价提出的修建场地隔声墙、绿化林带及设备降噪等措施后，各居民点声环境影响预测结果见表 9.1-4。

表 9.1-4　环境敏感点噪声预测结果　单位：dB(A)

敏感点	预测值		达标情况		评价标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	
上沙陀村	52.2	49	达标	达标	《声环境质量标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50
李子树村	48.4	33.9	达标	达标	
三道沟	47.7	33.9	达标	达标	
羊毛土	48.8	43.4	达标	达标	
谢家坟	42.2	35.3	达标	达标	

由表 9.3-1~表 9.3-4 可知，在采取评价提出的修建场地隔声墙、绿化林带及设备降噪等措施后，火烧铺矿主工业场地、26 采区工业场地及各采区风井场地周边居民点昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

区标准要求。工业场地生产设备噪声对其声环境的影响在可接受的范围内，确保了噪声不扰民。

9.4 声环境污染防治措施

9.4.1 噪声源噪声控制措施

1、矿井通风机、压风机、制氮机、瓦斯泵噪声控制

在通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，采用扩散塔排放，降噪量可达20dB（A）；在压风机风道内装设消声装置后，使排风道出口端噪声级降至85dB（A）以下。同时，需在压风机增设减振机座和软性连接；对各采区压风机房安装隔声墙，利用房屋结构隔声等控制噪声，预计可降噪量10～25dB（A）。其中，23采区风井场地主扇房设计隔声墙长度65m，高度8m，拟安装于23采区主扇房围墙处；北风井场地设计隔声墙长度约100m，高度8m，拟安装于北风井机房围墙处；21采区风井场地主扇房设计隔声墙长度80m，高度8m，拟安装于21采区主扇房厂房外；13采区风井场地主扇房设计隔声墙长度70m，高度8m，拟安装于13采区主扇房围墙处。

2、坑木加工房、修理车间噪声控制

（1）坑木加工房噪声控制

坑木加工房夜间停止加工，坑木加工房圆锯机采用如下控制措施：

1）在锯片上开消声槽。锯片开槽后，总体钢度下降，各个独立部分弹性加大，锯片和弯曲振动应力分散，使适张度下降，因而降低了锯片振动辐射的噪声。对φ400的圆锯片开槽后可取得近10～15dB（A）的降噪效果。

2）在锯片下半圆旁加消声板。消声板一方面使锯片高速旋转所带动的空气在狭窄缝中形成的涡流减少，使空气动力性噪声减弱。另一方面，由于消声板的吸声材料的吸声作用使噪声降低。若安装合理可取得20dB（A）的降噪效果。

（2）矿井修理车间噪声控制

矿井机修车间夜间停止工作，尽量减少冲击性工艺，以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等。

3、绿化降噪措施

除对工业场地内高噪声源设备采取针对性的降噪措施外，还应加强绿化措施，降低噪声的传播。将场地内所有产生高强噪声的厂房、车间周围作为绿化重

点，各采区主扇房或通风井建议围墙外种植防护林。选择的树种应适宜于自然条件，一般选用较矮的常绿灌木与乔木相结合，以常绿乔木为主的配植方式，叶面粗糙、大而宽厚、带有绒毛，树冠浓密的树木吸声能显著，尤其对高频噪声的吸收更是如此。对树形与色彩的选择应与建筑物及其周围环境相协调。此外还可适当多种绿篱、常绿树、开花乔、灌木、草地等，预计可降噪量5～10dB（A）。

4、其他控制措施：在采取严格的噪声源防噪措施，修建场地边界围墙同时采取绿化降噪措施后，工业场地、瓦斯抽放场地各场界噪声达到排放标准。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，工作时佩带耳塞、耳罩和其它人体防护用品。

各采区风井场地降噪工程布置图见图9.4-1~图9.4-4。

9.4.2 噪声控制效果分析

火烧铺煤矿兼并重组前、后基本不增加新的噪声源。根据现状监测结果，类比项目贵州省生态环境厅已批复的同类兼并重组项目（贵州融华集团投资有限责任公司兴仁县新龙场镇这都大发煤矿（兼并重组）项目）环境影响评价报告书中的降噪实例，本次兼并重组后，经采取本次评价提出的修建场地隔声墙、绿化林带及设备降噪等措施后，可使噪声源强降噪 10~25dB(A)，主工业场地、26 采区工业场地和各采区风井场地厂界昼间、夜间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，能够确保各厂界噪声达标。工业场地及各采区风井场地周边居民点昼间、夜间噪声也均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求，对周边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 建设期固体废物的处置

1、施工场地设置固废临时堆放点，各建筑垃圾分类收集，能回用的，如废钢筋、废纸板等，收集后回卖给废品回收站；不能回用的，如废砖、瓦运，至城建部门制定堆放的建筑垃圾堆放场堆放。

2、施工场地设置临时垃圾收集池，生活垃圾地点收集，收集满后转运至中沙陀村收集收集车内，由胜境街道环卫部门统一清运。施工结束后拆除临时垃圾收集池，并进行消毒处理。

采取以上措施后，后续施工产生的固体废物对环境影响较小。

10.2 运营期固体废物环境影响分析

10.2.1 固体废物产生情况

运营期固体废物主要有掘进矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥、废矿物油、废油桶、在线监测废液、废蓄电池等。

1、掘进矸石

掘进矸石产生量约为 42 万 t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其固废分类类别代码为 21。环评要求掘进矸石送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置。

2、生活垃圾

生活垃圾产生量为 2544.25t/a，在各工业场地和家属区设置封闭式垃圾箱，集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置。

3、矿井水处理站污泥

矿井水处理站污泥量为 4809.69t/a，主要成分是煤泥，矿井水处理站的浓缩煤泥水通过管道送至配套选煤厂，经过压滤有与煤泥作为产品销售。

4、废矿物油

本项目废矿物油产生量约为 1.5t/a，在主井工业场地设置 100m^2 的危废暂存间一座，定期交由有资质单位进行处置。

5、废油桶

本项废油桶产生量约为 1500 个/a，在 100m^2 的危废暂存间暂存，定期交由

有资质单位进行处置。

6、废乳化液

本项目废乳化液产生量约为 5.0t/a，在主井工业场地设置 100m^2 的危废暂存间一座，定期交由有资质单位进行处置。

7、废乳化液桶

本项废油桶产生量约为 5000 个/a，在 100m^2 的危废暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置。

8、在线监测废液

本项矿井水处理站在线监测废液产生量约为 0.1t/a，在 100m^2 的危废暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置。

9、废蓄电池

本项目废蓄电池产生量约为 500 个/a，在主井工业场地设置 30m^2 的全封闭式废蓄电池暂存间一座，定期交由有资质单位进行处置。

10.2.2 固体废物环境影响分析

1、掘进矸石

煤矸石对环境的影响主要是煤矸石堆放对环境的影响，煤矸石堆放可能产生扬尘和淋溶水对环境空气和地表水、地下水造成影响，也可能引起滑坡崩塌、泥石流等地质灾害。影响程度和范围与煤矸石的理化性质、排矸场设置、堆放量及处理方式有关。

（1）煤矸石成分分析

本次评价类比盘县柏果镇红旗煤矿的矸石工业成分和化学成分分析结果，盘县柏果镇红旗煤矿位于火烧铺主井工业场地东北 35km 处，具有类比性。

①工业成分

分析项目：M_{ad}、A_d、V_d、C_d、$S_{t,d}$、$Q_{ad,g}$。

②化学成分

分析项目：SiO_2、Al_2O_3、Fe_2O_3、FeO、CaO、MnO、MgO、TO_2、P_2O_5、Na_2O、K_2O。

火铺矿煤矸石工业成分、化学成分类比分析结果见表 10.2-1 和表 10.2-2。

表 10.2-1　煤矸石工业成分类比分析结果表

样品	Mad（%）	Vd（%）	Ad（%）	FCd（%）	St,d（%）	收到基Q卡/g低	收到基Q卡/g高
1#样品	3.85	9.20	76.84	10.11	1.28	729	1583
2#样品	3.43	10.72	79.04	6.81	1.32	576	1437
3#样品	3.47	11.34	81.90	3.29	0.57	305	1199

表 10.2-2　煤矸石化学成分类比分析结果表

样品	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	MnO	MgO	K2O	Na2O	TiO2	P2O5
1#样品	41.09	21.84	5.59	3.22	0.037	1.49	2.24	0.97	0.38	0.086
2#样品	41.81	20.23	7.01	4.01	0.13	2.04	2.04	0.95	0.35	0.092
3#样品	45.50	21.38	8.52	4.42	0.089	2.21	1.72	0.24	0.37	0.081

由表 10.2-2 可见，火铺矿煤矸石的化学成份主要是 SiO_2、Al_2O_3，其成份与一般粘土岩类相近，其它氧化物成份含量较低。

（2）煤矸石浸出液成分

本次评价类比火铺镇羊场坡煤矿煤矸石浸出液分析结果，火铺镇羊场坡煤矿紧邻火烧铺煤矿，具有类比性。

火铺镇羊场坡煤矿煤矸石浸出液按《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ557-2010）进行制备，浸出液中成分分析按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中方法进行测定。测定项目 pH、汞、铅、镉、铬、砷、氟化物、六价铬、Fe、Mn、铜、锌共 12 项。分析结果见表 10.2-3。

表 10.2-3 煤矸石浸出试验分析结果表 单位：mg/l（pH 除外）

项目	羊场坡煤矿煤矸石	GB8978-1996（一级）
pH	7.51	6~9
总汞	0.00010	0.05
总铅	＜0.010	1.0
总铬	0.036	1.5
总砷	0.0017	0.5
Fe	0.306	-
Mn	0.058	2.0
无机氟化物	1.93	10
镉	＜0.001	0.1
六价铬	0.005	0.5
铜	＜0.050	0.5
锌	0.033	2.0

由于煤矸石为未列入《国家危险废物名录》，为不具危险性的一般工业固体废物。从类比煤矿煤矸石浸出试验结果（表 10.2-3）可知，pH 值在 6~9 范围内，浸出液中其他污染物浓度均低于《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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关规定，判定该煤矸石属“Ⅰ类”一般工业固体废物，可按Ⅰ类处置场设置，不需做特殊防渗处理。

（3）煤矸石处置措施

本项目部分掘进矸石送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置，对环境影响较小。

2、生活垃圾

在工业场地的主要建筑物及作业场所设置垃圾桶，集中收集垃圾，定时清运，交由当地环卫部门统一处理，对环境影响较小。

3、矿井水处理站污泥

矿井水处理站产生的污泥主要成分是煤泥，矿井水处理站的浓缩煤泥水通过管道送至配套选煤厂，经过压滤有与煤泥作为产品销售，对环境影响较小。

4、废乳化液、废乳化液桶、废矿物油、废油桶、在线监测废液、废蓄电池

本项目机修车间机电设备的日常检修和维护产生少量废矿物油，项目产生的废乳化液、废乳化液桶、废矿物油、废油桶、在线监测废液、废蓄电池，均属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间中，并按危险废物转移联单办法管理，定期交由具备危废处置资质的单位安全处置，对环境影响较小。

10.3 固体废物处置措施

1、掘进矸石

部分掘进矸石送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时和多余矸石送火铺矿矸石山处置。

2、生活垃圾

在工业场地的主要建筑物及作业场所设置垃圾桶，集中收集垃圾，定时清运，交由当地环卫部门统一处理。

3、矿井水处理站污泥

矿井水处理站产生的污泥主要成分是煤泥，矿井水处理站的浓缩煤泥水通过管道送至配套选煤厂，经过压滤有与煤泥作为产品销售。

4、废乳化液、废乳化液桶、废矿物油、废油桶、在线监测废液、废蓄电池

本项目井下采煤过程产生废乳化液，危废类别属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码为 900-007-09，危险特性为 T；废乳化液桶危废类别属于 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，危险特性为 T/In；机修车间机电设备的日常检修和维护产生少量废矿物油，危废类别属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代

码为 900-249-08，危险特性为 T,I；废油桶危废类别属于 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，危险特性为 T/In；本项目矿井水处理站产生少量在线监测废液，危废类别属于 HW49 其他废物，代码为 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R；运营过程中更换少量废蓄电池，危废类别属于 HW31 含铅废物，代码为 900-052-31，危险特性为 T,C；项目运营过程产生的危险废物，均需严格收集、暂存、处置，收集后暂存于危废暂存间中，并按危险废物转移联单办法管理，定期交由贵州中佳环保有限公司安全处置。

危险废物暂存间的建设要求：

本项目危废暂存间和废蓄电池暂存间均设置于主井工业场地内，其建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的以下要求：

① 按危险废物贮存设施（仓库式）的要求进行设计；

② 危险固废暂存间内必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

③按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，危险固废暂存间的基础必须进行防渗，底层至少敷设 1m 厚粘土层($K\leq1\times10^{-7}cm/s$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料($K\leq1\times10^{-10}cm/s$)。

④地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤设施内要有安全照明设施和观察窗口；危险废物存储容器上要张贴危险废物标签，危险废物储存场所要悬挂危险废物分类识别标示牌，信息要完整准确。

⑥废矿物油应采用钢制油桶（容器）分开盛装，并加上标签。

⑦专人负责危废的日常收集和管理，对进出临时贮存所的危废都要记录在案。

⑧危废临时贮存所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内应配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。

危险废物的处置：

本矿井产生的危险废物可交由具有相应处置经营许可的危险处置单位进行收运、处置。危险废物应向环境保护主管部门进行申报，建立台账管理制度和危险废物联单转移制度。在危险废物转移、转运过程中应严格按照《危险废物转移联单管理办法》的要求规范化管理台账要求，认真登记危险废物产生、贮存、利

用、处置、转移等各环节地点建立的相关台账，按时、详细、准确记录各环节危险废物相关数据，管理台账要严格保管。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位处置。

综上，采取以上措施，最大程度地减小了固体废物对环境的影响，以上措施从技术上分析是可行的。

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 土壤类型分布调查

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，评价区域内的土壤类型分布具有明显的山原土壤垂直带谱和隐性水平分布规律。根据调查，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。黄壤发育于亚热带的气候性黄壤植被通常为常绿阔叶林及常绿落叶阔叶混交林，土壤有明显的脱硅富铝化特征和黄化过程，表层有机质积累较多，一般可达到 5-15%，其分解较山地黄棕壤快，碳氮比值略低于山地黄棕壤，一般<15，速效养分含量较高，呈酸性反应，pH 值 4.5-6.5；中层为棕黄色，质地较粘重；下层红棕色，粗骨性成分较少。土体厚度一般大于 60cm，黄壤由于所处气候条件较优越，不但可以发展农作物生长，同时发展经济林及用材林的潜力也很大。

11.1.2 评价范围和评价标准

（1）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为二级，评价范围为相关工业场地占地范围内以及矸石山外扩 200m 范围。

（2）评价标准

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中第二类用地的筛选值和管制值；评价区内农用地土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 筛选值和表 3 管制值。

具体筛选值和管制值详见表 11.1-1、表 11.1-2、表 11.1-3。

表 11.1-1　建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	铬（六价）	5.7	78
2	镉	65	172
3	铜	18000	36000
4	铅	800	2500
5	砷	60	140
6	汞	38	82
7	镍	900	2000

表 11.1-2　农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

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

表 11.1-3　农用地土壤污染风险管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铬	800	850	1000	1300
2	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
3	铅	400	500	700	1000
4	砷	200	150	120	100
5	汞	2.0	2.5	4.0	6.0

11.1.3 土壤环境现状调查与评价

11.1.3.1 土壤现状监测布点

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，在项目所在地及 0.2km 范围内布设监测点，2020 年 12 月委托贵州省楚天环境工程技术研究中心有限公司开展，由四川实朴检测技术服务有限公司进行监测。监测点位具体情况见表 11.1-4，土壤环境质量现状监测布点情况见图 8.1-1。

表 11.1-4 土壤环境现状监测点位

标号	布点位置	相对位置	土地性质	取土样类型	取样深度	选点依据、方位、距离	监测点位坐标	监测因子
S1	工业场地机修厂	占地范围内	建设用地	表层样	0～0.2m	可能产生污染的区域	以实际取样坐标为准	GB36600-2018 表 1 中的 45 项基本项目
S2	矸石山（未堆放区域）	占地范围内		柱状样	在 0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m 各取一个样。	可能发生渗漏的装置区		
S3	矿井水处理站	占地范围内		柱状样		可能发生渗漏的装置区		
S4	危废仓库周边	占地范围内		柱状样		可能发生渗漏的装置区		
S5	洗煤厂东侧农田	占地范围外	农田	表层样	0～0.2m	本项目周边农田 E180m		GB15618-2018 表 1 中的基本项目+pH
S6	主井工业场地西南侧农田	占地范围外	农田	表层样	0～0.2m	本项目周边农田 SW120m		

11.1.3.2 监测项目

土壤（S1、S2、S3、S4）：铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯

化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烷、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、领二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘。

土壤（S5、S6）：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

11.1.3.3 监测结果分析

土壤监测结果见表 11.1-5~表 11.1-7。

表 11.1-5　建设用地 S1-S4 土壤监测结果

检测项目	单位	S1	S2			S3		S4			筛选值
		0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	0.7	1.4	5.7
铅	mg/kg	55.6	23.1	20.9	16.0	52.5	21.7	24.5	24.8	29.3	800
砷	mg/kg	10.8	2.76	2.43	1.92	10.5	7.69	3.10	3.45	4.98	60
镉	mg/kg	0.39	0.70	0.34	0.24	0.75	0.24	0.21	0.19	0.14	65
铜	mg/kg	139	108	119	117	137	57	225	227	215	18000
汞	mg/kg	0.145	0.053	0.042	0.042	0.880	0.7559	0.131	0.140	0.206	38
镍	mg/kg	60	98	97	96	55	20	122	118	103	900
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯 仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1，1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1，2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1，1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54

检测项目	单位	S1	S2			S3		S4			筛选值
		0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1，2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.0089	0.0075	ND	ND	ND	53
1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.0208	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.0074	0.0075	0.008	0.0045	0.0042	2.8
1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	0.0222	ND	ND	ND	0.103	0.0981	0.0046	ND	0.0028	4
氯 苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1，2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1，4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙 苯	mg/kg	0.0445	ND	ND	ND	0.103	0.102	0.0046	0.0027	0.0035	28

检测项目	单位	S1	S2			S3		S4			筛选值
		0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲 苯	mg/kg	0.111	0.0192	ND	ND	0.423	0.466	0.0126	0.0053	0.0077	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.193	0.0214	ND	ND	1.02	1.03	0.0171	0.008	0.014	570
邻二甲苯	mg/kg	0.0787	0.0171	ND	ND	0.373	0.381	0.0171	0.0098	0.0112	640
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯 胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
1，2-苯并蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.2	0.1	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.2	0.1	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	0.9	0.5	0.3	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.4	0.3	0.2	ND	ND	1293
二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.2	0.2	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.11	ND	ND	ND	0.83	0.60	0.20	ND	ND	70

表 11.1-6　周边农用地 S5-S6 土壤监测结果

检测项目	单位	S5	S6	筛选值	检出限
pH	-	6.08	7.34	-	-
铬	mg/kg	243	57	150（5.5<pH≤6.5）200（6.5<pH≤7.5）	4
铅	mg/kg	31.1	21.7	90（5.5<pH≤6.5）120（6.5<pH≤7.5）	0.1
砷	mg/kg	3.81	12.2	40（5.5<pH≤6.5）30（6.5<pH≤7.5）	0.01
镉	mg/kg	0.60	0.49	0.3（5.5<pH≤6.5）0.3（6.5<pH≤7.5）	0.01
铜	mg/kg	120	100	50（5.5<pH≤6.5）100（6.5<pH≤7.5）	1
汞	mg/kg	0.069	0.339	1.8（5.5<pH≤6.5）2.4（6.5<pH≤7.5）	0.002
镍	mg/kg	92	40	70（5.5<pH≤6.5）100（6.5<pH≤7.5）	3
锌	mg/kg	176	135	200（5.5<pH≤6.5）250（6.5<pH≤7.5）	1

表 11.1-7 土壤理化性质调查表

点号		S1	S2			S3		S4			S5	S6
层次		0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	红棕	暗灰	暗灰	暗灰	暗灰	暗灰	暗棕	暗棕	暗棕	暗栗	暗栗
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
实	pH	7.98	7.15	7.18	6.71	8.36	8.36	7.17	7.20	5.04	6.08	7.34

验室测定	阳离子交换量 $cmol^{+}/kg$	8.9	19.8	20.9	26.2	14.2	11.3	10.5	8.1	6.7	21.8	23.1
	氧化还原电位（mV）	645	516	535	567	655	667	589	610	623	470	488
	土壤容量/(g/cm^3)	1.17	1.13	1.55	1.94	1.12	1.78	1.14	11.52	1.81	1.24	1.11
	孔隙度(%)	59	59	33	27	62	32	54	35	18	48	54

项目所在地 4 个土壤点位对 7 项重金属检测因子的检测数据分别分析并与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地进行比对，各项数值均低于第二类用地筛选值，即土壤中重金属含量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险第二类用地指标。厂区范围内土壤中挥发性有机物与半挥发性有机物中 38 项检测因子的检测数据分析，厂区内土壤中 SVOCs、VOCs 检出浓度均远低于建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）第二类用地数据值，其对人体健康的风险可以忽略，即土壤半挥发性有机物含量、挥发性有机物含量检测分析数据均达标。

厂区范围外 2 个土壤点位对 8 项重金属检测因子的检测数据分别分析并与《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进行比对，S5 镉、铬、铜、镍和 S6 镉超过 GB15618-2018 表 1 风险筛选值，同时也低于 GB15618-2018 表 3 风险管制值，表明可能存在食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险，原则上应当采取农艺调控，替代种植等安全利用措施。

11.2 建设期土壤环境影响分析与污染防治措施

矿井施工期对土壤环境的影响主要是可能产生的水土流失。项目建设过程中，会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时，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

对于场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，应首先建设各场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施。以减少场区水土流失。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。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，堆放区周边修建截排水沟和挡墙；施工结束后覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。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。

11.3 营运期土壤环境影响分析与污染防治措施

建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表 11.3-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 11.3-2。

表 11.3-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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			√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 11.3-2　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	污染因子	备注
矿井水处理站	矿井水处理	垂直入渗、地面漫流	铁、锰、砷、汞、铅、锌、六价铬及常规因子	周边敏感目标为农田、居民区
矸石场	淋溶水	垂直入渗	铁、锰、砷、汞、铅、锌、六价铬及常规因子	周边敏感目标为农田、居民区

（1）垂直入渗

①项目污废水产生情况

水处理车间事故状态下废水管道、池体破裂通过地面漫流进入土壤，本项目设有应急事故池，事故状态下，紧急启动应急预案，将废水收集至事故池中。贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。采取上述措施，地面漫流造成的土壤污染影响较小。本次项目对土壤环境可能产生的影响主要考虑为矿井水处理站防渗部分失效后发生垂直下渗。根据工程分析章节，矿井水中主要污染因子为常规污染物以及铁、锰、砷、汞、铅等因子。

②情景设定

由于调节池和淋溶水收集池为地下式水池，假定池体污水发生泄漏，管理人员不能及时发现，致使少量污水通过泄漏部位渗入包气带，最终进入含水层。本次研究非正常工况设定为池体因老化或者腐蚀局部出现小面积渗漏现象，将污染物泄漏位置看做连续注入的点源。

③主要评价因子

污染物按照标准指数法进行排序，选择标准指数最大的污染物进行预测。本次预测分析主要考虑矿井水中砷、淋溶水中铁垂直入渗对土壤的影响。

④预测源强

调节池和淋溶水收集池为钢筋混凝土构筑物，调节池因老化或者腐蚀产生的渗漏量按正常工况下最大允许渗漏量的 10 倍考虑，渗漏量为 20L/d•m^2，砷浓度值为 0.0336mg/L。淋溶水池渗漏量为 2.2m^3/d，预测因子选择铁，浓度为 0.15mg/L。

（2）拟建项目对垂向土壤的影响分析

①地下水数学模型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D_z\frac{\partial C}{\partial z}\right)-\frac{\partial(qC)}{\partial z}$$

式中： c-污染物介质中的浓度，mg/L；

D-弥散系数，m^2/d；

q-渗透速率，m/d；

z-沿 z 轴的距离，m；

t-时间变量，d；

θ-土壤含水率，%。

2）溶质运移模型

HYDRUS-1D 软件中使用经典对流-弥散方程描述一维溶质运移。公式如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}(\theta D\frac{\partial c}{\partial x})-\frac{\partial}{\partial x}(qc)$$

式中，c 为污染物介质中的浓度，mg/L；D 为弥散系数，m^2/d，代表分子扩散及水动力弥散，反映土壤中溶质分子扩散和弥散；q 为渗流速率，m/d；z 为沿 z 轴的距离，m；t 时间变量，d；θ土壤含水率，%。

从环境安全角度考虑，不考虑吸附作用、化学反应作用等对溶质运移的延迟，采用连续注入模型预测污染物进入包气带后的迁移行为。HYDRUS 是一个运行于 Windows 系统下的环境模拟软件，主要用于变量饱和多孔介质的水流和溶质

运移。HYDRUS 包括用于模拟变量饱和多孔介质下的水、热和多溶质运移的二维和三维有限元计算，包括一个参数优化算法，用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面，可进行数据前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示。

3）HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 5 种土壤水力模型，本次评价选用目前最广发的 vaNGenuchten-Mualem 模型计算土壤水力特性参数θ（h）、K（h），且不考虑水流运动的滞后现象。

公式如下：

$$\theta(\mathrm{h})=\begin{cases}\theta_r+\dfrac{\theta_s-\theta_r}{[1+|\alpha h|^n]^m} & \mathrm{h}<0\\ \theta_s & \mathrm{h}\geqslant 0\end{cases}$$

$$m=1-1/n \qquad n>1$$

$$\mathrm{K(h)}=\mathrm{K}_s S_e^l[1-(1-\mathrm{S}_e^{1/m})^m]^2$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r}$$

式中，θr 为土壤的残余含水率；θs 为土壤的饱和含水率；α、n 为土壤水力特性经验参数；l 为土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

本次评价采用 Hydrus-1D 软件对砷、铁垂直入渗情况下在土壤中运移情况进行预测。

②土壤剖面结构设置

根据项目相关资料，厂区土壤结构如下表，根据多次调试结果，最终选取预测范围深度为 0~10m，预测范围内共有 1 个土层，本次预测假定土壤表层为水平，确定模型最终土壤剖面结构见表 11.3-3。

表 11.3-3　模型土壤剖面结构一览表

位置	土壤深度（m）	土壤类型	预测范围
工业场地矿井水处理站	0~2	黄壤土	√
矸石场淋溶水池	0~5	粉质粘土	√

③预测时间

和地下水预测时间一致,取 100d（T1）、1000d（T2）、3650d（T3）、7300d（T4）。

④水文地质参数确定

1）包气带含水率

含水率θ为含水介质中水分所占的体积和总体积之比，即单位体积的含水介质中水分所占的体积。含水率θ为一无量纲参数，其值大于 0 而等于小于孔隙度 n。

按风险预测最大化考虑，假设含水率保持初始含水率不变，根据经验值判断，工业场地包气带黄壤土、矸石场粉质粘土的平均含水率分别考虑为 0.15、0.51，即计算时取包气带地层平均含水率分别为 0.15、0.51。

2）渗流速率及非饱和带孔隙平均流速

渗流速率 q 为在垂直方向上包气带地层的饱和渗透速率。根据土壤经验值，工业场地和矸石场垂向渗透系数分别为 0.216m/d、0.01 m/d。

由 v=q/θ可计算出非正常情况下场区粉质粘土层中的孔隙平均流速 v 分别约为 1.44m/d、0.20m/d。

3）弥散度及弥散系数

污染物在非饱和带中的运移主要以分子扩散为主，且黄壤土对污染物的阻滞能力较强，一般情况下垂向弥散度 az 取 2.0m，由 Dz=az×v 可计算出非正常情况下的垂向弥散系数分别为 2.88m^2/d、0.40m^2/d。

4）计算时参数取值统计

计算时含水率、水分运动通量、孔隙平均流速、垂向弥散度、垂向弥散系数及污染源强统计见表 11.3-4。

表 11.3-4　计算参数一览表

孔隙平均流速 *v*(m/d)	**垂向弥散系数 D_z (m^2/d)**	**污染源强 C_0(mg/L)**
1.44	8.64	砷 0.0338
0.20	1.20	铁 0.15

⑤岩性层划分与观测点设置

本次预测评价范围为地面至地面以下 2m，本次预测仅对地面以下 2m 土壤层进行剖分。将整个剖面划分为 100 层，每层 2cm。在地面以下 0.2m（N1）、0.5m（N2）、1.0m（N3）、1.5m（N4）、2.0m（N5）处各设置一个观测点。

⑥污染物预测结果分析

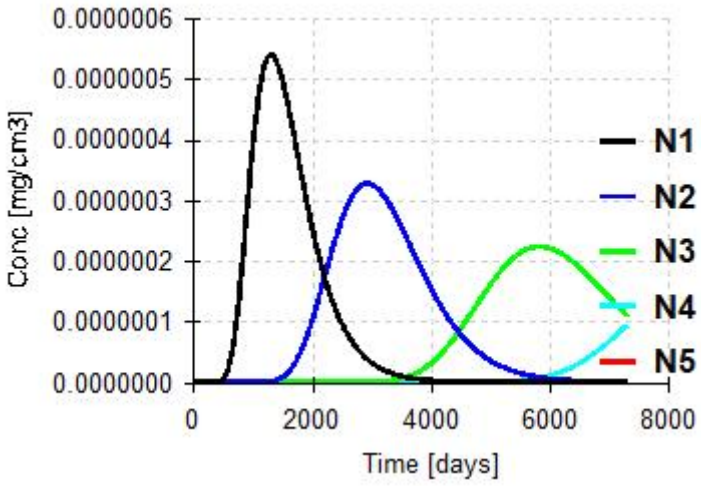


图 11.3-1 土壤不同埋深观察点处土壤砷含量值—时间曲线图

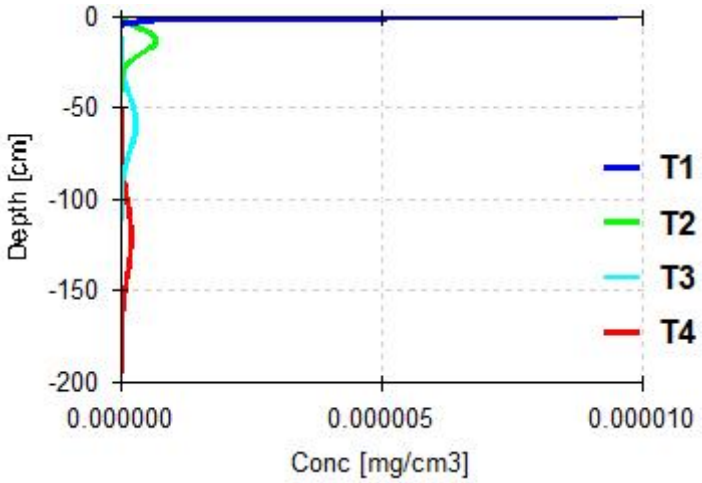


图 11.3-2 不同时间点土壤砷含量值—深度曲线图

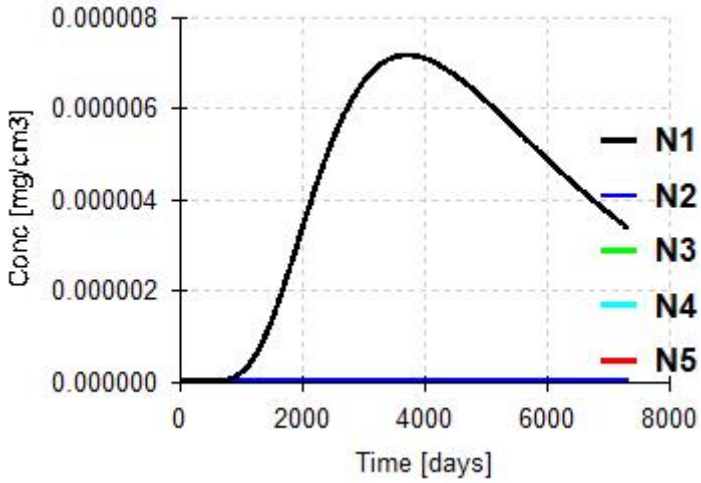


图 11.3-3 土壤不同埋深观察点处土壤铁含量值—时间曲线图

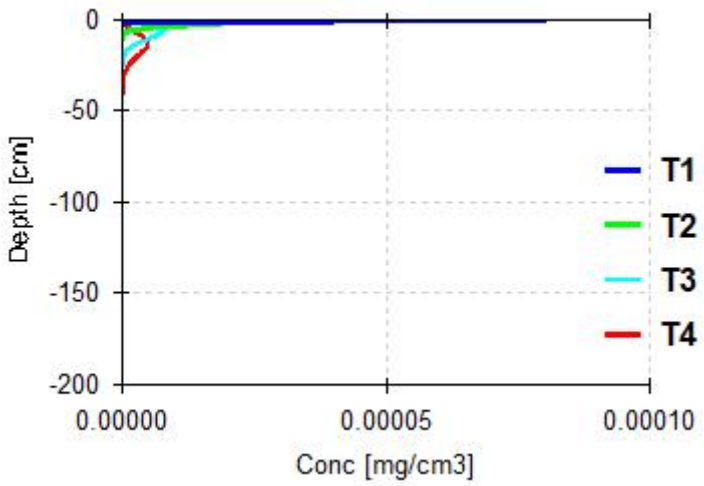


图 11.3-4 不同时间点土壤铁含量值—深度曲线图

预测结果显示，经过换算，工业场地污染物砷进入包气带后，土壤 0.2m 埋深处在 369d 时开始出现砷，在 1035d 时达到峰值 0.252×10^{-3}mg/kg。叠加土壤现状监测背景值（取最大值 10.8mg/kg），未超过筛选值 60mg/kg。砷在 5 个观测点的含量值随时间变化曲线见图 11.3-1。图 11.3-2 为不同时刻砷在整个包气带剖面的污染物含量值分布情况，随着时间的增加，峰值最大运移深度约为 1.2m 处。

经过换算，矸石场污染物砷进入包气带后，土壤 0.2m 埋深处在 394d 时开始出现砷，在 46.14d 时达到峰值 2.083×10^{-3}mg/kg。铁在 5 个观测点的含量值随时间变化曲线见图 11.3-3。图 11.3-4 为不同时刻铁在整个包气带剖面的污染物含量值分布情况，随着时间的增加，峰值最大运移深度约为 0.5m 处，影响范围较小。

预测结果显示，在上述工况下，砷污染物通过失效防渗层垂直下渗进入土壤后，因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类建设用地标准，对土壤环境影响较小。

因此，在项目建设过程中须做好矿井水处理站、淋溶水池等防渗措施，以及收集、输送和暂存等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层及管道的破损或破裂情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补。故在项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。在工程做好防渗、定期监测、严格执行本次环评提出的污染防治措施的前提下本项目对土壤环境影响可接受。

（4）土壤污染防治措施

①运煤皮带置于封闭结构内，原煤入选煤厂缓冲仓处设降尘装置，工业场地

周围及空闲地种植具有较强吸附能力的树木，防治工业场地粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

②加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站的运行管理，加强对排污管的巡查与维护，确保污、废水达标排入火铺小河，严禁处理达标的污、废水随意漫流影响土壤环境。

③矿井水处理站采用钢筋砼结构；工业场地采取硬化措施；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单规定对地面及裙脚采取防渗措施。

11.4 土壤环境跟踪监测

本环评提出以下对土壤环境跟踪监测计划：

（1）共设置 4 个土壤长期监测点位，包括矿井水处理站附近、危险废物暂存库、矸石场下游、下游农用地的测点。

（2）监测项目

矿井水处理站附近、危险废物暂存库、矸石场下游：pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、铁、锰。

下游农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰。

（3）监测频率：每五年监测一次。

11.5 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 11.5-1。

表 11.5-1　本项目土壤环境影响评价自查表

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□；两者兼有□	
	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	（143.56）hm^2	
	敏感目标信息	周边农田、居民区等	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；	
	全部污染物	铁、锰等重金属、常规污染物	
	特征因子	同上	

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>所属类别</td><td colspan="4">I 类□；Ⅱ类√；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感√；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级√；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a√；b√；c√；d√；</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">颜色、质地、pH、阳离子交换量、氧化还原点位、土壤容重、孔隙度</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中基本项目</td><td></td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中基本项目</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目所在地 4 个土壤点位对 7 项重金属检测因子的检测数据分别分析并与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地进行比对，各项数值均低于第二类用地筛选值，即土壤中重金属含量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险第二类用地指标。厂区范围内土壤中挥发性有机物与半挥发性有机物中 38 项检测因子的检测数据分析，厂区内土壤中 SVOCs、VOCs 检出浓度均远低于建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）第二类用地数据值，其对人体健康的风险可以忽略，即土壤半挥发性有机物含量、挥发性有机物含量检测分析数据均达标。厂区范围外 2 个土壤点位对 8 项重金属检测因子的检测数据分别分析并与《土壤环境质量农用地土壤污染风险</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值进行比对，S5 镉、铬、铜、镍和 S6 镉超过 GB15618-2018 表 1 风险筛选值，同时也低于 GB15618-2018 表 3 风险管制值，表明可能存在食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险，原则上应当采取农艺调控，替代种植等安全利用措施。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="3">砷</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">附录 E√；附录 F√；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测内容</td><td colspan="3">影响范围（项目边界外 0.2km 区域）影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a) √；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>4</td><td>矿井水处理站附近、危险废物暂存库：pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、铁、锰。下游农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰。</td><td>5 年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">土壤环境跟踪监测达标情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">采取环评提出的污染防治措施后，建设项目对土壤环境影响可以接受。</td><td></td></tr>
</table>

12 清洁生产与循环经济分析

12.1 清洁生产

12.1.1 清洁生产评价指标体系

依据国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部公告 2019 年第 8 号附件 1《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标。该指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，Ⅰ级为国际清洁生产领先水平；Ⅱ级为国内清洁生产先进水平；Ⅲ级为国内清洁生产一般水平。

清洁生产评价见下表。按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》评价方法，本项目限定性指标中原煤生产电耗和矿井水利用率不能满足Ⅲ级基准值要求，企业未达到清洁生产要求。

评价指标体系见表 12.1-1。

表 12.1-1 清洁生产评价指标

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标 分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	赋值	得分
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例		%	0.08	>90	>85	>80	>90	100	25.00
2			*煤矿机械化采煤比例		%	0.08	>95	>90	>85	>95	100	
3			井下煤炭输送工艺及装备		—	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）；立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	符合III级基准值	100	
4			井巷支护工艺		—	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护。		符合III级基准值	100	
5			采空区处理（防灾）		—	0.08	对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果的。（防火、冲击地压）	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果的。		符合III级基准值	100	
6			贮煤设施工艺及装备		—	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑装置，上层有	尘措施和洒水喷淋棚顶或苫盖。	符合III级基准值	100	
7			原煤入选率		%	0.1	100	>90	>80	100	100	
8			原煤运输	矿井型选煤厂	—	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将 原煤运进矿井选 煤厂全面防尘的 贮煤设施	符合III级基 准值	100	
				群矿（中心）选煤厂	—		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	/		
9			粉尘控制		—	0.1	原煤分级筛、破碎机	分级筛及相关转	破碎机、带式输	符合III级基	100	

序号	一级指标 指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	赋值	得分
							等干法作业及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施	载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	送机转载点等设喷雾降尘系统	准值		
10			产品的储运方式	精煤、中煤	—	0.06	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		/		
				煤矸石、煤泥	—	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			/		
11			选煤工艺装备		—	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	/		
12			煤泥水管理		—	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			/		
13			矿井瓦斯抽采要求		—	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求			符合III级基	100	
14	（二）资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率		—	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			符合	100	11.00
15			•原煤生产综合能耗		kgce/t	0.15	按 GB29444 先进值要求/3.0	按 GB29444 准入值要求/7.0	按 GB29444 限定值要求/11.8	5.06	100	
16			原煤生产电耗		kWh/t	0.15	<18	<22	<25	39.61	0	
17			原煤生产水耗		m^3/t	0.15	<0.1	<0.2	<0.3	0.19	100	
18			选煤吨煤电耗	动力煤	kWh/t	0.15	按 GB29446 先进值要求/5.7	按 GB29446 准入值要求/7.5	按 GB29446 限定值要求/9.5	/		
				炼焦煤	kWh/t					/		
19			单位入选原煤取水量		m^3/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			/		
20	（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	>85	>80	>75	100	100	15.00
21			*矿井水利用率	水资源短缺矿区	%	0.3	>95	>90	>85	/		
				一般水资源矿区	%		>85	>75	>70	/		

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	赋值	得分
			【注	水资源丰富区	%		>70	>65	>60	30.5	0	
22			矿区£	K 活污水综合利用率	%	0.2	100	>95	>90	100	100	
23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率		%	0.2	>85	>70	>60	65	100	
24	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.15	100	100	100	100	100	12.75
25			停用矸石场地覆土绿化率		%	0.15	100	>90	>80	100	100	
26			•污染物排放总量符合率		%	0.2	100	100	100	100	100	
27			沉陷区治理率		%	0.15	90	80	70	95	100	
28			•塌陷稳定后土地复垦率		%	0.2	>80	>75	>70	90	100	
29			工业广场绿化率		%	0.15	>30	>25	>20	20	100	
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	•环境法律法规标准政策符合性		—	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施。			符合	100	25.00
31			清洁生产管理		—	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突 发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			符合	100	
32			清洁生产审核		—	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			符合	100	
33			固体废物处置		—	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用 方案及安全处置措施。			符合	100	
34			宣传培训		—	0.1	制定有绿色低碳宣传	定期开展绿色低	定期开展绿色低	符合	100	

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	赋值	得分
						和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节 能环保日（周）开展 宣传活动；每年开展 节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培 训，有岗位培训记录	碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于 1 次			
35			建立健全环境管理体系	—	0.05	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理 方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境 管理方案>80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度 环境目标、指标和环境管理方案>60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐 备。	符合	100	
36			管理机构及环境管理制度	—	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	符合	100	
37			*排污口规范化管理	—	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关 要求			符合	100	
38			生态环境管理规划	—	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行， 有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇	符合	100	

12.1.2 清洁生产措施建议

按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》的要求，环评结合矿井实际情况，提出下列清洁生产措施建议：

（1）优化采煤工艺，加强生产管理，进一步降低原煤生产电耗。

（2）加强矿井水综合利用的开发工作，提高矿井水综合利用率，减少矿井水排放量。

（3）加强环境管理工作，将清洁生产水平指标分解落实，进一步提高企业清洁生产水平。

12.2 循环经济分析

12.2.1 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

本项目矿井水采用采用调节、隔油、混凝（加药）、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、消毒处理工艺，处理后的水质与相关用水标准的比较详见表 12.2-1。

表 12.2-1　矿井水处理后水质与有关用水标准比较表

项目	处理后的矿井水	GB50383-2016	GB50359-2016	GB/T25499-2010	GB20426-2006
pH（无量纲）	8.43	6-9	6-9	6-9	6-9
COD（mg/L）	32	/	/	/	≤50
BOD5（mg/L）	7.9	≤10	/	≤20	/
SS（mg/L）	44	/	≤50	/	≤50
浊度	4	≤5NTU	/	≤5NTU	/
氟化物（mg/L）	0.77	/	/	/	/
硫化物（mg/L）	未检出	/	/	/	/
Fe（mg/L）	0.05	/	/	/	≤6.0
Mn（mg/L）	未检出	/	/	/	≤4.0
Zn（mg/L）	0.013	/	/	/	/
Hg（μg/L）	0.17	/	/	/	/
Pb（μg/L）	未检出	/	/	/	/
Cd（μg/L）	未检出	/	/	/	/
石油类（mg/L）	未检出	/	/	/	≤5.0

As（μg/L）	14.4	/	/	/	/
硫化物（mg/L）	未检出	/	/	/	/
NH_3-N（mg/L）	0.942	≤10	/	≤20	/
总大肠菌群	未检出	＜3 个/L	/	/	/

从上表可知，处理后矿井水质达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中选煤用水水质标准分别回用于井下洒水、火铺矿选煤厂生产系统补充水和绿化用水，剩余矿井水处理后 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准外排。

（2）矿井水资源化利用方案

根据矿井水处理方案，处理后的矿井水各项指标完全满足矿井工业用水的要求，因此，处理后的矿井水可作为矿井井下防尘用水、选煤系统补充水、电厂补充水、地面生产系统防尘用水、工业场地绿化用水、浇洒道路用水。本项目矿井水产生量较大，根据工程分析可知矿井水回用水量为 4312.99m^3/d，矿井水回用率为 30.5%。

12.2.2 瓦斯综合利用方案

火烧铺煤矿瓦斯综合利用系统依托贵州盘江煤矿瓦斯发电项目一期（月亮田南一电站、火铺南风井电站、火铺滥泥箐电站）建设的瓦斯发电站。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司在贵州盘县洒基镇土城矿 21 采区、洒基镇焦炭沟采区、盘江镇南井采区、断江镇南采区、断江镇北三采区、火铺镇南风井采区、火铺镇滥泥箐采区建设有 7 个瓦斯发电站，装机容量 46×500kW+1×1000kW，另外对于排出余热安装热交换器进行回收利用，热水供给附近职工浴室或向居民提供热水。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司委托贵州省环境科学研究院于 2010 年 3 月编制完成了《贵州盘江煤矿瓦斯发电项目环境影响报告表》，2010 年 6 月 25 日贵州省环境保护厅以黔环表[2010]77 号对该项目环评进行了批复。2017 年 3 月 31 日，盘县环境保护局出具了该项目的竣工环境保护验收备案表，

备案号 520222-2017-172。

根据煤矿瓦斯发电已取得的成功经验和产生的良好经济效益和环境效益，瓦斯发电为本矿井瓦斯综合利用主要途径。

12.2.3 矸石综合利用方案

本矿掘进矸石送火铺矸石电厂综合利用。

贵州盘江精煤股份有限公司火铺矸石发电厂位于贵州省盘州市火铺镇。2003年开工建设，2006 年建成投产，装机容量为 3×15MW，配置 4 台 75t/h 循环流化床锅炉（3 用 1 备），火铺电厂燃料以火铺选煤厂的煤泥和矸石为主，主要解决矿区用电及干沟桥片区和周边地区的生产、生活用电。

1993 年 6 月 22 日，贵州省环境保护局以黔环字[1993]第 076 号《关于盘江矿务局火铺矸石电厂环境影响报告书的批复》对矸石电厂环评进行了批复。

2015 年盘江精煤股份有限公司对矸石电厂循环流化床锅炉及环保设施进行了改造。将原有中温中压 4×75t/h 循环流化床锅炉改造为 4×75t/h（3 用 1 备）高低混合流速循环流化床锅炉。发电装机容量为 3×15MW，同时对烟气除尘、脱硝系统进行改造并增加脱硫系统。

2015 年 12 月 1 日，贵州省环境保护厅以黔环表[2015]56 号《贵州省环境保护厅关于盘江精煤股份有限公司火铺矸石电厂循环流化床及环保设施综合改造项目环境影响报告表的批复》，对矸石电厂改造项目环评进行了批复。

电厂消耗煤矸石 25.2 万 t/a，可接纳本项目掘进矸石。

13 环境管理与环境监测计划

13.1 环境管理

13.1.1 环境管理的目的和意义

按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少矿井生产带来的不利影响，使本矿山成为清洁文明企业，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

13.1.2 环境管理制度

（1）环境保护管理主要任务是：宣传和执行环境保护法律法规及有关规定，充分、合理地利用各种资源、能源、控制和消除污染，促进生产发展，创造良好的工作生活环境，使企业的经济活动能尽量减少对周围生态环境的污染。

（2）环境保护执行“谁污染，谁治理”的原则，坚持预防为主，防治结合的方针，提倡清洁生产、循环利用，从源头上尽量消灭污染物。

（3）严格做好节能减排、清洁生产、资源综合回收利用，做好“三废”排放综合治理。

（4）严格执行国家和各级政府有关环保的法规、制度和标准。

13.1.3 环境管理机构和职责

（1）环境管理机构

为保证本项目的各项环保设施正常有效运行和搞好环境管理工作，矿井应设立环境管理机，负责矿井的环境管理工作，矿井应设一名副矿长负责环保工作，环保机构定员 3 人。

主要负责项目“三废”治理、综合利用、噪声污染控制、塌陷区土地复垦和生态综合治理的管理工作。

（2）环境管理职责

①贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

②制定各部门环境保护管理职责条例；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，“三级监控”体系管理制度；组织企业水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。

③根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标，达标排放等），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。

④建立污染源档案，定期统计本矿井的污染物产生及排放情况，污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。

⑤制定可行的应急计划，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。

⑥开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。

⑦组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。

⑧负责矿区绿化和日常环境保护的管理工作。

13.1.4 排污口规范化管理

排污口是矿井投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

（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、NH_3-N 的废水排放口、生产区和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。

（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，矿井工业场地设置污水排放口，在工业场地总排口处设置水质采样点；在矿井工业场地总排口设置污废水水质全自动在线监测仪。

③设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

④根据排污口管理档案内容要求，本项目投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设备运行情况记录于档案。

（3）排污口立标及建档管理

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 GB15562.2-1995 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。

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。

13.2 建设期环境管理及环境监理

13.2.1 建设期环境管理

（1）项目占地与后续施工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规划临时用地范围内，严禁超范围用地。并重视表层熟土的保护。

（2）项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度。主体工程发招标书中应有环境工程与水土保持工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染、以及新增水土流失，负责临时防护及治理。

（3）项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

（4）资金来源及管理：本工程环境保护工程与水土保持工程投资将全部纳入主体工程建设概算，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”要求的实现。

13.2.2 建设期环境监理

项目环境工程与水保工程实行施工监理制度，监理人员必须具有相关监理资质。

（1）监理时段

从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理。

（2）监理人员

配置环境监理专业人员 1 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。

（3）监理内容

环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程进行设计和施工期的监理。

施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘和污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求，表层熟土的保护等。环保工程设计和施工阶段

的监理主要内容是按照环评报告与环境工程竣工验收项目要求开展工作。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。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

（4）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。

（5）建设期环境污染监控

①定期监测施工噪声，并按相应的制度，根据测试结果作出不同处理。

②定期监测扬尘，寻找超标原因，根据不同情况及时处理。

③严格管理制度，严防夜间施工噪声扰民。

13.3 营运期环境管理

13.3.1 竣工环境保护验收要求

1、环境管理要求

（1）检查施工项目是否按设计规定全部完工；

（2）组织检查试车前的各项准备工作；

（3）检查操作技术文件和管理制度是否健全；

（4）整理技术文件资料档案；

（5）建立环保档案。

2、验收要求

竣工环境保护验收要求见表 13.3-1。

表 13.3-1　火烧铺矿竣工环境保护验收要求一览表

污染源		治理措施	数量
环境空气	工业场地	配置洒水装置及管网（地面防尘）	2 套
废水	矿井水	矿井水总处理规模为 2000m³/h，处理工艺采用调节、隔油、混凝沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、消毒处理工艺。建设一座 6000m³ 的事故水池。	1 座
噪声	矿井水处理站	设备基础减震等	/

	通风机	对各采区设置隔声墙	/
	其他	其他	/
固废	生活垃圾	厂内收集，定期运至环卫部门指定地点统一处理	/
	掘进矸石	掘送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置	/
	矿井水处理站污泥	矿井水处理站的浓缩煤泥水通过管道送至配套选煤厂，经过压滤有与煤泥作为产品销售	/
	危险废物	设 1 座 50m^2 危废暂存间，集中收集定期交有资质的单位处置。1 座 30m^2 的废蓄电池暂存间，集中收集定期交有资质的单位处置。	2 座
生态	绿化	完善工业场地和风井场地内硬化和绿化	/
其它	环境监测	污染源监测和环境质量监测	/

13.3.2 营运期环境管理

为保证本项目各项环保设施正常有效运行和搞好环境管理工作，需设立环境管理机构，配备 3~5 名专职环保管理人员，在分管环保工作的部门领导下，负责全矿的环境管理，检查和解决环保工作中存在的问题。

（1）贯彻执行各项环境保护的政策、法规和标准。

（2）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。

（3）建立企业环保工作目标考核制度；根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标，达标排放等），制定企业实施计划；做好矿井污染物控制，制定污染防治设施运行管理制度，确保环保设施正常运行。

（4）建立污染源及环保设施运行档案，定期统计本矿污染物产生及排放情况；污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。

（5）制定可行的应急计划，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。

（6）开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。

（7）接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级环境保护主管部门汇报环境保护工作情况。

13.3.3 环境影响后评价管理要求

本项目环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，为了对其实际产生的

环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性。根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，本次评价建议建设单位验收五年内开展一次环境影响后评价，以对环境保护设施产生的影响及措施有效性进行完善的分析。

13.4 营运期环境监测计划

环境监测是环境管理的技术手段，以便查清污染物来源、性质、数量和分布的状况。要做到监测数据具有足够的代表性和可比性，必须遵循统一或标准的监测方法和具有一定的技术力量和手段。

火烧铺煤矿运营后的环境监测建议由当地环境监测站承担，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（HJ1120-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ1209-2021）制定本项目营运期监测计划。

本矿山营运期环境监测分为污染源监测和环境质量监测两部分，具体监测计划见表 13.4-1。

表 13.4-1　环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测因子	报告制度	监督机构
污染源监测	环境空气污染源	1、监测点：工业场地下风向厂界外 10m 范围内。 2、监测项目：TSP。 3、监测频率：每季度至少开展一次监测。	盘州市生态环境局	六盘水市生态环境局
	水污染源	1、监测点：矿井水处理站进水口和出水口，矿井水排口要求设置水质全自动在线监测仪；生活污水排放口。 2、监测项目：矿井水：pH、悬浮物、COD、石油类、总锰、总铁、总汞、总铬、总镉、六价铬、总砷、总锌、氟化物、溶解性总固体、氨氮、全盐；生活污水：pH、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总磷。 3、监测频率：矿井水：在线实时监测流量、pH、氨氮、COD，其余指标每月监测一次。 生活污水：pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷及流量，每月监测一次。		
	声源噪声	1、监测点：工业场地四周厂界外 1m。 2、监测项目：Ld、Ln。 3、监测频率：每季度监测一次。		
环境质量监测	环境空气质量	1.监测点：主井工业场地附近坡上村，26 采区工业场地附近滥泥箐村。 2.项目：TSP。		

		3.频率：每年 1 次。		
	地表水环境	1.监测项目：pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、硫化物、石油类、氟化物、Fe、Mn、Hg、As、高锰酸盐指数，同时测水温、流速和流量。 2.监测点：火铺小河，矿井总排污口下游 500m 处。 3.监测频率：每年枯水期 1 次。		
	地下水环境	1.监测点位：设置 1 个监测井泉，跟踪矿井水处理站渗漏对地下水影响。 2.监测项目：水位、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铜、锌、总大肠杆菌群、菌落总数、硫酸盐、氯化物、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。 3.监测频率：每年 1 次。		
	声环境	1.监测点：工业场地、风井场地厂界外 1m，滥泥箐村、上沙陀村、向东坡、二十二、苹果林、坡上村、俱乐部小区、电厂小区、火铺村、李子树、三道沟、羊毛土、谢家坟临厂界一侧。 2.监测项目：Ld、Ln。 3.监测频率：每年监测 1 次。		
	土壤环境	1.监测点：工业场地内矿井水处理站周边布设 1 个柱状样点，下游农用地布置 1 个表层样土壤监测点。 2.监测项目：工业场地内监测 pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、铁、锰；下游农用地监测 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰。 3.监测频率：一般每 5 年内开展一次土壤监测工作。		

14 选址及规划相符性分析

14.1 项目选址环境可行性分析

14.1.1 主工业场地选址可行性分析

火烧铺煤矿属于兼并重组井区，各工业场地设施齐全，功能全面，无需新建工业场地。

火烧铺煤矿主工业场地已建成，目前处于正常生产状态，工业场地根据功能的不同共分为生产储运区（含选煤厂）、辅助生产区、行政福利设施及家属区三个功能区。该场地地面开阔，已有进场公路连接工业场地，交通便利。

各功能区的布置情况如下：

生产储运区（含选煤厂）仅主斜井井口布置在工业场地中部火铺广场，地面生产设施布置在工业场地东面距主斜井井口约 570m 处，原煤从主斜井皮带走廊出地表经胶带运输机运输至选煤厂入洗，洗选后产品煤通过胶带运输机运输至铁路装车站火铺站装车外运，场内布置有主斜井井口及其井口房、主斜井皮带走廊、转载站、圆形储煤场、胶带运输机走廊及地道、准备车间、选煤厂、铁路装车站等。

辅助生产区布置在工业场地中部，场内主要布置有副斜井井口及井口房、副斜井绞车房、副平硐井口、行人斜井井口及井口房、地面窄轨铁路车场、压风机房、机修车间、机车充电室、综合材料库房、坑木加工房、油脂库、生产服务公司、入井大厅、浴更室、采区办公楼、水处理站、6kV 变电所、35kV 变电所等。

行政福利设施及家属区布置在工业场地西南面、南面、西面、东南面及西北面，西南面主要布置有矿行政办公楼、矿委会办公楼、食堂、汽车库、二十二公寓楼，南面距主副井场地布置有南一区家属区，西面主要布置有招待所、向东坡家属区、尖山家属区，东南面主要布置有安全技术培训中心、党员活动中心、选煤厂办公楼、选煤厂单身楼，西北面主要布置有车队、矿山救护中队、新公寓、及大麦地家属区等。该区为矿井生活、生产指挥中心，人员集散地，在创造美观的建筑立面基础上，修建建筑小品、花卉、草坪、树木，形成环境优美的工作场所。

主工业场地及周围无受特殊保护的自然景观及人文景观；矿井所选工业场地

厂址区域大气与声环境质量标准分别执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。矿井废污水受纳水体火铺小河为Ⅲ类水域。区内生态环境主要为农业生态，所选场址属农村地区，声环境执行 2 类标准，距离工业场地最近的居民点坡上村、苹果林、二十二，在采取相应的降噪防尘治理措施后矿井工业场地生产噪声和大气污染对附近村民的影响较小。

为减小工业场地对生活的粉尘和噪声影响，环评要求矿井加强场区绿化，尤其是加强生产储运区（含选煤厂）、辅助生产区、行政福利设施及家属区之间的绿化措施，以进一步减少生产储运区（含选煤厂）和辅助生产区粉尘污染和噪声污染对行政福利设施及家属区的影响。矿井主工业场地选址基本可行。

14.1.2 二十六采区工业场地选址可行性分析

二十六采区工业场地位于主工业场地北面，已建成，目前处于正常生产状态，主要布置有北进风斜井井口、北行人斜井井口及井口房、行人通道、二十六采区办公楼、浴更室、北三 35kV 变电所及二十六采区广场等建、构筑物。

目前已有进场公路与工业场地相连，交通便利。场区无崩塌、滑坡、断层及溶洞等不良地质现象，工程地质条件较好。场地地势较高，不受洪涝影响。

场地建设不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感点，区域环境质量现状较好，其建设符合项目所在地区环境功能区划的要求。场地内无明显水污染源、大气污染源，在采取设计和环评提出的降噪措施后，场地噪声对附近村民影响较小。

从环境保护的角度分析，采取相应的生态保护措施和污染防治措施后，26 采区工业场地选址可行。

14.2 产业政策相符性分析

14.2.1 与煤炭产业政策相符性分析

（1）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：未按国家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 t/a 的煤矿，低于 90 万 t/a 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 80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过 35μg/g）生产煤矿。

火烧铺矿设计生产能力为 285 万 t/a，采用综合机械化采煤工艺，机械化程度高。矿井开采煤层各煤层平均含硫量低于 3%，原煤各煤层灰分均低于 40%，原煤平均砷含量小于 35μg/g，因此，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》中煤炭行业中淘汰的矿井类型。

（2）《煤炭产业政策》2007 年第 80 号文件中指出，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。鼓励发展综合机械化采煤技术，推行壁式采煤。火烧铺矿兼并重组后，设计生产规模 285 万 t/a，且选址不在生态环境脆弱区、禁采区内，采用走向长壁机综合机械采煤方法，所以该矿井的建设符合《煤炭产业政策》2007 年第 80 号文件的要求。

（3）根据国发[2016]7 号《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》要求，从 2016 年起，3 年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目；确需新建煤矿的，一律实行减量置换。

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组专题会议纪要黔煤兼并重组专议[2016]6 号《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》“对国发[2016]7 号文出台前已批实施方案中的保留煤矿按在建矿井处理，各部门要继续受理相关行政审批手续”。火烧铺煤矿属于贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局黔煤兼并重组办[2015]105 号《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》中的兼并重组矿井 。因此， 本项目的建设与国发[2016]7 号文不冲突，符合国家相关产业政策，符合区域煤炭的开发和发展规划。

（4）《省人民政府关千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、稳定保陋电煤供应和其他用煤儒要、符合集约安全高效绿色要求的现代化新型煤炭工业体系。

火烧铺煤矿（兼并重组）生产规模为 285 万 t/a，采用机械化开采、按照高标准设计建设。矿井原煤出井后送至选煤厂洗选后外销至相关用户。可见，本项目建设符合黔府发[2017)9 号文的要求。

（5）根据《省人民政府关千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。

火烧铺煤矿（兼并重组）为生产规模为 285 万 t/a 的煤与瓦斯突出煤矿，已取得《初步设计》的批复，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。可见，项目建设符合黔府发[2020]3 号文要求。

14.2.2 与煤炭工业发展规划相符性分析

《煤炭工业发展“十三五”规划》指出：坚持市场主导、企业主体和政府支持相结合的原则，支持优势煤炭企业兼并重组，培育大型骨干企业集团，提高产业集中度，增强市场控制力和抗风险能力。

坚持市场主导、企业主体和政府支持相结合的原则，支持优势煤炭企业兼并重组，培育大型骨干企业集团，提高产业集中度，增强市场控制力和抗风险能力。按照一个矿区原则上由一个主体开发的要求，支持大型企业开发大型煤矿，整合矿区内分散的矿业权，提高资源勘查开发规模化、集约化程度。支持山西、内蒙古、陕西、新疆等重点地区煤矿企业强强联合，组建跨地区、跨行业、跨所有制的特大型煤矿企业集团，推动煤炭生产要素在全国范围内的优化配置。坚持煤电结合、煤运结合、煤化结合，鼓励煤炭、电力、运输、煤化工等产业链上下游企业进行重组或发展大比例交叉持股，打造全产业链竞争优势，更好发挥协同效应，实现互惠互利、风险共担。

根据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《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》（黔煤兼并重组办[2015]105 号）的兼并重组保留煤矿，拟建规模 285 万 t/a。矿井的兼并重组工作提高了资源勘查开发规模化、集约化程度，项目开发建设符合《煤炭工业发展“十三五”规划》。

14.2.3 与《煤炭行业绿色矿山建设要求》相符性分析

为全面贯彻落实《中共中央国务院关千加快推进生态文明建设的愁见》（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《固土资源部财政部环境保护部因家质扯监督检验检疫总局中国银行业监瞥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），并颁发了《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》的相符性分析见表 14.2-1。

表 14.2-1　本项目与《煤炭行业绿色矿山建设要求》对比分析表

序号	《煤次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、浩晰美观，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伟场地选址合理，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，采用封闭式储煤场储煤可实现全封闭管理。	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；矿井水全部进入矿井水处理站处理，生活污水全部进入市政管网，最终进入亦资污水处理厂，粉尘采取喷雾洒水等除尘措施，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而积的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，保持耕地和植被不被破坏。	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。	本项目采煤与瓦斯抽采同步开展，充填与保水开采将在行业主管部门的指导下根据矿区地质条件逐步开展。	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、矿山地质坏境治理恢复方案、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，井符合安全、环保、监测等规定，采取防扬散、防渗漏或防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。	矿井水处理站煤泥进入选煤厂煤泥压滤系统，脱水后与选煤厂煤泥统一外售。危险废物设暂存间贮存，地面防渗措施需进一步整改。	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件生资源，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。	符合度求
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、油页岩等资源要合理利用和处置工艺，应做到综合回收和综合利用。	瓦斯抽放稳定后进行综合利用，已建有瓦斯电站。	符合
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下，鼓励利用矿山固体废物用于充填采空区、治理塌陷区等。	矿井水处理站煤泥进入选煤厂煤泥压滤系统，脱水后与选煤厂煤泥统一外售。	符合要求
4	原煤入选率应达到 100%，提高精煤质量。	原煤进入选煤厂进行洗选，保证原煤入洗率 100%。	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。	矿井污废水经处理后最大程度复用。	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》。	设计采煤工艺为综采，设备选型符合句《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而开采技术，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、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。	矿井按生产符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%。	矿井兼并重组后考核。	-

从表 14.2-1，火烧铺矿的开发建设总体上基本符合《煤炭行业绿色矿山建设要求》的要求。

14.2.4 与燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策相符性分析

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%的矿井”。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的用户外，对新建硫份大于 15%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”。

火烧铺煤矿（兼并重组）设计升采煤层含硫量均小于 3%，矿井原煤进火烧铺矿洗煤厂进行洗选，经洗选后主要可作动力用煤和民用煤外售。因此，本项目符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》。

14.3 与相关功能区和规划相符性分析

14.3.1 与《贵州省生态功能区划》相符性分析

根据《贵州省生态功能区划》，本项目所在地属于“III西部半湿润亚热带针叶阔混交林、草地喀斯特脆弱生态区，III_2黔西南极深切割中山、高中山常绿阔叶灌丛石漠化敏感生态功能亚区，III_{2-6}盘县小城镇人居保障生态功能小区”。该生态功能区主要生态环境问题为森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 9.3%，中度石漠化强度以上比例为 4.8%，水土流失严重。该生态功能区的主要生态系统服务功能为以人居保障生态功能极重要。该生态功能区的保护措施及发展方向为加快城市环境保护设施建设，加强城乡环境综合整治；建设生态城市，控制城镇工业和生活污染，发展循环经济，推动节能减排。

由千本项目地面工程施工、矿井开采将会局部加重该地区的水土流失。建设单位应严格按照《水保方案》及批复要求实施水土保持措施，则本项目的建设符合《贵州省生态功能区划》要求。

14.3.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析

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，环发[2005]109 号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中规定禁止和限制的矿产资源开采活动如下：“①禁止的矿产资源开发活动：禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿；禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、钒等矿产资源开发活动；禁止新建对生态环境不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目；禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。②限制的矿产资源开发活动：限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源”。

本矿井井田范围及工业场地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感点。且通过兼并重组，火烧铺矿生产规模可以达到 285 万吨/年。开采煤层硫分均小于 3%。因此，本矿井的建设不属于禁止建设项目。

14.3.3 与“三线一单”相符性分析

14.3.3.1 与贵州省“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理通知》（环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 27 日），文件要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束。

（1）本项目与生态保护红线相符性分析

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。

火烧铺矿井区（兼并重组）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，矿井的建设与贵州省生态保护红线无矛盾和冲突。

（2）本项目与环境质量底线相符性分析

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）本项目与资源利用上线相符性分析

本项目主要利用资源为电能与水资源等，本项目属于井工开采，对电能和水资源的消耗较少，符合资源利用上线的要求。

（4）本项目与环境准入负面清单相符性分析

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境影响评价文件。

本项目为原煤地下开采产能升级项目，依据《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》要求，本项目属于从严审查类（黄线），符合国家产业政策及地方政府的相关发展规划。

综合上述分析，本项目的建设符合“三线一单”总体要求。

14.3.3.2 与六盘水市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

根据《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，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区域；重点管控单元 39 个，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；一般管控单元 12 个，主要包括优先保护单元、重点

管控单元以外的区域。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。优先保护单元是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。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。重点管控单元是以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业的污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排 放削减计划和环境容量增容方案。一般管控单元是以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控的相关要求。”

经核实，本项目属于重点管控单元（编号：ZH52028120005、盘州市中心城区组团）及一般管控单元，不涉及优先保护单元。

由此可见，本项目建设与《六盘水市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（六盘水府发[2020]4 号）要求是相符的。经与六盘水市生态保护红线对比分析，本项目不涉及生态保护红线。

14.3.4 与《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》符合性分析

本项目与《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》中提出的相关要求进行相符性分析，详见表 14.3-1。

表 14.3-1 与关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知的相符性分析

关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知主要内容摘录	火烧铺矿	相符性
优化布局，坚守生态红线。根据规划布局、主体功能区和生态环境特点、明确生态保护红线边界、落实避让、减缓和补偿措施，加强生态空间管控，确保生态底线、严格落实饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地等环境敏感区保护措施。	火烧铺煤矿位于盘州火铺镇，矿区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。与贵州省生态红线无重叠部分。	符合
强化污染控制，保证质量底线。兼并重组项目，须对原有项目开展回顾性评价，对原有项目遗留问题进行有效治理。	火烧铺矿（兼并重组）后，本次评价对原有提出“以新带老”整治措施，并作为后期环境保护验验收备案的必备条件，确保已有环境问题	符合

	得到有效解决。	
坚持资源制约，控制资源上线。严格控制土地资源和水资源的约束性指标，废污水综合利用率不低于 70%，赤水河流域煤矿不低于 90%，严格控制环境容量和资源利用上限。	根据初步设计和储量核实报告，矿井开采过程正常涌水将达 14144.4m^3/d，按环评优化后可实现的复用水量为 4312.99m^3/d，回用率 30.5%，由于矿井涌水量较大，70%以上回用率较难实现。	不符合
实施环境和产能准入限制。2019 年实施 30 万吨/年（不含 30 万吨/年）以下煤矿有序退出，实现 2020 年全省煤矿全部为 30 万吨/年以上。新建煤矿应同步配套建设与煤炭开采能力相匹配的洗煤厂。国家规划矿区内的煤矿到 2020 年，煤炭入洗率达 80%以上。	兼并重组后火烧铺煤矿产能为 285 万吨/年，原煤全部经配套洗选厂洗选后销售。	符合
加大煤矸石转化利用。到 2020 年，煤矸石综合利用率力争达 80%。	本项目原煤出井后直接进入选煤厂，不设置捡矸工序	符合

14.4 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》相符性分析

项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》相符性分析见表14.4-1。

表14.4-1　项目与环环评[2020]63号文件相符性分析

环环评[2020]63 号文件相关要求	本项目情况	符合性
（九）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。	环评在考虑项目特点、周边生态环境现状以及沉陷影响程度基础上制定 生态恢复治理方案	符合
（十）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。	本项目煤炭开采没有破坏具有广泛供水意义的含水层结构和污染地下水水质。	符合
（十一）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。煤矸石等处置 与综合利用应符合国家级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采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于 8%的抽采瓦斯，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%的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，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。	本项目原煤出井后直接进入配套选煤厂缓冲仓。	符合
（十二）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，并放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 1000mg/L，且不得影响上下游相关河段水功能需求。	本项目矿井水经处理后部分回用于井下洒水、配套选煤厂及矸石电厂生产系统补充水等，部分达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准外排，含盐量不超过1000mg/L。	符合
（十三）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	本矿煤炭输送采取封闭措施；原煤出井后直接进入火铺矿配套选煤厂选煤厂。采暖采用瓦斯电站余热。	符合

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。		
（十四）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。	评价要求项目采取相应整改措施，治理原有环境污染和生态破坏问题。	符合
（十六）对存在“未批先建”等违法行为的，应严格执行《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的指导意见》（环办函[2015]389 号）的规定，依法实施行政处罚，追究相关人员责任。	本项目不涉及	符合
（十七）……存在“未批先建”违法行为的项目，在其环评文件中，应对违法建设过程中造成的环境影响及存在的主要环境问题进行分析，提出具体的整改方案，明确责任人、投资来源和完成时限。	本项目不涉及	符合
（十八）……本通知印发前，相关煤矿项目生产能力与环评文件不一致等历史遗留问题，由国家发展改革委、生态环境部和国家能源局等相关部门另行组织研究解决，推进行业健康持续绿色发展。	本项目不涉及	符合
（二十三）建设单位应按照标准规范要求开展的地下水、生态等环境要素长期跟踪监测，做好井工开采地表沉陷跟踪观测工作……对具有供水意义浅层地下水存在影响的还应开展导水裂隙带发育高度监测，如发生导入有供水意义浅层地下水含水层的现象，应及时提出相关补救措施。根据生态变化情况，实施必要的工程优化和生态恢复。	评价已要求煤矿开展地下水、生态等环境要素长期跟踪监测及地表沉陷岩移跟踪观测工作，制定了生态恢复综合整治计划。项目对具有供水意义的浅层地下水无影响。	符合
（二十四）建设单位或生产运营单位应按照《企事业单位环境信息公开办法》《环境影响评价公众参与办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》……等有关要求，主动公开煤炭采选建设项目环境信息，保障公众的知情权、参与权、表达权和监督权。	建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等有关要求对项目环境影响报告书全文（公示本）等相关信息进行了主动公开，同时评价要求建设单位后续需参照《企事业单位环境信息公开办法》等有关要求，定期主动公开项目相关环境信息。	符合

14.5 与“《国务院安全生产委员会关于印发<全国安全生产专项整治三年行动计划>的通知》”的相符性分析

项目与《国务院安全生产委员会关于印发<全国安全生产专项整治三年行动计划>的通知》相符性分析见表 14.5-1。

表 14.5-1　本项目与安委[2020]3 号符合性分析表

安委[2020]3 号限制性指标	本项目指标	符合性
1、停止审批山西、内蒙古、陕西新建和改扩建后产能低于 120 万吨/年的煤矿，宁夏新建和改扩建后产能低于 60 万吨/年的煤矿，其他地区新建和改扩建后产能低于 30 万吨/年的煤矿。	本项目核定生产能力为 285 万吨/年	符合
2、停止审批新建和改扩建后产能低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿。	本项目产能 285 万吨/年，属于煤与瓦斯突出矿井	符合
3、停止审批新建开采深度超 1000 米和改扩建开采深度超 1200 米的大中型及以上煤矿，新建和改扩建开采深度超 600 米的其他煤矿。	本项目为生产矿井，批采标高为 1150m-725m；本项目井田标高范围 1672.34m-2246.75m，井下开采深度范围为 0m-1046.75m。	符合
4、规范产能核定工作。新增产能必须实施产能置换，实现机械化开采。对实施机械化改造扩能的予以认可，对不合规的产能核定进行清理纠正，灾害严重矿井的产能只减不增；支持优质产能释放，对仅通过增加采煤工作面个数提升生产能力的不予认可，对存在采矿、用地、环保等方面违法违规问题的煤矿增加产能不予认可。	根据黔煤兼并重组专议[2016]6 号《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》，火烧铺煤矿属于黔煤兼并重组办[2015]105 号中的兼并重组矿井 。因此，本项目的建设与国发[2016]7 号文不冲突。	符合

14.6 与国家相关环保政策符合性分析

本项目与国家相关环保政策符合性分析见表 14.6-1。

表 14.6-1　本项目与国家相关环保政策符合性分析

序号	政策	要求	项目情况	符合性
1	《大气污染防治法》	第三十二条 国务院有关部门和地方各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产和使用；优化煤炭使用方式，推广煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭在一次能源消费中的比重，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。	本项目采用瓦斯电站余热，减少了大气污染物排放。	符合

序号	政策	要求	项目情况	符合性
		第三十三条 国家推行煤炭洗选加工，降低煤炭的硫分和灰分，限制高硫分、高灰分煤炭的开采。新建煤矿应当同步建设配套的煤炭洗选设施，使煤炭的硫分、灰分含量达到规定标准；已建成的煤矿除所采煤炭属于低硫分、低灰分或者根据已达标排放的燃煤电厂要求不需要洗选的以外，应当限期建成配套的煤炭洗选设施。禁止开采含放射性和砷等有毒有害物质超过规定标准的煤炭。	本项目原煤全部进入火铺矿选煤厂。开采煤层不属于放射性和砷等有毒有害物质超过规定标准的煤炭。	符合
2	《“十三五”生态环境保护规划》	推进供给侧结构性改革：“调整优化产业结构，煤炭、钢铁、水泥、平板玻璃灯产能过剩行业实行产能等量或减量置换。”加强商品煤质量管理，限制开发和销售高硫、高灰等煤炭资源，发展煤炭洗选加工，到2020年，煤炭入洗率提高到75%以上。中部地区要以资源环境承载能力为基础，有序承接产业转移，推进鄱阳湖、洞庭湖生态经济区和汉江、淮河生态经济带建设，研究建设一批流域沿岸及交通通道沿线的生态走廊，加强水环境保护和治理。	项目规模为285万吨/年，项目原煤全部进入火铺矿选煤，火铺矿厂，该选煤厂洗选规模为300万吨/年，可容纳本项目原煤。	符合
3	《大气污染防治行动计划》	“到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉”。 “大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施”，“提高煤炭洗选比例，新建煤矿应同步建设煤炭洗选设施，现有煤矿要加快建设与改造；到2017年，原煤入选率达到70%以上”。	采用电厂余热。原煤出井后直接进入选煤厂缓冲仓，原煤入选率100%。	符合
4	《水污染防治行动计划》	（一）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。（二）推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。（三）提高用水效率。建立万元国内生产总值水耗指标等用水效率评估体系，把节水目标任务完成情况纳入地方政府政绩考核。将再生水、雨水和微咸水等非常规水源纳入水资源统一配置。	本项目产生的矿井水部分回用，部分达标排放；生活污水全部进入亦资污水处理厂处理，不外排。	符合

序号	政策	要求	项目情况	符合性
5	《土壤污染防治行动计划》	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	掘进矸石送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置。	符合
6	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目采用瓦斯电站余热。	符合
7	《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》	不得受理地级及以上城市建成区每小时20蒸吨以下及其它地区每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉项目；施行煤炭总量控制地区的燃煤项目，必须有明确的煤炭减量替代方案。新改扩建煤矿项目，必须配套煤炭洗选设施”。	本项目采用瓦斯电站余热。	符合

14.7 与地方相关环保政策符合性分析

本项目与地方相关环保政策符合性分析见表14.7-1。

表14.7-1　本项目与地方相关环保政策符合性分析

序号	政策	要求	项目情况	符合性
1	《贵州省固体废物污染环境防治条例》	第十三条 产生工业固体废物和危险废物的单位，应当取得排污许可证。	火烧铺矿已取得排污许可证	符合
		第十四条 企业事业单位和其他生产经营者产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的，应当采取符合技术规范的防扬散、防流失、防渗漏或者其他措施，防止污染环境。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律、法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。	本项目矸石由皮带送往火铺矸石电厂综合利用，利用不畅时送矸石场填埋。	符合

序号	政策	要求	项目情况	符合性
		第二十一条 工业企业应当加强固体废物资源化综合利用，并逐步消纳固体废物已有堆存量。工业企业确定生产计划应当综合考虑固体废物综合利用量。	本项目矸石由皮带送往火铺矸石电厂综合利用	符合
		第三十一条 任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。 生活垃圾运输专用车辆应当密闭、整洁、完好，在运输过程中，禁止随意倾倒、丢弃、堆放、抛撒、遗漏生活垃圾及滴漏渗滤液。 生活垃圾处理单位应当按照有关规定和技术标准，采用资源化、减量化、无害化的先进技术处置生活垃圾。	火铺矿各工业场地均设置了封闭式生活垃圾收集箱，生活经收集后由当地环卫部门统一运送和处置。	符合
		第五十三条 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施和场所，应当按照规定设置统一危险废物识别标志。 危险废物应当采用专用车辆运输和专用容器贮存。 禁止将危险废物混入生活垃圾或者其他废物贮存、运输。	本项目设置了危废暂存间，并与有资质的危废处置单位签订了协议，定期由危废处置单位运输并处置。	符合
2	《六盘水市建设项目环境保护准入管理制度》	各类建设项目：使用I类保护林地、自然保护区的核心区和缓冲区。	本项目占地不涉及I类保护林地、自然保护区的核心区和缓冲区。	符合
7	《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》	不得受理地级及以上城市建成区每小时20蒸吨以下及其它地区每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉项目；施行煤炭总量控制地区的燃煤项目，必须有明确的煤炭减量替代方案。新改扩建煤矿项目，必须配套煤炭洗选设施”。	本项目采用瓦斯电站余热。	符合

14.8 与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

本项目与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114 号）相关要求的符合性，见表 14.7-2。

表 14.7-2 本项目与煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析

审批原则	本项目协调性	符合性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业过剩产能相关要求，新建煤矿应同步建设配套的煤炭洗选设施。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的规定，本项目属于“四、煤炭开采和洗选业”第 6 条“煤炭开采全部”；根据黔煤兼并重组专议[2016]6 号《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》，火烧铺煤矿属于黔煤兼并重组办[2015]105 号中的兼并重组矿井。因此，本项目的建设与国发[2016]7 号文不冲突；本项目不属于新建煤矿，原煤全部进入东北侧紧邻的火铺矿选煤厂洗选。	符合
项目符合所在煤炭矿区总体规划、规划环评及其审查意见的相关要求，符合项目所在区域生态保护红线要求。 井田开采范围、各类占地范围不得涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域	本项目符合盘江矿区总体规划、规划环评及其审查意见的相关要求；项目不涉及生态保护区、自然保护区、风景旅游区、文化遗产保护区等敏感目标，本项目选址不在生态功能极重要区、生态环境极敏感区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，不违背生态保护红线保护要求。	符合
新建，改扩建项目应满足《清洁生产标准 煤炭采选业》要求。主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求	本项目现有污染设施均能满足相关环保要求及污染物排放总量的要求。	符合
对井工开采项目的沉陷区及临时排矸场、露天开采项目的采掘场及排土场，应明确生态恢复目标，提出施工期、运行期、闭矿期合理可行的生态保护与恢复措施。对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施等环境保护目标，应提出相应的保护措施	本项目对井工开采项目的沉陷区提出了生态恢复目标，对可能受煤炭开采影响的建筑物、构筑物等环境保护目标，提出了相应的保护措施。	符合
煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分布式供水水源的地下水资源可能造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施	本项目提出了针对性的供水预案，对地下水水质可能造成污染影响的提出防渗等污染防治措施。	符合
项目应配套建设矿井水、生活污水、生产废水处理设施，处理后的废水应立足综合利用，生活污水、生产废水等原则上不得外排。选煤厂煤泥水应实现闭路循环、工业场地初期雨水应收集处理。	项目配套了矿井水、生活污水处理设施，处理后的废水部分综合利用，部分达标排放；据调查，火铺矿选煤厂煤泥水可以实现闭路循环。	符合

无法全部综合利用的废水，应满足相关排放标准要求后排放		
煤矸石等固体废物应优先综合利用，明确煤矸石综合利用途径和处置方式，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。暂不具备综合利用条件的，排至矸石场储存，储存规模不超过 3 年储矸量，且必须有后续综合利用方案。矸石场选址、建设和运行应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求	掘进矸石送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置。	符合
煤矿地面储、装、运及生产系统各产尘环节应采取有效抑尘措施。涉及环节敏感区或区域颗粒物超标地区的项目，应封闭储煤，厂界无组织排放满足相关标准要求。优先采用依托热源、水源热泵、气源热泵、清洁能源等供热形式。	本项目原煤输送通廊全封闭，原煤出井后直接进入火铺矿选煤厂；本项目使用瓦斯电站余热供热。	符合
选择低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求	本项目选用低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。	符合
改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出“以新带老”整改方案	本项目全面梳理现有工程存在的环保问题，针对性地提出了“以新带老”整改方案。	符合

14.9 与《贵州省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》协调性分析

根据贵州省国土资源勘测规划研究院、贵州大学编制的《贵州省矿产资源总体规 划（2016-2020 年）规划环境影响评价报告书》中对煤矿开采企业提出的环境准入条件总体要求，本项目不位于禁止开采区，符合相关产业政策的要求，符合《国务院关于 煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7 号）要求。不影响城乡建设规划、不占用基本农田、各项污染物达标排放、有污染物排放总量来源。

根据《贵州省矿产资源总体规划（2016-2020 年）规划环境影响评价报告书》中对煤矿开采企业提出行业污染防治要求：

（1）地面生产系统排气筒大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462-2006 表 4）中的浓度限值标准。煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无 组织污染物必须采取防尘抑尘措施，新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式 煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462-2006 表 5）中的浓度限值标准。

根据环评和设计要求，本项目原煤转载过程中产生的无组织污染物采取封闭

+洒水的抑尘措施，保证工业场地无组织排放的污染物满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20462-2006 表 5）中的浓度限值标准。

（2）在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的利用率应应达到 75%以上，多余外排水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其中 Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准、Mn 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，全盐满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号中的要求，SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 2 标准后，再根据受纳环境执行相关标准要求。

根据环评和设计要求，由于本项目矿井水经过处理回用于生产用水，多余部分外派至火铺小河，外排水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其中 Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准、Mn 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，全盐满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号中的要求，SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 2 标准。生活污水全部进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂处理，不外排。矿井水回用率可达 30.5%，生活污水回用率达到 100%。

（3）锅炉灰渣及煤矸石优先综合利用，煤矸石的综合利用率应达到 75%以上，煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达 100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求。煤矸石为Ⅱ类一般工业固废的，其堆场的建设及运营应符合《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(DB52/865-2013)的有关要求。生活垃圾实现 100%无害化处置。

本矿井不使用燃煤锅炉；原煤出井后直接进入选煤厂的缓冲仓，不设置捡矸环节。

（4）高瓦斯矿井的瓦斯综合利用率要达到 85%。本矿井已进行瓦斯发电，瓦斯综合利用率达 65%，企业承诺后期将进一步持续整改。

（5）沉陷区稳定后两年内恢复治理率达到 60%以上，历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 45%以上，新建矿山土地复垦率达到 85%以上。符合矿山生

态环境保护与污染防治技术政策（环发[2005]109 号）和《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ651-2013）要求。

评价要求沉陷区稳定后两年内恢复治理率达到 100%以上，历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 100%以上。综上，本矿井的建设符合《贵州省矿产资源总体规划（2016-2020 年）规划环境影响评价报告书》。

14.10 与黔能源煤炭[2019]147 号文件符合性分析

（1）实施环境和产能准入限值

严格落实矿区环境影响评价和三同时制度，严禁建设项目进入法定禁止采矿的各类保护地，新建煤矿应同步配套建设与煤矿开采能力相匹配的洗煤厂，实现 2020 年全省煤矿全部为 30 万 t/a 及以上。

本项目符合性分析：本项目目前正在进行环境影响评价程序，在下一步的开工建设过程中，建设单位将严格落实三同时制度本工程属于兼并重组项目，建设项目不涉及生态红线，煤矿经洗煤厂洗选后外售，项目建设符合文件精神。

（2）严格矿井水达标排放

贵州省各规划矿区矿井水回用率应达到 70%，矿井水必须处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。

本项目符合性分析：本项目的矿井水满足行业标准，Fe 满足地方标准的同时，环 评还针对本项目的特点，提出 Fe、Mn 按照 1.0mg/L、2.0mg/L 的限值进行控制，排放标准更加严格，矿井水复用率达到 30.5%。

14.11 与贵州省盘江矿区总体规划及规划环评的符合性分析

火烧铺矿位于贵州盘江矿区，2012 年 8 月，贵州省发展和改革委员会委托中煤科工程集团南京设计研究院重新编制了《贵州省盘江矿区总体规划》，该规划涉及面积 3043.4km^2，资源总量 185.54 亿吨，规划基准年 2011 年，规划近期 2020 年，规划远期 2030 年。盘江矿区规划涉及井田包括土城矿井、火铺矿井、金佳矿井、山脚树矿井、月亮田矿井、响水矿井、松河矿井、马依矿井、茨戛井田、纳木井田、小井开采区及盘北勘查区与盘南勘查区。

火烧铺煤矿（兼并重组）位于盘江矿区总体规划中的火铺矿井，属于国家规划矿区内地方兼并重组保留矿井，本次兼并重组生产规模为 285 万 t/a，与盘江矿区总体规划中火烧铺矿规划生产能力一致。

2013 年盘江矿区编制完成《贵州省盘江矿区总体规划环境影响报告书》，原环境保护部以环审[2013]203 号文件进行了批复，对照该规划环评的审查意见，火烧铺矿的相符性分析见表 14.10-1。

表 14.10-1　与盘江矿区规划环评审查意见要求的相符性

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。	在落实环评提出的各项措施后，矿井水和生活污水可达标排放，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。	井田范围内无集中饮用水水源地和居民用水水井，矿区按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。	按环评优化后可实现的复用水量为 4312.99m^3/d，矿井水回用率为 30.5%，回用率虽不满足 80%，但在矿井内部已实现复用最大化。	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。	对受采煤沉陷影响的居民房屋，结合地方城镇规划和发展规划进行了妥善安置。	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六盘水市总量控制计划。	符合

目前，贵州省对盘江矿区总体规划正在结合兼并方案及保留矿井的实际情况进行修编，并开展规划环评，待规划环评审查后，本矿井将严格按照规划环评及审查意见的要求，落实各项措施。

综上所述，本项目的建设基本符合盘江矿区总体规划及规划环评要求。

14.12 与六盘水环通【2021】44 号文的符合性分析

2021 年 7 月 14 日，六盘水市生态环境局以六盘水环通【2021】44 号文印发了《六盘水市煤炭开采、洗选、储（配）煤行业生态环境管理要求》，火烧铺矿的相符性分析见表 14.10-1。

表 14.10-1　与六盘水环通【2021】44 号文的相符性

序号	《六盘水环通【2021】44 号文》要求	本项目采取措施	是否符合
（一）	**废水**		
1	场地水		
	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	主井区各工业场地已进行了地面硬化、修建了截排水沟、场地水收集池，厂区出口车辆设置了冲洗设施	符合
	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。	场地进行了雨污分流，各废水经收集后能及时输送至水处理站并利用	符合
2	生活污水		
	环保设施：生活污水收集处理系统用。	生活污水由亦资污水处理厂收集处理	符合
	管理要求：生活污水鼓励优先全部回用。	生活污水由亦资污水处理厂收集处理	符合
3	矿井水		
	环保设施：矿井水收集处理系统、事故应急池	已设置了矿井水收集处理系统，并留设事故应急池	符合
	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，并在总排口安装自动监控系统并与环保部门联网。	矿井水部分回用于井下防尘用水、地面保洁、矿区绿化，剩余部分经处理后外排，排放口安装了计量装置、自动监控系统，并与环保部门联网，按环评优化后可实现的复用水量为 4312.99m^3/d，矿井水回用率为 30.5%，回用率虽不满足 80%，但在矿井内部已实现复用最大化。	回用率不符合
（二）	**废气**		
	环保设施：封闭堆场、洒水喷淋装置	已设置封闭堆场、洒水喷淋装置	符合
	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	矿区采用瓦斯电站余热，内部不设置供热系统，物料已全封闭堆存，工业场地、场区道路定期清扫、洒水抑尘；运煤车辆已采取封闭运输、出厂冲洗等措施	符合

	控制运输扬尘对周边环境的影响。		
（三）	**噪声**		
	环保设施：减震垫、消声器、隔声墙等	已设置减震垫、消声器、隔声墙等	符合
	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，确保厂界达标，避免噪声扰民等信访投诉发生	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	符合
（四）	**固体废物**		
1	一般工业固体废物		
	环保设施：煤矸石临时堆放场	历史已设置矸石山	不符合
	管理要求：监理煤矸石管理台账，做到合法处置、综合利用。煤矸石临时堆放场须按照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。	矸石山已按照要求设置了排洪截流沟、拦矸坝、淋溶水渗滤液沉淀池，环评已要求其规范堆放	符合
2	危险废物		
	环保设施：危险废物暂存间	已设置危废暂存间	符合
	管理要求：危险废物暂存间须按要求规范进行防渗处理，建设边沟及收集池，并设置危险废物标识牌。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。	环评已要求危废暂存间按照相关要求进行扩建、整改	符合
3	生活垃圾		
	环保设施：生活垃圾收集转运设施	已设置生活垃圾收集转运设施	符合
	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。	生活垃圾统一收集后及时运往城管部门指定地点处置	符合

综上所述，本项目的建设基本符合六盘水环通[2021]44 号文要求。

15 环境风险影响分析

15.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740-2015）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

15.2 评价工作程序

评价工作程序见图 15.2-1。

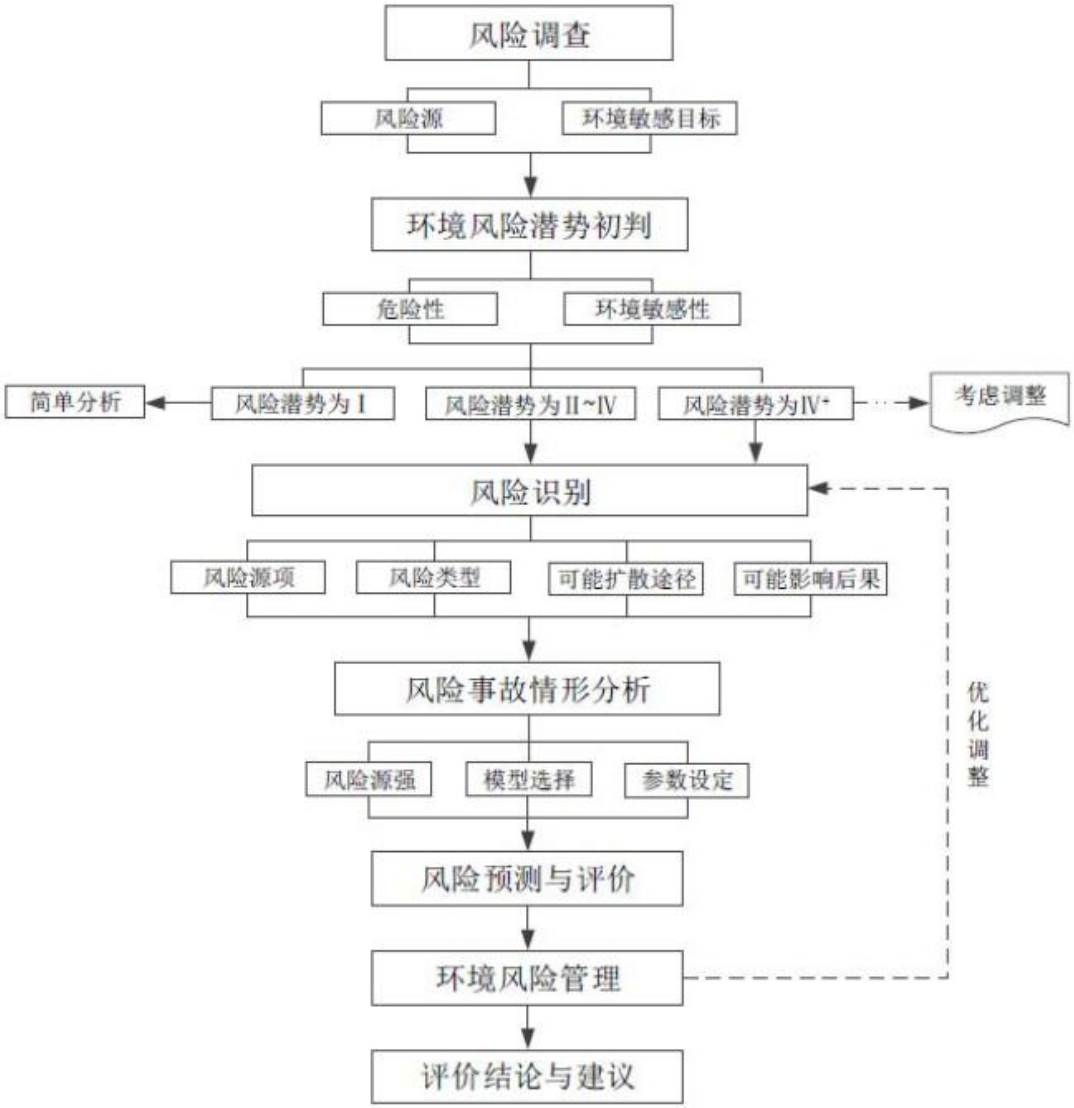


图 15.2-1　评价工作程序

15.3 环境风险源项识别

本项目为煤炭资源采掘的大型建设项目，开发强度大，延续影响时间长。生产系统涉及地下、下上两部分，其中地下开采过程中不安全因素较多。各种风险事故多发于井下，事故严重则会涉及到地面。煤炭生产过程中潜在风险危害主要有瓦斯、粉尘爆炸，煤自燃、火灾，采掘工作面冒顶，矿井透水事故，爆破事故以及临时矸石场溃坝事故等。

本煤矿环境风险评价包括油脂库和危废暂存间中油类物质容易燃烧造成火灾，对周围居民生活和健康造成危害，并造成大气污染。其次为矿井水处理设施非正常工况的环境风险以及对环境造成的影响，矿井水外排一般不涉及有毒、有害的危险性物质，因此不涉及重大危险源。

15.4 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），设项目环境风险潜势划分见表 15.4-1。

表 15.4-1　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中毒危害（P3）	轻度危害（P4）
环境敏感程度(E1)	IV^+	IV	III	III
环境敏感程度(E2)	IV	III	III	II
环境敏感程度(E3)	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）来进行临界量比值计算。

Ⅰ、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

Ⅱ、当存在多种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2……qn—每种危险物的最大存在总量（t）；

Q_1，Q_2……Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据主要危险物质组分进行Q值的计算，结果见表15.4-2。

表 15.4-2　本项目 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量/t	项目最大储量/t	Q
1	油类物质	/	2500	30	0.012
2	硝酸铵（炸药）	6484-52-2	50	7	0.14
3	甲烷（瓦斯）	74-82-8	10	1	0.1
项目环境风险评价 Q 值Σ					0.252

经计算，本项目 Q＜1（0.252），本项目环境风险潜势为 I。

2）行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产特点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C1 行业及生产工艺，本项目属于其他行业，分值为 5，本项目为 M_4。

3）环境敏感程度（E）的分级

①大气环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境敏感程度分级见下表：

表 15.4-3　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

由表 2.8-1 可知，周边 5km 范围内人口总数小于 1 万人，500m 范围内人口总数大于 1000 人。

确定本项目大气环境敏感性为 E1。

②地表水环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境敏感程度分级见下表：

表 15.4-4　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 15.4-5　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 15.4-6　环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类 2 包括的敏感保护目标

本项目正常排放及事故排放受纳水体均为火铺小河，最终汇入亦资孔河，亦资孔河水质为Ⅲ类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-018）附录 D，地表水功能敏感性为较敏感（F2）。项目事故排放点下游（顺水流向）10km 范围内无特殊环境保护目标，因此敏感目标为 S3。

综上，本项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区（E2）。

③地下水环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境敏感程度分级见下表：

表 15.4-7　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E2
D3	E2	E3	E3

表 15.4-8　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 15.4-9　包气带防污性能分级

敏感性	地下水环境敏感特征
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

本项目评价范围内有分散式饮用水井存在，因此，本项目地下水环境敏感程度为较敏感 G2。根据区域水文地质资料，地下水包气带防污性能分级为 D2。

综上，本项目地下水环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

4）环境风险潜势划分

本项目 Q＜1，确定本项目环境风险潜势 I。

15.5 评价工作等级划分

根据环境风险潜势初判结果，本项目风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 15.5-1　环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

15.6 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标见表 15.6-1。

表 15.6-1　环境风险敏感目标

编号	敏感目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因
1	亦资孔河	项目事故排污口至下游 5km 河段	受废水事故排放影响
2	龙潭组(P_3l)裂隙含水层及第四系(Q)孔隙含水层	危废暂存间至火铺小河的地下水流向范围内	受危废暂存间油类物质(废机油等)泄漏影响
3	哮天龙水库饮用水水源保护区	火烧铺井区排污口上游	受废水事故排放影响

15.7 环境风险影响分析

15.7.1 地表水环境风险影响分析

①矿井水处理设施正常运行，井下发生最大排水时的环境风险影响分析

兼并重组后，矿井 13、23、21、26 采区正常排水量按 589.35m^3/h，最大涌水量为为 1178.70m^3/h。火烧铺煤矿主井工业场地现有矿井水处理站处理规模为 2000m^3/h，可以满足全井田最大涌水量的处理需求。

②污水处理设施正常运行，矿井产生突水时的环境风险影响分析

矿井发生突水事故，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，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，对地表水水质的影响有限。

③污水处理设施非正常运行时的环境风险分析

污水处理设施非正常运行，导致矿井水和生产污水全部未经处理直接排入地表水体。根据地表水环境影响预测可知，矿井废污水处理设施非正常运行，会对当地地表水体造成较大影响。

15.7.2 大气环境风险影响分析

大气环境风险影响分析主要是瓦斯综合利用、装置、管道、储罐设施爆炸影响分析。

① 管道、储罐发生爆炸造成 CH_4 外泄风险

管道、储罐发生燥炸，储罐及管道内的 CH_4 全部外泄，CH_4 的爆炸浓度范围为 5~16%，若发生爆炸则对瓦斯利用场地及场地周围的建筑物构成威胁。由于 CH_4 密度较轻，外泄时地面的浓度不大，主要向空中扩散。瓦斯抽放站若发生外泄，将对周边居民点产生一定程度的影响。

② 煤炸产生的热扩散风险影响

煤炸时，瓦斯充分燃烧，生成 CO_2 和 H_2O，并产生大量的热急剧扩散，扩散半径可达 100m，若发生瓦斯储罐爆炸，所产生的热扩散对工业场地附近的村民点将产生一定程度的影响。

③管道、储罐发生煤炸生成 CO 风险影响

瓦斯综合利用装置、储罐设施发生爆炸时，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，入畜不易察觉，爆炸产生 CO 对环境的影响较大。

15.7.3 地下水环境风险影响分析

地下水环境风险影响主要为油脂库物料、危废暂存间废机油等泄露风险影响。润滑油、液压油、废机油等泄漏进入环境，将对河流、土壤造成污染。这种污染一般范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。废机油等进入地表水环境，水生生物会遭受破坏，同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随若下渗补充到地下水环境，对地下水水质造成影响。

15.8 环境风险防范对策

15.8.1 地表水环境风险防治措施

（1）预防与防控体系

本项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故废水得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水的污染。本项目预防与

控制体系划分为三级，分别为：

①一级预防与防控体系

防渗措施：本项目一般区域采用水泥硬化地面，机修车间、污水处理站、事故水池等区域进行防渗并完善废水收渠系统。危险废物和一般固废贮存场所防渗效果应分别满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

②二级预防与防控体系

当无法利用装置控制物料和污水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故废水排入事故水池内，事故水池用以容纳事故废水。

③三级预防与防控体系

当矿区内发生里大事故，一、二级预防与防控体系的事故水池无法控制污染物料和事故废水时，立即关闭在厂区污水排放口和雨水排放口设置的阀门，废水暂存于厂区内污水管网、污水处理站调节池、井下水仓内，确保事故废水不流至厂外。

（2）对该井田区域内开展详实的水文地质调查工作，对积水处进行详细调查，掌握真实可靠资料，并作相应防范措施；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防隔水闸门等应急技术措施，特别是下山掘进时。

（3）加强平时管理，配备必要的管材和配件，发现破损管道和管件，及时给予更换和维修，保证排污管道的正常运行令。

（4）污废水处理设施的主要配件应有备用件，以确保其能正常运转，为此本次评价要求在工业场地内增设1座事故水池，以容纳8h检修或事故时的水量。事故水池应确保其在正常情况下处于常空状态，可避免污废水直排，降低环境风险。

（5）矿井采用双回路供电，保证矿井生产连续运行，不因意外停电而导致污废水事故排放。

（6）进行例行监测，根据亦资孔河水质及时发现问题，以严格管理污废水排放。

（7）加强平时对污水处理站运行的管理巡视，提高风险防范意识。

15.8.2 大气环境风险防治措施

（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。对生产装置定期检查、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二级设计和建设。生产车间内配备灭火器材，车间外设消防水源等设施。厂房建设、设备设防雷、防静电的安全接地措施，配备防爆设备等。

（3）加强自动在线监测和控制，当瓦斯管道和储罐发生爆炸后，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；在瓦斯利用场地边界围墙上、储罐旁、综合利用车间外墙等设置 CH_4、CO 自动报警装置，出现泄露及时处理。

（4）建设单位应加强管理，确保各采区瓦斯抽放站卫生防护距离内不得新建住宅。

15.8.3 地下水环境风险防治措施

本项目废机油等危废装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响，并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关危险废物收集、贮存要求。本项目润滑油、润滑脂、乳化油、液压油、乳化液等全部存放在油脂库内，油脂库采用砖混结构，有防雨、防渗措施，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。

15.9 环境风险应急预案

虽然通过良好的维护、检查、管理可以大大减少事故发生的概率，但是做到绝对安全是不可能的。如果一旦发生事故，需要采取工程应急预案，控制和减少事故危害。根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《企事业单位突发环境事

件管理办法》等文件要求，火烧铺矿本次兼并重组后应在投产前制定环境风险应急预案，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。环评为将来制定环境风险应急预案提出内容要求，主要见表 15.9-1。

表 15.9-1　环境风险应急预案制定内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述爆破材料库、地质灾害易发处、风井场地、矿井水处理站等危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	爆破材料库、地质灾害易发处、风井场地、矿井水处理站。
4	应急组织	详述应急分类，不同类别风险发生时启动的联动关系，启动联动后各相关部门的职责。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施，设备与材料	（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。 （2）防矿井突水应急设施，主要是水泵等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	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。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	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。
12	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。
13	公众教育和信息	邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	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，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

15.10 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 15.10-1。

表 15.10-1　环境影响风险简单分析内容表

建设项目名称	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）				
建设地点	贵州省	盘州市	（）区	盘县	（）园区
地理坐标	经度	104.4116°	纬度	25.6558°	
主要危险物质及分布	油类物质（矿物油类等）：位于危废暂存间、油脂库；瓦斯气：瓦斯抽放管道等				
环境影响途径及危害后果	（1）矿井污水事故排放：当矿井水处理站非正常运行，未经处理的矿井水及生活污水全部进入亦资孔河，可能恶化亦资孔河水质。 （2）油脂库物料、危废暂存间废机油等泄露风险：在贮运过程中因容器破损或操作失误发生泄露时，可能导致污染事件。 （3）瓦斯抽放及综合利用装置管道爆炸风险源项为储罐、管道管材缺陷，焊缝开裂，施工不合格，管道腐蚀等。				
风险防范措施要求	工业场地采取分区防渗措施；当矿区内发生重大事故，一、二级预防与防控体系的事故水池无法控制污染物料和事故废水时，立即关闭在厂区污水排放口和雨水排放口设置的阀门，废水暂存于厂区内污水管网、污水处理站调节池内确保事故废水不流至外环境；重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患；遵守安全法规，加强管理，工作人员应定期检查设备；矿井水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。				
填表说明	潜势初判为 I 级，一般情况下，不会对周边环境造成重大影响。				

16 污染物总量控制分析

16.1 污染物总量控制原则及目标

评价采用目标总量控制，即由环评在达标排放的基础上提出排污总量，通过企业申请，由盘州生态环境局批复后下达总量控制指标，企业采取相应的环保措施，保证污染物总量控制目标的实现。

16.2 本项目污染物排放总量

本着“达标排放、总量控制”的原则，本矿山在清洁生产方面和环境污染治发理方面，都采取了比较先进可靠的技术和工艺，并最大限度地利用了生产工序中产生的废物，在达标排放的前提下将污染物排放量以合理的代价减少到最小程度。尽管本矿采取了很多环保措施，在很大程度上削减了污染物的排放量，仍有部分污染物须向外界排放，各项控制指标详见表 16.2-1。

表 16.2-1　污染物排放总量控制指标一览表

环境要素	控制指标	现有排污许可许可量（t/a）	本次评价核定兼并重组后总量指标量（t/a）	申请总量指标量（t/a）
水污染物	COD	44.94	53.83	53.83
	氨氮	3.38	3.38	3.38

17 环境经济损益分析

17.1 工程经济效益分析

本次工程投资产生的经济效益显著，企业具有好的盈利能力、投资回收能力和抗风险能力，项目建成投产后可获得较稳定的效益。工程投资回收期较短，具有良好的发展潜力。

因此，从经济角度考虑，本项目的建设是可行的。

17.2 工程社会效益分析

工程建成投产后，将产生如下社会效益：

1、工程采用成熟稳定的污染治理措施，比现有工程大大降低了排污量。

2、能够持续稳定缴纳国家和地方财政收入，带动地方经济发展。

17.3 工程环境效益分析

本项目将严格按照国家及贵州省的有关环保法规和各项标准进行建设，对各项污染物采取有效环保措施，力求使对环境的污染减少到最低程度和最小范围。为此，建设单位将投入资金，针对项目的环保问题进行治理，加以控制。本项目用于环境保护方面的投资约 1520.5 万元，占项目总投资额的 10.63%。本项目建成后主要污染防治措施及环保投资估算分别见表 17.3-1。

采取各项污染控制措施后，既有效地控制了污染，又可带来经济效益。环境工程的经济效益体现在两个方面，一是直接经济效益，即环保措施对废物回收利用所获得的产品价值；二是间接经济效益，即环保措施实施后的社会效益。

表 17.3-1　火烧铺矿环保投资估算表

污染源		治理措施	数量	投资（万元）
环境空气	工业场地	配置洒水装置及管网（地面防尘）	2 套	50
废水	矿井水	矿井水总处理规模为 2000m³/h，处理工艺采用调节、隔油、混凝沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、消毒处理工艺。建设一座 6000m³ 的事故水池。	1 座	1100
噪声	矿井水处理站	设备基础减震等	/	20
	通风机	对各采区设置隔声墙	/	130
	其他	其他	/	5.5

固废	生活垃圾	厂内收集，定期运至环卫部门指定地点统一处理	/	15
	掘进矸石	掘送火铺矿矸石电厂综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置	/	/
	矿井水处理站污泥	矿井水处理站的浓缩煤泥水通过管道送至配套选煤厂，经过压滤有与煤泥作为产品销售	/	/
	危险废物	设 1 座 100m^2 危废暂存间，集中收集定期交有资质的单位处置。1 座 30m^2 的废蓄电池暂存间，集中收集定期交有资质的单位处置。	2 座	25
生态	绿化	完善工业场地和风井场地内硬化和绿化	/	150
其它	环境监测	污染源监测和环境质量监测	/	25
合计				1520.5

17.3.1 直接经济效益（R1）

$$R_1=\sum_{i=1}^{n}Ni+\sum_{i=1}^{n}Mi+\sum_{i=1}^{n}Si+\sum_{i=1}^{n}Ti+\sum_{i=1}^{n}Qi$$

式中：Ni——能源利用的经济效益；

Mi——水利用的经济效益；

Qi——废气利用的经济效益；

Si——固体废物利用的经济效益；

Ti——废水项目的经济效益；

本项目环境工程产生的直接经济效益主要为能源利用、固废利用等所获得的经济效益，见表 17.3-2，直接经济效益为 836.73 万元。

表 17.3-2　本工程资源回收状况

序号	能源、资源利用项目	数量(t/a)	单价（元/t）	经济效益（万元/a）
1	水循环利用	1902741.35	2.5	475.69
2	煤泥	4809.69	300	144.29
	合计	/	/	619.98

17.3.2 间接经济效益（R2）

$$R_2=\sum_{i=1}^{n}Ji+\sum_{i=1}^{n}Ki+\sum_{i=1}^{n}Zi$$

式中：Ji——控制污染后对环境减少的损失；

Ki——控制污染后对人体减少的损失；

Zi——控制污染后减少的排污费、赔偿费。

间接经济效益是由环保设施投入运行后减少的损失和补偿费用构成的。在无实际数据时，以直接经济效益的 5%计。

则 $R_2=0.05R_1=0.05\times619.98=31.00$（万元/年）

由此计算得出的环保措施产生的经济效益 R 为：

$R=R_1+R_2=619.98+31.00=650.98$ 万元。

17.3.3 年环保费用估算

环保费用主要有环保治理费用、辅助费用。环保治理费包括一次性投资和设施的运行、维修费、辅助费用包括用于环保治理的管理、科研、咨询及学术交流等技术培训费、环保人员工资等。

1、环保治理费用 C_1

$$C_1 = C_{1\text{–}1} \times \frac{B}{n} + C_{1\text{–}2}$$

其中：$C_{1\text{-}1}$——环保投资费用；

$C_{1\text{-}2}$——运行费用，取 $C_{1\text{-}1}$ 的 15%；

n——设备折旧年限，取 n=15 年；

B——固定资产的形成率，取 B=96%

由上式可以得出，本工程环保治理费用为：325.39 万元。

2、辅助费用 C_2

辅助费用计算公式：$C_2=C_{2\text{-}1}+C_{2\text{-}2}+C_{2\text{-}3}$

式中：$C_{2\text{-}1}$——管理费用，取 5 万元/年；

$C_{2\text{-}2}$——科研、咨询、学交流等费用取 10 万元/年；

$C_{2\text{-}3}$——环保法规政策宣传教育等费用 1 万元/年。

由上式计算出的辅助费用为 16 万元。

本项目的环境保护费用 $C=C_1+C_2=341.39$ 万元/年。

17.3.4 环境经济评价静态分析

将环境经济效益 R 和环保费用 C 的比值来作为评价环境工程效益的依据。

环境效益比=R/C=1.9

计算表明，本工程年投入 1 万元的环保费用可获得 1.9 万元的效益。本项目每年环保效益高于环保费用。

本项目的建设符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

18 入河排污口设置论证

18.1 入河排污口设置方案概况

18.1.1 入河排污口基本情况

目前，火铺矿在工业场地矿井水处理站设置了一个矿井污水总排放口，地理坐标经度 104°24′25.92″，纬度 25°39′32.15″，矿井水自流排入亦资孔河。矿井污水总排口已安装在线监测装置（pH、NH_3-N、COD），排放口编号 DW001，在线监测系统已通过验收并与当地环保部门联网。2020 年，在全国排污许可证管理信息平台进行了排污许可登记，取得了排污许可证（许可证编号：915202007143539675001Z）。本次兼并重组后矿井水的排放依托利用火铺矿现有入河排污口，不再新建。

1）入河排污口的位置：位于矿区工业场地北侧，距主工业场地约 100m，排污口坐标为经度 104°24′25.92″，纬度 25°39′32.15″；

2）排污口类型：原有排污口；

3）入河排污口分类：企业矿井水入河排污口；

4）入河排污口排放方式：连续排放；

5）入河排污口入河方式：沟渠排放，排污口高程为+1698m（尾水管高程），排放沟 0.5×0.5，长度为 L=20m；

6）排入水体基本情况：项目纳污河道为亦资孔河，根据《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30 号），亦资孔河无水功能区划，距离项目最近的水功能区为拖长江滇黔缓冲区，参考拖长江滇黔缓冲区水质目标，亦资孔河水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

由于排污口位于亦资孔河，根据《防洪标准》（GB50201-2014），矿井工业场地防洪标准按 100 年一遇设计洪水，根据前文工业场地防洪排涝设计，本项目排污口标高在 100 年一遇设计洪水位以上，高于矿井入河排污口附近亦资孔河历史最高水位，满足防洪要求。

18.1.2 污水来源及构成

本项目废污水为单一入河排污口。废污水为矿井水。

根据工程分析，矿井 13、23、21、26 采区正常涌水量按 589.35m^3/h，最大

涌水量为 1178.70m³/h。矿井工业场地已建有矿井水处理站 1 座，采用调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤处理工艺，处理能力为 2000m³/h。矿井水处理站目前的处理效果不能满足地表水 III 类水质要求，需要在现有工艺续增加隔油、活性炭过滤和消毒设施，使矿井水中全盐量浓度小于 1000mg/l，SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级排放标准，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB38 38-2002）Ⅲ类水质标准。矿井水经矿井水处理站处理后有 4312.99m³/d 回用于工业场地生产用水，9831.41m³/d 通过管道排入亦资孔河，矿井水复用率为 30.5%。

本项目主井和 26 采区场地以及各风井场地生活污水产生量为 1492.80m³/d，全部进入市政管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排，不影响项目区附近的地表水。

此外，工业场地淋滤水经场区淋滤水收集池收集沉淀后将含高浓度悬浮物的淋滤水引至矿井水处理站。由于工业场地淋滤水间歇性产生，受雨季降雨控制，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放，不考虑排放量。

18.1.3 污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

根据工程分析，矿井水处理达标后部分回用，剩余的矿井水从单一排污口达标排放，污水排放量 9831.41m³/d。主要污染物排放浓度及排放量为 SS50mg/L(89.71t/a)、COD20mg/L(53.83t/a)、$BOD_5$4mg/L(14.35t/a)、NH_3-Nmg/L (3.382t/a)。排放浓度和排放量详见表18.1-1。

表 18.1-1　总排口废水污染物排放信息表

污废水来源	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
矿井水	总量	/	9831.41	3588464.65
	SS	50	0.246	89.71
	COD	20	0.148	53.83
	NH_3-N	1	0.009	3.38
	BOD_5	4	0.039	14.35

COD、NH_3-N 为总量控制因子，COD 排放总量 53.83t/a，NH_3-N 排放总量 3.38t/a。另外，本项目不涉及外排水及有毒有机物排放等问题。

18.2 水域管理要求和现有取排水状况

18.2.1 水域管理要求

根据《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30 号），亦资孔河无水功能区划，距离项目最近的水功能区为拖长江滇黔缓冲区，拖长江滇黔缓冲区水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据六盘水市生态环境局盘州分局《关于盘州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）环境影响报告书》的执行标准的确认函，地表水亦资孔河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据本次地表水环境质量现状监测结果，火铺小河和亦资孔河各断面不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。超标的主要原因是评价区域内生活污水直接排入水体，加上沿岸居民区雨污分流不彻底，亦资孔河整体水质现状较差。评价区域规划生活污水全部进入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂，不外排，将有效削减区域的污染负荷，项目附近水环境将改善。

18.2.2 水域纳污能力及限制排污总量

1. 水域纳污能力计算

（1）论证范围

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）：入河排污口设置论证范围根据其影响范围和程度确定。受入河排污口设置影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户原则上纳入论证范围。对地表水的影响论证范围以水功能区为基础单元，论证重点区域为入河排污口所在功能区和可能收到影响的周边水功能区；设计鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围可不限于上述水功能区。未划分水功能区的水域，入河排污口排污影响范围内的水域都为论证范围。

根据“7.3 运营期地表水环境影响预测分析”章节内容可知，兼并重组后，本项目污水削减直排量为 62.15m^3/h（均为生活污水），处理后的生活污水和矿井水严格了污染物排放标准，较重组前减少了污染物排放量，对环境的负面影响降低，体现为环境正效益，矿井污废水正常排放对排污口下游 500~3000 米亦资孔河水质影响较小。为此，本次论证范围为排污口上游 500 米至下游 3000 米，长 3.5km 河段。

2. 计算方法

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《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）的规定和水功能区管理要求核算纳污能力。本项目入河排污口论证范围亦资孔河水域未核定纳污能力，本论证根据水质管理要求和污染物的排放特点，核算论证范围水域纳污能力以作为论证分析的依据。

根据水质管理要求及污染物的排放特点，亦资孔河的纳污能力采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）推荐的数学模型计算法。纳污能力按下式计算：

$$M=（C_s-C0）（Q+Q_p）$$

式中：

M—水域纳污能力，g/s；

Cs—水质目标浓度值，mg/L；

C_0—初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q—初设断面入流流量，m^3/s；

Qp—废污水排放流量，m^3/s。

3. 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工艺特征和污染物排放的特点，按照流域机构和水行政主管部门的要求，确定化学需氧量（COD）和氨氮（NH_3-N）作为纳污能力的计算因子。

4. 参数选择与确定

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），计算河流纳污能力，采用近 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）。本次环评采用 P=90%保证率最枯月平均流量作为设计流量。根据《贵州省河流枯水调查与统计分析》，查 P=50%保证率下最枯月枯水模数等值线图，得到排污口处 P=50%保证率下枯水模数为 12.31L/s·km^2，同时通过参照贵州省 Cv 变化规律，取 Cv=0.35，Cs=2.7Cv，可推求 P=90%最枯月流量模数为 5.3L/s·km^2，入河排污口上游亦资孔河集雨面积为 71.7 km^2，则亦资孔河入河排污口上游 P=90%最枯月流量为 0.38m^3/s。

根据上述确定的模型和参数分析计算河段的纳污能力，其详细比较成果见下

表 18.2-1。

表 18.2-1　亦资孔河河段纳污能力分析成果表

项目名称	COD	NH_3-N
取水河段水质目标 Cs（mg/L）	20	1
初始断面污染物浓度 C_0（mg/L）	20	1
退水口 P=90%最小月来水量 Q（m^3/s）	0.38	
废污水排放流量（m^3/s）	0.11	0.11
水域纳污能力 M（g/s）	2.33	0.12
水域纳污能力 M（t/a）	73.59	3.90
污染物排放量（t/a）	53.83	3.38
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，即亦资孔河论证河段 COD 限制排放总量为 73.59t/a，氨氮为 3.90t/a。

18.2.3 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，除了本次兼并重组的已有的火铺矿项目，该河段无其他已建项目、在建项目、拟建项目排污进入受纳水体。

18.3 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析

18.3.1 废污水影响范围分析

火烧铺煤矿为兼并重组保留矿井项目，根据项目运行情况及贵州省同类企业的排污状况看，项目排放污废水主要污染物有 COD、氨氮、SS、BOD_5等，排放水量随季节变化明显，无温排水。受纳水体亦资孔河为山溪性小河，水质目标为Ⅲ类。

根据本次论证范围内取水口、排污口资料，除了在建的火铺矿兼并重组项目，已建的火铺矿项目，评价范围内无其它已建项目、在建项目、拟建项目排污进入受纳水体。已建的火铺矿项目污废水排放纳入此次兼并重组后污废水排放总量，

因此仅根据现状水质指标予以考虑。

本工程矿井水经处理后所排放水质相对较好，对河流纳污能力影响较小。所以本次论证影响范围河段与地表水评价范围相同。

18.3.2 水功能区水质影响分析

矿井污水按照实际排放浓度、设计出水水质排放、P=90%最枯月流量条件下，在入河排污口下游 500 米~3000 米亦资孔河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，不会改变地表水的水体功能。

因此，矿井水按照设计出水水质排放能够满足目标水质的要求，对亦资孔河论证范围河段河流水质影响较小。

18.3.3 对水生生态的影响分析

（1）对鱼类的影响

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定，III 类水体水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，本项目排放水质要求较高，污水正常情况下排放，亦资孔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

项目水环境评价范围河段无特征保护水生生物，在矿井正常用水量及最大涌水量情景下，污水实际排放，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

亦资孔河评价范围内，现状水域未出现水体富营养化现象，矿山污废水处理达标后正常排放，由于矿山废污水以矿井水为主，生活污水量较少且经处理站处理后污染物排放浓度较低，所以也不会造成受纳水体的富营养化。

18.3.4 对地下水影响分析

亦资孔河流域的洪枯水季节与雨旱季历时基本相一致，洪水主要由暴雨形成，洪峰陡涨陡落，枯水径流主要由地下水补给形成，历年洪水历时较短，属山溪性河流。亦资孔河为矿山区域地下水最低排泄基准面，矿山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。

18.4 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，亦资孔河 COD、氨氮、SS 均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，可见污染物对论证河段的水质影响很小，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。且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。

18.5 污水处理措施及效果分析

18.5.1 矿井水处理措施及效果分析

火烧铺煤矿水处理工艺流程为：调节、隔油、混凝（加药）、沉淀、石英砂过滤、活性炭过滤、消毒工艺，处理规模为 2000m^3/h（48000m^3/d），满足最大涌水量 1178.7m^3/h 的处理需求。处理后矿井水出水水质 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，处理工艺合理可行。井下排水经处理后部分回用于井下降尘洒水、配套选煤厂生产补充水、矸石电厂生产用水等环节，多余部分达标排放。矿井水处理站工艺可行性及经济可行性分析详见“矿井水污染防治措施可行性分析”。

18.5.2 生活污水处理措施及效果分析

火烧铺煤矿井区生活污水全部接入当地市政污水管网，不会影响项目附近地表水。

18.5.3 事故排放应急措施

为防止事故时矿井排水对地表水的污染，环评要求矿井在地面设置事故池（6000m^3）1 座，其容积大于 8h 的正常涌水量需求，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。

18.6 入河排污口设置合理性分析

18.6.1 与水域管理符合性分析

根据六盘水市生态环境局文件《关于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的复函》（六盘水环建函[2021]16 号），

地表水亦资孔河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。火烧铺矿现有矿井水排口自建矿以来已存在多年，建设单位现有排污许可证中也填报了此排放口相关内容，六盘水市环境监察支队和盘县环境监察大队多年来也一直认可该矿井水排放口设置规范合理。根据预测，按照矿井水设计出水水质，本项目矿井水排水水质优于目前火铺小河和亦资孔河水质，可使火铺小河和亦资孔河地表水水质得到部分改善。因此，本项目入河排污口设置是合理的。

18.6.2 排污浓度与排放总量符合性分析

本项目主井场地总排口排放矿井水，主要污染物排放浓度及排放量为 SS50 mg/L(89.71t/a)、COD20mg/L (53.83t/a)、$BOD_5$4mg/L (14.35t/a)、NH_3-Nmg/L (3.38t/a)。SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。排放总量小于亦资孔河论证河段的限制排污总量，满足水功能区要求。

18.6.4 与第三者需求兼容性分析

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它用水要求。经分析论证，建设项目通过污水处理站对被污染的矿井涌水收集处理，处理后部分回用，剩余达标排放，生活污水全部接入市政管网。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。

18.6.3 与水功能区管理要求的一致性分析

根据六盘水市生态环境局盘州分局《关于盘州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）环境影响报告书》的执行标准的确认函，地表水亦资孔河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本项目入河排污口设置后，污废水没有改变亦资孔河的目标水质，符合水功能区管理的相关要求。

18.6.5 对生态保护要求的兼容性分析

本项目工业场地及排污口位置不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等，满足生态保护红线要求。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，通过对矿井水的处理，生活污水的接管，并最大程度复用后排放，对受纳水质影响相对较小，对水生生物影响也较为有限。

综上，火铺矿（兼并重组）入河排污口设置基本合理。

18.7 入河排污口论证结论与建议

18.7.1 论证结论

（1）本项目排污口类型为利用原有排污口，排放方式为连续排放，入河方式为沟渠排放，入河排污口设置在主工业场地矿井水处理站北侧的亦资孔河南岸，地理位置为经度 104°24′25.92″，纬度 25°39′32.15″。

（2）根据纳污能力计算结果，亦资孔河论证河段限排总量 COD 73.59t/a，氨氮 3.90t/a。矿井水 COD 排放总量 53.83t/a，NH_3-N 排放总量 3.38t/a，符合水功能区限排总量要求。

（3）亦资孔河不属于要求削减排污总量的水域，现状 COD、氨氮超标，主要原因是生活污水直接排入水体，加上沿岸居民区雨污分流不彻底，导致亦资孔河整体水质现状较差。本项目重组前生活污水为直接排放，重组后生活污水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政管网，最终进入亦资污水处理厂；兼并重组前矿井水处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），兼并重组后矿井水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，矿井水各项污染因子的排放标准均有不同程度提高。

兼并重组后，本项目污水削减直排量为 62.15m^3/h（均为生活污水），处理后的生活污水和矿井水严格了污染物排放标准，较重组前减少了污染物排放量，对环境的负面影响降低，体现为环境正效益。

（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 SL532-2011《入河排污口管理技术导则》要求，也符合水域管理入河排污口设置对第三者权益造成影响小，入河排污口位置和采用的排放方式可行。

综上所述，火铺矿（兼并重组）拟设置入河排污口是合理可行的。

18.7.2 建议

（1）随着科学技术的发展，污水处理工艺日新月异，建设单位应不断关注、研究、探讨污水处理工艺，加大污水处理力度，提高矿井水回用率，对矿井水进

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，以保障污水在进入河道之前进行有效控制，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、环保等主管部门，减少污染影响范围或避免水质不受污染。

（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，届时建设单位应重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

19 排污许可申请论证

19.1 排污许可申请信息

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室文件《关于印发<关于对盘县部分地方煤矿与国有大型煤矿采矿权重叠的处置方案>的通知》（黔煤兼并重组办[2015]36号）及贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室与贵州省能源局文件《关于对贵州盘江精煤股份有限公司煤矿企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》（黔煤兼并重组办[2015]105号），保留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿，兼并重组后生产规模285万t/a，产品方案主要为原煤开采，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）》，本项目属于“第六条”规定的重点管理排污许可证申请单位。根据“名录”中“3 烟煤和无烟煤开采洗选061”行业，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，实施简化管理；其他项目属于登记管理。

根据“名录”中“五十一通用工序”，本项目涉及“112水处理”工序。根据“名录”112条，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。

根据2021年3月29日六盘水市生态环境局颁布的《2021年六盘水市重点排污单位名单》，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿已纳入重点排污单位名单，属于六盘水市重点排污单位，实施排污许可重点管理。

19.1.1 排污单位基本信息

贵州盘州银河矿业有限公司火烧铺煤矿排污单位基本信息见表19.1-1。

表 19.1-1 排污单位基本信息表

单位名称	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿	注册地址	贵州省六盘水市盘州市红火铺镇
生产经营场所地址	贵州省六盘水盘州市胜境街道火铺矿	邮政编码（1）	553539
行业类别	四、煤炭开采和洗选业06	是否投产（2）	是
投产日期（3）	1972-08-02		
生产经营场所中心经度（4）	104°24'40.51"	生产经营场所中心纬度（5）	25°39'22.31"
组织机构代码		统一社会信用代码	915202007143539675
技术负责人	赖笼	联系电话	18188086566
所在地是否属于大气重点控制区（6）	否	所在地是否属于总磷控制区（7）	否
所在地是否属于总氮控制区（7）	否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域（8）	否
是否位于工业园区（9）	否	所属工业园区名称	
是否有环评审批文件	否	环境影响评价审批文件文号或备案编号（10）	
是否有地方政府对违规项目的认定或备案文件（11）	否	认定或备案文件文号	
是否需要改正（12）	否	排污许可证管理类别（13）	重点管理
是否有主要污染物总量分配计划文件(14)	否	总量分配计划文件文号	

（2）主要产品及产能见表 19.1-2。

表 19.1-2 主要产品及产能信息表

序号	生产单元类型	主要生产单元名称	主要工艺名称（1）	生产设施名称（2）	生产设施编号	设施参数（3）			产品名称（4）	生产能力（5）	计量单位	设计年生产时间（h）（6）	是否属于淘汰或落后生产工艺装备、落后产品（7）
						参数名称	计量单位	设计值					
1	储运工程	井下开采	综合机械化采煤	全封闭储煤场	MF0001	储量	m^2		原煤	285	万 t/a	7920	否

注：（1）指主要生产单元所采用的工艺名称。
（2）指某生产单元中主要生产设施（设备）名称。
（3）指设施（设备）的设计规格参数，包括参数名称、设计值、计量单位。
（4）指相应工艺中主要产品名称。
（5）指相应工艺中主要产品设计产能。
（6）指相应工艺的设计年生产时间。
（7）按照国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录来确定。

（3）主要原辅材料及燃料信息见表 19.1-3。

表 19.1-3 主要原辅材料及燃料信息表

序号	种类（1）	名称（2）	设计年使用量	计量单位（3）	硫元素占比	有毒有害成分及占比（%）（4）	其他信息
原料及辅料							
1	辅料	钢材	5223.70t/a	t/a	/	/	/
	辅料	坑木	2670.36m^3/a	m^3/a	/	/	/
	辅料	炸药	84.95 t/a	t/a	/	/	/
	辅料	雷管	101164 发/年	万发/a	/	/	/

燃料									
序号	燃料类型	燃料名称	入厂含水率（%）	灰分(%)	硫分(%)	挥发分(%)	低位发热量(kJ/kg)	氯元素（%）	其他信息
1	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：（1）指材料种类，选填“原料”或者“辅料”。

（2）指原料、辅料名称。

（3）指万t/a、万m^3/a 等。

（4）指有毒有害物质或者元素，及其在原料或者辅料中的成分占比，如氟元素（0.1%）。

（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 19.1-4。

表 19.1-4　废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施				有组织排放口编号（6）	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称(5)	污染治理设施工艺	是否为可行技术				
1	MF0001	矸石山	矸石堆放	颗粒物	□有组织 ■无组织	TA001	除尘系统	喷雾洒水	■是 □否	/		□是 □否	主要排放口 一般排放口

注：（1）指主要生产设施。

（2）指生产设施对应的主要产污环节名称。

（3）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（4）指有组织排放或者无组织排放。

（5）污染防治设施名称，对于有组织废气，以火电行业为例，污染防治设施名称包括三电场静电除尘器、四电场静电除尘器、普通袋式除尘器、覆膜滤料袋式除尘器等。

（6）排放口编号可按照地方生态环境主管部门现有编号进行填写或者由排污单位自行编制。

（7）指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

2）废水类别、污染物及污染防治设施信息表见表 19.1-5。

表 19.1-5　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染治理设施					排放去向（4）	排放方式（5）	排放规律（6）	排放口编号（7）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（8）	排放口类型	其他信息
			污染治理设施编号	污染治理设施名称（3）	污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息								
1	矿井水	pH、SS、COD、氨氮、Fe、Mn、石油类	TW001	工业场地矿井水处理站	采用调节+隔油+混凝（加药）+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒工艺	是		亦资孔河	直接排放	连续排放	DW001	火烧铺矿排污口	是	主要排放口	
2	生活污水	pH 、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、磷酸盐（以 P 计）						亦资污水处理厂	间接排放	连续排放	DW002	火烧铺矿排污口	是	一般排放口	

注：（1）指产生废水的工艺、工序，或者废水类型的名称。

（2）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（3）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。

（4）包括废水在厂区内的排放去向，如去车间或者生产设施废水处理系统、去生活污水处理系统、去生产废水处理系统、去厂内综合污水处理站等；也包括废水出厂界后的排放去向，如去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、进入海域，进入江河、湖、库等水环境；以及不外排，如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环境排放。

（5）间接排放是指废水出厂界后进入工业园区集中污水处理厂等，不直接排入环境水体的排放方式，其中车间或生产设施排放口也选择“间接排放”；直接排放是指废水出厂界后直接排入环境水体的排放方式；其他未出厂界的废水排放方式均选择“其他”。

（6）包括连续排放、周期性排放、冲击型排放。
（7）排放口编号可按照地方生态环境主管部门现有编号进行填写或者由排污单位自行编制。
（8）指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

19.1.2 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，无需申请大气污染物许可排放量，因此，不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许可量申请。本项目大气污染物无组织排放信息见表19.1-6。

表 19.1-6　大气污染物无组织排放表

序号	生产设施编号/无组织排放编号（2）	产污环节（1）	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
					名称	浓度限值（mg/m^3）	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	矸石山	DA001	颗粒物	喷雾洒水	《煤炭工业污染物排放标准（GB20426-2006）	1.0	/	/	/	/	/	/
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		/	/	/	/	/	/	/	/

注：（1）主要可分为设备与管线组件泄漏、储罐泄漏、装卸泄漏、废水集输储存处理、原辅材料堆存及含VOCs 物料的存储、输送、投料、装卸等环节。
（2）如果是厂房、设备、罐区等的无组织排放，则采用设备编号；如果是厂界无组织排放，则由企业自行编号。

19.1.3 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表见表 19.1-7，入河排污口信息表见表 19.1-8。

表 19.1-7　废水直接排放口基本情况表

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	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	火铺矿矿井水排放口	104°24′26.24″	25°39′31.28″	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	亦资孔河	III 类	104°24′25.96″	25°39′35.71″	

表 19.1-8　入河排污口信息表

序号	排放口编号	排放口名称	入河排污口			其他信息
			名称	编号	批复文号	
1	DW001	火铺矿矿井水排放口	亦资孔河	/	/	

① 废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准见表 19.1-9。

表 19.1-9　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		环境影响评价批复要求	承诺更加严格排放限值	其他信息
			名称	浓度限值			
1	DW001	SS	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	50	/	/	/
2		pH	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	6~9（无量纲）	/	/	/
3		COD		20	/	/	/
4		石油类		0.05	/	/	/
5		NH_3-N		1.0	/	/	/
6		Mn	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	2.0	/	/	/
7		Fe	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准	1.0	/	/	/

（2）排放许可限值

表 19.1-10　废水污染物排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值（t/a）				
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
主要排放口									
1	DW001	火铺矿矿井水排放口	氨氮	1.0	3.38	3.38	3.38		
2	DW001	火铺矿矿井水排放口	pH 值	6~9	/	/	/		
3	DW001	火铺矿矿井水排放口	化学需氧量	20	53.83	53.83	53.83		
主要排放口合计			COD		53.83	53.83	53.83		
			氨氮		3.38	3.38	3.38		
一般排放口									
4	DW002	火铺矿生活污水排放口	氨氮	45					
5	DW002	火铺矿生活污水排放口	pH 值	6~9					
6	DW002	火铺矿生活污水排放口	化学需氧量	500					
7	DW002	火铺矿生活污水排放口	五日生化需氧量	350					
8	DW002	火铺矿生活污水排放口	总磷	8					
一般排放口合计									
一般排放口合计			COD						
			氨氮						
全厂排放口总计									
全厂排放口总计			COD		53.83	53.83	53.83		
			氨氮		3.38	3.38	3.38		

19.1.4 噪声排放信息

表 19.1-11　噪声排放信息

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称	厂界噪声排放限值		备注
	昼间	夜间		昼间,dB(A)	夜间,dB(A)	
稳态噪声	06 至 21	21 至 06	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	60	50	
频发噪声		否				
偶发噪声		否				

19.1.5 固体废物排放信息

表 19.1-12　　固体废物排放信息

固体废物排放信息														
序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物种类	固体废物类别	固体废物描述	固体废物产生量（t/a）	处理方式	处理去向						其他信息
								自行贮存量（t/a）	自行利用（t/a）	自行处置（t/a）	转移量（t/a）		排放量（t/a）	
											委托利用量	委托处置量		
1	矿井	生活垃圾	生活垃圾	一般工业固体废物	/	2544.25	集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置	0	0	0	0	2544.25	0	

2	矿井	矿井水处理站污泥	其它固体废物（含半液态、液态废物）	一般工业固体废物	浅黑色、固态、含水率 80%	4809.69	压滤后有与煤泥作为产品销售	0	0	0	0	4809.69	0	
3	矿井	矸石	矸石	一般工业固体废物	掘进矸石，煤伴生废石	420000	优先进行综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置。	0	0	0	0			
4	矿井	废矿物油	危险废物	危险废物	废机油	1.5	委托处置	0	0	0	0	1.5	0	
5	矿井	废油桶	危险废物	危险废物	废油桶	1500 个	委托处置	0	0	0	0	1500 个	0	
6	矿井	废乳化液	危险废物	危险废物	废乳化液	5.0t/a	委托处置	0	0	0	0		0	
7	矿井	废乳化液桶	危险废物	危险废物	废乳化液桶	5000 个/a	委托处置	0	0	0	0		0	
8	矿井	在线监测废液	危险废物	危险废物	在线监测废液	0.1	委托处置	0	0	0	0	0.1	0	
9	矿井	废铅蓄电池	危险废物	危险废物	废铅蓄电池	500 个	委托处置	0	0	0	0	500 个	0	

委托利用、委托处置

序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物类别	委托单位名称	危险废物利用和处置单位危险废物经营许可证编号
1	矿井	废铅蓄电池	危险废物	贵州长龙金属加工有限公司	G52006
2	矿井	废机油	危险废物	贵州中佳环保有限公司	GZ52009
3	矿井	废油桶	危险废物	贵州中佳环保有限公司	GZ52009

4	矿井	在线监测废液	危险废物		
5	矿井	废乳化液	危险废物		
6	矿井	废乳化液桶	危险废物		

自行处置

序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物类别	自行处置描述

19.2 排污单位自行监测方案

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，矿山应定期自行进行环境和污染源监测，为环保设施运行及环境管理提供依据。

19.2.1 施工期环境监测

（1）监测目的；监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

（2）监测时段与点位：包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

（3）监测项目：根据本项目实际情况，监测因子为 TSP。

（4）监测方式：业主可委托有资质的环境监测单位进行。

19.2.2 矿山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 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》的规定执行。

（2）污、废水排放监测

①矿井水监测项目：pH、COD、氨氮、总悬浮物、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、石油类、总铁、总锰、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体、全盐量及流量。每次监测时应在正常生产条件下进行，3h 一次，每次监测至少采样 3 次。每月监测一次，手工监测方法应按 HJ493、HJ494、HJ495 和 HJ91.1 执行进行。

②生活污水监测项目： pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷及流量。每次监测时应在正常生产条件下进行，3h 一次，每次监测至少采样 3 次。化学需氧量、氨氮及流量每月监测一次，其余污染物每半年监测一次，手工监测方法应按 HJ493、HJ494、HJ495 和 HJ91.1 执行进行。

③在线监测设备 1 套，监测项目：矿井水处理站出水 COD、氨氮及流量，参照 HJ353、HJ354、HJ355、HJ356 执行。监测数据与地方生态环境主管部门联网时，按照 HJ212 要求实时上传监测数据。自动连续监测设备发生故障时，应开展手工监测，监测数据应及时报告地方生态环境主管部门。

（3）大气、废水总排口自行监测计划及记录信息见表 19.2-1。

表 19.2-1　自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	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	/	厂界	场界四个监测点	颗粒物	□自动 ■手工	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	废水	DW001	火铺矿矿井水排放口	流量	pH	■自动 □手工	是	pH 值在线监测仪	火铺矿矿井水排放口	是	/	/	/	
					化学需氧量	■自动 □手工	是	化学需氧量在线监测仪	火铺矿矿井水排放口	是	/		/	
					氨氮	■自动 □手工	是	氨氮（NH_3-N）在线监测仪	火铺矿矿井水排放口	是	/		/	
					总悬浮物	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	
					总汞	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	
					总镉	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子荧光法 GB7475-1987	

					总铬	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	MT/T 742.1-2011 煤矿水中总铬的测定方法	
					总铅	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子荧光法 GB7475-1987	
					总砷	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	
					六价铬	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	
					总锌	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子荧光法 GB7475-1987	
					氟化物	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ488-2009	
					溶解性总固体	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月		
					石油类	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	
					Fe	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					Mn	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					全盐量	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月		

		DW002	火铺矿生活污水排放口	流量	化学需氧量	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/月	水质 氨氮的测定 钠氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					pH	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/半年	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环境保护总局（2002 年）便携式 pH 计法	
					悬浮物	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/半年	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	
					五日生化需氧量	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/半年	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	
					总磷	□自动 ■手工	否	/	/	/		1 次/半年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	

（4）环境管理台帐记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性。

（5）地表沉陷观测

设立岩移观测站，对受影响的村子进行观测，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。

（6）噪声

85dB(A)以上的设备噪声。

（7）生态监测

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。

19.2.3 监测质量保证与质量控制要求

监测质量保证与质量控制按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的规定执行。

19.2.4 监测数据记录、整理、存档要求

监测数据记录、整理、存档按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的规定执行。

19.3 排污口规范化建设与管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

（1）按环监(96)470 号文要求，排污单位与设计单位合理确定废水排放口位置，设置规范的、便于测定流量的测流段。

（2）按 GB20426-2006、GB8978-1996 要求，矿井废水采样点应设置在排污单位处理设施排放口，采样口应设置废水计量装置，设置废水在线监测设备。

（3）工业场地须有防洪、防流失、防渗漏、防尘和防火措施。

（4）排污口立标管理

①按《环境保护图形标志-排污口（源）》（GBl5562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。

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，矿山投产后，应对排污状况进行自行监测，并保存原始监测记录。

（5）排污单位有关排污口规范化的说明排污单位为保证有关排污口规范化建设，承诺将严格按照相关规范要求建设规范化排污口。

19.4 结论

（1）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于重点管理，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

（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，工业场地场界颗粒物浓度应低于1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

（3）工业场地污矿井水排口为主要排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的污染物排放量为COD53.83t/a、氨氮3.38t/a。

20 结论与建议

20.1 项目概况

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）项目位于贵州省盘州市胜境街道办事处和亦资街道办事处境内，其井田地理坐标：东经 104°23′27.7″～104°27′41″，北纬 25°°36′03.4″～25°43′19.3″。

根据 2015 年 12 月 22 日贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室和贵州省能源局黔煤兼并重组办[2015]105 号《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》，兼并重组保留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿，在其井田内整合三个混合所有制独立井区，即火烧铺煤矿银河井区、火烧铺煤矿雄兴井区、火烧铺煤矿羊场坡井区。兼并重组后贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿，矿井生产规模拟从 240 万 t/a 增加到 465 万 t/a，火烧铺煤矿由原火烧铺煤矿（300 万 t/a）、银河井区（60 万 t/a）、羊场坡井区（60 万 t/a）和雄兴井区（45 万 t/a）组成。2017 年 5 月 22 日，贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局以黔煤兼并重组办[2017]19 号《关于更正贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题的批复》，批复贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿建设规模从 465 万 t/a 更正为 450 万 t/a，其中原火烧铺矿生产规模从 300 万 t/a 更正为 285 万 t/a。兼并重组后井田面积不变，为 26.4716km^2（其中火烧铺井区面积为 17.9043km^2，银河井区面积为 1.664km^2，雄兴井区面积为 1.0217km^2，羊场坡井区面积为 5.5829km^2）。

根据 2020 年 1 月 16 日贵州省自然资源厅黔自然资审批函[2020]104 号《关于拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿（兼并重组调整）矿区范围的函》，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿拟预留矿区范围（含原矿区范围）拐点坐标（2000）（28 个拐点）。拟预留矿区面积：32.0704km^2。采矿权内有三个混合制独立井区（羊场坡井区、雄兴井区和银河井区），其中火烧铺井区面积为 23.8018km^2，羊场坡井区面积 5.5829km^2，雄兴井区面积 1.0217km^2，银河井区面积 1.664km^2。本次评价只针对火烧铺矿井区。本次评价只针对火烧铺矿井田，服务年限为 70a。

火烧铺矿目前已配套建成洗选能力 300 万 t/a 的选煤厂，该选煤厂已单独环

评并获得原盘县环境保护局批复（盘环复[2015]21 号）。贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司在北风井场地、21 采区风井场地配套建成瓦斯发电站两座，已单独开展环评并获得贵州省环境保护厅批复（黔环表[2010]77 号）。贵州盘江精煤股份有限公司在火烧铺矿主井工业场地北侧建设了盘江精煤股份有限公司火铺矸石电厂，该电厂已单独环评并获得原贵州省环境保护局批复（黔环字[1993]第 076 号）。火烧铺选煤厂在主井场地东侧建设一座矸石场，已单独环评并获得原六盘水市环境保护局批复（市环审[2007]32 号）。因此配套选煤厂、瓦斯发电站、矸石场及矸石电厂不再纳入本矿井环境影响评价。

本项目兼并重组后生产规模为 2.85Mt/a，井田面积为 23.8018km^2。

兼并重组后，矿井场地均利用现有工业场地无新增占地。矿井生活用水来自本矿自备井，生产用水来源于处理后的矿井水。矿井采用 35kV 双回路供电，矿井年耗电量 11290.03 万 kW·h，吨煤电耗 39.61kW·h/t。

矿井在籍总人数 3393 人，出勤人数 2609 人，生产工人效率 4.81t/d·工。

本项目新增总投资 14308.54 万元，新增环保投资 1520.5 万元，新增环保投资占项目总投资的比例为 10.63%。

20.2 项目环境影响、生态整治及污染防治措施

20.2.1 生态环境

（1）生态环境现状及保护目标

①生态环境现状

矿区评价范围涵盖了农田生态系统、森林生态系统、水体与湿地生态系统和聚落生态系统 4 种生态系统类型；植被类型包括亚热带亚高山针叶林，亚热带常绿阔叶林，亚热带落叶、常绿阔叶混交林，亚热带灌丛，栽培植被，经济植被，草丛及无植被区；主要植被群系包括云南松林、杜鹃灌丛、马桑-刺芒野古草灌草丛、粗毛牛膝菊草丛和矛叶荩草草丛；测定得到的植被生物量约 86484.44t；常见野生动物资源包括喜鹊、麻雀等鸟类，野兔、黄鼬、松鼠等哺乳类，小家鼠、田鼠等啮齿动物，菜花蛇、乌梢蛇等爬行类；蟾蜍、青蛙等两栖类；土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度居多，占井田面积的 55.62%，兼有微度、重度和中度侵蚀；土地利用现状按一级分类共 10 类，二级分类共 17 类，评价范围内以耕地和林地居多。目前矿区生态系统稳定，生态环境质量整体较好。

②生态环境敏感保护目标

生态环境敏感保护目标主要包括受煤炭开采导致的地表沉陷可能影响的居民点、公路、铁路、地表水体、植被以及工业场地。

（2）施工期生态影响

本项目施工区域均在现有工业场地内，不新增永久占地和临时占地。项目建设施工过程中严格划定施工区，各种施工活动应严格控制在施工区域内，不破坏植被，施工结束前后不改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，不增加裸露面积。本项目主要工程均依托现有项目，新增工程量有限，土石方量较小，不会使现有地表结构遭到破坏，且施工完成后及时清理施工迹地，不会使地表抗蚀能力减弱，不加剧地表水土流失，在严格落实施工期水土保持措施的前提下，可将该影响降到最低。此外，施工期机械运作及物料运输会产生部分噪声对小型啮齿类动物及鸟类产生一定影响，在合理落实施工环境保护措施的前提下，可将该影响降到最低。

（3）运营期生态影响及保护措施

①生态环境影响

1）占地影响

本项目矿井建设均在现有工业场地内，不新增永久占地。项目运营期间不破坏植被，不改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，不增加裸露面积，不新增占地影响。

2）地表沉陷对地表植被的影响

井田内地表植被耕地、林地、园地、草地均有分布，由煤层开采引起的地面倾斜较小，地下开采引起地表裂缝也主要产生在开采边界的局部区域，且裂缝也较小；井田范围不占用基本农田、国家级公益林、Ⅰ级保护林地。地表沉陷后，耕地、园地受沉陷影响并非都丧失耕种、栽植功能，大部分耕地、园地经过必要的整治与复垦可以恢复耕种、栽植能力。对于林地、草地而言，地表沉陷会对其生长的生长造成一定程度的影响，但只要及时填充地表裂缝，预计对其影响不大且在可承受范围内；全井区开采后，矿区井田范围内的耕地受重度破坏的耕地约占受破坏耕地的 69%，林地受重度破坏的林地约占受破坏林地的 75.6%，对当地的农业林业和生产产生一定程度的影响。

3）地表沉陷对水土流失的影响

井田首采区煤炭开采后年新增土壤侵蚀量约为857.88t~1166.71t，全井区煤炭开采后年新增土壤侵蚀量约为2023t~2751.28t。通过沉陷区的土地复垦与水土保持方案的实施，本项目可有效控制沉陷区内的水土流失。

4）地表沉陷对野生动物的影响

井田范围内无国家保护的珍稀野生动物分布，也未发现其栖息地和繁衍地。矿井开采引起的地表沉陷不会出现大面积的沉陷盆地和大面积的积水区域。因而，基本上不会改变井田范围内原有野生动物的栖息环境，对井田范围内的野生动物的影响较小。

5）地表沉陷对地质灾害的影响

本矿已开采多年，评价区内未发现崩塌、泥石流地质灾害。但由于区域地质特点，煤矿开采后井田范围内共存在20处滑坡、21处地裂缝及9处地表沉陷共计50处地质灾害，对风井场地及工人将构成一定的威胁。

②生态环境保护措施

1）沉陷区内村民搬迁与房屋维修

本项目对部分村庄留设了220m的保护煤柱线，部分未搬迁村庄列入搬迁计划，对于在沉陷影响范围以外可能受潜在影响的部分房屋采取维修措施。

2）工业场地的生态整治措施

现有工业场地已进行地表硬化及厂内绿化，本项目实施后应进一步巩固地表硬化，加强厂内景观绿化以改善矿区生态环境。同时，火烧铺主井工业场地、26采区工业场地、23采区风井场地和北风井场地按Ⅱ级保护要求，留设15m保护煤柱。对穿越井区的胜境大道两侧留设了约900-1100m宽的保护煤柱线的措施。对穿越井区的盘西铁路和铁路专用线两侧留设了约900-1100m宽的保护煤柱线的措施。对穿越井区的亦资孔河两侧留设了约900-1100m宽的保护煤柱线的措施。

3）沉陷区综合整治和生态恢复

对地表裂缝的填堵与坡坎的平整，以及滑坡、崩塌等地质灾害的预防、处理，以恢复原土地功能，提高矿区植被覆盖度，防止水土流失的加剧，沉陷区土地复垦的重点是耕地和林地。2021~2022年，对已搬迁村庄用地进行复垦。对已搬迁村庄用地进行拆除废弃建筑物、清理场地废弃物、土地平整、土地翻耕、土壤培肥工程复垦为旱地，配套相应区域的灌溉与排水工程及道路工程等；2022~2023

年，继续对已搬迁村庄用地进行复垦。对已搬迁村庄用地进行拆除废弃建筑物、清理场地废弃物、土地平整、土地翻耕、土壤培肥工程复垦为旱地，配套相应区域的灌溉与排水工程及道路工程等；2023~2024 年，对废弃的工业场地进行复垦。拆除废弃建筑物、清理场地废弃物、土地平整、土地翻耕、土壤培肥工程复垦为耕地，配套相应区域的灌溉与排水工程及道路工程等；2024~2025 年，对已塌陷损毁土地进行复垦。对塌陷的耕地、林地、草地等采取填补裂缝，土地平整（土方开挖、回填、覆土），栽植林木、撒播草种等复垦措施；2025~2026 年，对首采工作面上方区域按照“随时塌陷、随时复垦“原则安排复垦工作。对塌陷区土地进行填补裂缝，土地平整（土方开挖、回填、覆土）。

4）土地损毁预防与控制措施

压占区预防控制措施：工程施工过程原则上只能在场区范围内安排，严禁占用规划建设区外的土地，尽量减少对土地的扰动；生产期间产生的固体废物应堆放到指定的暂存区等处置场所，以免对土地造成新的压占；生产期间产生的矿井水、生活污水通过污水处理站进行处理，处理后矿井水水质达标后回用或排放；应对各场地地面设施进行定期或不定期监测，随时了解开采对地面的影响程度，以便及时采取措施。生产区多为散发粉尘、噪声及有害气体的区段，以种植具有抗腐蚀性和防护性的树种为主来改善及美化环境；在拆除建筑物时，剥离的废渣应尽量重复使用，剩余废渣回填到井下废弃巷道中，其石渣可做为材料进行道路与灌排水工程的修建，避免造成新的压占损毁。

塌陷区预防控制措施：地下工程建设及生产过程中，对软弱岩组及破碎地带应加强支护措施，避免冒落、垮塌；矿井生产中若遇突水、有害气体等灾害，应采取安全防护措施；对塌陷区地面进行监测，了解开采对地面的影响程度，以便及时采取防范措施；开采中应严格按照有关规范、规程进行，留足保护煤柱，减轻地质灾害的发生。在煤层浅表一带，按有关规范预留足够的保护煤柱，以防浅表煤层顺层陷落。在矿区边界一带预留足够的保护煤柱；为确保当地居民的生产生活安全，对预计受开采沉陷影响的居民点住户及时搬迁安置。对易发生滑坡、陡坡崩塌的区域，应根据实地情况，加强监测，并采取工程与植物的综合措施进行整治。对陡崖和坡度大于 45°以上的山坡，设置危险标志，采取预防措施，在重点保护区修挡土墙或进行削坡减载等工程措施，同时采用植物措施辅以综合治理。

5）矿区土地复垦措施

工程技术措施：塌陷区裂缝充填；搬迁村庄用地复垦；塌陷区零星采矿用地复垦；工业场地在废弃建构筑物及硬化地表进行拆除、清理后，深翻耕、覆土、配肥，复垦为耕地；配套田间道路工程；配套灌溉设施工程。

生物化学措施：土壤培肥；选择适宜复垦植物物种。

6）矿井服务期满后的生态恢复措施

继续采用营运期的土地复垦和水土保持措施，使被破坏的土地、农田得到治理，植被得以恢复，生态环境得到改善。同时，对主工业场地、风井场地内各种建筑设施可根据当地需要双方协商妥善处理（如办公楼、职工宿舍、食堂等）。对当地不能利用的各种井筒等采取封闭措施，以免对附近人群活动造成意外伤害。

7）矿区土地复垦监测和管护措施

监测措施：土地复垦监测内容主要是复垦后配套设施的监测。主要包括水利工程设施和道路交通设施两个方面。配套设施监测以土地复垦方案设计标准为准，监测内容包括：各项新建配套设施是否齐全、能否保证有效利用，以及已损毁的配套设施是否修复，能否满足当地村民的生产生活需求等。

管护措施：耕地管护措施；林地管护措施；草地管护措施。

8）生态补偿措施

本项目矿井投入生产运营后，因采煤沉陷损害的土地，可通过整治、复垦等措施来维持、恢复其原有的生产力及土地的质量；对受重度破坏的土地则应进行相应的经济补偿。

9）矿区生态建设措施

推动退耕还林（草）工作的进行，发展节水农业工程及生态农业示范建设工程。

10）生态环境管理与监控措施

火烧铺矿应设生态环保专人 1～2 名，负责工程的生态环保计划实施。项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作；完善施工期和营运期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单位等生态环境监测计划；同时，还应对井田内的生态植被恢复进行跟踪动态监测，建议建立矿区植被恢复档案，为今后矿区的建设提供科学依据。

20.2.2 地表水

（1）地表水环境质量现状及环境保护目标

矿井排污受纳水体为亦资孔河、火铺小河，属小河，为 III 类水体。评价范围河段无居民集中饮用水取水口。根据环境质量现状监测结果，亦资孔河和火铺小河现状 COD、BOD_5、氨氮不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002) III 水质标准要求，主要原因是生活污水直接排入水体，加上沿岸居民区雨污分流不彻底，导致河流整体水质现状较差。评价区域生活污水将接入市政管网，有效削减区域的污染负荷。因此生活污水得到接管后，项目附近水环境将改善。同时结合水环境整治措施，预期火铺小河和亦资孔河水质可达标。

地表水环境保护目标为亦资孔河。

（2）施工期地表水环境影响及防治措施

施工期对施工废水进行沉淀处理后复用，井筒及大巷掘进过程中产生的废水依托现有地面矿井水处理站处理后回用，剩余部分达标排放。生活污水经沉淀处理后回用。

（3）运营期地表水环境影响

预测结果表明，矿井污废水在正常排放情况下，对亦资孔河水质影响较小，不会改变地表水的水体功能；在事故排放情况下，将对亦资孔河水质造成一定污染影响。

本项目重组前生活污水为直接排放，重组后生活污水经处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政管网，最终进入亦资污水处理厂；重组前矿井水处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），重组后矿井水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，矿井水各项污染因子的排放标准均有不同程度提高。

兼并重组后，本项目污水削减直排量为 62.15m^3/h（均为生活污水），处理后的生活污水和矿井水严格了污染物排放标准，较重组前减少了污染物排放量，对环境的负面影响降低，体现为环境正效益。

（4）主要污染防治措施

①矿井水

主井场地现建有 1 座处理规模 2000m³/h 的矿井水处理站，环评要求对矿井水处理站进行改造，增加隔油、活性炭过滤和消毒工艺，改造后矿井水处理站工艺为调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒工艺，出水水质 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准；Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准；Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准；其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，处理工艺可行。该矿井水处理站能够满足兼并重组后采区最大涌水的处理要求。矿井水处理达标后优先复用于井下降尘洒水、配套选煤厂生产补充水、矸石电厂生产用水等环节，剩余达标排放至亦资孔河。

②生活污水：本项目产生生活污水全部接入市政管网，不会影响项目附近地表水。

20.2.3 地下水

（1）地下水环境质量现状

GW2pH、GW3 菌落总数以及总大肠菌群超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准，推测 GW2 处 pH 超标可能与地下水本身背景值呈偏酸性的因素有关，GW3 处菌落总数以及总大肠菌群超标可能与周边人口密集，生活污水的影响有关；GW4 锰、总大肠菌群超过 III 类标准可能和地质条件、周边人口密集、生活污水的影响有关。除上述分析因子外，其余各点位各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。

（2）施工期地下水环境影响及保护措施

井下施工建设阶段会对各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矿井在施工过程中要考虑采取相应的措施，在井巷掘进过程中，采用先探后掘、一次成形的施工方法。

②先行检修工业场地场地矿井水处理站，建井期间的少量井下涌水应收集后进入矿井水处理站进行处理，经处理达标后优先回用于施工用水，剩余部分再达标排放。

（3）运行期地下水环境影响分析

根据预测结果分析可知，本项目已做好了防渗措施，正常状况下不会发生泄漏，对下游水质基本无影响。在矿井水处理站的防渗层出现破损或破裂，废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，地下水环境受污染物影响的距离会越来越大。废水持续渗入含水层中运移20年后，地下水环境受影响的最大距离约为286m。

（4）地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的生产、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

20.2.4 环境空气

（1）环境空气质量现状及环境保护目标

评价区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据2020年盘州市环境状况公报中的数据，判定项目所在区域属于环境空气质量达标区。根据环境质量现状监测结果表明，各监测点TSP日均浓度均无超标现象，本区域环境空气质量良好。

大气环境主要保护目标为矿井工业场地周边村庄。

（2）施工期大气环境影响及防治措施

施工过程中的大气污染物主要为施工作业面和交通运输产生的扬尘、场地平整产生的扬尘、散状物料堆放产生的扬尘、施工机械及交通工具排放的尾气等，施工期对大气环境有一定的影响。建设期大气环境防治措施：合理组织施工和工程设计，缩短工期。加强施工机械的使用管理和保养维修，开挖区域要加强地面消扫，严禁车辆超载超速行驶，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。

（3）运营期大气环境影响及防治措施

①矿井采用空气源热泵热水机组及瓦斯电站余热锅炉进行供热。

②工业场地内运输皮带设置在封闭式走廊内，并设置洒水措施，减轻生产系统扬尘对环境空气的影响。

③火铺矿矸石山中矸石堆放采取压实、覆土等措施，在干燥少雨季节，对堆场采用高压水枪喷雾洒水防尘的措施，同时在堆置场四周绿化、设防风林带，以降低堆场表面风速，减少扬尘产生量。

采取以上措施后，本项目生产建设对周围环境空气的影响较小，是可以接受的。

20.2.5 声环境

（1）声环境质量现状及环境保护目标

评价区声环境执行《声环境质量标准》（GBJ096-2008）2 类标准。根据现状监测结果，矿井主工业场地及 26 采区工业场地场界及周边敏感点昼、夜间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；北风井场地场界及周边敏感点昼、夜间环境噪声现状值均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间超标 4.1dB(A)~10.9dB(A)，夜间超标 10.9dB(A)~20.7dB(A)；21 采区主扇房北场界及李子树村昼、夜间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，东、南、西场界环境噪声现状值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间超标 6.4dB(A)~9.7dB(A)，夜间超标 7.3dB(A)~9.4dB(A)；13 采区主扇房场界环境噪声现状值均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间超标 2.5dB(A)~10.6dB(A)，夜间超标 2.2dB(A)~6.8dB(A)，三道沟昼、夜间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；23 采区平三通风井场界环境噪声现状值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，昼间超标 4.4dB(A)~8.2dB(A)，夜间超标 2.4dB(A)~15.7dB(A)，羊毛土昼间环境噪声现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，夜间超标 3.4dB(A)，谢家坟昼、夜间环境噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

声环境保护目标为工业场地及各采区主扇房附近村庄。

（2）施工期声环境影响及防治措施

加强管理，文明施工；选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平；合理安排施工时间，对强噪声设备应尽量安排在白天工作，禁止夜间作业；物料进场要安排在白天进行。

（3）运营期声环境影响及防治措施

本项目设计兼并重组后工业场地地面设施、设备（噪声源）主要为利用原有设施、设备，兼并重组后项目不新增噪声源且现有噪声源位置、源强均基本不变。而且，在新增了环评提出的降噪措施后有利于源强降低。

根据声环境质量现状监测结果可知，火烧铺矿主工业场地、26采区工业场地厂界昼、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。各采区主扇房或通风井厂界昼、夜间噪声超标，兼并重组后，矿井正常生产期间，在采取评价提出的修建场地隔声墙、绿化林带及设备降噪等措施后，火烧铺矿主工业场地、26采区工业场地及各采区风井场地周边居民点昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。工业场地生产设备噪声对其声环境的影响在可接受的范围内，确保了噪声不扰民。

20.3 环境风险

本项目存在的主要环境风险是爆破材料库安全、地质灾害、瓦斯利用设施爆炸及污水事故排放。

爆破材料库及周边无珍稀、濒危及保护物种和文物古迹，植被多为周边常见物种，爆破材料库发生火灾、爆炸等风险事故后，对区域生态环境的影响较小，生态环境风险可接受。根据地表沉陷预测及同类煤矿的调查，整合煤矿开采后，由于受采动、地表变形和移动影响，采空区边缘上方局部区域和陡岩处还可能发生新的崩塌、滑坡，可能会对附近的人畜、建筑物及地面工程设施造成危害。瓦斯利用设施爆炸有爆炸不燃烧、爆炸后充分燃烧、爆炸后不充分燃烧三种情况。

本项目瓦斯泄漏以及利用设施爆炸可能对周围的建筑物和职工造成危害。矿井水处理站非正常运行，导致矿井水、生活污水全部未经处理直接外排。此种情况下，未经处理的生活污水和矿井水外排。根据地表水环境影响预测可知，非正常排放情况下，对亦资孔河水质有一定影响，但因矿井水水质简单，影响程度较轻。

针对以上环境风险，环评提出了有针对性的防范对策，并要求火烧铺矿井区应建立风险应急预案，并严格执行和落实相应的环境风险防范措施。

20.4 环境监测与环境管理

矿井已建立环境管理机构，以及排污口的规范化管理：但仍应加强矿井运营

期的环境智理和环境监测工作。目前矿井已在总排口安装有在线自动监测仪，井与环保部门已联网。

20.5 环境经济损益

本项目新增总投资约 14308.54 万元，新增环保投资约 1520.5 万元，新增环保工程投资占项目基建总投资的比例为 10.63%。环境经济效益系数为 1.9，说明项目的环境效益高于环境代价，项目环境经济可行。

20.6 环境可行性分析

20.6.1 项目与相关规划及政策符合性分析

本项目属贵州省煤矿企业兼并重组矿井，设计规模 285 万 t/a，采用综合机械化采煤工艺，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中煤炭行业中限制和淘汰的矿井类型。

本项目的建设在 2015 年纳入了贵州省的兼并重组计划，根据黔煤兼并里组办(2015)105 号文，兼并重组保留火烧铺煤矿，因此，本项目的建设与国发[2016]7 号文不冲突。火烧铺煤矿（兼并重组）设计升采煤层含硫量均小于 3%，矿井原煤进火烧铺矿洗煤厂进行洗选，经洗选后主要可作动力用煤和民用煤外售。因此，本项目符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》。

矿井井田、地面生产场地等均不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等环境敏感点和生态功能保护区。因此，矿井建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。同时，矿井生产过程中产生的“三废”，设计和环评均要求采取相应的防治措施，污染物达标排放。矿井水及生活污水处理率为 100%，并开展了最大限度的资源化利用。矿井采用清洁能源供热，无二氧化硫和氮氧化物排放。矿井已制定了土地复垦和矿山地质环境保护与恢复治理方案。

本项目位于贵州省六盘水市盘州市内，不在贵州省生态保护红线范围内，项目的建设符合《贵州省生态保护红线》的相关要求。本次火烧铺矿井的开采与贵州省生态保护红线无矛盾和冲突，环评已制定各项污染防治措施、生态保护及综合整治措施，矿井严格按照环评及有关部门要求建设，总体符合六盘水市“三线一单”管控要求。

因此，火烧铺煤矿（兼并重组）的建设符合国家产业政策及相关规划的要求。

20.6.2 清洁生产水平

根据煤炭采选企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定标准，从总体来看，原煤生产电耗、土地资源占用、矿井废水 COD 产生量和矿井水利用达不到三级标准。本次评价建议建设单位积极寻求矿井水综合利用方式，提高矿井水综合利用率，使矿井生产基本达到三级清洁生产水平，即国内清洁生产基本水平。

20.7 总量控制

本次环评推荐火烧铺煤矿（兼并重组）总量控制指标：COD 为 53.83t/a，氨氮为 3.38t/a。

20.8 入河排污口论证及排污许可申请

火烧铺煤矿（兼并重组）在亦资孔河设置入河排污口合理可行。

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“第六条”规定的重点管理排污许可证申请单位，实施重点管理，项目需要申请取得排污许可证，并应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

20.9 公众参与

公众参与采取由建设单位贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿发布建设环评的有关信息。报告书编制阶段公众参与调查主要通过网络公示的方式进行；征求意见稿阶段主要通过报纸公示、张贴公告、网上公示等方式进行。公众意见调查的程序、方式、内容等符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令 4 号）等有关规定的要求。在两次公示期间，本项目均未收到有关个人和单位的意见和建议，没有人提出反对意见。

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿表示将在项目建设过程中及运行期间落实各项环保措施，确保本项目环境保护设施“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的持久支待，取得经济效益和社会效益双丰收。

20.10 总体结论

火烧铺煤矿（兼并重组）项目的建设符合国家煤炭产业政策及环保政策的要求，对促进当地经济发展具有积极的作用，该项目建设是必要的。

火烧铺煤矿（兼并重组）项目的组成、布局、规模、工艺合理可行，场地选址基本可行。本项目公众支持率高，矿井水、瓦斯等均能按要求进行综合利用和

合理处置，环境风险事故发生的几率和强度均较小。在市政污水管网建成前，本项目不得投产。环评和设计所提出的各项污染防治和生态保护措施，在贵州省其他矿区均已有成功实例，实践证明是可行和可靠的。因此，只要建设单位严格执行各项污染防治和生态保护措施，可将不利影响控制在环境可接受范围内，同时还可带动地方的生态建设。从环境保护角度分析，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）的建设是可行的。

20.11 要求与建议

（1）建设单位应加强企业管理，防止因事故排放或违反环保法律、法规造成环境风险，减少企业的经济损失，实现煤矿经济效益和环境效益的统一。

（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）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《贵州省基本农田保护条例》的有关规定，做好补偿和土地复垦的工作。

（4）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污水处理站处理能力。

（5）建设单位应及时对已建矿井水处理站的必要处理设备和构筑物进行维修和改造，确保矿井水处理后的出水水质满足环环评[2020]63 号文要求。

附表 1　火烧铺煤矿（兼并重组）环境保护措施一览表

要素	场地	污染源分类	治理措施	备注
一、水污染源	工业场地	矿井水	对现有矿井水处理站进行改造，在现有矿井水处理工艺增加隔油、活性炭过滤和消毒工艺，即“调节+隔油+混凝（加药）+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”处理工艺。处理能力为 2000m^3/h。矿井水经处理后部分回用作井下防尘洒水、工业场地地面生产系统用水、防尘洒水和绿化用水，剩余部分排放至亦资孔河。	改建
		生活污水	主工业场地和 26 采区工业场地生活污水接入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂处理，不外排。	新建
		事故池	容积为 6000m^3，并确保其在正常情况下处于常空状态，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。	新建
二、大气污染源	矸石山	TSP	高压水枪喷雾洒水防尘，同时在堆置场四周绿化、设防风林带	利用
三、固体废弃物	工业场地	掘进矸石	送矸石电厂综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置。	利用
		生活垃圾	厂内设置封闭式垃圾收集箱，收集后由当地环卫部门统一处理。	利用
		污泥	矿井水处理站的浓缩煤泥水通过管道送至配套选煤厂，经过压滤有与煤泥作为产品销售。	利用
		废机油、废液压油等	危废暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》的相关要求进行密闭建设，对地面进行防渗，加强危废暂存及转移管理，委托有资质的单位进行规范化处置。	改建
	矸石场	矸石	分层堆放，修建截排水沟、淋溶水池，堆完之后覆土、绿化	利用
四、噪声	工业场地	矿井水处理站	设备基座减振，房屋结构隔声。	利用
		通风机	设消声器消声，对电机设置减振基础。对 13 采区、21 采区、23 采区和北风井场地四周建设 8m 高隔声墙，种植绿化林带。	改建
		空压机房	设备基座减振，进气安装消声器，管道敷设吸声材料。	利用
		坑木加工房、机修车间	设置在室内，夜间不工作。	利用

		瓦斯抽采泵站	排气口安装消声器，设备基座减振，房屋结构隔声。	利用
五、生态综合整治		生态评价范围内	1、对保护目标留设保安煤柱，同时加强地表变形观测，出现地表裂缝后，根据裂缝程度及土地利用情况采取不同的方式处理； 2、对受开采沉陷影响的耕地和林地要求采取土地复垦和生态综合整治的措施； 3、沉陷区土地复垦和生态整治资金费用需由业主出资； 4、加强水土保持工作； 5、加强场地、道路绿化。	评价提出措施

附表 2　火烧铺煤矿（兼并重组）施工期环境监理一览表

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，应及时清运或按环保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、施工期的生活垃圾不可随意堆放，应及时进行安全处置。
	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。	

附表 3　火烧铺煤矿（兼并重组）环境保护措施竣工验收一览表

序号	环保项目	工程内容及验收要求	验收监测内容
一	污废水处理		
1	矿井水处理	对现有矿井水处理站进行改造，在现有矿井水处理工艺增加隔油、活性炭过滤和消毒工艺，即“调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”处理工艺。处理能力为 2000m^3/h。矿井水经处理后部分回用作井下防尘洒水、工业场地地面生产系统用水、防尘洒水和绿化用水，剩余部分排放至亦资孔河。矿井水排放口 SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值，Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，Mn 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准，全盐执行《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号中的要求，其他相关水质因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。	矿井污水总排放口安置水质全自动在线监测仪，自动监测流量、pH 值、总悬浮物、化学需氧量、氨氮；其余手动监测因子：总汞、总镉、总铬、总铅、总锌、总砷、六价铬、总铁、总锰、氟化物、石油类、全盐量。
2	生活污水	主工业场地和 26 采区工业场地生活污水接入城市污水管网，最终进入亦资污水处理厂处理，不外排。	
3	事故池	容积为 6000m^3，并确保其在正常情况下处于常空状态，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。	
二	大气污染防治		
1	矸石山	矸石堆场采用高压水枪喷雾洒水防尘，同时在堆置场四周绿化、设防风林带	厂界颗粒物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。
三	固体废物处置		
1	掘进矸石	送矸石电厂综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）；《危险废物贮存污染物
2	生活垃圾	厂内设置封闭式垃圾收集箱，收集后由当地环卫部门统一处理。	
3	污泥	矿井水处理站的浓缩煤泥水通过管道送至配套选煤厂，经过压滤有与煤泥作为产品销售。	
4	废机油、废液压油等	危废暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》的相关要求进行密闭建设，对地面进行防渗，加强危废暂存及转移管理，委托有资质的单位进行规范化处置。	
5	矸石场	分层堆放、覆土绿化，修剪截排水沟、淋溶水池	

			控制标准》（GB18596-2001）及2013年修改单。
四	噪声控制		
1	矿井水处理站、通风机、空压机房、机修车间、瓦斯抽采泵站	矿井水处理站泵站设备设基座减振，房屋结构隔声；通风机设消声器消声，对电机设置减振基础。对13采区风井场地、21采区风井场地、23采区风井场地和北风井场地四周建设8m高隔声墙，种植绿化林带；空压机房设备设基座减振，进气安装消声器，管道敷设吸声材料；坑木加工房、机修车间设置在室内，夜间不工作。	工业场地厂界噪声，验收要求满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。
五	绿化	各采区风井场地周围加强绿化。	
六	环境监测及地表沉陷观测设备	环境监测委托有资质的单位进行监测；建立地表岩移观测站，购置地表沉陷观测设备。	
七	生态综合整治	制定沉陷区生态综合整治规划；按照土地复垦批复要求进行土地复垦；按要求落实水土保持措施。	
八	环境管理	1、环境管理机构人员落实，职责明确；2、污水处理设施的进水和出水口，矿井水排污口进行规范化设置，并设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；3、验收施工期环境监理记录，核实施工期环保措施是否切实落实。	

附表 4　矿井环保投资估算一览表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备注
一	矿井污废水处理		
1	矿井水处理站改造，矿井水总处理规模不变，为 2000m³/h，改造后处理工艺采用“调节+隔油+混凝+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒”工艺。	1100	改造现有
2	建设一座 6000m³ 的事故水池。		新建
二	噪声控制	155.5	为矿井降噪措施
三	大气污染防治		
1	工业场地配置洒水装置及管网（地面防尘）	50	
四	固体废物		
1	生活垃圾收集、清运，危废库改造、危废委托处置等。	40	对现有危废库进行改造
五	绿化	150	对工业场地和风井场地加强绿化，种植绿化带。
六	环境监测	25	包括环境监测及地表沉陷观测等
	合计	1520.5	

注：环保投资不包括水土保持投资。

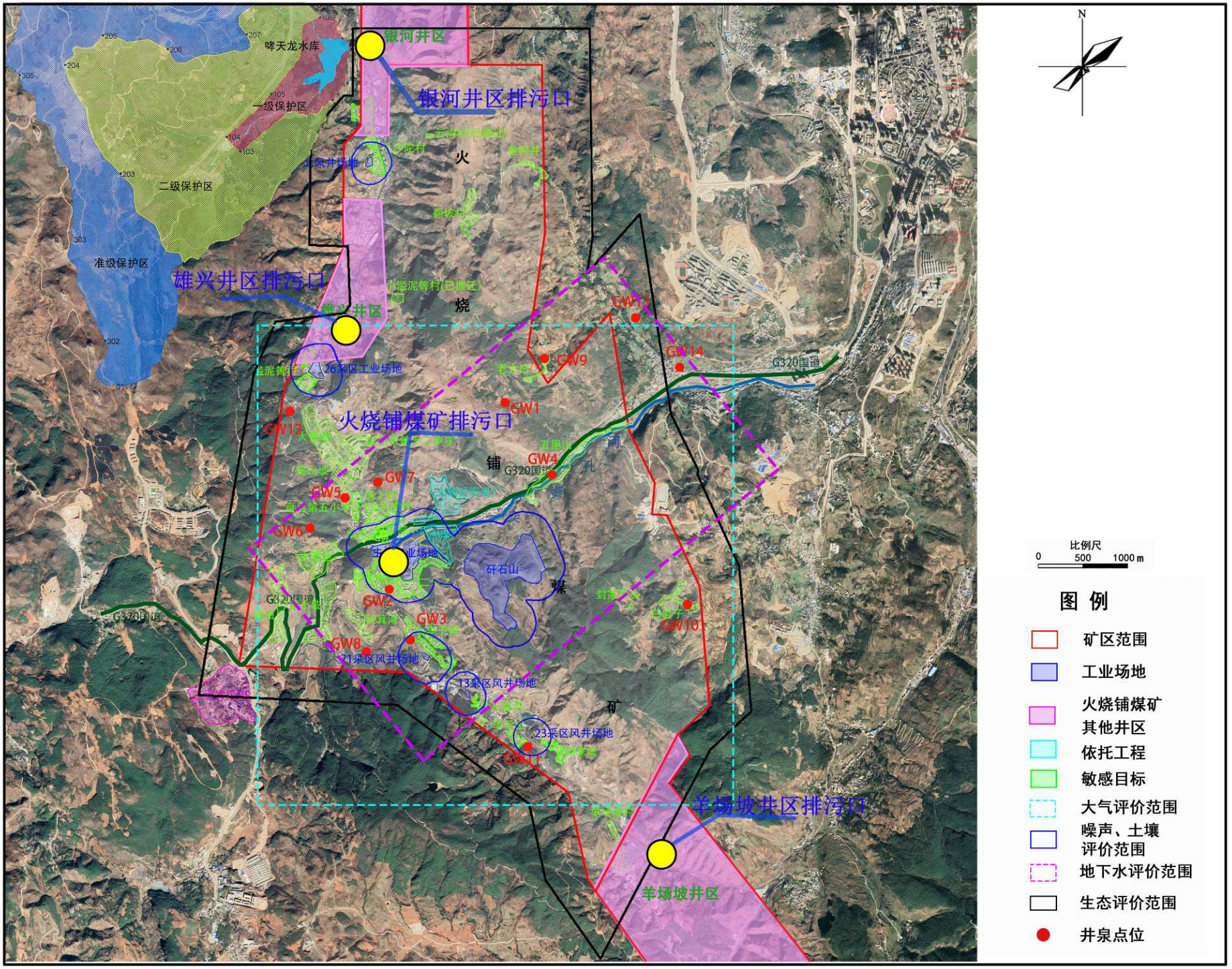


图2.10-1 评价范围及环境保护目标分布图（一）

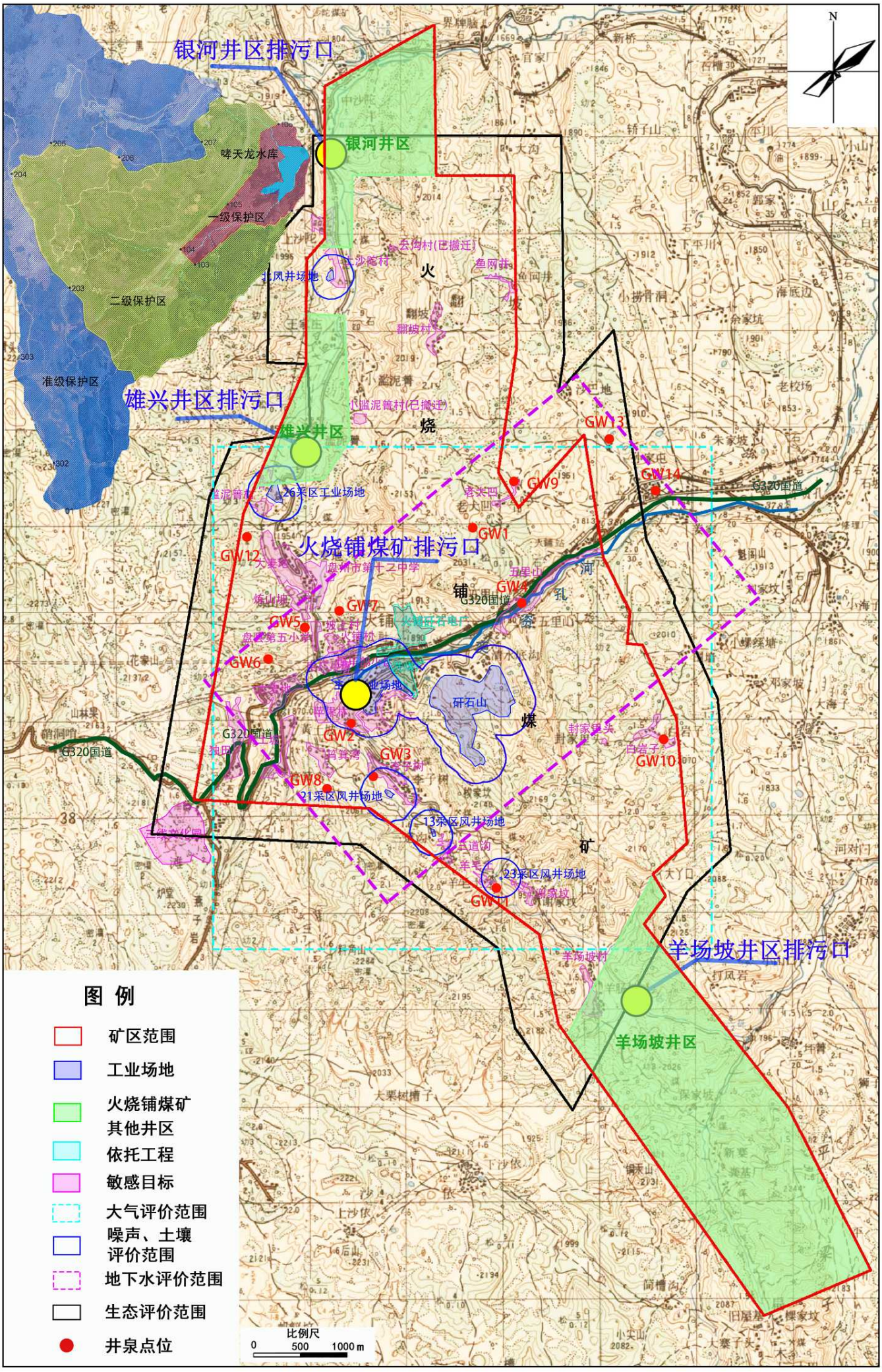


图2.10-1 评价范围及环境保护目标分布图（二）

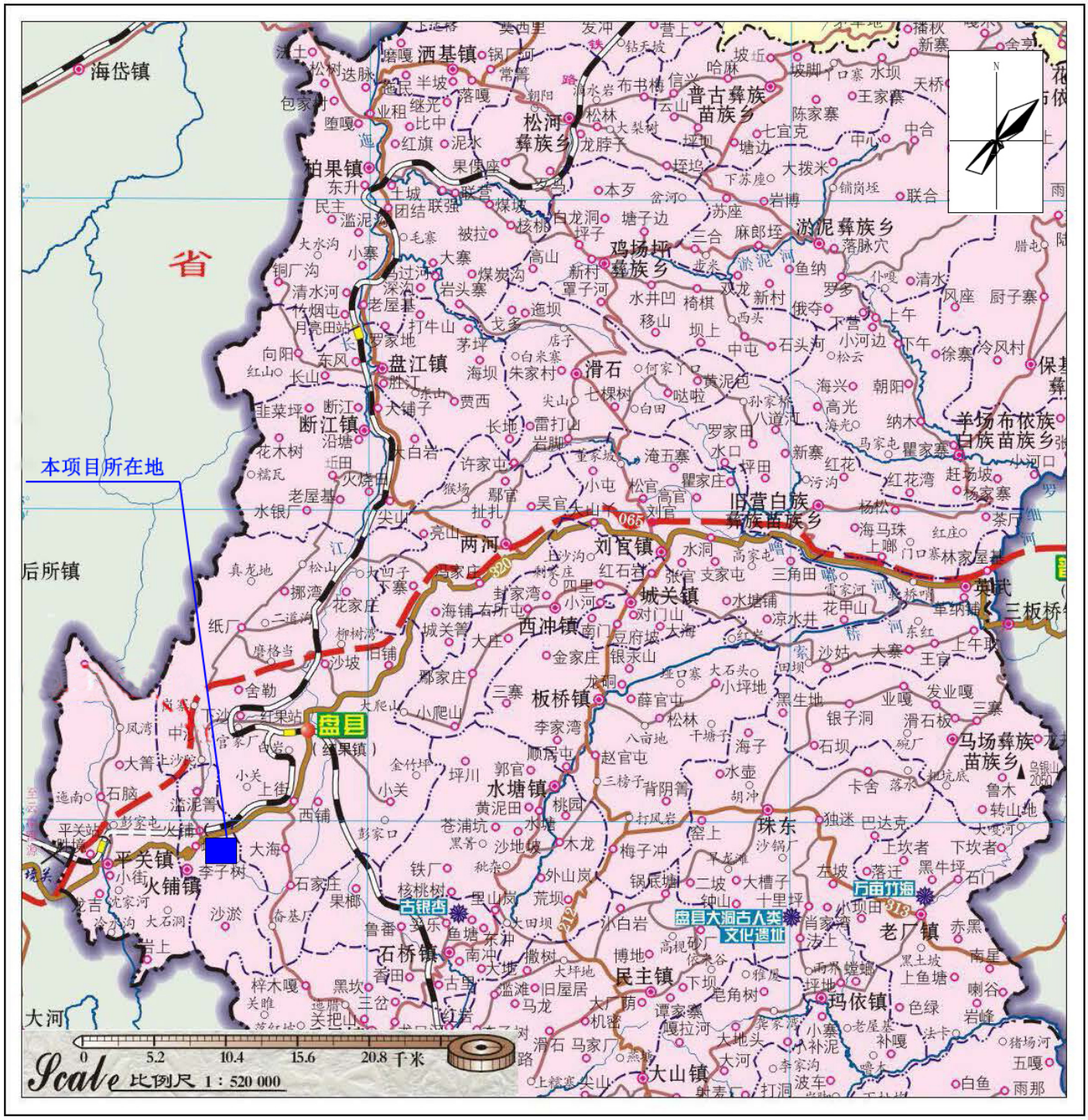


图3.1-1 项目地理位置图

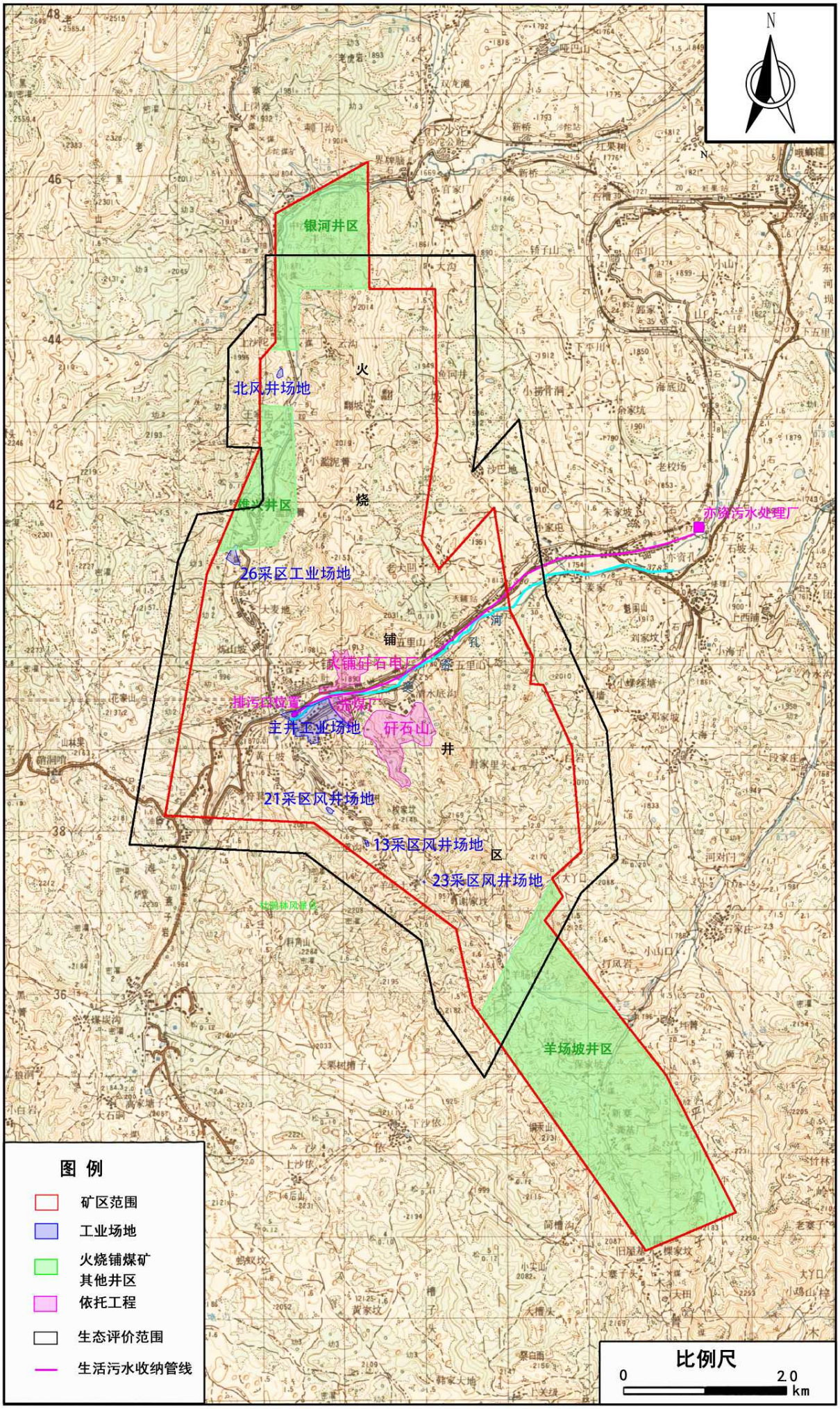


图3.4-6 生活污水管网接纳收集分布图

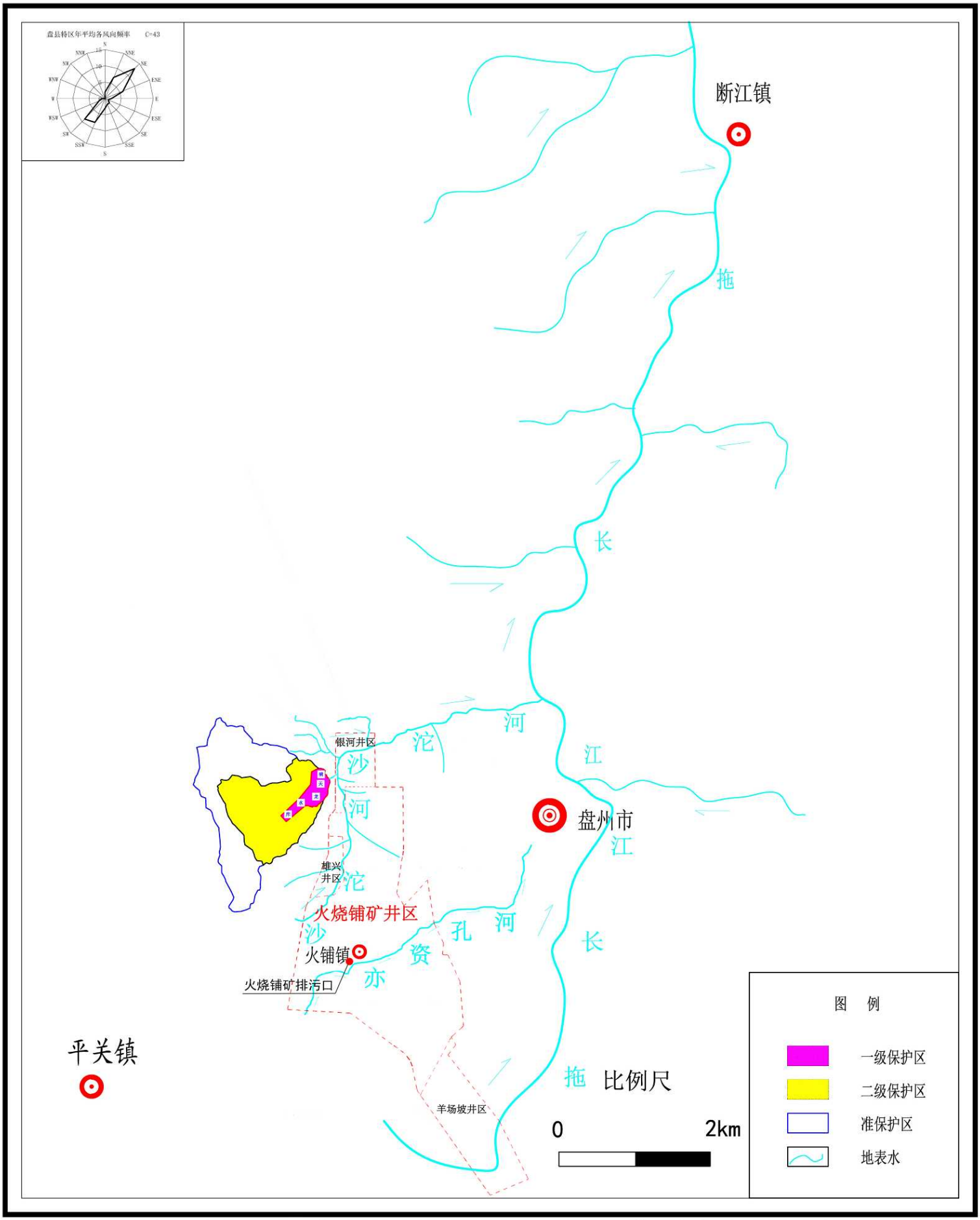


图4.1-1 火烧铺煤矿（兼并重组）区域地表水系分布图

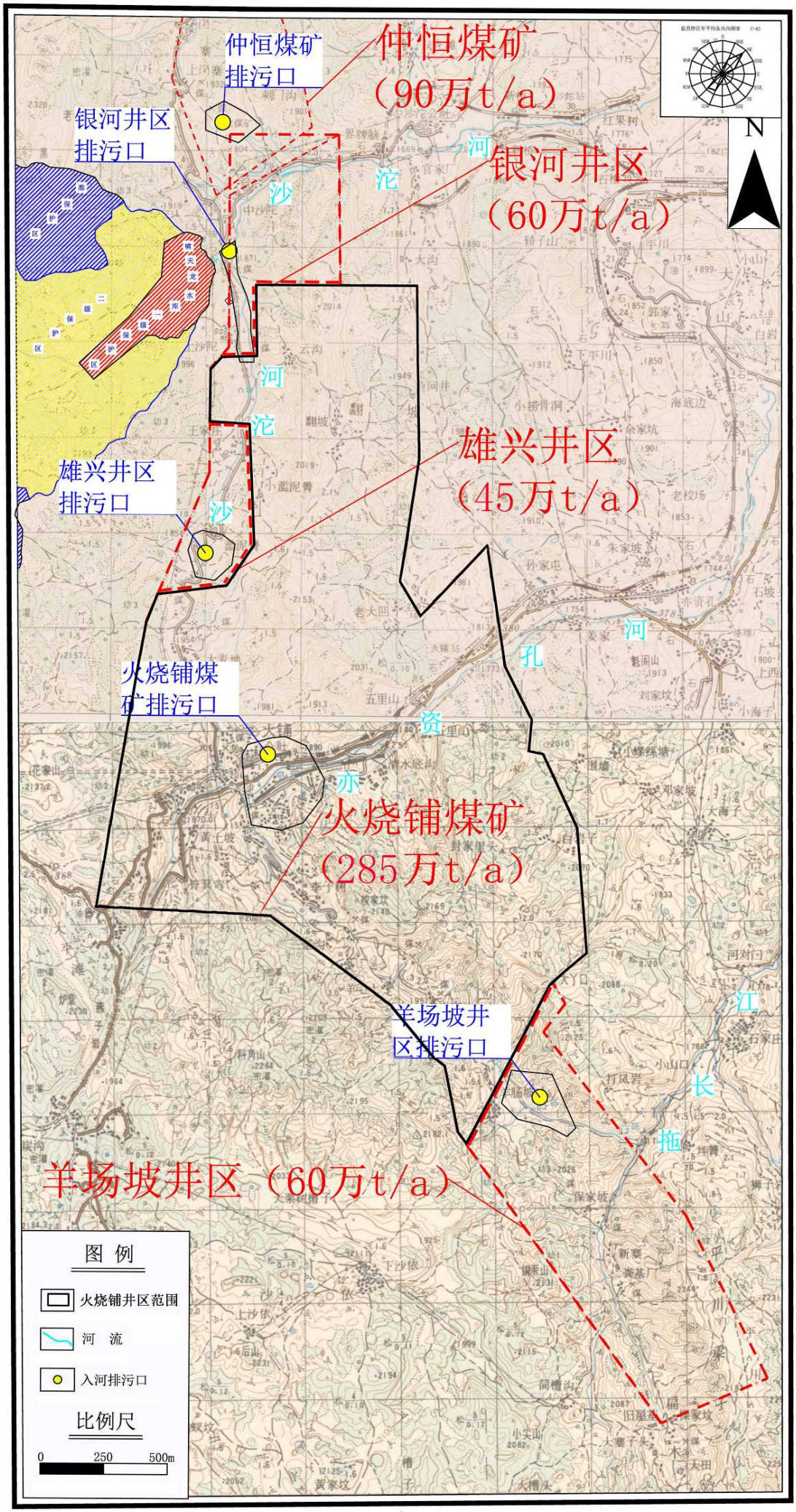


图4.3-1 火烧铺井区（兼并重组）与啸天龙水库饮用水源保护区位置关系图



图5.1-1 项目所在地与《全国生态功能区划》的位置关系图

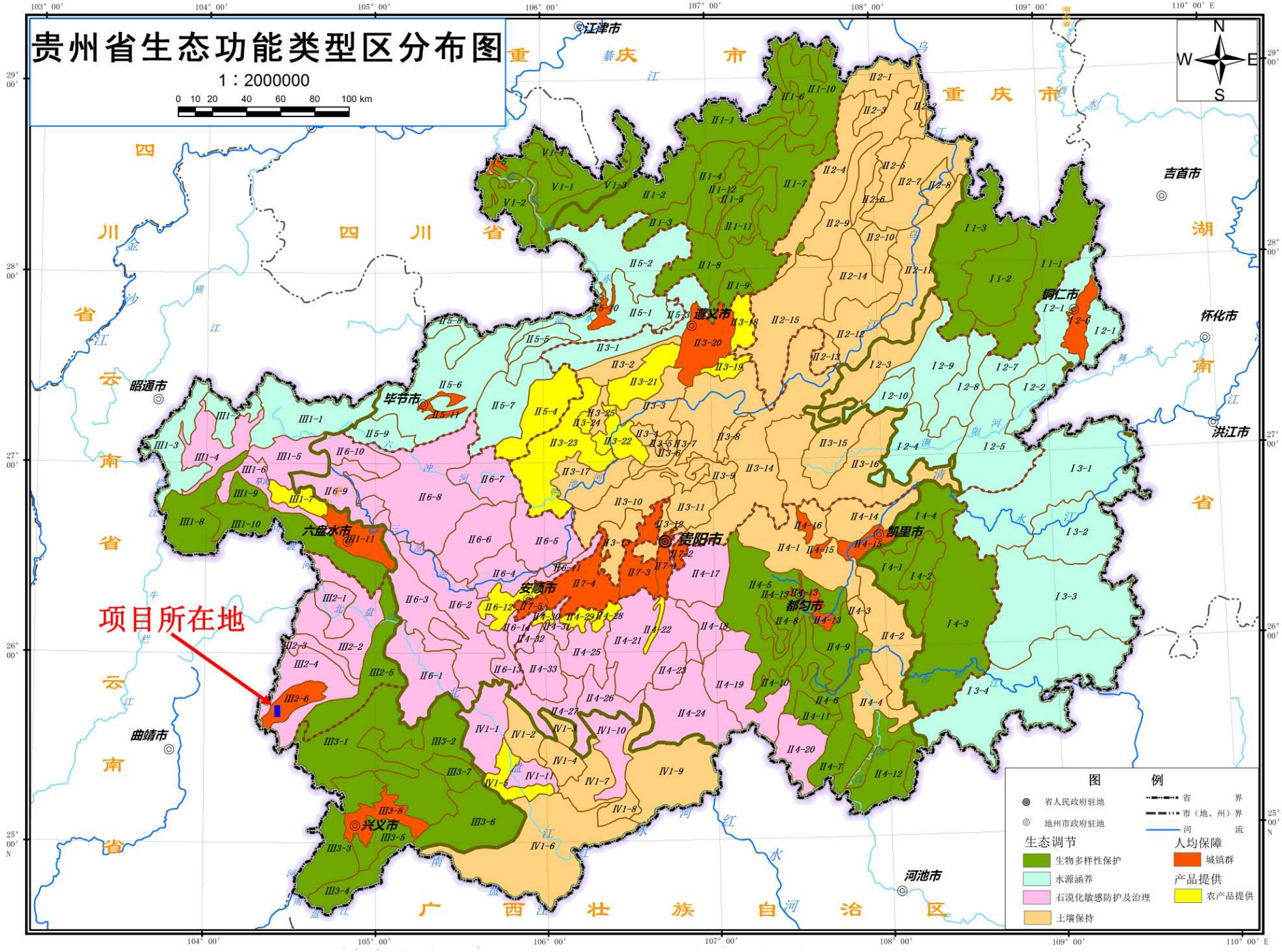


图5.1-2 项目与贵州省生态功能区划的位置关系图

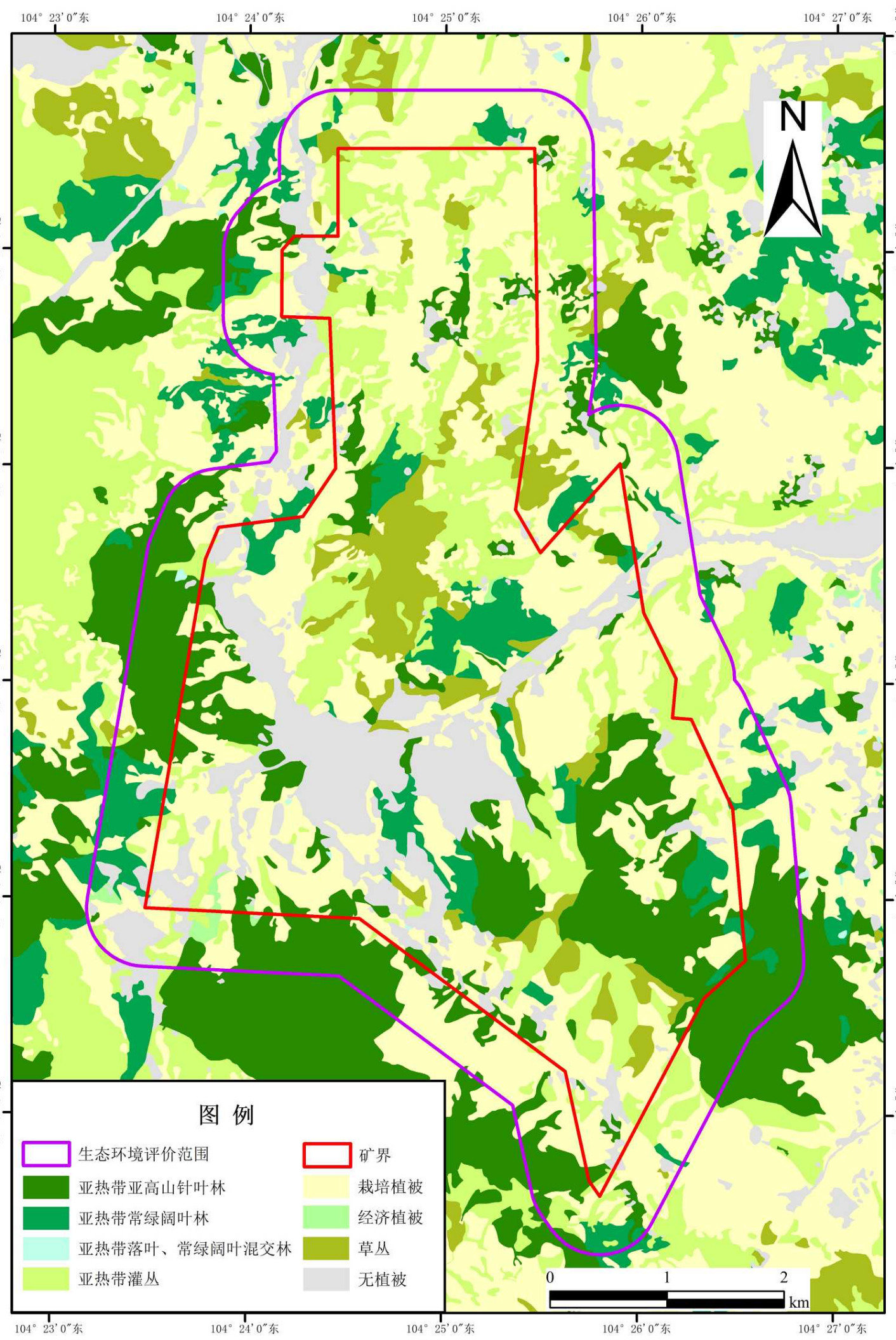


图5.1-4 评价区植被类型图

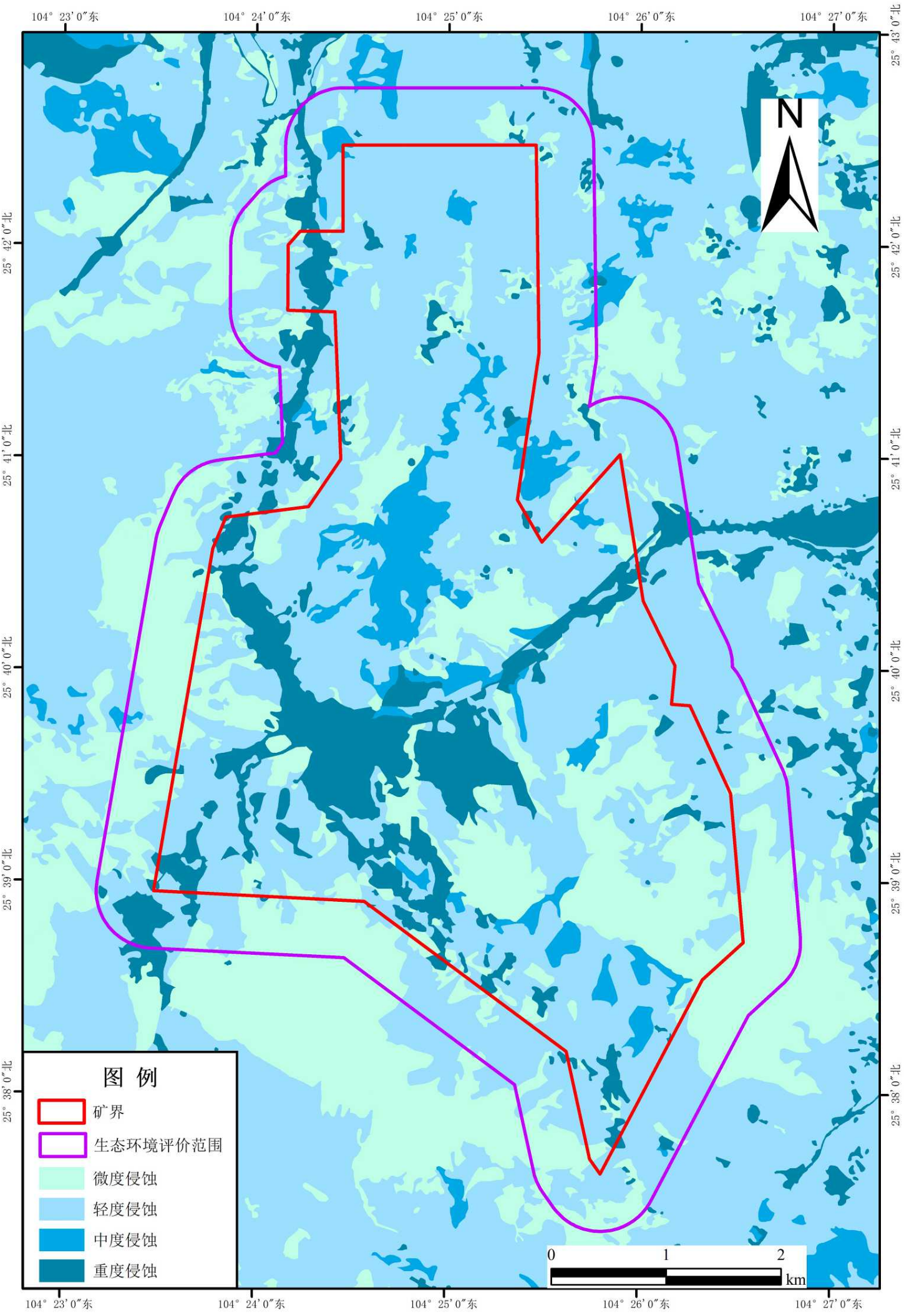


图5.1-5 评价区土壤侵蚀强度分布图

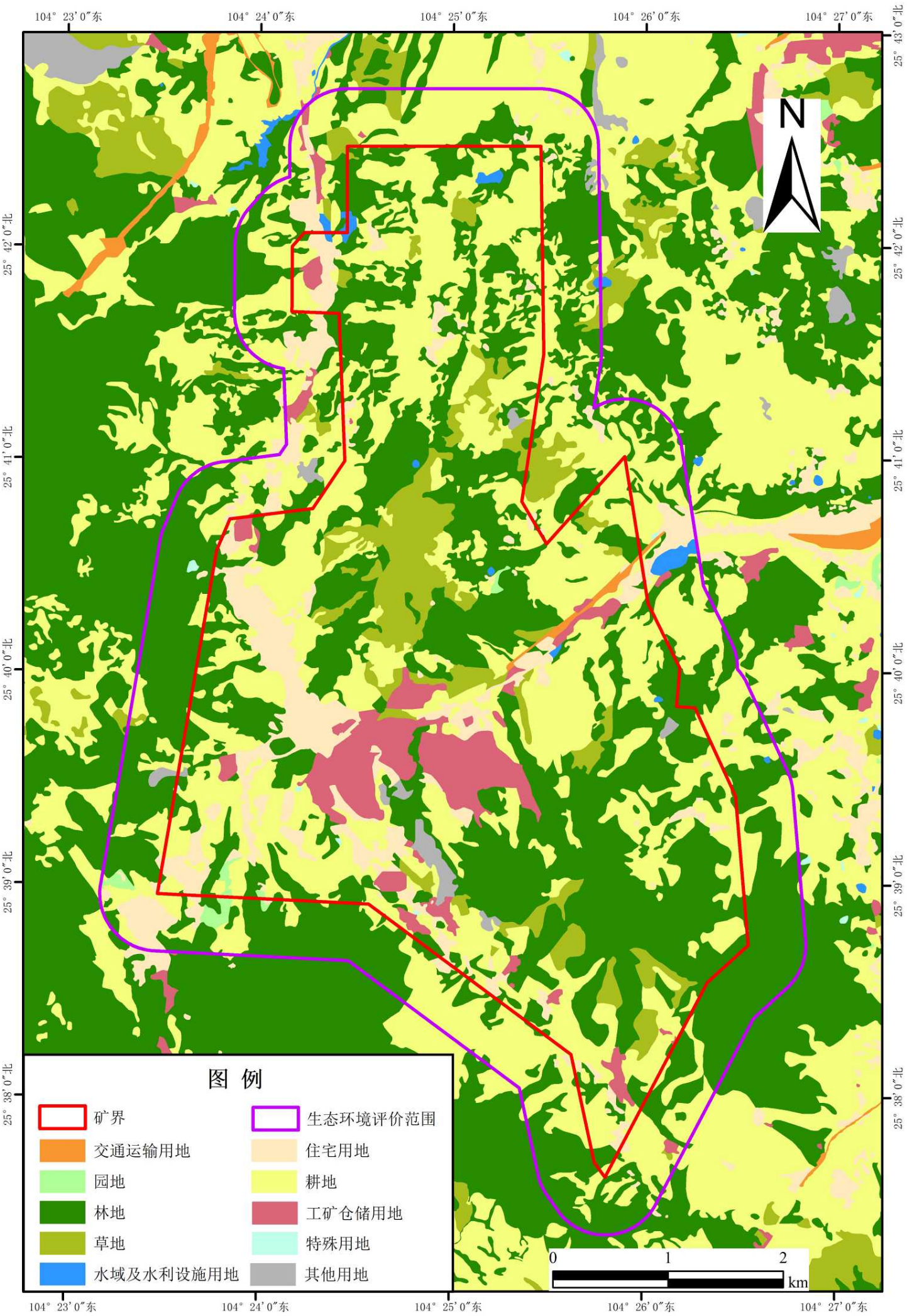


图5.1-6 评价区土地利用现状类型图

环评委托书

南京国环科技股份有限公司：

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，现委托贵公司进行贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）项目的环境影响评价工作。

特此委托！

贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿

2020 年 10 月

六盘水市生态环境局文件

六盘水环建函〔2021〕16号

六盘水市生态环境局关于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的复函

贵州盘江精煤股份有限公司：

根据你公司《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的请示》，结合本项目的特点，执行标准函复如下：

一、环境质量标准

（1）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；

（3）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类；

（4）《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类；

（5）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

二、污染物排放标准

（1）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级；

（2）《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；

（3）《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）；

（4）《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008);

（5）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（6）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（7）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类；

（8）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《贵州省一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（DB52/865-2013）；

（9）《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求。

注：矿井污水总排放口须满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》环环评〔2020〕63号文件要求。

六盘水市生态环境局

2021年11月23日

六盘水市生态环境局办公室　　2021年11月23日印发

共印4份

PJGF—FLSWC №:2021007-2

此复印件仅用于初步设计安全专篇设施设计 再次复印无效。2021年1月7日

营业执照

统一社会信用代码 915200007143027723

名　　称	贵州盘江精煤股份有限公司
类　　型	其他股份有限公司(上市)
住　　所	贵州省六盘水市红果经济开发区干沟桥
法定代表人	易国晶
注册资本	壹拾陆亿伍仟伍佰零伍万壹仟捌佰陆拾壹元整
成立日期	1999年10月29日
营业期限	1999年10月29日至长期
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。（（一）原煤开采、煤炭洗选加工、煤的特殊加工、煤炭及伴生资源综合开发利用，煤炭产品及焦炭的销售。（二）出口：本企业自产的煤炭产品、焦炭、煤的特殊加工产品等商品及其相关技术。（三）进口：煤炭产品，本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及其相关技术。（四）电力的生产与销售。（五）矿山机电设备制造、修理、租赁及生产服务；矿山机电设备及配件、材料销售。（六）化工产品销售（凭许可证经营）。（七）铁合金冶炼。（八）汽车运输（普通货物运输）及汽车零配件销售。（九）物业管理（凭许可证经营）；单位后勤管理服务。（十）贸易及代理业务、仓储配送服务、代理记账、财务咨询、会计服务、税务代理。）

登记机关

2017 年 04 月 05 日

PANJIANG
贵州盘江精煤股份有限公司
Guizhou Panjiang Refined Coal Co.,Ltd.

企业信用信息公示系统网址：gsxt.gzgs.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

统一社会信用代码

91520200714353967S

营业执照

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　贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿

类　　型　其他股份有限公司分公司(上市)

负 责 人　吴学武

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。原煤开采、特殊加工煤、焦炭的销售；煤炭附产品的深加工

成立日期　1999年12月20日

营业期限　长期

营业场所　贵州省六盘水市盘州市火铺镇

仅用于火烧铺矿初步设计及安全设施设计。

登记机关　六盘水市市场监督管理局

2020 年 08 月 20 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

中华人民共和国
采 矿 许 可 证

（正本）

证号：C5200002021071120152403

此复印件仅用于火烧铺矿环评工作。

采矿权人：贵州盘江精煤股份有限公司

地　　址：贵州省六盘水市红果经济开发区[illegible]

矿山名称：贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿

经济类型：其他有限责任公司

有效期限：叁拾年　自　2021年07月　至　2051年07月

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：450　万吨/年

矿区面积：32.0704　平方公里

矿区范围：（见副本）

发证机关
（采矿登记专用章）
[illegible]年[illegible]月[illegible]日

贵州省自然资源厅
采矿登记专用章

中华人民共和国自然资源部印制

中华人民共和国

采 矿 许 可 证

（副本）

证号：C5200002021071120152403

采矿权人：贵州盘江精煤股份有限公司

地　　址：贵州省六盘水市红果经济开发区干沟桥

矿山名称：贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿

经济类型：其他有限责任公司

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：150 万吨/年

矿区面积：32.0704 平方公里

有效期限：自　二〇二一年七月　至　二〇五一年七月

发证机关

（采矿登记专用章）

年　月　日

中华人民共和国自然资源部印制

矿区范围拐点坐标：

点号	X坐标	Y坐标
1	2832738.6240	35444817.3900
2	2835769.5300	35442676.7400
3	2836706.7200	35442473.7700
4	2838014.3700	35440715.2800
5	2838106.6330	35438882.6390
6	2841086.6560	35439397.6360
7	2842631.6640	35440047.6410
8	2843729.3450	35440055.4300
9	2843943.3180	35440243.7390
10	2845530.1760	35440243.7130
11	2846166.6790	35441382.6350
12	2844596.6670	35441405.1120
13	2844596.6680	35442213.6440
14	2842790.6660	35442238.6540
15	2841510.6620	35442048.6540
16	2841142.6610	35442262.6560
17	2841901.6450	35442942.6480
18	2840626.8530	35443143.7500
19	2840063.9650	35443420.7530
20	2839730.0190	35443391.3960
21	2839716.6960	35443551.7970
22	2838950.8200	35443903.7400
23	2837654.5810	35444013.4330
24	2837330.8650	35443658.2120
25	2837106.6470	35443792.6640
26	2836811.6450	35443567.6640
27	2834901.6370	35445067.6780
28	2833211.6250	35445927.6880

原采矿许可证有效期2020年8月至2030年8月。

开采深度：

由1950.0米至350.0米标高　共有28个拐点圈定

此复印件仅用于火烧铺矿环评工作。

贵州省能源局文件

黔能源审〔2021〕114号

省能源局关于对贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计的批复

贵州盘江精煤股份有限公司：

你公司报送的《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计》（煤炭工业石家庄设计研究院有限公司设计）相关资料已收悉。按照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《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕105号）、《关于更正贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题的批复》（黔煤兼并重组办

〔2017〕19号），贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿属兼并重组保留矿井，对应关闭火烧铺煤矿矿界范围内军沙煤矿、兴源煤矿、李子树煤矿、厨子田煤矿和新寨煤矿。注销火烧铺煤矿矿界范围内的银河煤矿、雄兴煤矿和羊场坡煤矿等三矿的采矿许可证，拟建规模450万吨/年。其中火烧铺煤矿拟建规模285万t/a，在其井田内另整合三个混合所有制独立井区，分别为银河井区（规模60万t/a）、雄兴井区（规模45万t/a）和羊场坡井区（规模60万t/a）。根据第三方评审机构中煤科工集团南京设计研究院有限公司组织联合审查专家组出具的《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书》，经研究，现批复如下：

一、矿井位置 火烧铺煤矿位于盘州市城区西部，直距盘州市城区约14km，行政区划属盘州市胜境街道办管辖。交通方便，具备水、电、路及通讯等外部建设条件。

二、构造类型 火烧铺煤矿位于的盘县煤田盘关向斜西翼南段的盘江矿区，地处盘关向斜西翼南段，总体为大致向东倾斜的单斜构造，地层倾角18°～40°。断层较发育，区内断层以走向北东，倾向南东的为主，断层性质以正断层为主，逆断层次之。区内褶曲不发育，多在较大断层边缘局部发育小褶曲。区内构造复杂程度为中等。

三、资源储量及服务年限 火烧铺煤矿面积32.0704km^2，矿

区范围内（不含三个独立井区）保有资源/储量42478万吨，设计可采资源/储量27804万吨。根据井田内地质构造、煤层赋存和开采技术条件等因素，原则同意矿井设计生产能力为450万吨/年（含三个混合所有制独立井区，各独立井区另行单独设计），其中火烧铺煤矿（不含独立井区）设计生产能力为285万吨/年，服务年限70年。

四、开拓开采 原则同意设计采用斜井多井筒分区域综合开拓，矿井划分南井区、中井区和北井区三个区域进行开采，利用矿井现有主平硐、副平硐、南行人斜井、南副平硐、北进风斜井、北行人斜井、13采区回风斜井、21采区回风斜井、23采区回风斜井和北回风斜井。矿井划分两水平十二个采区，水平标高分别为+1660m和+1400m，以四个采区（13采区、21采区、23采区和26采区）同时移交生产达到285万t/a设计生产能力。采区开采顺序：13采区、21采区→24采区→34采区→44采区，23采区→31采区→41采区，26采区→36采区→46采区→56采区。矿井总体煤层开采顺序为：3号→5号→7号→12号→1号→14号→17号→20号→21号→22号→24号→26号→27号。13采区煤层开采顺序为：26号→17号→20号→21号→22号→24号→27号，21采区煤层开采顺序为：17号→26号→20号→21号→22号→24号→27号。23采区+1400m标高以上剩余可采煤层开采顺序为：12号→5号→1号→14号→17号→20号→21号→22号

→24 号→26 号→27 号；+1400m 标高至+1200m 标高的煤层开采顺序按矿井总体开采顺序执行，26 采区煤层开采顺序为：3 号→5 号→7 号→12 号→1 号→14 号→17 号→20 号→21 号→22 号→24 号→26 号→27 号。

五、采煤方法及采掘工艺 原则同意设计采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板，综采工艺。以四个采区（13 采区、21 采区、23 采区、26 采区）、四个综采工作面（13 采区 132601 回采工作面、21 采区 21170 回采工作面、23 采区 231207 回采工作面和 26 采区 260704 回采工作面）、10 个掘进工作面（132602 回风巷综掘工作面、132602 运输巷综掘工作面、212407 回风巷综掘工作面、212407 运输巷综掘工作面、230505 回风巷综掘工作面、230505 运输巷综掘工作面、236 运输石门炮掘工作面、260303 切眼掘进工作面、260303 运输巷综掘工作面和 261204 回风巷综掘工作面）移交生产。

六、瓦斯防治 该矿属煤与瓦斯突出矿井，原则同意设计各采区所选择的保护层开采。采用穿层钻孔预抽井巷揭煤区域煤层瓦斯，布置专用瓦斯抽采巷采用穿层钻孔预抽煤巷条带瓦斯，本煤层顺层钻孔预抽回采区域煤层瓦斯等防治煤与瓦斯突出的相关措施。坚持区域防突措施先行、局部防突措施补充的原则。

七、煤层自燃防治 原则同意设计采取注氮防灭火为主、阻化剂防灭火为辅的综合防灭火措施，建立完善的火灾监测系统。

八、设备选型 原则同意设计推选的采掘、运输、提升、通风、排水、防灭火、压风、井下安全避险“六大系统”及瓦斯抽采等设备选型。

九、供配电与智能化 原则同意设计采用的供配电方案和矿井信息与自动化系统设计。

十、工业场地 原则同意设计矿井工业场地总平面布置，但新增工业场地用地不得占用基本农田。

十一、洗选加工 原则同意设计地面生产系统布置及原煤洗选工艺。

十二、安全措施 原则同意设计中提出的各项安全防治措施，但下一步应在安全设施设计及各项施工作业规程中逐一细化。矿井在建设中要结合自身实际，制定切实可行的针对性措施，以确保安全。

十三、环保等配套设施 矿井环境保护、水土保持、节能减排、工业卫生、职业病防护设施等建设要与矿井建设同步。

十四、设计调整 矿井在施工建设中，若遇地质条件、技术政策、行业标准等发生变化，需调整设计方案时，应由原设计单位编制修改设计方案，报省能源局认可备案。

十五、建设工期 矿井兼并重组建设总工期约7个月，需抓紧组织施工，确保及时建成投产。自此批复之日起一年仍未开工建设的将依据有关规定撤销设计批复。批准工期内未完成项目建

设的要根据有关规定向我局申请建设工期延期。

十六、项目投资 矿井兼并重组项目建设总投资新增14308.54万元，吨煤投资新增50.21元。

附件：贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书。

贵州省能源局

2021年6月29日

（信息公开形式：依申请公开）

抄送：贵州煤监局，六盘水市能源局，盘州市能源局，贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿。

贵州省能源局办公室　　2021年6月29日印发

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〕105号

关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复

贵州盘江精煤股份有限公司：

你公司呈报的《关于恳请对〈贵州盘江精煤股份有限公司煤矿企业兼并重组实施方案〉进行审批的请示》（公司发〔2015〕77号）收悉，按照《国务院关于促进企业兼并重组的意见》（国发〔2010〕27号）、《国务院办公厅转发发展改革委关于加快推进煤矿企业兼并重组若干意见的通知》(国办发〔2010〕46号)、《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）、《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》（黔煤兼并重组专议〔2013〕3 号）、《关于对盘县部分地方煤矿与国有大矿采矿权重叠的处置方案》的通知（黔煤兼并重组办〔2015〕36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的煤矿 20 处，其中采用混合所有制整合的地方煤矿 13 处，总规模为 2247 万吨/年（详见附表 1）；兼并重组后保留煤矿 7 处，其中保留煤矿有采用混合所有制整合组建井区 7 个，总规模为 2705 万吨/年（详见附表 2）；你公司关闭煤矿 13 处，规模为 492 万吨/年（详见附件 3）。兼并重组情况如下:

1、保留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿，在其井田内拟整合三个混合所有制独立井区，分别为:

（1）火烧铺煤矿银河井区（银河煤矿、原军沙煤矿与火烧铺煤矿采用混合所有制整合）;

（2）火烧铺煤矿雄兴井区（雄兴煤矿、兴源煤矿与火烧铺煤矿采用混合所有制整合）;

（3）火烧铺煤矿羊场坡井区（新寨煤矿、厨子田煤矿、焦化二煤矿、李子树煤矿与火烧铺煤矿采用混合所有制整合）;

关闭贵州中纸投资有限公司的盘县红果镇银河煤矿、贵州省盘县军沙煤矿（6万吨/年，〔2012〕120号文关闭）、贵州中纸投资有限公司火铺镇雄兴煤矿、贵州中纸投资有限公司火铺镇兴源煤矿、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、贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县红果镇厨子田煤矿、贵州盘县紫森源（集团）实业发展投资有限公司盘县火铺镇焦化二煤矿、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、保留贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿，在其井田内拟整合两个混合所有制独立井区，分别为：

（1）金佳矿北井区（盘县柏果镇鑫源煤矿与金佳矿采用混合所有制异地整合）；

（2）金佳矿河边井区（红果镇小关河边煤矿与金佳矿采用混合所有制整合）；

关闭贵州中纸投资有限公司的盘县红果镇小关河边煤矿，盘县柏果镇鑫源煤矿。

3、保留贵州盘江精煤股份有限公司山脚树矿，在其井田内拟整合一个混合所有制独立井区，山脚树矿北井区（盘县盘江镇封家营煤矿、盘县断江镇胜金山煤矿与山脚树矿采用混合所有制整合）；

关闭贵州盘江精煤股份有限公司老屋基矿、盘县盘江镇封家营煤矿、盘县断江镇胜金山煤矿。

4、保留贵州盘江精煤股份有限公司月亮田矿。

5、保留贵州盘江精煤股份有限公司土城矿。

6、保留贵州松河煤业发展有限责任公司松河煤矿，将原松河9个复采采区拟整合为三个井区，分别为松河西井、松河东井、松河东一井；关闭原松河井田内的9个复采采区；原9个复采采区整合按3个关闭指标退出。

7、保留贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井，在其井田内拟整合一个混合所有制独立井区，响水矿井旧屋基井区（盘县大山镇旧屋基煤矿与响水矿井采用混合所有制整合）；

关闭贵州湾田煤业集团有限公司盘县大山镇旧屋基煤矿。关闭响水矿井矿区内原维达公司的5个复采采区；5个复采采区按2个关闭指标退出。

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。矿井规模以批准的开采方案设计或初步设计为准。混合所有制井区的开采范围及规模以批准的采区设计为准。

三、你公司方案中申请延伸资源配置，按相关规定办理预留矿区范围、探矿权、采矿权手续，

四、组建混合所有制井区为独立法人单位，按照方案中“混合所有制井区（独立法人单位）责权利的界定”章节内容组织实施，其开采范围由经批准的开采方案（采区设计）或初步设计确定，资源枯竭后按规定关闭退出。

五、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，组建混合井区的地方煤矿必须按照采矿许可证注销程序申请注销。

附件：1. 兼并重组煤矿现状表

2. 兼并重组后保留煤矿

3. 兼并重组整合关闭煤矿

4. 贵州盘江精煤股份有限公司煤矿企业兼并重组实施方案专家咨询意见

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12月22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、领导小组相关成员单位。

贵州省能源局办公室　　2015年12月22日印发

附件1：共2页 第1页

贵州盘江精煤有限公司兼并重组煤矿现状

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号	设计批准文号	安全生产许可证号/安全专篇批复文号	矿区面积（km3）	批准开采煤层（号）	保有储量（万t）	规模（万t/g）	采矿权过户情况
1	贵州盘江精煤股份有限公司土城矿	盘县洒基镇	生产	C1000002010041120062145		(黔)MK安许证字〔1388〕	33.7217	井田内所有可采煤层	42620.1	280	已过户
2	贵州盘江精煤股份有限公司月亮田矿	盘县盘江镇	生产	C1000002010041120062150		(黔)MK安许证字〔1390〕	21.3869	井田内所有可采煤层	14949.8	115	已过户
3	贵州盘江精煤股份有限公司山脚树矿	盘县断江镇	生产	黔国土资矿管函（2015）669号	黔能源煤炭（2014）164号	黔煤安监监察函（2014）66号	39.3849	井田内所有可采煤层	36637	300	已过户
4	贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿	盘县红果镇	生产	C1000002010041120062149		(黔)MK安许证字〔1389〕	41.6741	井田内所有可采煤层	51878.7	180	已过户
5	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿	盘县火烧铺镇	生产	1000000020123		(黔)MK安许证字〔1400〕	26.4716	井田内所有可采煤层	31333.5	240	已过户
6	贵州松河煤业发展有限责任公司（松河煤矿）	盘县松河乡	生产	C1000002011011120107892		(黔)MK安许证字〔1270〕	32.6525	井田内所有可采煤层	35055.16	462	已过户
7	贵州盘南煤炭开发有限责任公司(响水矿井)	盘县响水镇	生产	1000000610092		(黔)MK安许证字〔1234〕 (黔)MK安许证字〔1570〕	67.3258	井田内所有可采煤层	130959.9	511	已过户
合计							262.6175		343434.16	2088	

附件1：共2页 第2页　　贵州盘江精煤有限公司兼并重组煤矿现状（13处地方煤矿）

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号	设计批准文号	安全生产许可证号/安全专篇批复文号	矿区面积（km3）	批准开采煤层（号）	保有储量（万t）	规模（万t/g）	采矿权过户情况
1	盘县红果镇银河煤矿	盘县红果镇	生产	C5200002012081130126891			0.3858			15	主体属中纸公司
2	盘县红果镇军沙煤矿	盘县红果镇	关闭	5200000630319			0.4118			6	主体属中纸公司
3	盘县火铺镇雄兴煤矿	盘县火铺镇	生产	C5200002009071120030997			0.6599			15	主体属中纸公司
4	盘县火铺镇兴源煤矿	盘县火铺镇	生产	C5200002010041120065730			0.4248			15	主体属中纸公司
5	盘县红果镇新寨煤矿	盘县红果镇	停建	C5200002010051120067731			0.5129			9	主体属紫森源公司
6	盘县红果镇厨子田煤矿	盘县红果镇	停建	C5200002012031120124364			0.4395			9	主体属紫森源公司
7	盘县火铺镇李子树煤矿	盘县火铺镇	停建	C5200002014041120133807			0.2848			15	主体属紫森源公司
8	盘县火铺镇羊场坡（焦化二）煤矿	盘县火铺镇	停建	C5200002014041120133804			0.6764			6	主体属紫森源公司
9	盘县红果镇小关河边煤矿	盘县红果镇	生产	C5200002012021120123161			0.9197			15	主体属中纸公司
10	盘县柏果镇鑫源煤矿	盘县白果镇	停建	C5200002012061130126179			0.2777			9	
11	盘县断江胜金山煤矿	盘县断江镇	停建	C5200002009071120033334			0.6052			15变30	15万吨变30万吨的设计及专篇已批
12	盘县盘江镇封家营煤矿	盘县盘江镇	停建	C5200000630725			0.5423			15	
13	盘县旧屋基煤矿	盘县大山镇	生产	C5200002011091120119110			1.0787			15	主体属湾田煤业公司
合计							7.2195			159	

附表2：共5页 第1页

贵州盘江精煤股份有限公司兼并重组整合后保留煤矿

编号	兼并后煤矿名称		兼并重组前煤矿编号	兼并重组前煤矿名称	矿区坐标(西安1980)		拟预留矿区面积（Km^2）		预测资源储量（万吨）		拟建规模（万t/a）			服务年限
					兼并前	兼并后	兼并后	新增	兼并后	新增	兼并后		新增	
1	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿	原火烧铺煤矿	6	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿	兼并前后一致	1: 2832731.48 35444700.20 2: 2835761.48 35442560.20 3: 2836691.48 35442350.20 4: 2837996.48 35440595.20 5: 2838101.48 35438770.20 6: 2841081.48 35439285.20 7: 2842626.48 35439935.20 8: 2845426.48 35439955.20 9: 2846161.48 35441270.20 10: 2842671.48 35441320.20 11: 2841391.48 35441130.20 12: 2840546.48 35441620.20 13: 2841896.48 35442830.20 14: 2840621.48 35443030.20 15: 2839886.48 35442010.20 16: 2837101.48 35443680.20 17: 2836806.48 35443455.20 18: 2834896.48 35444955.20 19: 2833206.48 35445815.20	26.4716	0	31333.5	0	300	465	135	
		银河井区	1	红果镇银河煤矿	1: 2843213.464 35440602.176 2: 2844691.472 35440575.179 3: 2844651.473 35440275.177 4: 2843941.468 35440336.176 5: 2843213.464 35440351.174						60			
			2	红果镇军沙煤矿	1: 2845421.476 35440042.178 2: 2844704.476 35440065.178 3: 2844718.476 35440719.178 4: 2845662.476 35440719.178									
		雄兴井区	3	火铺镇雄兴煤矿	1: 2841350.456 35439765.164 2: 2841430.454 35440401.167 3: 2841717.456 35440472.169 4: 2841931.457 35440555.17 5: 2842416.46 35440520.171 6: 2842416.461 35439985.168 7: 2841981.459 35439850.166						45			
			4	火铺镇兴源煤矿	1: 2842441.459 35440620.171 2: 2843131.463 35440595.173 3: 2843151.465 35440040.17 4: 2842971.464 35440000.169 5: 2842436.461 35439995.168									
			5	红果镇新寨煤矿	1: 2834498.405 35444276.171 2: 2834406.404 35444113.17 3: 2833691.400 35444300.169 4: 2833151.396 35444535.169 5: 2833201.395 35445005.172 6: 2833732.399 35444760.172									
			6	红果镇厨子田煤矿	1: 2834408.405 35444100.17 2: 2834504.405 35444278.171 3: 2835800.414 35443446.17 4: 2835664.414 35443213.168 5: 2835026.41 35443540.168									

	贵州江盘煤精股份有限公司火烧铺煤矿	羊场坡井区	7	火铺镇李子树煤矿	1: 2837989.45 35441809.35 2: 2837843.45 35441535.35 3: 2838905.45 35440823.35 4: 2838989.45 35440947.35 5: 2839037.45 35441189.35 6: 2838981.45 35441245.35 7: 2838893.45 35441073.35 8: 2838756.45 35441099.35 9: 2838541.45 35441311.35 10: 2838505.45 35441263.35 11: 2838157.45 35441637.35					60			
			8	火铺镇羊场坡（焦化二）煤矿	1: 2837356.427 35442110.168 2: 2837526.427 35442305.168 3: 2837031.423 35442710.169 4: 2836951.423 35442590.169 1: 2836951.423 35442590.169 2: 2837031.423 35442710.169 3: 2837226.423 35443025.171 4: 2836776.42 35443245.171 5: 2836556.42 35443045.169 6: 2836531.419 35443010.169 7: 2836901.423 35442570.168 1: 2836556.42 35443045.169 2: 2835871.418 35442840.167 3: 2835575.414 35443016.167 4: 2835856.414 35443460.17								
2	贵州江盘煤精股份有限公司金佳矿	原金佳矿	3	贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿	兼并前后一致	1: 2844992.48 35447911.20 2: 2845219.48 35448034.20 3: 2843370.48 35450780.20 4: 2847022.48 35453529.20 5: 2849283.48 35455272.20 6: 2848309.48 35456822.20 7: 2846448.48 35455512.20 8: 2843671.48 35455313.20 9: 2842090.48 35452872.20 10: 2839360.48 35450812.20 11: 2835704.48 35448242.20 12: 2837208.48 35446172.20 13: 2842166.48 35449661.20	41.6741	0	51878.7	0	270	375	171	
		金佳矿北井区	10	盘县柏果镇鑫源煤矿	0: 2881291.674 35450325.348 1: 2881962.684 35449630.347 2: 2882441.685 35450040.354 3: 2882014.681 35450100.351					60			
		河边井区	9	红果镇小关河边煤矿	1: 2841091.423 35451265.228 2: 2841521.428 35450620.226 3: 2840651.424 35450050.22 4: 2840161.419 35451100.225					45			

附件3：　　贵州盘江精煤股份有限公司兼并重组整合关闭煤矿

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号或预划矿区批准文号	设计批准文号	安全生产许可证号或安全专篇批准文号	能力（万t/a）	关闭时限（年）	备注
1	贵州盘江精煤股份有限公司老屋基煤矿	盘县断江镇	生产	1000000020124		（黔）MK安许证字（0432）	115	2016	注销采矿证
2	松河9个复采采区						222	已关闭	
3	响水5个复采采区						111	已关闭	
4	盘县红果镇银河煤矿	盘县红果镇	生产	C5200002012081130126891			15	2016	注销采矿证
5	盘县红果镇军沙煤矿	盘县红果镇	关闭	5200000630319			6	120号已关闭	注销采矿证
6	盘县火铺镇雄兴煤矿	盘县火铺镇	生产	C5200002009071120030997			15	2016	注销采矿证
7	盘县火铺镇兴源煤矿	盘县火铺镇	生产	C5200002010041120065730			15	2016	注销采矿证
8	盘县红果镇新寨煤矿	盘县红果镇	停建	C5200002010051120067731			9	2016	注销采矿证
9	盘县红果镇厨子田煤矿	盘县红果镇	停建	C5200002012031120124364			9	2016	注销采矿证
10	盘县火铺镇李子树煤矿	盘县火铺镇	停建	C5200002014041120133807			15	2016	注销采矿证
11	盘县火铺镇羊场坡（焦化二）煤矿	盘县火铺镇	停建	C5200002014041120133804			6	2016	注销采矿证
12	盘县红果镇小关河边煤矿	盘县红果镇	生产	C5200002012021120123161			15	2016	注销采矿证
13	盘县柏果镇鑫源煤矿	盘县白果镇	停建	C5200002012061130126179			9	2016	注销采矿证
14	盘县断江胜金山煤矿	盘县断江镇	停建	C5200002009071120033334			15变30	2016	注销采矿证
15	盘县盘江镇封家营煤矿	盘县盘江镇	停建	C5200000630725			15	2016	注销采矿证
16	盘县大山镇旧屋基煤矿	盘县大山镇	生产	C5200002011091120119110			15	2016	注销采矿证
合　计							492		

贵州省能源局文件

黔能源煤炭〔2017〕23号

关于对贵州盘江国有资本运营有限公司火烧铺煤矿等煤矿生产能力核减的批复

各相关市、县煤炭行业管理部门，贵州盘江国有资本运营有限公司、贵州水城矿业控股有限公司、兖矿贵州能化有限公司：

按照国家发展改革委、国家能源局、国家煤矿安监局《关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知》（发改能源〔2016〕1602号）等精神和国家能源局《关于贵州盘县矿区马依西一井煤矿产能置换方案的复函》（国能综煤炭〔2016〕796号）、《关于贵州黔西北矿区龙凤煤矿等3个项目承担化解煤炭过剩产能任务有关事宜的复函》（国能综煤炭〔2016〕844号）要求，贵州盘江国有资本运营有限公

司、贵州水城矿业控股有限公司、兖矿贵州能化有限公司分别报来《关于贵州盘江马依煤业有限公司马依西一井煤矿产能置换涉及相关矿井产能核减的请示》（盘江资本呈〔2017〕12 号）、《关于核减中岭煤矿产能的请示》（水矿股份呈〔2017〕6 号）、《贵州五轮山煤业有限公司五轮山煤矿化解过剩产能核减报告》（兖贵能化呈〔2017〕15 号）。

按照国家化解过剩产能有关要及《煤矿生产能力管理办法和核定标准》规定，经审查，现批复如下:

1.原则同意盘县响水煤矿生产能力从 400 万吨/年核减到 330 万吨/年，盘县火烧铺煤矿生产能力从 240 万吨/年核减到 180 万吨/年，核减的 130 万吨/年生产能力折算后用于盘县矿区马依西一井（240 万吨/年）产能置换；原则同意纳雍县中岭煤矿生产能力从 240 万吨/年核减到 225 万吨/年，核减的 15 万吨/年生产能力折算后用于织金县文家坝二矿一期（120 万吨/年）承担化解过剩产能任务；原则同意纳雍县五轮山煤矿生产能力从 240 万吨/年核减到 150 万吨/年，其中核减的 30 万吨/年折算后用于金沙县龙凤煤矿一期（120 万吨/年）承担化解过剩产能任务。

2.各煤炭企业要认真履行安全生产主体责任，进一步建立健全安全生产责任制，严格按照核定后的生产能力依法依规组织生产。

3.各相关市、县煤炭行业管理部门要根据核减后的生产

能力，严格管理确保安全生产。

附件：

煤矿生产能力核定审查确认名单

序号	所在县	煤矿名称	核减前（万吨/年）	核减能力（万吨/年）	核减后（万吨/年）
1	盘县	火烧铺煤矿	240	60	180
2	盘县	响水煤矿	400	70	330
3	纳雍县	中岭煤矿	240	15	225
4	纳雍县	五轮山煤矿	240	90	150
合计			1120	235	885

2017年2月20日

贵州省能源局办公室　　2017年2月20日印发

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〔2017〕19号

关于更正贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题的批复

贵州盘江精煤股份有限公司：

你公司上报《关于对已批贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题进行更正的请示》（盘江股份呈字〔2017〕16号）收悉，经省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室会议纪要（〔2017〕第13次，总第132次）审议同意，现批复如下：

一、原则同意《关于对已批贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题进行更正的请示》（盘江股份呈字〔2017〕16号）中对贵州盘江精煤股份有限

公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）中火烧铺煤矿、金佳矿、山脚树煤矿、月亮田矿、土城矿等5处煤矿兼并重组后的矿区范围、储量、拟建规模及金佳矿北井区等相关问题进行更正，5处煤矿更正前拟建总规模为1645万吨/年，更正后拟建总规模为1600万吨/年，压减规模45万吨/年。更正内容详见附件。

二、其他仍按《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕105号）内容要求执行。

附件：1.更正前后火烧铺煤矿、金佳矿、山脚树煤矿、月亮田矿、土城矿基本情况表；

2.更正后火烧铺煤矿、金佳矿、山脚树煤矿、月亮田矿、土城矿矿区范围图（示意图）。

省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室　　贵州省能源局

2017年5月22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，领导小组相关成员单位。

贵州省煤矿兼并重组领导小组办公室　　2017年5月22日印发

附件1-1：

更正前后火烧铺煤矿基本情况表

编号	煤矿名称				矿区坐标(西安1980)及标高		拟预留矿区面积（Km^2）			预测资源储量（万吨）			拟建规模（万t/a）						服务年限
	更正前		更正后		更正前	更正后	更正前	更正后	新增	更正前	更正后	新增	更正前		更正后		新增		
1	贵州江盘精煤股份有限公司火烧铺煤矿	原火烧铺煤矿	贵州江盘精煤股份有限公司火烧铺煤矿	原火烧铺煤矿	1：2832731.48 18444700.20 2：2835761.48 18442560.20 3：2836691.48 18442350.20 4：2837996.48 18440595.20 5：2838101.48 18438770.20 6：2841081.48 18439285.20 7：2842626.48 18439935.20 8：2845426.48 18439955.20 9：2846161.48 18441270.20 10：2842671.48 18441320.20 11：2841391.48 18441130.20 12：2840546.48 18441620.20 13：2841896.48 18442830.20 14：2840621.48 18443030.20 15：2839886.48 18442010.20 16：2837101.48 18443680.20 17：2836806.48 18443455.20 18：2834896.48 18444955.20 19：2833206.48 18445815.20 开采标高：+1950m—+1200m	1：2832731.48 18444700.20 2：2835761.48 18442560.20 3：2836691.48 18442350.20 4：2837996.48 18440595.20 5：2838101.48 18438770.20 6：2841081.48 18439285.20 7：2842626.48 18439935.20 8：2845426.48 18439955.20 9：2846161.48 18441270.20 10：2844591.476 18441292.673 11：2844591.476 18442101.201 12：2842785.476 18442126.201 13：2841505.476 18441936.201 14：2841137.476 18442150.201 15：2841896.453 18442830.185 16：2840338.526 18443517.610 17：2840058.779 18443308.285 18：2839724.842 18443278.937 19：2839711.520 18443439.340 20：2839973.239 18443678.791 21：2838171.370 18444473.854 22：2837325.697 18443545.745 23：2837101.48 18443680.20 24：2836806.48 18443455.20 25：2834896.48 18444955.20 26：2833206.48 18445815.20 开采标高：+1950m—+800m	26.4716	33.6639	7.1923	31333.5	49884.5	18551	300		285			
		银河井区		银河井区									60		60				
		雄兴井区		雄兴井区									45	465	45	450	-15		
		羊场坡井区		羊场坡井区									60		60				

附件 2

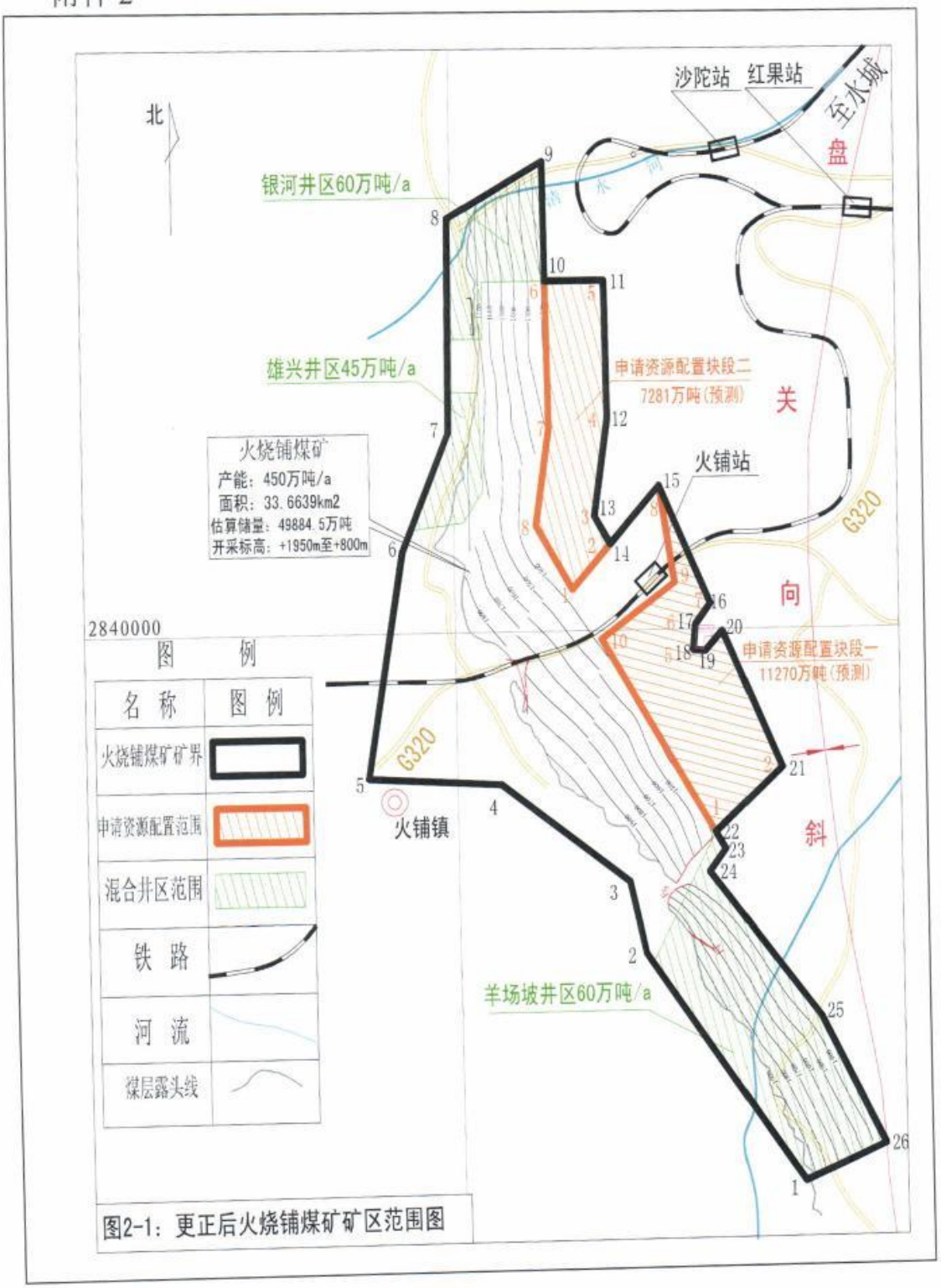


图2-1：更正后火烧铺煤矿矿区范围图

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2020〕104号

关于拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿（兼并重组调整）矿区范围的函

贵州盘江精煤股份有限公司

你单位提交的拟预留贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿矿区范围申请收悉。按照《贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组专题会议纪要》（黔煤兼并重组专议〔2014〕4号 总第7号）精神，经研究，函告如下：

一、你公司兼并重组实施方案已经贵州省煤矿企业兼并重组领导小组《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕105号），同意该矿为兼并重组后保留煤矿。根据〔2017〕19号文明确的该矿兼并后（拟预留）坐标，经我厅进一步复核，原则同意拟预留调整矿区范围。拟预留矿区范围（含原矿区范围）拐点坐标（2000）如下：

拐点号，X坐标，Y坐标

1，2832738.624，35444817.390

2，2835769.53，35442676.740

3，2836706.72，35442473.770

4, 2838014.37, 35440715.280

5, 2838106.633, 35438882.639

6, 2841086.656, 35439397.636

7, 2842631.664, 35440047.641

8, 2843729.345, 35440055.430

9, 2843943.318, 35440243.739

10, 2845530.176, 35440243.713

11, 2846166.679, 35441382.635

12, 2844596.667, 35441405.112

13, 2844596.668, 35442213.644

14, 2842790.666, 35442238.654

15, 2841510.662, 35442048.654

16, 2841142.661, 35442262.656

17, 2841901.645, 35442942.648

18, 2840626.853, 35443143.750

19, 2840063.965, 35443420.753

20, 2839730.019, 35443391.396

21, 2839716.696, 35443551.797

22, 2838950.82, 35443903.740

23, 2837654.581, 35444013.433

24, 2837330.865, 35443658.212

25, 2837106.647, 35443792.664

26, 2836811.645, 35443567.664

27，2834901.637，35445067.678

28，2833211.625，35445927.688

拟预留矿区面积：32.0704平方公里

二、同意你单位在拟预留矿区范围内开展地质勘查工作。《储量报告》经评审备案后，依据资源储量估算范围，申请（调整）划定矿区范围。备齐相关材料，按程序申办采矿许可证。该矿兼并重组后最终确定的矿区范围以批复（调整）划定的矿区范围及新颁发的采矿许可证坐标为准。

三、在你单位取得拟预留矿区范围批复前，有其他主体企业依据省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室（省能源局）批复的兼并重组实施方案申请配置同一资源的（不含该矿原矿区范围内的资源），或在申请（调整）划定矿区范围时有矿区范围重叠的，可协商处理，协商不成的应以竞争方式出让。

四、涉及其它禁采禁建区的，处置好后才能申请划定（调整）矿区范围。

五、办理采矿权变更登记，涉及永久基本农田的，应按《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）等规定执行。

六、预留矿区与贵州吉龙投资有限公司盘县红果镇福地煤矿重叠，应按照《关于印发<关于对盘县部分地方煤矿与国有大型煤矿采矿权重叠的处置方案>的通知》（黔煤兼并重组办〔2015〕36号）的规定进行处置，方能申办采矿权变更登记。

七、该矿区位于盘县红果地区天然气勘查范围内，应按相

关规定执行。涉及独立选址项目压覆矿产资源的，按相关法定程序和要求办理。

八、预留矿区范围与已入库（建设项目数据库）的建设项目范围重叠：包含10个建设项目(5097贵州盘江煤电有限责任公司火烧铺矿排矸场地质灾害治理工程、5098贵州省盘县火铺矸石发电厂建设项目、5115盘江矿区新建住宅小区(火铺花苑居住组团)建设项目、贵州省盘县火铺镇兴源煤矿工业场地建设项目、5955贵州省盘县火铺兴源煤业有限公司60万吨/年洗煤厂技改项目、贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司火铺南风井瓦斯发电站建设项目、盘县红果镇福地煤矿工业场地建设项目、盘县火铺镇雄兴煤矿工业场地建设项目、贵州省盘县红果镇厨子田煤矿工业场地建设项目、盘县红果新城环城东线改造工程建设项目(废除))，在办理采矿权变更登记前需妥善处置。

贵州省自然资源厅
行政审批服务专用章

2020年1月16日

抄送：省能源局，盘州市人民政府，六盘水市、盘州市自然资源局。

贵州省自然资源厅

黔自然资储备字〔2020〕308号

关于贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿预留资源储量核实及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函

贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院:

你院对《贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省自然资源厅申请备案，评审基准日期为2020年3月31日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

请矿业权人按要求履行地质资料汇交法定义务，逾期未汇交资料将影响后续相关手续办理。

贵州省自然资源厅 矿产资源储量评审备案 专用章

2020年12月24日

排污许可证

证书编号：91520200714353967 5001Z

单位名称: 贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿

注册地址: 贵州省六盘水市盘县火铺镇

法定代表人: 吴学武

生产经营场所地址: 贵州省六盘水盘州市胜境街道火铺矿

行业类别: 煤炭开采和洗选业，水处理通用工序

统一社会信用代码：91520200714353967 5

有效期限：自 2020 年 08 月 27 日至 2023 年 08 月 26 日止

发证机关：（盖章）六盘水市生态环境局

发证日期：2020 年 08 月 27 日

中华人民共和国生态环境部监制

六盘水市生态环境局印制

附表5 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿　　填表人（签字）：何勇　　项目经办人（签字）：何勇

建设项目	项目名称	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺煤矿（兼并重组）				建设内容	煤炭开采（火烧铺煤矿兼并重组），年开采原煤285万t/a。		
	项目代码	无							
	环评信用平台编号	6468e6							
	建设地点	贵州省六盘水市盘州胜境街道				建设规模	285万t/a		
	项目建设周期（月）	4.0				计划开工时间	2022年10月		
	建设性质	改、扩建				预计投产时间	2023年2月		
	环境影响评价行业类别	烟煤和无烟煤开采洗选061				国民经济行业类型及代码	0610烟煤和无烟煤开采洗选		
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91520200714353967500lZ	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	首次		项目申请类别	新申报项目		
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	贵州省盘江矿区总体规划环境影响评价报告书		
	规划环评审查机关	生态环境部				规划环评审查意见文号	环审[2013]203号		
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	104.408500	纬度	25.659172	占地面积（平方米）	662300	环评文件类别	环境影响报告书
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）
	总投资（万元）	14308.54				环保投资（万元）	1520.50		所占比例（%） 10.63%
建设单位	单位名称	贵州盘江精煤股份有限公司火烧铺矿	法定代表人	吴学武		评价单位	单位名称	南京国环科技股份有限公司	统一社会信用代码 91320100339348292G
			主要负责人	何勇			编制主持人	姓名 杨昉婧	联系电话 18151693266
	统一社会信用代码（组织机构代码）	9152020071435396 75	联系电话	18984416192				信用编号 B11007657	
								职业资格证书管理号 2017035320350000003509320745	
	通讯地址	贵州省六盘水市盘州胜境街道					通讯地址	江苏省南京市玄武区花园路11号2号楼2层	

污染物		污染物	现有工程（已建+在建） ①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建） ②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更） ③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） ④"以新带老"削减量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） ⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） ⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） ⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	310.330		358.850	-48.520		358.850	48.520	
		COD	147.250		53.830	93.420		53.830	-93.420	
		氨氮	13.900		3.380	10.520		3.380	-10.520	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		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								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护目标							☑避让 ☐减缓 ☑补偿 ☐重建（多选）
	生态保护红线							

项目涉及法律法规规定的保护区情况									
	自然保护区								□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）								□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）								□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区								□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他								□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	钢材	5223.7	t/a					0.02	84.12	万m3/a
	2	坑木	2670.36	m^3/a							
	3	炸药	84.95	t/a							
	4	雷管	10.1164	万发/a							

大气污染治理与排放信息					污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
	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）	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）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称							污染物排放				
										污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）		排放标准名称	
		1	皮带走廊无组织排放							颗粒物	≤1		《煤炭工业污染排放标准》（GB20426-2006）	
		2	火铺矿矸石山							颗粒物	≤1		《煤炭工业污染排放标准》（GB20426-2006）	

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（间接排放）	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）	受纳污水处理厂		受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）	受纳水体			污染物排放					
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		DW001	火铺矿矿井水排放口	调节+隔油+混凝+沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+消毒	2000	亦资孔河	III类水体		pH、SS、COD、氨氮	SS：25，COD：15，氨氮：0.942	SS：89.71，COD：53.83，氨氮：3.38	《地表水环境质量标准》III类标准(GB3838-2002)，其中SS满足《煤炭工业污染排放标准》表2标准(GB20426-2006)、Mn满足(污水综合排放标准)表4一级标准GB8978-1996)，Fe参照《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2013)		

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	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	是否外运
	一般工业固体废物	1	煤矸石	采掘	/		420000.000	优先综合利用，利用不畅时送火铺矿选煤厂矸石场处置				
		2	煤泥	矿井水处理	/		4809.690	及时清运				
		3	生活垃圾	职工及家属生活	/		2544.250	垃圾桶、垃圾箱				
	危险废物	1	废矿物油	机修车间	T,I	900-214-08	1.500	危废间、有资质单位合理处置				
		2	废油桶	机修车间	T/In	900-041-49	1500个/a					
		3	在线监测废液	矿井水处理站	T/C/I/R	900-047-49	0.100					
		4	废旧电池	井运区运输机车	T,C	900-052-31	500个/a					
		5	废乳化液	井下采煤	T	900-007-09	5.000					
		6	废乳化液桶	井下采煤	T/In	900-041-49	5000个/a					