

广元矿鑫能源有限责任
公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程
环境影响报告书
(公示本)

建设单位：广元矿鑫能源有限责任公司

评价单位：四川鑫锦程工程咨询有限公司

二〇二二年四月

打印编号: 1645518167000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	oriz86		
建设项目名称	广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程		
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)	广元矿鑫能源有限责任公司		
统一社会信用代码	91510821759745665E		
法定代表人 (签章)	谢大吉		
主要负责人 (签字)	杨浩		
直接负责的主管人员 (签字)	杨浩		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	四川鑫锦程工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91510100572251622F		
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
杨秉霖	2017035510352014510112000269	BH010877	杨秉霖
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林奎伍	概述、总论、工程概况与工程分析、建设项目区域环境概况、地表沉陷预测及生态影响评价、地下水环境影响评价、地表水环境影响评价、大气环境影响评价、声环境环境影响评价、固体废物环境影响评价、土壤环境影响分析、环境风险分析、环境管理与环境监测计划、环境经济损益分析、清洁生产、结论与建议	BH034813	林奎伍
杨秉霖	审核	BH010877	杨秉霖

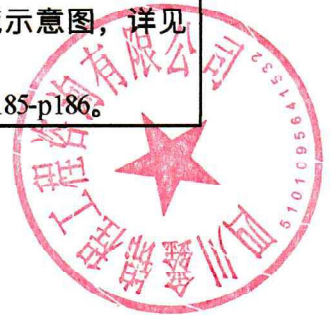
广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

环境影响报告书技术审查会专家意见-修改清单

专家意见	修改清单
<p>1、完善与相关法律法规的符合性分析。 进一步细化项目由来，核实原有产能环保手续接替情况。完善与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》环环评[2020]63号文的符合性分析，逐条分析与规划环评及其审查意见的符合性分析。按照《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（川环办函〔2021〕469号），完善与三线一单符合性分析。</p>	<p>本项目已细化项目由来，明确了原有元宝手续情况，详见p1、p75；已完善与环环评[2020]63号文的符合性分析，详见p12-p15；已逐条分析与规划环评及审查意见的符合性，详见p24-p29；已按照川环办函〔2021〕469号分析三线一单的符合性，详见p30-p48。</p>
<p>2、细化外环境关系，校核环境保护目标。 按各点位（分采区、工业广场、风井场）、分环境要素（地表水、大气、噪声、土壤、地下水）校核外环境关系，完善环境保护目标表。核实项目占地类型，明确项目占用永久基本农田、公益林情况；核实与各类保护区的关系。</p>	<p>已按各点位分环境要素校核外环境关系并完善保护目标一览表，详见p68-p72；已明确项目占地类型，详见p187-p188；已核实项目与各保护区的关系，详见p60。</p>
<p>3、细化企业现状，强化原有项目环境影响回顾性评价内容。 梳理项目环保手续（环评、验收、排污许可、应急预案等）履行情况；完善现有煤矿涌水量历史数据、明确矿井水处理、回用及外排情况，强化煤矿（重点是采空区）现有地下水影响、地表沉陷现状、矸石场生态恢复现状（补充相关照片）、督察问题整改完成情况调查；补充矸石场土壤、地下水环境质量现状调查。进一步梳理原有项目存在的环境问题，完善“以新带老”环保措施。</p>	<p>已梳理项目环保手续履行情况，详见p75；已完善现有矿井用水监测数据，明确了梳理、回用及外排情况，详见p141-p142；已强化现有地下水影响及地表沉陷现状调查内；已补充完矸石场土壤和上下游地下水质量现状调查，详见p221、p283；已详细梳理原有项目存在的环保问题并提出相应的“以新带老”措施，详见p134。</p>
<p>4、细化工程分析，完善产排污分析。 （1）细化工程分析，完善项目组成表，明确新建、整改、扩建、利旧、淘汰设施。核实技改过程的具体工程内容；校核总量控制指标及“三本账”。 （2）细化依托的煤炭洗选配套设施，分析依托的可行性。 （3）强化矿井水、井下生产废水收集措施，明确清污分流措施，充分论证矿井水治理措施可行性，分析达到《地表水环境质量标准》</p>	<p>已细化项目组成表，明确新建、整改、扩建等设施及内容并核实了技改过程的具体内容，详见p84-p90；已校核总量控制及三本账，详见p157-p161。 已细化依托的洗选厂可行性分析，详见p117。 已强化矿井水等生产废水的收集措施，提出了清污分流的要求，并充分论证其经过矿井水处理站后能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三类标准水质（含盐量</p>



专家意见	修改清单
(GB3838-2002) 三类标准水质 (含盐量不得超过1000毫克/升) 的可行性。生活污水应经处理后回用, 不外排。	不得超过 1000 毫克/升) 的可行性。同时全文明确生活污水处理后回用, 不外排。
<p>5、完善环境质量现状评价、影响预测及措施论证。</p> <p>(1) 补充地下水开发利用现状调查, 核实地下水保护目标, 校核地下水预测情景、预测模式、源强及参数, 细化项目对具有供水意义的含水层及地下水水质的影响, 完善地下水分区防渗措施。</p> <p>(2) 核实重点保护野生动植物分布情况, 完善生态现状调查; 补充对永久基本农田的影响分析。在细化调查地表沉陷的基础上, 完善采煤沉陷预测及分析, 明确地表沉陷影响预测结果 (下沉、倾斜、曲率、水平移动、水平变形、影响半径等), 补充完善下沉等值线图。</p> <p>(3) 校核煤矸石等固废产生量, 核实临时矸石场位置、数量、储矸量, 明确矸石综合利用率及去向。</p>	<p>已补充地下水开发利用现状调查, 核实地下水保护目标, 校核地下水预测情景、预测模式、源强及参数, 细化项目对具有供水意义的含水层及地下水水质的影响, 详见 p227-p232; 已完善了地下水分区防渗措施要求, 详见p234。</p> <p>已校核项目区域内无重点保护野生动植物, 完善了生态现状调查。已补充对基本农田的影响, 详见 p187; 已明确地表沉陷预测结果并补充的等值线图, 详见 p183-p186。</p> <p>已校核矸石等固废产生量, 详见 p159; 已跟建设单位核实, 项目仅建设一座全密闭矸石仓, 不建设临时矸石场, 明确了矸石仅在矸石仓中暂存, 及时拉运至周边砖厂。</p>
<p>6、校核环保措施; 校核文本, 完善附图附件。</p> <p>(1) 校核并明确新建、改造环保设施及投资。</p> <p>(2) 按照五图四表要求, 认真完善附图。补充完善地表水系图、土地利用现状图、生态红线图、与永久基本农田等环境敏感区的区位关系图、典型生态保护措施示意图、沉陷预测图等。</p>	<p>已校核全文, 附图附件。</p> <p>已校核环保投资, 详见 p321;</p> <p>已按照五图四表要求, 完善各要素监测布点图, 详见 p222、p240、p256、p265、p285;</p> <p>已补充水系图详见 p166;</p> <p>已补充土地利用现状图, 详见 p171;</p> <p>已补充生态红线图, 详见 p47;</p> <p>已补充与基本农田区位关系图, 详见 p194;</p> <p>已补充典型生态保护措施示意图, 详见 p204;</p> <p>已补充沉陷预测图, 详见 p185-p186。</p>



目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价过程	3
1.4 项目相关判定情况	4
1.4.1 产业政策符合性分析	4
1.4.2 相关环保政策符合性分析	21
1.4.3 相关规划符合性分析	23
1.4.4 项目建设与“三线一单”符合性分析	30
1.4.5 选址合理性分析	45
1.5 关注的主要环境问题	45
1.6 环评结论	46
2 总论	47
2.1 编制依据	47
2.1.1 法律法规	47
2.1.2 技术规范	49
2.1.3 项目文件及相关资料	49
2.2 评价目的及评价原则	50
2.2.1 评价目的	50
2.2.2 评价原则	51
2.3 评价时段	52
2.4 评价工作等级	53
2.4.1 大气评价等级	53
2.4.2 地表水评价等级	54
2.4.3 地下水评价等级	55
2.4.4 声环境评价等级	56
2.4.5 生态环境评价等级	56
2.4.6 土壤环境评价等级	57
2.4.7 环境风险评价等级	58
2.5 评价范围	59
2.5.1 大气评价范围	59
2.5.2 地表水评价范围	59

2.5.3	地下水评价范围	59
2.5.4	声环境评价范围	59
2.5.5	生态环境评价范围	59
2.5.6	土壤环境评价范围	60
2.5.7	环境风险评价范围	60
2.6	评价标准	60
2.6.1	环境质量标准	60
2.6.2	污染物排放标准	63
2.7	评价工作内容及重点	64
2.7.1	评价内容	64
2.7.2	评价重点	64
2.8	环境保护目标	65
3	工程概况与工程分析	70
3.1	现有项目工程概况	70
3.1.1	现有项目发展历史	70
3.1.2	现有项目环保手续情况	72
3.1.3	现有项目采掘情况	72
3.1.4	现有项目矿井设置情况	74
3.1.5	现有项目采矿权范围设置	74
3.1.6	现有项目建设内容及项目组成	75
3.1.7	现有项目主要工艺设备	78
3.2	扩建项目概况	79
3.2.1	项目基本情况	79
3.2.2	工程内容及项目组成	80
3.2.3	产品方案及流向	88
3.2.4	项目选址、总平面布置及占地	88
3.2.5	劳动定员及生产率	92
3.2.6	矿山利旧、依托设施及可行性分析	94
3.2.7	矿区范围及资源概况	95
3.3	工程分析	102
3.3.1	井田开拓及开采	102
3.3.2	矿井通风	112
3.3.3	矿井排水	112

3.3.4 矿井地面生产系统.....	112
3.3.5 选煤工艺.....	112
3.3.6 主要设备选型.....	113
3.3.7 原辅材料及消耗.....	114
3.3.8 给排水.....	115
3.3.9 采暖供热.....	119
3.3.10 供电.....	119
3.3.11 道路工程.....	119
3.4 污染源及环境影响因素分析.....	120
3.4.1 现有工程污染源及存在的环境问题.....	120
3.4.2 拟建工程污染源分析.....	127
3.4.2 闭矿期.....	148
3.4.3 扩建后污染防治措施与污染物产、排情况一览表.....	149
3.5 扩建前后污染物排放“三本帐”分析.....	152
4 建设项目区域环境概况.....	154
4.1 自然环境概况.....	154
4.1.1 地理位置.....	154
4.1.2 地形、地貌.....	156
4.1.3 气候特征.....	156
4.1.4 水文特征.....	156
5 地表沉陷预测及生态影响评价.....	159
5.1 生态环境现状调查与评价.....	159
5.1.1 基础信息获取与评价方法.....	159
5.1.2 主体功能区划.....	160
5.1.3 生态功能区划.....	160
5.1.4 生态环境现状调查.....	161
5.1.5 生态环境现状评价.....	170
5.2 地表沉陷预测.....	170
5.2.1 预测范围.....	170
5.2.2 预测模式.....	170
5.2.3 地表沉陷预测参数选取.....	173
5.3 地表沉陷预测结果.....	174
5.4 地表沉陷影响评价.....	178

5.4.1	对地表形态、地形地貌的影响.....	178
5.4.2	地表沉陷对土地资源的影响分析.....	178
5.4.3	对农业生产力的影响.....	179
5.4.4	地表沉陷对区域土地利用结构变化分析.....	180
5.4.5	地表沉陷对地面建筑物的影响.....	180
5.5	生态影响评价.....	182
5.5.1	矿井占地对生态环境的影响.....	182
5.5.2	矿井运行对土壤资源的影响.....	182
5.5.3	地表沉陷对农业生产的影响.....	182
5.5.4	地表沉陷对林地生态环境的影响.....	184
5.5.5	地表沉陷对动物资源的影响.....	186
5.5.6	地表沉陷对水土流失的影响.....	186
5.6	地表沉陷治理和生态环境综合整治.....	186
5.6.1	生态环境防治原则.....	186
5.6.2	生态综合整治目标.....	187
5.6.3	生态影响综合整治措施.....	187
5.6.4	沉陷区土地复垦.....	187
5.6.5	生态补偿及资金来源.....	192
5.6.6	各个场地生态环境保护措施.....	192
5.7	生态管理与监控.....	193
5.7.1	生态监控.....	193
5.7.2	生态管理.....	193
5.7.3	监测计划.....	193
5.7.4	生态管理指标.....	193
5.8	运行期生态防治措施.....	194
6	地下水环境影响评价.....	195
6.1	地层与构造.....	195
6.1.1	地层岩性.....	195
6.1.2	地质构造.....	198
6.2	水文地质条件.....	198
6.2.1	地下水类型与分布特征.....	198
6.2.2	地下水补给、径流、排泄及动态特征.....	200
6.2.3	地下水水化学特征.....	201

6.2.4 评价区水文地质单元划分	202
6.3 地下水环境质量现状评价	204
6.3.1 环境水文地质调查	204
6.3.2 地下水现状监测与评价	207
6.4 煤炭开采对地下水环境的影响分析	212
6.4.1 采煤沉陷“导水断裂带”高度预测	212
6.4.2 煤炭开采对地下水水文影响分析	213
6.5 煤炭开采对地下水水质变化的影响分析	213
6.5.1 正常状况下地下水影响分析	213
6.5.2 非正常状况下地下水影响分析	214
6.6 地下水环境保护措施及对策	218
6.6.1 源头控制措施	218
6.6.2 地下水污染防治分区措施	219
6.6.3 地下水污染监控	220
6.6.4 地下水监测管理	222
7 地表水环境影响评价	224
7.1 地表水环境污染源现状调查	224
7.2 地表水环境质量现状监测与评价	224
7.2.1 项目所在区域地表水达标判定	224
7.2.2 地表水补充监测	225
7.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施	228
7.3.1 建设期地表水环境影响分析	228
7.3.2 建设期地表水污染防治措施	229
7.4 运行期地表水环境影响评价	230
7.4.1 地表水环境影响分析与评价	230
7.5 水污染防治措施可行性分析	234
7.5.1 井下排水处理措施可行性分析	234
7.5.2 地面生活污水处理措施可行性分析	235
7.5.3 工业场地车辆冲洗废水收集处理措施	238
8 大气环境影响评价	240
8.1 大气污染源现状调查	240
8.2 环境空气质量现状监测与评价	240
8.2.1 基本污染物环境质量现状	240

8.2.2 其他污染物环境质量现状.....	241
8.3 建设期大气环境影响分析与防治措施.....	241
8.3.1 建设期大气环境影响分析.....	241
8.3.2 建设期大气污染防治措施.....	242
8.4 运行期大气环境影响预测与评价.....	243
8.4.1 影响预测与分析.....	243
8.4.2 大气污染防治措施.....	246
9 声环境环境影响评价.....	248
9.1 声环境质量现状监测与评价.....	248
9.2 建设期声环境影响预测与评价.....	249
9.2.1 影响分析.....	249
9.2.2 防治措施.....	249
9.3 运行期声环境影响预测与评价.....	250
9.3.1 噪声源强.....	250
9.3.2 预测内容.....	250
9.3.3 预测模式.....	251
9.3.4 预测结果与分析.....	253
9.3.5 运输噪声影响预测评价.....	255
9.4 声污染防治措施.....	255
9.4.1 各类设备噪声控制措施.....	255
9.4.2 完善各工业场地绿化降噪.....	256
9.4.3 其他控制措施.....	256
10 固体废物环境影响评价.....	257
10.1 建设期固体废物的处置情况.....	257
10.2 运行期固体废物处置情况.....	257
10.2.1 运行期固体废弃物排放情况.....	257
10.2.2 运行期固体废弃物处置措施.....	257
10.3 固体废物对环境的影响分析.....	258
10.3.1 一般固废.....	258
10.3.2 危险废物影响分析.....	259
10.4 矸石贮存运行环境管理要求.....	259
10.5 危废暂存环保要求.....	260
10.6 小结.....	260

11 土壤环境影响分析	261
11.1 土壤影响类型及影响途径.....	261
11.2 土壤环境质量现状与评价.....	263
11.3 建设期土壤环境影响分析及污染防治措施	267
11.4 运行期土壤环境影响分析及污染防治措施	268
11.5 土壤保护措施与对策.....	268
11.6 小结.....	269
12 环境风险分析	270
12.1 风险评价的目的.....	270
12.2 环境风险识别	270
12.2.1 建设项目环境风险调查.....	270
12.2.2 危险化学品性质.....	271
12.2.3 物质危险性识别.....	273
12.3 环境风险等级确定	274
12.3.1 环境风险潜势初判	274
12.3.2 风险评价等级判断	274
12.4 环境风险分析	275
12.5 风险事故影响分析及措施.....	276
12.5.1 矿井水和生活污水处理设施风险事故影响分析	276
12.5.2 地质灾害风险分析及防范措施	277
12.5.3 爆破器材库及瓦斯爆炸风险防范措施.....	278
12.5.4 柴油泄漏风险防范措施.....	280
12.5.5 风险管理.....	280
12.6 风险应急预案	281
12.6.1 应急救援的基本任务及其预案的制定.....	281
12.6.2 抢险救灾组织机构及有关部门、人员职责	281
12.6.3 矿井主要灾害事故类别及其应急救援响应级别	282
12.6.4 抢险救灾与处理方法.....	283
12.6.5 应急救援预案的落实和条件保障.....	285
12.6.6 预案的演练	286
12.7 环境风险分析小结	286
13 环境管理与环境监测计划.....	288
13.1 建设期环境管理和环境监理.....	288

13.1.1 建设期环境管理.....	288
13.1.2 建设期环境监测.....	288
13.1.3 建设期环境监理.....	288
13.2 环境管理机构及职责.....	289
13.2.1 环境管理机构设置.....	289
13.2.2 环境管理机构及职责.....	290
13.2.3 环境管理工作计划和方案.....	290
13.2.4 闭矿期环境管理.....	291
13.3 环境监测计划.....	291
13.3.1 监测机构与设备配置.....	291
13.3.2 监测计划.....	292
13.4 排污口规范化管理.....	293
13.4.1 排污口规范化管理的基本原则.....	293
13.4.2 排污口的技术要求.....	293
13.4.3 排污口立标管理.....	293
13.4.4 排污口立标管理.....	294
13.5 企业环境保护信息公开管理.....	294
13.6 项目竣工环境保护验收.....	294
13.6.1 竣工验收环境监测和调查要求.....	295
13.6.2 竣工环保验收清单.....	295
14 环境经济损益分析.....	297
14.1 社会经济效益分析.....	297
14.2 环境影响经济损益分析.....	298
14.2.1 环境经济损益分析方法.....	298
14.2.2 费用效益分析.....	298
14.2.3 效益分析结果.....	301
14.2.4 项目环境代价与环境成本.....	301
14.2.5 环境经济损益综合评述.....	302
15 清洁生产.....	303
15.1 清洁生产水平评价指标.....	303
15.2 清洁生产水平评价.....	310
16 结论与建议.....	312
16.1 项目概况及主要建设内容结论.....	312

16.1.1 建设项目概况	312
16.1.2 产业政策符合性	313
16.1.3 规划符合性	313
16.1.4 选址合理性分析	313
16.1.5 环境质量现状	313
16.2 项目环境影响结论	314
16.2.1 建设期环境影响结论	314
16.2.2 运行期环境影响结论	316
16.2.3 环境风险结论	318
16.3 建设项目的环境可行性总结	318
16.3.1 环境保护措施及技术经济可行性结论	318
16.3.2 环境经济损益结论	319
16.3.3 环境管理与监测计划	320
16.3.4 项目环境可行性综合结论	320
16.4 要求与建议	320
16.4.1 环评要求	320
16.4.2 建议	321

1 概述

1.1 项目由来

广元矿鑫能源有限责任公司黄家沟煤矿位于广元市旺苍县东河镇双农村，始建于 1992 年，原属乡镇企业煤矿。企业于 1992 年完成年产 15 万吨矿井技术改造项目立项（川经（1992）技改 585 号），并于同年完成可行性研究报告，扩建内容为：净增生产能力 6 万吨/年，形成年开采原煤 15 万吨的生产能力（详见附件）。

企业于 2002 年提交《广元市黄家沟煤业化工有限责任公司矿井扩能技改建设项目环境影响登记表》，并取得旺苍县环境保护局（现广元市旺苍生态环境局）同意建设的审批意见（详见附件）。

根据《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》，项目位于规划范围内，项目 2020 年 12 月 21 日四川省自然资源厅颁发的采矿许可证（证号：C5100002010121130102204；有效期：自 2020 年 12 月 21 日至 2021 年 12 月 21 日，矿区面积为 4.2659km²；准采煤层：1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层；准采标高：+700~+200m（各煤层上界标高：1 号+700m，8、10、11 号+600m，14、15 号+505m，17、18 号+655m）生产规模：15 万吨/年。井田平均走向长度 5015m、倾斜宽度 450~840m。矿区范围由 16 个拐点圈闭。

根据《四川省人民政府关于 30 万吨/年以下矿井分类处置方案的批复》（川府函 [2020] 45 号）、《四川省应急管理厅等 9 部门关于印发〈四川省 30 万吨/年以下煤矿分类处置方案〉的通知》（川应急[2020] 31 号）文附件中“广元市 30 万吨/年以下煤矿分类处置意见表”，黄家沟煤矿属独立升级改造矿井，矿井规模拟由当前的 15 万吨/年升级改造为 30 万吨/年，计划完成时间 2023 年 12 月。因该矿与相邻的双龙煤矿矿区范围平面重叠，经采矿权人双方协商，黄家沟煤矿在原采矿权范围基础上，缩小采矿权范围，面积由 4.2659km² 减小至 3.4665km²，由 17 个拐点圈闭，并经四川省矿产资源储量评审中心以评审意见书（川评审【2020】108 号）批复。缩小后的采矿权范围与相邻采矿权不重叠。批准开采煤层：1+2、8、10+11、14+15、16、18 号煤层；准采标高：建议+655~+200m（各

煤层上界标高：1+2 号+473m，8、10+11 号+600m，14+15 号+505m，16、18 号+655m）。

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》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律法规的要求，广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程应开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），**本项目属于“四、煤炭开采和洗选业 06 烟煤和无烟煤开采洗选”**，应编制环境影响报告书。为此，建设单位广元矿鑫能源有限责任公司委托四川鑫锦程工程咨询有限公司（以下简称我公司）开展本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后即进行现场踏勘及资料收集工作，并按照环境影响评价技术规范要求，编制完成了本项目环境影响报告书，供上级主管部门决策。

1.2 项目特点

（1）黄家沟煤矿位于旺苍县城区 306°方向、直距 3km 处，属旺苍县东河镇双农村，黄家沟煤矿现有项目生产规模 15 万吨/年，因受 2019“7.28 厚信煤矿瓦斯事故”的影响，以及 30 万吨升级改造等原因的影响，矿井自 2019 年 7 月 30 日起一直处于停产状态，因此，环评单位现场勘查时，项目处于停产状态。

（2）企业现持有的环评手续为 2002 年 11 月 4 日，广元市黄家沟煤业化工有限责任公司提交的《广元市黄家沟煤业化工有限责任公司矿井扩能技改建设项目环境影响登记表》，并取得旺苍县环境保护局（现广元市旺苍生态环境局）同意建设的审批意见。

（3）根据《四川省应急管理厅等 9 部门关于印发〈四川省 30 万吨/年以下煤矿分类处置方案〉的通知》（川应急[2020] 31 号）文附件中“广元市 30 万吨/年以下煤矿分类处置意见表”，黄家沟煤矿属独立升级改造矿井，矿井规模拟由当前的 15 万吨/年升级改造为 30 万吨/年，计划完成时间 2023 年 12 月。

（4）广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿现有项目开采规模为 15 万 t/a，矿区面积为 4.2658km²。因本项目煤矿含灰分比较高，现有项目 2012 年建设了配套洗煤厂，选煤方法采用“跳汰-浮选-压滤”工艺，运行 1 年后，由于工艺落后，洗选效率低，建设单位关停了原煤堆场处的洗煤生产线（洗煤生产线关停后，

一直处于停产状态），洗煤生产线关停后，现有项目开采的原煤均外售给洗煤厂洗选。

现有项目开采的原煤均依托旺苍县远达工贸有限责任公司（洗煤厂）洗选，该洗煤厂可洗选 15 万 t/a 洗精煤，采用汽车拉运的方式运输。

（5）黄家沟煤矿开采方式为地下开采，矿山开发对生态的影响，主要体现在采矿引起的地表塌陷对土地利用的影响，地表沉陷可能诱发地质灾害，从而对评价范围内公路、农田耕地、村民房屋等造成不同程度的影响或破坏，使矿区水土流失加剧；采矿可能会使矿层上覆含水层地下水漏失，使矿区内泉水干涸，对村民生活造成不良影响，因采矿造成的地表塌陷影响及可能诱发的地质灾害，将是生态评价的重点。

（6）项目建设性质属于改扩建项目，环评根据“以新带老”原则，结合本次工程内容，对原有环保措施提出改进、完善，以满足项目技改升能后污染防治和生态保护的管理要求。

（7）该项目位于农村区域，矿区范围内不涉及水源地、自然保护区、风景名胜區、及文物保护单位等敏感目标，区域环境敏感程度一般。

1.3 环境影响评价过程

（1）准备阶段

2020 年 6 月，四川鑫锦程工程咨询有限公司接受了“广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程”环境影响评价工作的委托。

根据建设单位提供的资料，确立了如下环评工作思路：

①编制环境影响评价工作方案；

②根据项目开发利用方案，针对项目特点，对矿山开采、运输、矸石处置等对环境的影响进行识别；

③在识别环境影响的基础上，重点对项目建设、运行期可能会对区域内的生态环境、环境空气、地表水、地下水、声环境等重点环境要素的环境影响和环境风险进行深入分析、预测并尽可能给出定量数据，以论证工程的环境可行性；

④对工程可能带来的环境影响，提出有针对性的环境保护措施和环境风险防控措施，并进行经济技术论证。

(2) 环境影响评价工作阶段

①环境敏感区筛查

本评价于 2020 年 6 月对区域进行了详查，查明区域内、外集中和分散居民区、学校、医院、行政机关单位、建制乡镇水源地、农村饮用水源地、风景名胜區、森林公园等各类环境敏感区。

②环境现状调查

本评价 2020 年 7 月完成了区域环境空气、声环境、地下水等现状监测工作。

③环境影响评价工作根据调查、收集到的有关文件、资料，在环境现状调查结果的基础上，采用模型模拟、类比分析等手段，对建设项目对各环境要素的环境影响和环境风险进行了分析、预测及评价。

(3) 编制环境影响报告书

整理各环境要素的分析、预测成果，评价工程建设对各环境要素的影响，按照《环境影响评价技术导则》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。

1.4 项目相关判定情况

1.4.1 产业政策符合性分析

1、与国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40 号）、《燃煤二氧化硫排放污染防治技术》、《煤炭工业节能减排工作意见》（发改能源〔2007〕1456 号）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《煤炭产业政策》（修订稿）中的相应规定，本项目符合性分析见下表所示。

表 1.4-1 相关产业政策符合性分析表

国家产业政策（淘汰建设内容）		本项目符合情况
产业结构调整指导目录（2019年本）	低于30万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于120万吨/年，宁夏低于60万吨/年），低于90万吨/年的煤与瓦斯突出矿井	符合，本项目扩建完成后生产规模为30万吨/年
	采用非机械化开采工艺的煤矿项目	符合，本项目采用机械开采

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

国家产业政策（淘汰建设内容）	本项目符合情况	
煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目	符合，采区回采率85%，满足了《煤炭工业矿井设计规范》采取回采率不低于85%的要求	
未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目	符合，矿区总体规划已报批	
井下回采工作面超过2个的煤矿项目	符合，项目设置1个采区、1个回采工作面	
开采深度超过《煤矿安全规程》规定的煤矿、产品质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿、开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿	本项目开采三水平（+320m），满足《煤矿安全规程》规定的“改扩建小型矿井开采深度不应超过600m”的要求；产品质量达到《商品煤质量管理暂行办法》的煤质要求；开采技术和装备未列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014年版）》限制目录	
《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40号）	未按批准的矿区规划确定的井田范围和井型而建设的煤矿	符合，划定矿区范围申请审批书已获四川省国土资源局批准
	没有采矿许可证、安全生产许可证、营业执照、矿长资格证、煤炭生产许可证的煤矿	符合，具有“五证”
	国有煤矿矿区范围（国有煤矿采矿登记确认的范围）内的各类小煤矿	符合，本煤矿周边无国有煤矿
	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	符合，项目煤矿均委托旺苍县远达工贸有限责任公司进行洗选，可有效降低煤炭含硫量，且全矿含硫量均小于3%
《煤炭工业节能减排工作意见》	不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于40%）生产矿井	符合，黄家沟煤矿原煤经过洗选后浮煤灰分为10.8~33.67%，开采的煤炭未就地使用
	煤矿设计要符合清洁生产的要求，优先采用资源回收率高、污染排放少的清洁生产技术、工艺和设备，要有对固、液、气态废弃物、共伴生资源和余热等进行综合利用的措施，要有污染治理措施，并做到达标排放。	符合，矿井开采提高煤炭资源回收率，采取污染防治措施确保“三废”达标排放，对煤矸石、矿井水等提出综合利用途径
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	高瓦斯及煤与瓦斯突出矿井的瓦斯抽采利用系统必须与矿井同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	符合，本矿属低瓦斯矿井
	至2010年煤矸石的利用率达到55%以上，矸石的利用率达到10%以上。	符合，本矿煤矸石全部外售做砖厂原料，综合利用率为100%
	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、井田范围内有部分基本农田，但由于项目属于地下开采，根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿永久	符合，井田及工业广场范围内不存在自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、井田范围内有部分基本农田，但由于项目属于地下开采，根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿永久

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

国家产业政策（淘汰建设内容）		本项目符合情况
		基本农田影响论证报告》，项目开采对其无影响
中华人民共和国发展和改革委员会2007年第80号公告《煤炭产业政策》	推广锚杆支护和采煤工作面金属支护，淘汰木支护	符合，本项目主井、回风斜井都采用锚杆支护，采煤工作面采用金属支护
	山西、内蒙古、陕西等省（区）新建、改扩建矿井规模不低于120万吨/年。重庆、四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于15万吨/年。	符合，黄家沟煤矿现有生产规划为15万吨/年，扩建工程完成后，生产规模为30万吨/年
	特种作业人员必须按照国家有关规定取得相应资质	符合，特种作业人员具有相应资质
	建立健全矿井通风、防瓦斯、防突、防火、防尘、防水、防洪等系统	符合，已建立相关系统
	按照减量化、再利用、资源化的原则，综合开发利用与煤伴生资源和煤矿废弃物	符合，已采取资源利用措施

由上表可知，黄家沟煤矿符合相关产业政策。

2、与“国发〔2016〕7号”文相符性分析

根据国家国发〔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》，主要任务是要严格控制新增产能，加快淘汰落后产能和其他不符合产业政策的产能，具体见下表。

表 1.4-2 项目与国发〔2016〕7号符合性

相关内容	本工程	是否满足
（四）严格控制新增产能	黄家沟煤矿始建于1992年，2020年2月27日四川应急管理厅等9部门以川应急〔2020〕31号，处理关闭一批煤矿后，允许黄家沟煤矿扩能至30万t/a	满足
（五）加快淘汰落后产能和其他不符合产业政策的产能	不属于安监部门确定的13类小煤矿，且未发生过较大以上安全责任事故，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区	满足
（六）有序退出过剩产能。	本项目属于低瓦斯矿山，水文地质条件不复杂、不具有强冲击地压等灾害隐患严重情况；项目产品	满足

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

相关内容	本工程	是否满足
达不到安全质量标准化三级的煤矿。②质量和环保方面：产品质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿。开采范围与依法划定、需特别保护的煤矿。③技术和资源规模方面：非机械化开采的煤矿；晋、蒙、陕、宁等4个地区产能小于60万吨/年，冀、辽、吉、黑、苏、皖、鲁、豫、甘、青、新等11个地区产能小于30万吨/年，其他地区产能小于9万吨/年的煤矿；开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014年版）》淘汰落后技术设备；限制目录且无法实施技术改造的煤矿；与大型煤矿井田平面投影重叠的煤矿。④其他方面：长期亏损、资不抵债的煤矿；长期停产、停建的煤矿；资源枯竭、资源赋存条件差的煤矿；不承担社会责任、长期欠缴税款和社会保障费用的煤矿；其他自愿退出的煤矿。	质量能够满足《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿，开采范围与依法划定、需特别保护的煤矿；项目属于机械化开采，不涉及淘汰落后技术设备；项目处于盈利状况。	

由上表可知，黄家沟煤矿符合国发〔2016〕7号相关要求。

3、与“安监总煤监〔2014〕44号”符合性分析

根据《国家安全监管总局等十二部门关于加快落后小煤矿关闭退出工作的通知》（安监总煤监〔2014〕44号），下列13类小煤矿依法实施关闭或淘汰退出。

表 1.4-3 安监总煤监〔2014〕44号中依法实施关闭或淘汰退出的13类

	相关内容	本工程
1	核定生产能力在3万吨/年及以下煤矿	不属于
2	核定生产能力在9万吨/年及以下煤与瓦斯突出煤矿（按照各地已制定的工作规划或计划逐步关闭或淘汰退出）	不属于
3	超层越界拒不退回的生产或建设煤矿	不属于
4	资源枯竭的煤矿	不属于
5	停而不整或整顿后仍达不到安全生产条件的煤矿	不属于
6	拒不执行停产整顿指令仍然组织生产的煤矿	不属于
7	瓦斯防治能力没有通过评估，且拒不停产整顿的煤矿企业所属的高瓦斯和煤与瓦斯突出煤矿	不属于
8	与大型煤矿井田平面投影重叠的煤矿	不属于
9	经停产整顿，在限定时间内仍未实现正规开采的煤矿	不属于
10	经停产整顿，在限定时间内没有达到安全质量标准化三级标准的煤矿	不属于
11	发生较大及以上责任事故的9万吨/年及以下的煤矿	不属于
12	灾害严重，且经县级以上地方人民政府组织专家进行论证，在现有技术条件下难以有效防治的煤矿	不属于
13	县级以上地方人民政府规定应依法予以关闭的煤矿	不属于

经对比，本项目不属于安监总煤监〔2014〕44号应进行关闭或淘汰退出的煤矿。

4、与“发改能源〔2019〕1377号”符合性分析

根据《关于印发<30万吨/年以下煤矿分类处置工作方案>的通知》（发改能源〔2019〕1377号），本项目情况与该文符合性分析见下表所示。

表 1.4-4 与发改能源〔2019〕1377号符合性分析

相关内容		本工程
二、 主要 任务	(一) 严格执法限期关闭一批。通过严格安全环保质量标准等措施, 加快关闭退出不达标的30万吨/年以下煤矿。按照发改能源〔2019〕764号、发改运行〔2019〕785号等文件要求, 2019年基本退出以下煤矿: 晋陕蒙宁等4个地区30万吨/年以下、冀辽吉黑苏皖鲁豫甘青新等11个地区15万吨/年以下、其他地区9万吨/年及以下的煤矿; 长期停产停建(包括超过批准建设工期1年以上未完成项目建设)的30万吨/年以下“僵尸企业”煤矿; 30万吨/年以下冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿。	黄家沟煤矿位于四川, 现有产能15万t/a, 升级改造后产能为30万t/a, 不属于“关闭一批”煤矿
	(二) 政策引导主动退出一批。通过煤炭产能置换、中央财政奖补资金支持等政策, 以华北、西北、西南、“两湖一江”(湖北、湖南和江西)地区及黑龙江省为重点, 引导资源条件差、竞争力弱、生态环境影响大的30万吨/年以下煤矿主动退出。	不属于
	(三) 具备条件升级改造一批。支持剩余资源有保障、安全条件较好的煤矿改造提升至30万吨/年及以上规模并实现机械化开采。近三年来发生较大及以上安全生产责任事故的煤矿不得作为升级改造的实施主体。升级改造后的煤矿应具备合理服务年限, 新增产能部分要落实产能置换要求。鼓励具备条件的相邻矿井通过联合改造提升能力。改扩建项目核准、初步设计审批、环评等手续最迟应于2020年12月底前完成。	黄家沟煤矿为有保障、安全条件较好的煤矿, 本次进行改扩建
	(四) 严格监管监察确需保留的少量30万吨/年以下煤矿。对保留的30万吨/年以下煤矿报经省级人民政府同意后建立清单、严格管理, 地方政府相关部门和煤矿安全监察机构要加强监管监察, 采取有效措施, 严防违法违规行为。煤矿企业要加快实施机械化、自动化、智能化改造, 力争到2020年底前全部实现采煤机械化	经本次扩建工程完成后, 煤矿产能达到30万t/a
四、 保障 措施	(二) 杜绝新增30万吨/年以下煤矿。各地不得以任何形式核准(审批)建设规模低于30万吨/年煤矿, 其中晋陕蒙宁等4个地区不得低于60万吨/年。截至2018年底煤矿产能公告以外的煤矿原则上不再保留或升级改造, 确需保留或升级改造的要核实该煤矿已有立项批复和证照情况, 凡审批程序、证照发放不符合相关规定的, 不予升级改造或保留。	黄家沟煤矿建于1992年, 经本次扩建后, 煤矿产能达到30万t/a, 不为30万吨/年以下煤矿

经对比, 本项目符合发改能源〔2019〕1377号文中的要求。

5、与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》符合性分析

根据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018), 结合本项目的具体情况, 其分析内容, 见下表所示。

表 1.4-5 项目与 DZ/T0312-2018 符合性对比表

序号	《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)相关要求	本项目	结论
1	矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全; 在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌, 标牌符合GB/T13306的规定; 在需警示安全的区域应设置安全标志, 安全标志符合GB 14161的规定	本项目矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全, 操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌已设置, 安全标志已齐全	符合

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

序号	《非金属矿行业绿色矿山建设规范》 (DZ/T0312-2018) 相关要求	本项目	结论
2	矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合GBZ 2.1的规定	矿山在各个开采区域采用喷雾降尘，运输过程采用洒水车洒水等措施降尘，确保达标排放	符合
3	矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所，其建设、运行和监督管理应符合GB 18599 的规定	项目产生的煤矸石暂存于煤矸石临时堆场，矸石转运场建设、运行和监督管理符合GB 18599 的规定	符合
4	矿山应实施清污分流，污水排放应符合GB 8978的规定	矿山已实施清污分流，污水排放应符合GB 8978的规定	符合
5	矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合GB 3095和GB 16297的规定	项目已配备洒水、喷雾降尘等除尘设施，废气能够达标排放	符合
6	矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合GB 12348的规定	本次评价要求矿山采取消声、减振、隔振等措施降噪，能够保证厂界达标排放	符合
7	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%	报告要求矿区后期加强绿化，闭矿期绿化覆盖率100%	符合
8	应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求	报告要求建设单位编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，土地复垦率确保达到《方案》要求	符合
9	地下开采应根据矿石、围岩等地质条件，结合矿山技术条件和经济因素，选择合理的可减轻地表沉陷的技术	已采取合理可行的技术，矿山运行多年，未发现沉陷事件	符合
10	按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，建立责任机制，将治理和复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，制定年度计划，及时完成地质环境治理和土地复垦。	报告要求建设单位编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将治理和复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，及时完成环境治理和土地复垦	符合
11	矿山应对选矿废水、尾矿、排土场、废石堆场、粉尘、噪音等进行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督	目前矿山已对矿井涌水进行动态监测，粉尘、噪音纳入例行监测计划中	符合
12	矿山开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区及矿区影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行动态监测	报告要求建设单位在开采中和后期建立、健全长效监测机制，对土地复垦区及矿区影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行动态监测	符合
13	矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。	煤矸石全部外送矸石砖厂制砖使用，不外排	符合
14	废石、尾矿等固体废弃物处置率应达100%	煤矸石全部外送矸石砖厂制砖使用，不外排，处置率应达100%	符合
15	矿井水、选矿废水应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置	矿井涌水经过井下废水处理站处理后部分用于生产和消防	符合

6、与“川安监[2018]40号”文符合性分析

根据《关于开展煤矿机械化改造三年攻坚行动的实施意见》（川安监[2018]40号），本项目符合性分析见下表。

表 1.4-6 与川安监[2018]40 号文符合性分析

文件内容	本项目情况	符合性
除开采特殊、紧缺、重要煤种的矿井经批准采用柔性掩护支架开采外，2020年底前其它正常生产矿井全部实施机械化开采（治理灾害的保护层采煤工作面除外）、已批准的建设项目按机械化开采建设。	项目扩建工程全部实现机械化开采	符合
严格煤矿建设项目核准：三年攻坚行动期间，暂停核准新建项目，停止核准所有非机械化改造的改扩建项目。	本项目为改扩建工程，全部为机械开采，不是新建项目	符合
严格煤炭资源管理： 1) 煤与瓦斯突出煤层、容易自然发火煤层、冲击地压、水文地质条件极复杂等灾害严重的煤炭资源，一律不再配置给现有生产规模为30万吨/年以下的煤矿开采。 2) 9万吨/年及以下且不具备机械化升级改造条件的矿井一律不再新配置资源。 3) 地质勘探程度未达到详查，煤层厚度低于0.4米，倾角60度及以上且煤层采高低于1.0米，难以实现机械化开采的煤炭资源不再向煤矿配置，但作为突出煤层保护层开采的除外。 4) 具备机械化开采条件的矿井，通过兼并重组的主体煤矿或通过产能置换提高生产能力的煤矿，可依法依规按程序申请增扩除前述煤炭资源外的被重组煤矿剩余资源、邻近无法新设矿业权的边角资源。	黄家沟煤矿为低瓦斯、不自燃、无冲击地压、水文地质中等的煤矿，经本次改扩建后，产能为30万t/a	符合
严格限制落后产能： 1) 资源枯竭煤矿限期退对合法矿区范围内现有剩余资源储量不足4年生产能力，且周边无可增划的煤炭资源或不符资源配置条件的煤矿，最迟在2020年底前关闭退出。2018年底前关闭退出的，其去产能指标可进行置换，省、市、县将继续给予适当的财政奖补。2019—2020年关闭退出的，其去产能指标可进行产能置换，但不能享受中央和省级财政奖补资金。	黄家沟煤矿改扩建工程完成后，矿井设计生产能力为30万t/a，服务年限13.8年	符合
2) 生态保护区内的煤矿退出对矿业权先行取得，其矿区范围与生态保护区批准范围重叠，整体关闭退出或局部避让退出。 矿区范围全部在生态保护区范围内的，按环保督察整改时限要求关闭退出。矿区范围部分与生态保护区范围重叠的，在2019年底前局部避让退出。其中局部避让退出后资源量不能满足设计规范时，若无可增划的资源或不符资源配置条件的，鼓励在2018年底整体关闭退出；有邻近资源且具有配置条件的，且符合《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）要求的，可增划资源。矿区范围位于生态保护红线范围内的煤矿按国家有关规定处置。上述煤矿在2018年底前关闭退出的，除继续执行中央、省、市、县化解过剩产能财政奖补政策外，各产煤市（州）、县（市、区）可给予适当的资金奖补或转型发展等方面的政策支持。	本项目位于广元市旺苍县东河镇双农村三社，不涉及旺苍县的生态红线范围	符合

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

文件内容	本项目情况	符合性
3) 禁止灾害严重的煤矿提高生产能力经鉴定为煤与瓦斯突出的矿井，与相邻突出矿井开采同一煤与瓦斯突出煤层的矿井，一级水患矿井或水文地质条件为极复杂类型的矿井，开采容易自燃发火倾向性煤层的矿井，原则上不再提高生产能力。	黄家沟煤矿属于低瓦斯煤矿	符合
4) 分类处置9万吨及以下的煤矿	黄家沟煤矿现有项目产能为15万t/a, 改扩建工程完成后产能为30万t/a	符合

经对比，本项目符合《关于开展煤矿机械化改造三年攻坚行动的实施意见》（川安监[2018]40号）文中的要求。

7、与“川安监[2018]69号”符合性分析

本项目与《关于印发进一步推进化解煤炭行业过剩产能实施方案的通知》（川安监[2018]69号）的符合性分析见下表。

表 1.4-7 本项目与川安监[2018]69号符合性分析

文件内容	本项目情况
重点引导“僵尸煤矿”关闭退出	黄家沟煤矿不属于“僵尸煤矿”
分类处置生产能力为9万吨/年及以下的煤矿 1、关闭退出一批。有以下情形之一的应纳入2018年度去产能的引导关闭退出范围：（1）煤与瓦斯突出或水文地质条件为极复杂的煤矿；（2）发生较大及以上安全生产事故的煤矿；（3）本方案印发后，一个年度周期内，累计安全生产事故死亡人数3人及以上的煤矿，在2018年年度内死亡人数累计达到2人的煤矿；（4）不具备机械化开采条件的建设项目，或具备机械化开采条件但在2018年12月31日前未按机械化开采建设的建设项目；（5）不具备机械化开采改造条件，或具备机械化开采改造条件但在2018年12月31日前不申请进行机械化改造的生产矿井；（6）开采范围与“三区”重叠不能避让的煤矿；（7）存在严重的违法违规生产、建设行为的煤矿。	黄家沟煤矿为低瓦斯、不自燃、无冲击地压、水文地质中等的煤矿，未发生较大及以上安全生产事故，本次改扩建工程完成后，产能达到30万t/a；开采范围无“三区”，合法合规，不属于“关闭退出一批”煤矿
2、机械化开采改造提升一批。（1）现未实现机械化开采的生产矿井，具备机械化开采改造条件需扩能改造的，原则上必须扩建至不低于30万吨/年的生产规模。实现机械化开采条件的，可通过能力核增的方式，提高生产能力。按照四川省安全生产监督管理局等部门《关于开展机械化改造三年攻坚行动实施意见》（川安监[2018]50）经省级煤炭行业管理部门批准可采用柔性掩护支架的，必须达到30万吨/年及以上的生产能力，达不到的，引导关闭退出。（2）现未批准实施机械化开采的建设项目，具备机械化开采条件的，经重新设计，可按机械化开采进行扩建，但规模不得低于30万吨/年。	本次改扩建工程完成后，黄家沟煤矿产能达到30万t/a, 全部实现机械化开采
3、兼并重组一批。具备机械化开采条件的非煤与瓦斯突出矿井、非水文地质条件极复杂的矿井、开采范围未位于“三区”范围内的矿井、开采范围未与大型煤矿井田范围平面投影重叠的矿井，在具备资源增划条件的情况下，可作为兼并重组主体矿井，按照规模不得低于30万吨/年的标准进行机械化改造。	不属于

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

文件内容	本项目情况
4、应急储备一批。开采特殊、紧缺、重要煤种的费煤与瓦斯突出煤矿，或满足林区、边远山区居民生活用煤、承担特殊供应任务的煤矿，停产停建至2020年12月底，作为应急储备产能。	不属于
积极处置“三区”内的煤矿	不属于

经对比，本项目符合《关于开展煤矿机械化改造三年攻坚行动的实施意见》（川安监[2018]40号）文中的要求。

8、与“川府发[2019]4号”文符合性分析

根据《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发[2019]4号），本项目符合性分析见下表所示。

表 1.4-8 本项目与川府发[2019]4号文符合性分析

文件内容	本项目情况	符合性
加大煤炭洗选力度，新建煤矿同步建设煤炭洗选设备，现有煤矿根据煤质分片区建成配套洗选设施	本项目为改扩建项目，不属于新建煤矿，原煤均委托旺苍县远达工贸有限责任公司进行洗选	符合
已产生扬尘的物料堆场采用封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，并采取覆盖措施有效控制防尘污染；物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送	本项目各类堆煤场及矸石临时堆场采用封闭的堆场，并在堆场顶棚下方设置喷淋降尘装置，喷雾面覆盖整个堆场，煤炭通过自卸汽车转运至堆场，车辆采用篷布全覆盖，遮盖运输	符合
厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上洒落物料	项目在矸石仓均设置车辆冲洗平台，车辆进出堆场时，对车辆底盘、轮胎和车表面进行冲洗，车辆实施全覆盖运输	符合

经对比，本项目符合《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发[2019]4号）文中的要求。

9、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》（环环评[2020]63号）符合性分析

本项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63号）的符合性见下表所示。

表 1.4-9 与环环评[2020]63号符合性分析一览表

环环评[2020]63号文件要求	本项目	符合性
二、深化“放管服”改革 （八）符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环评文件，在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的，还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇，与环评文件同步编制、一同报批。项目环评文件经批准后，在设计、建	本项目属于《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》中明确的独立升级改造煤矿，符合《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》的规划	符合

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

环环评[2020]63号文件要求		本项目	符合性
优化项目环评管理	<p>设等过程中发现项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在变动实施前，主动重新报批建设项目的环境影响评价文件。各级生态环境主管部门在审批煤炭采选建设项目环评文件时，不得违规设置或保留水土保持、下级生态环境主管部门预审等前置条件；涉及生态环境敏感区的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件。</p>	<p>要求，本次办理环评手续。根据总体规划，规划区内煤炭、矸石放射性低，不属于伴生放射性矿，无需编制辐射环境影响评价专篇。</p>	
	<p>（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。露天开采时应优化采排计划，控制外排土场占地面积，在确保安全生产的前提下，尽快实现内排土。针对排土场平台、边坡和采掘场沿帮、最终采掘坑等制定生态重建与恢复方案。制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。</p>	<p>本项目井工开采地表沉陷的生态环境影响预测时已充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等因素，确保与周边生态环境相协调。本项目为地下开采，不涉及露天开采。</p>	符合
	<p>（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。露天开采项目应采取有效措施控制疏干水量、浅层地下水水位降深及对浅层地下水的疏干影响范围，减缓露天开采对浅层地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。</p>	<p>本项目为地下开采，开采深度较深，井工开采不涉及破坏具有供水意义的含水层结构。本项目采取了分区防渗措施，对污水处理设施等所在区域采取了防渗处理。</p>	符合
	<p>（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。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于8%的抽采瓦</p>	<p>本项目开采产生的煤矸石部分用于井下回填，其余全部运至周边砖厂作为制砖使用，本项目不设置永久性煤矸石堆放场，仅设置矸石转运仓，用于矸石中转。本项目为低瓦斯煤矿，未将抽出的瓦斯进行综合利用。本项目排放的瓦斯废气满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。</p>	符合

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

环环评[2020]63号文件要求	本项目	符合性
<p>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。</p>		
<p>（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，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过1000毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。</p>	<p>本项目矿井涌水不属于高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水，经矿井水处理站处理后，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求，部分回用于井下及地面降尘，其余排入区域地表水体，符合相关法律法规政策，其相关水质因子值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，含盐量低于1000毫克/升，不会影响上下游相关河段水功能需求，并安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。</p>	符合
<p>（十三）煤炭开采应符合大气污染防治政策。生态保护红线、自然保护区内原则上应依法禁止露天开采，其他生态功能极重要区、生态极敏感区以及国家规定的重要区域等应严格控制露天开采。加强煤炭开采的扬尘污染防治，对露天开采的采掘场、排土场已形成的台阶进行压覆及洒水降尘，对预爆区洒水预湿。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应</p>	<p>本项目井田范围及工业场地不涉及生态保护红线、自然保护区；本项目煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，采取封闭输送廊道、封闭储煤场、矸石转运仓等措施，厂界无组织排放达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求；本项目煤炭运输采取封闭运输，并对车辆进行清洗；本项目开采的煤炭全部委托旺苍县远达工贸有限公司（洗选厂）进行洗选加工，不设置专门洗选厂；本项目不设置锅炉。</p>	符合

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

环环评[2020]63号文件要求	本项目	符合性
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。	本项目建成后依法申请取得排污许可证或进行排污登记，本次已提出相关措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	符合
(十五) 鼓励相关部门和企业，开展沉陷区生态恢复技术、露天矿排土场和采掘场生态重建与恢复技术、保水采煤技术、高盐矿井水处理与利用技术、煤矸石综合利用技术、低浓度和乏风瓦斯综合利用技术、关闭煤矿瓦斯监测和综合利用技术等研究，促进煤炭采选行业绿色发展。持续创新行业环评管理思路，遵循煤炭资源开发与环境影响特点，探索和推进煤炭开采项目环评管理程序和方式改革。	本项目积极采取措施，拟对可能产生的地面沉陷进行生态恢复，对原有矸石堆场进行生态恢复。	符合

综上，本项目建设符合《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）的要求。

10、与《国家能源局 环境保护部 工业和信息化部关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》（国能煤炭[2014]571号）符合性分析

本项目与《国家能源局 环境保护部 工业和信息化部关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》（国能煤炭[2014]571号）符合性分析见下表所示。

表 1.4-10 项目与国能煤炭[2014]571号符合性分析一览表

国能煤炭[2014]571号文相关要求	本项目	符合性
(二) 大力推行煤矿安全绿色开采。以建设大型现代化煤矿、改造现有大中型煤矿、淘汰落后产能为重点，按照“安全、科学、经济、绿色”的理念，全面提升生产技术水平和安全保障能力。积极支持企业按照安全绿色开发矿区标准规划、设计、建设和改造煤矿，新建煤矿要从设计源头入手，采用高新技术和先进适用绿色开采技术，实现装备现代化、系统自动化、管理信息化。生产煤矿要优化开拓部署，简化、优化生产系统，减少工作面个数，做到生产系统可靠、节能，提高生产效率和资源回收率，实现高效集约化生产。关闭不具备安全生产条件和煤与瓦斯突出等灾害严重的小煤矿，淘汰落后产能及装备，限制高硫煤矿开采。因地制宜推广使用“充填开采”、“保水开采”和“煤与瓦斯共采”等绿色开采技术。遵循矿区生态环境内在规律，结合区域自然地理特征，科学制定矿区生态环境治理与恢复规划及实施方案，严格执行相关	本次扩建后项目全面实行机械化开采，实现装备现代化、系统自动化、管理信息化；本项目不属于不具备安全生产条件和煤与瓦斯突出等灾害严重的小煤矿，不属于高硫煤矿。本项目科学制定矿区生态环境治理与恢复规划及实施方案，严格执行相关矿产资源开发生态环境保护技术标准和指南，建立完善矿山环境治理和生态恢复责任机制，促进资源开发与环境保护协	符合

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

国能煤炭[2014]571号文相关要求	本项目	符合性
<p>矿产资源开发生态环境保护技术标准和指南,建立完善矿山环境治理和生态恢复责任机制,促进资源开发与环境保护协调发展。到2020年,厚及特厚煤层、中厚煤层、薄煤层采区回采率分别达到70%、85%和90%以上;鼓励对“三下一上(建筑物、铁路、水体下,承压水体上)”煤炭资源、煤柱和边角残煤实施充填开采。</p>	<p>调发展,本项目采区回采率85%。</p>	
<p>(三) 深入发展矿区循环经济。按照减量化、资源化、再利用的原则,科学利用矿井水、煤矸石、煤泥、粉煤灰等副产品,综合开发利用煤系共伴生资源,大力推进矿山机械再制造,构建煤基循环经济产业链,提高产品附加值和资源综合利用率。鼓励利用矸石、灰渣等对沉陷区进行立体生态整治和土地复垦,发展生态农业和旅游业等适宜产业。积极探索大型矿区园区化集中高效管理模式,鼓励因地制宜建设矿区循环经济园区,优化园区内产业结构和布局,提高集约化生产利用水平。建设一批煤炭安全绿色开发示范矿区,努力实现矿产开发经济、生态、社会效益最大化。到2020年,煤矸石综合利用率不低于75%;在水资源短缺矿区、一般水资源矿区、水资源丰富矿区,矿井水或露天矿矿坑水利用率分别不低于95%、80%、75%;煤矿稳定塌陷土地治理率达到80%以上,排矸场和露天矿排土场复垦率达到90%以上。</p>	<p>本项目矿井涌水经处理后,部分回用于井下开采及地面降尘用水,其余外排至地表水体的水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质要求。本项目煤矸石综合利用率达到100%,本项目不设置排矸场和露天矿排土场。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 加快煤层气(煤矿瓦斯)开发利用。煤炭远景区实施“先采气、后采煤”,加快沁水盆地和鄂尔多斯盆地东缘等煤层气产业化基地建设,加强新疆、辽宁、黑龙江、河南、四川、贵州、云南、甘肃等地区煤层气资源勘探,在河北、吉林、安徽、江西、湖南等地区开展勘探开发试验,推动煤层气产业化发展。煤炭规划生产区实施“先抽后采”、“采煤采气一体化”,所有应抽采瓦斯的矿井要按照有关规定建立完善的抽采系统,抽采达标,鼓励煤矿实施井上下立体化联合抽采,推动煤矿瓦斯规模化抽采利用矿区建设,提高瓦斯抽采利用率。煤层气以管道输送为主,就近利用,余气外输,统筹建设煤层气输送管网,适度发展煤层气压缩和液化。煤矿瓦斯以就地发电和民用为主,严禁高浓度瓦斯直接排放,支持低浓度瓦斯发电、热电冷联供或浓缩利用,鼓励乏风瓦斯发电或供热等利用,提高瓦斯利用率。加大煤层气勘查开发利用技术和装备研发,提升科技创新能力和技术装备水平。到2020年,新增煤层气探明储量1万亿立方米。煤层气(煤矿瓦斯)产量400亿立方米。其中:地面开发200亿立方米,基本全部利用;井下抽采200亿立方米,利用率60%以上。</p>	<p>本项目设置瓦斯抽采站,将开采过程产生的瓦斯抽采出,由于属于低瓦斯煤矿,不需要进行瓦斯综合利用。</p>	<p>符合</p>
<p>(五) 提高煤炭产品质量和利用标准。大力发展煤炭洗选加工,所有大中型煤矿均应配套建设选煤厂或中心选煤厂,开展井下选煤厂建设和运营示范,提高原煤入选比重。积极推广先进的型煤和水煤浆技术。在矿区、港口、主要消费地等煤炭集散地建设大型煤炭</p>	<p>本项目所采煤炭全部委托旺苍县远达工贸有限公司(洗选厂)进行洗选加工,不设置专门洗选厂。</p>	<p>符合</p>

国能煤炭[2014]571号文相关要求	本项目	符合性
<p>储配基地和大型现代化煤炭物流园区，实现煤炭精细化加工配送。落实国家有关商品煤质量的规定，建立健全煤炭质量管理体系，完善煤炭清洁储运体系，加强煤炭质量全过程监督管理。京津冀及周边、长三角、珠三角等重点区域，限制使用灰分高于16%、硫分高于1%的散煤，在北京、天津、河北等农村地区建设洁净煤配送中心，鼓励北方地区使用型煤等洁净煤。到2020年，原煤入选率达到80%以上，实现应选尽选；重点建设环渤海、山东半岛、长三角、海西、珠三角、北部湾、中原、长株潭、泛武汉、环鄱阳湖、成渝等11个大型煤炭储配基地及一批物流园区。</p>		

综上，本项目建设符合《国家能源局 环境保护部 工业和信息化部关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》（国能煤炭[2014]571号）的要求。

11、与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》符合性分析

根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》中旺苍县产业准入负面清单，其对煤炭开采和洗选业要求如下。

表 1.4-11 旺苍县产业准入负面清单一览表

地域名称	行业类别	产业存在状况	管控要求
旺苍县	0610 烟煤和无烟煤开采洗选	现有主导产业	停止新建此类项目。禁止在煤炭资源规划区外新建开采项目，现有不在煤炭资源规划区的项目采矿权到期后不予续期

本项目位于旺苍县，属于烟煤和无烟煤开采洗选，同时本项目为扩建项目，本项目已纳入《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》，因此本次扩建满足《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》中旺苍县产业准入负面清单要求。

12、与“川长江办[2019]8号”文符合性

根据四川省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办[2019]8号），本项目与该文件的符合性分析见下表所示。

表 1.4-12 项目与《四川省长江经济发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

序号	川长江办[2019]8号)相关要求	本项目实际情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建未纳入《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划,以及《四川省内河水运发展规划》、《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》等省级港口布局规划及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)。	本项目不属于过江通道项目	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。	项目选址不在自然保护区范围内	符合
4	禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区;禁止在风景名胜核心区岸线的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。	项目选址不在风景名胜区内范围内	符合
5	禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、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。禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所,以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。	项目选址不在饮用水水源保护区范围内	符合
6	在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内,除应遵守准保护区规定外,禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;禁止从事经营性取土和采石(砂)等活动;禁止从事网箱养殖、施肥养鱼等污染饮用水水体的活动;禁止铺设输送污水、油类、有毒有害物品的管道。	项目选址不在饮用水水源保护区范围内	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内,除应遵守准保护区和二级保护区规定外,禁止新建、改建、扩建和供(取)水设施和保护区水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止设置畜禽养殖场。	项目选址不在饮用水水源保护区范围内	符合
8	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口。	项目选址不在水产种质资源保护区内	符合
9	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石。	项目选址不在水产种质资源保护区内	符合
10	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源,挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏	项目选址不在国家湿地公园内	符合

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

序号	川长江办[2019]8号)相关要求	本项目实际情况	符合性
	发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,滥采滥捕野生动植物,引入外来物种,擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生,以及其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
11	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。	项目选址不在长江岸线保护和开发利用总体规划范围内	符合
12	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	项目选址不在长江岸线保护和开发利用总体规划范围内	符合
13	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目选址不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
14	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。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。	项目选址不在生态红线范围内	符合
15	第二十条禁止占用永久基本农田,国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目(包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目),选址确实难以避让永久基本农田的,按程序严格论证后依法依规报批。	项目不占用基本农田	符合
16	禁止在长江干流和主要支流(包括:岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流)1公里(指长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深1公里)范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工项目	符合
17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区指列入《中国开发区审核公告目录(2018年版)》或是由省级人民政府批准设立的园区。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录(2017年版)》“高污染”产品名录执行。	产品不属于《环境保护综合名录(2017年版)》“高污染”产品名录	符合
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划(包括但不限于《石化产业规划布局方案(修订版)》《现代煤化工产业创新发展布局方案》)的项目。	项目不属于煤化工项目	符合

广元鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

序号	川长江办[2019]8号)相关要求	本项目实际情况	符合性
19	新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)项目,禁止建设。	项目不属于石化产业	符合
20	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目,禁止投资;限制类的新建项目,禁止投资,对属于限制类的现有生产能力,允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目为允许类	符合
21	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业,不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	项目升级扩能依据《广元市30万吨/年以下煤矿分类处置意见表》进行了产能置换	符合
22	禁止新建和改扩建后产能低于30万吨/年的煤矿。	本项目扩建工程完成后,产能为30万吨/年	符合
23	禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外): (一)新建独立燃油汽车企业; (二)现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力; (三)外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外); (四)对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)。	本项目不属于汽车项目	符合

1.4.2 相关环保政策符合性分析

1、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

本项目与技术政策的相符性分析见下表所示。

表 1.4-13 政策主要指标与本项目对比分析表

矿山生态环境保护与污染防治技术政策相关要求指标	本项目	符合性
(一)禁止的矿产资源开发活动 1、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。 2、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。 3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 4、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 (二)限制的矿产资源开发活动 1、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。 2、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。	井田及工业广场范围内不存在自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区。井田范围内有部分基本农田，但由于项目属于地下开采，根据旺苍县人民政府《关于小溪沟煤矿、黄家沟煤矿等矿业权对永久基本农田影响情况的函》，项目开采不会对永久基本农田造成影响。	符合
鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求。	矿井水处理后部分作为生产降尘用水。	符合

由上表可知，本煤矿不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止和限制的矿产资源开采活动，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

2、与《燃煤二氧化硫排放污染防治政策》符合性分析

根据《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》(环发[2002]26号)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1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施，对现有硫份大于2%的煤矿，应补建配套煤炭洗选设施”。

本煤矿设计开采煤层为低硫煤，原煤硫分0.52%~0.76%。本次依托旺苍县远达工贸有限责任公司(洗选厂)进行原煤洗选。因此，符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》。

3、与《煤炭工业节能减排工作意见》（发改能源〔2007〕1456号）符合性分析

本项目与《煤炭工业节能减排工作意见》（发改能源〔2007〕1456号）符合性分析见下表所示。

表 1.4-14 与发改能源〔2007〕1456号符合性分析一览表

文件要求	本项目	符合性
煤矿设计要符合清洁生产的要求，优先采用资源回收率高、污染排放少的清洁生产技术、工艺和设备，要有对固、液、气体废弃物、共伴生资源和余热等进行综合利用的措施，要有污染治理措施，并做到达标排放。	矿井开采提高煤炭资源回收率，采取污染防治措施确保“三废”达标排放，对煤矸石、矿井水进行了综合利用途径。	符合
高瓦斯及煤与瓦斯突出矿井的瓦斯抽采利用系统必须与矿井同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	本矿属低瓦斯矿井。	符合

因此，本项目符合《煤炭工业节能减排工作意见》（发改能源〔2007〕1456号）的要求。

4、与《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版）符合性分析

《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版）中规定：“新建（改扩建）煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染，禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）”。

本项目不建设永久性煤矸石堆放场，只建设煤矸石转运场，设置全封闭矸石转运仓作为煤矸石临时暂存场，煤矸石全部运往砖厂制砖综合利用，属于《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版）中“第十七条国家鼓励煤矸石大宗利用和高附加值利用：（三）煤矸石生产建筑材料”，因此，本项目建设与《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版）符合。

5、与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析

本项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析见下表所示。

表 1.4-15 与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析一览表

文件内容	本项目情况	符合性
第二十一条 排污单位排放污染物不得超过国家和省污染物排放标准，不得超过重点水污染物排放总量控制指标。	本项目仅排放处理后的矿井涌水，且排放水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质要求，且不超过重点水污染物排放总量控制指标。项目建成后，依法向设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门申请取得排污许可证，按照排污许可证的规定排放污染物。	符合

文件内容	本项目情况	符合性
按照国家规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当依法向设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门申请取得排污许可证，按照排污许可证的规定排放污染物；禁止未取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放污染物。	本项目按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌，并设置自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	符合

综上，本项目建设符合《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》的相关要求。

1.4.3 相关规划符合性分析

1、与《国家重点生态功能保护区规划纲要》符合性分析

《国家重点生态功能保护区规划纲要》规定：“强化生态环境监管：通过加强法律法规和监管能力建设，提高环境执法能力，避免边建设边破坏；通过强化监测和科研，提高区内生态环境监测、预报、预警水平，及时准确掌握区内主导生态功能的动态变化情况，为生态功能保护区的建设和管理提供决策依据；通过强化宣传教育，增强区内广大群众对区域生态功能重要性的认识，自觉维护区域和流域生态安全”。

本项目在正常生产过程以及闭矿期进行环境监测及环境监理，及时准确掌握区域内主导生态功能的动态变化情况。同时对管理人员进行培训，对当地群众进行宣传教育，增强区内广大群众对区域生态功能重要性的认识，自觉维护区域生态环境，符合《国家重点生态功能保护区规划纲要》相关要求。

2、与《全国生态功能区划》符合性分析

《全国生态功能区划》规定：“（1）加强自然保护区建设和管理，尤其自然保护区群的建设；（2）不得改变自然保护区的土地用途，禁止在自然保护区内开发建设，实施重大工程对生物多样性影响的生态影响评价；（3）禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎；（4）加强对外来物种入侵的控制，禁止在自然保护区引进外来物种；（5）保护自然生态系统与重要物种栖息地，防止生态建设导致栖息环境的改变”。

本项目不涉及自然保护区，为地下开采，符合《全国生态功能区划》的规定。

3、与《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》（川发改能源[2022]252号）及规划环评的符合性分析
 本项目与《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》（川发改能源[2022]252号）及规划环评符合性分析见下表所示。

表 1.4-16 与《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》及规划环评内容符合性分析一览表

	《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》及规划环评内容	本项目情况	符合性
矿区规划	<p>旺苍规划矿区范围各煤矿沿东西方向布置，规划范围由 44 个拐点坐标圈闭，面积为 130.8592km²。规划区内共设 13 个矿权+6 个探矿权，根据各煤矿《资源储量核实报告》、《矿井年度储量报告》，规划区矿权范围内保有煤炭资源储量 8585.71 万吨，其中控制的资源量 1485.05 万吨，推断的资源量 7100.66 万吨。采矿权包括以下煤矿：</p> <p>独立升级改造煤矿：黄家沟煤矿 30 万吨/年产能、梁家山煤矿 30 万吨/年产能、广元市碗厂河煤矿 30 万吨/年产能；</p> <p>联合升级改造煤矿：双龙煤矿于新五煤矿（新五煤矿被改造退出）30 万吨/年产能；</p> <p>生产煤矿：白水煤矿 15 万吨/年产能、小溪沟煤矿 15 万吨/年产能、陈家岭煤矿 15 万吨/年产能、旺苍县碗厂河煤矿 15 万吨/年产能、治城煤矿 15 万吨/年产能、代池坝煤矿 60 万吨/年产能、赵家坝煤矿 45 万吨/年产能、石洞沟煤矿 30 万吨/年产能、唐家河煤矿 45 万吨/年产能。</p> <p>其中，黄家沟煤矿矿区面积 3.4665km²。</p>	<p>本项目属于规划中的黄家沟煤矿，开采规模为30万吨/年，矿区面积为3.4665km²。</p>	符合
煤炭分选加工	<p>截至 2020 年底，旺苍县在籍选煤厂共计 9 座，设计入选总能力 985 万吨/年，由于旺苍县有焦化厂，需要煤炭资源较多，故需接收部分外地煤炭进行洗选。洗煤工艺采用“重介+浮选+压滤”工艺，矿区规划采煤量为 381 万吨/a，原煤入选率为 100%。本次总体规划布局不新增选煤厂，洗煤厂利用现有场地，不新增用地。其中非煤矿配套洗煤厂包括旺苍县卢家坝福利洗选厂（50 万吨/年）、远达工贸有限公司（100 万吨/年）、他山石能源投资有限公司（350 万吨/年）、旺苍县丰润工贸有限公司（100 万吨/年）。</p>	<p>本项目煤炭全部交由远达工贸有限责任公司（洗选厂）进行洗选，其现有洗选能力100万吨/年，采用“重介+浮选+压滤”工艺，能够满足本项目30万吨/年洗选要求。</p>	符合
煤矸石综合利用	<p>经统计旺苍县现有砖厂年产7.7亿匹砖，每年约消耗95万吨矸石。旺苍矿区煤矿规划年产量381万吨，矿井矸石量按15%产量算约57.15万吨，砖厂消耗量超过煤矿矸石量，故区内各矿井产出的矸石基本供矸石砖厂作制砖材料。</p>	<p>本项目建成后矸石产量约4.5万吨/年，开采时产生的煤矸石出井后转运煤矸石仓</p>	符合

《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》及规划环评内容		本项目情况	符合性
水环境保护规划	<p>1、规划各个煤矿均布置矿井水处理回收利用装置对井下废水进行沉淀，最终处理后排水的 pH 值可在 7.5 左右，处理后的出水作为地面防尘用水、井下消防洒水、绿化以及洗煤厂使用。剩余水水质达到《地表水环境质量标准》III 类标准的排放要求就近排入附近溪沟内。</p> <p>2、矸石堆场淋滤水对地表水、地下水污染较小，对煤矸石淋滤水处理和利用措施首先在原煤和矸石堆场四周修建截洪沟以对堆场处的来水进行有效的拦截，尽量减少产废水总量。其次，在下游设置矸石淋溶水沉淀池对淋溶水进行沉淀处理后回用，减少对下游环境的影响。</p> <p>3、生活污水主要集中在矿井工业场地和生活区处，它的来源为职工生活排水、浴室排水和食堂排水。白水煤矿、陈家岭煤矿、唐家河煤矿、赵家坝煤矿、代池坝煤矿生活污水经化粪池处理后排入市政管网，进入污水处理厂处理。黄家沟煤矿、梁山煤矿、双龙煤矿、治城煤矿、市碗厂河、石洞沟煤矿经一体化污水处理设施处理达标后排入就近河流。小溪沟煤矿、县碗厂河煤矿生活污水经化粪池处理后交由周边农户农肥。</p> <p>4、煤炭洗选废水经处理后闭路循环，不外排。</p>	<p>(5000m³) 暂存后，及时运至砖厂用于制砖使用，不设矸石临时堆场。</p> <p>本项目运行期生活污水经过生化处理工艺，处理后除回用于矿井地面生产过程中防尘洒水、运输道路洒水等，不外排。矿井水处理回收利用装置对井下废水进行沉淀，处理后的出水作为地面防尘用水和井下消防洒水使用。剩余矿井水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质要求，盐量低于 1000mg/L，排入附近冲沟内。</p> <p>本项目矸石暂存于密闭矸石仓，且进行地面防渗措施。</p> <p>本项目煤炭交由远达工贸有限公司(洗选厂)进行洗选，因此本项目不会产生洗选废水。</p>	符合
大气环境保护规划	<p>1、煤炭转载、贮运应尽可能在封闭条件下操作，不设露天储煤场，采用封闭式储煤仓(场)或挡风抑尘网，防止煤尘污染，并进行洒水降尘。</p> <p>2、筛分破碎车间、原煤转载点除尘措施在筛分破碎车间设袋式除尘器，在设备上方设密闭罩，含尘气体经吸尘罩进入防暴式袋式除尘器，除尘效率可达到 99%以上，能够保证车间排尘浓度低于 80mg/m³，符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)的要求。同时在产生尘较多的部位辅以必要的喷雾洒水降尘，对转运皮带采用导料槽整体封闭。采取上述综合性降尘措施后可以保证车间内粉尘浓度降到 10mg/m³，满足国家关于车间粉尘限值的要求。</p> <p>3、矿区除白水煤矿外其余矿区燃煤锅炉均已淘汰，现采用空气能热水器进行供热。本环评要求白水煤矿停用燃煤锅炉，采用洁净能源进行供热，并且后期各矿不再建设燃煤锅炉。</p>	<p>项目运行期采取洒水降尘、厂房封闭降尘，封闭储煤、封闭运输、限载、道路洒水降尘等措施治理地面生产环节、储运环节产生的粉尘，使粉尘排放达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中相应要求；本项目不建设锅炉；本项目矸石暂存于密闭矸石仓，不设置排矸场，因此不进行洒水降尘；矿井水处理达标后部分用于道路洒水降尘。</p>	符合

《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》及规划环评内容		本项目情况	符合性
声环境保护规划	<p>4、临时排矸场配置洒水降尘装置，适时对矸石堆表面进行洒水抑尘。</p> <p>5、对于矿区内道路扬尘，采用适时洒水，减少扬尘产生。</p> <p>1、矿井地面生产、生活区的平面合理布置，按各类建筑物的功能分区，使噪声源尽量远离人群集中区。</p> <p>2、在设备选型上选用经环保部门认可的低噪声设备，对噪声较高的设备采取隔声和吸声的方法进行处理，并设置专门的值班室，值班人员采取远距离操作等措施解决。对风机进出口管道设置消声装置，对振动较大的机电设备采取加装减振垫或减振弹簧等措施，以降低设备的运行噪声分贝值，减轻对工作人员的危害。</p> <p>3、加强绿化是煤矿环境保护的重要措施之一，它对于调节气候、防风滞尘、降低噪声、吸收有害物质、改善生活和生产环境、保护人们的身体健康起着重要作用。煤矿建设根据该矿工业场地的具体情况进行合理的绿化布置，使防尘、降噪和美化环境相结合，从而减少粉尘及噪声对周围环境的影响。煤矿绿化重点放在粉尘、噪声及有害气体危害较大的区域，如在工业场地周围、道路两旁、功能分区带以及建筑物周围，采用在上述区域或附近种植一些枝叶茂密的针叶木、灌木，并注意高矮搭配，形成一定宽度的除尘、吸声林带。</p> <p>另外，对处于高噪声环境的操作人员，采取加强个人防护措施和减少操作人员接触噪声的时间，以降低噪声对人体的危害。</p>	<p>本项目运行期优先选取了高效、低噪的先进设备作为首选设备，设备安装过程中应采取基础减震和隔震措施，降低设备噪声和振动源强；工业场地设备安装于厂房内，通过厂房隔墙阻隔噪声传播，厂外设置高大常绿乔木；本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。</p>	符合
固体废物处置措施规划	<p>1、矸石处理措施</p> <p>(1) 矸石排放措施</p> <p>对建设期产生的矸石主要采取场地回填，用于场区道路的路基等方式处理，还可制成碎石用于建筑材料。</p> <p>矿井建成投产后产生的矸石，部分用做井下采空区充填，剩余部分则运至矸石临时堆场地点堆放。根据《煤矸石综合利用管理办法》(2014年修订版)，矸石堆场仅作为临时的矸石堆放点，不得永久堆放。无法回填的矸石，应全部外运综合利用。</p> <p>(2) 矸石综合利用措施</p> <p>井下开采排出的煤矸石，可作为制做矸砖的原料，达到综合利用之目的，并创造一定的经济价值。</p> <p>2、其它固体废物污染防治措施</p>	<p>本项目运行期煤矸石部分用于井下回填，其余外售煤矸石砖厂，并设置密闭矸石仓，不涉及排矸场，矸石送往砖厂制砖。生活垃圾集中收集，交当地环卫清运。危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理。</p>	符合

《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》及规划环评内容		本项目情况	符合性	
生态环境保护规划	<p>矿井在建设初期或建成投产后，每年将排放一定量生活垃圾以及危险废物。生活垃圾应堆放至生活垃圾固定堆放点，定期交由当地环卫部门处置统一处理，危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处理。</p> <p>1、矿区将塌陷治理和矸石合理处置结合起来，优先采用矸石充填法进行地表沉降治理，并要求将矸石铺平夯实，防止将积水引入井下，同时也保持了地表平整，防止水土流失，并逐步恢复生态。</p> <p>2、结合当地植被的立地条件，厂区绿化采用当地耐旱植物进行绿化、美化，在办公区域采用花坛、道路两侧种植行道树，厂界四周种植防护林带，厂界四周种植防护林带，起到绿色屏障的作用，降低厂内扬尘对外界的影响，工业场地绿化面积达到25%以上。</p>	<p>本项目拟采取规划要求的方式将塌陷治理和矸石利用结合起来，优先利用矸石进行塌陷治理。同时厂区绿化采用当地耐旱植物进行绿化、美化，在办公区域采用花坛、道路两侧种植行道树，厂界四周种植防护林带，以起到绿色屏障的作用，降低厂内扬尘对外界的影响。</p>	符合	
	<p>禁止开采区</p> <p>生态多样性维护-水源涵养生态保护红线</p> <p>二级公益林限采区</p>	<p>位于白水煤矿和陈家岭煤矿之间的非开采区域（未设采矿区），该区域禁止设置采矿区进行开采。</p> <p>二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥前提下，可按照相关技术规范开展抚育和更新性质的采伐活动；在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。</p>	<p>本项目不涉及禁止开采区。</p> <p>本项目不涉及二级公益林开采。</p>	符合
矿区规划项目环境准入条件	项目选址及选线	采矿权范围不得与禁采区存在平面投影重叠，不得新增靠近居民区的风井	本项目不涉及禁止开采区，建设过程中不新增风井。	符合
	污染防治	外排废水必须处理达到地表水Ⅲ类标准，煤矸石必须分类利用，不得建设永久矸石堆场	本项目要求外排的矸石井水需满足地表水Ⅲ类标准，煤矸石均交由周边砖厂制砖，不建设永久矸石堆场。	符合
	清洁生产	除矸石产生量、废水利用率外的指标不得低于二级水平。	本项目除矸石产生量、废水利用率外的指标均满足二级水平要求。	符合
	生态保护	煤炭矿山建设绿色矿山，历史遗留问题必须在项目环评阶段落实解决方案和时限。保障区域居民取水。	本矿拟进行绿色矿山建设，历史遗留问题已进行汇总并提出整改措施。	符合

《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》及规划环评内容		本项目情况	符合性
减缓措施	可能引起地质沉降、含水层破坏的矿山必须提供解决方案和后续监控、保障方案	本次要求建设单位在运营期采取生态恢复治理方案等措施减缓矿山生态破坏。	符合

综上，本项目建设符合《四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划》及规划环评内容的要求。

4、与《四川省生态环境厅关于印发<四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》符合性分析

本项目与《四川省生态环境厅关于印发<四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函[2022]13号）符合性分析见下表所示。

表 1.4-17 本项目与川环建函[2022]13号符合性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合性
（一）严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，强化规划引导，按照《中华人民共和国长江保护法》《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》、“三线一单”生态环境分区管控等要求，切实落实各项生态环境保护对策与措施，促进煤炭矿区开发与生态环境保护相协调。	本项目位于广元市旺苍县东河镇双农村，经分析，项目符合《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》、“三线一单”生态环境分区管控等要求，项目运行严格落实报告中的各项生态环境保护对策与措施，可以实现煤炭矿区开发与生态环境保护协调发展。	符合
（二）加强《规划》与“三线一单”、国土空间规划、生态功能规划、四川省矿产资源总体规划及其规划环评等的协调衔接，并根据相关法律法规规章、政策文件及敏感区相关保护要求，优化调整布局、开发时序等规划方案，提出并落实保护煤柱等措施，确保不对生态保护红线、四川省栖霞峡森林公园、东河上游特有鱼类省级水产种质资源保护区、永农基本农田、公益林、城镇及村庄等保护目标造成影响。	本项目用地不涉及生态保护红线、四川省栖霞峡森林公园、东河上游特有鱼类省级水产种质资源保护区、公益林等环境保护目标，项目周边存在一城镇及村庄，运行期采取一系列环境保护措施，对城镇、村庄等环境保护目标的影响很小。	符合
（三）针对矿区在关闭矿井迹地生态恢复、矸石堆场生态恢复、矿井涌水排放等方面存在的现有环境问题，提出整改方案及补救措施，并纳入矿区规划方案，明确责任主体及完成时限，落实资金保障，确保环境遗留问题得到妥善解决。	本项目不属于关闭矿井。	符合
（四）严格控制矿区开发扰动范围，制定并落实生态保护与修复方案，加大生态修复力度，维护区域生态安全，切实预防或减轻《规划》实施的不良生态环境影响。	本次环评以提出“严格控制矿区开发扰动范围，制定并落实生态保护和修复方案”等要求。	符合

<p>(五) 矿井水经处理后优先回用，未充分利用的不得将其他地表水和地下水水源做为生产水源。矿井水在充分利用后仍有剩余且不需外排的，外排矿井水中主要污染物浓度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。</p> <p>(六) 矿区煤炭贮存、转载、装卸、破碎、筛选等过程应加强扬尘污染防治，确保满足区域大气环境质量改善要求。</p> <p>(七) 加快开展瓦斯综合利用专题研究和论证工作，按要求制定并落实唐家河煤矿、赵家坝煤矿、代池坝煤矿高瓦斯矿井的瓦斯综合利用方案，加强对矿区瓦斯排放的监测。</p> <p>(八) 因地制宜选择合理的煤矸石综合利用方式，优先选择井下充填，拓展综合利用途径，提高煤矸石综合利用率。</p> <p>(九) 加强矿区环境管理。建立系统的地表沉降、水环境和生态环境监测体系，开展长期监测，强化对生态保护红线、四川省栖霞森林公园、东河上游特有鱼类省级水产种质资源保护区、永久基本农田、公益林、水库等生态环境敏感目标的跟踪监测，并根据跟踪监测结果及时优化调整规划方案，进一步提出有针对性的生态环境保护措施。</p> <p>(十) 强化区域环境风险防范体系建设，提升区域环境风险预警、应急响应和联防联控能力，落实环境风险防范措施，制定应急预案，加强应急演练，确保环境安全。</p> <p>(十一) 严格煤炭资源开发的生态环境准入。相关项目应依法履行环境影响评价手续，全面落实各项资源环境指标，确保满足清洁生产要求。</p> <p>(十四)《规划》包含的建设项目在开展环境影响评价时，应重点评价建设项目对生态、地下水、地表水等的影响，特别是对所涉及的环境敏感目标的影响，深入开展开采方案、生态修复方案、各项环境保护措施、资源综合利用方案等的可行性论证。</p>	<p>本项目矿井水经处理后优先回用，剩于少量矿井水外排，外排水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值，含盐量低于 1000mg/L。</p> <p>本次环评已针对矿区煤炭贮存、转载、装卸、破碎、筛选等过程应扬尘污染提出相应的治理措施。</p> <p>本项目不属于高瓦斯矿井。</p> <p>本项目煤矸石运送至相关单位制砖使用，综合利用率高。</p> <p>本次环评已针对项目运行可能存在的生态环境问题提出跟踪监测的要求。</p> <p>本项目建设单位已制定环境风险事件应急预案并加强应急演练。</p> <p>本项目满足生态准入要求。</p> <p>本次环评已针对建设项目对生态、地下水、地表水等的影响开展相关评价。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>
--	--	---

综上，本项目实施符合《四川省生态环境厅关于印发<四川省广元市旺苍县煤炭矿区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函[2022]13号）的相关要求。

1.4.4 项目建设与“三线一单”符合性分析

1、生态红线符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）和《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号），主要内容如下：

（1）总体划定情况

四川省生态功能重要性和生态环境敏感性科学评估结果表明，全省水源涵养极重要区、水土保持极重要区、生物多样性维护极重要区面积分别为 10.56 万平方公里、6.77 万平方公里、10.83 万平方公里，水土流失极敏感区、土地沙化极敏感区、石漠化极敏感区面积分别为 5.28 万平方公里、2.31 万平方公里、0.74 万平方公里。叠加后（去除重叠部分）总面积为 16.23 万平方公里，占全省幅员面积的 33.38%。

在科学评估基础上，对各类保护地进行叠加校验、边界处理、规划衔接、跨区域协调、上下对接等，去除城市建设用地、耕地（含永久基本农田）、商品林（含苗圃）、交通用地、工矿用地以及能源、公共服务设施等项目建设用地，完成四川省生态保护红线划定。

四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的核心保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。

四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆地丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河

源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

(2) 生态保护红线类型分布

旺苍县位于大巴山生物多样性保护—水源涵养红线区。

地理分布：该区位于四川盆地北部边缘，属于秦岭—大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区，行政区涉及广元市的朝天区、利州区、旺苍县，巴中市的南江县、通江县，达州市的万源市、宣汉县。红线区面积约为 0.5 万平方公里，占四川省生态保护红线总面积的 2.3%，红线地块主要沿大巴山、米仓山一带集中分布。

生态功能：区内森林资源丰富，森林植被空间垂直地带性分布特征明显，有红豆杉、珙桐、林麝、云豹、猕猴等国家重点保护珍稀动植物，是我国乃至东南亚地区暖温带与北亚热带地区生物多样性最丰富的地区之一，属于我国生物多样性保护优先区域。该区还是嘉陵江、渠江和汉江流域的上游源区，是四川盆地水资源的重要补给区，水源涵养功能也十分重要。建有国家级自然保护区 3 个、省级自然保护区 5 个、国家级风景名胜区 1 个、国家地质公园 2 个、城市集中式饮用水水源保护区 4 处。

保护重点：保护森林生态系统、野生动植物及其栖息地，维护生物多样性保护和水源涵养功能；加强已有自然保护区管理和能力建设；加强退化生态系统恢复、地质灾害防治和水土流失治理；禁止导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动。

项目位于广元市旺苍县东河镇双农村三社，经过核查比对，本项目不涉及四川省生态红线。

因此，本项目建设符合当前生态红线相关要求。

2、本项目与环境质量底线符合性分析

项目位于环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据《广元市 2021 年环境质量公告》数据，广元市环境空气 SO₂、NO_x、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 六项基本指标均达标，项目区域属于达标区。

项目最近地表水体为雷家沟，适用地表水环境质量为Ⅲ类的水域。旺苍县人民政府网站公布的近三年的东河旺苍坝渡口断面（雷家沟汇入东河下游 6.8km 处）水质评价结果表，项目区域地表水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB8978-

2002) III 类标准要求限值。黄家沟煤矿独立设计改造完成后,生活污水通过污水处理一体化设施处理后,用泵抽至工业广场中部的高位水池中暂存,用于井下降尘及地面生产用水使用,不外排。矿井涌水通过“调节+混凝沉淀+过滤”处理后,满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)标准要求限制,一部分抽至高位水池作为井下降尘及地面生产用水使用,其余部分外排。根据预测,本项目经过处理后的矿井涌水外排至雷家沟,在正常工况和非正常工况条件下,雷家沟水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求,因此本煤矿独立升级改造后,不会改变周边地表水体的环境质量。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区,根据环境噪声现状监测结果,项目区域目前能够满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准要求。本次改扩后,通过预测对环境的贡献值较小,与本底值叠加后仍然满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准要求,因此项目实施不会改变项目所在区域的声环境功能。

综上,本项目建设符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

项目属于煤矿开采项目,为市场提供煤炭资源,项目本身消耗资源较少,不会突破资源消耗上线。同时,本项目使用的生产用水主要为处理后的矿坑用水及生活废水,员工生活用水量较少,不涉及水资源利用上线。

4、环境准入负面清单

本项目位于广元市旺苍县东河镇双农村,经在四川省生态环境厅“三线一单”符合性分析平台查询,项目所属其他煤炭采选(B0610)共涉及 3 个环境管控单元。根据四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知(川环办函[2021]469号),查询情况见下图所示。

图 1.4-1 “三线一单”符合性查询情况截图

表 1.4-18 本项目涉及的环境管控单元一览表

管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51082130001	旺苍县一般管控单元	广元市	旺苍县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
YS5108213210003	清泉乡-旺苍县-管控单元	广元市	旺苍县	水环境分区	水环境一般管控区
YS5108213310001	旺苍县大气环境一般管控区	广元市	旺苍县	大气环境分区	大气环境一般管控区

(1) 与各管控单元符合性分析

本项目与表 1.4-18 管控单元的符合性分析见下表所示。

表 1.4-19 本项目与各控制单元符合性分析一览表

类别	“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
	普通性单管要求	对应管控要求		
环境综合管控单元一般管控单元 ZH51082130001 旺苍县一般管控单元	普通性单管要求	禁止开发建设活动的要求： 禁止在长江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（《中华人民共和国长江保护法》） 禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种和外来物种。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。 对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》） 永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质	本项目为井工开采的煤矿项目，项目矿区范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜保护区、地质公园、水产种质资源保护区等禁止建设用地。项目地面工业用地不占用基本农田，不涉及公益林，本项目为规划合法开采矿区，不属于无序开采范畴。本项目不属于印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目，因此本项目区域空间布局约束。	符合

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对管控要求		
	<p>量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）</p> <p>畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>限制开发建设活动的要求： 对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>现有化工、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>单元内若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；</p> <p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法（2004 修正）》）。</p>		

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
	<p>新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护区，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。嘉陵江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。②不具备合法手续，或污染物排放超标、</p>		

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应当控要求		
	<p>环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p> <p>允许排放量要求：暂无</p> <p>现有源提标升级改造： 水环境：加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至2023年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标或相关规定的水质标准。（依据：《广元市城镇污水处理设施三年推进实施方案（2021-2023年）》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案（2021-2023年）》《四川省水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染防治超低排放。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。（《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》）</p> <p>其他污染物排放管控要求 新增源等量或倍量替代： -若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》） -若上一年度空气质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。 -新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》） 污染物排放绩效水平准入要求： 水环境污染物： -到2023年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施三年推进实施方案（2021-2023年）》）</p>	<p>本项目对现有污染源提出了更严格的治理措施要求：设置全封闭落煤楼、储煤仓、矸石仓，对地面输送带进行全封闭，并设置喷雾降尘装置，对开采工作面、转料处、卸料口、道路等进行喷雾，矿井涌水经水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，一部分回用于地面生产及井下开采降尘用水，其余排入周边雷家沟；将生活污水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“洗涤用水”标准后，作为井下降尘用水不外排，符合污染物排放管控要求。</p>	符合
	<p>污染物排放管控</p>		

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
	<p>一鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后再还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪肥无害化处理技术规范》、《畜禽粪肥还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>一屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。鼓励新、改扩建白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境：</p> <p>一严格控制道路扬尘。国省道路、高速公路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于1次。强化城乡结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城乡结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物：</p> <p>一到2023年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年））</p> <p>一力争2025年中大型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（《国家绿色矿山建设规范》、《土壤污染防治行动计划》）。</p>		
环境风险防控	<p>联防联控要求： 加强与嘉陵江上游甘陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控其他环境风险防控要求；</p>	<p>本项目涉及的环境风险物质为机油、柴油、炸药，厂区内储存量远低于临界量；在采取环评提出的风险防范措</p>	符合

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对管控要求		
	<p>企业环境风险防控要求：-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》）</p> <p>-严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>用地环境风险防控要求： 建设用地： -对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>农用地： -到2035年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止</p>	<p>施后，其在运营期的环境风险可接受，并且其环境风险事故隐患可降至最低。</p>	

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应当控要求		
	<p>使用高毒、高残留农药。（《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>水资源利用总量要求：加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》）</p> <p>地下水开采要求：参照现行法律法规执行</p> <p>能源利用总量及效率要求：暂无</p> <p>禁燃区要求：不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>其他资源利用效率要求：暂无</p>	<p>本项目将矿井涌水经水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，一部分回用于地面生产及井下开采降水用水，其余排入铁溪河；将生活污水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“洗涤用水”标准后，作为井下降水用水不外排，对水资源进行合理利用，符合资源开发效率要求。</p>	符合
资源开发效率要求			
	<p>禁止开发建设活动的要求：同一一般管控单元总体准入要求</p> <p>限制开发建设活动的要求：同一一般管控单元总体准入要求</p> <p>允许开发建设活动的要求：同一一般管控单元总体准入要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求：同一一般管控单元总体准入要求</p> <p>其他空间布局约束要求：暂无</p>	<p>本项目为井工开采的煤矿项目，项目矿区内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜保护区、地质公园、水产种质资源保护区等禁止建设用地。项目地面工业用地不占用基本农田，不涉及公益林，本项目为规划合法开采矿区，不属于无序开采范畴。本项目不属于印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目，因此本项目区域空间布局约束。</p>	符合
空间布局约束			
单元级清单管控要求			
	<p>现有源提标升级改造：同一一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>新增源等量或倍量替代：同一一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p>	<p>本项目对现有污染源提出了更严格的治理措施要求：设置全封闭落煤楼、储煤仓、矸石仓，对地面输送带进行全封闭，并设置喷雾降尘装置，</p>	符合
污染物排放管控			

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
	<p>新增排放标准限值；</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：同一管控单元总体准入要求。</p> <p>单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>其他污染物排放管控要求：同一管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p>	<p>对开采工作面、转载处、卸料口、道路等进行喷雾，矿井涌水经水处理站处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，一部分回用于地面生产及井下开采降水用水，其余排入周边雷家沟；将生活污水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“洗涤用水”标准后，作为井下降水用水不外排，符合污染物排放管控要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>严格管控类农用地管控要求：同一管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p>安全利用类农用地管控要求：同一管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p>污染地块管控要求：同一管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p>园区环境风险防控要求</p> <p>企业环境风险防控要求</p> <p>其他环境风险防控要求</p>	<p>本项目涉及的环境风险物质为机油、柴油、炸药，厂区内储存量远低于临界量；在采取环评提出的风险防范措施后，其在营运期的环境风险可接受，并且其环境风险事故隐患可降至最低。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>水资源利用效率要求：同广元市、旺苍县总体准入要求。</p> <p>地下水开采要求；</p> <p>能源利用效率要求；</p> <p>其他资源利用效率要求；</p>	<p>本项目将矿井涌水经水处理站处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，一部分回用于地面生产及井下开采降水用水，其余排入铁溪河；将生活污水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“洗涤用水”标准后，作为</p>	符合

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
水环境一般管控区 YS5108213210003 清泉乡-旺苍县-管 控单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	井下降尘用水不外排，对水资源进行合理利用，符合资源开发效率要求。
	普通性清管单管要求	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无 联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	符合
	资源开发效率要求	水资源利用总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	符合
	单元级清管单管要求	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目为井工开采的煤矿项目，项目矿区范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜保护区、地质公园、水产种质资源保护区等禁止建设用地。项目地面工业用地不占用基本农田，不涉及公益林，本项目为规划合法开采矿区，不属于无序开采范畴。本项目不属于印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应当控要求		
	<p>城镇污水污染控制措施要求： 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于城镇污水污染控制要求，提高污水处理能力及处理效率。</p> <p>工业废水污染控制措施要求： 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于工业废水污染控制要求，确保达标排放。</p> <p>农业面源水污染控制措施要求： 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于农业面源水污染控制要求</p> <p>船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求</p>	<p>染或大气污染较重的项目，因此本项目目区域空间布局约束。</p> <p>本项目对现有污染源提出了更严格的治理措施要求：设置全封闭落煤楼、储煤仓、矸石仓，对地面输送带进行全封闭，并设置喷雾降尘装置，对开采工作面、转载处、卸料口、道路等进行喷雾，矿井涌水经水处理站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，一部分回用于地面生产及井下开采降尘用水，其余排入周边雷家沟；将生活污水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“洗涤用水”标准后，作为井下降尘用水不外排，符合污染物排放管控要求。</p>	符合
	<p>加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程。</p>	<p>本项目涉及的环境风险物质为机油、柴油、炸药，厂区内储存量远低于临界量；在采取环评提出的风险防范措施后，其在营运期的环境风险可接受，并且其环境风险事故隐患可降至最低。</p>	符合
	资源开发效率要求	/	符合

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
大气环境一般管控区 YS5108213310001 旺苍县大气环境一般管控区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	符合
	污染物排放控制	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无	符合
	环境风险防控	联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	符合
	资源开发效率要求	水资源利用总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无	符合
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	符合
单元级管控要求	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目为井工开采的煤矿项目，项目矿区范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜保护区、地质公园、水产种质资源保护区等禁止建设用地。项目地面工业用地不占用基本农田，不涉及公益林，本项目为规划合法开采矿区，不属于无序开采范畴。本项目不属于印染、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目，因此本项目区域空间布局约束。	符合

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
污染物排放管控	<p>大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 二级 区域大气污染物削减/替代要求 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求 严格落实大气污染防治法律法规要求, 加强绿色管控, 倡导绿色低碳生产生活, 持续推动节能减排。加强绿化建设, 增加自然净化能力。加强农业面源污染防治, 科学管控秸秆露天焚烧。</p>	<p>本项目对现有污染源提出了更严格的治理措施要求: 设置全封闭输送带、储煤仓、矸石仓, 对地面输送带进行全封闭, 并设置喷雾降尘装置, 对开采工作面、转料处、卸料口、道路等进行喷雾, 符合污染物排放管控要求。</p>	符合
环境风险防控	/	/	符合
资源开发效率要求	/	/	符合

图 1.4-2 项目与环境综合管控单元相对位置示意图

图 1.4-3 项目与四川省生态红线位置关系示意图

经与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办〔2019〕8号）、《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》（川发改规划〔2017〕407号）对照分析，本项目满足相关要求。

综上所述，本项目为所在区域不涉及生态保护红线，不涉及环境准入负面清单的问题。根据现场监测与环评预测，项目建设满足环境质量底线要求。因此，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

1.4.5 选址合理性分析

黄家沟煤矿改扩建完成后，利用现有工业广场，工业广场不新增用地，根据现场踏勘，矿井现有的工业场地设备设施基本完善，在场地内可优化、合理、紧凑布置，现有工业场地有矿区公路连接，运输较便捷。井田及工业广场范围内不存在自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、井田范围内有部分基本农田，但由于项目属于地下开采，根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿永久基本农田影响论证报告》，项目开采对其无影响。

工业广场附近未见不良地质环境，工业场地除东面、西北面有分散居民点外，无医院、学校等其它环境敏感点。本次评价要求建设单位对堆煤场和矸石临时堆场进行密闭处理，并且设置喷淋设施，减少对储煤仓和矸石仓东面居民的影响，因此，评价认为利用现有的主井工业场地进行升级改造，在严格落实本评价所提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析可行。

黄家沟煤矿改扩建完成后，炸药库房利用现有的炸药库，现有炸药库房不占用基本农田，其选址符合安全相关规定，炸药库运行期间，不会对周边环境造成影响，因此环境保护角度分析可行。

1.5 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：主要关注运行期原煤翻笼区、矸石仓、煤仓扬尘。重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

(2) 噪声方面：关注运行期场界噪声是否可以达到相应的标准要求。重点分析噪声控制措施的可行性及场界达标性。

(3) 废水方面：关注运行期运行期矿井涌水处理措施、生活污水处理措施的可行性及对水体的影响程度。

(4) 地下水方面：关注地下水水位下降趋势及污染扩散情况。

(5) 生态方面：主要分析矿山运行期及退役期的生态影响及地表沉陷的影响范围、程度及减缓措施，生态缓解及恢复措施的可行性。

1.6 环评结论

根据所收集资料，依据相关评价技术方法，对该项目各项污染物进行核算。根据核算结果及环境质量现状监测报告，对项目可能产生的环境影响进行评价，并得出如下结论：

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程符合国家产业政策；符合国家及地方有关矿产资源规划要求；项目选择的开采方案、设备满足相关规范要求。项目建成后会产生一定的废水、废气、噪声和固体废物等污染，通过落实相关环保措施后，各种污染物均可得到有效控制。

因此，本评价认为建设单位在建设及运行过程中加强环境管理及环境监测制度，严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响的角度，项目的建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第二次修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国森林法》，2019年12月28日修正；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016年7月修订；
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法》，2009年8月27日第二次修正；
- (11) 《中华人民共和国煤炭法》，2016年11月7日第四次修正；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日实施；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号,2017年10月1日)；
- (14) 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017年10月7日实施；
- (15) 《中华人民共和国森林法实施条例》，2018年3月19日实施；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2021年9月1日实施；
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日实施；
- (18) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016年2月6日实施；
- (19) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011年1月8日实施；
- (20) 《地质灾害防治条例》，2004年3月1日实施；
- (21) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日实施；
- (22) 《土地复垦条例》，2011年2月22日实施；

- (23) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，2010年12月22日实施；
- (24) 《农用地土壤环境管理办法（试行）》，2017年11月1日实施；
- (25) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018年8月1日实施；
- (26) 《煤矸石综合利用管理办法》，国家发展与改革委员会、环境保护部等10部委联合令第18号，2014年12月22日；
- (27) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (28) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (29) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；
- (30) 《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）；
- (31) 《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）；
- (32) 《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）；
- (33) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (34) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号）；
- (35) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发【2004】24号）；
- (36) 《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》，国发[2005]18号；
- (37) 国家发展和改革委员会2007年第80号公告及其附件《煤炭产业政策》，2007年11月13日实施；
- (38) 国家环境保护总局办公厅文件《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》环办〔2006〕129号；
- (39) 《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》（实行），2016年；
- (40) 《关于印发煤矿生产能力管理办法和核定标准的通知》（安监总煤行〔2014〕61号）；
- (41) 《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）；
- (42) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2005]152号；
- (43) 《国家危险废物名录（2021年版）》；

- (44) 《国家安全监管总局、国家煤矿安监局、国家能源局、国家铁路局关于印发<建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范>的通知》(安监总煤装〔2017〕66号)；
- (45) 《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)；
- (46) 《国家发改委、国家安全监管总局、国家煤矿安监局、国家能源局<关于做好符合条件的优质产能煤矿生产能力核定工作的通知>》(发改运行[2017]763号)；
- (47) 《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)。

2.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- (9) 《环境影响评价技术导则—煤炭采选工程》(HJ619-2011)；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)；
- (11) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008)；
- (12) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015)；
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)；
- (14) 《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。

2.1.3 项目文件及相关资料

- (1) 环评委托书；

- (2) 《四川省旺苍县黄家沟井田黄家沟煤矿资源储量核实报告》(川自然资储备字[2020]116号)；
- (3) 《矿井扩能技改环境影响评价登记表》(2002年11月4日)；
- (4) 《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿永久基本农田影响论证报告》(四川省煤炭设计研究院, 2019年12月)；
- (5) 《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程初步设计及安全设施设计(含矿产资源开发利用方案)》(2021年7月)；
- (6) 《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿矿井地质报告》(四川省煤炭设计研究院, 2020年8月)；
- (7) 《关于广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程项目核准的函》(川应急审批〔2021〕57号)；
- (8) 《关于广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建项目安全审核的批复》(川煤监函〔2020〕221号)；
- (9) 《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿矿井水患现状调查报告》(四川天梦星地质勘查技术有限公司, 2020年9月)；
- (10) 《旺苍县自然资源局关于黄家沟煤矿采矿权延续的报告》(旺自然资[2019]195号)；
- (11) 旺苍县人民政府关于旺苍县黄家沟煤业股份公司使用土地的批复(旺府函[1997]155号)；
- (12) 旺苍县人民政府关于小溪沟煤矿、黄家沟煤矿等矿权对永久基本农田的函(旺府函[2020]9号)；
- (13) 采矿许可证；
- (14) 黄家沟煤矿提供的采掘工程平面图等其它相关基础资料。

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

本次环境影响评价工作的具体目的及要求是：

(1) 根据国家关于建设项目环境保护政策法规，结合本工程的特点，通过现场调查与监测资料分析，了解工程所在区域的地表水、环境空气、声环境、固体废物、生态现状以及该项目工程概况和污染特征。

(2) 明确现有项遗留环境问题及环境质量变化，并针对性的提出整改要求及未来日常运行的环保管理，提高环保意识。

(3) 对项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，为项目的合理布局、最佳设计和环境管理提供科学依据。

(4) 预测和评价项目实施过程中可能造成的环境风险。

(5) 分析评价项目清洁生产水平，并根据本工程实际情况提出更合理的清洁生产改进建议。

(6) 分析评价项目的生态影响及防治措施。

(7) 充分、广泛地开展公众参与活动，将公众意见纳入工程建设计划及环境保护措施内容。

(8) 分析区域环境的总体变化趋势，从环保角度论证本工程的可行性，为项目建设单位和环保主管部门在建设期、运行期、闭矿期管理中提供环境管理和工程设计依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价时段

本工程为煤矿开采，其建设期、运行期和闭矿期都将会给环境带来一定的影响。评价根据工程类别、规模、工艺特征和矿井建设工程的特点，以及矿井所处地区的污染状况，通过区域环境对建设项目的制约因素的分析，识别建设项目对环境影响的主要生产环节、设备和主要的环境敏感因素，确定工程对区域自然环境、社会经济、生态环境等方面的可能影响、影响程度和范围，以确定环境影响评价工作内容、评价重点及预测因子。

本建设项目对自然物理资源的影响建设期主要表现在对环境空气、声环境、地表水、地下水环境及土壤不利影响上。工程投产运行期，对环境产生的主要影响包括废气、废水、噪声及生态影响，工程虽然采用了较严格的污染治理措施，但仍不能完全排除对周围环境产生不利影响的可能。生产运行期的这些影响为长期和直接的影响。

表 2.3-1 项目环境影响因素

阶段	影响分析环境要素	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	不利影响	有利影响
建设阶段	环境空气	√	/	√	/	√	√	√	/
	地表水环境	√	/	√	/	√	√	√	/
	声学环境	√	/	√	/	√	/	/	/
	土壤环境	√	/	/	√	√	/	√	/
	农业生态	√	/	/	√	/	√	√	/
	土地利用	/	√	/	√	/	√	√	√
	社会经济	/	√	/	√	/	√	/	√
	美学环境	√	/	√	/	/	√	√	/
	地表形态变化	/	√	/	√	√	√	√	/
运行阶段	环境空气	/	√	/	√	√	/	√	/
	地表水环境	/	√	/	√	√	√	√	/
	地下水环境	/	√	/	√	√	√	√	/
	声学环境	/	√	√	/	√	√	√	/
	土壤环境	√	√	/	√	√	√	√	/
	农业生态	√	√	/	√	√	√	√	/
	土地利用	√	√	/	√	√	√	√	√
	社会经济	√	√	/	√	√	√	/	√
	美学环境	/	/	√	/	√	√	/	√
	地表形态变化	√	√	/	√	√	/	√	/
地表塌陷破坏	√	√	/	√	√	/	√	/	
闭矿	农业生态	/	√	/	/	√	√	√	/
	土地利用	√	/	/	√	√		√	√
	社会经济	/	√	/	√	√	√	√	/

阶段	影响分析环境要素	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	不利影响	有利影响
阶段	美学环境	/	/	√	/	/	/	/	/
	地表形态变化	√	/	/	√	√	/	√	/
	地表塌陷破坏	√	/	/	√	√	/	√	/

2.4 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则》要求，并根据本项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境区划要求，确定评价工作等级如下。

2.4.1 大气评价等级

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

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均浓度限值，日平均浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.4-1 环境空气评价工作等级判据

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

序号	评价工作等级	评价工作分级判据
3	三级	$P_{max} < 1\%$

根据本项目废气排放情况，项目运行期间，有组织（低矮有组织）废气为井下作业粉尘，无组织废气主要为原煤仓、矸石仓产生的扬尘，本项目大气评价等级判断见下表所示。

表 2.4-2 大气评价等级判定表

污染源名称	评价因子	下风向最大质量浓度 (ug/m ³)	下风向最大占标率%	最大浓度落地点 (m)	评价等级
煤仓粉尘	颗粒物	6.24E-02	6.93	238	二级

因此，本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级评价。

2.4.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。其中水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.4-3 所示。

表 2.4-3 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $HW < 6000$
三级B	间接排放	—

根据预测，本项目最大外排量 8703.1m³/d，污染物浓度取 2020 年 6 月 20 日对矿井涌水污水处理站排水口处的浓度，（检测结果小于方法检出限的不参与统计，铁《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）无当量值，不参与统计）。本煤矿独立升级改造完成后，外排废水污染物当量值数统计情况下表所示。

表 2.4-4 本项目外排废水污染物当量数统计表

序号	污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染量 (Kg)	污染当量值 (Kg)	污染物当量数 (无量纲)
1	化学需氧量	20	174.06	1	174.06
2	悬浮物 (SS)	9	78.33	4	19.58

序号	污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染量 (Kg)	污染当量 值 (Kg)	污染物当量数 (无量纲)
3	氟化物	0.28	2.44	0.5	4.88
4	总锰	0.02	0.17	0.2	0.85
合计					199.37

根据上表可知，本项目外排废水第二类污染物最大污染物当量数为化学需氧量，相应的污染物当量数为 199.37，外排废水量最大为 8703.1m³/d，水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水评价等级为二级。

2.4.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 确定本项目所属地下水环境影响类别如下：

表 2.4-5 附录 A（规范附录）地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
54、煤炭开采	全部	其他	煤矸石仓 II 类，其余 III 类	/

因此，本项目煤矿区为 III 类，本项目煤矸石仓为 II 类项目。

实地调查表明，矿井及工业场地占地范围内无地下水集中式饮用水源地，无特殊地下水环境资源保护区，当地居民生活用水多以当地山间溪水，以及在池塘边打井取水的方式作为饮用水。因此根据导则中上表所示地下水环境敏感程度分级，场地区域地下水环境敏感程度为“较敏感”。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目地下水评价工作等级划分原则如下。

表 2.4-6 地下水评价工作等级划分表

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	三
不敏感	二	三	三

据此，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.4.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009），声环境影响评价工作的分级是依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量。

表 2.4-7 声环境影响评价等级依据

序号	评价工作等级	判定依据
1	一级	GB3096规定的0类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达5dB（A）以上（不含5dB（A）），或受影响人口数量显著增多
2	二级	GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB（A）~5dB（A）（含5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多
3	三级	GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受影响人口数量变化不大

本项目评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准区域，本工程的噪声主要为运行期工业广场机械设备噪声和风机噪声、运输车辆噪声，东西翼风井场地的设备运行噪声，采取降噪措施后，上述噪声对环境敏感点的影响不大。根据预测，本项目独立升级改造完成后，评价区敏感目标噪声级最高增量为 3dB（A）左右，且项目周边声学环境受影响人口较少。因此，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.4.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011），生态环境影响评价工作等级的划分是依据影响区域的生态敏感性和工程占地（含水域）范围，具体见下表所示。

表 2.4-8 生态环境影响评价等级划分依据

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2~20km ² 或长度0~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目位于广元市旺苍县东河镇，项目用地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地，风景名胜区、森林公园、地址公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等（详见附件），不在《四川省主体功能区划》中“重点生态功能区”内，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，项目属于一般区域。项目矿区面积为 3.4665km²。本项目生态评价等级情况见下表：

表 2.4-9 本项目评价等级参数

名称	影响区域生态敏感性	工程占地范围	评价等级
本项目	一般区域	3.4665km ²	三级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）：“4.2.3 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”，故确定生态环境评价等级为二级。

2.4.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为土壤环境影响 II 类项目。

（1）生态影响型影响识别

该区对酸化以及碱化不敏感，井田开采不会造成土壤酸化以及碱化，矿区范围位于山区，潜水含水层较深，由于沉降范围均位于山区，沉降范围内不会发生潜水含水层出漏于地表，不会造成次生盐渍化。

（2）污染影响型影响识别

土壤作为其他污染物的受体，分别从其他环境要素的污染源以及影响途径进行识别。

①本项目大气环境污染源主要是煤堆场及矸石仓装卸过程中产生的粉尘以及风井场地产生的粉尘、道路的扬尘污染。

②生产运行期水污染源主要为矿井水和生活污水，矿井水中主要污染物为 SS、COD，生活污水中主要污染物为 BOD、COD、SS 和氨氮等。

③一般固体废物主要为煤矸石、生活垃圾、煤泥，生活垃圾定期处置，矿井水处理站污泥掺入产品煤销售，生活污水处理站污泥脱水后随生活垃圾统一处置。

④项目运行过程中将产生废机油等危险废物，评价提出建设单位将产生的危险废物交由有资质的单位进行处置并设置危险废物暂存间。

综上，本项目属于扩建工程，通过对项目工程分析，本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。根据工程组成，可分为建设期、运行期两个阶段对土壤的环境影响。

本项目占地工业场地、炸药库、东西翼风井场地，共计面积 2.035hm²，为小型。且工业广场周边有耕地、居民区，土壤环境敏感程度为敏感，本项目污染影响型评价工作等级划分见下表所示。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I			II			III		
	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	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表可知，本项目污染影响型评价工作等级为二级。

2.4.7 环境风险评价等级

本项目涉及的危险物质为矿井瓦斯及柴油等油类物质，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.2373 < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 和附录 D 判定，本项目环境风险潜势为 I 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求，对其环境风险进行简单分析。

表 2.4-11 环境风险评价工作级别判定表

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。

2.5 评价范围

2.5.1 大气评价范围

本项目大气评级等级为二级，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2018）中 5.4.2 中的规定，本项目的大气环境影响评价范围为+618 风井、工业广场、储煤场为厂界边长取 5km 形成的区域。

2.5.2 地表水评价范围

本项目经过处理后的矿井涌水外排至雷家沟，向南方向自流约 3.6km 后进入东河，雷家沟为属于季节性溪沟，无功能区划，项目地表水评价范围为雷家沟汇入东河断面上游 500m 至下游 1000m 处，全长 1500m。

2.5.3 地下水评价范围

本项目采用自定义法确定地下水评价范围，水文地质单元以东、南、西侧地表分水岭为界，北侧以评价区内最低排泄基准面东河为界，地下水评价范围共计 37.71km²。地下水评价范围涵盖井田、工业广场、风井场地、储煤场等。

2.5.4 声环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，本项目噪声评价范围为工业厂界、+618 风井场地、储煤场、+519 排水平硐场地为边界，向外延伸 200m 的区域。

2.5.5 生态环境评价范围

本项目地表生态影响主要在矿井范围及其沉降区，工业广场、+618 风井场地、储煤场、+519 排水平硐场地，生态评价范围为矿区范围向外拓展 500m，工业广场、+618 风井场地、储煤场、+519 排水平硐场地向外拓展 200m，评价面积约 10.82km²。

2.5.6 土壤环境评价范围

本项目属于土壤污染型，评价范围与调查范围相同：以工业广场、+618 风井场地、储煤场、+519 排水平硐场地向周边延伸 200m。

2.5.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求，本项目环境风险进行简单分析，根据导则要求，进行简单分析的项目，环境风险可不设置评价范围。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气功能区划，本项目区域大气环境质量执行采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，具体标准值见下表。

表 2.6-1 环境空气质量评价标准

项目		SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
浓度限值 (mg/m ³)	1小时平均	0.50	0.20	10	0.2	/	/	/
	日平均	0.15	0.08	4	0.16	0.15	0.075	0.3
	年平均	0.06	0.04	/	/	0.07	0.035	/

2、地表水

本项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，具体标准值见下表。

表 2.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH 除外)

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	总磷	氨氮	硫化物	石油类
标准值	6—9	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.05
项目	汞	镉	六价铬	铅	氟化物	总砷	锌
标准值	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤1.0
项目	铁	锰	粪大肠菌群 (个/L)				
标准值	≤0.3	≤0.1	≤10000				

3、地下水

根据地下水环境功能保护要求,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,具体指标值见下表。

表 2.6-3 《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	耗氧量	六价铬	硫化物	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐
标准值	6.5—8.5	≤3.0	≤0.05	≤0.02	≤0.5	≤20.0	≤1.00
项目	色度	臭和味	浑浊度	硫酸盐	总硬度	溶解性总固体	挥发性酚类
标准值	≤15	/	≤3	≤250	≤450	≤1000	≤0.002
项目	氯化物	氟化物	氰化物	砷	汞	铅	锌
标准值	≤250	≤1.0	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤1.0
项目	镉	铁	锰	铜	阴离子表面活性剂		
标准值	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤0.3		

4、声环境

声环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准,具体指标见下表。

表 2.6-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

5、生态环境

水土流失根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)以不改变土壤侵蚀等级类型现状为标准;地质灾害以不产生新的地质灾害为标准,详见下表:

表 2.6-5 土壤水力侵蚀强度分级标准 (SL190-2007)

等级	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	平均流失厚度 (mm/a)
微度侵蚀	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度侵蚀	200,500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
中度侵蚀	2500~5000	1.9~3.7
强度侵蚀	5000~8000	3.7~5.9
极强度侵蚀	8000~15000	5.9~11.1
剧烈侵蚀	>15000	>11.1

注:本表流失厚度系按土的干密度1.35g/cm³折算,各地可按当地土壤干密度计算。

6、土壤环境

项目用地范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地“筛选值”标准,详见下表。

表 2.6-6 (GB36600-2018) 中第二类用地“筛选值”标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯甲烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烷	2.8	46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500

用地范围外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)表1中相关标准,详见下表。

表 2.6-7 (GB15618-2018) 表 1 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	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.6.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

建设期执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中表1排放标准。

表 2.6-8 四川省施工场地扬尘排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测时间
总悬浮颗粒物 TSP	广元市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15分钟
		其他工程阶段	250	

运行期执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006),详见下表所示。

表 2.6-9 煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场、煤矸石堆置场
		无组织排放限值 (mg/m^3) (监控点与参考点浓度差值)	无组织排放限值 (mg/m^3) (监控点与参考点浓度差值)
颗粒物	周界外质量浓度最高点	1.0	1.0
二氧化硫		—	0.4

注：周界外质量浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最大落地质量浓度点超出10m范围，可将监点移至该预计质量浓度最高点。

2、废水污染物排放标准

煤矿矿井水最高允许浓度执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值。

3、噪声

建设期场界噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)规定的噪声限值;运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。具体指标见下表。

表 2.6-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 2.6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废弃物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单。煤矸石仓污染控制和管理还应执行国家《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相关要求。

2.7 评价工作及重点

2.7.1 评价内容

评价内容主要包括工程分析、生态环境影响评价（包括地表沉陷环境影响评价、水土流失影响评价、植被影响评价、农业生态环境影响评价、土地复垦等评价内容、地下水环境影响评价）；污染物排放环境影响评价（包括大气环境评价；水环境评价；声环境评价；固体废物环境评价）；环境风险分析；环境经济损益分析、总量控制、环境管理与监测。

2.7.2 评价重点

以工程分析、地表水及地下水环境现状及影响评价、生态环境现状及预测评价、生态环境保护污染防治措施、固体废物影响评价及处置为评价重点。

2.8 环境保护目标

根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标见表 2.8-1，项目评价范围及保护目标示意图见。

表 2.8-1 本项目环境保护目标一览表

场地	环境要素	主要保护目标	受影响人数	方位	距离 (m)	坐标/m (UTM坐标)		
采区	环境空气	/	/	/	/	/	/	
	声环境	/	/	/	/	/	/	
	地表水环境	雷家沟	/	/	/	/	/	
	地下水环境	区域浅层地下水						
	生态环境	区域生态环境						
工业广场	环境空气	散户居民	4户, 12人	NW	42	3569394.82	618106.28	
		散户居民	2户, 6人	E	11	3569383.95	618296.45	
		王家沟	20户, 60人	E	457	3569468.88	618767.51	
		方家沟	25户, 75人	E	667	3569479.01	619224.28	
		张家沟	30户, 90人	E	1100	3569710.57	619492.44	
		马家梁	8户, 24人	E	1230	3569347.65	619684.75	
		蒲家厂	15户, 45人	E	2400	3569732.54	620840.59	
		东河村	15户, 45人	E	823	3568809.29	619224.09	
		凡家沟	20户, 60人	SW	1187	3568198.31	617021.37	
		简家院子	30户, 90人	SW	1780	3567615.56	616619.67	
	声环境	上何家沟	12户, 36人	SW	2690	3567800.13	615703.62	
		散户居民	5户, 15人	S	30	3569217.23	618407.06	
		散户居民	4户, 12人	NW	42	3569394.82	618106.28	
		散户居民	2户, 6人	E	11	3569383.95	618296.45	
		散户居民	5户, 15人	S	30	3569217.23	618407.06	

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

场地	环境要素	主要保护目标	受影响人数	方位	距离 (m)	坐标/m (UTM坐标)	
风井场地	地表水环境	雷家沟	/	/	/	/	
	地下水环境						
	生态环境						
	环境空气	赵家湾	5户, 15人	SW	2418	3569152.65	
储煤场	声环境	/	/	/	/	/	
	地表水环境	雷家沟	/	/	/	/	
	地下水环境						
	生态环境						
储煤场	环境空气	双农村	20户, 60人	N	560	3568674.11	
		赵家沟	20户, 60人	NE	340	3567852.15	
		松树湾	50户, 150人	E	1196	3567797.74	
		高家沟	30户, 90人	E	1836	3567963.26	
		东河镇居民区	约20000人	S	33	3567223.97	
		红埡村	200户, 600人	S	1560	3565605.37	
	声环境	嘉川镇	300户, 900人	SW	1917	3565908.94	
		东河镇居民区	30户, 90人	S	33	3567223.97	
		雷家沟	/	/	/	/	/
		地下水环境					
		生态环境					
		生态环境					

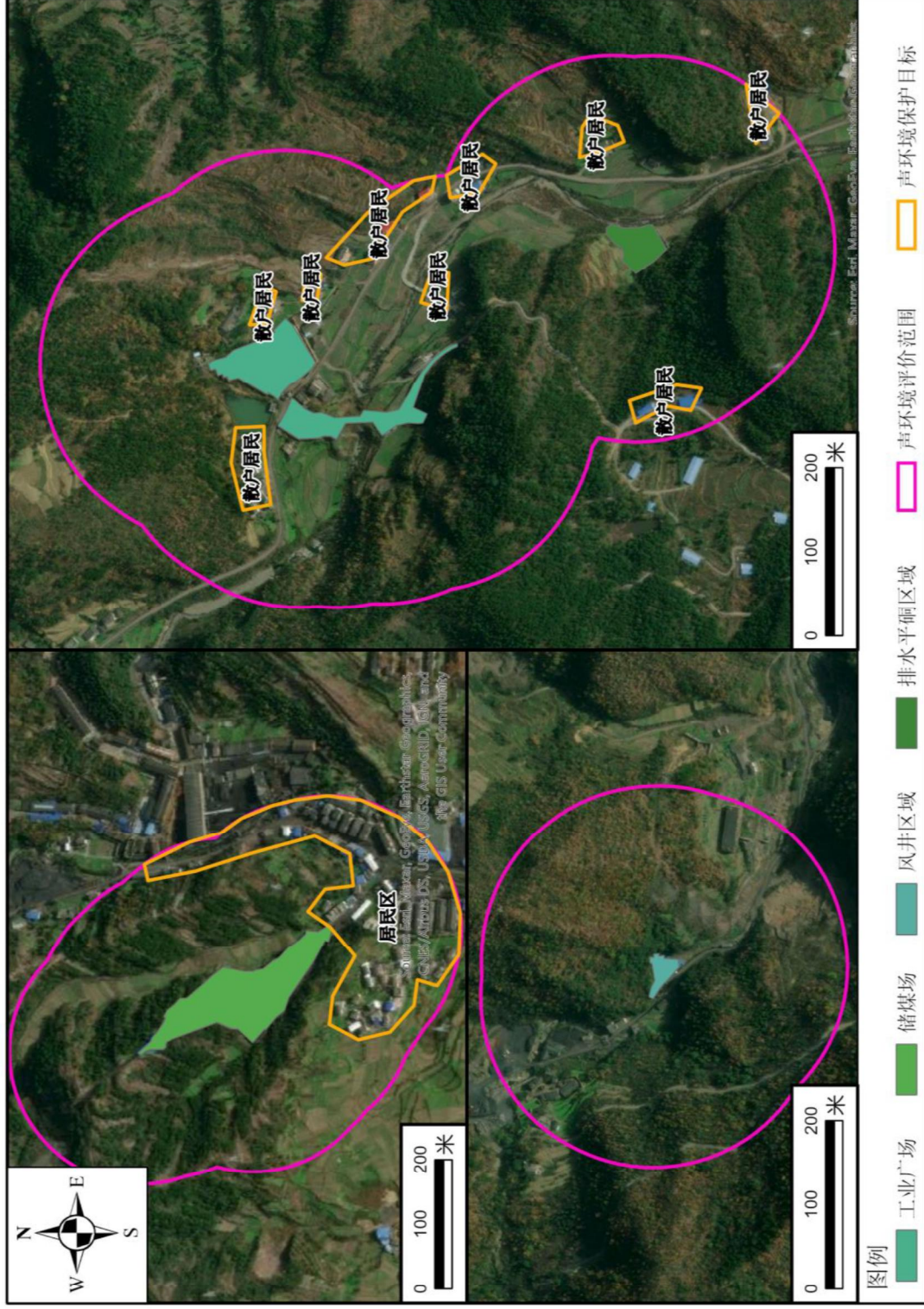


图 2.8-2 项目声环境影响评价范围及保护目标图

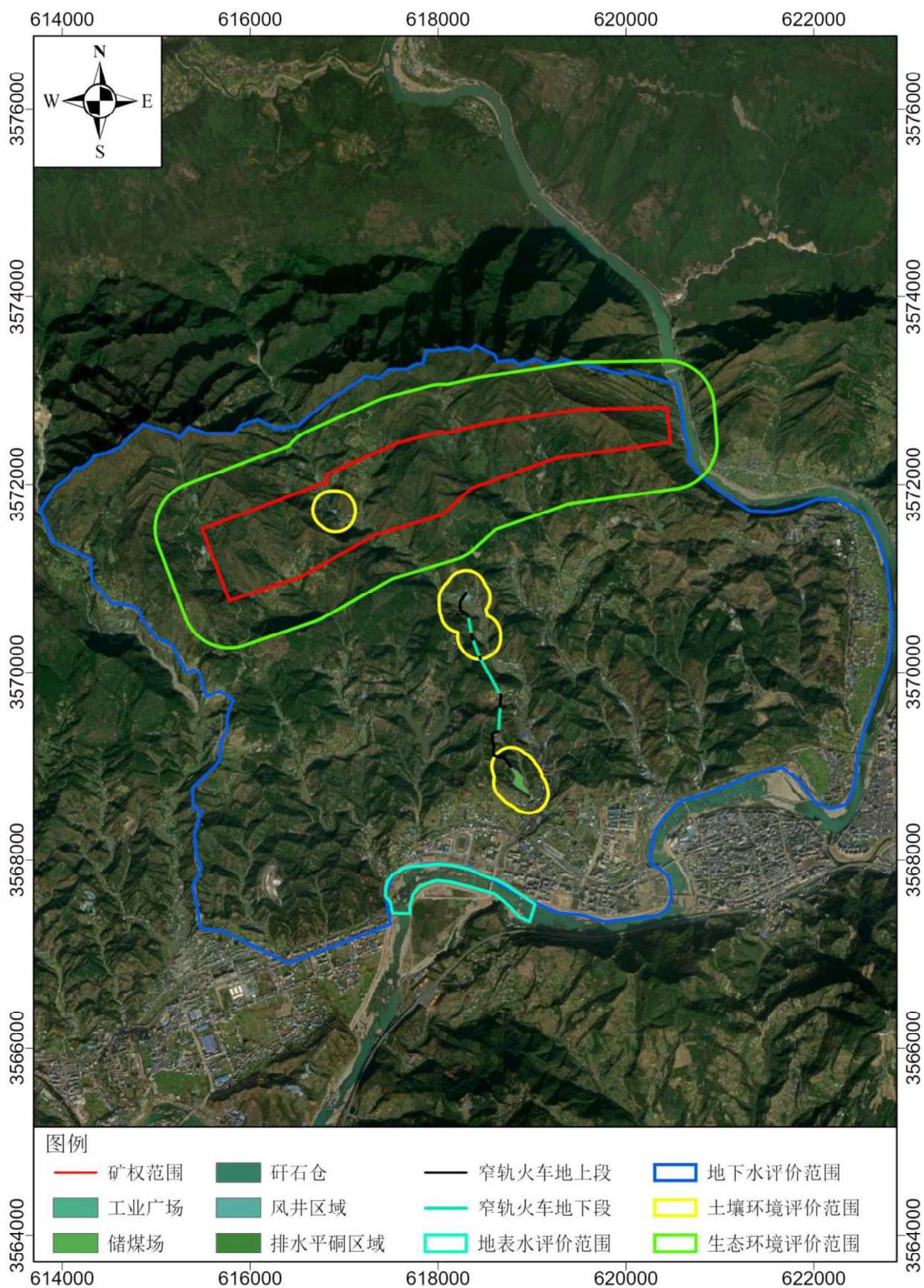


图 2.8-3 项目地表水、地下水、土壤、生态评价范围图

3 工程概况与工程分析

3.1 现有项目工程概况

3.1.1 现有项目发展历史

黄家沟煤矿始建于 1992 年，原属乡镇企业煤矿。2001 年四川省国土资源厅为黄家沟煤矿首次颁发采矿许可证，矿业权人为广元市黄家沟煤业化工有限责任公司黄家沟煤矿，矿区范围由 16 个拐点圈闭，面积 4.2659km²，批准准采 1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层，准采深度标高为+700m~+200m，有效期限为五年（2001 年 1 月-2005 年 12 月），生产规模为 9 万吨/年。

2003 年 1 月，四川省国土资源厅矿山重新颁发了采矿许可证，证号：5100000310056，有效期限为 3 年（2003 年 1 月~2006 年 1 月），矿区范围由 16 个拐点圈定，面积 4.2659km²，批准开采 1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层（不包括已批准的乡镇小煤矿范围），批准开采标高为+700m~+200m，生产规模为 15 万吨/年。

2004 年 3 月 9 日，黄家沟煤矿破产重组并进行公开拍卖。通过竞拍，由绵阳燃气集团公司整体收购，收购后改名为“广元矿鑫能源有限责任公司黄家沟煤矿”。2005 年 11 月，矿山在如实缴纳采矿权价款后，在四川省国土资源厅办理了采矿许可证，证号：5100000520611。有效期限为 10 年（2005 年 11 月~2015 年 11 月），矿区范围由 16 个拐点圈定，面积 4.2659km²，批准开采 1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层（不包括已批准的乡镇小煤矿范围），批准开采标高为+700~+200m（分煤层对开采标高进行了规定），生产规模为 15 万吨/年

2010 年 12 月 31 日四川省国土资源厅开展矿业权核查，拐点坐标转换为 1980 西安坐标系后重新颁发了采矿许可证，证号：C5100002010121130102204，有效期限为 5 年（2010 年 11 月~2015 年 11 月），面积 4.2658km²，批准开采 1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层（不包括已批准的乡镇小煤矿范围），批准

开采标高为+700m~+200m（分煤层对开采标高进行了规定），生产规模为15万吨/年。

2015年11月、2016年12月、2018年1月、2019年12月，四川省自然资源厅（原四川省国土资源厅）先后为黄家沟煤矿办理了采矿许可证延期手续。

2019年12月24日四川省自然资源厅为黄家沟煤矿换发了新的采矿许可证，证号：C5100002010121130102204；有效期限壹年，自2019年12月24日至2020年12月24日，面积为4.2659km²；生产规模15万吨/年；准采1、8、10、11、14、15、17、18号煤层（不包括已批准的乡镇小煤矿范围）；准采标高+700m~+200m（各煤层上界标高：1号+700m，8、10、11号+600m，14、15号+505m，17、18号+655m），矿区范围由16个拐点圈定。

2020年12月21日四川省自然资源厅颁发的采矿许可证（证号：C5100002010121130102204；有效期：自2020年12月21日至2021年12月21日，矿区面积为4.2659km²；准采煤层：1、8、10、11、14、15、17、18号煤层；准采标高：+700~+200m（各煤层上界标高：1号+700m，8、10、11号+600m，14、15号+505m，17、18号+655m）生产规模：15万吨/年。井田平均走向长度5015m、倾斜宽度450~840m。矿区范围由16个拐点圈闭。

根据四川省应急管理厅等九部门《关于印发〈四川省30万吨/年以下煤矿分类处置方案〉的通知》（川应急〔2020〕31号），黄家沟煤矿属独立升级改造矿井，升级改造为30万吨/年。因该矿与相邻的双龙煤矿矿区范围平面重叠，经采矿权人双方协商，黄家沟煤矿在原采矿权范围基础上，缩小采矿权范围，面积由4.2659km²减小至3.4665km²，由17个拐点圈闭，并经四川省矿产资源储量评审中心以评审意见书（川评审【2020】108号）批复。缩小后的采矿权范围与相邻采矿权不重叠。批准开采煤层：1+2、8、10+11、14+15、16、18号煤层；准采标高：建议+655~+200m（各煤层上界标高：1+2号+473m，8、10+11号+600m，14+15号+505m，16、18号+655m）。

3.1.2 现有项目环保手续情况

企业于 1992 年完成年产 15 万吨矿井技术改造项目立项（川经（1992）技改 585 号），并于同年完成可行性研究报告，扩建内容为：净增生产能力 6 万吨/年，形成年开采原煤 15 万吨的生产能力（详见附件）。

企业现持有的环评手续为 2002 年 11 月 4 日，广元市黄家沟煤业化工有限责任公司提交的《广元市黄家沟煤业化工有限责任公司矿井扩能技改建设项目环境影响登记表》，并取得旺苍县环境保护局（现广元市旺苍生态环境局）同意建设的审批意见。该登记表未进行验收，本次要求与本项目一同验收。目前，企业未取得排污许可证，本次要求在项目改造完成并进行竣工环保验收前需取得排污许可证。

3.1.3 现有项目采掘情况

1、**开拓方式：**矿井采用平硐暗斜井开拓方式。

2、**井筒数量：**现有项目出露地表的井筒有 4 个。分别为+538m 主平硐、+547m 材料平硐和+519m 排水平硐、+618m 回风平硐。+538m 主平硐井口标高+538.58m，采用半圆拱断面，锚喷支护，净宽 2.3m，净高 2.6m，净断面积 5.4m²；距主平硐井口约 700m 处布置主暗斜井，井筒倾角 25°，变坡点标高+542.52m，井底落平点标高+350.72m，斜长 456m，主暗斜井为半圆拱断面，锚喷支护，净宽 3.4m，净高 2.8m，净断面积 8.5m²，铺设 22kg/m 轨道提升煤炭、矸石和材料；距主平硐井口约 760m 处布置副暗斜井，井筒倾角 25°，斜长 456m，副暗斜井为半圆拱断面，锚喷支护，净宽 2.6m，净高 2.8m，净断面积 6.5m² 安设一台架空乘人装置运送人员； +547m 材料平硐井口标高+547.64m，采用半圆拱断面，砌碹支护，净宽 2.3m，净高 2.6m，净断面积 5.4m²；+519m 排水平硐井口标高+519.29m，巷道采用半圆拱断面，砌碹支护，净宽 2.3m，净高 2.6m，净断面积 5.4m²，用于排放+519m 标高以上的涌水；回风平硐井口标高+618.03m，巷道为半圆拱断面，砌碹支护，净宽 3.4m，净高 2.8m，净断面积 8.3m²，担负矿井回风任务、紧急情况下可兼作为安全出口。

3、水平划分

矿井现布置有 1 个水平即+350m 水平。

4、大巷布置

+350m 水平运输大巷和水平回风大巷分别布置在 8 号煤层底板以下约 30m 的岩层中和 16 号煤层顶板 10m 的岩石中。

5、采区布置

目前在+350m 水平一采区 8 号和 14+15 号煤层中各布置 1 个采煤工作面回采。

6、矿井开采

采用走向长壁采煤法，爆破落煤工艺，后退式开采，全部垮落法管理采空区。

(1) 采煤方法和工作面巷道布置情况

矿井采用走向长壁采煤法，后退式开采顺序。

采煤工作面的轨道巷、运输机巷、回风巷沿煤层走向布置，轨道巷、运输机巷及回风巷净断面均为 4.35m^2 ，均采用金属支架支护。开采时在各区段留设区段护巷煤柱，上个工作面轨道巷作为下个工作面的回风巷道。

(2) 采煤工作面落煤与运煤工艺

放炮落煤工艺、后退式开采，全部垮落法管理采空区，布置有 3 个炮掘进机装掘进工作面施工。

(3) 采煤工作面布置情况及支护形式和顶板管理

采煤工作面采用柔性掩护支架支护，柔性掩护支架的长度根据工作面采高确定。采煤工作面采高 1.3m，配备 11# 矿用工字钢型柔性掩护式支架支护，支架宽 1.3m，高度 1.3m，支架间用 4 排钢丝绳配“U”绳卡连接，钢丝绳型号为 $\Phi 31.5\text{mm}$ 。循环进度 1.0m，放架步距 1.0m，控顶距 1.3m。全部垮落法管理采空区顶板。工作面前方不低于 20m 的运输巷内采用 DW25-30/100 型单体液压支柱配合金属顶梁超前支护。

3.1.4 现有项目矿井设置情况

现有项目建有井口 4 个，现分述如下：

(1) +538m 主平硐：+538m 主平硐井口标高+538.58m，采用半圆拱断面，锚喷支护，净宽 2.3m，净高 2.6m，净断面积 5.4m²；距主平硐井口约 700m 处布置主暗斜井，井筒倾角 25°，变坡点标高+542.52m，井底落平点标高+350.72m，斜长 456m，主暗斜井为半圆拱断面，锚喷支护，净宽 3.4m，净高 2.8m，净断面积 8.5m²，铺设 22kg/m 轨道提升煤炭、矸石和材料；距主平硐井口约 760m 处布置副暗斜井，井筒倾角 25°，斜长 456m，副暗斜井为半圆拱断面，锚喷支护，净宽 2.6m，净高 2.8m，净断面积 6.5m² 安设一台架空乘人装置运送人员；+547m 材料平硐井口标高+547.64m，采用半圆拱断面，砌碛支护，净宽 2.3m，净高 2.6m，净断面积 5.4m²；

(2) +547m 材料平硐： 硐井口标高+547.64m，采用半圆拱断面，砌碛支护，净宽 2.3m，净高 2.6m，净断面积 5.4m²；

(3) +519m 排水平硐：井口标高+519.29m，巷道采用半圆拱断面，砌碛支护，净宽 2.3m，净高 2.6m，净断面积 5.4m²，用于排放+519m 标高以上的涌水；

(4) +618m 回风平硐：回风平硐井口标高+618.03m，巷道为半圆拱断面，砌碛支护，净宽 3.4m，净高 2.8m，净断面积 8.3m²，担负矿井回风任务、紧急情况下可作为安全出口。

3.1.5 现有项目采矿权范围设置

广元矿鑫能源有限公司现持有的采矿证为 2020 年 12 月 21 日四川省自然资源厅颁发的采矿许可证（证号：C5100002010121130102204；有效期：自 2020 年 12 月 21 日至 2021 年 12 月 21 日，矿区面积为 4.2659km²；准采煤层： 1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层；准采标高：+700~+200m（各煤层上界标高：1 号+700m，8、10、11 号+600m，14、15 号+505m，17、18 号+655m）生产规模：15 万吨/年。井田平均走向长度 5015m、倾斜宽度 450~840m。矿区范围由 16 个拐点圈闭，拐点坐标见表 3.1-1。

表 3.1-1 黄家沟煤矿现持采矿权范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

坐标 拐点号	X	Y	坐标 拐点号	X	Y
1	3572831.67	355620448.05	9	3570741.65	35615778.05
2	3572446.67	355620473.05	10	3572046.65	35615278.03
3	3572271.66	35619258.04	11	3572381.66	35616453.03
4	3571961.66	35618343.04	12	3572186.66	35616813.04
5	3571681.66	35618033.04	13	3572646.67	35617983.04
6	3571461.66	35617303.04	14	3572541.67	35618063.04
7	3571191.66	35616873.04	15	3572681.67	35618533.04
8	3571021.66	35616533.04	16	3572821.66	35619533.04
开采煤层	1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层				
开采标高 (m)	各煤层上界标高：1号：+700m；8、10、11号：+600m；14、15号：+505m；17、18号：+655m。				

3.1.6 现有项目建设内容及项目组成

黄家沟煤矿现有项目主要包括井田、井巷工程、地面生产系统、地面生产系统及储运系统、辅助、公用工程等现有工程主要项目组成见下表。

表 3.1-2 现有相关工程组成表

名称	建设内容及规模		环境问题	
主体工程	井田		生态破坏	
	井巷工程	+538m主平硐	矿区范围由16个拐点圈定，面积为4.2659km ² ，井田平均走向长度5015m、倾斜宽度450~840m，准采标高：+700~+200m（各煤层上界标高：1号+700m，8、10、11号+600m，14、15号+505m，17、18号+655m），准采1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层	废水 固废 噪声 废气
		+547m材料平硐	+538m主平硐井口标高+538.58m，采用半圆拱断面，锚喷支护，净宽2.3m，净高2.6m，净断面积5.4m ² ；距主平硐井口约700m处布置主暗斜井，井筒倾角25°，斜长456m，铺设22kg/m轨道提升煤炭、矸石和材料；	废气 噪声
		+519m排水平硐	硐井口标高+547.64m，采用半圆拱断面，砌碇支护，净宽2.3m，净高2.6m，净断面积5.4m ² 主要用于井下材料，设备运输。	矿井涌水
		+519m排水平硐	井口标高+519.29m，巷道采用半圆拱断面，砌碇支护，净宽2.3m，净高2.6m，净断面积5.4m ² ，用于排放+519m标高以上的涌水；	

名称	建设内容及规模		环境问题
地面生产系统及储运系统	+618m回风平硐	回风平硐井口标高+618.03m，巷道为半圆拱断面，砌碛支护，净宽3.4m，净高2.8m，净断面积8.3m ² ，担负矿井回风任务、紧急情况下可作为安全出口。	废气 噪声
	通风系统	通风方式为分列式通风方式，抽出式通风方法，配备2台FBCDZ№17型抽出式防暴轴流式通风机。	废气 噪声
	压风系统	向全矿供风；装备G110SCF-8型螺杆式固定空气压缩机，压风机房面积为120m ²	废气 噪声
	原煤翻笼区	位于主井约东南侧约1.9km处，占地面积681m ² ，主井拉出的煤矿机车在该处经人工摘钩后，再经翻车机将原煤卸下通过皮带运输至储煤堆场。	废气 噪声
	矸石堆场	位于主井约南侧约1.5km处，占地面积7327 m ² ，用于矸石堆放，矸石为露头堆放。	废气 噪声 固废
辅助工程	窄轨铁路	场内窄轨铁路采用600mm轨距，22g/m钢轨、钢筋混凝土轨枕、碎石道床、最小曲线半径6m。窄轨铁路总长达2000m	/
	地磅房	位于储煤场东南侧，进出车辆过磅；建筑面积100m ² 。	/
	机修车间	在主斜井工业广场内设置机电修理车间，主要承担该矿井机电设备的日常检修和维护，并承担矿车的修理。矿井修理车间采用联合布置，由机械及钳工修理工段、矿车修理（铆接及焊接）工段三个工段组成，机修车间建筑面积18×12=216m ² 。	/
	材料库	堆放材料、设备等；建筑面积130m ² 。	/
	坑木加工房	位于主井工业广场中部，坑木加工房主要承担矿井生产煤炭所需的坑木加工，亦可承担部分房建维修所需的木材加工，建筑面积12×7=84m ²	废气 噪声 固废
公用配套工程	供电系统	矿井供电，双回路电源。变电所建筑面积约50m ²	/
	供水系统	采用旺苍县自来水公司输水至公司储煤场厂区办公楼后，经加压泵加压至矿井主井工业场地附近的生活高位水池（200m ³ ），从高位水池接管静压供工业场地各生活用水点用水；矿井生产消防用水主要水源采用处理后的矿井水，矿井涌水经处理后水质满足矿井生产消防用水要求，水量充沛，可满足生产消防用水要求；因矿井回风平硐较高，与主平硐高差较大，回风平硐附近高位水池水源采用附近溪沟水	/
	爆破材料库	有炸药库房、雷管库房、消防器材库、围墙及防爆土堤等，围墙外还建有空箱房、值班室，炸药库和雷管库按	环境 风险

名称	建设内容及规模		环境问题
		《民用爆破器材工程设计安全规范》要求留够安全距离，并建好附属设施	
办公生活设施	浴室	位于职工宿舍内，用于职工洗浴及洗衣服用；	废水
	办公楼	主井工业广场和储煤场各设置一个办公楼，主井工业广场建筑面积约1500m ² ，储煤场办公楼建筑面积约1800m ² ，职工办公使用。	生活垃圾 生活污水
	食堂	位于宿舍楼一楼位置，主要用于职工就餐使用，建筑面积256m ²	
	职工宿舍	职工住宿；2F，建筑面积800m ² 。	
	风井值班用房	风井场地设置1F，面积为30m ² 的值班用房。	
环保工程	废水	矿井涌水：在主平硐井口附近设置预沉池+1套处理水量为200m ³ /h的矿井涌水处理装置（KYWS-M型一体化净水器）对+519m以下矿井水进行处理（预沉池投加PAM、PAC絮凝剂），+519m标高以上矿井涌水通过+519m排水平硐自流出井。主平硐附近矿井水处理站处理后的矿井水经加压泵提升至设在主平硐附近+590m处的2×200m ³ 生产消防高位水池，作为矿井生产及消防用水使用（包括井下消防洒水），以达到综合利用矿井水的目的	/
		生活污水：经有效容积为30m ³ 的化粪池处理后的排水再排入设在各自附近的一体化生活污水处理装置（型号为JYJ-10，处理水量为10m ³ /h）做进一步的处理，最终总排水约121.4m ³ /d，其中约100m ³ /d回用于工业场地的绿化用水、景观用水使用，其余部分排放至矿区外地势较低的溪沟内	
		车辆冲洗水：现有项目车辆清洗后的废水通过沟渠就近排放，冲洗废水排放量约3m ³ /d。	
废气		井下作业粉尘：井下炮掘机机械设置内外喷雾装置，钻孔采用湿式打眼，并且回风巷道布置水幕防尘系统，通过采取喷雾洒水等防尘措施。现有项目井下作业粉尘通过以上治理措施后，通过+618m回风平硐排出。	/
		原煤、矸石装卸粉尘、堆场扬尘：加设防尘网和防尘喷洒系统，防止粉尘污染；堆场扬尘采取洒水、喷雾或其它有助于减少扬尘的措施进行治理	
		道路扬尘：硬化运输道路，定期清扫运输道路上的粉尘，定期洒水降尘，降低车速等措施，来降低运输过程产生的扬尘。	
		食堂油烟：厨房内的灶台设置有油烟净化设施，由烟道引出于楼顶排放。	

名称	建设内容及规模		环境问题
		木工房防尘：坑木在加工过程中未采取有效的粉尘治理措施。	
	噪声	合理布局、基础减振，隔声、减振	噪声
	固废	煤矸石：矸石由汽车从矸石堆场转运至附近的矸砖厂，进行加工利用； 生活垃圾：集中收集后定期运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理 废弃矿灯、废弃锂电池：全部由厂家回收处理； 废机油：暂存至机修房内，作为机械润滑使用。	/
	生态影响	场内部分区域截洪沟、植被恢复	生态影响

3.1.7 现有项目主要工艺设备

现有项目主要设备见下表。

表 3.1-3 现有项目主要生产设备

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、井筒及大巷运输设备					
1	固定式矿车	MGC1.1-6	辆	352	30辆备用
2	材料车	MLC1-6A	辆	6	2辆备用
3	平板车	MPC 1-6A	辆	3	1辆备用
4	平板车	MP3-6	辆	2	1辆备用
5	重型平板车	10t	辆	7	1辆备用
二、采掘设备					
1	采煤机	MG100/111-TPD, N=100kW	台	2	炮采工作面
2	单体液压支柱	DZ12-30/100, 支护高度0.702m~1.2m	根	420	100根备用
3	乳化液泵	BRW200/31.5, 125kW	套	2	/
4	转载机	SZB630/40, 输送量400t/h, 长度40m, N=40kW	台	1	/
5	可伸缩带式输送机	DSJ65/30/2×55 输送量300t/h, N=2×55kW。	台	1	/
6	喷雾泵	BPW80/10, N=22kw	台	1	/
7	风动凿岩机	YT28, 工作气压0.5MPa~0.6MPa	台	3	备用1台
三、提升系统					

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	提升绞车	2JKB-2×1/20	台	1	主暗斜井提升机
2	提升绞车	JTPB-1.0×0.8/40	台	1	一采区轨道上山提升机
3	防跑车装置	ZDC30-1.5	套	1	/
四、通风系统					
1	主通风机风机	FBCDZ№12 风量范围11.6~38.3m³/S	台	2	一用一备
2	局部通风机	FBD№5.0/2×5.5, N=2×5.5kW	台	2	掘进工作面使用
3	螺杆式空气压缩机	G110SCF-8	台	2	1用一备
五、坑木加工房					
1	手动进料木工圆锯机	MJ109, Φ900, 3kW, 380V	台	1	/
2	万能刃磨机	/	台	1	
六、地面给排水管路及设备					
1	矿井废水处理系统	三级预处沉池+一体化净水设备(投加PAM、PAC絮凝剂后石英砂过滤, 处理能力400t/h)	套	1	处理矿井涌水
2	生活污水处理系统	一体化污水处理设备(“格栅+调节池+A2O+沉淀+消毒, 处理能力100t/d)	套	1	处理生活污水
七、地面防尘设备					
1	喷雾降尘装置	非标设备	套	2	喷雾降尘使用
八、地面生产系统					
1	燃煤锅炉	/	台	1	热水使用

3.2 扩建项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

建设单位：广元矿鑫能源有限责任公司

项目性质：改扩建

建设规模：30 万 t/a

服务年限：矿山服务年限 13.8 年

建设地点：广元市旺苍县东河镇双农村三社

总投资：10307.97 万元

瓦斯等级、煤尘爆炸性、煤层自燃性：低瓦斯、无煤尘爆炸性、不易自燃；

回采率：85%

3.2.2 工程内容及项目组成

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程是在现有的 15 万吨/年生产能力基础上改扩建而来的。扩建工程利用现有工业场地作为扩建后的工业场地。利用现有主平硐为扩建后的主平硐，担负全矿所煤炭、矸石和材料运输；利用+547m 材料平硐作为井下材料设备运输，利用现有+519m 排水平硐排放+519m 标高以上的采空区矿井涌水；改造利用 618m 回风平硐，担负矿井回风任务、紧急情况下可作为安全出口。广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程项目组成见下表所示。

表 3.2-1 广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩改建工程项目组成表

名称	建设内容及规模		产生的环境问题	与现有工程关系
	现有项目	扩建工程		
井田	矿区范围由 16 个拐点圈定，面积为 4.2659km ² ，矿区走向长约 5098m，平均宽约 629m，井田开采标高 +655~+200m，准采 1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层。	由 17 个拐点圈闭，井田面积缩小至 3.4665km ² ，矿区走向长约 5098m，平均宽度 585m，原准采的 1 号煤层调整为 1+2 号煤层；10、11 号煤层调整为 10+11 号，14、15 号煤层调整为 14+15 号，17 号煤层调整为 16 号，井田开采标高 +655~+200m	生态破坏	在现有井田范围减小
采煤方法	采用走向长壁采煤法，爆破落煤工艺，后退式开采，全部跨落法管理采空区。	采用走向长壁采煤法。矿井主采煤层为 14+15、10+11、8 号煤层，平均采高分别为 1.77m、2.56m、1.97m 左右，其余 1+2、16、18 号煤层采高均在 1.3m 左右。因此，设计在 14+15、10+11、8 号煤层采用大倾角综合机械化开采，矿方已委托广能集团嘉华机械	/	改造
井巷工程	+538m 主平硐井口标高 +538.58m，采用半圆拱断面，锚喷支护，净宽 2.3m，净高 2.6m，净断面积 5.4m ² ；距主平硐井口约 700m 处布置主暗斜井，井筒倾角 25°，斜长 456m，铺设 22kg/m 轨道提升煤炭、矸石和材料；	厂对 14+15 号煤层的综合机械化开采进行设备定制和三机配套选型。后期开采 1+2、16、18 号煤层时仍采用综合机械化开采	废水、固废、噪声、废气	依托
主体工程		同现有工程		

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

名称	建设内容及规模		产生的环境问题	与现有工程关系
	现有项目	扩建工程		
+547m材料平硐	硐井口标高+547.64m，采用半圆拱断面，砌碛支护，净宽2.3m，净高2.6m，净断面面积5.4m ² 。主要用于井下材料，设备运输。	同现有工程	废气、噪声	依托
+519m排水平硐	井口标高+519.29m，巷道采用半圆拱断面，砌碛支护，净宽2.3m，净高2.6m，净断面面积5.4m ² ，用于排放+519m标高以上的涌水；	同现有工程	矿井涌水	依托
+618m回风平硐	回风平硐井口标高+618.03m，巷道为半圆拱断面，砌碛支护，净宽3.4m，净高2.8m，净断面面积8.3m ² ，担负矿井回风任务、紧急情况下可作为安全出口。	同现有工程	废气、噪声	依托
通风系统	通风方式为分列式通风方式，抽出式通风方法，配备2台FBCDZ№12型抽出式防暴轴流式通风机。	通风方式为分列式通风方式，抽出式通风方法，将现有通风机更换为2台FBCDZ№17型抽出式防暴轴流式通风机。	废气、噪声	依托，更换更大风量通风机
压风系统	向全矿供风；装备G110SCF-8型螺杆式固定空气压缩机，压风机房面积为120m ²	利用现有压风系统，新增一台BS-90B型螺杆式空气压缩机	废气、噪声	依托，新增设备
原煤翻笼区	位于主井约东南侧约1.9km处，占地面积681m ² ，主井拉出的煤矿机车在该处经人工摘钩后，再经翻笼机将原煤卸下通过皮带运输至储煤堆场。	同现有工程	废气、噪声	依托

地面生产系统及储运系统

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

名称	建设内容及规模		产生的环境问题	与现有工程关系
	现有项目	扩建工程		
储煤场	储煤场位于工业广场南侧1.8km处，占地面积约12000m ² ，用于原煤储存，为露天堆放	采用封闭式储煤仓，在储煤仓的四周，加设防尘网和防尘喷洒系统，防止粉尘污染。储煤场容量约为10000t，可储煤约11天；原煤由汽车拉运至旺苍县远达工贸有限责任公司进行洗选。	废气、噪声	改造
矸石仓	位于主井约南侧约1.5km处，占地面积7327 m ² ，用于矸石堆放，矸石为露天堆放。	主井工业广场南部1.4km处，设置1座矸石仓，占地面积1000m ² ，容积5000m ³ ，矸石由汽车从矸石仓转运至附近的矸砖厂，进行加工利用。矿井不设矸石堆场。	废气、噪声、固废	改造
选煤生产线	位于储煤堆场东侧，占地面积约1000m ² 选煤方法采用“跳汰-浮选-压滤”工艺，目前处于闲置状态	本次扩建后原煤洗选均委托旺苍县远达工贸有限责任公司进行，其距离本项目工业广场南侧1.8km，洗选规模为60×10 ⁴ t/a，采用目前比较先进的“重介-浮选-压滤”工艺	废气、废水、噪声	/
窄轨铁路	场内窄轨铁路采用600mm轨距,22g/m钢轨、钢筋混凝土轨枕、碎石道床、最小曲线半径6m。窄轨铁路总长达2000m	同现有工程	/	依托
地磅房	位于储煤场东南侧，进出车辆过磅；建筑面积100m ² 。	同现有工程	/	依托
机修车间	在主斜井工业广场内设置机电修理车间，主要承担该矿井机电设备的日常检修和维护，并承担矿车的修理。矿井修理车间采用联合布置，由机械及钳工修理工段、	同现有工程	/	依托
辅助工程				

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

名称	建设内容及规模		与现有工程关系
	现有项目	扩建工程	
	矿车修理（铆接及焊接）工段三个工段组成，机修车间建筑面积 $18 \times 12 = 216 \text{m}^2$ 。		
材料库	堆放材料、设备等；建筑面积 130m^2 。	同现有工程	依托
坑木加工房	位于主井工业广场中部，坑木加工房主要承担矿井生产煤炭所需的坑木加工，亦可承担部分房建维修所需的木材加工，建筑面积 $12 \times 7 = 84 \text{m}^2$	同现有工程	依托
供电系统	矿井供电，双回路电源。变电所建筑面积约 50m^2	同现有工程	/
供水系统	采用旺苍县自来水公司输水至公司储煤场厂区办公楼后，经加压机加压至矿井工业场地附近的生活高位水池（ 200m^3 ），从高位水池接管静压供工业场地各生活用水点用水；矿井生产消防用水主要水源采用处理后的矿井水，矿井涌水经处理后水质满足矿井生产消防用水要求；水量充沛，可满足生产消防用水要求；因矿井回风平硐较高，与主平硐高差较大，回风平硐附近高位水池水源采用附近溪沟水	同现有工程	/
爆破材料库	有炸药库房、雷管库房、消防器材库、围墙及防爆土堤等，围墙外还建有空箱房、	同现有工程	依托
公用配套工程			
			环境风险

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

名称	建设内容及规模		与现有工程关系
	现有项目	扩建工程	
	值班室, 炸药库和雷管库按《民用爆破器材工程设计安全规范》要求留够安全距离, 并建好附属设施		
浴室	位于职工宿舍内, 用于职工洗浴及洗衣服用;	同现有工程	依托
办公楼	主井工业广场和储煤场各设置一个办公楼, 主井工业广场建筑面积约1500m ² , 储煤场办公楼建筑面积约1800 m ² , 职工办公使用。	同现有工程	依托
食堂	位于宿舍楼一楼位置, 主要用于职工就餐使用, 建筑面积256m ²	同现有工程	依托
职工宿舍	职工住宿; 2F, 建筑面积800m ² 。	同现有工程	依托
风井值班用房	风井场地设置1F, 面积为30m ² 的值班用房。	同现有工程	依托
废水	矿井涌水; 在主平硐井口附近设置预沉池+1套处理水量为200m ³ /h的矿井涌水处理装置 (KYWS-M型一体化净水器) 对+519m以下矿井水进行处理 (预沉池投加PAM、PAC絮凝剂), +519m标高以上矿井涌水通过+519m排水平硐自流出井。主平硐附近矿井水处理站处理后的矿井水经加压机提升至设在主平硐附近+590m处	同现有工程	/
环保工程			

名称	建设内容及规模		与现有工程关系
	现有项目	扩建工程	
废气	<p>的2×200m³生产消防高位水池，作为矿井生产及消防用水使用（包括井下消防洒水），以达到综合利用矿井水的目的</p>		
	<p>生活污水：经有效容积为30m³的化粪池处理后的排水再排入设在各自附近的一体化生活污水处理装置（型号为JYJ-10，处理水量为10m³/h）做进一步的处理，最终总排水约121.4m³/d，其中约100m³/d回用于工业场地的绿化用水、景观用水使用，其余部分排放至矿区外地势较低的溪沟内</p>	<p>项目生活污水经处理后回用于工业场地的绿化用水、景观用水使用，不外排</p>	依托
	<p>车辆冲洗水：现有项目车辆清洗后的废水通过沟渠就近排放，冲洗废水排放量约3m³/d。</p>	<p>同现有工程</p>	依托
	<p>井下作业粉尘：井下炮掘机械设置内外喷雾装置，钻孔采用湿式打眼，并且回风巷道布置水幕防尘系统，通过采取喷雾洒水等防尘措施。现有项目井下作业粉尘通过上述治理措施后，通过+618m回风平硐排出。</p>	<p>同现有工程</p>	依托
	<p>原煤、矸石装卸粉尘、堆场扬尘：加设防尘网和防尘喷雾系统，防止粉尘污染；堆</p>	<p>同现有工程</p>	依托

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

名称	建设内容及规模		产生的环境问题	与现有工程关系
	现有项目	扩建工程		
	<p>场扬尘采取洒水、喷雾或其它有助于减少扬尘的措施进行治理</p> <p>道路扬尘：硬化运输道路，定期清扫运输道路上的粉尘，定期洒水降尘，降低车速等措施，来降低运输过程产生的扬尘。</p> <p>食堂油烟：厨房内的灶台设置有油烟净化设施，由烟道引出于楼顶排放。</p> <p>木工房防尘：坑木在加工过程中未采取有效的粉尘治理措施。</p>	<p>同现有工程</p> <p>同现有工程</p> <p>木工房粉尘：设置1套双筒布袋除尘器，粉尘经处理后排放</p>		<p>依托</p> <p>依托</p> <p>新建</p>
噪声	<p>合理布局、基础减振，隔声、减振</p> <p>煤矸石：矸石由汽车从矸石堆场转运至附近的矸砖厂，进行加工利用；</p> <p>生活垃圾：集中收集后定期转运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理</p> <p>废弃矿灯、废弃锂电池：全部由厂家回收处理；</p> <p>废机油：暂存至机修房内，作为机械润滑油使用。</p>	<p>同现有工程</p> <p>煤矸石：矸石由汽车从矸石仓转运至附近的矸砖厂，进行加工利用；</p> <p>生活垃圾：集中收集后定期转运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理；</p> <p>废弃矿灯、废弃锂电池：交由厂家回收处理；</p> <p>废机油、废含油手套等：暂存至危废暂存间内，定期交由资质单位处置。</p>	<p>噪声</p> <p>/</p>	<p>依托</p> <p>整改</p>
生态影响	<p>场内部分区域截洪沟、植被恢复</p>	<p>同现有工程</p>	<p>生态影响</p>	<p>依托</p>

3.2.3 产品方案及流向

黄家沟煤矿现有项目开采规模为 15 万 t/a, 开采出的原煤直接出售给洗煤厂; 本次扩建工程完成后, 原煤开采规模达到 30 万 t/a, 委托旺苍县远达工贸有限公司进行洗选过程, 洗选完成后洗精煤、中煤、煤泥及洗选矸石均由广元矿鑫能源有限责任公司负责外售。

表 3.2-2 项目产品方案一览表

指标	名称	产量, 万t/a	产率, %	含水率, %
主产品方案	精煤	12.15	40.50	10.8
	中煤	8.625	28.75	33.67
副产品方案	洗选矸石	6.675	22.25	78.00
	煤泥	2.55	8.50	39.3
合计		30	100	/

黄家沟煤矿为多年生产矿井, 矿井生产精煤直销川威集团和攀钢集团供焦化厂使用, 与川威集团、攀钢集团签订有长期的供货合同, 产品销售渠道稳定。中煤及泥煤出售给水泥厂, 洗选矸石出售砖厂制砖使用。

3.2.4 项目选址、总平面布置及占地

1、项目选址及总平面布置

黄家沟煤矿总平面布置主要包括井田、主井工业场地、风井场地、炸药库、矸石仓、原煤翻笼区、储煤场等。

黄家沟煤矿扩建工程完成后, 井田面积较现有项目减少 0.7994km², 矸石堆场面积减少 5827m², 其他均利用现有的场地。

黄家沟煤矿受地形条件限制, 工业广场选址于井田范围南侧约 1100m 处, 该处地形较为开拓, 炸药库设置在主井口西南侧约 110m 处, 矸石仓位于主井约 1.5km 处, 储煤场约东南侧约 1.9km 处。

2、井田范围、工业广场平面布置

(1) 井田

黄家沟煤矿在原采矿权范围基础上, 缩小采矿权范围, 面积由 4.2659km² 减小至 3.4665km², 由 17 个拐点圈闭。其中 1~9#拐点和现有采矿范围一致, 10#~17#拐点与现有项目不一致, 缩小后的井田范围, 矿区走向长约 5098m, 平均宽约 585m, 井田开采标高+655~+200m。

(2) 主井工业广场

黄家沟煤矿主井工业场地受地形条件限制，主要依据矿井生产功能需求进行布置，矿井地面窄轨铁路由场地北侧主平硐向西南方向布置到储煤仓及矸石仓，故场地由北向西南在窄轨铁路两侧布置生产及辅助生产设施。主平硐、调度中心、住宿楼、综合办公室、职工食堂、机修车间、培训中心及队级办公室、门卫均设置在主井口附近，综采库、坑木场、值班室布设在工业广场西面，储煤仓、矸石仓位于工业广场南面，容积 5000m³。根据现场调查，工业场地位于沟谷地带，工业场地主要受山谷风影响，工业广场住宿楼主要位于主导风向侧风向，受工业场地影响相对减小；夜间工业场地生产活动减少，环境影响相对减小，在各产尘点设置洒水防尘措施后，工业场废气、粉尘等对矿井办公楼及职工宿舍的影响较小。

主井工业场地硬化处理，四周修建有排水沟，主井工业场地平面布置将矿井水处理站、生活污水处理站布置于场地北侧较低处，充分利用地势高差自流收集污废水，减少提升能耗。

综上所述，在采取评价提出的各项环保措施后，主井工业场地内污染物排放得到有效控制，有效控制了相互间的环境影响，主井工业场地总平面布置合理。

3、项目占地情况

黄家沟煤矿扩建工程完成后，主井工业场地、风井场地、木材库房、炸药库、原煤翻笼区等均利用现有场地进行生产，不新增占地面积，本次评价要求对现有露天堆放的矸石全部清理，外卖至砖厂制砖使用，并在现有堆放场修建一处全密闭的矸石仓，矸石仓容积 5000m³，因此，黄家沟煤矿扩建工程完成后，地面设施占地情况见下表所示。

表 3.2-3 黄家沟煤矿地面设施占地统计表

序号	场地	占地面积 (m ²)	利用现有矿用地面积 (m ²)
1	主井工业场地	7080	7080
2	风井场地	359	359
3	木材库房	1810	1810
4	炸药库	728	728
5	矸石仓	7327	800 (其余占地范围植被恢复)
6	原煤翻笼区	681	681
7	储煤场	9278	9278
8	机车道路	615	615
合计		27878	21351

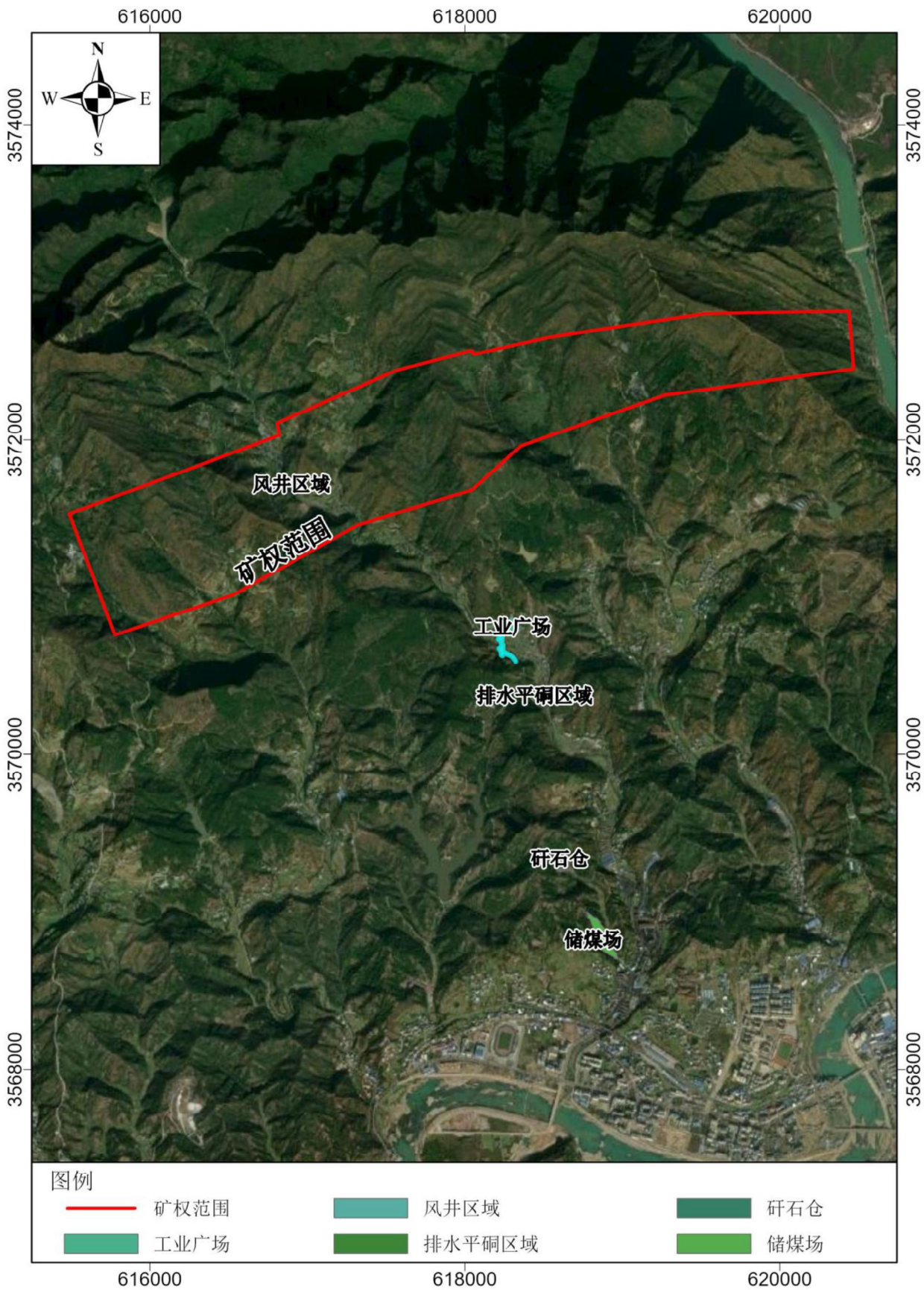


图 3.2-1 项目总平面布置图

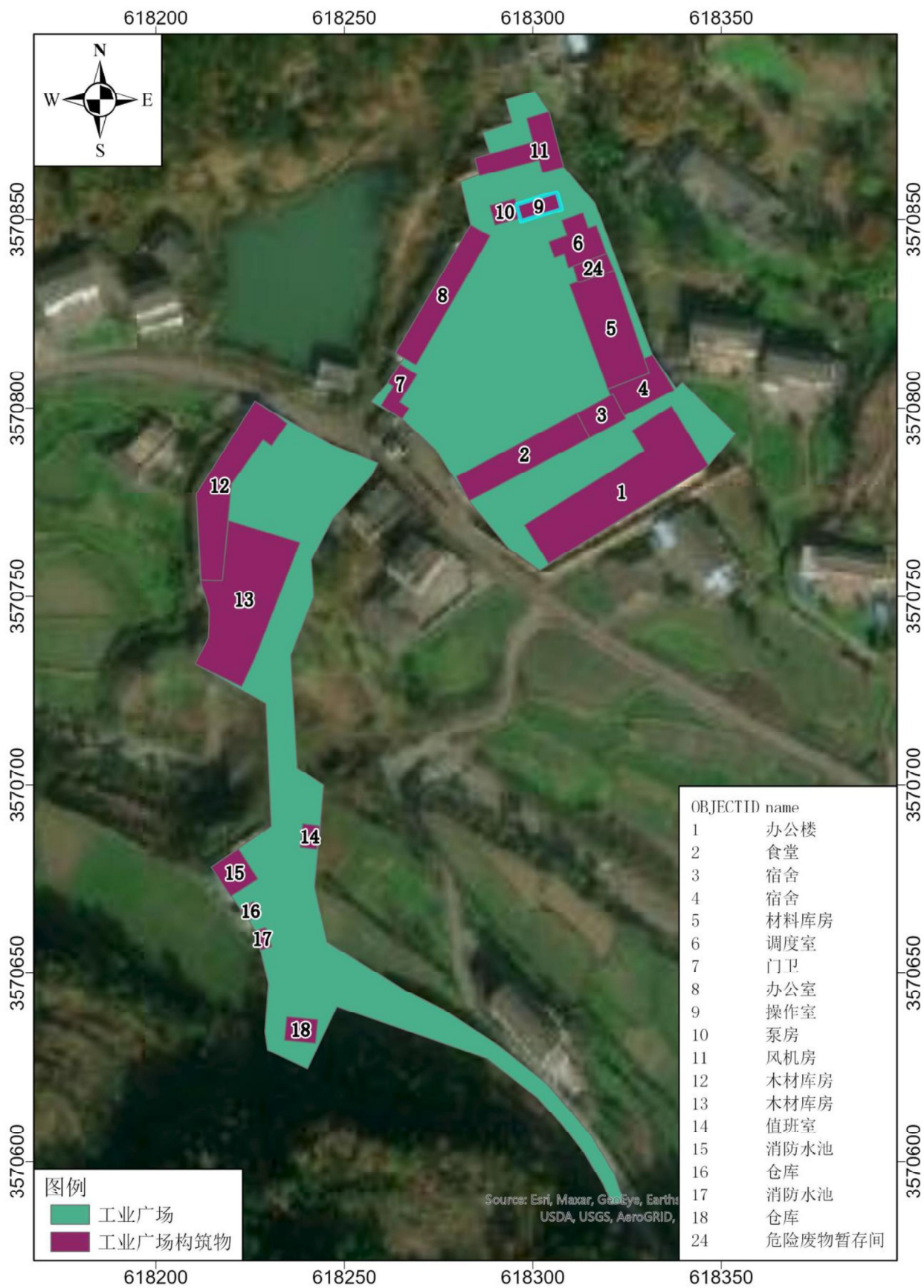


图 3.2-2 工业场地平面布置图

3.2.5 劳动定员及生产率

(1) 劳动定员

该煤矿为扩建矿井，扩建后生产能力 300kt/a。根据该矿井的实际情况，矿井按“三·八”工作制考虑，年工作日为 330d。采煤工作面每天两班生产，一班检修；掘进工作面三班掘进。

考虑到生产工人实行节假日轮休、探亲等原因，井下生产工人在籍系数取 1.4，地面生产人员在籍系数取 1.3，管理人员、服务人员和其他人员在籍系数 1.0。矿井人员按“三条线”配备，即生产人员、生产服务人员、生活服务人员。经排岗计算，矿井的原煤生产人员出勤人数为 289 人，原煤生产人员在籍人数为 380 人，服务人员 27 人，其他人员 13 人。全矿井在籍人数为 420 人，最大班下井人数 80 人，安全定员 145 人（详见安全设施设计），劳动定员由矿井自行聘用。各类劳动定员详见表劳动定员汇总详见下表。

表 3.2-4 劳动定员汇总表

序号	人员类别		出勤人数（人）				在籍系数	在籍人数（人）
			I	II	III	合计		
一	原煤生产人员	1、生产工人	84	84	71	239		330
		其中：井下	67	67	59	193	1.4	270
		地面	17	17	12	46	1.3	60
		2、管理人员	27	13	11	51	1.0	51
		其中：工程技术人员	13	10	10	33	1.0	33
		合计	111	97	82	290		381
二	服务人员		11	11	5	27	1.0	27
三	其他人员		5	5	2	12	1.0	12
四	全部定员		127	113	89	329		420

(2) 劳动生产率

根据劳动定员估算结果，计算全员效率的矿井原煤生产人员出勤人数 290 人。矿井设计生产能力 300kt/a，年工作日 330d。

矿井全员工效=设计日产量÷生产人员=300000÷330÷290=3.1t/工日

从全员效率计算结果来看，矿井全员效率 3.1t/工日与目前类似矿井水平相当，与矿井的机械化配备相符，计算结果是合理的，说明劳动定员配备合适。

3.2.6 项目主要技术经济指标

矿井主要技术经济指标见下表。

表 3.2-5 综合技术经济指数表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	井田范围			
1.1	平均走向长度	km	5.098	
1.2	平均倾斜宽度	km	0.629	
1.3	开采标高	m	+655~+200m	
1.3	井田面积	km ²	3.4665	
2	煤层			
2.1	可采煤层总厚度		1.82~6.35m	
2.2	首采煤层总厚度	m	0.3~0.67	14+15
2.3	煤层倾角	°	29~45°	
3	资源/储量			
3.1	地质资源量	kt	7051.0	
3.2	设计储量	kt	6268.1	
3.3	设计可采储量	kt	4615.2	
4	煤类		除8号为瘦煤，其余均为焦煤	
5	煤质			
5.1	灰分（原煤）	%	1+2号 37.3； 8号 36.14 10+11号 36.8； 14+15号 36.8； 16号 38.6； 18号29.34	
5.2	硫分（原煤）	%	1+2号 0.52； 8号 0.76 10+11号 0.53； 14+15号 0.62； 16号0.58； 18号0.55	
5.3	固定碳 FC_d	%	1+2号 48.32； 8号 47.61 10+11号 60.23； 14+15号 61.02； 16号 45.61； 18号57.63	
5.4	发热量	MJ/kg	1+2号 22.36； 8号 21.82 10+11号 23.68； 14+15号 27.99； 16号 24.65； 18号22.56	
6	矿井设计生产能力			
6.1	年设计生产能力	kt/a	300	
6.2	日设计生产能力	t/d	909	
7	矿井服务年限			
7.1	矿井服务年限	a	13.8	
8	矿井设计工作制度			
8.1	年工作天数	d	330	
8.2	日工作班数	班	3	
8.3	每班工作时间	h	8	
9	井田开拓			
9.1	开拓方式		平硐暗斜井	
9.2	水平数目	个	1个即+350m	
10	采区			
10.1	采区个数	个	4个采区	
10.2	回采工作面个数	个	2	
10.3	掘进工作面个数	个	3	
10.4	采煤方法		走向长壁	

序号	指标名称	单位	指标	备注
10.5	采煤工艺		综采和柔性掩护支架	
10.5.1	综采面采煤机选型		MG200/456—WD1	
10.5.2	采面刮板输送机		SGZ730/320	
10.5.3	运输巷带式输送机		DSJ65/30/2×55	
10.5.4	综采工作面支架		ZY3800/09/21Q	
11	地面建筑			
11.1	工业建（构）筑总面积	m ²	842	
11.2	生活区、行政公共建筑物总面积	m ²	利用	
12	劳动定员			
12.1	员工总数	人	420	
12.2	原煤工人	人	381	
12.2.1	井下工人	人	270	
12.2.2	地面工人	人	60	
12.2.3	管理人员	人	51	
12.3	全员工效	t/工	3.1	
13	项目投资情况			
13.1	工程项目总投资	万元	10307.97	
13.1.1	建设投资	万元	9963.98	
13.1.2	建设期贷款利息	万元	208.99	
13.1.3	铺底流动资金	万元	135	
13.2	“增量”吨煤投资	元/t	678.20	
13.3	吨煤成本	元/t	296.86	
13.4	销售价格	元/t	380	
14	项目建设工期	月	25	

3.2.6 矿山利旧、依托设施及可行性分析

本次矿山技改主要为购置采煤机提高井下机械化开采程度，除本次环评提出的措施外，其余设施、建筑等利旧和依托，详见表 3.2-6。

表 3.2-6 矿山利旧、依托设施分析

序号	名称	类别	备注
1	+538m主平硐、+547m材料平硐、+519m排水平硐、+618m回风平硐	依托	
2	工业场地	依托	
3	办公楼、食堂、澡堂	依托	
4	机修车间、材料库、变电所、坑木房	依托	
5	爆破材料库	依托	
6	给水系统	依托	
7	矿井水混凝沉淀池	依托	

3.2.7 矿区范围及资源概况

1、矿区范围

广元矿鑫能源有限公司现持有的采矿证为 2019 年 12 月 24 日四川省自然资源厅颁发的，证号：C5100002010121130102204；有效期限壹年，自 2019 年 12 月 24 日至 2020 年 12 月 24 日，面积为 4.2659km²；生产规模 15 万吨/年；准采 1、8、10、11、14、15、17、18 号煤层（不包括已批准的乡镇小煤矿范围）；准采标高+700m~+200m（各煤层上界标高：1 号+700m，8、10、11 号+600m，14、15 号+505m，17、18 号+655m）。矿区范围由 16 个拐点圈定。

根据四川省应急管理厅等九部门《关于印发〈四川省 30 万吨/年以下煤矿分类处置方案〉的通知》（川应急〔2020〕31 号），黄家沟煤矿属独立升级改造矿井，升级改造为 30 万吨/年。因该矿与相邻的双龙煤矿矿区范围平面重叠，经采矿权人双方协商，黄家沟煤矿在原采矿权范围基础上，缩小采矿权范围，面积由 4.2659km² 减小至 3.4665km²，由 17 个拐点圈闭。缩小后的采矿权范围与相邻采矿权不重叠，拐点坐标（2000 国家大地坐标系）详见表 3-1-2，并经四川省矿产资源储量评审中心以评审意见书（川评审【2020】108 号）批复。批准开采煤层：1+2、8、10+11、14+15、16、18 号煤层；准采标高：建议+655~+200m（各煤层上界标高：1+2 号+473m，8、10+11 号+600m，14+15 号+505m，16、18 号+655m）。

表 3.2-7 黄家沟煤矿扩建后采矿权范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X(m)	Y(m)	拐点编号	X(m)	Y(m)
1	3572831.67	35620448.05	10	3571526.00	35615478.00
2	3572446.67	35620473.05	11	3572032.00	35616822.00
3	3572271.66	35619258.04	12	3572108.00	35616809.00
4	3571961.66	35618343.04	13	3572443.00	35617568.00
5	3571681.66	35618033.04	14	3572570.00	35618041.00
6	3571461.66	35617303.04	15	3572541.67	35618063.04
7	3571191.66	35616873.04	16	3572652.00	35618533.04
8	3571021.66	35616533.04	17	3572812.66	35619533.04
9	3570741.65	35615778.05			
开采煤层	1+2、8、10+11、14+15、16、18 号煤层				
开采标高 (m)	开采标高：建议+655~+200m 建议各煤层上界标高：1+2号：+473m；8、10、11号：+600m；14、15号： +505m；16、18号：+655m。				

经过与原始勘探资料和双龙煤矿对比，黄家沟煤矿原采矿许可证批准开采的 17 号煤层实际为 16 号煤层；2 号煤层分布于黄家沟井田浅部，深部区域薄化，

为方便与邻矿双龙煤矿的对比,本次准采煤层调整时将原准采的 1 号煤层调整为 1+2 号煤层。

图 3.2-3 黄家沟煤矿与双龙煤矿、四新煤矿升级改造批复的矿区范围叠合示意图

图 3.2-4 黄家沟煤矿与双龙煤矿、四新煤矿相互避让缩小后的采矿权范围叠合示意图

图 3.2-5 黄家沟煤矿调整前后矿区范围叠合示意图

黄家沟煤矿缩小后的准采标高+655m~+200m, 缩小后的准采煤层 1、2、8、10、11、14、15、16、18 号, 缩小后的矿区面积 3.4665km²。相较于川应急[2020]31 号批准的矿区面积, 缩小后的矿区面积减少 0.7994km²。

2、井田境界与周边矿井关系

黄家沟煤矿矿山东侧为治城煤矿, 北侧由东向西依次为立溪岩煤矿、四新煤矿、双龙煤矿、新五煤矿, 西侧为小松三矿、唐家河煤矿, 其中双龙煤矿、四新煤矿、立溪岩煤矿与黄家沟煤矿平面范围部分重叠, 但采高不重叠。黄家沟煤矿与周边矿井位置关系见图下图所示。

图 3.2-6 黄家沟煤矿调整前后矿区范围叠合示意图

据四川省应急管理厅联合四川省自然资源厅等 9 部门下发的《关于印发〈四川省 30 万吨/年以下煤矿分类处置方案〉的通知》(川应急[2020]31 号), 黄家沟煤矿周边的四新煤矿、双龙煤矿和新五煤矿纳入 30 万吨分类处置方案。其中四新煤矿属于政策引导主动退出矿井; 双龙煤矿和新五煤矿属于联合升级改造矿井, 由双龙煤矿作为主体矿井, 整合新五煤矿。

3、矿区储量

根据四川省煤炭设计研究院 2020 年 6 月提交的《四川省旺苍县黄家沟井田黄家沟煤矿储量核实报告》、经四川省矿产资源储量评审中心评审通过的(川评审[2020]108 号)、并四川省自然资源厅备案《关于〈四川省旺苍县黄家沟井田黄家沟煤矿储量核实报告〉评审备案的证明》(川自然资储备字[2020]116 号), 截至 2020 年 3 月底, 黄家沟煤矿采矿许可证范围内累计查明资源储量 8565kt, 其

中 (122b) 4997kt, (333) 3568kt; 保有资源储量 7051kt, 其中 (122b) 3483kt, (333) 3568kt。各煤层资源储量详见下表所示。

表 3.2-8 矿区范围内资源储量汇总表

煤层名称	保有资源储量 (kt)			动用基础储量 (kt)	累计查明资源储量 (kt)
	(122b)	(333)	小计	动用 (122b)	
1+2	192	213	405	0	405
8	346	1224	1570	554	2124
10+11	1157	403	1560	137	1697
14+15	1044	925	1969	606	2575
16	315	397	712	138	850
18	429	406	835	79	914
合计	3483	3568	7051	1514	8565

4、煤层

(1) 含煤地层

矿区含煤地层有侏罗系下统白田坝组(J_1b) 和三叠系上统须家河组 (T_3xj), 主要含煤段为须家河组第五段三亚段(T_3xj^{5-3})、第五段一亚段(T_3xj^{5-1}), 次为白田坝组第一段(J_1b^1), 属泥炭沼泽相沉积。含煤地层主要岩性为细粒砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、砂质泥岩、泥岩及煤层组成, 共含煤层、煤线 20 余层。须家河组第五段一亚段(T_3xj^{5-1})、第五段三亚段(T_3xj^{5-3})和白田坝组第一段(J_1b^1) 地层厚度为 96~178m, 平均厚度 136.9m。黄家沟煤矿矿区范围内含 1+2 号、8 号、10+11 号、14+15 号、16 号、18 号煤层共 6 层, 煤层平均总厚度为 3.2m, 含煤系数为 2.34%。

(2) 可采煤层特征

黄家沟煤矿核准开采 1+2 号、8 号、10+11 号、14+15 号、16 号、18 号煤层, 为局部可采或大部可采。1+2 号、10+11 号、14+15 号煤层在煤层对比中单独编号, 通过井下实际揭露及钻孔勘查资料显示, 实际为一个含煤群组, 且矿山在实际生产中作为一层一并开采, 故描述时亦合并叙述。现将各可采煤层分述如下:

①18 号煤层 (厚炭): 赋存于侏罗系下统白田坝组第一段 (J_1b^1) 底部, 下距 16 号煤层顶板 25m~30m, 平均 27m。煤层厚度 0.16m~0.63m, 平均 0.44m; 煤层可采厚度 0.30m~0.63m, 平均 0.45m; 可采区煤层结构简单, 含夹矸 1 层, 厚度 0.08m~0.45m, 平均 0.26m, 夹矸岩性为深灰色至灰黑色炭质泥岩。煤层伪顶为灰色泥岩及砂质泥岩, 厚约 1.5m, 老顶为灰白色石英砾岩, 底板为泥岩或灰白色沉积石英岩。矿区范围内 18 号煤层部分地区有尖灭变薄现象, 具体表现为

矿区东翼薄化、西翼较厚、中部较薄。煤层倾向南，倾角一般 $34^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，煤层产状相对较稳定。呈北东东-南西西向的长方形，属不稳定~较稳定的局部可采煤层。

②16号煤层（油薄炭）：赋存于三叠系上统须家河组第五段三亚段（ T_{3xy}^{5-3} ）上部，下距14+15号煤层顶板45m~73m，平均57m。煤层厚度0.08m~0.77m，平均0.45m；煤层可采厚度0.30m~0.77m，平均0.53m；可采区煤层结构简单，含夹矸1层，厚度0.06m~0.20m，平均0.13m，夹矸岩性为深灰色至灰黑色炭质泥岩。煤层顶板为砂质泥岩，底板为灰色泥岩、粉砂质泥岩。矿区范围内16号煤层仅矿区西翼和矿区中段局部可采，资源量保有区域由钻孔、探煤巷道和石门揭露控制。煤层倾向南，倾角一般 $28^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，煤层产状相对较稳定。呈北东东-南西西向的近似长方形，属不稳定、局部可采煤层。

③14+15号煤层（小薄炭+大薄炭）：该煤层赋存于三叠系上统须家河组第五段三亚段（ T_{3xy}^{5-3} ）中上部，下距10+11号煤层顶板24m~41m，平均33m。煤层实际为一个复煤层，煤层厚度0.14m~0.96m，平均0.61m；煤层可采厚度0.32m~0.96m，平均0.65m；煤层结构较简单，一般含夹矸1~5层，一般在黄家沟以东层数较少（0~3层），黄家沟以西逐渐增多（1~5层），厚度0.08m~0.78m，平均0.60m，夹矸岩性多为钙质粉砂岩，有时为泥岩。煤层顶板为钙质粉砂岩，底板为灰色泥岩、砂质泥岩。矿区范围内14+15号煤层大部分可采，仅CK8、CK9和CK11附近薄化，其余区域煤层厚度分布较为均匀。煤层倾向南，倾角一般 $31^{\circ}\sim 47^{\circ}$ ，煤层产状相对较稳定。

④10+11号煤层（次连+背连）：赋存于三叠系上统须家河组第五段三亚段（ T_{3xy}^{5-3} ）中下部，下距8号煤层顶板15m~39m，平均29m。该煤层实际为一个复煤层，煤层厚度0.02m~1.74m，平均0.60m；煤层可采厚度0.32m~1.74m，平均0.66m；煤层结构复杂，含夹矸1~20层，黄家沟以东分层较多（4~20层），黄家沟以西较少（1~6层），厚度0.02m~0.56m，夹矸岩性为黑色泥岩或炭质泥岩。煤层顶板为钙质细砂岩及粉砂岩，有时为砂质泥岩，底板为钙质细砂岩或砂质泥岩。矿区范围内10+11号煤层自东向西逐渐变薄，矿区西翼薄化。煤层倾向南，倾角一般 $30^{\circ}\sim 39^{\circ}$ ，煤层产状相对较稳定。属较稳定的大部可采煤层。

⑤8号煤层（正连）：赋存于三叠系上统须家河组第五段三亚段（ T_{3xy}^{5-3} ）底部，下距1+2号煤层顶板129m~155m，平均145m。该煤层为复煤层，煤层厚度0.06m~1.20m，平均0.63m；煤层可采厚度0.30m~1.20m，平均0.69m；可采

区煤层结构复杂，含夹矸 1~5 层，夹矸厚度 0.03m~0.49m，夹矸岩性为灰~黑色泥岩及炭质页岩。煤层顶板为灰色泥岩，有时则为砂质泥岩或钙质粉砂岩，底板为泥岩。属较稳定的大部可采煤层。8 号煤层自东向西逐渐变薄，矿区西翼薄化。煤层倾向南，倾角一般 31°~41°，煤层产状相对较稳定。为主采煤层。

⑥ 1+2 号煤层（三连子、四连子）：赋存于三叠系上统须家河组第五段一亚段（T_{3xj}⁵⁻¹）底部，煤层厚度 0.19m~0.65m，平均 0.47m；煤层可采厚度 0.32m~0.65m，平均 0.52m；可采区煤层结构简单，含夹矸 1~4 层，夹矸厚度 0.08m~0.47m，夹矸岩性为粉砂岩或泥岩。煤层顶板为泥岩，夹炭质页岩及煤线，其顶部有一层 0.40m 左右的薄层粉砂岩，底板为深灰色、灰色泥岩，有时夹砂质泥岩及薄层粉砂岩，。矿区范围内 1+2 号煤层西翼煤层厚度变化较小，矿区中部、东翼薄化。煤层倾向南，倾角一般 28°~30°，煤层产状相对较稳定。各可采煤层特征见下表所示。

表 3.2-9 可采煤层特征表

煤层编号	厚度 (m)	煤层倾角 (°)	煤层结构	视密度 t/m ³	煤层稳定性	相邻煤层间距 (m)	顶、底板岩性	
	最小~最大 平均						顶板	底板
18	$\frac{0.3\sim 0.63}{0.45}$	30~40	简单	1.4	较稳定	/	伪顶为灰色泥岩及砂质泥岩，老顶为灰白色石英砾岩	泥岩或灰白色沉积石英岩
16	$\frac{0.3\sim 0.77}{0.53}$	28~40	简单	1.4	稳定	25~30 27	砂质泥岩	灰色泥岩、粉砂质泥岩
14+15	$\frac{0.32\sim 0.96}{0.65}$	31~47	复合煤层	1.4	较稳定	45~73 57	钙质粉砂岩	泥岩、砂质泥岩
11+10	$\frac{0.32\sim 1.74}{0.66}$	30~39	复合煤层	1.4	稳定	24~41 33	钙质细砂岩及粉砂岩，有时为砂质泥岩	钙质细砂岩或砂质泥岩
8	$\frac{0.3\sim 1.2}{0.69}$	31~41	复合煤层	1.4	较稳定	15~39 29	灰色泥岩，有时则为砂质泥岩或钙质粉砂岩	泥岩
1+2	$\frac{0.32\sim 0.65}{0.52}$	28~30	复合煤层	1.4	较稳定	129~155 145	泥岩	泥岩

5、煤质特征

(1) 煤的物性及煤岩特征

1+2 号煤层：颜色呈黑色，条带结构，显层状构造。性脆，属半暗型～半亮型煤，夹亮煤及镜煤条带。视密度为 1.40 t/m^3 。

8 号煤层：颜色呈黑色，条痕为褐色。条带状结构，层状构造。属半暗型～半亮型煤，煤岩组分以亮煤为主，暗煤次之，中含较多的方解石细脉和细粒黄铁矿及少许粘土矿物，微量石英。视密度为 1.40 t/m^3 。

10+11 号煤层：颜色呈黑色，以暗煤为主，亮煤次之。含少许丝炭及细粒黄铁矿，组织不均，较松散，多成马尾丝状煤。高炭质岩石呈透镜状夹于其中，难以分选，煤质低劣。视密度为 1.40 t/m^3 。

14+15 号煤层：颜色呈暗黑色，以暗煤为主，亮煤次之。显条带状结构，层状构造，属半亮型煤。视密度为 1.40 t/m^3 。

16 号、18 号煤层：颜色呈黑色，显条带状结构及层状构造。煤岩组分以亮煤为主，暗煤次之。含少许丝炭，中含方解石脉和黄铁矿薄膜。视密度为 1.40 t/m^3 。

(2) 煤的化学性质及煤种

据《广旺侏罗纪煤田黄家沟井田最终普查地质报告》（1963 年 11 月）、《广旺煤田唐家河井田精查地质报告书》（1965 年 8 月）、四川省科源工程技术测试中心《检验报告》（MZ170161、MZ170331、MZ190561），黄家沟煤矿准采的 1+2 号、8 号、10+11 号、14+15 号、16 号、18 号煤层煤质特征分析结果见下表所示。

表 3.2-10 黄家沟煤矿煤层煤质特征分析表

煤层	煤样种类	工业分析 (%)				全硫 $S_{t,d}$ (%)	发热量 $Q_{gr,d}$ (MJ/kg)	粘结指数 $G_{R,I}$	数据来源
		水分 M_{ad}	灰分 A_d	挥发分 V_{daf}	固定碳 FC_d				
1+2号	原煤	0.78	23.28	20.48	53.96	2.87	22.36	/	唐家河井田、《检验报告》
	浮煤	0.71	10.99	20.84	73.76	0.85	/	47	
8号	原煤	0.92	29.79	20.34	55.52	0.67	28.64	/	黄家沟井田、《检验报告》
	浮煤	0.84	10.15	18.86	73.48	0.70	36.41	48	
10+11号	原煤	0.80	40.70	16.97	44.04	0.35	22.34	/	黄家沟井田、《检验报告》
	浮煤	0.82	11.81	20.29	70.37	0.48	36.59	65	

煤层	煤样种类	工业分析 (%)				全硫 $S_{t,d}$ (%)	发热量 $Q_{gr,d}$ (MJ/kg)	粘结指数 $G_{R,I}$	数据来源
		水分 M_{ad}	灰分 A_d	挥发分 V_{daf}	固定碳 FC_d				
14+15号	原煤	0.81	19.47	22.2	60.97	0.75	28.79	/	黄家沟井田、《检验报告》
	浮煤	0.83	7.83	21.39	72.33	0.72	36.56	79	
16号	原煤	0.80	32.52	19.89	51.44	0.53	25.14	/	黄家沟井田、《检验报告》
	浮煤	0.67	7.07	19.88	72.64	0.61	36.25	64	
18号	原煤	0.96	22.03	21.72	61.80	0.53	25.61	/	黄家沟井田、《检验报告》
	浮煤	0.83	7.75	20.74	73.79	0.57	36.06	58	

说明：表中“数据来源”列，唐家河井田、黄家沟井田、《检验报告》分别代表《广旺侏罗纪煤田黄家沟井田最终普查地质报告》（1963年11月）、《广旺煤田唐家河井田精查地质报告书》（1965年8月）、四川省科源工程技术测试中心《检验报告》。

因黄家沟井田钻孔资料未进行 1+2 号煤层煤质特征分析，因此 1+2 号煤层参考邻区唐家河井田数据资料，并结合四川省科源工程技术测试中心《检验报告》分析其煤质特征。

根据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2018)，1+2 号、8 号、18 号煤层属中灰煤，10+11 号煤层属特高灰煤，14+15 号煤层属低

灰煤，16 号煤层属高灰煤。根据《煤炭质量分级第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2010)，8 号、10+11 号、14+15 号、16 号、18 号煤层属低硫煤，1+2 号煤层属中高硫煤。

(3) 发热量

采用原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 指标来评价煤炭发热量。据《广旺侏罗纪煤田黄家沟井田最终普查地质报告》（1963 年 11 月）、四川省科源工程技术测试中心《检验报告》(MZ170161、MZ170331、MZ190561)，黄家沟煤矿准采的 1+2 号、8 号、10+11 号、14+15 号、16 号、18 号煤层干基高位发热量 $Q_{gr,d}$ 分析结果见表 1-3-3。根据《煤炭质量分级第 3 部分：发热量》(GB/T15224.3-2010)，1+2 号、10+11 号煤层属中发热量煤，16 号、18 号煤层属中高发热量煤，8 号、14+15 煤层属高发热量煤。

4、煤的工业用途

经了解矿方销售利用情况，该矿原煤经过洗选加工后的精煤可作炼焦配煤，供焦化厂使用。

3.3 工程分析

3.3.1 井田开拓及开采

1、井田开拓

(1) 井田开拓方案

根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程初步设计及安全设施设计（含开发利用方案）》，黄家沟扩建工程矿井采用平硐暗斜井开拓方式，出露地表的井筒有4个。利用原有工业场地，改造利用原地面生产系统。利用+538m主平硐（ $X=3570848.8$ 、 $Y=35618296.1$ 、 $Z=+538.58\text{m}$ 、 $\alpha=168^{\circ}28'$ ）作主平硐，采用半圆拱断面，锚喷支护，净宽3.2m，净高3.1m，净断面积 8.8m^2 ；距主平硐井口约700m处布置主暗斜井，井筒倾角 25° ，变坡点标高+542.52m，井底落平点标高+350.72m，斜长456m，主暗斜井为半圆拱断面，锚喷支护，净宽3.6m，净高2.8m，净断面积 8.7m^2 ，铺设22kg/m轨道提升煤炭、矸石和材料；距主平硐井口约760m处布置副暗斜井，井筒倾角 25° ，斜长456m，副暗斜井为半圆拱断面，锚喷支护，净宽2.6m，净高2.8m，净断面积 6.5m^2 安设一台架空乘人装置运送人员；因主平硐井口上方有建筑物，扩巷施工对上面建筑物造成破坏，主平硐井口段50m内的巷道断面不扩，利用+547m材料平硐（ $X=3570902.81$ 、 $Y=35618314.29$ 、 $Z=+547.64\text{m}$ 、 $\alpha=168^{\circ}28'$ ）作材料平硐，采用半圆拱断面，砌碇支护，净宽3.2m，净高3.1m，净断面积 8.8m^2 ，担负矿井大型设备入井运输任务；利用+519m排水平硐（ $X=3570233.58$ 、 $Y=35618303.1$ 、 $Z=+519.29\text{m}$ 、 $\alpha=136^{\circ}03'$ ）作排水平硐，巷道采用半圆拱断面，砌碇支护，净宽2.3m，净高2.6m，净断面积 5.4m^2 ，用于排放+519m标高以上的涌水；利用+618m回风平硐（ $X=3571724.2$ 、 $Y=35616915.3$ 、 $Z=+618.03\text{m}$ 、 $\alpha=168^{\circ}06'$ ）作回风平硐，巷道为半圆拱断面，砌碇支护，净宽3.2m，净高3.0m，净断面积 8.5m^2 ，担负矿井回风任务、紧急情况下可作为安全出口。

(2) 水平划分及煤层分组

①水平划分

根据已确定的开拓方式、井田内煤层赋存条件、装备水平、资源储量与生产能力及开采技术条件，将全矿井共划分 1 个水平，即+350m 水平。+350m 水平开采+200m~+520m 标高资源。

②煤层分组

矿井开采 18、16、14+15、10+11、8、1+2 号煤层，18 号煤层下距 16 号煤层 25~30m，16 号煤层下距 14+15 号煤层 45~73m，平均 57m，14+15 号煤层下距 10+11 号煤层 24~41m，平均 33m，10+11 号煤层下距 8 号煤层 15~39m，平均 29m，8 号煤层下距 1+2 号煤层 129~155m，平均 145m，除 1+2 号煤层属于远距离煤层外，其余均为近距离煤层，考虑 1+2 号煤层资源量较少，并在东翼没有资源，故东翼适合划分一个煤组，西翼适合划分二个煤组，采用联合布置。

(3) 主要大巷布置

+350m 水平水平运输巷和水平回风巷分别布置在 8 号煤层底板以下约 30m 的岩层中和 16 号煤层顶板 10m 的岩石中。

(4) 井筒

根据开拓布置，该矿共布置主平硐、材料平硐、排水平硐、回风平硐 4 个井筒，简述如下：

1、主平硐：井口标高+538.58m，长 757m，采用半圆拱断面，锚喷支护，净宽 4.0 高 3.1m，净断面积 10.68m²，井筒内铺设 22kg/m 轨道。担负矿井煤炭、矸石、材料、设备运输和行人、进风、管线敷设任务。因主平硐井口上方有建筑物，扩巷施工对上面建筑物造成破坏，主平硐井口段 50m 内的巷道断面不扩，采用现有断面，不进行扩巷。巷道为半圆拱形，表土段采用混凝土砌碇支护，支护厚度为 300mm，基岩段为锚喷支护，支护厚度为 100mm。

2、材料平硐：井口标高+547.64m，长 47m。采用半圆拱断面，锚喷支护，净宽 3.2m，净高 3.1m，净断面积 8.8m²，井筒内铺设 22kg/m 轨道。担负矿井大型设备、材料入井运输任务和进风任务兼安全出口。巷道为半圆拱形，表土段采用混凝土砌碇支护，支护厚度为 300mm。

3、排水平硐：井口标高+519.29m，长 2380m。采用半圆拱断面，砌碇支护，净宽 2.3m，净高 2.5m，净断面积 5.2m²，用于排放+519m 标高以上的涌水兼作为安全出口。巷道为半圆拱形，表土段采用混凝土砌碇支护，支护厚度为 300mm，基岩段为锚喷支护，支护厚度为 100mm。

4、回风平硐：井口标高+618.03m，长 366m，巷道为半圆拱断面，锚喷支，净宽 3.2m，净高 2.8m，净断面积 7.86m²，担负矿井回风任务、紧急情况下可作为安全出口。巷道为半圆拱形，表土段采用混凝土砌碛支护，支护厚度为 300mm，基岩段为锚喷支护，支护厚度为 100mm。

(5) 井底车场及硐室

矿井采用平硐暗斜井开拓，主暗斜井采用轨道运输，铺设 22kg/m 钢轨，绞车提升材料和设备，矿井井底车场采用平车场布置，井底车场按 1t 矿车串车提升设置。

设计在主副暗斜井井底车场设有+350m 中央变电所、水泵房、水仓以及信号硐室、摘挂钩硐室、井下消防材料库等、机车充电硐室、+350m 水平东避难硐室、+350m 水平西避难硐室。

①矿井避难硐室

+350m 水平东避难硐室：位于+350m 水平运输大巷与一采区轨道上山下车场附件的 8 号煤层底板粉砂岩中设置永久避难硐室，长度 30m，两边均和进风巷相连，服务于矿井一、三采区开采时的人员紧急避险。

+350m 水平西避难硐室：位于+350m 水平运输大巷与四采区轨道上山上车场附件的 8 号煤层底板粉砂岩中设置永久避难硐室，长度 30m，两边均和进风巷相连，服务于矿井二、四采区开采时的人员紧急避险。具体情况详见第十章第二节井下紧急避险系统。

②水泵房及配电硐室

+350m 水平水泵房、中央变电所设在副暗斜井井底车场附近，实现联合布置。变电所设出入口两处，并装设向外开的既能防水又能防火的密闭门。泵房设置 2 个出口，一个出口用斜巷连通到副暗斜井，并高出泵房地坪 7m 以上；另一个出口通到+350m 水平运输大巷，并设置易于关闭的既能防水又能防火的密闭门；变电所、水泵房的地坪标高，比其出口与+350m 水平运输大巷连接处的底板标高高 0.5m。

硐室长度 60m，断面为半园拱形，锚喷支护，巷道净宽 4.5m，净高 3.2m，锚喷支护厚度 100mm，巷道净断面 12.5m²，掘进断面 14.16m²。硐室内铺设轨道，两端各设一道防火栅栏两用门。

一采区变电所：布置在一采区下车场，位于一采区回风上山和一采区人行上山之间的 8 号煤层底板粉砂岩中，为独立通风硐室。长度 35m，断面为半园拱形，锚喷支护，巷道净宽 4.5m，净高 3.2m，锚喷支护厚度 100mm，巷道净断面 12.5m²，掘进断面 14.16m²。硐室内铺设轨道，两端各设一道防火栅栏两用门。

③信号及摘挂钩硐室：在主暗斜井井底车场、副暗斜井井底车场落平点附近布置信号及摘挂钩硐室，采用半圆拱形断面，深度 2.0m、高度 2.0m。

④井下消防材料库：位于主暗斜井井底车场附近，布置在砂岩中，长度 20m 左右。库房内设轨道，存放消防列车和消防材料井。

⑤机车充电硐室：位于主暗斜井井底车场与+350m 水平运输大巷交汇处，布置在 8 号煤层底板粉砂岩中，长度 30m 左右。

⑥井底车场主要巷道和硐室支护

车场段采用锚网喷支护，厚度为 100mm；硐室采用挂网锚喷或混凝土碇支护，支护厚度视硐室断面大小和支护形式而定，一般挂网锚喷为 100~150mm，混凝土为 250mm~300mm。

(6) 井底车场及硐室

①采区划分

A、根据煤层赋存情况，全井田统筹考虑，合理划分，有利于全井田合理开采。

B、保证采区有足够的储量和合理的服务年限。

C、采区走向长度有利于机械化开采。

设计以矿区边界、井筒、大巷等为界，将全井田划分为 4 个采区。采区走向长 2500~2515m，倾斜宽 170~450m。

②开采顺序

A、煤层开采顺序

该矿可采煤层从上自下依次为 18、16 号、14+15、10+11、8、1+2 号煤层，采用下行开采。一、三采区只有 16 号、14+15、10+11、8 号煤层，开采顺序为 16 号→14+15→10+11→8 号煤层；二、四采区有 18、16 号、14+15、10+11、8、1+2 号煤层，开采顺序为 18→16 号→14+15→10+11→8→1+2 号煤层。

B、采区开采顺序

该开采极薄至薄煤层，为保证矿井达产，根据矿井开拓布置，布置一个水平生产，一个采区生产，一个采区布置 1 个伪倾斜柔性掩护支架采煤工作面 and 1 个大倾角综采工作面开采较为合理。采区开采顺序为：一采区、二采区、三采区、四采区。

矿井柔性掩护支架采煤工作面开采结束后,接替工作面为 10+11 煤层工作面采用大倾角综采工作面生产,在今后开采 14+15→10+11→8 这三层主采煤层时布置二个大倾角综采工作面达到设计生产能力。

C、采区内的开采顺序

先开采上区段，后开采下区段，上区段运输巷，用于下区段工作面回风巷。

2、井下开采

(1) 首采区数目和位置

本矿井扩建后规模为 300kt/a。根据矿井煤层赋存及开采技术条件，在选择首采区位置时，主要考虑地质构造简单，靠近高级储量区，且工程量少，贯通工期短，投资省，有利于矿井安全生产，并能保证矿井扩建后 300kt/a 井型的生产能力。

根据矿井煤层底板等高线及储量计算图和矿井采掘工程平面图得知：在一采区范围内有资源储量的煤层有 16、14+15、10+11、8 号等 4 层煤层，因 16 号煤层在+430m 以上无资源，仅在+430m 以下有少量资源，但煤层较薄、走向较短约 800m、煤层不稳定，暂时不开采。

根据矿井的开拓部署和煤层赋存情况，在保证安全、合理利用矿产资源的前提下，本着节省投资，使矿井早投产，早收回投资等原则，确定矿井达产时将利用已形成的一采区作为首采区，布置在+350m 水平的一采区，开采 14+15、10+11、8 号煤层，二采区作为接替采区，开采 18、16、14+15、10+11、8 号、1+2 号煤层。这样不仅开采顺序合理，也有利于节省初期工程量和投资，利于矿井达产。这样从开采顺序、经济和工期都是合理的。

(2) 采区巷道布置

①采区巷道布置

一采区在采区中部集中布置 3 条上山，分别为新布置一采区轨道上山，将原一采区轨道上山改作一采区回风上山、一采区人行上山分上下二段布置。一采区轨道上山、一采区回风上山、一采区人行上山布置在距 8 煤层底板约 40m 的粉

砂岩中。新布置的一采区轨道上山倾角 25° ，长 267m，铺设 22kg/m 轨道，担负一采区矸石、材料、设备运输；因原一采区人行上山下段已形成，只到+410m 标高，未到+465m 标高，本次设计将采取分二段布置，+410m 以上布置一条一采区人行上山上段。一采区人行上山倾角 27° ，下段长 126m，上段长 132m，安装架空乘人器，担负一采区人员运输；将原一采区轨道上山，改作一采区回风上山，回风上山倾角 28° ，长 261m，用于一采区回风；利用布置在 10+11 煤层底板的一采区溜煤上山，倾角 38° ，长 88m，再新布置一条 31144 运输斜巷与已有的一采区煤仓连通，该煤仓在+350m 标高以上有高度 25m，容量 300m^3 左右，矿车在+350m 水平运输内装车。

②采煤工作面巷道布置

本次设计采煤工作面运输巷道采用双巷布置，运输巷间留有 10m 煤柱。为响应国家提高煤矿机械化水平的产业政策，设计采煤工作面运输机巷煤炭采用带式输送机连续运输，工作面设备、材料采用轨道运输。即：每个采煤工作面沿煤层走向在煤层中布置 1 条轨道运输巷、1 条安装带式输送机的运输机巷和 1 条回风巷。

根据可采煤层数量和煤层开采顺序，矿井投产时在 14+15 煤层东翼布置 1 个综采采煤工作面，可达到 300kt/a 的设计生产能力。

③区段划分

一采区垂高 120m，倾斜长度 210m 左右，已形成 2 个区段，阶段垂高 60m。本次设计仍将采区划分为 2 个区段，一区段布置 1 条运输石门（标高+410m）和 1 条回风石门（标高+415m），二区段布置 1 条运输石门（标高+350m）和 1 条回风石门（标高+355m），原+470m 区段石门用作运输石门，在+475m 标高新布置 1 条回风石门。

④采区内的开采顺序

一采区内先开采上区段，后开采下个区段，同一煤层先开采东翼，后开采西翼，煤层从上往下开采。

（3）采煤方法与采煤工艺

①采煤方法

根据煤层赋存条件以及目前开采技术，按照《四川省推进煤矿采煤机械化改造工作指南》（川应急[2018]7 号），同时考虑本地工人对采煤方法的技术熟练

程度及矿井采掘运输装备水平及其发展趋势,适合矿井的采煤方法有伪倾斜柔性掩护支架采煤法和走向长壁采煤法,本次设计采用走向长壁采煤法。

② 采煤工艺

矿井主采煤层 14+15、10+11、8 号煤层,平均采高分别为 1.77m、2.56m、1.97m 左右,其余 1+2、16、18 号煤层采高均在 1.3m 左右。因此,设计在 14+15、10+11、8 号煤层采用大倾角综合机械化开采,矿方已委托广能集团嘉华机械厂对 14+15 号煤层的综合机械化开采进行设备定制和三机配套选型。后期开采 1+2、16、18 号煤层时仍采用综合机械化开采。

3、井下运输

黄家沟煤矿设计生产能力 30 万 t/a,为扩建矿井。投产时布置 1 个采煤工作面(综采)、3 个掘进工作面。根据井田开拓方式、采区布置等,结合目前煤矿实际,井下采煤工作面运输巷、31142 运输斜巷采用带式输送机运输煤炭;+350m 水平东运输巷采用蓄电池机车运输、主平硐采用架线式轨道机车运输煤炭,主暗斜井采用绞车串车提升煤炭。

井下煤流运输方向如下:

1、工作面的煤流线路

31142 采煤工作面(刮板输送机)→31142 运输机巷(带式输送机)→31142 运输斜巷(带式输送机)→煤仓→+350m 水平东运输巷(机车)→主暗斜井(串车提升)→主平硐(架线式机车)→地面。

2、掘进工作面的煤流线路

31101 回风巷掘进工作面(掘进机)→掘进巷道(机车运输)→一采区轨道下山(串车提升)→+350m 水平东运输巷(机车)→主暗斜井(串车提升)→主平硐(架线式机车)→地面。

31101 轨道运输巷掘进工作面(掘进机)→掘进巷道(机车运输)→+350m 水平东运输巷(机车运输)→主暗斜井(串车提升)→主平硐(架线式机车)→地面。

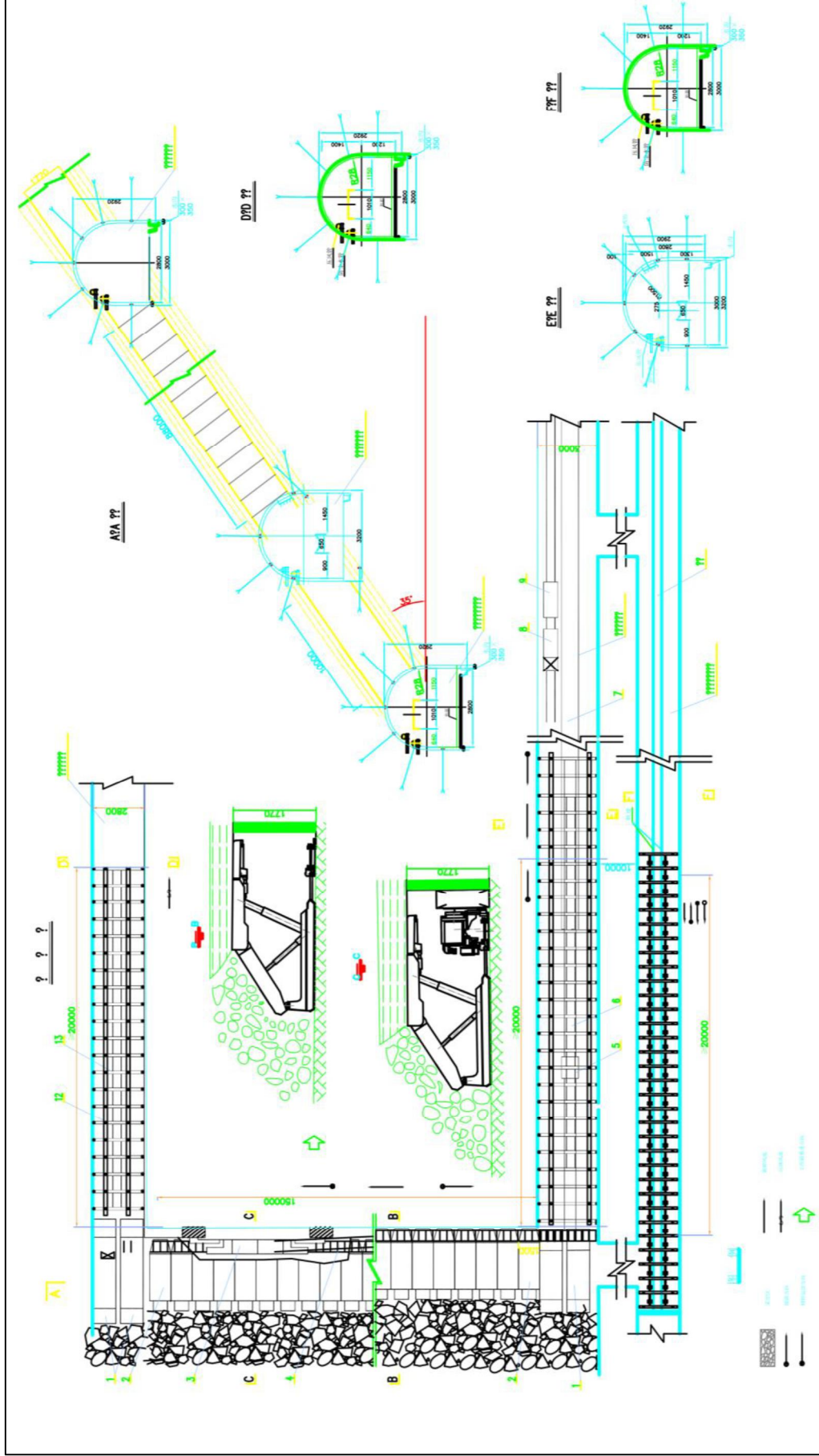
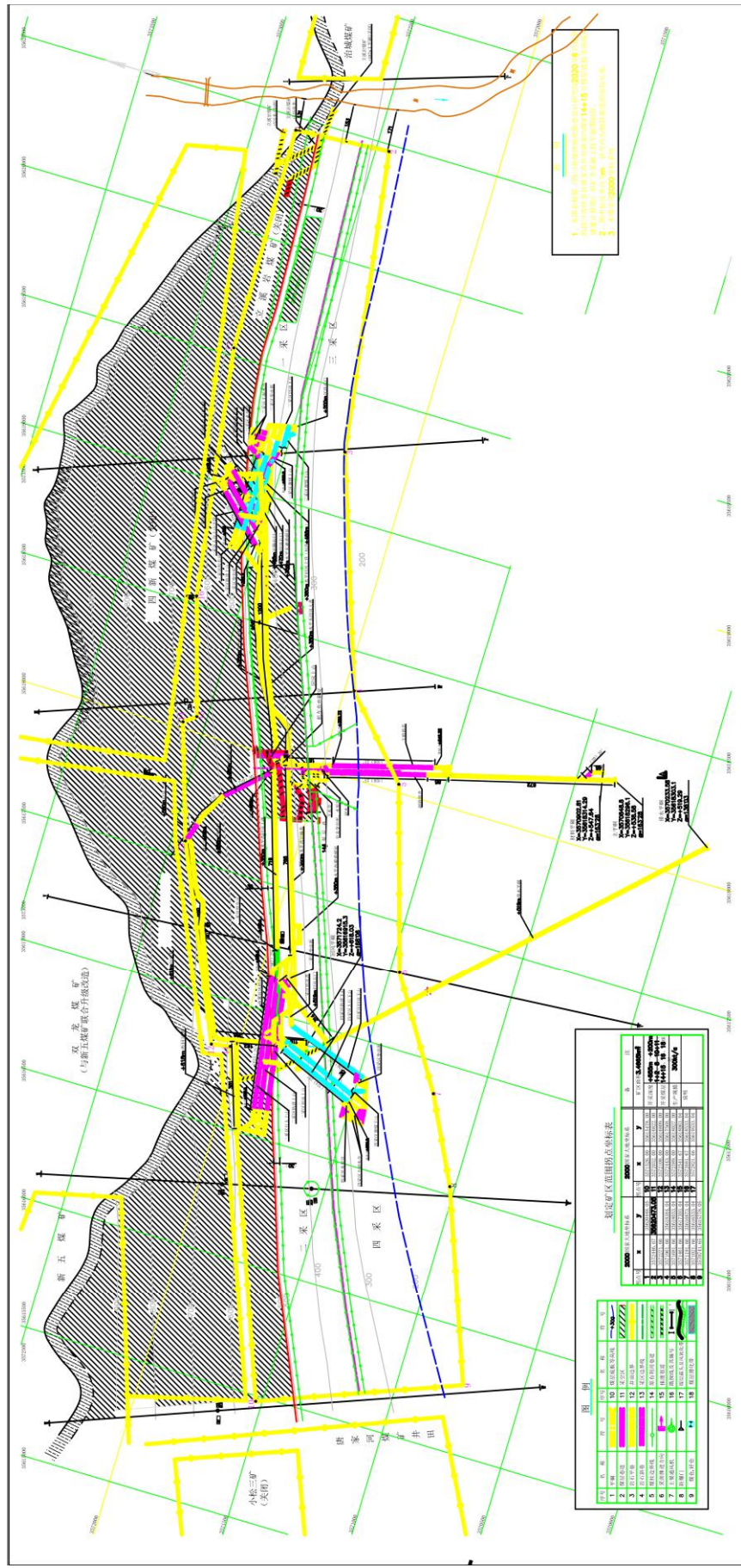


图 3.3-1 采煤方法示意图



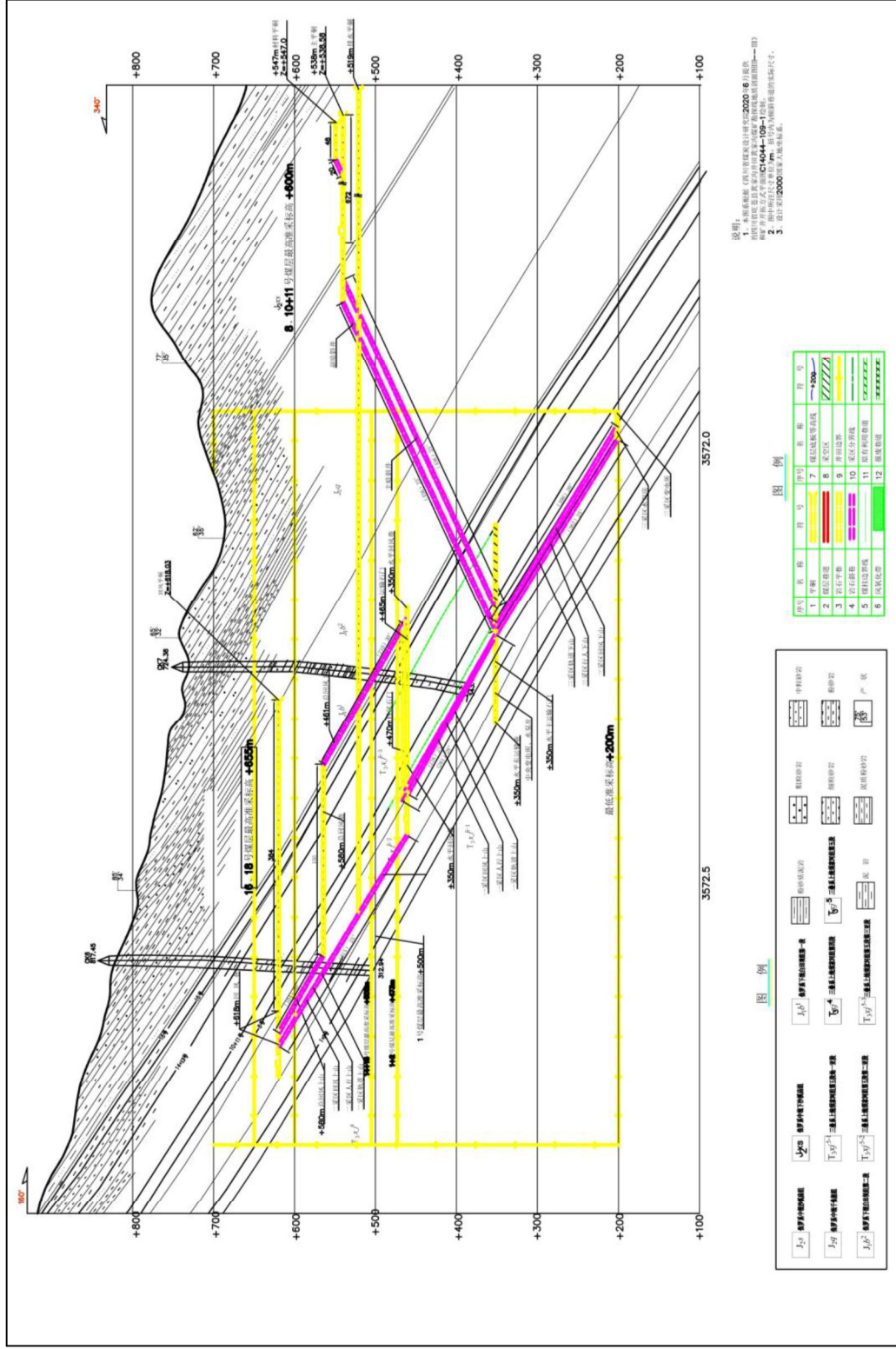


图 3.3-3 开拓方式-剖面图

3.3.2 矿井通风

黄家沟煤矿通风机采用抽出式通风方法，根据矿井开拓布置情况，黄家沟煤矿采用分列式通风方式，共布置有 4 个井筒，后期开采二采区 32142 采煤工作面为通风容易时期，由+538m 主平硐、+547m 材料平硐和+519m 排水平硐进风，由回风平硐回风；投产时开采一采区 31142 采煤工作面为通风困难时期，由+538m 主平硐和+547m 材料平硐进风，由回风平硐回风。

3.3.3 矿井排水

本次矿井扩建改造工程。矿井在副暗斜井落平点附近设置+350m 水平水泵房。矿井水文地质类型属中等类型，水患危险级别为较危险级（III级）矿井。《四川省旺苍县黄家沟井田黄家沟煤矿资源储量核实报告》（2020 年）预测全矿井正常涌水量为 168m³/h，最大涌水量为 259.5m³/h。其中：+519m 排水平硐以上正常涌水量为 41.38m³/h，最大涌水量为 64.0m³/h；+519m 标高以下正常涌水量为 126.75m³/h，最大涌水量为 196.05m³/h。+519m 标高以上矿井涌水通过+519m 排水平硐自流出井，+519m 标高以下矿井涌水通过+350m 水平水泵房水泵入+538m 主平硐口后自然流出。

3.3.4 矿井地面生产系统

目前黄家沟煤矿地面生产系统由主平硐生产系统、储运系统和辅助生产线系统。黄家沟煤矿扩建工程主要利用现有的地面生产系统为主，仅对部分生产系统进行适应性升级改造。

3.3.5 选煤工艺

黄家沟煤矿扩建工程完成后，原煤洗选均委托旺苍县远达工贸有限责任公司（洗选厂）进行，其距离本项目工业广场南侧 9.5km，洗选规模为 60×10⁴t/a，采用目前比较先进的“重介-浮选-压滤”工艺，提高精煤的回收率，增加企业的经济效益。

3.3.6 主要设备选型

主要采掘设备配备见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要采掘设备配备表

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	现有	新增	合计	备注
一、井筒及大巷运输设备							
1	固定式矿车	MGC1.1-6	辆	352	130	482	50辆备用
2	材料车	MLC1-6A	辆	6	6	12	2辆备用
3	平板车	MPC 1-6A	辆	3	3	6	1辆备用
4	平板车	MP3-6	辆	2	2	4	1辆备用
5	重型平板车	10t	辆	7	4	11	1辆备用
二、采掘设备							
1	采煤机	MG200/456-WD1	台	0	1	1	综采工作面
2	采煤机	MG100/111-TPD, N=100kW	台	2	0	2	炮采工作面
3	工作面刮板运输机	SGZ730/320输送能力: 700t/h, 设计长度: 200m	台	0	1	1	/
4	刮板输送机	SGB630/150C, N=150kw	台	0	1	1	/
5	单体液压支柱	DZ12-30/100, 支护高度 0.702m~1.2m	根	420	0	420	100根备用
6	液压支架	ZY3800/09/21Q	根	0	61	61	6根备用
7	乳化液泵	BRW200/31.5, 125kW	套	2	2	4	/
8	转载机	SZB630/40, 输送量 400t/h, 长度40m, N=40kW	台	1	1	2	/
9	可伸缩带式输送机	DSJ65/30/2×55输送量 300t/h, N=2×55kW。	台	1	0	1	/
10	带式输送机	DSJ65/20/2×37, 能力 200t/h, N=2×37kw	台	0	1	1	/
11	喷雾泵	BPW80/10, N=22kw	台	1	0	1	/
12	喷雾泵	BPW160/10, N=45kw	台	0	1	1	/
13	风动凿岩机	YT28, 工作气压 0.5MPa~0.6MPa	台	3	3	6	备用2台
三、提升系统							
1	提升绞车	2JKB-2×1/20	台	1	0	1	主暗斜井提升机
2	提升绞车	JTPB-1.0×0.8/40	台	1	0	1	一采区轨道上山提升机
3	防跑车装置	ZDC30-1.5	套	1	1	2	/
四、通风系统							
1	主通风机风机	FBCDZN ₁₇	台	0	2	2	一用一备

序号	设备器材名称	型号及规格	单位	现有	新增	合计	备注
		风量范围233.9~75.3m ³ /S					
2	局部通风机	FBD№5.0/2×5.5, N=2×5.5kW	台	2	0	2	掘进工作面使用
3	局部通风机	FBD№5.0/2×7.5, N=2×7.5kW	台	0	2	2	
4	螺杆式空气压缩机	G110SCF-8	台	2	0	2	2用一备
5	螺杆式空气压缩机	BS-90B型	台	0	1	1	
五、坑木加工房							
1	手动进料木工圆锯机	MJ109, Φ900, 3kW, 380V	台	1	0	1	/
2	万能刃磨机	/	台	1	0	1	
六、地面给排水管路及设备							
1	矿井废水处理系统	三级预处沉池+一体化净水设备（投加PAM、PAC絮凝剂后石英砂过滤，处理能力400t/h）	套	0	1	1	处理矿井水
2	生活污水处理系统	一体化污水处理设备（“格栅+调节池+A2O+沉淀+消毒，处理能力100t/d）	套	0	1	1	处理生活用水
七、地面防尘设备							
1	喷雾降尘装置	非标设备	套	2	4	6	喷雾降尘使用
八、地面生产系统							
1	空气能热泵		台	0	4	4	/

3.3.7 原辅材料及消耗

本项目主要原辅材料如下表所示。

表 3.3-2 主要原辅材料一览表

项目	序号	名称	单位	单耗	年耗量	来源
原辅材料	1	雷管	发/kt	1200	36000发/a	外购
	2	炸药	kg/kt	85	25500 kg/a	外购
	3	钢材	t/kt	0.25	75t/a	外购
	4	坑木	m ³ /kt	1.3	200m ³ /a	当地收购
	5	机油	t/月	0.2	2.4t/a	外购
	6	河沙	m ³ /kt	0.2	60m ³ /a	外购
	7	水泥	t/kt	0.0534	16.02t/a	外购
	8	棉纱/手套	t	/	0.15t/a	外购
水耗能耗	9	回用矿井水	m ³ /d	189.24	6.245万m ³ /a	矿井涌水
		新鲜水	m ³ /d	372.618	12.296万m ³ /a	旺苍县自来水公司

项目	序号	名称	单位	单耗	年耗量	来源
	10	电	kW·h/kt煤	23500	705万度/a	当地电网供给

3.3.8 给排水

1、给水工程

(1) 生活用水

黄家沟煤矿距离旺苍县较近，现有项目采用旺苍县自来水公司输水至公司储煤场厂区办公楼后，经加压泵加压至矿井主井工业场地附近的生活高位水池，从高位水池接管静压供工业场地各生活用水点用水，水源水量充沛，水量稳定，水质好，满足生活饮用水卫生标准；黄家沟煤矿扩建工程完成后，生活用水设施依托现有工程。

黄家沟煤矿扩建工程完成后，生活用水情况见下表所示。

表 3.3-3 生活用水量统计

序号	用水项目	用水数	用水标准	用水时间(h)	用水量(m ³ /d)
一	生活用水				
1	职工生活用水	420人	50L/人·班	24	21
2	食堂用水	126人	15L/人·餐 3餐/人	12	5.76
3	淋浴用水	/	26个淋浴器, 540L/h·个	2	28.08
4	洗衣房用水	126人	1.5kg/人·d 80L/kg	12	15.12
5	小计		/		69.96

注：根据建设单位提供的资料，黄家沟煤矿矿工多从当地招聘，当地招聘的员工食宿由个人负责，当地招聘数量约占总人数的70%，其余约30%的员工为外聘。则住宿员工人数为126人，不住宿员工为294人。

(2) 井下作业用水

黄家沟煤矿扩建工程完成后，井下开采用水主要体现在采煤工作面、掘进工作面以及其他用水，用水来源于经过处理后的矿井涌水。

根据《四川省用水定额》（川府函[2021]8号）中规定的矿井采煤采用水定额为0.6m³/t，黄家沟煤矿扩建工程完成后，地下开采最大能力为30万吨/年，则地下开采过程中开采洒水喷雾降尘用水量约180000m³/a、545.45m³/d。

(3) 地面生产用水

地面生产用水量主要包括储煤场、矸石仓、翻笼区、喷淋、喷雾用水车辆冲洗用水等。

地面生产用水情况见下表所示。

表 3.3-4 地面生产用水情况一览表

序号	用水项目	用水数	用水标准	用水时间(h)	用水量(m ³ /d)
1	原煤翻笼区 喷淋降尘用水	909.1t	15L/t·d	16	13.64
2	矸石仓降尘用水	136.4 t	15L/t	16	2.05
3	储煤场降尘用水	3600m ²	5L/m ²	24	18
4	车辆冲洗	34.85车次	0.06m ³ /辆	16	2.1
5	道路降尘	700m	5L/m	16	3.5
小计					39.29

2、排水工程

(1) 矿井涌水

根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程初步设计及安全设施设计（含开发利用方案）》，黄家沟煤矿扩建工程完成后，预测全矿井正常涌水量为 168.0m³/h，最大涌水量为 259.5m³/h。其中：+519m 排水平硐占 24.61%，+519m 排水平硐以上正常涌水量为 41.38m³/h，最大涌水量为 64.0m³/h，由于黄家沟煤矿+519m 以上原煤已经开采完毕，黄家沟煤矿扩建工程完成后，开采不会对其水质造成影响，根据本次对其水质的监测结果+519m 平硐排出的矿井涌水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类限值要求，因此，+519 平硐排出的矿井涌水直接排入雷家沟。

+519m 以下矿井涌水汇集到+350m 水平的主、副水仓后，经过排水泵从 +538m 主平硐排出，+538m 主平硐矿井涌水采用“调节+混凝沉淀+过滤”处理后，其中 545.45m³/d 抽取到 1#高位水池，用于井下降尘使用，75.99 m³/d 采用管道自流到 2#高位水池（200m³）后，用于其他除尘用水使用，剩余部分排入雷家沟。

(2) 生活污水

黄家沟煤矿扩建工程完成后，生活用水量为 69.96m³/d，排污系数取 0.85，则生活污水排放量为 59.47m³/d，生活污水经污水处理一体化设施处理（处理工艺为格栅+调节池+A²O+沉淀+消毒处理，处理能力为 80m³/d）后，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“工艺与产品用水”标准，采用管道自流到 2#高位水池（200m³）后，用于其他除尘用水使用，不外排。

(3) 车辆冲洗废水

黄家沟煤矿扩建工程完成后，在储煤场出口处各设置一处洗车平台，对出厂的车辆进行冲洗，车辆冲洗量用水量为 0.4m³/d，外运车辆平均每天运输 34.8 车

次，产污系数以 0.85 计，则产生的冲洗废水量为 $11.83\text{m}^3/\text{d}$ 。在车辆冲洗平台旁各设置一处 2m^3 的沉淀池，并在周边设置废水收集沟，将冲洗废水引入沉淀池处理后回用，不外排。

黄家沟煤矿拓建工程完成后，平水期水平衡见图 3.3-4 所示，丰水期水平衡见图 3.3-5 所示。

图 3.3-4 黄家沟煤矿平水期水平衡图 (m³/d)

图 3.3-5 黄家沟煤矿丰水期水平衡图 (m³/d)

3.3.9 采暖供热

本矿为非采暖地区，故本矿不设集中制冷及空调设备，只在要求较高的办公楼的个别房间设置分体式房间空调器（挂式）。

沐浴用热水采用热泵+电加热辅助制热的方式供热，即采用以空气源热泵机组为主的制热装置产生的 50℃左右的热热水作为供热介质。

矿井浴室选用 LSQ25R 型空气源热泵 3 台，单台制热量 87KW，设计机组每天运行时间为 12h，可满足矿井浴室用热要求；洗衣房及食堂各选用一台 PW100-KFXRS/C 型空气源热泵，单台制热量 10Kw；设计机组每天运行时间为 12h，可满足矿井食堂及洗衣房热水要求。

3.3.10 供电

矿井主井工业场地建有 10kV 变电所 1 座，变电所采用两回 10kV 电源进线，分别接自松林山变电站 10kV 不同母线段，从该站以 LGJ-150mm² 型架空输电线接入该变电所，线路长分别为 3.9km 和 3.7km。10kV 变电所 10kV 高压配电柜采用 HXGN15-12 型高压开关柜，0.4kV 低压配电柜采用 GGD2 型低压开关柜。井下采用 10kV 电压下井，井下设中央变电所和一采区变电所等。

黄家沟煤矿扩建工程供电利用矿上现有供配电系统及供配电设备，地面和井下均采用 10kV 电压进行高压配电；地面低压配电采用 380/220V 电压等级，井下低压配电采用 10kV、1140V、660V、127V。

3.3.11 道路工程

1、井下运输

黄家沟煤矿设计生产能力 30 万 t/a，为扩建矿井。投产时布置 1 个采煤工作面（综采）、3 个掘进工作面。根据井田开拓方式、采区布置等，结合目前煤矿实际，井下采煤工作面运输巷、31142 运输斜巷采用带式输送机运输煤炭；+350m 水平东运输巷采用蓄电池机车运输、主平硐采用架线式轨道机车运输煤炭，主暗

斜井采用绞车串车提升煤炭。矿井辅助运输采用蓄电池机车牵引轨道运输，矸石大巷运输与煤炭运输一致。

2、场内运输

原煤由机车从主井平硐拉出后，再由机车牵引至其东南侧约 1.9km 外的原煤翻笼区域，矿车经人工摘钩后再经翻车机将原煤卸至原煤仓中；运行期间产生的矸石从主井平硐拉出后，再由机车牵引至其东南侧约 1.5km 外的矸石仓进行堆放，装运矸石的机车经人工摘钩后再经翻车机将矸石翻倒在矸石仓中。

3、场外运输

黄家沟煤矿扩建工程完成后，场外运输方式和现有场外运输方式一致，项目原煤从储煤仓东南方向进入 154 乡道，矸石从矸石仓向东南方向进入 154 乡道，通过自卸车向场外运输，自卸汽车运载原煤量约 30t/车。

3.4 污染源及环境影响因素分析

3.4.1 现有工程污染源及存在的环境问题

1、现有工程污染源排放及治理情况

环评调查期间，黄家沟煤矿现有项目处于停产状态，现有工程污染源排放情况主要依据建设单位提供的相关资料及现场调查情况，现有工程污染源排放情况如下。

(1) 废水

根据调查，现有项目产生的废水主要包括矿井涌水、生活污水。

① 矿井涌水

根据调查，黄家沟煤矿现设置有+538m 主平硐、+547m 材料平硐、+519m 排水平硐、+618m 回风平硐。其中产生矿井涌水的平硐有+519m 排水平硐及+538m 主平硐，根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程初步设计及安全设施设计（含开发利用方案）》，2020 年 1 月 20 日实测矿井涌水量 58.51m³/h，其中：+519m 排水平硐以上涌水量 14.4m³/h，+350m 水平涌水量 40.37m³/h。

现有治理措施：根据现场调查，黄家沟煤矿+519m 以上原煤已开采完毕，+519m 排水平硐排出的矿坑涌水实际为采空区废水，+519m 排水平硐排出的矿坑涌水就近排入雷家沟。

+519m 以下矿井涌水汇集到+350m 水平的主、副水仓后（主水仓有效容量为 900m³，副水仓有效容量为 600m³，水仓合计有效容积 1500m³），经过排水泵通过管道排入+538m 主平硐南侧二级沉淀池（地埋式，每个沉淀池 50m³，合计 100m³）处理后，就近通过沟渠排入雷家沟。

黄家沟煤矿现有工程矿井涌水处理情况见下图所示。

+519m排水平硐排水现状	+538m主平硐南侧二级沉淀池现状

图 3.4-1 现有项目矿井涌水处理

②生活污水

根据建设单位提供的资料，现有项目共有员工为 220 人，其中生产工人多为本地招聘，本地员工建设单位不负责食宿，常驻矿山的员工约 66 人，实施三班工作制度，主要来自洗澡、洗衣废水、食堂废水、日常生活污水等，产生量约 20m³/d，根据同类型煤矿生活污水类比资料显示，该污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，其产生浓度为 200mg/l、100mg/l、250mg/l、20mg/l。

现有治理措施：根据现场调查，现有项目食堂未设置隔油池，产生的生活污水全部进入化粪池（20m³）处理后通过沟渠就近排入雷家沟。

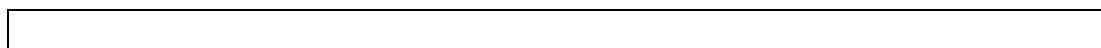


图 3.4-2 现有项目化粪池

(2) 废气

现有工程运行期间废气主要来源于井下作业粉尘，原煤、矸石装卸粉尘、堆场扬尘、道路烟尘、食堂油烟。

①井下作业粉尘

现有项目井下作业掘进、爆破、煤矿及矸石装运等生产环节会产生大量的粉尘。

现有治理措施：黄家沟煤矿现有工程目井下炮掘机机械设置内外喷雾装置，钻孔采用湿式打眼，并且回风巷道布置水幕防尘系统，通过采取喷雾洒水等防尘措施。现有项目井下作业粉尘通过以上治理措施后，通过+618m回风平硐排出。



图 3.4-3+618m 回风平硐风机照片

②原煤、矸石翻笼区装卸粉尘

根据现场调查，现有工程原煤由机车从主井平硐拉出后，再由机车牵引至其东南侧约 1.9km 外的原煤翻笼区域，矿车经人工摘钩后再经翻车机将原煤卸至原煤缓冲仓中，仓中原煤由仓下给煤机给至皮带，由皮带输送至现有项目原煤堆场。原煤在翻笼过程中会产生卸载粉尘。

现有工程产生的矸石从主井平硐拉出后，再由机车牵引至其东南侧约 1.5km 外的矸石堆场进行堆放，装运矸石的机车经人工摘钩后再经翻车机将矸石翻倒在矸石堆场中，在矸石翻笼过程中会产生矸石翻笼卸载粉尘。

现有治理措施：根据现场调查，黄家沟煤矿原煤翻笼区占地面积约 681m²，翻笼区出机车进口处外，其余均为密闭厂房中，建设单位在原煤翻笼处设置有喷淋设施，在厂房四周设置有喷雾设施，运输至原煤堆场的皮带为全密闭式运输，并在皮带运输处设置有喷淋设施。

现有项目矸石堆场翻笼区为露天设置，未采取相关的治理措施。

③原煤堆场、矸石堆场扬尘

根据现场调查，黄家沟煤矿现有项目矸石堆场面积为 7327m²，原煤堆场面积约 950m²，由于矸石堆场及原煤堆场均为露天设置，因此在堆放过程中会产生堆场扬尘。

现有治理措施：根据现场调查，黄家沟煤矿原煤堆场及矸石堆场扬尘未采取的相关的防尘措施。

现有工程矸石堆	现有项目堆煤场

图 3.4-4 现有项目矸石和堆煤场现状

④道路扬尘

黄家沟煤矿现有工程原煤从原煤堆场向东南方向进入 154 乡道，矸石从矸石仓向东南方向进入 154 乡道，运输过程中，由于路面存在粉尘，在车运行的扰动下，将产生扬尘。

现有治理措施：目前，建设单位通过硬化运输道路，定期清扫运输道路上的粉尘，定期洒水降尘，降低车速等措施，来降低运输过程产生的扬尘。

⑤食堂油烟

根据现场调查，黄家沟煤矿现有工程设置有食堂，在烹饪过程中会产生食堂油烟。

现有治理措施：根据现场调查，黄家沟煤矿厨房内的灶台设置有油烟净化设施，由烟道引出于楼顶排放。

图 3.4-5 现有工程食堂油烟处理措施

⑥木工房粉尘

项目木工房内设有 1 台木工圆锯机及 1 台万能磨床机，在切割木料的过程中会有粉尘产生。

现有治理措施：根据现场调查，坑木在加工过程中未采取有效的粉尘治理措施。

(3) 噪声

黄家沟煤矿现有工程噪声污染源有主井工业广场的空压机产生的空气动力噪声，风井场地通风机运行噪声，矸石堆场，储煤场的装载机、出煤堆场噪声等。

现有治理措施：选用低噪声环保设备，基础减振，隔声降噪，风机安装消声器等噪声治理措施。

(4) 固废

黄家沟现有项目生产运行期排放的主要固体废物为煤矸石、生活垃圾、沉淀池泥煤，废弃矿灯、废弃锂电池、废机油。

治理措施：根据现场调查，黄家沟煤矿现有项目煤矸石暂时堆放在矸石堆场内；生活垃圾集中收集后定期运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理，项目产生的废弃矿灯、废弃锂电池全部由厂家回收处理，产生的废机油暂存至机修房内，作为传动带托辊润滑使用。

(5) 生态环境

根据现场调查，矿区所在区域地表植被较发育，水土保持良好，水土流失现象微弱，区域总体生态环境质量较好。在矿区范围内未见明显的滑坡、危岩崩塌、泥石流、地面塌陷等地质灾害现象，矿区开采未引起周围植被覆盖率明显减少。

经对矿区已形成的采空区进行现场踏勘，未发现明显的地面塌陷区域，也未发现因矿区开采形成的地面裂缝。说明原项目地下开采未对地面造成明显的沉陷，现有项目开采对区域的影响较小。

黄家沟煤矿现有工程生产对生态的影响主要表现为：主井工业场地、炸药库、风井场地、矸石堆场、原煤翻笼区、储煤场等占压土地，面积为 27878m²，项目建设造成占地范围内植被消失，土地类型改变，以及水土流失。

(6) 现有工程污染物产生及排放

由于本次环评调查期间，黄家沟煤矿现有项目未进行开采，现有污染源情况主要根据现场调查以及建设单位提供的资料进行核算，黄家沟煤矿现有工程开采期间废气、废水和固废排放估算汇总及达标分析见下表所示。

表 3.4-1 黄家沟煤矿现有工程运行期间“三废”产排汇总一览表

种类	产污工序	污染物	处理前浓度及产生量	处理措施	处理后浓度及排放量	排放去向
废水	矿井涌水	废水量	46.33992万m ³	+519m 以下矿井涌水汇集到+350m 水平的主、副水仓后（主水仓有效容量为900m ³ ，副水仓有效容量为	46.33992万m ³	雷家沟
		COD	80mg/L; 37.072t/a		16.3mg/L; 7.5534 t/a	

种类	产污工序	污染物	处理前浓度及产生量	处理措施	处理后浓度及排放量	排放去向
		SS	180 mg/L; 83.412t/a	600m ³ , 水仓合计有效容积1500m ³), 经过排水泵通过管道排入+538m主平硐南侧二级沉淀池(地埋式, 每个沉淀池50m ³ , 合计100m ³)处理后, 回用于生产、消防, 余下不能利用的部分就近通过沟渠排入雷家沟	19.0 mg/L; 8.8046t/a	
	办公生活	废水量	0.66万m ³	进入化粪池(20m ³)处理后就近排入排水雷家沟	0.66万m ³	
		COD	200 mg/L; 1.32t/a		180 mg/L; 1.188 t/a	
		氨氮	20 mg/L; 0.132 t/a		18mg/L; 0.1188t/a	
废气	井下作业	颗粒物	35.4mg/m ³ 43.4t/a	设置内外喷雾装置, 钻孔采用湿式打眼, 并且回风巷道布置水幕防尘系统, 通过采取喷雾洒水等防尘措施	0.85mg/m ³ 1.042t/a	大气环境
	原煤、矸石装卸	颗粒物	4.094t/a	黄家沟煤矿原煤堆场及矸石堆场扬尘未采取的相关的防尘措施	0.8188t/a	
	堆场扬尘	颗粒物	0.1585t/a		0.0634t/a	
	运输道路	颗粒物	0.2676t/a	硬化运输道路, 定期清扫运输道路上的粉尘, 定期洒水降尘, 降低车速等措施	0.107t/a	
	食堂	油烟	0.03 t/a	灶台设置有油烟净化设施, 由烟道引出于楼顶排放	0.0045 t/a	
	木材加工	颗粒物	0.06 t/a	未采取有效的粉尘治理措施	0.06 t/a	
固体废物	矿石开采	煤矸石	15000	暂时堆放在矸石堆场内	15000	综合利用合理处置
	办公生活	生活垃圾	24.25	集中收集后定期运至指定垃圾收集点	0	
	矿井水处理站煤泥	煤泥	40	煤泥定期清掏后, 和原煤一起外售	0	

种类	产污工序	污染物	处理前浓度及产生量	处理措施	处理后浓度及排放量	排放去向
	废矿灯	废矿灯	0.025	由厂家回收处理	0	
	废弃锂电池	废弃锂电池	0.05	由厂家回收处理	0	
	机械维修保养	废机油	0.2	作为传动带托辊润滑使用	0	
	含油抹布及手套	含油抹布及手套	0.03	混入生活垃圾	0	

2、现有工程存在的主要环境问题及整改措施

(1) 现有工程存在的主要环境问题

根据现场调查，现有项目存在以下的环境问题。

①废水

A、现有项目矿井涌水经过调节（1500m³水仓）+沉淀（地埋式，每个沉淀池 50m³，合计 100m³），处理后就近通过沟渠排入雷家沟，由于项目生产期间，矿井涌水中的 SS 浓度较高，矿井涌水通过现有措施处理后不能满足相关排放标准，对雷家沟及下游水质产生影响。

B、项目食堂未设置隔油池，产生的生活污水全部进入化粪池（20m³）处理后就近排入排水石峡沟，会对下游地表水体水质产生影响。

C、现有项目产生的初期雨水中含有大量的悬浮物，未经处理直接排放雷家沟，会对下游地表水水质产生影响。

②废气

A、现有项目原煤及矸石堆场均未进行密闭，在装卸，堆放过程中会产生扬尘，对大气环境产生影响；

B、现有项目燃煤锅炉产生的废气直接排放对大气环境产生影响。

C、木工房产生的粉尘未采取处理措施。

③固废

项目未设置危险废物暂存间，含油抹布及手套混入生活垃圾不符合环保要求。

(2) 整改措施

针对原有项目存在的环境问题，本次独立升级改造按照“以新带老”的原则逐一整改。

3.4.2 拟建工程污染源分析

3.4.1.1 工艺流程及污染源分析

1、建设期工艺流程分析

(1) 工艺流程及产污环节分析

根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程初步设计及安全设施设计（含开发利用方案）》，黄家沟煤矿从现有的15万吨/年开采规模升级改造为30万吨/年的开采规模，主要是增加开采工作面，建设期主要包括地面改造、井下掘进、井下机电安装等。

图 3.4-6 建设期工艺流程及产物环节图

工艺流程简述：

地面改造：黄家沟地面系统均利用现有的生产生活设施，地面改造部分主要为拆除现有“跳汰-浮选-压滤”工艺设备，安装“重介-浮选-压滤”工艺设备、将现有矸石堆场的矸石运至当地砖厂、密闭堆煤场及矸石临时堆场、对现有的矿井涌水处理系统进行扩容等工程。

井下掘进：矿井移交及达到设计生产能力时井巷工程量总长度为8336m，其中新建井巷工程4673m，扩巷3663m，其中岩巷6699m，半煤巷1637m，掘进体积47649m³。

井下机电安装：井下安装主要包括井下供电、井下消防洒水系统、井下工作面机械设备的安装。

(2) 污染源分析

黄家沟煤矿扩建工程，地面工程主要利用现有生产生活设施，建设期间仅需要进行地面改造、井下掘进、井下机电安装等，建设期间产生的废水主要包括井下废水、生活污水；废气主要为井下作业粉尘、矸石装卸粉尘、车辆运输扬尘；噪声主要为井下掘进时工业场地风压机、风井场地通风机、车辆运输等机型发出的噪声；固废主要为井下掘进的矸石、生活垃圾、矿井水处理站污泥、废机油、含油抹布及手套等。建设期间产生的污染物和运行期间产生的污染物大致相同，建设期的污染物治理措施和项目运行期一致。

2、运行期污染源分析

(1) 工艺流程及产污环节分析

黄家沟煤矿扩建工程运行期间工艺流程及产污环节见下图所示。

图 3.4-7 运行期工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

①井下掘进、开采:黄家沟扩建工程运行后,矿井主采煤层 14+15、10+11、8 号煤层,平均采高分别为 1.25m、2.5m、1.8m 左右,其余 1+2、16、18 号煤层采高均在 1.0m 左右。因此,设计在 14+15、10+11、8 号煤层采用大倾角综合机械化开采,其余 1+2、16、18 号开采时可采用伪倾斜柔性掩护支架采煤法,爆破落煤工艺。

综采工作面煤炭:工作面一台 SGZ730/320 型刮板输送机→SZZ730/160 型刮板转载机→工作面运输巷一台 PCM110 型破碎机→工作面带式输送机巷一台 DSJ65/30/2×55 型可伸缩带式输送机→一区段溜煤眼→+350m 水平运输巷装车。

炮采工作面煤炭:工作面→铁皮溜槽→工作面运输巷一台 SZB420/30 型刮板转载机→工作面带式输送机巷一台 DSJ65/20/2×22 型可伸缩带式输送机→一区段溜煤眼→+350m 水平运输巷装车。

②运输:+350m 水平运输大巷采用蓄电池机车→主暗斜井提升机→主平硐蓄电池机车→地面后,原煤由机车从主井平硐拉出后,再由机车牵引至其东南侧约 1.9km 外的原煤翻笼区域,矿车经人工摘钩后再经翻车机将原煤卸至原煤仓中;运行期间产生的矸石从主井平硐拉出后,再由机车牵引至其东南侧约 1.5km 外的矸石仓进行堆放,装运矸石的机车经人工摘钩后再经翻车机将矸石翻倒在矸石仓中。

④汽车运输:原煤分别通过 30t 运输货车,从储煤场各储煤仓进行煤炭装料,再经地磅称重后外运至旺苍县远达工贸有限公司进行洗选。

(2) 污染源分析

根据对项目的生产工艺流程、生产设备和原辅材料的分析,确定本项目在运行期产生的污染源及污染因素见下表所示。

表 3.4-2 项目污染工序及污染因子汇总一览表

类别	污染工序	污染物名称	污染因子
废水	煤矿开采	矿井涌水	SS
	员工日常生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS
废气	井下作业	井下作业粉尘	颗粒物
	原煤、煤矸石装卸	原煤、矸石装卸粉尘	颗粒物
	储煤仓、矸石仓	堆场扬尘	颗粒物
	运输道路	道路扬尘	颗粒物

类别	污染工序	污染物名称	污染因子
	坑木加工	木工房粉尘	颗粒物
	食堂烹饪	食堂油烟	油烟
噪声	设备运行	设备运行噪声	/
固体废物	煤矿开采	煤矸石	
	员工日常生活	生活垃圾	
	煤矿开采	废矿灯	
	设备维护	废弃锂电池	
	设备维护	废机油	
	设备维护	含油抹布及手套	

3.4.1.2 水污染物排放及治理措施

1、建设期废水

黄家沟煤矿扩建工程建设期间废水主要为井下排水，施工废水及生活污水。

(1) 井下排水

黄家沟煤矿扩建工程建设期间井下排水主要源于掘进巷道时形成的基岩渗水和现有采空区矿井涌水，量其产生量大于现有项目矿坑涌水量，但小于黄家沟煤矿扩建工程运行后涌水量，由于建设期间主要掘进为煤矸石，其水质优于运行期间的矿井涌水水质。

治理措施：本次评价要求在井下巷道开拓前，对现有项目的井下废水处理站进行改造，采样调节+混凝沉淀处理后排放。

(2) 施工废水

施工废水主要来自于施工机械冲刷、冲洗地面、墙角以及桩基础施工中排出的泥浆，该类废水含大量泥砂，悬浮物浓度较高，pH 值呈碱性，并带有少量的油污；另外雨季作业场地的地面径流水含有一定的泥土和高浓度的悬浮物。

治理措施：施工现场设置废水收集池、沉淀池等处理设施，废水经沉淀处理后回用，不排放。施工废水处理流程如下：

沉淀池的处理能力和容积可根据施工实际情况进行设计和建造，本环评类比项目建设规模建议修建一个施工废水简易沉淀池（容积为 5m³），施工完毕后拆除，恢复原状。

(3) 生活污水

黄家沟煤矿扩建工程高峰期施工人数按 100 人计。生活用水量按 80L/人·d 计，则生活用水量为 8m³/d。污水的产生量按用水量的 80%计算，则办公生活废水的产生量为 6.4m³/d。

治理措施：生活污水利用现有污水处理站处理后回用于厂内降尘，严禁随意排放，以免污染附近水体。

通过以上治理措施后，使井下排水，施工废水和生活污水均得到妥善处理。

2、运行期废水

项目废水主要包括矿井涌水、生活污水、车辆冲洗废水、初期雨水及堆场滤液。

(1) 矿井涌水

①产生情况

根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程初步设计及安全设施设计（含开发利用方案）》中对黄家沟煤矿扩建工程矿井涌水量的预测，预测过程如下：

矿井为平硐暗斜井开拓方式，机械一级排水。+464m 水平以上 8 号煤层，已经开采完毕，目前主采的 8 号、14+15 号煤层正在开采+350m 水平。据 2017 年 6 月 四川省冶金地质勘查局水文工程大队《四川省广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿矿井水患现状调查报告》，正常生产情况下黄家沟煤矿正常涌水量约 $53.51\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $90.5\text{m}^3/\text{h}$ ； 2020 年 1 月 20 日实测矿井涌水量 $58.51\text{m}^3/\text{h}$ ，其中：+519m 排水平硐以上涌水量 $14.4\text{m}^3/\text{h}$ ，+350m 水平涌水量 $40.37\text{m}^3/\text{h}$ ，高于常年正常涌水量。+519m 以上涌水量占全矿井 24.61%。本次涌水量预算以矿井最低开采标高+200m 进行预算。本次实测当前矿井涌水量为 $58.51\text{m}^3/\text{h}$ ，根据收集资料及调查访问得知矿井目前矿区范围内采空区面积约为 552600m^2 ，+200m 标高以上未采区面积约为 3379200m^2 。按面积比拟法预算 +200m 标高以上开采时矿井涌水量。在预算时，将 $58.51\text{m}^3/\text{h}$ 视为当前矿井正常涌水量。

上式中：

Q_I ——+200m 水平上山开采时矿井涌水量 (m^3/h)；

Q_0 ——当前矿井涌水量（正常为 $58.51\text{m}^3/\text{h}$ ，最大为 $90.50\text{m}^3/\text{h}$ ）；

F_0 ——矿井+200m 标高以上采空区面积总和 (863158m^2)；

F_I ——矿井+200m 标高全部资源开采面积总和 (7127199m^2)。

以上矿井涌水量预算结果：预测全矿井正常涌水量为 168.0m³/h，最大涌水量为 259.5m³/h。其中：+519m 排水平硐占 24.61%，+519m 排水平硐以上正常涌水量为 41.38m³/h，最大涌水量为 64.0m³/h，+519m 以下井下涌水从+350m 水泵排出，+350m 水平正常涌水量为 126.75m³/h，最大涌水量为 196.05m³/h。

②水质

矿井水中污染物的组成、含量与地质构造、煤层伴生矿物、煤炭相邻岩层的成分、开采强度、采煤方式、采煤深度等多种因素有关，其中 SS、COD 含量主要与开采强度、采煤方式有关。为获取矿井水水质准确资料，本次评价于 2020 年 6 月 9 日委托四川锡水金山环保科技有限公司对+519m 排水平硐及+538m 主平硐出水水质进行了现场监测，（现场监测时矿井未正常生产，井下巷道已揭穿煤层），以确定扩建后的矿井水出井水质。矿井涌水水质情况见下表所示。

表 3.4-3 黄家沟煤矿矿井涌水水质情况一览表

采样时间	监测项目	单位	采样点位		(GB3838-2002) 中III类标准
			+538m主平硐口	+519m排水平硐口	
2020年6月9日	pH	无量纲	7.5	7.3	6~9
	悬浮物	mg/L	11	10	/
	化学需氧量	mg/L	5	6	20
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	0.05
	氟化物	mg/L	<0.006	<0.006	1.0
	锌	mg/L	<0.005	<0.005	1.0
	铁	mg/L	<0.03	<0.03	0.3
	锰	mg/L	<0.01	<0.01	0.1
	铅	mg/L	<0.01	<0.01	0.05
	镉	mg/L	<0.001	<0.001	0.005
	汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	0.0001
	砷	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.05
石油类	mg/L	0.12	0.18	0.05	

③治理措施

根据调查，由于黄家沟煤矿+519m 以上原煤已经开采完毕，黄家沟煤矿扩建工程完成后，开采不会对其水质造成影响，根据本次对其水质的监测结果+519m 平硐排出的矿井涌水除石油类超标外，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求，含盐量≤1000mg/L，本次评价要求在+519m 排水平硐出水处修建一处 70m³ 沉淀池，+519m 排水平硐排出的矿坑涌水经过调节+混凝沉淀+过滤后排入雷家沟。

+519m 以下矿井涌水汇集到+350m 水平的主、副水仓后，经过排水泵从+538m 主平硐排出。

正常情况下，+519m 以下矿井涌水量约 3038.88 m³/d，采用“调节+混凝沉淀+过滤”处理后，其中 545.45m³/d 抽取到 1#高位水池，用于井下降尘使用，75.99 m³/d 采用管道自流到 2#高位水池（200m³）后，用于其他除尘用水使用，剩余部分（2417.44m³/d）排入雷家沟。+519 以上矿井涌水量约 993.12 m³/d，采用“调节+混凝沉淀+过滤”处理后，排入雷家沟。正常情况下排入雷家沟的矿井涌水量为 3410.56m³/d。

丰水期期间，+519m 以下矿井涌水量约 4692 m³/d，采用“调节+混凝沉淀+过滤”处理后，其中 545.45m³/d 抽取到 1#高位水池，用于井下降尘使用，75.99 m³/d 采用管道自流到 2#高位水池（200m³）后，用于其他除尘用水使用，剩余部分（4070.56m³/d）排入雷家沟。+519 以上矿井涌水量约 1536 m³/d，采用“调节+混凝沉淀+过滤”处理后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值，排入雷家沟。正常情况下排入雷家沟的矿井涌水量为 5606.56m³/d。

黄家沟在+350m 水平设置有主、副两个水仓，其中，主水仓容量 980m³、副水仓 620m³，采煤废水首先进入主、副水仓内进行调节及初沉作用，然后由泵抽至主平硐排出，本次评价和建设单位商定后，对于矿井涌水提出如下治理措施：将现有的一体化净水设备进行扩容升级，一体化净水设备处理能力为 400 m³/h，矿井涌水经过现有沉淀池（三级沉淀池，每个沉淀池 50m³ 投加 PAM、PAC 并搅拌）处理后，进入扩容后的一体化净水设备（处理能力 400 m³/h，石英砂过滤），经过以上处理措施处理后的矿坑涌水一部分抽至高位水池作为井下降尘及地面生产用水使用，其余部分外排。

（2）生活用水

①产生情况：

黄家沟煤矿扩建工程运行后，共有员工 420 人，根据建设单位提供的资料，黄家沟煤矿生产工人及管理人员多从当地招聘，当地招聘的员工食宿由个人负责，当地招聘数量约占总人数的 70%，其余约 30%的员工为外聘。则住宿员工人数为 126 人，不住宿员工为 294 人。员工用水主要包括职工生活用水、食堂用水、淋浴用水和洗衣服用水，员工生活用水量如下表所示。

表 3.4-4 生活用水量统计

序号	用水项目	用水数	用水标准	用水时间(h)	用水量(m ³ /d)
一	生活用水				
1	职工生活用水	420人	50L/人·班	24	21
2	食堂用水	126人	15L/人·餐 3餐/人	12	5.76
3	淋浴用水	26个淋浴器	540L/h·个	2	28.08
4	洗衣房用水	126人	1.5kg/人·d 80L/kg	12	15.12
5	小计		/		69.96

通过上表可知，黄家沟煤矿扩建工程完成后，生活用水量为 69.96m³/d，排污系数取 0.85，则生活污水排放量为 59.47m³/d。参考国内同类煤矿生活污水水质统计资料，生活污水水质为：COD：350mg/L，BOD₅：200mg/L，SS：180mg/L，NH₃-N：30mg/L，TP：5mg/L，石油类：20mg/L。

②治理措施

根据调查，现有项目生活污水经过化粪池（60m³）处理后直接排入雷家沟，本次环评要求，生活污水经过化粪池处理后，必须经过污水处理一体化设施进行处理，污水处理一体设备处理工艺为“格栅+调节池+A²O+沉淀+消毒处理”，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“工艺与产品用水”标准，采用管道自流自 2#高位水池（200m³）后，用于其他除尘用水使用，不外排。

（3）车辆冲洗废水

①产生情况

在矸石仓及储煤场出口处各设置一处洗车平台，对出厂的车辆进行冲洗，项目储煤场内年总运输量为 30 万吨/年、煤矸石年运输量为 4.5 万吨/年，载重汽车以每辆 30t 的载重能力计算，则储煤场外运车辆平均每天运输 30.3 车次，矸石仓平均每天运输 4.5 车次，每辆汽车冲洗水以 0.4m³ 计算，则车辆冲洗用水量为 13.92m³/d，产污系数以 0.85 计，则产生的冲洗废水量为 11.83m³/d。

②治理措施

在矸石仓及储煤场冲洗平台一侧各设置 2m³ 沉淀池，并在周边设置废水收集沟，将冲洗废水引入沉淀池处理后回用，不外排。

3.4.1.3 大气污染源、污染物及防治措施

1、建设期

黄家沟煤矿扩建工程建设期间大气污染源主要为项目矸石装卸、运输产生的扬尘、地面升级改造中产生的施工扬尘、施工机械产生的废气、巷道掘进过程中产生的扬尘。

(1) 矸石装卸、运输产生的扬尘

本次评价要求建设单位将现有项目矸石堆场中矸石全部运至当地砖厂制砖使用，矸石在装卸、运输过程中会产生矸石装卸、运输扬尘。

治理措施：环评要求对现有矸石堆场矸石清理过程中，做好洒水降尘措施，在矸石装载过程使用雾炮机降尘，矸石运输扬尘主要通过矸石堆场出口设置车辆冲洗设施，对出场车辆轮胎进行冲洗，冲洗产生的废水通过沉淀后回用，不外排。

(2) 施工扬尘

本项目煤堆场及矸石仓、井下废水处理站、生活污水处理站等施工活动中由于挖方、填方，水泥、沙石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中。物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其严重。根据类比，施工扬尘产生浓度约为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

环评要求施工方采取如下的防治措施：

A.在建设期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，对车辆实施清洁、冲洗轮胎。建设期间路面每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘，可将颗粒物的污染距离缩小到20-50m范围。

B.在施工现场，对施工车辆实行限速行驶，选择合理的运输路线和时间，项目弃渣、建筑垃圾必须由专业渣土运输公司清运，运输车辆需用帆布覆盖，覆盖率要达到100%。

C.施工单位应建立健全的工地保洁制度，设置清扫、洒水设备和各种防护设施；土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂。

D.施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中会产生大量粉尘外逸，为减轻对大气环境的污染，施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用蓬布遮盖散料堆。

E.加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量；加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

F.加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少建设期的大气污染。

G.为有效减少建设工地扬尘污染，本环评要求项目施工方，在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建设工地不制尘。做到建设工地现场“六必须”、“六不准”，即：必须打围作业、必须硬化道路必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

H.建立高效、务实的环境保护管理体系，加强工程的环境保护监理工作，合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。在开挖段施工时应做到随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方要及时清运处理；尽量缩短建设期，并快速回填；开挖的土石方不允许在场内长时间堆放。

采取以上措施后项目建设期施工粉尘对场界外影响，其超标距离一次值可减至离场界 5~6m，日均值可减至 80~90m，不会对周边环境空气产生明显影响。

(3) 巷道掘进产生的井下扬尘

黄家沟煤矿扩建工程在巷道掘进、爆破、井下运输过程中会产生大量的井下扬尘。

治理措施：炮掘机机械设置内外喷雾装置，钻孔采用湿式打眼，并且回风巷道布置水幕防尘系统，通过采取喷雾洒水等防尘措施。

2、运行期

项目运行期间废气主要来源于井下作业粉尘，原煤、矸石装卸粉尘、堆场扬尘、道路烟尘、食堂油烟。

(1) 井下作业粉尘

①产生情况

井下作业掘进、爆破、煤矿及矸石装运等生产环节会产生大量的粉尘，根据《大采高综采新型除尘装置的研制及应用》（陈连省，王同友），采煤机粉尘浓度现场测定值为 $35.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，黄家沟煤矿扩建工程完成后，选用 2 台 FBCDZ№17 型隔爆轴流式主要通风机，其中 1 台运行、1 台备用，通风机最大风量为 $271080\text{m}^3/\text{h}$ ($75.03\text{m}^3/\text{s}$)，则井下作业粉尘产生量为 $76.00\text{t}/\text{a}$ 。

②治理措施

根据调查，黄家沟井下炮掘机机械设置内外喷雾装置，钻孔采用湿式打眼，并且回风巷道布置水幕防尘系统，通过采取喷雾洒水等防尘措施。在采取了上述措施后，根据类比同类项目井下开采矿山回风井实际监测数据，井下回风排放的废气粉尘浓度为 $0.60\sim 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。黄家沟煤矿由于开采期间属于湿式作业，地下开采过程中回风井排放的废气中粉尘浓度均取 $0.85\text{mg}/\text{m}^3$ ，则通过治理后的井下开采粉尘排放情况见下表所示。

表 3.4-5 井下开采粉尘排放情况

风井位置	排放高度 (m)	排放形式	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 (kg/h)
回风井	2	低矮有组织	0.85	1.82	0.23

黄家沟煤矿独立升级改造井下粉尘作业粉尘通过上述治理措施后，对周围环境影响较小。

(2) 原煤、矸石翻笼卸载粉尘

①产生情况

黄家沟煤矿扩建工程运行后，原煤由机车从主井平硐拉出后，再由机车牵引至其东南侧约 1.9km 外的原煤翻笼区域，矿车经人工摘钩后再经翻车机将原煤卸至原煤仓。原煤在翻笼过程中会产生卸载粉尘。

扩建工程运行后，运行期间产生的矸石从主井平硐拉出后，再由机车牵引至其东南侧约 1.5km 外的矸石仓进行堆放，装运矸石的机车经人工摘钩后再经翻车机将矸石翻倒在矸石仓中，在矸石翻笼过程中会产生矸石翻笼卸载粉尘。

煤炭及矸石卸载扬尘量采用“秦皇岛港口煤炭装卸起尘及其扩散规律的研究”得出的公式计算。

$$Q=0.03U^{1.8}\cdot H^{1.23}\cdot e^{-0.23W}$$

式中：Q——煤炭装卸起尘量，kg/t；

U——风速（矿区全年平均风速 $1.3\text{m}/\text{s}$ ）；

W——含水率，%；

H——装卸高度，取 2.5m。

煤炭装卸过程含水率按 7%计算，根据本项目产品方案，产品煤装卸量为 20.775 万 t/a，矸石装卸量为 6.675 万 t/a，经计算，通过以上公示得出，本项目煤炭装卸扬尘量为 6.167t/a，矸石装卸扬尘量为 1.981t/a。

②治理措施

根据现场调查，黄家沟煤矿原煤翻笼区占地面积约 681m²，翻笼区出机车进口处外，其余均为密闭厂房中，建设单位在原煤翻笼处设置有喷淋设施，在厂房四周设置有喷雾设施，运输至储煤场的皮带为全密闭式运输，并在皮带运输处设置有喷淋设施。

项目矸石仓现状为露天堆放，本次环评要求建设单位将露天堆放的矸石全部清理，外卖至砖厂制砖使用，并在现有堆放场修建一处全密闭的矸石仓，矸石仓面积 800m²，在翻笼处设置有喷淋设施，并在屋顶四周设置喷雾设施。

③达标性分析

项目原煤、矸石翻笼在翻笼处设置喷淋设施，其抑尘率可达 85%，屋顶四周设置的喷雾设施抑尘率可达 70%，则原煤翻笼卸载粉尘排放量为 0.2775t/a（0.035kg/h），矸石翻笼卸载粉尘排放量为 0.089t/a（0.01126kg/h）。在采取了相关措施后，项目原煤、矸石翻笼卸载粉尘排放量较小，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准限值要求。

（4）堆仓扬尘

黄家沟煤矿扩建工程运行后，共设置有矸石仓和煤仓，均要求密闭设置，其中矸石仓面积为 800m²，煤堆场占地面积为 1000m²，煤堆场产生煤粉尘量与周围环境状况、装卸落差高度、风速及煤含水量等有关。煤堆表面煤尘的受风速、煤堆的几何形状、煤的密度、水分含量等多种因素的影响。

本项目堆场扬尘产生量较大的为原煤在堆放过程中产生的扬尘及矸石堆放过程中产生的扬尘，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：

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

式中：

Q—煤堆起尘强度，mg/s。

U—地面平均风速，矿区全年平均风速 1.3m/s。

S—煤堆场、矸石表面积，储煤仓、矸石仓面积为 1800m²，长期储煤、矸石量约 5000t，经计算煤堆表面积约 960m²。

W—煤的表面含水率，喷雾洒水后取 9%。

由上述公式计算得，本项目堆煤区起尘强度约 1.89mg/s，煤尘产生量约 0.6t/a。该污染属无组织排放，粒径较小、大多在 50~100 微米，较轻的黑粉尘飘浮于空气中。

达标性分析：

本项目原煤和矸石堆放在封闭堆仓中，同时进行喷雾降尘，可以抑制 70%以上的粉尘外排，采取以上措施，储煤仓、矸石仓厂界颗粒物能够达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）表 5 中无组织排放标准限值要求。

（5）道路扬尘

①产生情况

黄家沟煤矿扩建工程完成后，原煤、矸石运输路线和现有项目一致：原煤从储煤堆东南方向进入 154 乡道，矸石从矸石仓向东南方向进入 154 乡道，运输过程中，由于路面存在粉尘，在车运行的扰动下，将产生扬尘，其扬尘产生量可通过以下公式计算：

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

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

式中：

Q_p —道路扬尘量，(kg/km·辆)；

Q'_p —总扬尘量，(kg/a)；

V—车辆速度，(10km/h)；

M—车辆载重，(满载 40t/辆，空载 10t/辆)；

P—路面灰尘覆盖量，(0.1kg/m²)；

L—运距，(原煤 0.2km，矸石 0.5km)；

Q—运输量，(原煤 20.775 万 t/a，煤矸石 6.675 万 t/a)；

本项目采出的原煤、矸石均通过车辆外运，其中原煤共计 10000 车次，矸石共计 1500 车次。通过计算，本项目原煤运输道路扬尘产生量为 0.7756t/a，矸石运输道路扬尘产生量为 0.623t/a。

拟采取治理措施：目前，建设单位通过硬化运输道路，定期清扫运输道路上的粉尘，定期洒水降尘，降低车速等措施，来降低运输过程产生的扬尘。类比同类型项目运行情况，通过采取以上措施后，可降低 70% 的运输扬尘，则项目原煤运输道路扬尘排放量为 0.23268t/a，矸石运输扬尘排放量为 0.1869t/a 道路扬尘总排放量较少，可达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）表 5 中无组织排放标准限值要求。

（6）瓦斯废气

产生情况：根据 2017 年瓦斯等级鉴定报告，矿井绝对瓦斯涌出量 1.832m³/min，相对瓦斯涌出量 6.11m³/t，属低瓦斯矿井。瓦斯灾害程度较低。

治理措施：矿井属低瓦斯矿井，不建立瓦斯抽采系统。

（7）木工房粉尘

本项目木工房内设有 1 台木工圆锯机及 1 台万能磨床机，黄家沟煤矿独立升级改造后使用坑木为 200m³/a（木料密度按 0.6t/m³ 计算，为 120t/a），坑木加工一般为将木料切割成需要的尺寸，切割等加工过程中产生少量的粉尘，粉尘产生量按木料总量的 0.1% 计算，则产生加工粉尘 0.12t/a。

治理措施：根据现场调查，坑木在加工过程中未采取有效的粉尘治理措施，环评建议，设置一台双筒布袋除尘器用于收集处理坑木加工产生的粉尘，双筒布袋除尘器将收集桶设置在圆锯和万能磨床机出尘口，其收集率可达 80%，布袋除尘器处理效率一般可达 95%，粉尘经收集处理后，在木工房无组织排放，排放量为 0.029t/a。

（8）食堂油烟

食堂在烹调过程中会产生油烟，根据《中国统计年鉴 2015》资料，人均日食用油用量约 40g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3.0%，黄家沟煤矿扩建工才完成后，食堂就餐人数约 126 人，则食用油消耗量约为 5.04kg/d。油烟发生量约为 0.15kg/d（0.05t/a）。

治理措施：根据现场调查，黄家沟煤矿灶台设置有油烟净化设施，由烟道引出于楼顶排放。油烟净化器的抽风量为 5000m³/h，油烟去除率 85% 以上，治理后

的油烟年排放量约 0.0075t/a，烹饪时间按照每天 3 个小时，则油烟排放浓度 1.5mg/m³，满足可《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求。

3.4.1.4 噪声污染源、污染物及防治措施

1、建设期

项目建设期间噪声主要污染源主要来源于主井工业广场的空压机产生的空气动力噪声，风井场地通风机运行噪声、各类施工机械设备噪声及车辆运输噪声，黄家沟煤矿扩建工程建设期间噪声源强如下表所示。

表 3.4-6 主要施工机械的噪声声级

施工阶段	声源	测点距离 (m)	声源强度dB(A)
基础工程	推土机	5	86
	挖掘机	15	72~93
	气锤	30	94
	夯土机	10	83~90
	卷扬机	30	59
	压缩机	10	82~98
	运输车辆	15	70~95
主体工程	混凝土输送泵	15	74~84
	电锯	15	72~93
	备用发电机	15	72~83
	空压机	10	82~98
	运输车辆	15	70~95
	摇臂式起重机	15	86~88

建设期的噪声影响是短期的，项目建成后，建设期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，建设期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理：

① 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工 15 日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

② 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定。

③ 施工车辆特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，

减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

④ 在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行强噪声污染的施工作业。教育工人文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减小机具和材料的撞击，以降低人为噪声的影响。

⑤ 限制打桩机、空压机、切割机、电锯、电刨等高噪声建筑机械在夜间工作，在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏。

⑥ 按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作，杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，并使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

2、运行期

黄家沟煤矿扩建工程完成后，主要的噪声污染源有主井工业广场的空压机产生的空气动力噪声，风井场地通风机运行噪声、储煤场内给煤机等设备运行噪声，矸石仓，储煤场的装载机、运输车辆噪声等。

表 3.4-7 噪声污染源污染物产生及排放情况一览表 单位：dB (A)

噪声源名称		噪声设备型号	声压级	降噪措施	采取措施后声压级	排放特征
主井工业场地	机修车间	车床、刨床、钻床等	75	机修设备位于厂房内，减少冲击性工艺，夜间不工作	60	间断
	风压机房	空压机	95	空压机进、排气口安装消声器，房屋结构隔声	75	连续
	坑木加工房	电锯等	90	圆锯等设备减震等处理，夜间不工作，厂房隔声	70	间断
	柴油发电机房	柴油发电机	80	建筑隔声、基础减震	65	间断
风井场地	通风机房	矿用防爆轴流式通风机	90	减振、隔声措施	73	连续
储煤场	储煤仓	给煤机	80	减震、隔声	60	连续
场内运输	矸石仓、储煤场	装载机、运输车辆	75	夜间不运输，限值车速	60	连续

治理措施：为减少噪声对周围环境的影响，评价要求采用如下措施：

(1) 各类高噪设备均采取必要的减震措施，同时为加强建筑隔声效果，并优化作业时间段。

(2) 在选用设备时应选用低噪声型号，并在安装时采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施，将设备均设置在室内，底部设减振垫，风口安消声器，联动设备连接采用柔性连接，减少共振，设置隔声罩等。并加强日常的设备维护，保证设备的正常运行。

(3) 该项目投入使用后，管理部门应加强设备的日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障造成的噪声污染。

综上，在采取上述噪声防治措施后产生的噪声再经距离衰减后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

3.4.1.5 固体废气物污染源、污染物及防治措施

1、建设期

黄家沟煤矿扩建工程建设期间产生的固体废物主要为巷道、硐室等开凿、掘进产生的矸石，以及地面施工中废弃的碎砖、石、砼块和各类包装箱等建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 矸石

本项目建设期间，矸石产生量和开拓巷道长度相关，根据设计报告，项目建设期间掘进体积 47649m³，矸石密度按照 1.8 m³/t 进行核算，则矸石产生量约 4.5 万吨。

治理措施：项目产生的矸石主要包括煤矸石及基岩，环评要求建设期间产生的基岩全部回填采空区内，产生的煤矸石尽量回填采空区，不能回填采空区的矸石暂存至矸石仓，全部运至本地砖厂制砖使用。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为施工中废弃的路面碎块、混凝土块、废钢筋头、废砂石、废砂浆、碎砖瓦等杂物。黄家沟煤矿扩建工程建筑垃圾产生量约为 20t。能够回收利用的可回收利用，不能回收的应运往城乡规划部门指定的建筑垃圾堆放场，不得任意倾倒，污染环境。

(3) 生活垃圾

项目高峰期施工人数约 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量约 50kg/d，经集中收集后由环卫部门统一清运处理，不会造成二次污染。

2、运行期

黄家沟煤矿扩建工程运行后，主要产生的固废主要分一般固废和危险废物。一般固废有煤矸石、煤泥、沉淀池底泥、污水处理站污泥、生活垃圾，危险废物有废油、含油抹布及劳保用品。

(1) 一般固废

①煤矸石

A、煤矸石产生量

矿井运行期煤矸石主要为采掘出井矸石，根据项目产品方案，运行期煤矸石量为 6.675 万 t/a，出井后转运至矸石仓暂存，定期运至砖厂综合利用。

B、煤矸石性质鉴定

根据四川锡水金山环保科技有限公司对黄家沟煤矿出井矸石浸出毒性试验检测报告，实验结果。

表 3.4-8 废石浸出毒性试验结果 单位：mg/L

序号	监测项目	单位	检测结果	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)	《污水综合排放标准》(GB189718-2002)
1	pH	无量纲	8.4	/	6~9
2	总铬	mg/L	<0.004	15	1.5
3	六价铬	mg/L	<0.004	5	0.5
4	氰化物	mg/L	0.012	5	0.5
5	氟化物	mg/L	0.134	100	10
6	镍	mg/L	0.12	5	1.0
7	铜	mg/L	<0.05	100	0.5
8	锌	mg/L	0.31	100	2.0
9	铅	mg/L	<0.2	5	1.0
10	镉	mg/L	<0.05	1	0.1
11	汞	mg/L	<0.00004	0.1	0.05
12	砷	mg/L	<0.0003	5	0.5
13	硒	mg/L	<0.0004	1	/

浸出的各项有毒有害元素未超出《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)，矸石不属于危险废物。

矸石浸出的各有毒有害成分浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB189718-2002)中的污染物的最高允许排放浓度。因此，矸石属于一般工业固体废物中的第 I 类固体废物。

C、矸石去向

本项目采掘工序中主要的大矸石基本已经回填采空区，采出的部分矸石暂存矸石仓，定期用于制砖使用。本次环评要求拆除矸石临时堆场，仅设置矸石仓，

占地面积由原来的 7327m² 缩小至 800m²。转运完成后将对扩建后未利用的区域进行迹地恢复，并解决该矸石堆场堆存在此带来的潜在行洪安全和潜在的污染地表水问题。

后期企业积极采取回填采空区并与周边砖厂签订购销协议，对矸石进行综合利用，不设置永久性矸石场。

②生活垃圾

黄家沟煤矿扩建工程完成后，劳动定额为 420 人，按每人每天 0.3kg 计，生活垃圾产生量为 41.6t/a，在工业场地、储煤场的主要建筑物及作业场所设置垃圾桶和垃圾箱，垃圾集中收集后定期运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理。

③煤泥

黄家沟煤矿扩建工程完成后，根据项目产品方案，运行期煤泥量为 2.55 万 t/a，项目产生的煤泥经过压滤后出售给水泥厂作为制造水泥使用，不外排。

④生活污水处理站污泥

本项目采用一体式污水处理站处理生活污水，根据污水特性及生物接触氧化法运行特点，污水站污泥产生量约 0.2t/a，定期清掏后交环卫部门处理。

⑤废矿灯

本项目采用锂离子电池矿灯用于井下人员照明，废弃原因主要为人为损坏和电池耐久度不够所致，产生量约 100 个/a，约 0.05t/a。定期交由厂家回收处理。

⑥废弃锂电池

矿井采用防爆特殊型电池（锂电池）机车牵引运输煤炭出硐，机车会产生一定量的废弃电池，产生量约 2 个/a，约 0.1t/a。定期交由厂家回收处理。

(2) 危险废物

①废机油

项目机修车间会对机车、空压机、备用柴油发电机等设备进行维护，将产生一定的废机油，根据企业机油使用情况，项目废机油约 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》，废机油属于“HW08 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染废矿物油的废弃包装物”，属于危险废物，环评要求废机油集中收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

②含油抹布及手套

运行期间各类生产设备日常维护、检修、擦拭产品产生含油抹布及劳保用品产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》可知，含油抹布及手套属于“HW49 900-041-49 废弃的含油抹布、劳保用品”，属于危险废物，环评要求含油抹布及手套集中收集，占存于危废暂存间，按危废管理要求进行暂存、转移和运输，定期交由有资质的单位处理。

3.4.1.6 生态因素分析

1、生态环境影响因素分析

占地影响：由于本项目地面设施均在现有工业场地内建设，无新增占地，故运行期生态环境影响因素主要表现在井工开采导致的地表沉陷生态环境影响。

地表变形：由于地下煤层的开采，将使采空区上方地表产生不同程度的移动和变形，少数地段可能引起的地表沉陷、出现裂隙或滑坡等不良工程地质现象。此外，因地下水疏干可能导致植被减少、农业减产、水土流失加剧等生态环境问题。

水资源的影响：采煤过程中形成的地表裂缝可能与地表水体连通，使地表水漏失，影响水资源的开发与利用，对井田内浅部含水层等造成一定的影响，可能危及农业生产和农民生活饮用水水源。

农业、林业、生态环境和资源利用：矿产开采导致局部区域（特别使矿层距地面较近的煤层露头区）地表沉陷，地表变形等，使井田上部的农林生态环境受到影响，影响水利资源、土地资源，破坏现有的耕地的耕作条件。矿井建设，使局部区域地下水疏干，影响地表植被等生长，对当地的森林生态系统等带来一定的冲击影响。

2、生态环境不利影响的减缓措施

防治地表塌陷对生态环境的影响最有效的办法是留设保安煤柱，设计针对井田内及边界的工业场地等保护目标留设保护煤柱，对不宜留设煤柱的设施拟派专人进行巡回检查，发现问题及时解决；对农田视破坏程度，根据有关法规进行土地复垦。对工业场地进行绿化，使厂区有一个良好的生态环境。绿化时按照减污，美化环境角度，选择抗尘和美化功能好的树种，在工业场地、矸石仓附近种植高大遮阴的乔木，配置灌木和草坪花卉等植物，运输道路旁种植小乔木、灌木和绿篱。

3.4.1.7 地下水影响因素分析

运行期地下水环境影响因素主要为工业场地区污废水处理不当使污染物下渗到地下水环境、及采煤区导水裂隙带对地下含水层地下水的影响，其中以采煤区地下水环境影响是主要影响，其特征是影响范围较大、持续时间长，是工程投入运行需重点关注的环境影响之一。

3.4.2 闭矿期

3.4.2.1 主要污染分析

矿山开采结束后的闭矿期主要环保问题为：

(1) 由于工程运行期间各生产、办公生活设施等占地使得土地使用功能改变、地表植被破坏、水土流失等隐患造成的对生态环境破坏的恢复。

(2) 开采过程中导致的地表沉陷、变形将随着开采活动的停止而逐渐趋于稳定，达到最大值。

(3) 随着矿区范围内煤炭资源的枯竭，生产的停止，与其相关的各种产污环节将减弱或消失，如工业场地废水的排放、设备噪声、大气污染物等，区域环境质量将有所好转。

(4) 由于矿井生产的停止，矿井水可能形成“老窑积水”，对临近矿井安全生产可能带来潜在威胁。

(5) 瓦斯气体将继续逸出。

(6) 工业场地建筑物的拆除将对环境产生一定的影响。

3.4.2.2 防治措施

矿山闭坑后应及时采取矿井封闭及矿区工业场地地面生态恢复措施，如：采取井巷口封闭、工业广场闲置场地迹地恢复、种植植物、复垦等水土保持和生态恢复措施，使破坏土地复垦（绿化）率最终达到 85% 以上。对矿区工业场地废弃地应采取最合理的方式进行废弃地复垦或绿化。

3.4.3 扩建后污染防治措施与污染物产、排情况一览表

表 3.4-9 扩建后污染防治措施与污染物产、排情况一览表 单位: t/a

环境要素	污染源	污染物	污染源特征	产生情况	污染防治措施	排放量	排放浓度 mg/m ³	排放去向		
环境空气	井下作业粉尘	颗粒物	无组织	76	井下炮掘机械设置内外喷雾装置, 钻孔采用湿式打眼, 并且回风巷道布置水幕防尘系统	1.82		大气环境		
						0.3665	≤1.0			
	仓储扬尘	颗粒物	无组织	0.6	在原煤翻笼处设置有喷淋设施, 在厂房四周设置有喷雾设施, 运输至储煤场的皮带为全密闭式运输, 并在皮带运输处设置有喷淋设施	0.18				
						0.4196				
	道路扬尘	颗粒物	无组织	1.3986	硬化运输道路, 定期清扫运输道路上的粉尘, 定期洒水降尘, 降低车速	/	/			
	瓦斯废气	瓦斯	无组织	/	矿井属低瓦斯矿井, 不建立瓦斯抽采系统	/	/			
	木工房粉尘	颗粒物	无组织	0.12	设置一台双筒布袋除尘器用于收集处理坑木加工产生的粉尘	0.0048	/			
	食堂油烟	油烟	有组织	0.05	灶台设置油烟净化设施, 由烟道引出于楼顶排放	0.0075	1.5			
	废水	井下涌水	水量	外排	1125484.8 m ³ /a	经过矿井水处理设施(混凝沉淀)处理后排放	1125484.8 m ³ /a			排入雷家沟
			pH		6~9		6~9			
SS			43.0498		8.6100		7.65			
COD			36.0155		22.5097		≤20			
石油类			0.4660		0.0563		≤0.05			

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

环境要素	污染源	污染物	污染源特征	产生情况	污染防治措施	排放量	排放浓度 mg/m ³	排放去向
	井下涌水	水量	间断	1850164.8 m ³ /a	经过矿井水处理设施（混凝沉淀）处理后后排放部分用于井下降尘及地面生产用水使用，剩余部分排入雷家沟	1850164.8 m ³ /a		
		pH		6~9				
		SS		70.7688				
		COD		59.2053				
		石油类		0.7660				
		水量		19625.1m ³ /a				
		pH		6~9				
		COD		6.8688				
		BOD ₅		3.9250				
		SS		3.5325				
	NH ₃ -N	0.5888						
	动植物油	0.3925						
	TP	0.0981						
噪声 dB (A)	车床、刨床、钻床等	噪声	间断	75	机修设备位于厂房内，减少冲击性工艺，夜间不工作	60		声环境
	空压机		连续	95	空压机进、排气口安装消声器，房屋结构隔声	75		
	电锯等		间断	90	圆锯等设备减震等处理，夜间不工作，厂房隔声	70		
	柴油发电机		间断	80	建筑隔声、基础减震	65		
	矿用防爆轴流式通风机		连续	90	减振、隔声措施	73		
	给煤机		连续	80	减震、隔声	60		
	装载机、运输车辆		连续	75	夜间不运输，限值车速	60		
	工作面		矸石	6.675万	矸石运至临时堆场，定期送至砖厂制砖	综合利用		
	矿井水处理过程		煤泥	2.55万	煤泥经过压滤后出售给水泥厂作为制造水泥使用			
	固废		生活污水处理站	污泥	0.2	定期清掏后交由环卫部门统一清运	不外排	

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

环境要素	污染源	污染物	污染源特征	产生情况	污染防治措施	排放量	排放浓度 mg/m ³	排放去向
						不外排		
	生活区	生活垃圾	生活垃圾	41.6	集中收集, 定期外运至指定垃圾收集点, 由环卫部门清运			
		废矿灯	废矿灯	0.05	定期厂家回收处理			
	机修间	废弃锂电池	废弃锂电池	0.1	定期厂家回收处理			
	废机油	废机油	0.4	废机油集中收集, 暂存于危废暂存间, 定期交由有资质的单位处理				
		含油抹布及手套	含油抹布及手套	0.05	含油抹布及手套集中收集, 占存于危废暂存间, 定期交由有资质的单位处理			

3.5 扩建前后污染物排放“三本帐”分析

本次矿井扩能主要为购置采煤机和升级通风设备，完善场内建筑物，井巷、工业场地等利旧。扩能前后厂区变化情况见下表。

表 3.5-1 扩能前后厂区变化情况

内容		现有情况	技改扩能后情况	情况变化量	备注
生产规模		开采15万t/a	开采30万t/a	+15万	/
职工人数		220人	420人	+200人	/
采掘工艺		放炮采煤、掘进	机械采煤，采煤机落煤	提高机械化程度	大倾角综合机械化开采
设备		见表3.1-3	见表3.3.-1	/	/
污染物治理措施					
废气		喷水降尘、洒水降尘	喷水降尘、洒水降尘，原煤、矸石堆放在封闭堆仓	采取“以新带老”措施，原煤、矸石堆放在封闭堆仓；	
废水	矿井涌水	混凝沉淀池处理矿井涌水	混凝沉淀池处理矿井涌水	生活污水和矿井水分采取“以新带老”措施	
	生活污水	化粪池处理后就近排入雷家沟	新增地理一体污水处理设施		
固体废物	煤矸石	出井矸石运往矸石仓定期运至砖厂制砖		拆除矸石临时堆场，先建矸石仓	
	煤泥	煤泥经过压滤后出售给水泥厂作为制造水泥使用		/	
	污泥	定期清掏后交由环卫部门统一清运		/	
	生活垃圾	集中收集，定期外运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运		/	
	废矿灯	定期厂家回收处理		/	
	废弃锂电池	定期厂家回收处理		/	
	废机油	废机油集中收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理		危废暂存间	
含油抹布及手套	含油抹布及手套集中收集，占存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理				

表 3.5-2 技改前后污染物排放“三本帐”统计表 单位：t/a

污染物		项目实施前全厂排放总量	项目实施后全厂排放总量	项目以新代老量	项目实施后排放总量增量
废气	井下作业粉尘	颗粒物 1.042	1.82	-1.042	+0.778
	原煤、矸石翻笼卸载粉尘	颗粒物 0.1228	0.3665	-0.1228	+0.2437
	堆场扬尘	颗粒物 0.0634	0.18	-0.0634	+0.1166
	道路	颗粒物 0.107	0.41958	-0.107	+0.31258

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

污染物		项目实施前全厂 排放总量	项目实施后全厂 排放总量	项目以新代老量	项目实施后排放 总量增量	
扬尘	扬尘					
	木工房粉尘	颗粒物	0.06	0.0048	-0.06	-0.0552
	食堂油烟	油烟	0.0045	0.0075	-0.0045	+0.003
废水	矿井涌水	废水量	46.33992万m ³	112.54848万m ³	-46.33992万m ³	+66.20856
		COD	7.5534	22.5097	-7.5534	+14.9563
		SS	8.8046	8.6100	-8.8046	-0.1946

4 建设项目区域环境概况

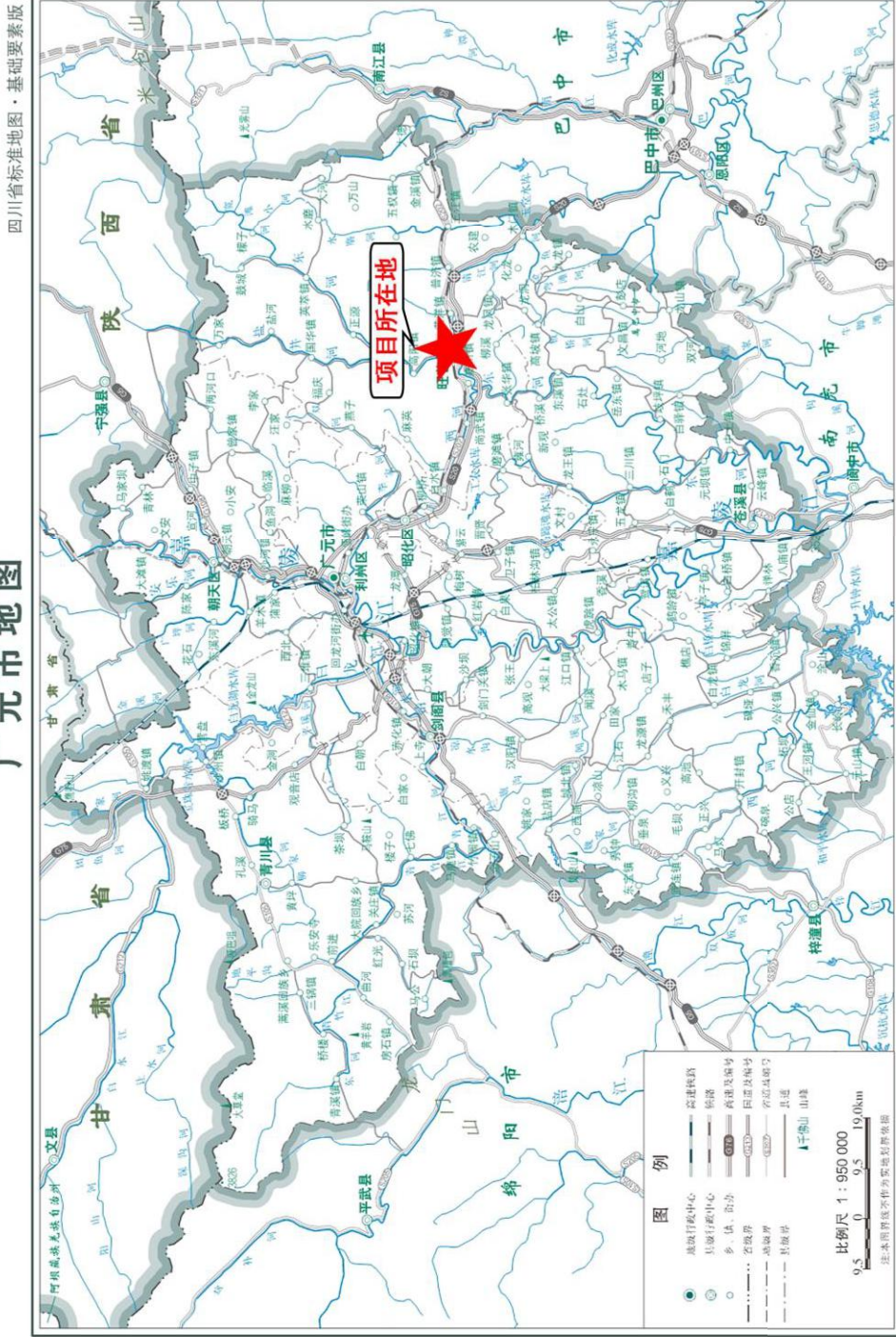
4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

旺苍县位于四川盆地北缘、米仓山南麓，介于东经 $105^{\circ}58'24''\sim 106^{\circ}46'2''$ 和北纬 $31^{\circ}58'45''\sim 32^{\circ}42'24''$ 之间，东邻巴中市南江县、巴州区，南接苍溪县，西连昭化区、利州区、朝天区，北界陕西省宁强县、南郑县。辖区西起白水镇勇敢村，东止大德乡星火村，东西最大距离 75 公里；南起九龙乡先锋村，北止米仓山自然保护区北缘，南北最大距离 81 公里，行政区域面积 2987 平方公里。

黄家沟煤矿位于广元市旺苍县城区 306° 方向、直距约 3km 处，属广元市旺苍县东河镇双农村三社管辖。黄家沟井田东西走向长 5.4km，南北宽 2.5km，面积 13.5km²。黄家沟煤矿位于黄家沟井田南部，矿区中心点直角坐标（2000 国家大地坐标系）：X=3571947m，Y=35617423m，矿区范围南北宽约 385m~1398m，东西长约 5210m，总体近不规则长方形，面积 4.2659km²。项目地理位置见。

广元市地图



2016年5月 四川省测绘地理信息局制

图 4.1-1 项目地理位置图

审图号: 图川审(2016)018号

4.1.2 地形、地貌

黄家沟煤矿地处川北米仓山南麓与四川盆地的过渡带，地形总体北高南低，北部山势陡峻，道路崎岖，人烟稀少，灌木丛生，南部多为槽谷，地形较平坦。区内海拔一般在+600m~+1100m 之间，最高点位于矿区西北部，标高+1085m，最低点为矿区东部东河的岸边，标高约+470m，最大相对高差 615m，属于剥蚀、侵蚀为主的中低山地貌。

矿区属四川盆地北缘中等切割的中低山地貌类型，地形总体北高南低，北部山势陡峻，地形坡度一般 $28^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，局部地形较陡甚至直立形成陡崖。

4.1.3 气候特征

旺苍县属亚热带湿润季风气候，因特殊的地理地貌影响，四季分明，雨量充沛，光热资源丰富，无霜期较长，山地气候明显。主要自然灾害有干旱、洪涝、风雹、雨暴、低温冻害，尤其以干旱、洪涝、雷暴危害最大。多年年平均气温为 16.1°C ，极端最高气温 40.9°C ，极端最低气温 -7.2°C 。多年平均蒸发量 980mm，相对湿度 74%。多年平均无霜期 260 天，多年平均日照时数 1355.3 小时，全年日照率为 30%，最多日照时数 1598.8 小时，最少日照时数 1028.4 小时，太阳辐射多年平均为 $91.6 \text{ 千卡}/\text{cm}^3$ 。多年平均降水总量 34.5 亿立方米，多年平均降水量为 1203.8 毫米，最多年降水量 2092.4 毫米，最少年降水量 728.8 毫米。降雨在一年中分配极不均匀，80%的年份降雨量在 1000 毫米以上，春季降雨量占全年的 17.8%，夏季降雨量占全年的 51.9%，秋季降雨量占全年的 27.9%，冬季降雨量占全年的 2.4%。主导风向为偏北风，南风、西北风次之，西风频率最小，平均风速 1.3m/s，瞬时最大风速 35m/s，瞬时最大风力 12 级。

4.1.4 水文特征

矿区地表水属嘉陵江水系，西侧有唐家河、东侧有东河、中部有黄家沟和冯家沟，均由北向南径流。东河从黄家沟煤矿东侧由北向南径流再转为由东向西从黄家沟煤矿南面流过，该河流是黄家沟煤矿所在区域的最低侵蚀基准面，标高+470m。东河在黄家沟煤矿附近河床规则平坦，宽约 60m~80m，下切作用减弱，主要表现为侧蚀，河流两侧有不对称阶地。通过访问，在黄家沟煤矿区域段东河

日常流量约 $40-60\text{m}^3/\text{s}$ ，曾经爆发流量约 $480\text{m}^3/\text{s}$ 的百年一遇洪水。黄家沟从黄家沟煤矿中西部由北向南径流而过，“V”型谷，河床不规则，坡度和弯曲度均较大。流量受大气降水的影响明显，暴雨后流量可达 $150\text{L}/\text{s}$ ，而旱季流量 $5\sim 10\text{L}/\text{s}$ 。冯家沟从黄家沟煤矿中东部由北向南径流而过，“V”型谷。流量受大气降水的影响明显，夏季流量 $3\sim 5\text{L}/\text{s}$ ，旱季断流。



图 4.1-2 项目地表水系图

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 基础信息获取与评价方法

本项目生态评价等级为二级，据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011），“二级评价的生物量和物种多样性调查可依据已有资料推断，或实测一定数量的、具有代表性的样方予以验证”。

本次生态现状调查主要通过资料收集、现场勘察和公众咨询相结合的方法进行。

1、基础信息获取

采取以实地调查和访问相结合形式，调查评价区内自然生态环境的基本情况，通过对政府管理部门、相关技术人员、农民等的访问调查，了解区域生态环境现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。同时，利用 1/10000 地形图、国土部门提供的土地利用现状图、DEM 数据、QuickBird 卫星遥感高分影像等资料，在实地调查的基础上，利用 ERDAS、ArcGIS 等处理软件进行解译，并绘制出评价区植被现状分布、土地利用现状等相关生态图件。

2、植被现状调查方法

评价区域植被分布现状采用资料收集和现场勘察两种方式。

（1）基础资料收集

收集整理项目涉及区域现有生物资料，包括县志、统计年鉴以及林业、环保、水利、农业、国土资源等部门提供的相关资料，并且参考《中国植物志》、《中国高等植物图鉴》、《四川植物志》和《四川植被》等资料。在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域和考察路线。

（2）野外实地调查

实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，在重点评价范围以及植被状况良好的区域实行重点调查；重点调

查采取样方调查方法，记录评价范围内的常见植物种类，同时记录坡向、坡度、土壤、岩石类型等环境特征，拍摄典型植被外貌与结构特征；对保护植物、古树名木调查采取现场调查和民间查访相结合的方法进行；对有疑问的植物和珍稀濒危植物采集凭证标本并拍摄照片。

(3) 调查范围

生态调查范围主要为矿区、工业场地等项目用地红线范围外扩 500m，约 689.56hm²。

5.1.2 主体功能区划

根据《四川省主体功能区规划》，黄家沟所在区域属于四川省“省级层面的点状开发的城镇”。

5.1.3 生态功能区划

1、生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》项目评价区所处生态功能区划为：

I 四川盆地亚热带湿润气候生态区

I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区

I-2-1 盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区

根据《四川省生态功能区划》：本亚区在四川盆地中部，东北、东南与重庆市和云南省接壤，面积约 8.76 万平方公里。行政区域涉及南充、遂宁、资阳、内江、泸州、自贡等 6 个市的全部，广元、巴中、广安、乐山、资中、宜宾等 6 个市的部分地区。

本亚区丘陵广布，间有少量低山和平坝，地势北高南低。区内出露地层主要为中生界保罗系、自圭系紫红色砂泥岩，故素有“红色盆地”之称。本区气候属中亚热带湿润季风气候，年均气温 13.5-18.5℃，年平均降水量 560-1420 毫米。≥10℃的活动积温 4240℃-5827.5℃，无霜期 200-304 天。长江干流自西向东横贯本区南部（称为川江），由岷江、沱江、涪江、嘉陵江、渠江等长江上游北岸的几大支流都流经本区后汇入长江干流。地带性植被为常绿阔叶林。自然植被中有典型的亚热带偏湿性常绿阔叶林、竹林和亚热带针叶林。

区内人口密集，城市化水平较高，工业以天然气、石油、化工、食品、机械制造、轻纺等为主。农业开发历史悠久，是我国粮、油、果、蔬及生猪重要产区。

本亚区按照生态服务功能的重要性和生态环境敏感性的一致性进一步分为7个生态功能区。

生态敏感性：土壤侵蚀高度敏感，野生动物中度敏感。

主要生态服务功能：农林产品提供功能，土壤保持功能；

生态保护与发展方向：巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。发挥山区资源优势，建立商品林基地，保护野生生物资源，发展生态农业和中药材产业。建设以天然气为主的基础原料和能源化工基地。开发人文景观资源，发展旅游业及相关产业链。用地养地结合，加强水土保持建设。严禁无序矿产，水力、生物资源。

黄家沟煤矿不属于无序开采的范畴，黄通过实施本次评价制定的生态恢复治理措施及土地复垦方案，将建设成为环保型绿色矿山。与此同时，矿方采用空气能水泵作为采暖热源，减少了对环境空气的污染；生活污水处理后回用、矿井水处理后回用或排放，减少了水污染物的排放；注重对采区形成的地表塌陷的复垦和生态环境的恢复。本项目矸石大部分回填井下废弃巷道，少部分采煤矸石运至砖厂综合利用。因此，本项目的实施，基本符合所在区域生态功能区划的要求。

5.1.4 生态环境现状调查

5.1.4.1 土壤类型及分布

根据现场踏勘，土壤类型主要有黄红壤、山地黄壤、山地黄棕壤以及非地带性的石灰土和紫色土镶嵌配置，评价区域以黄壤为主，石灰土及紫色土零星分布。

黄壤：主要分布在低山区，成土母质比较复杂，由石灰岩、砂泥岩、第四系粘土及砾石的残积、坡积和堆积母质发育而成。土壤多呈酸性反应，其共同特点是粘、酸、瘦、缺磷。

水稻土：水稻土长期处于水淹的缺氧状态，土壤中的氧化铁被还原成易溶于水的氧化亚铁，并随水在土壤中移动，当土壤排水后或受稻根的影响（水稻有通

气组织为根部提供氧气)，氧化亚铁又被氧化成氧化铁沉淀，形成锈斑、锈线，土壤下层较为粘重。

紫色土：一般含碳酸钙，呈中性或微碱性反应。有机质含量低，磷、钾丰富。

由于紫色土母岩疏松，易于崩解，矿质养分含量丰富，肥力较高，其发育程度较同地区的红、黄壤为迟缓，尚不具脱硅富铝化特征，属化学风化微弱的土壤，呈中性至微碱性反应。

经现场踏勘，项目区以紫色土、黄壤和水稻土均有分布。

5.1.4.2 土壤侵蚀现状

黄家沟煤矿属中低山地貌类型。区内受人类活动影响较大，评价区域内水土流失以水力侵蚀为主，侵蚀强度为中度水土流失区，土壤平均侵蚀模数为 702t/(km²·a)，项目区容许土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)。

本次评价区域水土流失现状详见表 5.1-1。

表 5.1-1 评价区水土流失现状表

项目分区	面积 (hm ²)	侵蚀强度
主井工业场地	1.7611	微度
风井场地	0.0744	微度
木材库房	0.4465	微度
炸药库	0.1736	微度
矸石临时堆场	1.8107	微度
原煤翻笼区	0.1736	微度
储煤场	2.3068	微度
机车道路	0.1488	微度
合计	6.8956	中度

5.1.4.3 土地利用现状

参照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)，评价区土地利用类型分为耕地、有林地、灌木林地、其他林地、住宅用地、河流水面、交通运输用地 7 种类型。

评价区土地利用现状统计见下表。

表 5.1-2 评价区土地利用类型面积统计表

地类	区域面积 (km ²)	占总面积比例 (%)
耕地	0.4482	6.5%
森林	1.7653	25.6%
灌木地	3.2478	47.1%

地类	区域面积 (km ²)	占总面积比例 (%)
草地	1.4205	20.6%
人造地表	0.0124	0.18%
水体	0.0014	0.02%
合计	6.8956	100%

由上表可知,评价区内土地利用以灌木林地为主,占评价范围土地总面积的47.1%,其次有林地(25.6%),其它类型的土地占评价范围土地总面积的27.3%。

图 5.1-1 区域土地利用现状图

5.1.4.4 主要景观类型

根据工程所在区域植被分布及土地利用现状,工程涉及区域内生态体系可分为森林生态系统、灌木丛生态系统、农业生态系统、村落生态系统、道路生态系统、河流湿地生态系统。

①森林生态系统

该类生态系统属环境资源斑块,主要由有林地和其他林地组成,面积较小且连通程度低,该斑块对区内环境质量有动态控制功能,起到减缓区内水土流失、维持生态平衡的重要作用。

②灌木丛生态系统

由灌木丛组成,区域中稀树草丛分布广泛,此斑块由于地形、气候条件限制或受人类活动干扰,植被生长条件较弱,自然生产力相对低下,但在一定程度上起到减缓区内水土流失的作用。

③河流湿地生态系统

河流湿地生态系统属环境资源型斑块,包括分布于区域内的雷家沟,其生态功能主要为区内的植被用水、牲畜饮水等,并为水生生物提供一定的生存环境。

④农业生态系统

农业生态是人工种植斑块,以农业植被为主体,属以农业活动为中心,以输出农副产品为主要功能的区域。耕地中的动植物种类较少,群落的结构单一。农地生态系统受农业生产活动控制,对农耕地的合理利用和管理同样可起到维护区域生态环境质量的作业。

⑤村落生态系统

该系统属人工引进斑块，系人工形成的景观。在雷家沟沟谷地段相对集中，并通过运道路连接，工业广场及工程也属于该生态系统。该系统分布于自然环境条件相对较好、有饮用水源、交通方便的地方，以人的生产、生活为中心，原生性的自然环境已不复存在。

(6) 道路生态系统

本项目调查评价区道路生态系统包含区域交通道路及农村机耕道路，对区域景观、生态系统起着隔离的作用。

5.1.4.5 陆生植被现状

(1) 物种组成

根据资料及现场勘查统计，共计有植物 43 科 84 属 94 种，其中蕨类植物 8 种，隶属于 4 科 4 属；裸子植物 3 科 3 属 3 种；被子植物 36 科 77 属 83 种。

评价区域内未发现野生保护植物物种；同时，在项目矿区范围内未发现百年以上的古树名木分布。

表 5.1-3 评价区植物种类统计表

类群	物种丰富度			国家保护种数（种）	
	科数	属数	种数	国家I级	国家II级
合计	43	84	94	0	0
蕨类植物	4	4	8	0	0
裸子植物	3	3	3	0	0
被子植物	双子叶植物	32	64	0	0
	单子叶植物	4	13	0	0

(2) 评价区植被类型及多样性现状

按照《四川植被》的植被分区原则、依据和系统，项目调查区的植被区划属“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆地底部丘陵低山植被地区—川北深丘植被小区”。

按照《四川植被》的植被分类原则及体系，工程调查区植被可分为 4 个植被型，4 个群系纲，9 个群系。

表 5.1-4 项目调查区植被类型

植被型	群系纲	群系
一.针叶林	(一) 亚热带常绿针叶林	(1) 马尾松林
		(2) 柏木林
		(3) 马尾松-柏木林
二.灌丛	(二) 山地灌丛	(4) 黄荆-马桑灌丛
三.稀树草丛	(三) 山地草丛	(5) 禾草草丛
		(6) 蕨草草丛
四.作物	(四) 粮食作物	(7) 玉米
		(8) 小麦

项目所在亚热带湿润季风气候，地貌类型。项目所在区域属低山区，区域植被主要是灌木林地，植被成片分布，连接性较为完整；评价区域内植被类型简单，以柏木林（Form.*Cupressus funebris*）、马尾松林（Form.*Pinus massoniana*）、马尾松+柏木林（Form.*Pinus massoniana* + *Cupressus funebris*）为主。林木树种主要有马尾松、杉木、柏木、青冈、刺叶栎等用材林，此外还有杂木、灌木丛、荒草等。

①马尾松林（Form. *Pinus massoniana*）

马尾松林是评价区域内常见且分布面积较大的植被类型，马尾松林是主要分布在评价区山脚及山腰区域，盖度在 60%左右。马尾松高度在 10-12m，林中零星分布有其他乔木树种，如桉木、青冈、化香树等。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘等灌木，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 20-40%。林下伴生的草本植物有马唐、荩草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

②柏木林（Form. *Cupressus funebris*）

柏木林在评价区域内分布较多，柏木林有中龄林、近熟林和成熟林不同的年龄划分，其中中龄林主要分布在山脚、近熟林和成熟林则主要分布在山腰。

林下灌木及草本植物分布种类及数量均较少，主要是零星分布的火棘、勾儿茶及莎草植物。林地边缘分布的灌木及草本植物较丰富，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；草本植物以禾草类为主有白茅、荩草、马唐等。

林地边缘分布有大量的灌木及草本植物，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；草本植物有白茅、荩草、马唐等。

③马尾松+柏木林（Form.*Pinus massoniana* + *Cupressus funebris*）

评价区内柏木及马尾松混交林主要分布在山顶区域，以骂我是为主，占 20%左右；马尾松所占比例相对较少。同时，还分布有青冈、栎树等树种。林下灌木

很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘等，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5%左右。林下伴生的草本植物有马唐、荇草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

④黄荆-马桑灌丛

分布形式为主要为零星灌丛，主要分布于评价区域内的林中空地、柏木林边缘的土壤瘠薄之处。灌丛内除黄荆、马桑外，还少量分布有火棘、黄荆等灌木。灌丛所分布的地方多是人为活动频繁的地方。灌木丛内草本植物生长茂盛，主要是禾本科的白茅、荇草、马唐等。

⑤禾草草丛

禾草草丛在评价区域内零星小块分布，群落无明显层次，总盖度在 50%以上。除白茅外，金发草、蕨等也形成 5~10%的盖度。常见草本植物有荇草、狗牙根、苦苣菜、蕺菜等。

⑥蕨草草丛

项目调查区内蕨草草丛以凤尾蕨、蕨为主，主要分布在林下及坡地边缘，呈版块状分布，盖度在 80%左右，蕨类植物占绝对优势，其他还分布有白茅、蓼、蛇莓等植物，但种类及数量均较少。

⑦农田植被

农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，区域分布以旱地为主，面积较大，评价区域主要种植玉米、小麦等。

整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低。

5.1.4.6 陆生动物的多样性

(1) 物种组成

野生动物资源的统计分析仅在脊椎动物范围内进行，通过访问、观察记录等方法进行调查。根据调查及访问结果，并检索现有文献资料，评价区域内，共分布有脊椎动物 42 种（见表 9-6），分属于 4 纲 12 目 24 科，其中两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 1 目 3 科 4 种，鸟类 7 目 15 科 27 种，兽类 3 目 4 科 7 种。：经勘查，矿区地处龙门山北段前山地带，区内山脉绵延峦迭，山脉呈北东—南西向延

伸，地势总体北西高南东低，矿区内地表水系不发育。根据现场勘查，仅露天开采西侧现有堰塘一个，主要功能为蓄水、灌溉，水来源于天然降水，无鱼类资源。

表 5.1-5 评价区域脊椎动物种类统计表

类群	物种丰富度			国家重点保护种数(种)	
	目数	科数	种数	国家I级	国家II级
合计	12	24	42	/	/
两栖类	1	2	4	/	/
爬行类	1	3	4	/	/
鸟类	7	15	27	/	/
兽类	3	4	7	/	/

根据实地调查及访问，项目所在区域范围内野生动物主要记录到的鸟类有鸟类 8 目 16 科 29 种，主要是白头鹎、珠颈斑鸠、紫啸鸫、棕头鸦雀、喜鹊、红嘴蓝鹊等，未记录到国家级保护鸟类。

除鸟类外，区域其他野生动物（兽类、两栖类、爬行类、鱼类）主要是通过访问及资料查阅可得。其中：

两栖类：1 目 2 科 4 种，分别是：中华蟾蜍华西亚种(*Bufo gargarizans andrewsi*)、中国林蛙(*Rana chensinensis*)、黑斑侧褶蛙(*Pelophylax nigromaculata*)、泽陆蛙(*Pelophylax limnocharis*)。从保护物种来看，评价区内无国家和省重点保护的两栖类动物。

爬行类：通过访问区域常见的爬行动物主要为黑眉锦蛇(*Elaphe taeniura*)、乌梢蛇(*Zaocys dhumnades*)；据资料查阅，区域还分布有蹼趾壁虎(*Gekko subpalmatus*)、铜蜓蜥(*Sphenomorphus indicus*)。

兽类：根据实地调查及资料收集，共记录兽类 7 种，隶属于 3 目 4 科。食虫目(INSECTIVORA)种类 2 种，分别是川鼯(*Blarinella quadraticauda*)、四川短尾鼯(*Anourosorex squamipes Milne-Edwads*)。啮齿目(RODENTIA)包含 2 科 4 种，即松鼠科(*Sciuridae*)的岩松鼠(*Sciurotamias davidianus*)，鼠科(*Muridae*)的褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠、安氏白腹鼠。兔形目(LAGOMORPHA)有 1 种，即草兔(*Lepus capensis*)。从保护物种来看，该调查区域内无国家和省重点保护的兽类。

区域养殖动物主要是家禽、家畜。畜类有猪、牛、羊、兔、猫、狗等。禽类主要为鸡、鸭、鹅等。

综上所述，通过现场勘查、资料查阅及访问，柏木坪粘土矿矿区野生脊椎动物共有 45 种，其中：鸟类 8 目 16 科 29 种，两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 4 种，兽类 4 目 5 科 8 种。项目占地区域内及评价区域内尚未发现国家级、省级野生保护动物物种。

(2) 典型物种鉴别特征及生态学资料

①中华蟾蜍华西亚种 (*Bufo gargarizans andrewsi*)

雄蟾体长 73mm，雌蟾 100mm 左右，头宽大于头长，鼓膜不显著。皮肤粗糙，头上有小疣粒。体背面颜色变异颇大，一般雄性体背棕色、橄榄绿色或褐绿色、灰褐色等，上面有不显著的黑斑点，体侧为浅棕色，上面有黑色及土红色斑点。

生活在海拔 750~3500m 多种生态环境的草丛间或石下。产卵季节一般为 3-5 月，雄性前肢抱握在雌性的腋胸部位，以昆虫及其他小动物为食。

②黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniura*)

黑眉锦蛇，又名菜花蛇、黄颌蛇，隶属于游蛇科锦蛇属。全长一般可达 2m 左右。通体背面黄绿色或灰褐色。眼后有一条黑纹，故叫黑眉锦蛇。躯干前半有不规则，约等距排列的黑色横纹，颇似梯形。躯干前半两侧黑黄间杂，黄色点俨如菜花，又叫菜花蛇。躯干后半部两侧以黑色为主，间以约等距排列的黄色窄横纹。躯干后部及尾部两侧形成 4 条黑色纵纹。

黑眉锦蛇多在老旧房宅或庭院洞穴内藏身，又有“家蛇”之称。主要捕吃鼠类，也吃鸟类。4~5 月见到交配，7 月产卵 6~13 枚，长径 46~65mm，短径 28~34mm，重 15~30g。孵化期 2~2.5 月，初孵出仔蛇全长 330~450mm，重 7~21g。以啮齿动物为食物，对消灭鼠害起到重要作用。

③乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*)

乌梢蛇全长可达 2 米以上。头扁圆；头部和颈部分界不明显。吻鳞从背面可以看到。鼻间鳞宽大于长，其与吻鳞的缝合线远较与鼻鳞的缝合线为短。前额鳞大，两鳞间的缝合线等于从其前缘至吻端的距离，宽大于长，外缘包至头侧。额鳞前大后小，长与鼻间鳞和前额鳞的和相等。眼上鳞宽大，长与其额鳞前缘至吻端的距离相等。鼻孔椭圆形，位于 2 鼻鳞中间。颊鳞 1 片，与第 2、3 片上唇鳞相接。眼前鳞 2 片，上缘包至头背。

④喜鹊 (*Pica pica*)

喜鹊，属雀形目鸦科鹊属，又名鹊。体形特点是头、颈、背至尾均为黑色，并自前向后分别呈现紫色、绿蓝色、绿色等光泽。双翅黑色，在翼肩有一大形白斑。尾远较翅长，呈楔形；嘴、脚黑色。喜鹊腹面以胸为界，前黑后白。体长435~460毫米。雌雄羽色相似。幼鸟羽色似成鸟，但黑羽部分染有褐色，金属光泽也不显著。

喜鹊常结成大群成对活动，白天在旷野农田觅食，夜间在高大乔木的顶端栖息。喜鹊是很有人缘的鸟类之一，喜欢把巢筑在民宅旁的大树上，在居民点附近活动。

喜鹊是适应能力比较强的鸟类，在山区、平原都有栖息，无论是荒野、农田、郊区、城市都能看到他们的身影。但是一个普遍规律是人类活动越多的地方，喜鹊种群的数量往往也就越多，而在人迹罕至的密林中则难见该物种的身影。

⑤大杜鹃 (*Cuculus canorus*)

大杜鹃，属鹃形目杜鹃科杜鹃属，又名郭公，布谷。体长约320mm，翅长约210mm。雄鸟上体纯暗灰色；两翅暗褐，翅缘白而杂以褐斑；尾黑，先端缀白；中央尾羽沿着羽干的两侧有白色细点；颏、喉、上胸及头和颈等的两侧均浅灰色，下体余部白色，杂以黑褐色横斑。雌雄外形相似，但雌鸟上体灰色沾褐，胸呈棕色。

大杜鹃栖息于开阔林地，特别在近水的地方。常晨间鸣叫，每分钟24~26次，连续鸣叫半小时方稍停息。性懦弱，常隐伏在树叶间。平时仅听到鸣声，很少见到。飞行急速，循直线前进，在停落前，常滑翔一段距离。取食鳞翅目幼虫、甲虫、蜘蛛、螺类等。食量大，对消除害虫起相当作用。

⑥岩松鼠 (*Sciurotamias davidianus*)

岩松鼠体形中等，体长20—25厘米，尾长超过体长之半，耳大明显，眼睛周围一圈白色，四肢略短，尾毛蓬松、稀疏、背毛呈青灰色，腹部及四肢内侧毛为黄灰色，下颌为白色。

岩松鼠主要栖息于山地、丘陵等多岩石地区，半树栖与半地栖。白昼常见于林缘、灌丛、耕作区及居民点附近活动。不冬眠。在灌丛下的岩缝、石洞中作窝。性机敏。以野生植物种子、山桃和杏等果实由于杂食也经常以农作物为主要食物。

⑦草兔 (*Lepus capensis*)

草兔是野兔中最常见的种类。耳甚长，向前折可超过鼻端。前肢五指，后肢四趾，脚底部生密毛。背毛土黄色，带黑色毛尖，腹毛纯白色，尾毛背而黑腹面白。栖息于田野草丛、山坡灌丛中，并无固定的洞穴，白天多在临时性的浅坑中藏身，夜间活动。

5.1.5 生态环境现状评价

本矿井已存在多年，矿山采空区分布于井田东部及中部（+464m 水平以上部分），采空区面积 0.55km²，根据本次环评现场调查，并结合卫星影像解译结果，对照采空区上方植被与未采区植被情况，煤矿开采对当地地表植被的影响不明显，地表植被分布未发现明显差异。由于黄家沟煤矿属中低山地貌，目前矿区范围内已形成的采空区未对地表造成明显的沉陷影响，矿区范围内未见地表开裂、地形地貌改变情况，根据对周边居民的走访调查情况，未见地表房屋等构筑物受黄家沟煤矿井下采煤影响现象。

5.2 地表沉陷预测

5.2.1 预测范围

地表移动变形受很多因素的影响，煤层的采厚、采深、倾角、上覆岩层的岩性、地质条件、工作面推进速度、开拓方式采以及顶板管理方法等都直接影响到地表的移动变形。根据环评所要求的精度，对黄家沟煤矿首采区、全井田开采地表沉陷进行预测。

5.2.2 预测模式

目前国内预计地表移动与变形时有多种预计方法，结合当地矿区多年煤矿开采情况，地表沉陷变形预测模式推荐采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中提供的概率积分法，该模式预测描述如下：

评价选择概率积分法作为本项目地表移动变形的模式进行预测，并考虑受丘陵区滑移的影响，对预测模式进行了修正。

1、工作面地表点的移动与变形

(1) 下沉 $W(x,y)$

工作面地表点(x,y)的下沉预测公式为:

其中:

(2) 倾斜 i_L

地表任意点沿 L 方向倾斜为:

(3) 曲率 K_L

地表任意点沿 L 方向的曲率为:

(4) 水平移动 u_L

其中:

(5) 水平变形

其中:

上列公式中:

W_{\max} —充分采动下沉值, mm;

H_{\downarrow} —下山边界采深, m;

α —矿层倾角, 度;

$tg\beta$ —主要影响角正切;

θ —开采影响传播角, 度;

q —下沉系数;

b —水平移动系数；

m —矿层开采厚度，mm；

φ —由 x 到 y 方向的夹角，度；

r —采深主要影响半径，m。

受多工作面开采影响，地表点 (x, y) 的移动变形为各工作面在该点产生的移动变形的叠加值。

2、地表移动变形的山区修正

在矿井开采引起的地表移动过程中，坡度较大的地表可能产生向下坡方向滑移的附加分量，此时地表的移动与变形应进行如下修正。

下沉：

倾斜：

曲率：

水平移动：

水平变形：

式中：

$P(x,y)$ ——滑移影响函数

φ ——地表最大倾斜方向角，由 x 轴正向按逆时针方向计算；

(α) ——经修正后的地表倾角；

A 、 P 、 t ——地表滑移影响参数。由于本区无山区地表移动观测资料，滑移影响参数取经验数据， $A=2\pi$ ， $P=2$ ， $t=\pi$ 。

K ——地表特性参数。

3、最大值预计

最大下沉值 $W_{\max} = mq \cos \alpha$

主要影响半径 (r) : $r = H_0 / \operatorname{tg} \beta$

最大倾斜斜率 (i) : $i = W_{\max} / r$

最大曲率值 (k) : $k = 1.52 W_{\max} / r^2$

最大水平变形值 (ε) : $\varepsilon = 1.52 b W_{\max} / r$

最大水平移动值 (u) : $u=b \cdot W_{max}$

5.2.3 地表沉陷预测参数选取

地表移动变形计算的主要输入参数有下沉系数、水平移动系数、开采影响传播系数、重复采动系数、影响角正切等。这些参数的大小主要与开采方法、顶板管理方法、上覆岩层性质、风氧化带厚度、工作面宽度、采深比以及重复开采等因素有关。参数的确定方法主要有两种,一种是利用经验公式算参数,另一种是根据地质条件和开采方法类似的井田的实测值类比确定参数。

①沉系数的确定:

地表下沉系数:

综合评价系数:

式中: m_i ——覆岩 i 分层的法线厚度, m ;

Q_i ——覆岩 i 分层的岩石评价系数;

P ——覆岩综合评价系数。

②水平移动系数: $b_c=b(1+0.0086\alpha)$

式中: α ——煤层倾角;

③主要影响正切值 $\text{tg}\beta$

$\text{Tg}\beta=(D-0.0032H)(1-0.0038\alpha)$

式中: D ——岩性影响系数,其数值与综合评价系数 P 相关。

④开采影响传播角:

开采影响传播角与煤层倾角的关系为:

$\alpha \leq 45^\circ$ 时 $\theta=90^\circ-0.68\alpha$;

$\alpha \geq 45^\circ$ 时 $\theta=28.8^\circ+0.68\alpha$

α 为煤层倾角,根据储量核实报告,煤层平均倾角为 $33\sim 41^\circ$,为计算方便采用 37° ,经计算得 $\theta=64.84^\circ$ 。

⑤拐点移动距: $S=0.117H$

式中: H ——开采煤层平均埋深,本项目煤层平均埋深为 $396m$;

本次评价参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中推荐的“按覆岩性质区分的地表移动一般参数综合表”,矿井开采引起的地表变形的各种参数见。

表 5.2-1 矿井地表变形预计参数

序号	项目	符号	参数值	单位	备注
1	下沉系数	q	0.70	/	中硬
2	主要影响角正切值	tgβ	2.4	/	
3	水平移动系数	b	0.4	/	采用煤层平均倾角
4	拐点偏移距	S	0.177H	m	
5	影响传播角	θ	90-0.68α	deg	θ≤45°

5.3 地表沉陷预测结果

矿区内各煤矿下沉值、斜率值、曲率值、水平移动值、水平变形值、影响半径计算结果详见表 5.3-1、图 5.3-1、图 5.3-2。

煤矿各煤层开采后最大下沉值约为 2.96m，首采区沉陷面积 1.56km²，全井田沉陷面积 4.34km²，对地表沉陷影响较小。

表 5.3-1 煤矿地表沉降预测结果表

煤层	采厚 (mm)	最大移动 变形值 (mm)	采深H (m)							
			50	100	150	200	250	300	400	
18	800	W ₀ =441.29 U ₀ =176.51	i ₀	7.40	4.30	3.27	2.76	2.45	2.24	
			k ₀	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			ε ₀	8.26	2.62	1.99	1.68	1.49	1.36	1.36
16	800	W ₀ =504.33 U ₀ =201.73	i ₀	8.46	4.92	3.74	3.15	2.80	2.56	
			k ₀	0.16	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00
			ε ₀	9.44	2.99	2.27	1.92	1.70	1.56	1.56
14+15	800	W ₀ =504.33 U ₀ =201.73	i ₀	7.19	3.57	2.38	1.78	1.42	1.19	
			k ₀	0.22	0.07	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
			ε ₀	9.44	2.99	2.27	1.92	1.70	1.56	1.56
11+10	800	W ₀ =504.33 U ₀ =201.73	i ₀	8.46	4.92	3.74	3.15	2.80	2.56	
			k ₀	0.16	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00
			ε ₀	9.44	2.99	2.27	1.92	1.70	1.56	1.56
8	800	W ₀ =504.33 U ₀ =201.73	i ₀	8.46	4.92	3.74	3.15	2.80	2.56	
			k ₀	0.22	0.07	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
			ε ₀	9.44	2.99	2.27	1.92	1.70	1.56	1.56
1+2	800	W ₀ =504.33 U ₀ =201.73	i ₀	8.46	4.92	3.74	3.15	2.80	2.56	
			k ₀	0.22	0.07	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
			ε ₀	9.44	2.99	2.27	1.92	1.70	1.56	1.56
全井田	4800		W=2962.92, U=1185.17							

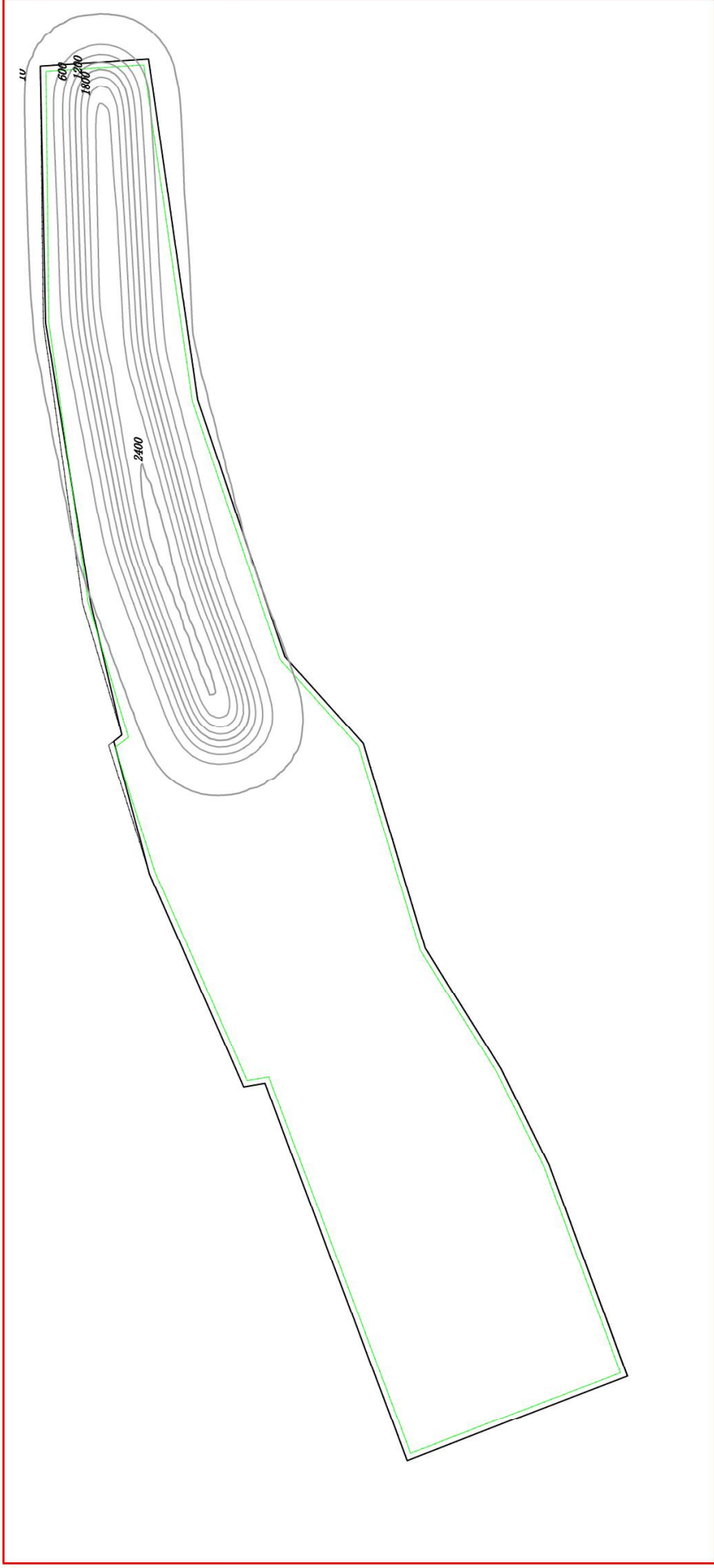


图 5.3-1 首采区地表沉陷预测结果图

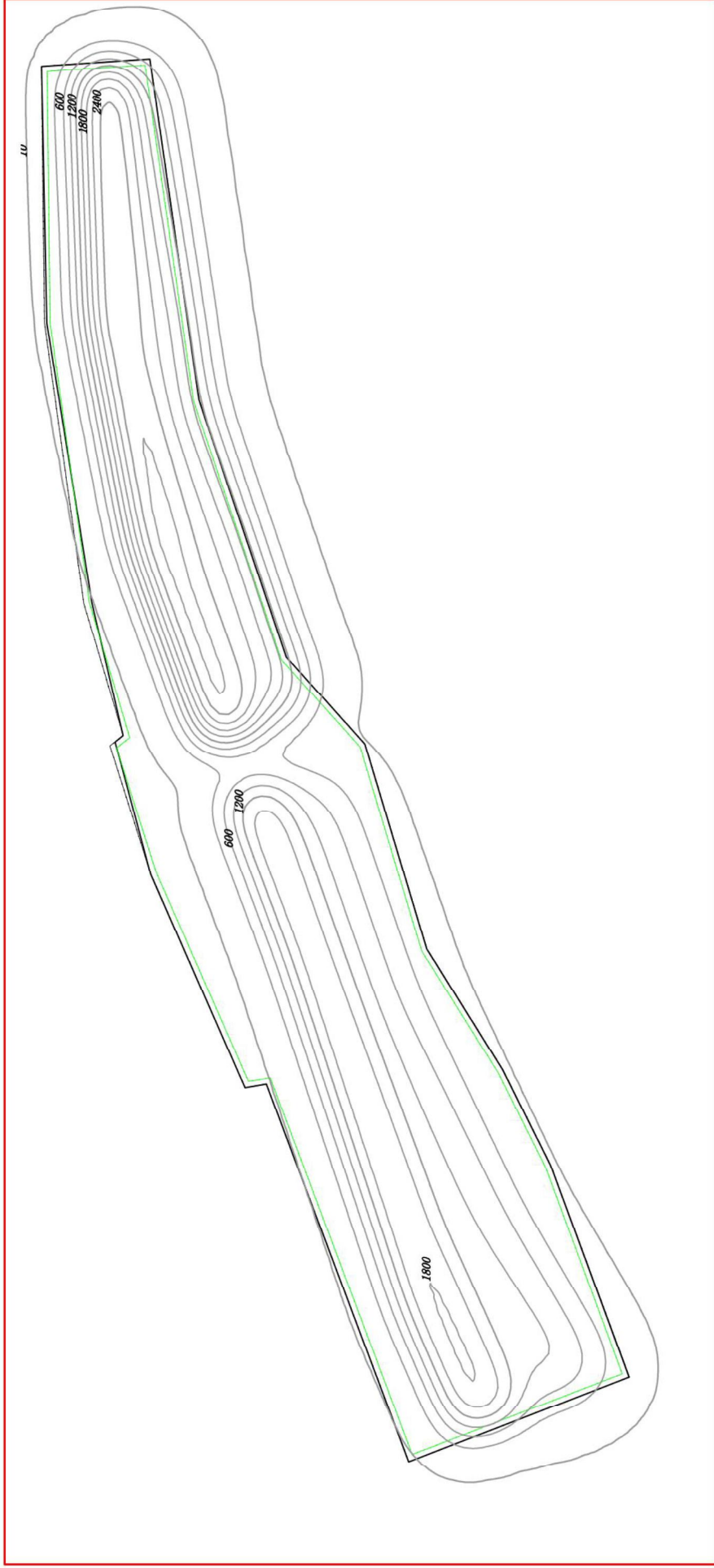


图 5.3-2 全井田地表沉降预测结果图

5.4 地表沉陷影响评价

5.4.1 对地表形态、地形地貌的影响

煤矿矿区范围内属矿区所在区域属中低山侵蚀地貌，地势北高南低，沟谷较发育。全井田预测地表最大下沉值为 931mm，最大倾斜值 0.55mm/m，最大曲率值为 $0.8 \times 10^{-3}/m$ ，最大水平变形值为 195mm/m。全井田下沉盆地中心处均为山体，地处中山地带，地形起伏变化大，所以开采后地表沉陷对地形、地貌不会产生明显的改变。通过对邻近生产矿井已开采区调查，沉陷对地形地貌影响不大。

5.4.2 地表沉陷对土地资源的影响分析

由于对煤矿的开采，矿区地表可能会出现一定下沉、裂缝，对地表土地资源产生一定的影响。但矿区为中低山侵蚀地貌，地势北高南低，沟谷较发育，采矿地表下沉不会形成大面积下沉盆地和积水区域，不会改变沉陷区的土地利用类型。另外，由于项目所在区域土地资源丰富，分布有一定量的耕地资源，矿区开发虽然会造成短期土地资源利用价值降低，使沉陷活动期内土地利用变得困难。

开采对土地资源的影响主要表现为地表沉陷对地面植被的破坏。地表沉陷对土地资源破坏表现为在开采区域由于沉陷等值线密集分布，将造成地表坡度的改变，增加水土流失，改变土壤养分，在沟谷处可能出现裂缝，会对该区域植被造成破坏。根据该矿地形、地表沉陷与裂缝情况，参考《土地复垦方案编制规程》中的采煤沉陷土地损毁程度分级标准，对沉陷土地损毁程度进行分级，结合地形坡度较大特点，确定地表沉陷对土地资源破坏为中等偏简单程度，采煤沉陷对土地损毁程度分级标准见表 5.4-1 和表 5.4-2。

表 5.4-1 采煤沉陷区旱地损毁程度分级标准

破坏等级	水平变形 (mm/m)	倾斜 (mm/m)	下沉 (m)
轻度	≤8.0	≤20.0	≤2.0
中度	8.0~16.0	20.0~40.0	2.0~5.0
重度	>16.0	>40.0	>5.0

表 5.4-2 采煤沉陷区林地、草地损毁程度分级标准

破坏等级	水平变形 (mm/m)	倾斜 (mm/m)	下沉 (m)
轻度	≤8.0	≤20.0	≤2.0
中度	8.0~20.0	20.0~50.0	2.0~6.0
重度	>20.0	>50.0	>6.0

随着开采年限的增加，受到破坏的农田面积和破坏程度也将增加，而且是一个动态的过程。根据四川省煤炭设计研究院编制的《广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿永久基本农田影响论证报告》，矿山开采对永久基本农田无影响。矿区范围内可采煤层 8、10+11、14+15、18 号煤层开采后冒落带最大高度分别为 6.72m、7.87m、5.72m、5.72m，导水裂隙影响最大高度分别为 26.00m、30.30m、22.00m、22.00m；煤层开采后破坏带最大高度分别为 32.72m、38.17m、27.72m、27.72m。18 号煤层下距 14+15 号煤层顶板 45~73m，平均 57m，14+15 号煤层采动破坏高度达不到 18 号煤层。批准开采的矿区范围内永久基本农田下部采空区埋深为 56~429m，保有区煤层埋深为 77~522m。煤层开采后破坏带高度远不能达到上部永久基本农田，且黄家沟煤矿经过数十年开采，地表基本稳定，矿山开采对地表变形亦无影响。

地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处和裂缝处的林木将产生歪斜或倾倒，进而对局部地区的林业生产力构成一定程度的影响。评价区内受轻度破坏的林地基本不会对树木的正常生长产生影响，受中度影响的林地除个别树木发生倾斜，降低局部地区林业生产力外，不会影响大面积的林木正常生长。

5.4.3 对农业生产力的影响

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响耕地耕种、林地和植被生长，农作物产量基本不受影响。对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，对耕地耕种、林地和植被生长影响轻微。对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种，可以通过复垦来维持其原有的生产力。

评价区耕地为旱地，主要的农作物有玉米、豆类等；考虑其零星分布，且该部分生产力通过复垦后可以恢复，故确定影响微弱。

5.4.4 地表沉陷对区域土地利用结构变化分析

地表裂缝、台阶等对土地利用结构产生一定影响，有可能使活跃期内耕地难以耕作、涵养水降低、养分流失、水土流失增加，从而导致短时间的土地利用格局变化。根据目前国内众多矿区对采煤沉陷区治理的经验，沉陷区的治理以“边开采、边恢复、边利用”、“自然恢复”为主、“人工恢复”为辅，人工恢复措施主要是及时推平沉陷台阶、填裂缝，在采矿未导通第四系含水层而使地下浅水资源漏失的情况下，沉陷区稳定后不会改变原土地利用结构。

5.4.5 地表沉陷对地面建筑物的影响

地面建筑物在采动影响下遭破坏的程度，取决于地表变形的大小及建筑物本身抵抗变形的能力，根据调查，矿区范围内近房屋均为砖混结构，主要为当地农民的房屋建筑。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》，地表变形、移动对地面建筑破坏程度和需采取的保护措施见。

表 5.4-3 建筑物砖混结构破坏等级限值

建(构)筑物与等级		结构处理	损坏类型分类	极限值					
结构类型	损坏等级			水平变形ε (mm/m)		曲率K (10 ⁻³ /m)		倾斜i (mm/m)	
				允许值	本项目最大值	允许值	本项目最大值	允许值	本项目最大值
砖混结构	I	不修~简修	极轻微、轻微	≤2.0	0.40	≤0.2	0.8	≤3.0	0.55
	II	小修	轻度	≤4.0		≤0.4		≤6.0	
	III	中修	中度	≤6.0		≤0.6		≤10.0	
	IV	大修或拆建	严重、极度严重	>6.0		>0.6		>10.0	

结合全井田各采区地表移动变形最大值预测结果来看，项目建成投产后，井田部分地区将会造成地面建筑物IV级，矿山地质环境影响严重、中等、较轻三个级别进行评价。结合开采区域地形地貌特征、地质环境条件及本矿山对地质环境影响的现状评价和预测评价，将评价区划分为一个“环境影响严重区”、一个“地质环境影响中等区”和一个“地质环境影响较轻区”。

表 5.4-4 矿业活动地质环境影响程度分级表

地质环境影响程度	稳定状态	水土资源环境影响与破坏	危害对象	损失与治理难度
严重	不稳定	影响大，破坏严重	城镇、重要交通干线、重要工程设施及特殊保护地区	损失大、治理难度大、难以恢复。
中等	较不稳定	影响较大，破坏较重	村庄、一般交通线和工程设施及资源环境功能规划要较高地区	损失较大、治理和恢复较难
√轻微	√基本稳定	√影响较小 破坏轻	√一般地区、资源环境功能规划要求较低地区。	√损失小、易治理和恢复

(1) 矿山地质环境影响严重区

矿区内主要指井下矿业活动，如开拓、采掘、放炮等活动形成采空区带来的影响，可能产生地表斜坡的失稳，地面沉降及塌陷，地下水疏干，从而危及区内居民建筑设施，给区内形成的较严重的矿山地质灾害，其影响范围面积约 1.3866km²。

(2) 矿山地质环境影响中等区

由矿山地质环境影响严重区向外推 500m 的范围，为矿山地质环境影响中等区。但由于井下放炮震动以及大片采空区的存在，对地表水及地下水的疏干及赋存状态有一定影响，对地表斜坡及农田水土有一定的影响，地质灾害危险程度及地质环境影响程度均属中等，其影响范围面积约 3.85km²。

(3) 矿山地质环境影响较轻区

中等区外推 500m 以外的矿区区域，由于地表基本无居民，井下的采矿活动对地表地质环境影响较轻，故作为矿山地质环境影响较轻区，其影响范围面积约 5.85km²。

煤矿已经开采多年，据业主介绍及当地走访，未发现地面建筑有较大裂缝、塌陷的情况。同时，居民主要分布在井田不可采区。因此，本项目的开采对其影响很小。

由于地面沉陷的不确定性，企业应积极对地面进行调查，尽早发现塌陷区域，对造成裂缝的建筑进行修复，地面裂缝进行填补等。建设单位也承诺对地面设施的损坏进行调查、修复和赔偿。

5.5 生态影响评价

5.5.1 矿井占地对生态环境的影响

(1) 矿井永久占地对农田的影响

矿井的总占地面积 3.4665km²，均为利用原有设施，不新增占地，矿井永久占整个评价范围用地的 0.16%，从整个评价区的来说影响甚小。

(2) 土地利用格局变化诱导效应

由于本项目是在黄家沟煤矿基础上改扩建而来，地面设施均在现有占地范围内，无新增占地，不会改变工业场地周边现有的土地利用格局。矿区内地表沉陷影响以恢复现有土地利用类型为主，土地利用格局变更小，不会对区域内的有林地、草地面积增加的土地利用格局趋势的改变。

5.5.2 矿井运行对土壤资源的影响

运行期因排放的固体废物如煤矸石、生活垃圾等，如处理不当，在雨水淋刷冲洗的作用下，将对堆放场周围的土壤造成污染。矿井生产过程产生的矸石尽可能回填采空区，大矸石不出井，不得已采出的矸石应及时运至地方砖厂进行综合利用制砖。生活垃圾和生活污水处理站污泥经收集后按照当地环卫部门要求妥善处置。采取上述措施后，矿井生产排放的固体废物无现场堆存和遗留，不会对工业场地周围土壤环境造成不可接受的的环境影响。

5.5.3 地表沉陷对农业生产的影响

(1) 地表沉陷对土地利用方式的影响

由于黄家沟煤矿井田地处山区，对于井田内的耕地，由于煤层开采引起的地面倾斜，以及地下煤层开采后引起的地表裂缝和一些次生地质灾害的产生，因此，开采对地表耕地上的植物及产量将产生一定的影响。

根据对现有采空区的走访调查，现有采空区上方主要为林地、山脉，少有分布农田，现有采空区上方土地利用未发生明显改变，而后期所采资源为下山开采煤矿资源，埋深更深，地表沉陷影响实际表现会更小。

(2) 地表沉陷对耕地的影响

黄家沟煤矿开采初期地表沉陷对耕地影响滞后，一般需在全井田开采期才表现出对矿区内的部分耕地造成一定程度的影响。耕地受沉陷影响，并不是都丧失耕种功能，大部分耕地经过必要的整治与复垦可以恢其复耕种能力。根据矿区的地形、地表沉陷与裂缝情况，可将采煤沉陷对耕地的破坏程度分为三级，即轻度、中度、重度三种类型。

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

中度：地面沉陷破坏比较严重，出现方向明显的缝、坡、坎等，影响农田耕种，导致粮食减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧。可通过必要的整治与复垦后可以恢其复耕种能力。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。

重度：地面沉陷破坏严重，出现塌方和滑坡，农田、林地与植被破坏严重，水土流失严重加剧，生态环境恶化。主要分布在开采浅部及地表较陡的危岩边缘地带。

(3) 地表沉陷对农业生产力的影响

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、林地植被生长，农作物产量基本不受影响。

对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治和复垦措施，将影响耕种和产量。据类比矿井调查，由于沉陷破坏将使这部分耕地的农作物产量减少约三分之一，受中度破坏的耕地最终可通过土地复垦来维持其原有生产力，由此可见，实施土地复垦措施对本项目减轻井工开采对农业生产影响的重要性，业主应引起足够重视，按照相关法规要求落实矿区内土地复垦。

由于本矿的建设和运行，会对井田范围内，特别是工业场地周围村民的农业生产和粮食供应产生一定的负面影响。地表沉陷影响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。对于受沉陷重度破坏的耕地，影响面积较小，这部分丧失耕种功能的土地应由业主首先进行经济补偿，在按照相关法规要求执行矿区内土地复垦作业。

综上所述，评价区降雨充沛、降雨天数多，利于农作物的生长。评价区内生产力较高的水田主要集中在矿区南部，开采沉陷主要对井田范围的旱地可能造成

一定程度的影响，煤炭开采过程中，对中度破坏的耕地一方面可通过复垦、土地整治等进行土地使用功能的恢复。采取农田保护以及重度破坏耕地经济补偿措施后，煤矿开采对农业生产力的影响小，在当地环境可接受范围内。

5.5.4 地表沉陷对林地生态环境的影响

(1) 地表沉陷对林地的影响

根据矿区植被分布现状图与矿井地表沉陷等值线图叠加分析结果，地表沉陷对井田范围内的 6.933hm^2 林地会造成一定程度的影响。地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处（如留设永久性煤柱附近区域）和裂缝处的林木将产生歪斜或倾倒。地表沉陷诱发地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏，但是影响仅为发生地质灾害的局部地区，不会造成大面积毁坏。

(2) 地表沉陷对林业生产力的影响分析

地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现盆地的周围陡坡处和裂缝处的林木产生歪斜或倾倒，以及地表沉陷诱发地面塌陷、地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏，进而对局部地区的林业生产力构成一定程度的影响。根据现场调查和对当地林业部门的走访，井田范围内的林地主要为灌木林和有林地，未发现珍稀濒危植被以及需要特殊保护的用途林等。全井田开采后，受影响的林地主要分布在井田边界、工业场地附近。在地面存在着滑坡及岩溶崩塌地区，随着矿井的开采，在此区域诱发地面塌陷、地裂缝、滑坡和崩塌等的可能性较大，对局部地区的林地影响较大，但是由于矿井井田地处丘陵，不会发生大规模、大面积的塌陷、地裂缝、滑坡和崩塌等地质灾害，因此，地表沉陷对林地影响范围及程度是有限的。

井田范围内植被水源补给主要来自大气降雨，区内雨量充沛，降雨日多，区域浅层地下水与煤系地层水力联系不紧密，受到因本项目井工开采导致的地下水漏失而影响地表植被生长的程度小，生态系统可自行调节应对，环境影响在当地生态系统、植被环境可接受范围内。对现有采空区地表沉陷的影响调查也未见井工开采地表沉陷对当地林业的不可接受环境影响。

图 5.5-1 项目与永久基本农田区位关系图

5.5.5 地表沉陷对动物资源的影响

区域内植被多以草、灌木、乔木以及农业栽培作物为主的次生植被为主，且评价区域内村庄分布较多。沉陷区野生动物主要为麻雀、燕子、乌鸦、老鼠等，无国家地方重点野生保护动物。

根据地表沉陷对矿区土地资源和植物资源的影响分析可知，地表沉陷对评价的区域内土地资源和植物资源影响小，不会造成井田范围内的土地利用类型的改变和植物资源的面积、种类的减少，整个井田野生动物的栖息环境未受大的影响。因此，项目建设不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生变化。对现有采空区地表沉陷的影响调查也未见井工开采地表沉陷对当地动植物资源的不可接受环境影响。

5.5.6 地表沉陷对水土流失的影响

矿井煤炭开采后，地表不均匀下沉将使地表坡度发生变化，在山区，地面斜坡倾向与由于煤炭开采产生的地表倾斜方向一致时，地面坡度增大，反之则会减缓，地表沉陷在地表产生的倾斜，既可增大水土流失，也可能会减小水土流失。地表塌陷可能使地表在沉陷区边缘产生裂缝，使地表土质变松，增加水土流失强度，特别是在暴雨季节，水土流失程度将大大增加，因此，建设单位应按照水土保持的相关要求，采取相应的措施加以防治，同时做好沉陷区域土地复垦，预防泥石流的发生。

5.6 地表沉陷治理和生态环境综合整治

5.6.1 生态环境防治原则

根据黄家沟煤矿井建设及运行特点和《环境影响评价技术导则 生态影响》的规定，确定生态环境综合整治原则如下：

(1) 自然资源的补偿原则；(2) 受损区域的恢复原则；(3) 人类需求与生态完整性维护相协调的原则；(4) 突出重点，分区治理的原则。

5.6.2 生态综合整治目标

根据项目所在各生态功能区划要求的和《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中有关要求，按照不同的建设分区、分阶段提出具体的生态综合整治目标、措施。

5.6.3 生态影响综合整治措施

1、参照采煤沉陷治理经验，矿区地表沉陷对土地破坏的影响控制和减缓措施，应立足于土地复垦工作的大力开展，实施土地复垦规划。按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将土地复垦纳入矿井年度生产建设年度计划，作为生产建设的一个环节，制定相关业务部门设专人负责土地复垦工作，按计划完成当年土地复垦任务。

2、针对井田内不同区域、塌陷破坏程度，考虑生态效益与经济投入，同时结合当地的生态保护规划，从矿区开发实际情况、生态环境的特点，合理分区确定各区恢复治理措施。

3、永久占地区实施绿化，以补偿项目建设的植被损失。工业场地等辅助系统工程的建设，将造成直接施工区域地表植被的完全破坏，施工区域一定范围内的植被也回遭到不同程度的破坏。为了补偿项目建设的植被损失，项目在建设初期将绿化设计与工业场地美化相结合，选择适应本区气候特点的植物种，采用草灌乔植物相搭配的方式对场地和线性道路区进行绿化。

5.6.4 沉陷区土地复垦

1、土地整治原则

根据首采区塌陷特征及上述土地利用规划，提出塌陷区土地复垦原则：

（1）土地整治与矿井开采计划相结合，合理安排，边实施、边开采、边整治、边利用。

（2）土地整治与当地生态功能区划相结合，与气象、土壤条件相结合；进行地区综合治理，与土地利用总体规划相协调。

（3）沉陷区整治以非填充复垦为主，对塌陷区进行综合整治，充填堵塞裂缝、平整土地，恢复土地的使用能力。

(4) 塌陷区的利用方向与当地土地利用规划相协调，提高植被覆盖率。

(5) 按“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”的原则进行治理，建立起新的土地利用系统，提高土地的生产力。

2、土地复垦方法与整治措施

(1) 土地复垦方法

对不同类型的沉陷土地应采取不同的治理方法进行综合整治。地表沉陷主要集中在煤柱、采区边界的边缘地带，以及煤层浅部和地表较陡的土坡边缘地带。生态恢复与综合整治主要是地表裂缝填堵与整治，以恢复原土地功能，提高项目区植被覆盖度，防止水土流失为目的。

沉陷土地复垦的重点是耕地，项目区耕地全部为旱地，结合当地实际情况进行退耕还林还草，按林业复垦进行，以减轻当地水土流失的程度，有利于当地生态环境的快速恢复，对于草地一般以自然恢复为主，适当予以补植。

(2) 土地复垦、生态整治分区

根据井田地形地貌、采区划分和开拓开采，沉陷土地的复垦主要根据采区布置进行分区，对不同区域分别进行治理。

(1) 沉陷裂缝处理措施

目前对于沉陷裂缝的处理主要有简易裂缝处理措施和机械治理措施。鉴于本矿井所处地形、地貌类型以及沉陷裂缝的影响程度，环评提出以下裂缝处理措施：

①较小的裂缝就地平整，简易的填土、夯实、整平即可；

②较大的裂缝充填步骤如下：

A、剥离裂缝地周围和需要削高垫低部位的表层土壤并就近堆放，剥离厚度为表层土壤厚度。

B、在复垦场地附近上坡方向就近选取土作为回填物。

C、将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位覆盖耕层土壤。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出 5~10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平。

D、对于表层土壤质量较差的地块，直接剥离就近生土充填裂缝，不进行表土单独剥离。裂缝充填施工示意图见图 5-1。

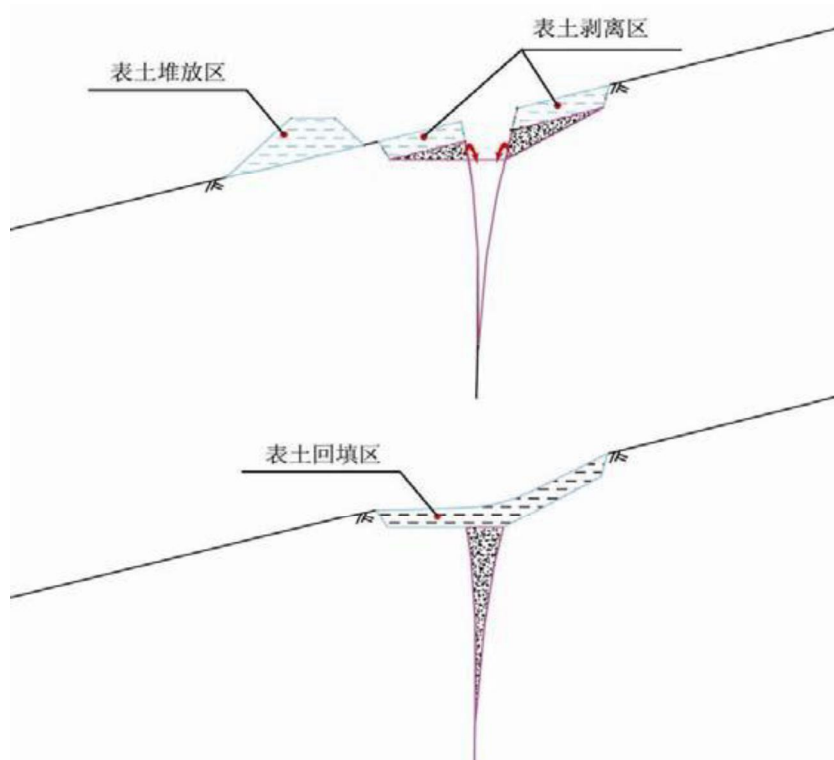


图 5.6-1 裂缝充填简易复垦工艺流程图

(2) 不同沉陷地类复垦措施

结合矿井地形地貌，该区域生态治理措施以地形地貌为单元，盆地与丘陵相结合，生物措施与工程措施、保土耕作措施相结合，通过填充裂缝、平整土地等措施。本次复垦措施主要针对中度和重度影响区的耕地、草地和沙地。

1) 沉陷区耕地复垦

①轻度影响区的耕地

轻度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝窄浅，密度低。对于轻度影响区的耕地采取简单的人工充填裂缝、夯实、平整措施后，不影响农田耕种，植被生产农作物产量基本不受影响。简易裂缝处理工艺如下：

a) 填充裂缝

I 剥离裂缝地周围和需要削高垫低部位的表层土壤并就近堆放，剥离 30cm 厚表层土壤；

II 在整治区附近上坡方向就近选取土作为回填物；

III 将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位回填剥离的表土。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出 5-10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平；

IV 对于表层土壤质量较差的地块，就近生土充填裂缝，不进行表土剥离。

b) 平整土地

充填裂缝结束后对田块进行适当平整，田块整成向内略倾斜倒流水的形式，在田坎顶部修建蓄水埂，蓄水埂内侧高度 0.3m，顶宽 0.3m，内坡 1: 1，所需的土方量应从田面内侧挖方部位由里向外减厚取土，使整平的田面形成沿等高线垂直方向略为内倾的田面，同时在等高线延伸方向的田面倾角不超过 3°。

②中度和重度影响区耕地

中度和重度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝分布较集中，且深度和宽度大于轻度影响区，导致土壤肥力可能向裂缝内流失。对于中度和重度影响的耕地除了采取人工或机械填充裂缝、夯实、平整土地外，还应采取土壤培肥、修整田面等措施。

a) 填充裂缝

中度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝粗深，密度相对较大。裂缝处理工艺如下：

I 先将裂缝附近 0.3m 深的熟土铲开堆放在一侧，然后用生土充填并捣实；

II 在整治区附近上坡方向就近选取土作为回填物。平整土地后显露出来的裂缝和塌陷坑则在平整土地之后填充。宽度 > 0.3m 的裂缝塌陷坑充填时应加设防渗层，防渗层厚度应 > 1.0m，位于田面 0.5~1.0m 以下，用黏土分三层以上捣实达干容重 1.4t/m³ 以上。对于沟谷部位的裂缝，最好用粘土充填。

III 位于田面标高以下低洼处宽度 0.3m 以上的大裂缝和塌陷坑应在平整土地之前填充；宽度 < 0.3m 的中小裂缝可在平整土地过程中填充；

IV 将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位回填剥离的表土。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出 5-10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平。

b) 平整土地

充填裂缝结束后对田块进行适当平整，田块整成向内略倾斜倒流水的形式，在田坎顶部修建蓄水埂，蓄水埂内侧高度 0.3m，顶宽 0.3m，内坡 1: 1，所需的土方量应从田面内侧挖方部位由里向外减厚取土，使整平的田面形成沿等高线垂直方向略为内倾的梯田面，同时在等高线延伸方向的田面倾角不超过 3°。

c) 土壤培肥

项目区耕地为灰钙土，土壤普遍缺少有机质、氮和磷，且在整治过程中，由于取土、运输、转载和覆土作业等一系列工序使得土壤结构、农化特性和微生物特性等变差。因此，整治后土壤应尽快恢复原有的肥力，需采取一系列措施改良土壤的理化性质。

在充填裂缝和整地的第一年人工管护期内，每年对土壤进行深耕翻耕，翻耕后结合降雨及时进行耨耙，同时配合增施有机肥每公顷 1.5t，尿素 360kg，磷肥 200kg，蓄水保墒，保持或提高耕地农作物产量。

d) 修整田面

因田块填方部位一般会有一定沉陷，同时也考虑到田块的保水保肥要求，应将推平的田面修整为外高里低的内倾式逆坡，坡度为 1~3°；并于棱坎顶部筑一拦水埂，其顶宽 25cm 左右，埂高 20cm 左右。

2) 林地

所在区域植被覆盖度一般，地表土壤疏松，主要为马尾松的针叶林。由于林地生态系统抗逆性较强，采煤塌陷对草地的影响相对不明显。

A、对于轻度影响的草地，以自然恢复为主，由于评价区土壤有沙化的趋势，为了最大限度减少水土流失，应对轻度影响区的草地辅以简易的裂缝处理措施。

B、对于中度和重度影响的林地，林地的恢复措施要以防风固沙为中心，充分利用水源丰富的优势，修复受损的林地，保证受塌陷影响的区域植被覆盖度不下降，并控制可能发生的水土流失。设计采用人力补播的方法，在雨季来临后到入秋前，补播草籽，损毁前草籽播撒 1a 即可，建议开采中和开采结束后草籽连续播撒 3a，恢复为林地。

3) 矿井主要建（构）筑物保护措施

矿井主要建（构）筑物集中于项目工业场地内，工业场地不在井田采空区范围并有较长的距离，工业场地基本不会受到影响，工业场地暂不需要采取防止沉陷影响的措施。

4) 公路保护措施

对于矿区内机耕道等道路附近区域地表形成的地裂缝、塌陷等地质灾害应及时采取工程措施进行补填治理，避免地质灾害（如地裂缝）延伸造成道路受损。

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

5) 通讯和电力设施的保护措施

矿井正常运行期间，应加强对井田范围内电力、电话线观测，一旦出现电线桩倾斜，应及时扶正，如果有电线或电话线拉断现象，建设单位应积极配合当地电力部门，及时架通电力、电话线，保证当地和矿井自身电力、电话不受采煤影响，费用由矿方承担。

5.6.5 生态补偿及资金来源

对于征用土地和受到采煤沉陷影响的土地未治理前采取经济补偿。补偿和复垦资金全部由黄家沟煤矿成本支出。

黄家沟煤矿采煤过程中造成耕地、林地的损毁，为保证当地居民生活质量不降低，生态环境良好修复，在采煤沉陷对土地造成破坏后，应对受损土地进行经济补偿。

5.6.6 各个场地生态环境保护措施

(1) 绿化原则

绿化应采用多种绿化措施并举，净化与美化相结合，树种选择常绿和落叶树、乔木与灌木、喜阳和喜阴树种以及林、灌、草结合的原则进行绿化。

(2) 绿化布置

矿区绿化是矿区生态工程建设的一部分，对本区的绿化应做好以下工作：

办公区绿化

行政区、办公楼、储煤场、宿舍前以美化绿化为主，栽植观赏性较强的树木、花卉、绿篱，并辅以绿地。

②污废水处理站、装车场地、工业场地高噪声源等产生粉尘、噪声较大的生产系统四周，工业场地四周以及办公楼、行政区与生产区之间应以乔、灌相配种植防尘降噪绿化带。

③场内道路两侧、工业场地外围视地形种植水保防护林带，树种以乔木、灌木相结合。

5.7 生态管理与监控

5.7.1 生态监控

在监测对象上，生态监测既不同于环境质量监测，也不同于工业污染源监测。目前所指的生态监测主要侧重于宏观的、大区域的生态破坏问题，着眼于“整体综合”，对人类活动造成的生态破坏和影响进行测定。需要将地表变形监控、环境质量监测等多元监测手段和多源监测数据整合后进行统一管理。地表变形观测建议由具备资质的地质部门承担，本矿的环保管理机构进行必要的协调和配合。

5.7.2 生态管理

矿产资源的开发应贯彻“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举；以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针。矿产资源的开发应推行循环经济的“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技术原则，通过加强生态管理，打造生态和谐新型矿山。

5.7.3 监测计划

运行期各监测项目的内容、监测频率等生态环境监测计划见表 5-10。

表 5.7-1 生态环境监测计划

序号	监测项目	主要技术要求
1	植被、动植物	1.监测内容：矿区内主要植被类型，生长情况；野生动植物分布情况和是否出现珍稀保护动物。 2.监测频率：每年1次。

5.7.4 生态管理指标

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) 5 年后水土流失强度不高于现有水平；
- (3) 建设绿色矿区。

5.8 运行期生态防治措施

表 5.8-1 运行期生态防治措施一览表

区域	治理措施	备注
矸石临时堆场	拆除并转运该区域的矸石，建立矸石仓（面积由7327 m ² 缩小至800m ² ），对未建矸石仓区域进行迹地恢复。出井矸石应临时堆存在矸石仓并定期外运综合利用；按照水土保持方案修整边坡、修筑挡墙、排水沟。	新增
井田	积极对采空区地面进行地面沉陷的调查和监测工作，对损毁的较重的应给予迹地恢复或赔偿，做好复垦工作	新增

注：排水沟的修筑可按照水土保持方案执行；复垦工作应按照复垦方案执行。环评仅提出相关要求。

图 5.8-1 典型生态保护措施示意图

6 地下水环境影响评价

6.1 地层与构造

6.1.1 地层岩性

矿区内及周边出露的地层主要有北到南依次为三叠系上统须家河组 (T_{3xj})、侏罗系下统白田坝组 (J_{1b})、中统千佛岩组 (J_{2q})、下沙溪庙组 (J_{2xs})、上沙溪庙组 (J_{2s})、遂宁组 (J_{3s})，由北向南、由老至新地略呈东西带状分布。第四系地层不发育，仅有零星分布。含煤地层为须家河组和白田坝组。

1、三叠系上统须家河组 (T_{3xj})

属河流~湖沼含煤沉积。岩性由灰、深灰色泥岩、钙质砂岩、岩屑砂岩、砾岩及煤组成，富含植物化石，岩性特征明显，旋回结构清楚，与下伏岩层为假整合接触，厚约 485~669m。根据岩性、含煤性、旋回结构特征，本组分为五段。在矿区出露四段和五段。现分述如下：

(1) 第四段 (T_{3xj}^4)

厚 27.37~52.53m，平均 40.96m，由北向南逐渐增厚。灰色中~巨厚层状中~粗粒岩屑石英砂岩，偶见透镜状粉砂质泥岩，中下部夹数层燧石岩屑细~中砾岩和灰岩屑~燧石岩屑细砾岩。

(2) 第五段 (T_{3xj}^5)

矿区主要含煤段，厚 123.49~295.25m，一般厚 190.86m。产植物化石，与下伏地层 (T_{3xj}^4) 呈过渡接触。按岩性可分为三个亚段：

①一亚段 (T_{3xj}^{5-1})

厚 17.10~31.64m，平均 23.32m。岩性以深灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩为主，夹细粒砂岩、炭质泥岩及煤层。湖泊、沼泽相沉积。

②二亚段 (T_{3xj}^{5-2})

厚 39.32~64.28m，平均 56.82 m。岩性为浅灰、灰色中厚层状细至中粒岩屑砂岩，中部和下部含燧石、石英砾石，局部含煤包体，板状交错层理、波状层理发育，为河流相沉积。

③ 三亚段(T_{3xj}^{5-3})

厚 84.06~147.30m, 平均 123.42 m。为区内主要含煤段, 属湖泊沼泽相沉积。

岩性以灰、深灰色泥岩、粉砂岩、粉砂质泥岩为主, 夹钙质细砂岩、炭质泥岩和煤层、煤线。共含煤 10 层 (8~17 煤), 其中可采煤层 7 层, 分别为 8 号 (正连)、10+11 号 (背连)、14+15 号煤层 (小、大薄炭)、16 号 (油薄炭)、17 号 (独炭)。其中, 黄家沟煤矿准采 8 号 (正连)、10+11 号 (背连)、14+15 号煤层 (小、大薄炭)、17 号 (独炭) 煤层。

矿区地层特征见下表所示。

表 6.1-1 矿区地层特征简表

地层单位					地层代号	地层厚度 (m)	岩性描述
系	统	组	段				
第四系	全新统				Q ₄	0~10	褐黄色、黄灰色含碎石粉质粘土, 稍湿~湿, 硬塑状。
侏罗系	中统	上沙溪庙组			J _{2s} ²	>200	岩性为灰绿色、紫红色巨厚层状泥岩, 泥质粉砂岩。上部为灰色细粒长石石英砂岩, 中下部为粘土岩夹砂质粘土岩、粉砂岩和细粒长石及粉砂岩。
		下沙溪庙组			J _{2s} ¹	250	上部为紫红色粘土岩夹砂质粘土岩; 中部为浅灰色~灰绿色中-细粒长石石英砂岩、为砂岩, 紫红色砂质粘土岩、粘土岩互层; 底部为浅灰绿色中-细粒长石石英砂岩。
	下统	白田坝组	第二段		J _{1b} ²	66.16~98.11	灰绿色、灰色薄至中厚层状粉砂岩、泥岩、粉砂质泥岩为主, 夹灰色细砂岩, 顶部夹紫红色粉砂质泥岩, 含少量钙质结核, 局部区域夹薄层煤线、煤包体。
			第一段		J _{1b} ¹	62.43~89.85	灰色、深灰色粉砂岩、泥岩及粉砂质泥岩为主, 夹煤层及似层状、透镜状菱铁矿, 底部厚 9.03~14.07m 为浅灰色、灰白色厚层状燧石岩屑、石英岩屑细~中砾岩、石英岩屑粗砂岩, 含 18 号 (厚炭) 煤层。与下伏地层 (T_{3xj}^5) 呈平行不整合接触。
三三叠系	上统	须家河组	第五段	三亚段	T_{3xj}^{5-3}	84.06~147.30	灰、深灰色泥岩、粉砂岩、粉砂质泥岩为主, 夹钙质细砂岩、炭质泥岩和煤层、煤线。共含煤 10 层 (8~17 煤), 其中可采煤层 7 层, 分别为 8 号 (正连)、10+11 号 (背连)、14+15 号煤层 (小、大薄炭)、16 号 (油薄炭)、17 号 (独炭)。
			第五段	二亚段	T_{3xj}^{5-2}	39.32~64.28	浅灰、灰色中厚层状细至中粒岩屑砂岩, 中部和下部含燧石、石英砾石。

地层单位				地层 代号	地层厚 度 (m)	岩性描述
系	统	组	段			
			第五段	一亚段 T _{3xj} ⁵⁻¹	17.10~ 31.64	深灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩为主，夹细粒砂岩、炭质泥岩及煤层。
			第四段	T _{3xj} ⁴	27.37~ 52.53	灰色中~巨厚层状中~粗粒岩屑石英砂岩、粉砂质泥岩，中下部夹数层燧石岩屑细~中砾岩和灰岩屑~燧石岩屑细砾岩。

2、侏罗系下统白田坝组 (J_{1b})

厚 133.02~185.98m，平均 161.59m。为河流、滨湖及沼泽相沉积。岩性主要为灰色泥岩、粉砂岩夹砂岩和紫红色泥岩，夹薄煤层和煤线，底部为厚层砾岩。与下伏地层呈假整合接触。该段按岩性特征分为两段。

(1) 第一段 (J_{1b}¹)

厚 62.43~89.85m，平均 75.37m。岩性以灰色、深灰色粉砂岩、泥岩及粉砂质泥岩为主，夹煤层及似层状、透镜状菱铁矿，底部厚 9.03~14.07m 为浅灰色、灰白色厚层状燧石岩屑、石英岩屑细~中砾岩、石英岩屑粗砂岩。与下伏地层 (T_{3xj}⁵) 呈平行不整合接触。该层底部含煤层两层，自上而下分别为 19 号(外连)和 18 号(厚炭)煤层。18 号煤局部可采，为黄家沟煤矿准采煤层。19 号煤层仅有零星可采点。本段上部含瓣鳃动物化石，下部含植物化石。

(2) 第二段 (J_{1b}²)

厚 66.16~98.11m，平均 86.28m。岩性以灰绿色、灰色薄至中厚层状粉砂岩、泥岩、粉砂质泥岩为主，夹灰色细砂岩，顶部夹紫红色粉砂质泥岩，含少量钙质结核，局部区域夹薄层煤线、煤包体。

3、侏罗系中统下沙溪庙组 (J_{2xs})

岩性上部为紫红色粘土岩夹砂质粘土岩；中部为浅灰色~灰绿色中—细粒长石石英砂岩、为砂岩，紫红色砂质粘土岩、粘土岩互层；底部为浅灰绿色中—细粒长石石英砂岩。

4、侏罗系中统上沙溪庙组 (J_{2s})

岩性为灰绿色、紫红色巨厚层状泥岩，泥质粉砂岩。上部为灰—灰绿色中—细粒长石石英砂岩；中部为紫红色粘土岩、夹砂质粘土岩、粉砂岩和细粒长石石英粘土岩和粉砂岩，厚度>200m。

5、第四系全新统残坡积层 (Q₄)

岩性为褐黄色、黄灰色含碎石粉质粘土，稍湿～湿，硬塑状。碎石成份为粉砂岩、砂岩，直径一般为1～20cm不等，分布不均，多为山坡林地。厚0～10m。

6.1.2 地质构造

矿区位于四川地台北缘，大两会背斜西南翼，属于印支～燕山单斜构造区。构造较简单，无明显断裂及褶皱形迹，在区内表现为倾向南的单斜构造，岩层产状较为稳定，一般为 $163^{\circ}\sim 171^{\circ}\angle 32\sim 36^{\circ}$ ，项目区域构造纲要见所示。

图 6.1-1 地质构造图

区域主要有汉王山向斜及大两会背斜，背向斜轴线呈东西向延展。大西会背斜由西向东依序为寒武系至侏罗系地层组成，两翼地层倾角 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，轴部宽坦，具波浪状小型褶曲构造。汉王山向斜核部由东向西为三叠系飞仙关、嘉陵江、雷口坡、须家河及侏罗系下统白田坝组等地层组成，两翼有次级褶曲小构造。

黄家沟煤矿岩层走向与主体构造线一致，为近东西向，倾向南，倾角自西向东由缓(29°)逐渐变陡(45°)，向深部亦逐渐变缓，总体变化幅度不大。区内断层不发育，仅在西部有一组小褶曲。该组褶曲由一向斜及背斜组成，向斜在北，背斜在南。褶曲北陡南缓，轴向北西西，全长约350m，向东南越勘探线120m倾没。

从矿井巷道揭露情况看，矿区内褶曲不发育，节理发育，矿段内基本构造形态为一单斜构造，黄家沟煤矿地质构造复杂程度属中等类型。

6.2 水文地质条件

6.2.1 地下水类型与分布特征

根据各地层岩性组合、岩石水理性质及富水性，将含水岩组类型划分为若含水层、弱含水层、弱含水层（相对隔水层）、中含水层，地层岩性及含水层划分情况见下表所示。

表 6.2-1 地层岩性及含、隔水层划分情况

序号	地层	主要岩性	含水类型	含水岩组类型
1	第四系全新统Q ₄	褐黄色、黄灰色含碎石粉质粘土，稍湿～湿，硬塑状。	孔隙水	弱含水层

序号	地层	主要岩性	含水类型	含水岩组类型
2	侏罗系中统上沙溪庙组 J _{2s} ²	岩性为灰绿色、紫红色巨厚层状泥岩，泥质粉砂岩。上部为灰色细粒长石石英砂岩，中下部为粘土岩夹砂质粘土岩、粉砂岩和细粒长石及粉砂岩。	裂隙水	弱含水层
3	侏罗系中统下沙溪庙组 J _{2s} ¹	上部为紫红色粘土岩夹砂质粘土岩；中部为浅灰色~灰绿色中-细粒长石石英砂岩、为砂岩，紫红色砂质粘土岩、粘土岩互层；底部为浅灰绿色中-细粒长石石英砂岩。	裂隙水	弱含水层 (相对隔水层)
4	侏罗系下统白田坝组第二段 J _{1b} ²	灰绿色、灰色薄至中厚层状粉砂岩、泥岩、粉砂质泥岩为主，夹灰色细砂岩，顶部夹紫红色粉砂质泥岩，含少量钙质结核，局部区域夹薄层煤线、煤包体。	裂隙水	弱含水层
5	侏罗系下统白田坝组第一段 J _{1b} ¹	灰色、深灰色粉砂岩、泥岩及粉砂质泥岩为主，夹煤层及似层状、透镜状菱铁矿，底部厚9.03~14.07m为浅灰色、灰白色厚层状燧石岩屑、石英岩屑细~中砾岩、石英岩屑粗砂岩，含18号(厚炭)煤层。与下伏地层(T _{3xy} ⁵)呈平行不整合接触。	裂隙水	弱含水层 (相对隔水层)
6	三叠系上统须家河组第五段三亚段 T _{3xy} ⁵⁻³	灰、深灰色泥岩、粉砂岩、粉砂质泥岩为主，夹钙质细砂岩、炭质泥岩和煤层、煤线。共含煤10层(8~17煤)，其中可采煤层7层，分别为8号(正连)、10+11号(背连)、14+15号煤层(小、大薄炭)、16号(油薄炭)、17号(独炭)。	裂隙水	弱含水层
7	三叠系上统须家河组第五段二亚段 T _{3xy} ⁵⁻²	浅灰、灰色中厚层状细至中粒岩屑砂岩，中部和下部含燧石、石英砾石。	裂隙水	中含水层
8	三叠系上统须家河组第五段一亚段 T _{3xy} ⁵⁻¹	深灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩为主，夹细粒砂岩、炭质泥岩及煤层。	裂隙水	弱含水层
9	三叠系上统须家河组第四段	灰色中~巨厚层状中~粗粒岩屑石英砂岩、粉砂质泥岩，中下部夹数层燧石岩屑细~中砾岩和灰岩屑~燧石岩屑细砾岩。	裂隙水	中含水层

矿区内地下水按赋存条件、含水介质、水力特征大致可划分为：松散层孔隙水与碎屑岩孔隙裂隙水。

(1) 松散岩类孔隙水：主要分布于评价区域溪河谷漫滩处、东河沟谷两岸岸坡处，分布范围较广，但面积小且零星分散，含水介质以河谷两岸的冲洪积层和斜坡坡脚的坡残积层为主，岩性主要为褐黄色、黄灰色含碎石粉质粘土。该类松散堆积层厚度总体较小且不均匀，富水性较差，赋存于其中的浅表层地下水水量很小。因此，第四系覆盖层规模有限且总体为弱含水层。

(2) **碎屑岩裂隙水**：该类水主要赋存于砂岩和泥岩的孔隙裂隙中。同样，该类水也分为风化带裂隙水和构造裂隙水。一般来讲，泥岩中裂隙虽然发育，但是隙宽和迹长普遍较小，赋水能力极弱，仅浅表部的风化裂隙中有部分渗水。砂岩中发育一定程度的孔隙和裂隙，地下水主要赋存于岩体的层间裂隙中，由于砂岩沉积建造环境和岩石构造成分的原因，该类水具有一定的孔隙水性质，同时，受构造或地形影响控制，碎屑岩孔隙裂隙水具有一定的局部富集性，但总体来说富水性弱。

本区出露地层主要为北到南依次为三叠系上统须家河组 (T_{3xj})、侏罗系下统白田坝组 (J_{1b})、中统千佛岩组 (J_{2q})、下沙溪庙组 (J_{2xs})、上沙溪庙组 (J_{2s})、遂宁组 (J_{3s})，岩性主要为砂岩、粉砂岩、泥岩、砂质泥岩等。区内砂岩中裂隙较发育，裂面粗糙，这些裂隙总体呈张开状，且张开度较大，储水性及导水性较好，是地下水入渗补给和运移的主要通道，为区内主要含水层，泉水流量一般大于 $1.0L/s$ ，单井处水量 $100\sim 500m^3/d$ ，部分裂隙发育程度较弱的含水层，单井涌水量一般在 $50m^3/d$ 以下；泥岩中风化裂隙则呈密集的网纹状，裂缝细而窄，且多为泥钙质充填，储水性及导水性差。

图 6.2-1 地层柱状图

6.2.2 地下水补给、径流、排泄及动态特征

地下水的补给、径流与排泄条件严格受到地形地貌条件、地层岩性和地质构造的控制。总体上，矿区地下水补给源主要为大气降雨，其次为地表水，补给水在汇水构造作用下沿地表发育的裂隙等渗流通道入渗，以地表分水岭为界顺水力梯度向侵蚀基准面径流与排泄。

地下水的运移与径流受地层岩性、构造以及地形地貌的控制。由于矿区内不存在地下水分水岭袭夺现象，因此地下水受构造控制作用明显，多为顺层径流，一般是沿基岩和覆盖层界面运移，基岩的裂隙、岩石的层面、松散体的孔隙都是地下水径流的通道和路径。同时矿区内支沟较为发育，地下水在遇局部或区域河流切割时，主要以分散排泄的方式排入地表，偶有泉水于地表低洼区渗出。

矿区地形地势陡峻，高差较大，陡坡地带降雨入渗条件较差。坡脚或谷底地区裂隙发育，植被覆盖程度较好，降水的吸收入渗具有利条件。同时，部分地区

还会有地表溪沟的侧渗补给地下水。地下水的径流受到地表水文网侵蚀面的控制作用明显，沿构造线顺层径流后，于地表低洼处或坡降陡变地带溢出。项目区域东河切割深度较大，控制着整个矿区的地下水径流与排泄，其支流雷家沟为局部侵蚀面，对矿区附近地下水有汇集作用。据调查显示，矿区地下水埋深较大，在降雨较少的枯水期，地表水水位高于地下水，地表溪沟渗入地下侧向与垂向补给地下水，最终排泄至雷家沟与东河；在长期暴雨或雨水充足的丰水期，地下水水位上涨，雷家沟等均为局部汇水面，成为地下水的汇流边界之一。同样，沟谷谷地两侧渗出的泉水，也成为了地下水的主要排泄口之一，最后通过径流汇入左右溪。

总而言之，区内全年大多时间以降雨补给地下水为主，其次为地表水。同时，矿区范围内沟谷谷地边坡低洼处有泉点出露，流量较小，大部分地下水表现为分散排泄汇入东河。综上，矿区属以裂隙含水为主的水文地质条件简单类型。

6.2.3 地下水水化学特征

地下水水化学成份与含水岩组的化学成份、可溶程度和地下水的补给、径流、排泄条件关系密切。

本项目评价区地下水类型主要为基岩裂隙水，为了查明评价区地下水水化学特征，本次评价委托锡水金山环保科技有限公司于2020年6月9日在评价区内共取得5组地下水水样，进行常量组分学测试，结果见下表所示。

表 6.2-2 项目区内地下水常量组分特征简表 (mg/L)

取样日期	编号	pH	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	CO ₂ ²⁻	HCO ₃ ⁻	矿化度
2020年 6月9日	1#	7.0	3.12	5.16	54.0	28.6	98.8	1.64	5L	204	293.3
	2#	7.3	2.94	4.49	51.7	26.4	94.5	1.55	5L	183	275.1
	3#	6.9	1.71	42.7	59.6	16.5	27.8	17.9	5L	299	318.7
	4#	7.2	1.79	45.4	65.8	14.5	29.4	18.1	5L	309	333.5
	5#	7.1	1.38	27.4	75.7	24.6	42.9	24.5	5L	322	362.5

注：L表示检测结果低于检出值

根据各水样水化学常量组分监测统计结果，本项目所在区域地下水矿化度在275.1~362.5mg/L，均<1g/L，属于弱矿化度水；pH介于6.9~7.2，呈中性。本次取得水样中，阳离子主要以Ca⁺Mg⁺为主，阴离子则为HCO₃⁻。区内地下水矿化程度普遍不是很高，反映了区域内地下水的循环交替条件较好，能较为迅速得到大气降水补给，地下水以较快速度在较短途径中运移，短期内排出地表或河流，

岩石或土体介质对于地下水化学类型的改造作用不是非常明显,表现为近距离的快速补给快速排泄特征。同时,矿化度变幅也反映了地下水在运移循环过程中受构造、地形等条件的影响程度。

根据上述试验结果,利用地下水常量组分数据进行平均值计算,运用软件 Aquachem Demo 进行分析,该区地下水水化学特征如所示。

图 6.2-2 矿区地下水水化学 piper 三线图

由上图所示,项目区域地下水 1、2#点地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水,3#、4#点地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$, #、5#点地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$,均为重碳酸型水。广泛分布的重碳酸盐水,说明本区域地下水受大气降水影响,并具有良好的强烈交替条件。同时,水化学类型也反映了该区域地下水的埋藏和径流条件,区内地下水潜水位埋深普遍不大,钙、镁、钠主要是岩石中硅酸盐矿物经风化溶滤作用释放出来。

总体来说,项目场地地下水均为浅层埋藏分布的积极交替带循环水,地下潜水运移排泄过程均较快,斜坡的地形决定了水流局部滞留与水岩作用的时间较短,故此次水样监测结果与区域背景水化学类型相同。

6.2.4 评价区水文地质单元划分

水单元主要依据评价区的地质条件、水文地质条件的差异性进行划分。同等级别的水文地质单元,应当具备相对独立的地下水补给、径流、排泄系统,具有相似的赋水性能及地下水类型,能够代表该区域地下水的赋存及运移规律。

通过野外现场调查和对评价区历史资料的查阅,可以明确区内的地质构造、地形地貌、含水岩组、岩溶发育状况、地下水补径排条件,再结合水化学资料,可以基本上得出区内的地下水流场,然后根据流场划分出水文地质单元。每一个单元都有一套独立的地下水补给、径流、排泄循环系统。

依据区域的物理隔水层或分水岭作为单元的隔水边界,以区域大型河流作为单元的排泄边界。本区内,东河作为矿区范围内唯一的最低侵蚀基准面,控制着整个矿区区域的径流与排泄,本次评价一级水文地质单元将井田范围、风井场地、工业广场、储煤场、矸石仓、排水平硐场地等均包含在内,划分出一个水文地质单元作为本次评价地下水评价范围。

图 6.2-3 区域水文地质图

6.3 地下水环境质量现状评价

6.3.1 环境水文地质调查

煤矿开采项目环境水文地质问题调查按地下水环境影响评价导则，根据调查区环境地质特征，着重调查了：（1）天然劣质水分布状况，以及由此引发的地方性疾病等环境问题；（2）地下水开采过程中水质、水量、水位的变化情况，以及引起的环境水文地质问题；（3）与地下水有关的其它人类活动情况调查，如保护区划分情况和水源地分布等。

通过调查和访问，项目主要位于东河左岸至分水岭范围内，矿区范围内分散有少部分居民，无其他工矿企业，无地下水开发利用项目和环境敏感保护区，仅个别农户饮用泉水做生活用水。同时，当地并无由饮水问题引发的地方性疾病。总体来说，地下水水位埋深较大，矿坑在开采过程中有涌水现象，揭示了矿体大部分主要位于地下水饱水带以下，总体潜水水位动态波动不大，在降雨后的水位增长和矿井涌水一般具有滞后性。

6.3.1.1 地下水开发利用情况调查

评价区位于东河左岸，水量较为充沛。矿区地下水与地表水具有一定程度的水力联系，相互沟通形成相互补给、相互排泄的径流关系。矿区位于低山的山脊山坡处，高程相对较高，地下水埋深较大，区域内存在的支沟均为季节性支沟地表水流受降水影响程度较大。

根据调查，由于项目所处的地质环境条件，矿区范围内分散有部分人居，也有个别居民饮用的泉水水源，地下水利用程度较弱，其余矿工用水与周边居民生活和灌溉用水均以地表溪沟水为主，生产、生活用水能够满足矿区所需，对地下水需求量极小。因此，矿区本身对地下水环境没有开发利用，区内地下水利用主要为泉水出露成池供给个别居民，总体利用程度较弱。

6.3.1.2 原生水文地质问题调查

评价区内的含水层组富水性为中等偏弱，地下水储量不及岩溶地区且水位埋深较大，以潜水为主。矿区内个别农户生活生产利用出露泉点，但人数极少，故对地下水开发利用程度较弱，因此几乎不存在水文地质问题。

另外，矿区内山谷河沟纵深较大，发育部分地表冲沟，谷地较为高陡深狭，沟谷两岸坡体表面为坡残积土层，在雨季或暴雨条件下，坡面洪流冲刷和地下水位的抬升可能造成岸坡局部失稳或坡体局部滑塌等灾害问题。另外，矿区内场地内道路平整，周围环境相对整洁，不存在其它地质灾害问题。综上所述，矿区内并无原生的地下水污染问题和其它水文地质问题。

6.3.1.3 地下水环境功能

地下水系统是一个具有综合服务功能的开放系统，是维持社会经济发展的重要供水水源，也是维持生态环境系统稳定的重要因素。本次评价确定工程区地下水环境功能从两个方面进行：

(1) 依据《全国地下水功能区划分技术大纲》的要求和规定。

地下水功能是指地下水的水质和水量及其在空间和时间上的变化对人类社和环境所产生的作用或效应，它由地下水的资源功能、生态环境功能和地质环境功能组成。

① 地下水的资源功能是指具备一定的补给、储存和更新条件的地下水资源供给保障作用或效应。为了保持地下水的资源供给功能，首先在水量上，地下水要得到可持续的稳定补给，这样才能保障可持续开发。

② 地下水的生态功能是指地下水系统对陆表植被或湖泊、湿地或土地质量良性维持的作用或效应，如果地下水系统发生变化，则生态环境出现相应的改变。地表水生态系统（河道基流、湿地、泉水等）和陆地非地带性植被都需要地下水补给和调节。地下水位下降和水质恶化对地表生态系统会带来严重影响。

③ 地下水的地质环境功能是指地下水的地质安全保障功能，是指地下水系统对其所赋存的地质环境稳定性所具有支撑和保护的作用或效应，如果地下水系统发生变化，则地质环境出现相应的改变。

(2) 根据实地调查的本项目工程区地下水环境状况。

通过对本项目所在区域地下水、居民用水及水环境状况调查，项目所在区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，其中，第四系以坡脚附近的坡

残积松散碎石和粘土以及河谷两岸的冲洪积砂卵石层为主要覆盖层，分布不连续且零星，富水性一般；基岩主要为侏罗系砂砾岩，赋存碎屑岩基岩裂隙水，是本区主要的含水层组。根据相关的水文地质资料和实地调查，砂砾岩含水层组局部地段间夹泥页岩或砂质泥岩，形成相对隔水层；根据附近相关的资料，本区碎屑岩含水层渗透系数约为 0.18m/d ，透水性较弱，地下水埋深在 $30\sim 50\text{m}$ 以上，总体来讲，含水介质渗透性和赋水能力较差。

据现场调查结果显示，矿区内分布有几户分散的居民，其中大部分以饮用山间流动的溪沟水为主，并且拦坝成池，作为集中蓄水供给，另外，极少数居民以山谷泉水作为生活用水。总体来讲，矿区采矿范围内无民井和泉点，分水岭附近裂隙水溢出地表均已顺沟谷径流成溪，作为当地居民主要的饮用水源，煤矿作业开采过程中不会对地下水水质和地表沟水产生影响；出露在矿区范围内的分散居民饮用泉水点，受矿体采空区和采矿巷道的开挖扰动而产生新的局部排泄面，虽然对水质无影响，但可能引起局部地下水位的波动或下降，从而导致区内泉水流量的减小或干涸，故对地下水有一定程度的影响，

综上，根据《全国地下水功能区划分技术大纲》的要求和实地调查评价区的地下水环境状况，本项目评价范围内地下水环境的主要功能为地下水资源功能中的分散式供水水源功能和地下水生态功能中的地表生态调节功能。同时，项目所在区域地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质标准：以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业生产用水。

6.3.1.4 地下水环境保护目标

根据现场实地调查，矿区、工业广场、风井场地、炸药库等占地范围内无地下水集中式和分散式的饮用水源地，无特殊地下水环境资源保护区，也无其它工矿企业地下水取水设施。区内大部分居民以使用地表溪沟水集中蓄水为主，极少数居民使用山泉水作为生活用水。矿区附近地下水受区内地表水系水文特征以及地形和水文地质条件的控制，因此，本次评价区的地下水环境敏感点保护目标为场地周围及下游的地下水潜水含水层以及矿区内极个别居民饮用的泉水点。

6.3.1.5 评价区地下水污染源调查

通过对区域相关的水文地质报告资料分析及现场水文地质调查,重点调查了项目区附近地下水污染状况。地下水污染源可分为工业污染源、农业污染源和生活污染源。调查区内没有其它工矿企业,但有部分居民生活用水和农耕灌溉用水,评价区受人类工程活动的影响,会产生定量的生活污染源,另外,种植季节性农作物和果木等可能会残留一些农业污染源,如尿素、碳铵、磷肥、百草枯、草甘膦异丙胺盐等农药剂等。

此外,矿区内工业污染源主要为本项目煤矸石转运仓和生活污水处理装置产生的工业污染源,据实地调查表明,目前矸石仓占地面积小,不存在水土流失的现象,采矿活动对土壤、植被造成的破坏和影响小。现状环境下没有发现对水体明显的污染,所以水土整体保持良好,污染甚微。该矿井在生产期间产生的矸石部分用于井下充填;部分由装载机装车外运到当地的矸石砖厂,作为烧制矸砖的燃原料。矸石仓和煤仓为封闭式设置,正常状况下不存在降水淋滤废石对地下水产生污染等问题。

综上所述,本项目地下水污染源主要为矿区生活污水处理站作污染源。

6.3.2 地下水现状监测与评价

6.3.2.1 监测目的

地下水环境现状监测主要通过对地下水水位、水质的动态监测,了解和查明地下水水流与地下水化学组分的空间分布现状和发展趋势,为地下水环境现状评价和环境影响预测提供基础资料。

本项目矸石仓属于II类建设项目,其余为 III 类项目,故应同时对地下水水位、水质进行监测。

6.3.2.2 监测点布设原则

地下水环境现状监测井点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。根据本次野外水文地质调查分析,初步将矿场的矸石仓定为II类建设项目进行二级评价,其余部分为 III 类项目做三级评价。按照地下水环境影响评价导则要求,监测点布设需遵循以下原则:

(1) 监测井点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源、主要环境水文地质问题的现状以及对于确定边界条件有控制意义的地点。当

现有监测点不能满足监测位置和监测深度要求时，应布设新的地下水现状监测井，现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响跟踪监测计划。

(2) 监测井点层位应以潜水和建设项目主要影响含水层为主，潜水监测井不得穿透潜水隔水底板，承压水监测井的目的层与其他含水层之间应止水良好。

(3) 二级评价项目主要监测含水层的水质监测点应不少于 5 个点/层。一般要求建设项目场地上游水质监测点不得少于 2 个点/层，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 3 个点/层。

6.3.2.3 监测点布置方案

根据导则二级评价的要求和标准，矿区范围内至少需要 5 个地下水现状监测点，本次评价在评价范围内共布设了 5 个现状监测点位，详情如下表所示。

表 6.3-1 场地下水监测点位布设情况

监测点位编号	监测点位位置	类型
D1	矿区内西北侧泉	水质水位
D2	矿区内南侧泉	水质水位
D3	工业广场东南侧井	水质水位
D4	矸石堆场东南侧井	水质水位
D5	煤仓堆放区东南侧泉水	水质水位
D6	高家沟民用井	水位
D7	方家沟民用井	水位
D8	凡家沟民用井	水位
D9	双农村民用井	水位
D10	赵家湾民用井	水位

图 6.3-1 地下水水质监测点位图

6.3.2.4 监测内容及时间频率

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

特征因子：锌、石油类、色度、臭和味、硫化物。

监测时间及频次：设置 5 个地下水现状监测点，一期监测，取样 1 次。

6.3.2.5 监测评价结果

根据单项指数法，计算得出各监测点位各监测指标的最大指数值，对其作出水质达标情况的评价，统计结果见下表所示。

表 6.3-2 地下水水质标准指数法评价结果

项目	III类标准限值	2020.6.9											
		D1		D2		D3		D4		D5			
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
pH值	6.5~8.5	7.0	0	7.3	0.2	6.9	0.1	7.2	0.13	7.1	0.37		
氟化物	≤1.0	0.104	0.10	0.113	0.11	0.200	0.20	0.209	0.21	0.0485	0.05		
亚硝酸盐氮	≤1.00	<0.016	<0.02	<0.016	<0.02	<0.016	<0.02	<0.016	<0.02	<0.016	<0.02		
硝酸盐	≤20.0	0.751	0.04	0.640	0.03	6.28	0.31	6.64	0.33	9.69	0.48		
硫酸盐	≤250	98.8	0.40	94.5	0.38	27.8	0.11	29.4	0.12	42.9	0.17		
氯化物	≤250	1.64	0.01	1.55	0.01	17.9	0.07	18.1	0.07	24.5	0.10		
氨氮	≤0.50	0.307	0.61	0.362	0.72	0.268	0.54	0.274	0.55	0.380	0.76		
挥发酚	≤0.002	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15		
氰化物	≤0.05	<0.002	<0.04	<0.002	<0.04	<0.002	<0.04	<0.002	<0.04	<0.002	<0.04		
硫化物	≤0.02	<0.005	0.25	<0.005	<0.25	<0.005	<0.25	<0.005	<0.25	<0.005	<0.25		
六价铬	≤0.05	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08		
石油类	≤0.05	0.01	0.20	0.02	0.40	0.04	0.80	0.03	0.60	0.01	0.20		
铅	≤0.01	<0.0025	<0.25	<0.0025	<0.25	<0.0025	<0.25	<0.0025	<0.25	<0.0025	<0.25		
镉	≤0.005	<0.0005	<0.10	<0.0005	<0.10	<0.0005	<0.10	<0.0005	<0.10	<0.0005	<0.10		
铁	≤0.3	0.15	0.50	0.06	0.20	<0.03	<0.01	<0.03	<0.10	<0.03	<0.10		
锰	≤0.10	<0.01	<0.10	<0.01	<0.10	<0.01	<0.10	<0.01	<0.10	<0.01	<0.10		
锌	≤1.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
耗氧量	≤3.0	0.51	0.17	0.41	0.14	0.32	0.11	0.35	0.12	0.60	0.20		
总硬度	≤450	239	0.53	207	0.46	222	0.49	219	0.49	266	0.59		
溶解性总固体	≤1000	403	0.40	385	0.39	484	0.48	492	0.49	536	0.54		
汞	≤0.001	<0.00004	<0.04	<0.00004	<0.04	<0.00004	<0.04	<0.00004	<0.04	<0.00004	<0.04		
砷	≤0.01	<0.0003	<0.03	<0.0003	<0.03	<0.0003	<0.03	<0.0003	<0.03	<0.0003	<0.03		

项目	III类标准限值	2020.6.9											
		D1		D2		D3		D4		D5			
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
臭和味	无	/	无任何何臭和味	/	无任何何臭和味	/	无任何何臭和味	/	无任何何臭和味	/	无任何何臭和味	/	
色度	≤15	0.67	10	0.67	5	0.33	<5	<0.33	5	0.33	<2	<0.67	
总大肠菌群	≤3.0	0.67	2	0.67	2	0.67	2	0.67	<2	<0.67	<2	<0.67	
细菌总数	≤100	0.20	40	0.40	60	0.60	50	0.50	20	0.20	20	0.20	

注：监测值单位为mg/L, pH、标准指数无量纲，总大肠菌群为MPN/100mL，菌落总数CFU/mL。石油类评价指标参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

从上表可知，本项目区域地下水质量满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准，水质情况较好。

6.4 煤炭开采对地下水环境的影响分析

6.4.1 采煤沉陷“导水断裂带”高度预测

6.4.1.1 预测模式的选择

井下煤炭采出后，采空区周围的岩层发生位移，变形乃至破坏，上覆岩层根据变形和破坏的程度不同分为冒落、裂缝和弯曲三带，其中裂缝带又分为连通和非连通两部分，通常将冒落带和裂缝带的连通部分称为导水裂缝带。井下开采对上覆含水层的影响程度主要取决于覆岩破坏形成的导水裂缝带高度是否波及水体。

矿井导水裂缝带高度的预测模式选用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采指南》中推荐的模式。该矿开采内煤层倾角为 28~47°，煤层上覆岩层由砂质泥岩、砂岩、泥质砂岩等组成，岩石抗压强度<40。根据可采煤层上覆岩层性质，确定本次采煤沉陷导水裂缝带高度预测计算公式如下。

式中： $\sum M$ —累计采厚，m。

6.4.1.2 预测结果

根据预测模式及采煤规程要求，矿井煤层开采后跨落带、导水裂缝带高度和放水安全煤岩柱预测结果见下表。

表 6.4-1 主要可采煤层导水裂缝带高度计算 单位：m

煤层	平均厚度	与上煤层间距	Hm	Hli
18号	0.45	/	2.79	8.34
16号	0.53	27	3.00	9.39
14+15号	0.65	57	3.30	10.81
11+10号	0.66	33	3.33	10.92
8号	0.69	29	3.40	11.24
1+2号	0.52	145	2.98	9.27

6.4.2 煤炭开采对地下水水文影响分析

6.4.2.1 煤炭开采对含水层的影响

区内各煤层顶底板砂岩裂隙水为煤层开采时主要充水水源。其中须家河组五段三亚段含水层水为 8 号煤层开采时的直接充水含水层，该段砂岩含水层和泥质粉砂岩、泥岩等隔水层交互沉积，整体富水性中等。矿井开采实际揭露，8 号煤层开采时，顶板以滴淋水为主。

白田坝组含水层为 18 号煤层开采时的直接充水含水层，该段含水层砂泥岩互层，砂岩段厚度较薄，富水性弱-中等。矿井开采实际揭露，18 号煤层开采时，顶板以滴淋水为主。

6.4.2.2 对生活用水影响分析

项目矿区内分布村民较少，由于地下采煤对地下井泉的影响存在一些不确定因素，为避免井泉尤其是具有饮用功能的井泉受沉陷影响产生水量减小或疏干等情况，环评要求：运行期间矿方应加强对具有饮用水功能井泉的观测，若井泉由于项目开采漏失，影响附近村民生活用水时，矿方应立即按照既定的应急供水方案进行供水，保证居民供水安全。可采取敷设供水管道至受影响的居民点给或为村民修建水窖的方式解决。

6.5 煤炭开采对地下水水质变化的影响分析

6.5.1 正常状况下地下水影响分析

正常状况下，生活污水处理系统各设施均按相关标准要求做好防渗措施，污水处理达标后回用于其他除尘用水使用，不外排。项目在源头上减少了污染物进入含水层的渗漏量。另外，本项目将建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监测井，加强地下水环境监测。因此，正常状况下，项目对地下水的影响较小。

6.5.2 非正常状况下地下水影响分析

非正常状况下，生活污水调节池因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，未处理达标的废水发生泄漏进入含水层中，可能对区域地下水造成污染。

6.5.2.1 预测范围

根据区域地层岩性、地质构造特征、水文地质特征，及项目建设后可能影响地下水环境的范围，结合实际调查情况，确定本次项目地下水环境影响预测评价范围与本项目调查评价范围一致。

6.5.2.2 预测时段

根据导则要求，选取主要预测时段为污染发生后的 100d 和 1000d。

6.5.2.3 情景设置

本项目已针对调节池进行一般防渗，本次不进行正常状况下的预测，仅针对非正常状况进行预测。假定由于腐蚀或地质作用，调节池池底出现渗漏现象。

6.5.2.4 预测因子

生活污水中主要污染因子为 COD 和氨氮，污染因子标准指数见表 6.5-1。

表 6.5-1 污染因子标准指数一览表

分类	调节池	
	COD	NH ₃ -N
特征因子		
浓度 (mg/L)	350	30
质量标准 (mg/L)	3	0.5
标准指数Pi	116.7	60

由上表可知，本次选取 COD 作为预测因子。

6.5.2.5 预测源强

调节池预测源强：根据废水进水水质，COD 浓度 350mg/L。

项目生活污水调节池容积 120m³，尺寸为 10.0m×10.0m×1.2m(长×宽×深)，；调节池为钢筋混凝土结构，按照《给水排水构筑物工程施工和验收规范》(GB50141-2016)，正常状况下钢筋混凝土结构水池的渗水量不得超过 2L/m²·d；

项目调节池池底及有效侧面积合计为 148m²，非正常工况下污水泄漏量可取正常状况下允许渗漏量的 10~20 倍，本次评价保守取值 20 倍，则调节池污水泄漏量分别为 5.92m³/d。

综上，本项目非正常状况下污染物源强见表 6.5-1。

表 6.5-2 非正常状况下污染物源强一览表

预测情景	泄漏源	特征因子	泄漏速率	污染物浓度	泄漏时长	评价标准
			m ³ /d	mg/L	d	mg/L
非正常状况	调节池	COD	2.072	350	持续	3

6.5.2.6 预测模型及参数选取

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中二级评价的要求，可选用解析法或数值法进行预测评价，本次评价选用解析法对建设项目地下水环境进行影响预测评价，不考虑土壤对污染物的吸附作用。

6.5.2.6.1 预测模型选取

本次将污水进入潜水含水层发生迁移转化过程按一维稳定流动二维水动力弥散问题中连续注入示踪剂—平面点源模型来刻画，解析法计算污染物迁移量如下：

式中：

x, y 为计算点处位置坐标；

t 为时间 (d) ；

$C(x, y, t)$ 为 t 时刻点 x, y 处的示踪剂 (污染物) 浓度 (g/L) ；

M 为含水层厚度 (m) ；

m_M 为单位时间注入示踪剂 (污染物) 的质量 (kg/d) ；

u 为水流速度 (m/d) ；

n_e 为有效孔隙度，无量纲；

D_L 为纵向弥散系数 (m²/d) ；

D_T 为横向弥散系数 (m²/d) ；

π 为圆周率；

$K_0(\beta)$ 为第二类零阶修正贝塞尔函数；

为第一类越流协同井函数。

6.5.2.6.2 预测参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；单位时间注入示踪剂（污染物）的质量 m_M ；有效孔隙度 n_e ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T 。这些参数主要由预测区域勘察成果数据来确定。

（1）渗透系数

项目区位于第四系残坡积松散层与碎屑岩含水层之上，根据区域水文地质资料、包气带厚度以及相关的工程岩土和水文地质勘察资料，确定项目区该碎屑岩层间孔隙裂隙水含水层渗透系数为 0.18m/d 。

（2）含水层厚度

项目区含水层为碎屑岩含水层，根据目前工程地质勘查资料与水文地质钻孔揭露，场地内覆盖层厚度较小且不均匀，同时，结合附近河流的切割深度、汇流边界级别和季节性流动特征，按照保守情况进行概化，地下水位平均埋深为 50m 左右，故按含水层单层平均厚度 M 为 40m 进行计算预测。

（3）地下水流速及流向

采用水动力学断面法计算地下水流速：

$$V=KI; u=V/n$$

式中： I —断面间的水力坡度；

K —断面间平均渗透系数（ m/d ）；

n —含水层的有效孔隙度；

V —渗透速度（ m/d ）；

u —实际流速（ m/d ）。

为了最大程度反映污染物的扩散，通过区域水文地质资料和现场勘查确定场地平均水力坡度 I 为 0.058 ，另根据区域水文地质资料和旺苍地区有关参数，有效孔隙度为 0.15 ，渗透系数为 0.18m/d 。通过计算，确定工程区地下水实际流速为 0.07m/d 。

（4）弥散系数

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，加之参考该地区相关参数，模型计算中纵向弥散度（DL）选用 10m。

由此计算项目评价区碳酸盐岩裂隙水溶洞水含水层中的纵向弥散系数： $DL=\alpha L \times u=10m \times 0.07m/d=0.7m^2/d$ ，横向 Y 方向的弥散系数 DT：根据经验一般 $DT/DL=0.1$ ，因此 DT 取 $0.07m^2/d$ ，

图 6.5-1 L_s 与纵向弥散度 α_L 的关系图

本次地下水影响预测参数见下表。

表 6.5-3 地下水影响预测参数一览表

含水层厚度 (m)	渗透系数 (m/d)	有效孔隙度	地下水实际 流速 (m/d)	纵向弥散 度 (m/d)	横向弥散度 (m/d)	纵向弥散 系数 (m ² /d)	横向弥散 系数 (m ² /d)
40	0.18	0.15	0.07	10	1	0.7	0.07

6.5.2.7 预测结果

本次预测特征因子为 COD，其浓度标准限值参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准 3.0mg/L。

6.5.2.7.1 预测结果

根据预测，调节池非正常状况下污水发生泄漏会对地下水造成污染。具体影响见表 6.5-4。

预测时间为 100d 时，COD 超标距离最远为下游 36.2m，超标面积为 137.6m²，影响距离最远为下游 40.2m，影响面积为 195.9m²；预测时间为 1000d 时，COD 超标距离最远为下游 283m，超标面积为 472.3m²，影响距离最远为下游 294m，影响面积为 1011.8m²。根据调查，下游 283m 范围内无地下水敏感目标。

表 6.5-4 泄漏源下游地下水中 COD 浓度分布情况

预测时间 d	超标距离 m	超标面积 m ²	影响距离 m	影响面积 m ²
100	28	485	44	1391
1000	111	4000	200	6570

100d

1000d

图 6.5-2 污水处理站调节池渗入地下 COD 浓度预测图

6.5.2.8 评价结论

由预测分析可知，对地下水可能产生影响的非正常状况主要为调节池、提升水池泄漏事故。其中以提升水池泄漏对地下水影响最大，在厂界地下水下游设置地下水监测井，定期监测能够在一定的时间很快得到发现处理，对地下水影响有限。根据预测期内地下水污染扩散的最大范围，地下水下游方向298m为污染区，其中0~289m内污染较为严重。随着污染物持续渗漏，对潜水含水层会有一定影响，但污染范围内地下水环境无敏感目标。

6.6 地下水环境保护措施及对策

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。本项目为旺苍县煤炭开采项目，矿区属Ⅲ类建设项目，其矸石仓部分属于Ⅱ类地下水影响的建设项目。正常工况下，生活污水经过处理达标后回用，不会对地下水造成影响；但在生产和污染处理过程中，会不可避免的发生泄漏，如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。

6.6.1 源头控制措施

地下水一旦受到污染，将很难恢复。地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水灾害降至最低。可从以下方面做到源头控制：

(1) 前期方案设计中，应该根据“三同时”原则，合理设计施工方案，做到建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

(2) 设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理；

(3) 选择有丰富经验的单位进行施工，并有具有相关资质的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。施工过程中，应加强监管，确保施工工艺的质量；

(4) 施工技术人员应掌握所承担防渗工程的技术要求、质量标准等，施工中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。当出现异常情况时，应及时会同有

关部门妥善解决，施工过程中应进行质量监督，施工结束后应按国家有关规定进行工程质量检验和验收。

(5) 正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对风险事故区的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

6.6.2 地下水污染防治分区措施

对矿区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地面。

根据矿区各生产单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将矿区划分为一般防渗区、非防渗区和重点防渗区，并采取对应的措施，详见。

表 6.6-1 矿区防渗分区及措施

序号	防渗分区	具体范围	防渗措施
I	重点防渗区	柴油库、机修间和备用发电机组房、矸石仓	防渗性能应与6.0m厚粘土层（粘土渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s）等效；
		危废暂存间	渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s
II	一般防渗区	污水处理站、沉淀池	防渗层应为 ≥ 1.5 mm厚环保用HDPE土工膜或 ≥ 1.5 m厚等效粘土防渗层（粘土渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s）
III	非防渗区	绿化带、坡地和水体	无

道路、生活区等地适用于混凝土防渗，混凝土防渗层应符合下列规定：

- (1) 混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；
- (2) 一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；

同时，可从以下方面减少对地下水体的污染：

(1) 在矸石场的上游、侧向和下游建立地下水水位和水质监控系统，适时监测地下水水质，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要阻隔措施。

(2) 制定环境风险应急预案，落实安全和环境风险防范措施，减缓对下游地表、地下水体和生态环境造成的影响。

(3) 生活污水统一进行处理，建立合适的污水处理系统，确保污水净化后再进行重复利用。

6.6.3 地下水污染监控

6.6.3.1 地下水监测计划

为了及时准确掌握场址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），并结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

6.6.3.2 地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

- （1）重点污染防治区加密监测原则；
- （2）以浅层地下水监测为主的原则；
- （3）兼顾场区边界原则；

（4）水质监测项目参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水质量标准》（GB/T14848-93）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

6.6.3.3 监测井布置

根据前述对拟建项目位置水文地质条件的分析以及对现状污染物来源与迁移特征的认识，结合地下水预测结果的分析，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等规定，在项目场地范围区内及其周边设置3眼监测井，布设方式因地制宜。

本次项目的3眼地下水监测井主要依托前期地下水现状监测井，监测层位为潜水含水层。监测频率为水位每月监测一次，水质每季度监测一次。监测计划、监测层位、监测项目见所示。

表 6.6-2 矿区地下水监测计划

编号	监测层位	监测因子	井深 (m)	地理位置	监测目标
J1	裂隙含水层	pH、硝酸盐、氟化物、铬(六价)、铅、锌、锰、铜、砷、镉、汞、氨氮、石油类	隔水层井深度值为最深地下水水位下10m；含水层井要达含水层底板且不能穿透隔水层；若含水层太埋深大，井深也只能在最低稳定水位以下10m	矸石场北侧山泉泉眼	水质+水位
J2				可采用西侧下游居民水井	水质+水位
J3					水质+水位

具体的监测井结构如下图所示（注：图中尺寸长度注明者为标准尺寸；井筛和井管长度未注明者依地质状况及含水层形态而定）。

图 6.6-1 监测井结构设计示意图（未按比例）

所有检测井建设均建议按以下步骤进行：

监测井的深度应尽可能超过已知最大地下水埋深以下 10.0m，且尽量达到含水层底板，不穿透隔水层，根据项目所在地水文地质资料，建议监测井至少深 30m；

安装 $\Phi 168\text{mm}$ 的钢管及 $\Phi 60\sim 70\text{mm}$ 的 PVC 管（纯 PVC 无其他添加成分，厚度依据不同的井深为 4~6mm 或 6~9mm），滤水管宜位于多年平均最低水位面以下 1m 至井底。过滤器开孔率为 5~10%（开孔率为井管开孔面积与相应的井管表面积之比），使用缠丝包埋，水井顶端的盲水管上需安装一个 10.0cm 长的管帽。为防止地表水和地表沙土进入井中，井的顶端一般超过地面 0.5~1.0m。

选取不同粒径的纯净石英砂作为滤料。下管后，将石英砂及时、均匀地注入 PVC 管和钢管之间，并保持井管稳定，直至石英砂高出滤水管段约 60cm，在滤料的顶面还应投入 20~30cm 粒径的半干状优质粘土球，形成一个环型密封圈起隔离作用。最后灌入混凝土，以密封地下水监测井。在灌入混凝土的过程中，边灌混凝土边拔钢管，直至混凝土灌至孔口位置，留下 1.5m 左右钢管（其中地表以上 0.5m）于监测井中。

最后用混凝土修筑井台，井台应高出地面 0.5m 以上，用砖石浆砌，并用水泥沙浆护面，安装井盖，并设明显标识牌。

监测井建成后，需要清洗监测井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。使用专用设备进行洗井，清洗地下水用量需大于 5 倍井容积。洗井过程需持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；

洗出的每个井容积水的 pH 值和温度连续三次的测量值误差需小于 10%，洗井工作才能完成。完成洗井工作 24 小时后才能进行地下水样品的采集。

在水样采集完毕后，对监测井位置进行水平勘测，并将监测井位置标示在地图上。

在水位监测井附近选择适当建筑物建立水准标志。用以校核井口固定点高程。监测井应有较完整的地层岩性和井管结构资料，能满足进行常年连续各项监测工作的要求。

6.6.4 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

(1) 管理措施

1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。场环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作；

2) 场环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作；

3) 建立地下水监测数据信息管理系统，与场环境管理系统相联系。

4) 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 技术措施

1) 按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 要求，及时上报监测数据和有关表格。

2) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：①了解是否出现异常情况，出现异常情况的位置、原因；②加大监测密度，如监测频率由每季（年）一次临时加密

为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；③周期性地编写地下水动态监测报告；④定期对污染区位置进行检查。

7 地表水环境影响评价

7.1 地表水环境污染源现状调查

根据本项目区域水系分布情况及现场调查情况，本次地表水评价范围内，除本项目外，无其他工矿企业外排水，本项目接纳水体东河主要受农业面源污染和煤矿矿井水外排污染影响，根据业主单位委托四川锡水金山环保科技有限公司对东河地表水现状监测资料，接纳水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，有一定的环境容量，现有的煤矿废水外排对地表水环境的影响在当地地表水环境可接受范围内。

7.2 地表水环境质量现状监测与评价

7.2.1 项目所在区域地表水达标判定

1、区域地表水环境质量情况

本项目地表水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018）中水环境质量现状调查的原则：“水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，当现有资料不能满足要求时，应按照国家不同等级对应的评价时期要求开展现状监测”。为了解区域环境质量现状，本次评价收集了旺苍县人民政府网发布的2021年1月~2021年12月河流水质情况，与本项目下游最近的监测断面为旺苍坝渡口断面（雷家沟汇入东河下游6.8km处），其河流水质评价结果见下表所示。

表 7.2-12020 年 1 月-12 月苍旺坝渡口断面水质监测结果

月份	断面名称	所在地	规定类别	上年同期	本月类别	主要污染指标/超标倍数
2021年1月	苍旺坝渡口	嘉川镇	III	II	II	/
2021年2月	苍旺坝渡口		III	II	II	/
2021年3月	苍旺坝渡口		III	II	II	/
2021年4月	苍旺坝渡口		III	II	II	/
2021年5月	苍旺坝渡口		III	II	II	/
2021年6月	苍旺坝渡口		III	II	II	/
2021年7月	苍旺坝渡口		III	II	II	/

月份	断面名称	所在地	规定类别	上年同期	本月类别	主要污染指标/ 超标倍数
2021年8月	苍旺坝渡口		III	II	II	/
2021年9月	苍旺坝渡口		III	III	II	/
2021年10月	苍旺坝渡口		III	III	III	/
2021年11月	苍旺坝渡口		III	III	III	/
2021年12月	苍旺坝渡口		III	II	III	/

根据旺苍县人民政府网发布的 2020 年 1 月~2020 年 12 月河流水质评价结果，苍旺坝渡口监测断面符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求，因此项目区域地表水水质达标。

2、区域地表水环境质量数据及变化趋势

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018）6.6.3.4“水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查接纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势，本次环评收集了旺苍县人民政府网站公布的 2017 年 9 月至 2020 年 10 月逐月的东河旺苍坝渡口断面水质评价结果表，用于评价东河水质变化趋势，见下表。

表 7.2-2 东河水质评价结果一览表

断面位置	东河旺苍坝渡口断面水质类别		
	2018年	2019年	2020年
时间			
1月	II	II	II
2月	II	II	II
3月	II	II	II
4月	II	II	II
5月	II	II	II
6月	II	II	II
7月	II	II	II
8月	II	II	II
9月	II	II	II
10月	II	III	II
11月	II	III	II
12月	II	III	II

从上表可知，2021 年东河旺苍坝渡口断面水质维持在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准要求，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求。

7.2.2 地表水补充监测

为调查了解项目所在位置地表水质量状况，本次评价委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2020 年 6 月 5 日~6 月 7 日对项目所在地地表水进行了现场监测

(锡环检字(2020)第0603901号),具体监测项目、监测点位、监测时间及频率、监测方法及数据如下:

(1) 监测断面

①监测断面

共设置2个监测断面,具体见下表所示。

表 7.2-3 地表水水质监测断面分布一览表

监测断面	监测点位	断面特征
1#	雷家沟和东河交汇处上游500m处	对照断面
2#	雷家沟和东河交汇处下游1000m处	控制断面

图 7.2-1 地表水监测点位图

②监测因子

pH 值、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、氟化物、SS、化学需氧量、石油类、总铁、总锰、水温。

③监测时间及频次

连续3天,每天采样1次,水温每间隔6h观测一次,统计计算日平均水温。

④采样及分析方法:

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相关规定执行。

(2) 监测结果

地表水监测结果见下表所示。

表 7.2-4 地表水环境质量现状监测结果

采样点位	检测项目	单位	检测结果		
			6月5日	6月6日	6月7日
1#雷家沟和东河交汇处上游500m处	pH	无量纲	7.2	7.3	7.4
	化学需氧量	mg/L	14	14	13
	悬浮物	mg/L	28	27	27
	氟化物	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	石油类	mg/L	0.01	0.01	0.01
	砷	µg/L	<0.3	<0.3	<0.3
	汞	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04
	镉	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5
	铅	µg/L	<2.5	<2.5	<2.5
	锌	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
	铁	mg/L	0.22	0.20	0.20

采样点位	检测项目	单位	检测结果		
			6月5日	6月6日	6月7日
2#雷家沟和东河交汇处下游1000m处	锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	pH	无量纲	7.4	7.1	7.3
	化学需氧量	mg/L	17	16	15
	悬浮物	mg/L	31	32	32
	氟化物	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	总铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03
	砷	μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
	汞	μg/L	<0.04	<0.04	<0.04
	镉	μg/L	<0.5	<0.5	<0.5
	铅	μg/L	<2.5	<2.5	<2.5
	锌	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
	铁	mg/L	0.16	0.18	0.16
	锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01

(3) 现状评价

①评价方法

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018），本次地面水环境影响评价采用水质指数法评价。其计算公式为：

一般性水质因子的指数计算公式为：

pH 值的指数计算公式为：

$$(pH_i \leq 7.0)$$

$$(pH_i \geq 7.0)$$

式中， pH_i —监测点处的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该项水质参数超过了规定的指数水质指标，已不能满足使用要求；水质参数的标准指数 ≤ 1 ，表明该项水质参数到达或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。

②评价结果

地表水环境质量评价结果见下表所示。

表 7.2-5 地表水环境质量评价结果

采样 点位	项目	III类标 准限值	监测统计 值范围	标准指 数范围	最大占 标率	超标率 (%)
W1	pH	6~9	7.2~7.4	0.1~0.2	0.2	0
	化学需氧量	≤20	13~14	0.65~0.7	0.7	0
	悬浮物	/	27~28	/	/	0
	氟化物	≤1.0	<0.006	<0.01	<0.01	0
	六价铬	≤0.05	<0.004	<0.08	<0.08	0
	总铬	≤0.05	<0.004	<0.08	<0.08	0
	石油类	≤0.05	0.01	0.20	0.20	0
	砷	≤0.05	<0.0003	<0.01	<0.01	0
	汞	≤0.0001	<0.00004	<0.40	<0.40	0
	镉	≤0.005	<0.0005	<0.10	<0.10	0
	铅	≤0.05	<0.0025	<0.05	<0.05	0
	锌	≤1.0	<0.05	<0.05	<0.05	0
	铁	≤0.3	0.20~0.22	0.67~0.73	0.73	0
	锰	<0.1	<0.01	<0.10	<0.10	0
W2	pH	6~9	7.1~7.4	0.05~0.2	0.2	0
	化学需氧量	≤20	15~17	0.75~0.85	0.85	0
	悬浮物	/	31~32	/	/	0
	氟化物	≤1.0	<0.006	<0.01	<0.01	0
	六价铬	≤0.05	<0.004	<0.08	<0.08	0
	总铬	≤0.05	<0.004	<0.08	<0.08	0
	石油类	≤0.05	0.02~0.03	0.4~0.6	0.6	0
	砷	≤0.05	<0.0003	<0.01	<0.01	0
	汞	≤0.0001	<0.00004	<0.40	<0.40	0
	镉	≤0.005	<0.0005	<0.10	<0.10	0
	铅	≤0.05	<0.0025	<0.05	<0.05	0
	锌	≤1.0	<0.05	<0.05	<0.05	0
	铁	≤0.3	0.16~0.18	0.53~0.60	0.60	0
	锰	≤0.1	<0.01	<0.10	<0.10	0

由上表可知：项目区所在地地表水监测因子均能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类水域标准，说明项目所在地地表水现状质量较好。

7.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施

7.3.1 建设期地表水环境影响分析

黄家沟煤矿扩建工程主要依托现有工程进行改扩建，根据设计方案，建设期主要工程为井下巷道建设和地面设施建设，故建设期主要水污染源为井下排水，施工废水及生活污水。

1、井下排水影响分析

黄家沟煤矿扩建工程井下排水主要源于掘进巷道时形成的基岩渗水和现有采空区矿井涌水，主要污染物为SS，浓度约为300mg/L左右，本次评价要求在

井下巷道开拓前，对现有项目的井下废水处理站进行改造，采样调节+混凝沉淀处理后排放，其排放水质优于运行期间水质，因此本项目建设期间井下施工中的排水对附近地表水环境造成污染影响较小。

2、施工废水影响分析

黄家沟煤矿改扩建期间施工废水主要来自于施工机械冲刷、冲洗地面、墙角以及桩基础施工中排出的泥浆。针对本项目施工废水特点，环评要求施工单位在施工现场设置废水收集池、沉淀池等处理设施，废水经沉淀处理后回用，不排放，施工废水不会对项目周边地表水造成影响。

3、生活污水

黄家沟煤矿改扩建期间生活污水产生量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ，评价要求建设期间生活污水均进入厂内生活污水处理站，处理后循环使用，不外排，对附近地表水环境造成污染影响较小。

7.3.2 建设期地表水污染防治措施

根据现场调查，生活污水处理站和矿井水处理站已建成投入使用，工业场地内排水管网也已建成，虽然本工程建设期间产生的废水量不大，但若处理不当而任意外排，对周围的地表水环境仍将造成一定程度的影响。本评价认为，对施工废水采取以下污染控制措施：

- 1.加强管理，施工废水不可任意直接排放，尽量减少物料流失、散落和溢流等现象的发生；
- 2.加强对生活污水处理站和矿井水处理站的维护和管理，确保矿井水经处理后达标外排；生活污水处理后循环使用，不外排，以减轻建设期污水对地表水体的污染影响。
- 3.施工单位应在施工现场设置临时废水沉淀池，收集施工中排放的冲洗废水，经沉淀后作为施工用水循环利用。
- 4.加强对场地内污水管网的维护，及时疏通管网，确保污水收集。
- 5.施工营地不新增临时占地，利用工业场地内的宿舍或租赁附近农村民房，防止生活污水乱排。

7.4 运行期地表水环境影响评价

7.4.1 地表水环境影响分析与评价

7.4.1.1 矿井水排放及影响预测评价

根据导则要求，二级评价应定量预测建设项目水环境影响。

(1) 预测因子

根据工程分析，选择化学需氧量、石油类作为预测因子。

(2) 预测时期

根据导则，二级应至少评价枯水期，因此，本项目预测时期确定为东河水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的枯水期。

(3) 预测情景

根据导则 7.4.2“生产运行期应预测正常排放、非正常排放两种工况对水环境的影响”，因此本次评价预测项目运行期正常排放和非正常排放两种工况对水环境的影响。

由工程分析可知，矿井正常涌水量为 168m³/h (4032m³/d)，最大涌水量为 259.5m³/h(6228m³/d)，其中+519m 以上矿井正常涌水量为 41.25m³/h，最大涌水量为 63.45m³/h，经+519m 排水平硐自流排出，在排水平硐附近设置一套处理水量为 80m³/h 的矿井涌水处理装置对该部分矿井水进行处理；+519m 以下矿井正常涌水量为 126.75m³/h，最大涌水量为 196.05m³/h，经排水泵从+538m 主平硐排出，在主平硐井口附近设置 1 套处理水量为 200m³/h 的矿井涌水处理装置对+519m 以下矿井水进行处理。主平硐附近矿井水处理站处理后的矿井水经加压泵提升至设在主平硐附近+590m 处的 2×200m³ 生产消防高位水池，作为矿井生产及消防用水使用（包括井下消防洒水）。

根据《关于印发进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号，要求“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”。因此，项目外排的矿井水应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类限值要求。

最大涌水发生时，矿井水中的污染物浓度会较正常涌水时更低，因此评价主要考虑正常涌水情况下的预测分析。

本项目运行期间，不同工况下污染物排放情况见下表所示。

表 7.4-1 不同工况下污染物排放情况一览表

序号	工况	废水量（枯水期）	石油类	COD
1	正常排放	0.047m ³ /s	0.05	20
2	非正常排放* ¹	0.047m ³ /s	0.1* ²	28

*1: 非正常排放考虑井矿涌水污水处理系统完全故障，按照本次评价监测的未经处理的矿井涌水处理。正常排放以达标的限值确定；*2: 为采取源头控制措施后，正常生产情况下的数值。

(4) 预测模型

煤矿经过处理后的矿井涌水外排至雷家沟，向南方向自流约 3600m 后进入东河，由于雷家沟属于季节性溪沟，在枯水期基本无水流量，无功能区划，因此本次评价预测项目枯水期排入东河，对东河的影响。

① 东河的水文参数

东河的水文参数依据《四川省广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿矿井水患现状调查报告》（2017 年），东河水文参数情况见下表所示。

表 7.4-2 水文参数一览表（枯水期）

序号	参数	取值
1	河宽（m）	100
2	流速（m/s）	0.29
3	水深（m）	0.5
4	河道比降（‰）	1.4
5	流量（m ³ /s）	14.67

② 河流概化

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）：预测河段及代表性断面的宽深比 ≥ 20 时，可视为矩形河段；河段弯曲系数 > 1.3 时，可视为弯曲河段，其余可概化为平直河段。

本项目受纳水体东河宽深比 > 20 ，弯曲系数 < 1.3 ，故评价河段可简化为矩形平直河流。

③ 模型选择

根据导则附录 E.1，混合过程段长度可由下式进行估算：

式中：Lm--混合段长度，m；

B--河流宽度， m；

a--排放口到岸边的距离， m；

u--断面流速， m/s；

E_y --污染物横向扩散系数， m^2/s

其中， E_y -采用泰勒（Taylor）法进行计算

式中： E_y --河流横向混合（弥散）系数， m^2/s ； B--河流宽度， m；

H--平均水深， m；

I--河流地坡系数， 无量纲；

g--重力加速度， $9.81m/s^2$ 。

本项目尾水经过雷家沟排入东河， 属岸边点源排放， 即 $a=0$ ， 计算参数和完全混合所需长度计算结果。

表 7.4-3 与河流水体完全混合所需长度计算参数选取

参数	取值
河宽B (m)	100
岸边距离a (m)	0
流速u (m/s)	0.29
水深H (m)	0.5
河道比降I (‰)	1.4
重力加速度g (m^2/s)	9.81
计算结果	
混合所需长度L (m)	720.45

根据计算， 本项目外排的矿井涌水在东河需要 720.45m 可以完全混合， 根据导则， 采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 中推荐的零维数学模型-河流均匀混合模型进行预测：

式中：

C—污染物浓度， mg/L。

C_h —污染物排放浓度， mg/L。

C_p —污水排放浓度， mg/L。

Q_h —河流上游污染物浓度， m^3/s 。

Q_p —河流流量， m^3/s 。

④ 模型参数

本次预测的上游污染物取雷家沟汇入东河断面上游 500m 处断面的监测数据，其流量和污染物浓度见下表所示。

表 7.4-4 水文参数及河流上游污染物浓度

断面	流量 (m ³ /s)	COD	石油类
雷家沟汇入东河断面上游500m处	14.67	14	0.02

注：地表水体污染物浓度选取监测期间最大值。

(5) 预测结果

①正常排放

根据预测，煤矿升级改造完成后，矿井涌水经过处理后正常工况下对东河的影响预测结果见下表所示。

表 7.4-5 正常工况下水环境影响预测计算结果

断面	COD	石油类
完全混合后（雷家沟汇入东河断面下游720m处）	14.02	0.02
评价标准限值*	≤18	≤0.05

※：评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值，其中 COD 为预留 10%安全余量后限值。

根据预测结果，由于煤矿矿井涌水中所含的污染物量较低，在枯水期，雷家沟汇入东河断面下游 720m 处，COD、石油类可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，且在考虑 10%的安全余量情况下，COD 指标任然满足要求。

②非正常排放

表 7.4-6 非正常工况下水环境影响预测计算结果

断面	COD	石油类
完全混合后（雷家沟汇入东河断面下游720m处）	14.04	0.02
评价标准限值*	≤18	≤0.05

※：评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值，其中 COD 为预留 10%安全余量后限值。

在非正常情况下，石油类、COD 能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，但在且在考虑 10%的安全余量情况下，COD 指标能满足要求。

7.4.1.2 工业场地生活污水排放及治理措施

工业场地生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和少量油类。

生活污水汇集至工业广场生活污水处理装置，经处理后回用于工业广场地面防尘用水，不外排放。生活污水全部复用，不外排。

7.5 水污染防治措施可行性分析

7.5.1 井下排水处理措施可行性分析

7.5.1.1 矿井水处理站工艺可行性分析

根据煤炭生产过程及特点，矿井水流经煤层时受到煤粉、岩粉和有机类污染，主要污染物为 SS、COD_{Cr}。本次扩建继续采用“混凝沉淀+过滤”处理工艺。

混凝、沉淀、过滤处理工艺是我国一直沿用的常规、成熟的矿井水处理工艺，其过程是将污染物以颗粒物的形式或使污染物吸附在颗粒上沉降除去。这种处理工艺属于物理化学处理工艺范畴，比单纯的一级沉淀处理的优点在于：通过混凝剂的加入，破坏废水中的胶体微粒的稳定性，使这些微粒聚集成较大的絮团，加快沉降速度提高净化处理效果，然后通过过滤器的过滤作用，进一步降低絮凝沉淀的 SS 微粒。

根据四川锡水金山环保科技有限公司（锡环检字（2020）第 0603901 号）的水质监测数据，采用该种工艺能满足矿井水处理要求，其出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类限值要求。

本次环评监测时，矿井处于停产状态。针对石油类污染因子，主要从源头上加强管理，严格控制井下生产设备油类的跑冒滴漏。

据原环评、及验收监测数据，现有“混凝沉淀+过滤”工艺对石油类指标去除率约为 65%，采取加强源头管理措施后，石油类指标出水浓度约 0.035mg/L。此外，大竹县新桥红星煤矿采用与本项目相同的矿井水处理工艺，据《大竹县新桥红星煤矿排污状况监测》验收监测报告（竹环监字[2016]第 4010 号），其出水中石油类浓度为 0.046mg/L。均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类限值要求。

总之，只要在今后井下作业过程中，从源头上加强管理，严格控制井下生产设备油类的跑冒滴漏。采用“混凝沉淀+过滤”处理工艺，矿井水处理站出水可以

满足 GB3838-2002 III 类限值要求。该种处理工艺是广泛应用于煤矿井下处理的成熟技术，处理效果稳定、运行可靠性强、管理简单，出水水质有保证。

7.5.1.2 矿井水处理规模可行性分析

本项目矿井正常涌水量为 168m³/h，最大涌水量为 259.5m³/h。

矿井正常涌水量为 168m³/d，最大涌水量为 259.5m³/d，其中+519m 以上矿井正常涌水量为 41.25m³/h，最大涌水量为 63.45m³/h，经+519m 排水平硐自流排出，在排水平硐附近设置一套处理水量为 80m³/h 的矿井涌水处理装置对该部分矿井水进行处理；+519m 以下矿井正常涌水量为 126.75m³/h，最大涌水量为 196.05m³/h，经排水泵从+538m 主平硐排出，在主平硐井口附近设置 1 套处理水量为 200m³/h 的矿井涌水处理装置对+519m 以下矿井水进行处理。主平硐附近矿井水处理站处理后的矿井水经加压泵提升至设在主平硐附近+590m 处的 2×200m³生产消防高位水池，作为矿井生产及消防用水使用（包括井下消防洒水），以达到综合利用矿井水的目的。。

综上所述，本项目井下废水处理站在现有设施进行改造后，处理规模和处理效率均能满足要求，实现达标排放，从经济、技术和处理措施有效性分析是可行的。

7.5.2 地面生活污水处理措施可行性分析

7.5.2.1 处理工艺可行性分析

生活污水主要来自食堂废水、洗衣房废水、洗浴废水、办公楼和宿舍楼职工生活污水，中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

项目收集的废水绝大部分来源于办公区、澡堂、职工生活区及矿区内的旅馆、餐馆等的日常生活污水。由于污水中富含多种污染物，比较适合采用生物处理的方法，针对此废水的污染物浓度较高，单纯的好氧生物处理很难达到国家环保的要求排放，目前国内应用比较多的好氧处理技术可以分为活性污泥法和生物膜法两大类。常用的比较具有代表性的几种好氧处理工艺的技术特点对比分析详见。

表 7.5-1 污水处理工艺的比较表

项目	有机负荷	出水水质	堵塞	抗冲击符合	设备	控制	投资	运行维护
AB	高	较好	不易	较强	较多	较复杂	较高	较易
微曝	高	好	不易	强	较多	简单	较少	容易
AAO	低	较好	不易	较强	较少	简单	较少	容易
生物接触氧化	高	好	不易	强	较多	简单	较少	容易
SBR法	低	好	不易	强	多	复杂	高	较困难
BAF法	高	好	易	强	较多	较简单	较高	较易

根据本煤矿的地理位置及水质、水量等实际情况，结合项目区域的受纳水体情况，选用“生物接触氧化”处理工艺。

本项目主平硐工业场地生活污水处理工艺为：厕所粪便水采用化粪池预处理；食堂废水采用隔油池预处理后，与淋浴废水、洗衣房废水、宿舍废水及办公楼生活污水进入生活污水处理站采用具有脱氮除磷效果的一体化生活污水处理装置（生物接触氧化）处理，规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，处理的废水回用不外排。

本工程工艺流程为：格栅—调节池—生物接触氧化—二沉池—消毒池—计量渠—达标排放。

①格栅：格栅是污水处理中污水处理的第一道工序，是由一组平行的金属栅条制成的金属框架，斜置在废水流经的渠道上，主要作用是截阻污水中较大块的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物，以免堵塞沉淀池的排泥管，以减轻后续水处理工艺的处理负荷，并起到保护水泵、管道、仪表等作用。

②调节池：是指用以调节进、出水流量的构筑物。狭义的定义是指为了使管渠和构筑物正常工作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，需在废水处理设施之前设置沉砂调节池。调节池的作用是均质和均量，调节污水 pH 值、水温，有预曝气作用，还可用作事故排水，一般还可考虑兼有沉淀、混合、加药、中和和预酸化等功能。通过格栅去除杂质的污水进入该池，按照系统预设的运行时间，定时定量将均量污水从该池提升到厌氧池内。

③生物接触氧化：生物接触氧化法兼有活性污泥法及生物膜法的特点，池内的生物固体浓度 ($5\sim 10\text{g}/\text{l}$) 高于活性污泥法和生物滤池，具有较高的容积负荷 (可达 $2.0\sim 3.0\text{kgBOD}_5/\text{m}^3\cdot\text{d}$)，另外接触氧化工艺不需要污泥回流，无污泥膨胀问题，运行管理较活性污泥法简单，对水量水质的波动有较强的适应能力。

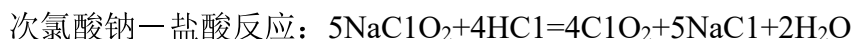
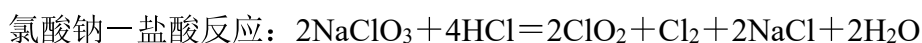
生物接触氧化法是一种好氧生物膜法工艺，接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长在填料表面，部分则是絮状悬浮生长于水中。该工艺兼有活性污泥法与生物滤池二者的特点。。

④二沉池：好氧池的出水经过二沉池沉淀，同时向二沉池中投加 PAM 等絮凝剂，加速对悬浮物的分离。经过前阶段厌氧、好氧处理后的污水进入该池中，污染物总量已降解了绝大部分，但水中的 SS 含量仍较高。污水在该池中通过静置平流沉淀充分进行泥水分离，并将沉淀的污泥定时提升至污泥浓缩池，滤液回流至调节池处理，污泥压滤后外运处理。设置于二沉池之后，通过好氧池和二沉池后的废水已基本达到了净化，水质可达到一级 B 标准。

二氧化氯制备工艺介绍：

采用二氧化氯消毒，通常是采用二氧化氯发生器现场制备，然后直接输送至消毒池内。二氧化氯发生器一种操作简单、高转化率、高纯度、多用途、低能耗的水消毒设备。由供料系统、计量系统、加温系统、反应系统、电控系统和投加系统等几部分构成。

原料供应系统内的氯酸钠溶液（或次氯酸钠溶液）和盐酸（浓度 30-31%）在计量调节系统、加温系统和电控系统的作用下被定量的输送到反应系统中，反应生成二氧化氯和氯气的气液混合物（次氯酸钠和盐酸产生纯二氧化氯液体），经投加系统进入待处理水体，完成二氧化氯和氯气（或纯二氧化氯）的协同杀菌消毒、除藻除臭的作用。反应方程式如下：



二氧化氯（ClO₂）是目前国际上公认的新一代广谱强力杀菌剂、高效氧化剂和优良漂白剂，为世界各国所广泛采用，对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

（4）污水处理效率

根据项目设计方案，本项目全部处理本煤矿生活污水，参照我国西部城镇生活污水的特点，按照目前使用此工艺处理去除效率的经验值，根据项目各污水处理设施的停留时间，估算项目污水处理站各处理工序对污染物的去除效率见。

表 7.5-2 污水处理率一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
设计进水水质		350	200	180	30	5
预处理阶段(格栅、提升池、调节池)	出水水质 (mg/L)	190	126	29	5	5
	处理效率 (%)	5	30	5	5	0
生化处理阶段(厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池)	出水水质 (mg/L)	15	19	6	0.7	
	处理效率 (%)	92	85	80	85	
总去除率 (%)		86%	92%	90%	81%	86%

本项目生活污水处理站选择在淋浴房旁的下方，食堂、宿舍等均位于污水处理站上方，可充分利用地势优势，顺利实现上游生活污水的无动力自流输送。

工业场地生活污水处理量 10m³/d，生活污水处理站总投资约为 8 万元，从经济、技术和处理措施有效性分析，采用一体化设备进行二级生化处理工业场地生活污水技术上是可行的，经济上企业可以接受的。

7.5.2.2 处理规模可行性分析

本项目生活污水处理装置处理能力 10m³/d，本项目生活污水产生量为 6.5m³/d，处理站处理能力可以满足本项目生活污水的处理要求。

7.5.3 工业场地车辆冲洗废水收集处理措施

项目在工业场地外围设置冲洗平台，对出场的车辆进行冲洗，采用移动式软管冲洗或设置冲洗平台成套设备。冲洗废水主要成分为 SS，为煤尘，收集的冲洗废水由泵送至混凝沉淀池调节池中，不外排。

要求车辆四周及轮胎必须冲洗干净方可离场，冲洗废水必须收集，冲洗平台边界可设置高出 0.2m 围堰，废水不得随地排放。

冲洗平台或移动式软管冲洗多用在矿山和施工工地中，投资小，效果理想。具体实例见下图，设置位置见附图 5-4。



图 7.5-1 冲洗平台实例图

8 大气环境影响评价

8.1 大气污染源现状调查

根据调查，项目大气评价范围内无大型大气工业污染源，大气污染源主要为区内村民生产生活面源，公路运输扬尘等，污染源源强均较小，对区域环境空气质量影响较小。

8.2 环境空气质量现状监测与评价

8.2.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评级基准年筛选，依据评价所需环境质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年终数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公布发布的环境空气质量现状数据”。项目所在地行政区划属于广元市，因此根据环境空气质量评价数据获得性和代表性，本次评价收集了广元市环保局发布的《广元市2021年环境质量公告》中的空气质量监测数据，进行区域达标判断。

根据《广元市2021年环境质量公告》，广元市空气质量达标判定见下表：

表 8.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度值	6.7	60	11.17%	达标
NO ₂	年平均浓度值	26.5	40	66.25%	达标
PM ₁₀	年平均浓度值	41.3	70	59.00%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度值	24.1	35	68.86%	达标
O ₃	日最大8小时均值的第90百分位	112	160	70.00%	达标
CO	日均值第95百分位	1200	4000	30.00%	达标

根据上表，广元市城市区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 六项基本因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）项目所在区域为达标区。

8.2.2 其他污染物环境质量现状

黄家沟煤矿涉及的其他污染物主要为颗粒物,属于基本污染物以外的其他污染物,建设单位委托四川锡水金山环保科技有限公司于2020年6月5日~11日对项目所在区域的TSP进行了补充监测。

(1) 监测点位信息

其他污染物监测点位基本情况见所示。

表 8.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1# (煤场堆放区西南侧)	3568815.94	618836.75	TSP	24小时均值	西南侧	200

图 8.2-1 大气监测点位图

(2) 监测及评价结果

其他基本污染物环境质量现状(监测结果)见下表所示。

表 8.2-3 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	污染物	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标 率/%	达标 情况
1#	TSP	0.3	0.0091~0.108	0.36	0	达标

由可知,项目所在区域环境空气中TSP24小时均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值要求,项目区域环境空气质量良好。

8.3 建设期大气环境影响分析与防治措施

8.3.1 建设期大气环境影响分析

升级改造建设期间大气污染源主要为项目矸石装卸、运输产生的扬尘、地面升级改造中产生的施工扬尘、施工机械产生的废气、巷道掘进过程中产生的扬尘。

项目建设期间矸石、运输产生的扬尘、巷道掘进过程中产生的井下扬尘,治理措施同运行期间的治理措施,根据对运行期间的分析可知,在通过对临时矸石堆场密闭,增加喷淋和喷雾设施后,巷道掘进过程产生的井下扬尘,和矸石装运、运输产生的粉尘对大气环境影响较小;由于建设期间对面改造较小,施工扬尘通

过洒水抑尘、施工车辆实行限速行驶、散料堆场采用水喷淋防尘，或用蓬布遮盖散料堆等措施后，建设期间施工扬尘对大气环境影响较小。

8.3.2 建设期大气污染防治措施

根据分析，黄家沟煤矿扩建工程建设期间大气污染源主要为项目矸石装卸、运输产生的扬尘、地面升级改造中产生的施工扬尘、施工机械产生的废气、巷道掘进过程中产生的扬尘。

1、矸石装卸、运输扬尘

对矸石临时堆场密闭，在矸石倾倒地设置喷雾装置，在矸石临时堆场屋顶四周新增喷雾装置。

2、施工扬尘

针对建设期间产生的施工扬尘，环评要求施工方采取如下的防治措施：

A.在建设期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，对车辆实施清洁、冲洗轮胎。建设期间路面每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘，可将颗粒物的污染距离缩小到20-50m范围。

B.在施工场地，对施工车辆实行限速行驶，选择合理的运输路线和时间，项目弃渣、建筑垃圾必须由专业渣土运输公司清运，运输车辆需用帆布覆盖，覆盖率要达到100%。

C.施工单位应建立健全的工地保洁制度，设置清扫、洒水设备和各种防护设施；土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂。

D.严格执行国家环保总局《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号文）的要求，在风速大于四级时应停止施工，并采取有效措施，控制扬尘飞散。

E.施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中会产生大量粉尘外逸，为减轻对大气环境的污染，施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用蓬布遮盖散料堆。

F.加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车

辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量；加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

G.加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少建设期的大气污染。

H.为有效减少建设工地扬尘污染，本环评要求项目施工方，在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建设工地不制尘。做到建设工地现场“六必须”、“六不准”，即：必须打围作业、必须硬化道路必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

J.建立高效、务实的环境保护管理体系，加强工程的环境保护监理工作，合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。在开挖段施工时应做到随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方要及时清运处理；尽量缩短建设期，并快速回填；开挖的土石方不允许在场内长时间堆放。

3、巷道掘进产生的井下扬尘

掘机机械设置内外喷雾装置，钻孔采用湿式打眼，并且回风巷道布置水幕防尘系统，通过采取喷雾洒水等防尘措施。

8.4 运行期大气环境影响预测与评价

8.4.1 影响预测与分析

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

8.4.1.1 污染源

项目运行期间，无组织废气主要为煤仓、矸石仓产生的扬尘，采用AERSCREEN估算模式进行估算。

表 8.4-1 废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率(kg/h) 颗粒物
		X	Y								
1	储煤粉尘	3568804.70	618846.99	488	250	100	50	6	7920	正常	0.115

储煤场粉尘排放速率为装卸扬尘、仓库扬尘之和。

8.4.1.2 估算参数

本项目估算模式参数见下表所示。

表 8.4-2 估算参数一览表

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/°C		40.9
最低环境温度/°C		-7.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 \sqrt 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑沿线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 \sqrt
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

8.4.1.3 估算模型结果

本项目采用 AERSCREEN 模型对污染源估算结果见下表。

表 8.4-3 估算结果一览表

污染源 污染物 距离 (m)	储煤场粉尘 颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	2.73E-02	3.04
100	4.85E-02	5.39
200	6.16E-02	6.84
238	6.24E-02	6.93
300	6.12E-02	6.8
400	5.67E-02	6.3
500	5.15E-02	5.73
600	4.66E-02	5.18
700	4.23E-02	4.69
800	3.85E-02	4.27
900	3.54E-02	3.94
1000	3.28E-02	3.64
1100	3.05E-02	3.39
1200	2.85E-02	3.17
1300	2.67E-02	2.97
1400	2.51E-02	2.79
1500	2.36E-02	2.63
1600	2.23E-02	2.48
1700	2.13E-02	2.37
1800	2.06E-02	2.28
1900	1.98E-02	2.2
2000	1.91E-02	2.13
2100	1.85E-02	2.05
2200	1.79E-02	1.98

污染源	储煤场粉尘	
污染物	颗粒物	
距离 (m)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
2300	1.73E-02	1.92
2400	1.67E-02	1.86
2500	1.62E-02	1.8
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.24E-02	6.93
D10%最远距离/m	238	

8.4.1.4 污染物排放量核算

表 8.4-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	无组织排放1	储煤场粉尘	颗粒物	车间封闭、湿法作业、喷雾降尘	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)	1.0	0.911
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.911

表 8.4-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.911

8.4.2 大气污染防治措施

本项目主要产尘点为：原煤运输、转载站、储煤场及装车场地、煤炭场内运输过程等，均为无组织排放，除此之外还有食堂油烟等生活污染源；具体防治措施如下：

(1) 地面生产系统防尘

原煤出井~储煤场机车运输、原煤转载、原煤储存、装车过程中会产生大量煤尘，为有效地控制这部分煤尘，储煤场地面已硬化，环评要求煤坪、矸石仓三面设置围墙、顶棚，在卸矿平台或围墙上设置喷雾洒水装置，喷雾面须覆盖整个堆场，效果图如下。



图 8.4-1 喷雾除尘效果图

(2) 油烟治理

食堂油烟采用抽油烟机净化后于楼顶经排气筒排放。

(3) 煤炭运输防尘

本矿煤炭采用公路运输，原煤出井后直接外运，运煤道路经乡村道外运，必须做好煤炭运输过程防尘。

①加强公路建设和维护工作：本矿井运煤公路主要为乡村道路，运煤公路路况较好。

②运煤汽车的防尘要求：运煤汽车不应超载，应压平加盖篷布，车厢应经常检查维修，要求严实不漏煤。尽量减少运煤过程中煤炭抛洒泄漏及煤尘飞扬，途经居民集中居住区及其附近的路段还应限速行驶。

③出场车辆冲洗，冲洗废水循环使用，减少车轮带出煤灰量，从源头上控制污染物的产生。

④绿化：在场内道路两侧种植乔木林带，不仅可以保护路基，还可以阻尘、滞尘，减轻对周围环境的影响。

(4) 工业场地道路清扫与洒水降尘

厂前区对外道路等车流量较大、污染较重的路段要定期清扫，保持路面清洁无积灰。

(5) 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。

废气治理措施汇总见下表。

表 8.4-6 废气防治措施汇总表

污染源	污染物	治理措施	备注
装卸粉尘	粉尘	在卸煤前在矿车内洒水增加煤的含水率，同时在卸煤平台上方或围墙上设置喷雾捕尘设施；煤坪和矸石仓设置三面围挡和顶棚	整改
堆场扬尘	粉尘	定期洒水降尘，保持煤炭、矸石含水率	新增
道路扬尘	粉尘	出场设置冲洗平台，矿车冲洗干净方可离场；矿车控制装卸量，设置篷布遮挡	新增
井下粉尘	粉尘	井下各产尘点，设置风流净化水幕、声控组合洒水装置、洒水管路；2台风机一用一备，风量为风量930~1750m ³ /min；	已建
食堂油烟废气	油烟	采用经油烟净化器后，由烟道引出于楼顶排放	已建

9 声环境环境影响评价

9.1 声环境质量现状监测与评价

1、声环境现状监测

(1) 监测布点

根据本项目建设用地特点及外环境关系情况，本次噪声监测在项目周围共设10个噪声监测点。

图 9.1-1 声环境监测点位图

(2) 监测时间及监测频率

2020年06月6日-7日，昼夜各监测2次。

(3) 监测方法及来源

严格按照国家《声环境质量标准》中规定的原则和方法执行，监测方法及来源见下表所示。

表 9.1-1 声环境监测方法及方法来源

项 目	监测方法	方法来源	使用仪器
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	AWA5688多功能声级计

(4) 监测结果

噪声监测结果见所示。

表 9.1-2 声环境质量监测结果表 单位：dB(A)

监测点号	点位	2020年06月6日		2020年06月7日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	工业广场厂界东侧外1m处	50	44	51	41
N2	工业广场厂界南侧外1m处	52	41	51	42
N3	工业广场厂界西侧外1m处	51	42	54	40
N4	工业广场厂界北侧外1m处	54	41	51	40
N5	矸石仓东侧外1m处	53	41	50	41
N6	煤仓东侧外1m处	51	42	53	44
N7	煤仓东侧外1m处	50	43	53	41
N8	煤仓东侧外1m处	50	42	52	41
N9	煤仓东侧外1m处	52	40	50	41
N10	回风平硐处	50	41	50	40

2、声环境现状评价

(1) 评价标准

本项目执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准，见所示。

表 9.1-3 声环境质量标准限值 等效声级 LAeq: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

(2) 声环境质量现状评价

由可知，评价区域内的所有监测点昼夜监测值均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区域标准限值。本项目所在地声环境质量现状良好。

9.2 建设期声环境影响预测与评价

9.2.1 影响分析

建设期间，主要包括地面升级改造、井下掘进和井下机电安装相关工作，由于地面工程主要依托现有工程，不需要土建作业，地面升级改造仅为对污水处理设备安装和对临时矸石堆场和堆煤场进行密闭等作业，建设期间产生的噪声主要来自于施工机械设备，由于地面改造均在白天进行，施工机械设备对声环境影响较小。建设期间井下掘进产生的噪声和运行期间产生的噪声一致，根据对建设期间噪声影响的分析，井下掘进对声环境影响较小。井下机电安装期间，由于位于井下，对声环境影响较小。

9.2.2 防治措施

为了控制建设期噪声排放，评价提出以下措施：

(1) 应加强管理, 文明施工, 严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标值》(GB12523-2011) 中的要求, 合理安排施工时间、施工工序, 避免大量高噪声设备同时施工, 夜间尽可能不用或少用高噪声设备;

(2) 物料进厂安排在白天。

(3) 加强运输车辆管理, 合理安排运输时间, 严禁在 22: 00~次日 6: 00 运输, 严禁车辆超速超载, 在经过居民点时严禁鸣笛, 控制车速。

9.3 运行期声环境影响预测与评价

9.3.1 噪声源强

根据工程分析可知, 黄家沟煤矿扩建工程完成后, 主要的噪声污染源有主井工业广场的空压机产生的空气动力噪声, 风井场地通风机运行噪声、储煤场内给煤机等设备运行噪声, 矸石仓, 矸石仓, 储煤煤场的装载机、运输车辆噪声等。项目运行时噪声源强情况及厂界敏感点距离汇总表见下表所示。

表 9.3-1 噪声源强汇总表 单位: dB (A)

位置	噪声源	位置	源强dB (A)	与厂界及敏感点距离				
				东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	最近敏感点
主井工业场地	机修车间	车床、刨床、钻床等	75	30	50	40	10	15
	风压机房	空压机	90	20	80	20	16	55
	坑木加工房	电锯等	90	15	80	15	20	30
风井场地	通风机房	矿用防爆轴流式通风机	90	/	/	/	/	350

9.3.2 预测内容

由于本次环评监测期间, 黄家沟现有项目处于停产状态, 相关手续正在办理过程中, 监测期间, 为了防止瓦斯聚集, 风井场地处于正常工作状态, 其他相关设备均未开启。本次评价对主井工业广场、原煤翻笼区及道路运输噪声进行预测分析。

9.3.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)工业噪声预测计算模式进行预测。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式
某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下:

式中: —倍频带声功率级, dB;

—指向性校正。对辐射到自由空间的全向点声源, =0dB;

—倍频带衰减, dB;

—几何发散引起的倍频带衰减, dB;

—大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

—地面效应引起的倍频带衰减, dB;

—声屏障引起的倍频带衰减, dB;

—其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级的计算公式为:

预测点的 A 声级, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

式中: —预测点(r)处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i 倍频带 A 计算网络修正值, dB(见导则附录 B)。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①如下图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室内的倍频带声压级可按下式近似求出:

式中: TL-隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

图 9.3-1 室内声源等效室外声源图例

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

式中： Q —指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时； $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间系数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

式中：—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

—室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

式中：—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

—围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带的声功率级：

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，在工程声源对预测点产生的贡献值(Q)为：

式中： t_i —在 T 时间内 j 声源工作时间， s ；

t_j —在 T 时间内 i 声源工作时间， s ；

T —用于计算等效声级的时间， s ；

N—室外声源个数；

M—室内声源个数。

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式为：

式中： L_{pi} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{bg} —预测点的背景值，dB

9.3.4 预测结果与分析

在考虑厂房墙体隔声措施主要声源排放噪声的削减作用情况下，通过各主要设备噪声源强叠加计算可知，投产后全厂噪声环境影响预测结果，详见下表所示。

表 9.3-2 项目建成后噪声贡献值 单位：dB (A)

位置	噪声源	位置	厂界及敏感点衰减贡献情况				
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	最近敏感点
主井工业场地	机修车间	车床、刨床、钻床等	25.5	21.0	22.9	35	31.5
	风压机房	空压机	43.9	31.9	43.9	25.9	40.2
	坑木加工房	电锯等	46.5	31.9	46.5	43.9	40.5
贡献值叠加结果			48.4	35.1	48.4	44.5	43.6
风井场地	通风机房	矿用防爆轴流式通风机	/	/	/	/	39.1
贡献值叠加结果			45.5	44.5	44.0	40.2	36.0

表 9.3-3 噪声预测值一览表 单位：dB (A)

噪声位置	厂界	贡献值		背景值		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
工业广场	东厂界	48.4	48.4	51	44	52.9	49.8
	南厂界	35.1	35.1	52	42	52.1	42.8
	西厂界	48.4	48.4	54	42	55.6	49.3
	北厂界	44.5	44.5	54	41	54.5	46.1
风井场地	东厂界	45.5	45.5	53	44	53.7	46.8
	南厂界	44.5	44.5	53	43	53.6	46.8
	西厂界	44.0	44.0	52	41	52.9	47.6
	北厂界	40.2	40.2	50	41	50.9	45.5

图 9.3-2 工业广场贡献值-昼间

图 9.3-3 工业广场贡献值-夜间

图 9.3-4 工业广场预测值-昼间

图 9.3-5 工业广场预测值-夜间

图 9.3-6 风井贡献值-昼间

图 9.3-7 风井贡献值-夜间

图 9.3-8 风井预测值-昼间

图 9.3-9 风井预测值-夜间

(1) 对厂界处的影响

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量，由于本次评价期间，现有工程未生产，项目升级改造后，机械设备多利用现有设备进行生产，本次预测的厂界贡献值能够代表煤矿升级后的噪声贡献值，根据运行期的各主要声源对厂界处的影响预测结果可以看出，各厂界均能够排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值。

(2) 对敏感点的影响

评价范围内的敏感点主要为工业广场西侧及东侧居民，东、西厂界已能够达标，因此居民处经过距离衰减后能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准昼间限值。

综上所述，本项目运行后，项目声环境涉及的敏感点均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准限值。本项目运行期生产噪声对敏感点的声环境影响较小。

9.3.5 运输噪声影响预测评价

本项目产品煤及矸石均采用公路运输方式，按工业场地~旺苍县考虑。公路运煤车辆时速按 30km/h 考虑，本矿井煤堆场运量 30 万 t/a 产能，矸石仓 4.5 万 t/a，考虑 1.2 的运输不均衡系数，日运量为 1255t。按照载重 30t 的车辆运输，每天仅需 41 辆，按白天运输 12 小时，夜间不运输计算，则该矿约 30 分钟内仅往返车辆一趟，发车量少。由于本项目地处山区偏远地区，区域内交通车辆少，现有交通噪声监测值小，本项目运煤载重汽车仅在经过时对运输道路两旁将产生一定的影响，评价要求煤炭运输过程中经过居民点时，运输车辆应降低车速，禁止鸣号，可减小噪声值，且车辆通过后噪声影响即消失（平均 30min 经过一趟车），对当地声环境影响小，可控制在当地声环境所能接受的范围内。

9.4 声环境污染防治措施

本煤矿在现有工业场地布局条件下，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

9.4.1 各类设备噪声控制措施

- (1) 现有机修设备位于厂房内，减少冲击性工艺，机修车间夜间不进行工作；
- (2) 风压机房空压机进、出口安装消声器、房屋结构隔声；
- (3) 坑木房的社保设置减震措施，厂房隔声，夜间不工作；
- (4) 柴油发电机房采用减震、隔声措施；
- (5) 风机采取减震、隔声措施；
- (6) 储煤场、矸石仓夜间不运输；
- (7) 加强设备的日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障造成的噪声污染。

9.4.2 完善各工业场地绿化降噪

在高噪声建构物，如通风机、压风机房、坑木加工房、矿井机修车间和储煤场周围加强绿化，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带，绿化降噪措施降噪量约 2~3dB(A)，进一步减少噪声影响。

9.4.3 其他控制措施

加强设备巡视和保养，使设备处于良好的工况条件下运行；在更换新设备时优先选用低噪声设备。

加强与工业场地周边声环境敏感点的沟通和解释协调工作，场地周边修建实心围墙（降噪量约 3~5dB(A)），使得场地昼、夜厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求，同时避免噪声扰民环保投诉的发生。

10 固体废物环境影响评价

10.1 建设期固体废物的处置情况

黄家沟煤矿建设期间产生的基岩矸石全部回填采空区内，产生的煤矸石尽量回填采空区，不能回填采空区的矸石暂存至矸石仓，全部运至本地砖厂制砖使用，不外排；建设期间产生的建筑垃圾能够回收利用的可回收利用，不能回收的应运往城乡规划部门指定的建筑垃圾堆放场；建设期间产生的生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运处理，不会造成二次污染。

综上所述，项目黄家沟煤矿建设期间产生的固废均得到了合理的处置，固体不会对环境造成二次污染。

10.2 运行期固体废物处置情况

10.2.1 运行期固体废弃物排放情况

项目生产运行期排放的主要固体废物为煤矸石、生活垃圾、煤泥、生活污水处理站污泥、废弃矿灯、蓄电池、废机油、含油抹布及手套。

运行期间固废产生情况见表 3.4-9。

10.2.2 运行期固体废弃物处置措施

根据煤矸石鉴定结果，矸石属于一般工业固体废物中的第 I 类固体废物，开采时产生的煤矸石出井后转运煤矸石仓暂存后，及时运至砖厂用于制砖使用，不外排；项目产生的生活垃圾集中收集后定期运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理；项目产生的煤泥经过压滤后出售给水泥厂作为制造水泥使用，不外排；生活污水处理站污泥定期清掏后由环卫部门统一清运处理。

项目产生的废矿灯、废弃锂电池定期由厂家回收处理；

项目产生的废机油、含油抹布及手套暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位处理。

10.3 固体废物对环境的影响分析

10.3.1 一般固废

根据工程分析,黄家沟煤矿扩建工程完成后,产生的一般固废主要有煤矸石、生活垃圾、煤泥、生活污水处理站污泥。

1、煤矸石影响分析

煤矸石对环境的影响要表现在对环境空气、水体和景观等环境要素的影响上,其影响程度与煤矸石的理化性质、煤矸石产量、煤矸石堆置场地及处理方式有关。

(1) 煤矸石的属性判断

根据四川锡水金山环保科技有限公司对黄家沟煤矿出井矸石浸出毒性试验检测报告,黄家沟煤矿矸石浸出的各项有毒有害元素均未超出《危险废物鉴别标准——浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)(以下称鉴别标准)要求;也低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),本项目煤矿矸石属于一般固体废物中的第I类一般固体废物。

(2) 矸石自燃环境影响分析

黄家沟煤矿扩建工程完成后,采出矸石每年产出量为4.5万t/a,本次评价要求在现有的矸石堆场区范围内设封闭式矸石仓(本次评价要求密闭),矸石在矸石仓内临时堆放后运至当地砖厂做生产原料使用。本项目煤矸石仓内主要堆放的是开采过程产生的煤矸石,混入含煤等炭质类的物质,本项目煤均属于不易自然煤层,不具有自燃性,因此,矸石仓对周围环境影响较小。

2、生活垃圾影响分析

黄家沟煤矿生活垃圾来源于职工日常生活,主要是一些蔬菜茎叶、废纸、破布、木片等,统一收集后按照现有生活垃圾处理方式处理(按照当地环卫部门要求妥善处置),现场无遗留,环境影响小,环境影响可接受。

3、煤泥

黄家沟煤矿扩建工程完成后,煤泥产生只要来自洗煤厂的煤泥及洗车平台沉淀池煤泥、矿井涌水沉淀煤泥等,其成分主要成分为岩尘和煤尘,产生的煤泥经

过压滤后出售给水泥厂作为制造水泥使用，不外排。现场无遗留，环境影响小，环境影响可接受。

4、生活污水处理站污泥

污水处理站处理的污水来源于工业场地内的生活服务设施，自然干化处理后与生活垃圾一同按照当地环卫部门要求妥善处置。

根据上述分析，本项目煤矸石、生活垃圾、煤泥、生活污水处理站污泥均得到妥善处理或处置；因此，一般固体废物对环境产生的不良影响较小，处置措施可行，环境影响在当地环境可接受范围内。

5、废矿灯、废电池

矿灯（不含汞）和废电池均使用锂电池，定期交由厂家回收处理。

10.3.2 危险废物影响分析

本项目产生的危险废物主要有废机油、含油抹布及手套。

本项项目产生的危险废物在危废暂存间内设置塑料桶存放，防止液体流出。同时在桶外贴上标签，注明同类存放的危废名称，项目产生的废油类通过采用密闭容器收集后，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理；含油棉纱及手套通过采用密闭容器收集后，暂存于危废暂存间，并与相关危废处置单位签订回收处置合同，定期交由其处理。

本项目产生的危险废物通过以上处理后，不会对外环境造成影响。

10.4 矸石贮存运行环境管理要求

黄家沟煤矿扩建工程完成后，矸石设置有一处矸石仓，为防止矸石的贮存对环境的影响，本次环评提出如下环境管理要求：

(1) 环评要求建设单位将现有的矸石堆场内的矸石全部外运至当地砖厂制砖处理，并在清理后的矸石堆场处设置一处占地面积 800m² 的密闭矸石临时转运场，对其他清理后的矸石堆场及时进行进行迹地恢复，以后均不得在此处堆存；

(2) 企业应建立档案制度，对入场、出场的矸石的数量等资料进行记录，长期保存，供随时查阅；

(3) 矸石仓内的矸石必须及时运至当地砖厂用于制砖使用，不得堆积；

(4) 本次矸石堆场运完毕后应在表面覆一层天然土壤，厚度在 0.5m 左右，拟种植物种类可选择周边广布种，乔灌木结合。

10.5 危废暂存环保要求

本项目主要危险废物为废机油、含油抹布及手套，本次环评提出如下要求：

- (1) 由于本次危废为多种，因此要求企业分开贮存，不得混合堆放；
- (2) 废机油也应采用专用桶存放，桶外设置标签，由危废单位收集转运处理，危险废物的处置需严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防止二次污染；
- (3) 危废暂存间必须底部设置重点防渗层，粘土渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s 等效。
- (4) 危废暂存间应按要求设置环保标志。

10.6 小结

综上，本项目各类固体废物采取的处理处置方案合理可行，不会对周围环境产生污染影响。

11 土壤环境影响分析

11.1 土壤影响类型及影响途径

1、项目类别识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，判定本项目为煤矿开采，属 II 类项目，见下表。

表 11.1-1 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选； <u>煤矿采选</u> 、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	

2、建设项目土壤影响类型及途径

（1）生态影响型影响识别

该区对酸化以及碱化不敏感，井田开采不会造成土壤酸化以及碱化，矿区范围位于山区，潜水含水层较深，由于沉降范围均位于山区，沉降范围内不会发生潜水含水层出漏于地表，不会造成次生盐渍化。

（2）污染影响型影响识别

土壤作为其他污染物的受体，分别从其他环境要素的污染源以及影响途径进行识别。

①本项目大气环境污染源主要是煤堆场及矸石仓装卸过程中产生的粉尘以及风井场地产生的粉尘、道路的扬尘污染。

②生产运行期水污染源主要为矿井水和生活污水，矿井水中主要污染物为 SS、COD，生活污水中主要污染物为 BOD、COD、SS 和氨氮等。

③一般固体废物主要为煤矸石、生活垃圾、煤泥，生活垃圾定期处置，矿井水处理站污泥掺入产品煤销售，生活污水处理站污泥脱水后随生活垃圾统一处置。

④项目运行过程中将产生废机油等危险废物，评价提出建设单位将产生的危险废物交由有资质的单位进行处置并设置危险废物暂存间。

综上，本项目属于扩建工程，通过对项目工程分析，本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。根据工程组成，可分为建设期、运行期两个阶段对土壤的环境影响。

建设期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运行期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要为工业场地等使用过程中对土壤产生的影响。

黄家沟煤矿运行期间土壤各污染源的污染途径、污染物与特征因子见下表。

表 11.1-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业广场	危废间	地面漫流、垂直入渗	石油类	石油烃	事故
风井场地	抽排风	大气沉降	颗粒物	—	影响可忽略
矸石仓	装卸	大气沉降	颗粒物	—	影响可忽略
堆煤场	装卸	大气沉降	颗粒物	—	影响可忽略
环保措施	井下污水处理站	地面漫流、垂直入渗	COD、氟化物	氟化物	事故
	生活污水处理站	地面漫流、垂直入渗	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	—	影响可忽略

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目土壤影响类型及影响途径见下表。

表 11.1-3 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	/	√	√	/	/	/	/	/
运行期	/	√	√	/	/	/	/	/
闭矿期	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

3、建设项目及周边土地利用类型

根据国家土壤信息服务平台中中国 1 公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布为中性紫色土、和酸性紫色土。

11.2 土壤环境质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价为二级评价，按照导则相关要求，本次评价土壤现状监测内容如下。

1、土壤质量现状

(1) 监测点位及监测因子

土壤检测点位及监测因子情况见下表所示。

表 11.2-1 土壤监测点位及监测因子

序号	布点位置	取样分层	监测因子	土地性质	样品类型	备注
S1	工业广场中部	0-0.2m	GB36600-2018中45项、石油烃	建设用地	表层样	GB36600-2018第二类筛选值
S2	主平硐口	0-0.2m	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃	建设用地	柱状样	
S3	矸石场	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	建设用地	柱状样	
S4	堆煤场东侧	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	建设用地	柱状样	
S5	排水平硐口	0~0.5m 0.5~1.5m、 1.5~3m	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	建设用地	柱状样	
S6	排水平硐西侧外200m处	0-0.2m	PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量	农用地	表层样	GB15618-2018) 其他用地筛选值
S7	机修房处	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃	建设用地	柱状样	GB36600-2018第二类筛选值
S8	风井处	0-0.2m	PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量	农用地	表层样	GB15618-2018) 其他用地筛选值
S9	矿区范围内	0-0.2m	PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量	农用地	表层样	
S10	煤堆场南侧居住用地	0-0.2m	GB36600-2018中45项	建设用地	表层样	GB36600-2018第二类筛选值

图 11.2-1 土壤监测点位图

(2) 监测时段、频次

本次评价监测时间为 2020 年 1 月 6 日，检测 1 次。

(3) 检测方法

参照国家相关标准和要求执行。

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ 964 2018 土壤环境质量现状评价采用标准指数法。本项目 S1~S5、S7、S10 的各监测点的评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 2018）表 1 中第二类用地标准，S6、S8、S9 监测点位的评价标准为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

(5) 评价结果

土壤环境监测结果见所示。

表 11.2-2 土壤环境监测结果（S1、S5）

项目	建设用地第 二类筛选标 准值	S1工业广场中部		T5煤仓堆放区南侧居住用 地	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数
PH	--	7.6	--	/	/
铬（六价）	5.7	<2	<0.35	<2	<0.35
铜	18000	24	0.001	76	0.004
镍	900	41	0.046	52	0.058
铅	800	28.1	0.035	17.4	0.022
镉	65	0.50	0.008	0.83	0.013
砷	60	0.764	0.013	0.745	0.012
汞	38	0.226	0.006	0.290	0.008
苯	4	<0.0016	<0.001	<0.0016	<0.001
甲苯	1200	<0.002	<0.001	<0.002	<0.001
乙苯	28	<0.0012	<0.001	<0.0012	<0.001
间,对-二甲苯	570	<0.0036	<0.001	<0.0036	<0.001
苯乙烯	1290	<0.0016	<0.001	<0.0016	<0.001
邻二甲苯	640	<0.0013	<0.001	<0.0013	<0.001
1,2-二氯丙烷	5	<0.0019	<0.001	<0.0019	<0.001
氯甲烷	37	<0.003	<0.001	<0.003	<0.001
氯乙烯	0.43	<0.0015	<0.001	<0.0015	<0.001
1, 1-二氯乙烯	66	<0.0008	<0.001	<0.0008	<0.001
二氯甲烷	616	<0.0026	<0.001	<0.0026	<0.001
反-1,2-二氯乙烯	54	<0.0009	<0.001	<0.0009	<0.001
1, 1-二氯乙烷	9	<0.0016	<0.001	<0.0016	<0.001

项目	建设用地第 二类筛选标 准值	S1工业广场中部		T5煤仓堆放区南侧居住用 地	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数
顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.0009	<0.001	<0.0009	<0.001
1,1,1-三氯乙烯	840	<0.0011	<0.001	<0.0011	<0.001
四氯化碳	2.8	<0.0021	<0.001	<0.0021	<0.001
1, 2-二氯乙烯	5	<0.0013	<0.001	<0.0013	<0.001
三氯乙烯	2.8	<0.0009	<0.001	<0.0009	<0.001
1,1,2-三氯乙烯	2.8	<0.0014	<0.001	<0.0014	<0.001
四氯乙烯	53	<0.0008	<0.001	<0.0008	<0.001
1,1,1,2-四氯乙烯	10	<0.0010	<0.001	<0.0010	<0.001
1,1,2,2-四氯乙烯	6.8	<0.0010	<0.001	<0.0010	<0.001
1,2,3-三氯丙烷	0.5	<0.0010	<0.001	<0.0010	<0.001
氯苯	270	<0.0011	<0.001	<0.0011	<0.001
1,4-二氯苯	20	<0.0012	<0.001	<0.0012	<0.001
1,2-二氯苯	560	<0.0010	<0.001	<0.0010	<0.001
氯仿	0.9	<0.0015	<0.001	<0.0015	<0.001
2-氯酚	2256	<0.00006	<0.001	<0.00006	<0.001
萘	70	<0.00009	<0.001	<0.00009	<0.001
苯并[a] 蒽	15	<0.0001	<0.001	<0.0001	<0.001
蒽	1293	<0.0001	<0.001	<0.0001	<0.001
苯并[b]荧蒽	15	<0.0002	<0.001	<0.0002	<0.001
苯并[k]荧蒽	151	<0.0001	<0.001	<0.0001	<0.001
苯并[a]芘	1.5	<0.0001	<0.001	<0.0001	<0.001
茚并[1,2,3-cd] 蒽	15	<0.0001	<0.001	<0.0001	<0.001
二苯并[a,h] 蒽	1.5	<0.0001	<0.001	<0.0001	<0.001
硝基苯	76	<0.00009	<0.001	<0.00009	<0.001
苯胺	260	<0.00378	<0.001	<0.00378	<0.001
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	<0.006	<0.001	<0.006	<0.001

表 11.2-3 土壤环境监测结果 (S2、S3)

项目	建设用 地第 二类筛 选标 准值	S2 (0~0.2m)		S3 (0.3m)		S3 (1.0m)		S3 (2.0m)	
		监测 值	标准 指数	监测 值	标准 指数	监测 值	标准 指数	监测值	标准 指数
pH	--	6.3	--	7.4	--	7.8	--	7.4	--
铬(六 价)	5.7	<2	<0.35	<2	<0.35	<2	< 0.35	<2	< 0.35
铜	18000	23	0.001	46	0.003	43	0.002	21	0.001
镍	900	35	0.039	70	0.078	70	0.078	35	0.039
铅	800	26.7	0.033	17.4	0.022	13.1	0.016	15.3	0.019
镉	65	0.50	0.008	0.57	0.009	0.77	0.012	0.58	0.009
砷	60	0.75 5	0.013	0.80 8	0.013	0.829	0.014	0.797	0.013
汞	38	0.20 6	0.005	0.21 7	0.006	0.206	0.005	0.183	0.005
石油烃	4500	<6	< 0.001	/	/	/	/	/	/

表 11.2-4 土壤环境监测结果 (S4、S5、S7)

项目	建设用地 第二类筛 选标准值	S4 (0.3m)		S4 (1.0m)		S4 (2.0m)	
		监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数
pH	--	7.6	--	8.0	--	7.5	--
铬(六价)	5.7	<2	<0.35	<2	<0.35	<2	<0.35
铜	18000	47	0.003	45	0.003	45	0.003
镍	900	66	0.073	65	0.072	58	0.064
铅	800	17.9	0.022	16.5	0.021	15.0	0.019
镉	65	0.59	0.009	0.54	0.008	0.83	0.013
砷	60	0.756	0.013	0.834	0.014	0.855	0.014
汞	38	0.160	0.004	0.159	0.004	0.159	0.004
项目	建设用地 第二类筛 选标准值	S5 (0.3m)		S5 (1.0m)		S5 (2.0m)	
		监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数
pH	--	7.5	--	7.8	--	7.5	--
铬(六价)	5.7	<2	<0.35	<2	<0.35	<2	<0.35
铜	18000	33	0.002	38	0.002	33	0.002
镍	900	48	0.053	57	0.063	64	0.071
铅	800	17.4	0.022	18.1	0.023	15.1	0.019
镉	65	0.54	0.008	0.58	0.009	0.64	0.010
砷	60	0.883	0.015	0.879	0.015	0.855	0.014
汞	38	0.154	0.004	0.168	0.004	0.169	0.004
项目	建设用地 第二类筛 选标准值	S7 (0.3m)		S7 (1.0m)		S7 (2.0m)	
		监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数
pH	--	7.7	--	7.6	--	7.7	--
铬(六价)	5.7	<2	<0.35	<2	<0.35	<2	<0.35
铜	18000	149	0.008	22	0.001	16	0.001
镍	900	164	0.182	43	0.048	29	0.032
铅	800	13.4	0.017	23.6	0.030	20.3	0.025
镉	65	0.85	0.013	0.57	0.009	0.33	0.005
砷	60	0.711	0.012	0.783	0.013	0.774	0.013
汞	38	0.237	0.006	0.311	0.008	0.232	0.006
石油烃	4500	<6	<0.001	<6	<0.001	<6	<0.001

表 11.2-5 土壤环境监测结果 (S6、S8、S9)

项目	农用地土壤污染风险筛选 值 (6.5<pH≤7.5)	S6 (0~0.2m)	
		监测值	标准指数
pH	--	7.8	/
镉	0.6	0.44	0.73
汞	2.4	0.165	0.07
砷	30	0.752	0.03
铅	120	17.0	0.14
铬	200	98	0.49
铜	100	33	0.33
镍	100	67	0.67
锌	250	134	0.54
全盐量	--	3580	/
项目		S8 (0~0.2m)	

项目	农用地土壤污染风险筛选值 (6.5<pH≤7.5) 农用地土壤污染风险筛选值 (pH>7.5)	S6 (0~0.2m)	
		监测值	标准指数
		监测值	标准指数
pH	-	7.8	/
镉	0.6	0.23	0.38
汞	3.4	0.205	0.06
砷	25	0.761	0.03
铅	170	40.2	0.24
铬	250	90	0.36
铜	100	26	0.26
镍	190	43	0.23
锌	300	105	0.35
全盐量	--	2160	/
项目	农用地土壤污染风险筛选值 (p<5.5)	S9 (0~0.2m)	
		监测值	标准指数
		监测值	标准指数
pH	--	7.6	/
镉	0.6	0.44	0.73
汞	1.3	0.228	0.18
砷	40	0.760	0.02
铅	70	15.1	0.22
铬	150	98	0.65
铜	50	19	0.38
镍	60	41	0.68
锌	200	102	0.51
全盐量	--	3040	/

由所可见, 厂区评价范围内及煤仓南侧居住用地各监测点位的各项监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二用地筛选值相应标准限值, 用地范围外各监测点位均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 中相关标准。项目所在区域土地质量现状良好。

11.3 建设期土壤环境影响分析及污染防治措施

黄家沟煤矿地面系统已建成, 扩建期间主要是对井下掘进和机电安装, 建设期间对土壤的影响主要表现为的污废水排放, 固体废物堆存, 及施工设备漏油等, 造成污染物进入土壤环境。

环评要求本项目在施工前先首先对环保设施进行改造, 生活污水经过污水处理一体化设施进行处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-

2005)表1中“工艺与产品用水”标准,采用管道自流到2#高位水池(200m³)后,用于其他除尘用水使用,不外排。矿井涌水经过处理后,一部分用泵抽取到1#高位水池,用于井下降尘使用,一部分采用管道自流到2#高位水池(200m³)后,用于其他除尘用水使用,剩余部分达标排入雷家沟,固体废物应分类安全处置;建设期机械要勤加保养,防止漏油。采取上述措施后,建设期基本不会对土壤环境造成影响。

11.4 运行期土壤环境影响分析及污染防治措施

项目储煤仓采用封闭式储煤设施,且项目的大气污染物为颗粒物,涉及的污染物在GB15618、GB36600等标准中均未作出规定,且不涉及重金属和持久性有机物排放。故项目通过大气沉降的方式对土壤环境的影响甚微。

项目工业场地内污水处理站可能造成垂直入渗的区域,其污染物主要成份为COD、氨氮、铁、锰及盐类等,矿井在建设过程中对污水处理站处理蓄水池进行硬化和防渗处理,且污染成份不含《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中重金属和无机物、挥发性有机物和半挥发性有机物等有毒有害物质。故污水处理站垂直入渗对土壤环境质量影响较小。

项目危废暂存间涉及少量液态危废(废矿物油),矿井在建设过程中对危废暂存间地面进行硬化和防渗处理。同时,液态危废容器底部均设置有托盘防泄露,可有效防止液态危废的下渗对土壤造成污染。

11.5 土壤保护措施与对策

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、廊道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

对工业场地内的矿井水处理站、污水处理站、危废暂存间等可能产生垂直入渗的污染源区进行防渗处理，评价建议可采用天然材料或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

综上所述，本项目采取以上措施后对土壤环境影响较小。

11.6 小结

黄家沟煤矿井田及工业场地评价范围内土壤环境质量较好，井田范围内农用地土壤环境质量可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值，工业场地及周边居民点土壤环境质量《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“第二类用地”和“第一类用地”筛选值。本工程已采取了土壤污染放置措施，项目实施后对项目区土壤环境影响较小。

12 环境风险分析

12.1 风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求，本次风险评价的重点是：通过项目环境风险识别、识别最大可信事故、找出风险事故原因及其对环境产生影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

12.2 环境风险识别

12.2.1 建设项目环境风险调查

（1）矿井瓦斯

根据2017年瓦斯等级鉴定报告，矿井绝对瓦斯涌出量 $1.832\text{m}^3/\text{min}$ ，相对瓦斯涌出量 $6.11\text{m}^3/\text{t}$ ，属低瓦斯矿井。瓦斯灾害程度较低。

（2）煤矿透水

黄家沟煤矿运行以来，未发现矿区透水情况，根据矿区地质资料显示，矿区无明显断层现场，降低了矿区透水的可能性。

（3）煤尘爆炸性

根据2019年7月9日四川省科源工程技术测试中心出具的检测报告，准采煤层自燃倾向性均为Ⅲ类，不易自燃煤层；无煤尘爆炸危险性。

（4）工业废水

本项目矿井涌水经过处理后部分回用于生产，部分达标排放。

（5）地质灾害

项目在开采过程中可能出现地面沉陷、山体滑坡等地质灾害。

(6) 油类

本项目距离旺苍县较近，移动机械设备柴油均在旺苍县加油站加油，工业广场、风井场地库房内用柴油桶装有柴油，作为应急发电机使用；工业广场内储存有机油类，作为机械设备润滑使用。

(7) 炸药库

黄家沟煤矿建有一座地面爆破材料库，在距主井口西南侧 175m 处设置有炸药库和雷管库，炸药最大储存量为 10t，雷管最大储存量为 20000 发。由于炸药库规模和储量保持不变，本次环评风险评价不再对其分析。

(8) 煤堆场滤液

本项目设置煤堆场滤液收集池一座，事故状态下，导致煤堆场滤液泄露，导致区域地表水、地下水、土壤污染。

12.2.2 危险化学品性质

本项目厂区存在的主要危险化学品性质如下表所示。

表 12.2-1 瓦斯 (CH₄) 性质

危险性概述			
危险性类别	易燃气体	燃爆危险	易燃，具窒息性
侵入途径	/	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害	甲烷对人体基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
理化特性			
外观及形状	无色无臭气体		
分子式	CH ₄	分子量	16.04
饱和蒸汽压 (kPa)	53.32 (-168.8℃)	燃烧热 (kJ/mol)	889.5
熔点 (℃)	-182.5	相对密度 (水=1)	0.42 (-164℃)
闪点 (℃)	-188	相对密度 (空气=1)	0.55
引燃温度 (℃)	538	爆炸上限% (V/V)	15
沸点 (℃)	-161.5	爆炸下限% (V/V)	5.3
毒理学资料			
急性毒性	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料		

刺激性	无资料
急救措施	
皮肤接触	若有冻伤，就医治疗
眼睛接触	/
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医
食入	/
消防措施	
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
泄露应急处理	
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表 12.2-2 柴油安全数据一览表

CAS/		RTECS:/		UN:/		危编号: /		
中文名称		柴油		理化性质		外观及特性：柴油为淡黄色液体，具有粘度和低温流动性，雾化性好，点火迅速，功率足，燃烧完全，对机件无腐蚀。		
英文名称		Dieseloil				熔点： -18℃	蒸汽压： /kPa	
分子式		C ₁₅ -C ₂₄				沸点： 282~338℃	相对密度	空气： 0.87~0.9
燃烧爆炸	闪点： ≥55℃	爆炸极限： 1.5~4.5 (V%)		溶解度： 不溶	密度	水： 0.85		
	自燃点： 约 257℃	火灾危险类别： 丙类		危险性		职业性接触毒物危害程度分级： / 毒性资料： 无 职业接触限值		
危险性	危险特性： 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			及健康危害		MAC： /mg/m ³		
	燃烧（分解）产物： 一氧化碳、二氧化碳	稳定性： 稳定				PC-TWA： /mg/m ³		
	禁忌物： 强氧化剂、卤素		聚合危害： /			PC-STEL： /mg/m ³		
	避免接触的条件： 防火星、明火、高热		灭火剂： 用沙覆盖，使用泡沫、二氧化碳、干粉。 禁用灭火剂： 水			侵入途径及健康危害		
						侵入途径： 吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害： 皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引		

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。就医。</p> <p>眼接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15min。就医。</p> <p>吸入：须八素脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p>		起接触性皮炎油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛。
防护措施	<p>呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p>	泄漏处理	<p>切断货源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
	<p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，必要时戴化学安全防护眼镜</p>		
	<p>手防护：戴防苯耐油手套 防护服：穿工作服</p>	包装与储	<p>运输时避免泄漏 危险性类别：第3.3类，中闪点易燃液体</p>
	<p>身体防护：穿防静电工作服；必要时戴防护手套。</p>		<p>危险货物包装标志：7</p>
<p>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>	<p>储存防止泄漏，防止明火源，加强储存区通风</p>		

12.2.3 物质危险性识别

1、物质危险性识别

表 12.2-3 危险物质识别表

物质名称	相态	相对密度（水=1）	燃烧热	易燃易爆特性		有毒有害特性	分布情况
				闪点（℃）	爆炸极限（Vol%）	LD ₅₀ （mg/kg）	
CH ₄	气	0.42	889.5kJ/mol	-188	5.3~15	无资料	矿井内
柴油	液	0.85	42552kg/kg	≥55	1.5~4.5	/	油桶内

(2) 环境影响途径分析

本项目涉及的危险物质主要为易燃易爆物质，因此，本项目环境风险类型主要为火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物（一氧化碳）的排放，对周围大气环境

的影响。以及柴油等油类物质泄漏对土壤、地表水、地下水、生态环境的影响。扑救火灾时产生的消防废水沿地面漫流，可能会对地表水、地下水产生影响。

12.3 环境风险等级确定

12.3.1 环境风险潜势初判

根据 HJ169-2018 中附录 C：计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q 。

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 ；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)；

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质为煤矿许用炸药、矿井瓦斯及柴油等油类物质，危险物质具体存量详见下表。

表 12.3-1 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	CH ₄	74-82-8	1.87	10	0.187
2	柴油等油类	/	1.5	5000	0.0003
项目 Q 值 Σ					0.2373
注：甲烷绝对涌出量为1.832m ³ /min，密度按0.71kg/m ³ ，则矿井日涌出甲烷质量为1.87t/d。					

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.2373 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

12.3.2 风险评价等级判断

风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 确定风险评价等级，根据评价项目的涉及物质危险性及工艺系统危险性和所在地的敏感性确定项目环境风险潜势功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二、三级和简单分析。评价工作等级的划分依据见下表。

表 12.3-2 评价工作级别判定标准

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。

根据环境风险潜势判定结果，本项目环境风险潜势为I，因此为简单分析。

12.4 环境风险分析

1、大气环境风险分析

甲烷发生火灾、爆炸过程中，伴生/次生的一氧化碳废气，造成大气环境污染事故。柴油发生燃烧爆炸，伴生/次生的一氧化碳废气，造成大气环境污染事故。

2、地表水环境风险分析

炸药、甲烷、柴油发生火灾、爆炸过程，扑救火灾使用大量的消防废水，消防废水地表漫流进入地表水体，造成区域地表水环境污染事故。矿区突水排放废水，导致地表水污染。

3、地下水环境风险分析

甲烷、柴油发生火灾、爆炸过程，扑救火灾使用大量的消防废水，由于地面防渗漏设施不完善，渗入地下，造成区域地下水环境污染事故。柴油储存过程发生泄露，渗入地下，造成区域地下水环境污染事故。

4、土壤环境风险分析

甲烷、柴油发生火灾、爆炸过程，扑救火灾使用大量的消防废水，由于地面防渗漏设施不完善，渗入地下，造成区域土壤环境污染事故。柴油储存过程发生泄露，渗入地下，造成区域土壤环境污染事故。

5、生态环境风险分析

甲烷、柴油发生火灾、爆炸过程，扑救火灾使用大量的消防废水，由于地面防渗漏设施不完善，渗入地下，造成区域生态环境破坏事故。火灾、爆炸产生的废气，造成周边生态（植物）影响。矿区出现地质灾害，出现恶劣的地址沉陷、山体滑坡等地质灾害，导致生态环境破坏。

12.5 风险事故影响分析及措施

12.5.1 矿井水和生活污水处理设施风险事故影响分析

12.5.1.1 风险影响分析

(1) 矿井水排放风险影响

本项目矿井涌水量小于最大涌水量时，矿井水处理设施不会因为规模和设备故障导致外排；在极端不利情况下出现井下突水时，矿井水水质除 SS 显著升高外，其余水质指标与正常涌水时水质指标相当或降低，经过沉淀就能去除绝大多数污染物。因此矿井水事故排放不会对下游地表水环境产生较大影响。

(2) 生活污水排放风险影响

按项目工业场地生活污水处理装置发生故障时，可能会有生活污水未经处理排放，会对东河生较大影响。因此应采取措施杜绝生活污水未经处理外排（包括事故情况）。

12.5.1.2 水处理环境风险预防和应急措施

(1) 水处理环境风险预防措施

为预防项目环境风险，评价提出以下措施：

①加强井田水文地质条件调查工作，积极提高煤矿开采矿井水涌水量预测准确性，严格按照《煤矿防治水细则》要求，落实“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”煤矿防治水原则，并实施根据不同水文地质条件，采取探、防、堵、疏、排、截、监等综合防治措施，杜绝煤矿井下突水事故发生。

②按《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》要求建立健全矿井涌水量观测制度，发现矿井涌水量有增大趋势时，除采取①风险预防措施外，及时建设矿井水处理站预留设备，确保矿井水及时得到全部处理。

③矿井水处理站正常运行时，调节池等具有污水缓冲功能的设施在满足工艺要求的前提下，应尽可能保持在低水位。

④矿井水和生活污水处理站供电采用双回路供电，杜绝因停电造成污水外排事故。

⑤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；矿井水处理设施、生活污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。

⑥积极协调并加强污废水综合利用管理，杜绝污水外排。

⑦矿井水处理站和生活污水处理设施全部采用防渗处理，并设置跟踪监测并定期监测，发现问题及时处理。

(2) 水处理环境风险应急措施

生活污水处理设施故障时，采用事故水储存系统将拟外排水暂存或在处理构筑物预留缓冲能力（各池体能够接纳至少 8h 生活污水量），在生活污水处理设施修复后，将事故池中污水送至处理设施处理，杜绝生活污水外排。

当井下发生突水事故时，矿井水处理站应满负荷运转（包括备用设备）、并延长日运行时间，尽可能加大矿井水处理量。同时，地下水仓尽可能缓存涌水量，减轻地面水处理站负荷。

12.5.2 地质灾害风险分析及防范措施

12.5.2.1 采煤诱发的地质灾害风险分析

煤矿开采过程中可能出现的地质灾害主要有：

(1) 地面沉陷：煤炭采出后，开采区域周围岩体的原始应力状态受到破坏，应力重新分布，以达到新的平衡，在此过程中，岩层和地表产生连续的移动、变形和非连续的开裂、冒落等破坏现象。

(2) 山体滑坡：煤矿的开采破坏了坡体的原始应力平衡，是诱导滑坡、崩塌灾害的重要因素。但本项目煤矿开采深度较深，井下开采导致地面山体滑坡的可能性较低。

12.5.2.2 地质灾害风险防范措施

(1) 做好前期勘察工作

在开采前，对矿区煤层上覆地层特征、地质构造及影响地表变形的主要因素进行全面的调查，对可能发生滑坡、崩塌的地点做到心中有数，根据井下采煤计划制定采取措施的时机，制定预报措施，避免滑坡、塌方造成人员伤亡。

(2) 做好预测、预报工作

在采动过程中，对井田范围进行定期巡视，对可能发生塌方、滑坡处，采取疏水、排水、削坡减载等多种方法增加稳定性，对有人活动的区域，发现有崩塌、滑坡征兆时，必须设立明显标志及警戒线，并在保证安全的前提下采取打止滑桩、挡墙等工程措施。评价建议在采空区边缘有可能诱发和发生次生地质灾害，设置地质灾害自动监控系统，以便及时疏散附近的村民和预防各类地质灾害可能对人畜、建筑物及环境带来的危害。

(3) 回采工作面顶板管理措施：

1) 对于层理发育的顶板加密支护，并适当加大控顶距，打眼放炮时应少装药。当采煤工作面推进至安全空间后，再制定回柱的安全措施。为防止工作面顶板大面积垮落造成冒顶，尽量避免各段同时回柱。

2) 对裂隙或节理多而紊乱且面积不大处，顶板破碎不易支护，常发生漏顶等，发现后要及时支护，柱距应适当加密。

3) 在工作面上下安全出口附近 20m 内加强支护。

4) 加强矿压观测、科学管理顶板。

5) 加强顶板现场安全管理，严格执行敲帮问顶制度。

6) 采取增设防滑链措施，将最后一排支柱连成整体，防止支柱倾覆。

12.5.3 爆破器材库及瓦斯爆炸风险防范措施

12.5.3.1 爆破器材库风险防范措施

为保证炸药库的使用安全，不对周边环境造成安全隐患，风险防范措施：

1) 炸药库房内炸药和雷管应专库存放；

2) 炸药库房内炸药存放量不得超过额定存量；

3) 炸药库房外应设铁刺网，并设置明显的标志；

4) 炸药库房所有工作人员及进出炸药库人员必须穿纯棉或其他抗静电衣服；

5) 配备灭火器和消防给水系统。

6) 炸药库的布置及选址需经当地公安部门同意后方可实施。

12.5.3.2 瓦斯爆炸环境风险防范措施

矿井瓦斯灾害治理必须坚持“先抽后采，监测监控，以风定产”的 12 字方针，该矿为低瓦斯矿井，宜采用风排瓦斯来降低回采工作面瓦斯涌出量，达到回采工

作面生产安全及满足设计生产能力；掘进工作面瓦斯一般情况下采取加强通风即可解决瓦斯问题。

(1) 防止瓦斯积聚

加强通风是防止瓦斯积聚的有效措施，矿井采掘面都采用上行通风，保证井下所有工作地点有足够风量将井下涌出的瓦斯及时冲淡并排出井外；矿井实行分区通风，同一风路中的采煤工作面与相邻的掘进工作面串联风不得超过一次。掘进巷道采用局部扇风机，设置在进风口侧新鲜风流处。

经常检查井下通风情况和瓦斯浓度，建立瓦斯、二氧化碳和其他有害气体检查制度，井下配备便携式甲烷检测报警仪和光学甲烷检测仪。

加大瓦斯积聚地点的风速和风量，强制冲淡瓦斯到允许浓度后排到回风流中；

临
时停工地点不得停风；停工区域瓦斯浓度达到 3%不能立即处理时，必须予以封闭；停风区域必须切断电源；对于瓦斯浓度大的区域必要时应采取封闭抽放瓦斯等措施。

(2) 防止瓦斯引燃

严禁携带烟草和点火物品下井，矿井中使用安全照明灯，严禁在井下打开矿灯。生产中使用煤矿安全炸药。爆破落煤时，装药量、雷管、炮泥及放炮地点附近的瓦斯浓度必须遵守《煤矿安全规程》的有关规定。采掘工作面及其他作业地点风流中瓦斯浓度达到 1.0%时，停止用电钻打眼；爆破地点附近 20m 以内风流中瓦斯浓度达到 1.0%时，严禁放炮。采掘工作面及其他作业点风流中，电动机或开关安设点附近 20m 内风流中的瓦斯浓度达到 1.5%时，必须停止工作，切断电源，撤出人员。井下所有安装电动机和开关地点附近 20m 的巷道内，都要经过瓦斯检测，必须在瓦斯浓度降到 1.0%以下时，方可启动设备。井下设备必须符合《安全规程》要求，主要回风巷、采区进风顺槽及回风顺槽、回采工作面等巷道内的电气设备必须选用防爆型。不得在井下从事焊接工作，如必须在井下焊接时，要制定安全措施。

(3) 隔爆措施

煤矿井下供配电系统采用矿用隔爆型干式变压器、隔爆型高压真空配电装置等，为井下设备供电，暗斜井采用隔爆型提升绞车辅助提升，井下照明采用隔爆型 LED 巷道灯。降低了发生事故的情况下，相关设备停止运行等危险情况。

(4) 监控措施

建设煤矿综合监控系统。在采掘工作面、回风巷等地点设置甲烷传感器，并设置安全集中监测系统，对矿井井下甲烷浓度、一氧化碳、温度、风速、负压、二氧化碳、氧气等影响矿井安全的环境参数及矿井主要机电设备的运行状况等进行监测监控，当瓦斯浓度超限时，能够自动报警并切断电源。此外，井下安监人员均配备有个体检测设备。

本项目煤矿为低瓦斯矿井，无需设置瓦斯集中抽放站。井下瓦斯随回风井排风排出。企业矿井在要定期对瓦斯参数测定和瓦斯等级鉴定工作，做好监控。

12.5.4 柴油泄漏风险防范措施

①本项目采用密闭的钢制柴油罐储存柴油，储存于专门的油库中。

②柴油储罐下方垫高 10 公分，下方设置托盘，若发生柴油泄露，可通过托盘收集。

③项目对油库进行重点防渗，并在油库内设置收集沟和收集池，如发生柴油泄露，容易及时发现，并及时处理，不会造成地下水、土壤等污染。

④油库外设置消防水池、消防沙池、消防栓等灭火设施。

⑤如发生小量泄漏，用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料；如发生大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。

⑥必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

12.5.5 风险管理

(1) 安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等；

(2) 厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急；

(3) 应急预案及管理措施建设；加强安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。企业应编制《企业事业单位突发环境事件应急预案》。

12.6 风险应急预案

建设单位应根据国家有关环境风险和风险应急预案相关法律、法规，结合项目实际情况，编制相应的矿山应急预案。

12.6.1 应急救援的基本任务及其预案的制定

认真做好重、特大事故后的应急处理工作，做到应急行动协调一致，维护社会稳定，保证遇险人员得到及时有效的救助，进一步增强应对和防范煤矿安全生产事故风险和事故灾难的能力，最大限度地减少事故灾难造成的人员伤亡和财产损失。根据国家安全生产法律法规和上级有关规定，特制定黄家沟煤矿安全生产事故应急预案。

图 12.6-1 黄家沟煤矿事故应急响应程序

12.6.2 抢险救灾组织机构及有关部门、人员职责

1、应急救援指挥部成员名单

总指挥：矿长

成员：技术负责人、安全副矿长、生产副矿长、机电副矿长及各科室负责人；

应急救援指挥部办公室设在调度室

应急救援指挥部下设 5 个组

(1) 生产抢险救灾组：由矿应急救援队长及其成员组成；

(2) 警戒保卫组：由矿保安处、矿办人员组成；

(3) 应急处置小组：由安全副矿长及有关技术人员组成。

(4) 后勤工作小组：由地面副矿长、医院院长等组成。

办公室等部门负责人组成；

(5) 应急监测小组：由环保办主任、环保管理员及化验室人员组成。

2、有关部门及人员的职责分工

(1) 应急救援指挥部的职责

①贯彻执行有关安全生产方面的法律法规；

②制定和实施应急救援方面的规章制度；

③负责应急救援的指挥决策工作，在接到事故报警后，迅速研究、拟定救援方案，并予以组织、协调各方面的救援力量实施紧急救助，防止事故扩大，尽量避免或减少人员伤亡和经济损失；

④负责指挥现场救援工作，并及时向指挥部汇报救援的工作进展情况；

⑤根据救援工作的难易程度，协调现场救援力量，并决定是否向上级有关救援部门发出请求援助支持；

⑥负责应急救援、协调指挥现场救援力量的调配；

⑦负责应急救援工作的后勤保障和保卫工作。

⑧负责应急救援情况的总结、上报及相关处理事宜。

(2) 应急救援指挥部办公室的职责

①制定应急救援程序，负责日常管理工作；

②负责督促检查有关单位的应急救援设备的维护保养，使其处于良好的状态；

③在接到报警后，应迅速标定报警的方位，险情的等级等要素，及时拟定救援计划并向指挥部汇报。根据事态的发展，随时修正救援方案，供指挥部决策；

④根据总指挥的授权，与相关救援单位进行协调并下达有关命令；

⑤应急救援工作结束后，应及时统计人员、财物的损失情况，并写出书面报告上级有关部门，同时将有关材料建档、归档

12.6.3 矿井主要灾害事故类别及其应急救援响应级别

1、矿井主要灾害

本矿井可能存在主要灾害事故，按其严重性、危害性大小依次为瓦斯爆炸事故、矿井明火火灾事故、矿井突水事故、地质灾害事故、废水事故排放等。

2、事故应急响应分级

根据事故灾难的可控性、严重程度和影响范围，将我矿事故分为较大事故（Ⅰ级）和一般事故（Ⅱ级）。事故发生后，立即启动应急预案，并根据事故等级及时上报。根据事故灾难或险情的严重程度启动相应的应急预案，超出本级应急救援处置能力时，及时报请上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案实施救援。

(1) 响应分级标准：

按照事故灾难的可控性、严重程度和影响范围，将我矿事故应急响应级别分为Ⅰ级（较大事故）响应、Ⅱ级（一般事故）响应。

出现下列情况时启动I级响应：可能造成 3~9 人死亡，或造成 30~50 人中
毒、重伤，或直接经济损失较大、或较大社会影响等。

出现下列情况时启动II级响应：可能造成 1~2 人死亡，或造成 30 人以下中
毒、重伤，有一定社会影响等。

(2) 响应程序

应急救援指挥部在接到事故报告后，根据事故性质，启动相应的事故救援预
案。

应急救援指挥部在进一步核实事故灾害性质、发生地点、涉及范围、受害人
员分布，根据不同事故类型、救灾的人力和物力以及之前开展救援的情况，确定
施救方案，做好施救准备实施救援。

现场应急救援人员根据需要配带专业防护装备，采取安全防护措施，严格执
行应急救援人员进入和离开现场规定。应急救援指挥部根据需要具体协调，调集
相应的安全防护装备。

现场抢险救援组负责组织专业队伍按施救方案和有关施救规定，本着“先伤、
后亡”的原则抢救遇害人员。同时，做好施救和现场保护工作。因抢救伤员、防
止事故扩大以及疏通交通等原因需要移动现场物件时，必须做出标志、拍照、详
细记录和绘制事故现场图，并妥善保存现场重要痕迹、物证等。

12.6.4 抢险救灾与处理方法

1、发生重大事故时的通知顺序

(1) 重大险情或特大事故发生后，基层现场立即向矿调度室汇报。

(2) 调度室接到事故汇报，在第一时间内通知矿应急救援队、矿医务室，
赶赴现场进行抢救，并通知矿值班领导，包括矿长、技术负责人、分管矿长、各
职能科室、矿抢险救灾队及有关单位负责人。

(3) 将事故主要情况及大体原因上报区、市应急管理局。

2、抢险救灾时的处置程序

(1) 瓦斯爆炸事故发生后现场人员的处理程序

一旦发生爆炸事故，人会感到空气剧烈震动，有急速流动声或巨响，此时：

①要立即背向空气颤动方向，俯卧倒地，面部贴在地面，闭住气，暂停呼吸，用毛巾捂住口鼻，用衣服盖住身体，减少身体暴露面积。附近有躲避硐时，可立即进入躲避硐内以降低爆炸冲击波对人身体的直接冲击。

②保持冷静，尽快判明发生爆炸的地点、影响范围、爆炸性质、危害程度等情况，并立即汇报矿调度室。

③设法向可能受灾变影响区域的人员发出警报通知。

④在保证自身安全的前提下，没有受伤的人员应积极救助灾区受伤人员。

⑤在爆炸地点附近人员应在老工人、班组长或瓦检员的带领下，有组织地撤退。事故地点进风侧的人员，应迎着风流撤退；在事故地点回风侧的人员，应立即戴好自救器，设法通过其它通道，尽快进入进风侧或新鲜风流中，通过火烟区时不要飞跑和急促呼吸，应稳步走出危险区。

⑥若因巷道冒顶无法通行，或在自救器有效时间（40min）内不能到达安全地带时，可利用避难硐室或在独头巷道、两风门之间等处用风筒、木板等构筑临时避难所，进行避灾。

⑦若避灾地点有压风管，应将阀门打开以提供氧气。避灾时应将衣服，矿灯等物挂于明显位置，以便于救护人员发现。

⑧在临时避难硐室避灾人员，应保持平静，静卧等待营救，以减少不必要的体力消耗。注意节省水、电和氧气消耗，硐内只留一盏灯，其余全部熄灭，并经常性、有规律敲击管路、铁具或石块，发出呼救信号。

⑨若人员被堵在独头斜巷时，不可走向顶部，以防顶部积聚的瓦斯造成窒息。

(2) 矿调度室接到井下发生瓦斯爆炸的汇报后的处理程序按以下顺序执行：

①立即通知可能受爆炸后产生的有毒有害气体威胁区域的所有工作人员撤离，通知相关变电所切断受灾影响区域内所有机电设备电源。

②迅速通知矿长、技术负责人、矿值班领导、分管副矿长、应急救援指挥中心、各救灾小组成员赶到矿调度室成立救灾指挥小组，研究处理方案，同时通知救护中队赶到事故地点组织抢险救灾。

(3) 指挥小组成立后的工作程序：

①迅速清点井下人数，根据侦察情况及撤出人员反映判明是否还有被掩埋人员、需要救护人员位置、救护路线等，并安排救护队组织营救。

②矿长、技术负责人应尽快召集指挥部人员制定抢险救灾方案。根据已探明的灾情，选择合理通风系统，制定恢复矿井通风、排放局部积存瓦斯方案，并由通防科、救护队组织落实。

③落实各抢险救灾小组做好运输、医疗、物资供应等后勤保障工作。

(4) 救护队接到通知后的应急处理程序

①在规定时间内赶到矿调度室。

②简单了解瓦斯爆炸发生地点、范围及其它异常情况。

③下井实施救护工作。

④到达瓦斯爆炸现场后首先在安全地点设立临时救护基地。

⑤安排救护人员分组进入灾区，按救灾指挥小组指示，组织营救可能受伤人员，查找遇险、受伤人员并积极组织抢救。

⑥清理、疏通堵塞巷道，排放局部积存的瓦斯，逐步恢复矿井正常通风。

(5) 救灾期间注意事项

①抢救处理过程中，应安排专人监测瓦斯、一氧化碳等气体情况，防止发生人员中毒和二次爆炸事故。

②如果爆炸事故引起了瓦斯爆炸，则按灭火的要求进行处理。

③直接参加抢救人员，应带有氧气呼吸器，否则不得进入危险区和接近爆炸地点。

④救灾完毕后，应立即着手清理现场，要注意资料收集和记录工作，以备事故分析和总结经验教训。

12.6.5 应急救援预案的落实和条件保障

1、救援队伍

(1) 应急救援指挥部负责协调应急救援工作和救援队伍的组织管理。

(2) 黄家沟煤矿现有应急救援队伍，分为两组，轮流驻矿值班。

2、救援装备

根据自身需要和条件，确定各救援单位所需配备器材：

(1) 求援器材：氧气呼吸器、氧气瓶、担架、自救器等。

(2) 防护器材：口罩、手套、绝缘水鞋、光学瓦斯检定器、一氧化碳检定器、风表、矿灯、灭火器、风障、水枪等。

(3) 通讯器材：对讲机、移动电话、内外部联络电话等。

(4) 医疗器材：实施医疗救助的基本器材，如氧气瓶、担架。

3、经费保障

矿井应当做好事故应急救援必要的资金准备，资金必须专款专用，专门用于事故应急抢险救灾，以保障应急状态时应急经费的及时到位。

12.6.6 预案的演练

按照《安全生产应急预案管理办法》要求，每年年底要制订出下年度的演习计划，严格按照规定每年至少组织一次专项应急预案演习，二次现场处置预案演习。对演习过程中发现的问题，立即采取措施，予以解决。演习结束后对演练效果进行评估，写出演习报告，分析存在问题，并对预案提出修订意见。安全科对应急预案实施的全过程进行监督和检查。

12.7 环境风险分析小结

本项目在采取上述有针对性的风险防范及应急措施后，可将风险事故降至可接受水平。项目拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

表 12.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程			
建设地点	四川省	广元市	旺苍县	东河镇双农村三社
地理坐标	经度	106.252985	纬度	32.265144
主要危险物质及分布	矿井瓦斯，在矿井内；柴油等油类储存于专用柴油桶内			
环境影响途径及危害后果	<p>甲烷发生火灾、爆炸过程中，伴生/次生的一氧化碳废气，造成大气环境污染事故。柴油发生燃烧爆炸，伴生/次生的一氧化碳废气，造成大气环境污染事故。甲烷、柴油发生火灾、爆炸过程，扑救火灾使用大量的消防废水，消防废水地表漫流进入地表水体，造成区域地表水、地下水环境污染事故。矿区突水排放废水，导致地表水、地下水、土壤污染。</p> <p>甲烷、柴油发生火灾、爆炸过程，扑救火灾使用大量的消防废水，由于地面防渗漏设施不完善，渗入地下，造成区域生态环境破坏事故。火灾、爆炸产生的废气，造成周边生态（植物）影响。矿区出现地质灾害，出现恶劣的地址沉陷、山体滑坡等地质灾害，导致生态环境破坏。</p>			
风险防范措施要求	<p>(1) 对矿井瓦斯：①加强矿井通风，经常检查井下通风情况及检测仪器，防止瓦斯积聚；②设置矿井安全监测监控系统，对井下瓦斯、CO、CO₂、O₂、风速、温度等环境参数进行实时监控、监测和记录；③严格按《煤矿安全规程》的作业，加强对员工的安全培训，提高安全意识；④采取相应的隔爆措施。</p> <p>(2) 对矿区透水：留设足够的采区、井田边界及断层和强含水层等隔离防水煤柱。井下设排水水沟等排水系统，并确保足够的排水能力。</p>			

	<p>(3) 对粉尘：加强矿区降尘、通风等。</p> <p>(4) 对地质灾害：留设安保煤柱，合理布局，进行矿区危险性评价等。</p> <p>(5) 对炸药库：对项目使用的炸药环评要求必须使用煤矿安全炸药；不合格或变质的炸药不许使用；炸药库中的炸药储存量尽量按照日正常工作需求量进行储存，避免炸药库存储炸药过量。在炸药库周边设置围墙，并设置报警和入侵报警系统、应急电源等，防止外来人员进入。</p> <p>(6) 对柴油：①本项目采用密闭的钢制柴油罐储存柴油，储存于专门的油库中。 ②柴油储罐下方垫高约10公分，下方设置托盘，若发生柴油泄露，可通过托盘收集。 ③加强柴油储存点防渗、消防措施。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目危险物质数量与临界量比值$Q < 1$，项目的环境风险潜势为I，可开展简单分析，采取风险防范措施后，项目的环境风险水平处于可接受水平。建设单位已根据国家相关法律、法规编制了矿山应急预案。</p>	

13 环境管理与环境监测计划

13.1 建设期环境管理和环境监理

13.1.1 建设期环境管理

(1) 建设单位严格按照环评报告书及批复要求优化施工方案，优化施工道路建设方案，尽最大可能地减少地表扰动面积。施工车杜绝在宽阔地带随意行驶，肆意碾压。

(2) 建设单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，严格控制进出施工场地车辆物料遗撒。

(3) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(4) 建设单位自觉接受广元市生态环境局和旺苍县生态环境局监督指导，主动配合环境保护主管部门搞好独立升级改造工程建设期的环境保护工作。

(5) 建设单位应按有关施工招标程序设置环境监理，并在当地环保部门的监督指导下，全面、规范地进行建设期的环境监理，以确保将建设期的生态环境影响降到最低。

13.1.2 建设期环境监测

为了及时了解和掌握扩建工程建设期主要污染物的排放情况，建设单位应委托有资质的环境监测单位对其污染源和施工场界周边的环境质量进行监测，监测要求见下表。

表 13.1-1 建设期环境监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频率
环境空气	距离最近居民点	TSP	整个建设期1次
噪声	厂界四周	dB(A)	1次/季度

13.1.3 建设期环境监理

(1) 监理方式

环境监理人员常驻工地，对工程涉及区环境保护工作进行动态管理，以巡视为主，并辅助必要的仪器，并随时关注各项环境监测数据。发现问题后，监理人员应立即要求限期处理，并以公文函件确认，对于处理完毕的环境问题，应按期进行检验查收，将检查结果形成纪要下发。

(2) 监理任务

监理人员应依照国家环境保护法律、法规及标准要求，以经过审批的工程环境影响报告书、环境保护设计及施工合同中环境保护相关条款为依据，监督承包商或环保措施实施单位依照进度、资金、效果要求，完成环境保护工作，主要监理任务包括：

- ① 监督、检查工程环保措施实施质量、进度、资金与效果；
- ② 对施工组织设计、施工技术方案和施工进度计划提出环保方面的改进意见，以保证方案满足环保要求；
- ③ 审查可能造成污染的材料和设备清单及各项环保指标；
- ④ 对监理过程中发现的环境问题，以书面形式通知责任单位，要求限期处理；
- ⑤ 对施工过程及竣工后的施工场地，以及环境保护要求进行监督、检查和验收。

(3) 监理工作制度

环境监理工程师每天对建设期环保措施的落实进行监督记录，检查内容包括环保设备是否正常运行、施工行为是否符合要求等；每月向环境保护办公室提交环境月报，并组织会议对监理结果进行讨论，对本月环境监理工作进行全面总结；每半年编制一份环境保护工作进度报告，进行阶段性总结。

13.2 环境管理机构及职责

13.2.1 环境管理机构设置

环境管理的实施，首先就是设置管理机构，明确各管理部门的职责。

本项目工程属于扩建项目，依据《建设项目环境保护设计规定》，须设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督煤矿的环境保护工作，配备专职环境保护管理人员（一般2~3人为宜）。

矿井运行期将实行矿长负责制的环境管理制度，矿长负责环境管理机构的设置，并承担相应的责任与义务，而环保管理机构对矿长负责，负责日常环境管理工作。地方环境行政管理部门对本煤矿的环境保护行使监督职能。

13.2.2 环境管理机构及职责

矿井环境管理机构职责见下表。

表 13.2-1 煤矿环境管理机构职责

管理机构及部门	主要职责
矿长	负责全矿环境管理、对全矿的环境质量负责。
分管矿长	主管环保技术等
矿内环保管理部门	<ol style="list-style-type: none"> 1.认真执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对项目进行竣工验收； 2.严格执行国家、行业环保法律法规及标准，制定本单位环境管理制度与生态保护管理办法，落实各职能部门的环境保护职责范围； 3.监督检查各产污环节污染防治措施的落实及运行情况，对环境管理工作中的问题和不足提出改进意见，完成环境保护责任目标，保证污染物达标排放； 4.编制企业内部环境保护和环保产业发展规划及年度计划，并将其纳入企业发展规划和生产计划中，负责组织实施； 5.组织、配合环境监测部门开展环境与污染源监测及地表形变观测，制定生态恢复与水土保持计划，落实各项环保工程治理方案； 6.建立环境保护档案，进行环境统计，开展日常环境保护工作，并按照有关规定及时、准确地上报企业环境报表和环境质量报告书； 7.负责接待群众来访，协调企业所在区域的环境管理，解决本单位造成的环境污染或生态破坏纠纷，提出处理意见，并向有关部门报告。 8.负责制定煤矿环境保护技术培训计划，开展环境保护宣传教育，普及环保知识，提高员工环保意识和素质； 9.负责矿区环境绿化和环境保护管理工作，主动接受上级环保行政主管部门的工作指导、检查和监督； 10.建立清洁生产管理制度和废物循环利用方案，推行清洁生产和废物综合利用。

13.2.3 环境管理工作计划和方案

根据本煤矿具体情况，本次评价初步制定了其环境保护管理计划见下表。

表 13.2-2 环境管理任务计划表

阶段	环境管理主要任务内容
生产期	<ol style="list-style-type: none"> 1.贯彻执行国家、地方及产业政策相关环境保护法律法规和标准，完善和落实各项环保手续，； 2.制定并严格执行各项生产环境管理规章制度，对各项污染治理设施建立操作、维护和检修规程，落实岗位责任制，保证生产正常运行； 3.建立定期环境监测制度，加强环境监督、检查； 4.申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； 5.按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； 6.完善矿区环境管理目标与任务，落实矿区污染防治及生态保护恢复方案，配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划； 7.加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平； 8.重视公众参与监督作用； 9.推行清洁生产，参与煤矿清洁生产审计工作，实现污染预防，发现问题及时处理，向环保行政主管部门汇报。
管理工作重点	<ol style="list-style-type: none"> 1.加强污染源监控与管理，提高废水、矸石的综合利用率； 2.坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，强化煤矿环境管理力度； 3.严格控制生产全过程废气、废水、噪声和固废排放，保护矿区生态环境。

13.2.4 闭矿期环境管理

项目运行后，剩余服务年限低于 5 年时，应开展闭矿期环境影响评价工作。闭矿期环保要求主要应根据闭矿时国家的环境保护政策和环保技术发展确定。建议闭矿前一年业主编制申请闭矿报告，其闭矿报告内容应重点提出：矿井闭矿后存在的安全和环境污染隐患、土地复垦率、采煤沉陷区治理率、植被恢复率、水土流失拦截率、闭矿期应实施的防治措施内容、闭矿工程资金保证措施、闭矿工程组织实施计划、闭矿工程竣工验收内容等。并严格按照国家行业规定报请有关行政主管部门审查批准。

13.3 环境监测计划

13.3.1 监测机构与设备配置

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。本煤矿环境监测建议委托有环境监测资质单位提供承担，矿井配备一定的简易监测仪器，负责日常污染源数据的监测。地表变

形观测建议由具备资质的地质部门承担,本矿的环保管理机构进行必要的协调和配合。

13.3.2 监测计划

(1) 本煤矿运行期环境监测计划见下表。

表 13.3-1 本煤矿运行期环境监测计划

序号	监测项目	主要技术要求
污染源监测	环境空气污染	监测布点:工业广场上风向布置一个监测点,下风向布置 2~3 个监测点;监测项目:颗粒物。 监测频率:1次/季度。
	水污染源	监测布点:矿井水处理站出口。 监测项目:总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、氟化物、PH值、SS、化学需氧量、石油类、总铁。 监测频率:1次/月;安装在线自动监测系统,相关环境数据向社会公开,与相关部门联网,接受监督。
	厂界噪声	监测布点:工业广场厂界外 1m。 监测项目:等效连续A声级。 监测频率:1次/季。
环境质量监测	地表水环境	监测布点:塔河石峡沟汇入断面上游约 500 m 处、塔河石峡沟汇入断面下游约 1000 m 处; 监测项目:pH 值、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、氟化物、SS、化学需氧量、石油类、总铁、总锰; 监测频率:每年枯水期 1 次
	地下水环境	监测布点:3 个,工业广场南、北、西侧各设置一个地下水监测水井。监测项目:色度、臭和味、浑浊度、pH、硬度、溶解性总固体、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌,共计 26 项。 监测频率:1次/半年。
	声环境	监测布点:工业广场厂界四周最近居民点。 监测项目:Ln、Ld。 监测频率:1次/季度。
	土壤	监测布点:工业广场储运区附近土壤。 监测项目:pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。 监测频率:1次/5年。
地表形态变化监测		监测布点:工作面上方设置走向和倾向观测线,走向线和倾向线上设置岩移观测桩。 监测项目:通过设置岩移观测站对地表移动、下沉情况进行观测。 监测频率:长期连续观测地表沉陷情况,同时派专人不定期巡逻,发现地表沉陷、塌陷及时报告,采取有效措施治理。

13.4 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、量化的主要手段。

13.4.1 排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排放口必须规范化。
- ②根据工程的特点和国家列入的总量控制指标，排放 COD、NH₃-N 的废水排放口和生产区与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。

13.4.2 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、污水处理设施进水和出水口等处设置水质采样点；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煤矸石临时堆置场须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

13.4.3 排污口立标管理

①上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）和 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。排放口图形标志牌见。

表 13.4-1 排放口图形标志牌

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	

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。

13.4.4 排污口立标管理

①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。

②根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

13.5 企业环境保护信息公开管理

根据《企业事业单位环境信息公开办法》和项目环境影响特征，本项目环境信息公开内容主要包括：①企业基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③防治污染设施的运行情况。环境信息公开方式可以采取以下一种或者几种方式予以公开：①公告或者公开发行的信息专刊；②信息公开服务、监督热线电话；③本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；④当地环保部门网站等其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

13.6 项目竣工环境保护验收

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）的要求：“建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环保部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用”。因此项目建成后，需向环保部门申请环境保护专项验收，经验收合格后方可投入使用；并按照《排污许可证管理暂行规定》申请排污许可证。

13.6.1 竣工验收环境监测和调查要求

矿产开发是以生态影响为主的生态型项目，竣工验收环境监测的要求主要为：

① 检查建设项目在施工、运行期落实环境影响评价文件、工程设计以及环境保护行政主管部门批复文件所要求的气、水、声、固体废物等治理措施情况及实施效果；

② 调查项目生态保护、水土保持措施落实情况及其实施效果；

③ 开展公众参与调查，了解公众对项目建设期、运行期环境保护满意度，对当地经济、社会、生活的影响；

④ 针对建设项目已产生的环境破坏或潜在的环境影响提出补救措施或应急预案。

13.6.2 竣工环保验收清单

工程建设完成投产后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的有关规定，及时对本工程进行环境保护验收。环保措施汇总及竣工验收详见下表。

表 13.6-1 项目竣工验收内容及要求

污染源名称		污染物	治理措施	执行标准
废气	井下作业、原煤、矸石翻笼、堆场扬尘、道路扬尘、木工房粉尘	TSP	井下炮掘机机械设置内外喷雾装置，钻孔采用湿式打眼，并且回风巷道布置水幕防尘系统	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
			翻笼区除机车进口处外，其余均为密闭厂房中，在原煤翻笼处设置有喷淋设施，在厂房四周设置有喷雾设施，运输至储煤场的皮带为全密闭式运输，并在皮带运输处设置有喷淋设施	
			原煤和矸石堆放在封闭堆仓中，同时进行喷雾降尘	
			硬化运输道路，定期清扫运输道路上的粉尘，定期洒水降尘，降低车速	
	设置一台双筒布袋除尘器用于收集处理坑木加工产生的粉尘			
食堂	油烟	抽油烟机1套，去除率大于85%，风机风量5000m ³ /h，于食堂楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	

污染源名称		污染物	治理措施	执行标准
废水	矿井涌水	SS、COD	矿井涌水一体化处理设备	外排至雷家沟的废水需满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	生活污水	COD、NH ₃ -N	生活污水一体式污水处理站	不外排
噪声	生产设备	选用低噪声型号，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施，将设备均设置在室内，底部设减振垫，风口安消声器，联动设备连接采用柔性连接，减少共振，设置隔声罩等；加强设备的日常检修和维护；距离衰减		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值要求
地下水	防渗	重点防渗（柴油库、危废暂存间、机修间和备用发电机组房、矸石转运场）；一般防渗（污水处理站、沉淀池），工业场地其余地面硬化		/
	监测井	见表 6.6-2		
固体废物	煤矸石	转运至矸石仓暂存，定期运至砖厂综合利用		全部妥善处置
	生活垃圾	集中收集，定期送至当地垃圾收集点，由环卫部门处理		
	煤泥	压滤后出售给水泥厂作为制造水泥使用		
	污泥	定期清掏后交由环卫部门处理		
	废矿灯	厂家回收处理		
	废弃锂电池	厂家回收处理		
	废机油 含油抹布及手套	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理		
环境风险	柴油库设置围堰、重点防渗、配备沙袋、灭火器，禁止烟火；编制环境风险应急预案并报环保局备案后实施；编制环境管理文件并实施			
生态保护	原矸石临时堆场未建矸石仓部分区域进行迹地恢复；按照水土保持方案修建排水沟			

14 环境经济损益分析

14.1 社会经济效益分析

黄家沟煤矿扩建对当地社会经济环境影响主要体现在以下几个方面：

(1) 项目占用土地对当地土地资源的影响

黄家沟煤矿矿权面积 3.4665km²，本项目不新增占地，占地对评价区内耕地及林地影响较小，由于地表沉陷的影响井田范围内的耕地面积减小，人均耕地的减少，在一定程度上将造成当地农业收入降低。

(2) 项目建设对当地就业的影响

黄家沟煤矿的建设和运行，当地部分人员的谋生手段将发生改变，煤矿将根据生产的需要，招收一定数量经过培训的农民作为企业的职工；同时，随着矿井的建设，以煤矿建设为依托的建筑、运输、加工以及相关服务等各类乡镇企业将应运而生，带动当地第二、三产业的发展，从而创造较多的就业机会。

(3) 项目建设对人口的影响

本项目建设在旺苍县东河镇双农村，无论是在建设过程中还是将来投入运行都将会对其人口密度、人口结构产生一定的影响。将来这里的矿业生产人员和服务人员将达到 420 人，人口密度明显提高，使当地以农业人口为主的人口结构发生改变。再者，随着生产的开展，当地人口流动速度也会明显加速，将对原本比较封闭的农村生活环境产生深远的影响。

(4) 项目建设对当地经济结构的影响

本矿井煤炭产量为 30 万 t/a，根据目前煤炭市场行情，预计矿井达到设计规模后正常年份，本工程年销售收入为 9000 万元以上（按原煤销售计），对促进当地经济发展起到积极作用。

矿井所在地以农业和小型煤矿企业为主。随着矿井的扩建，工业场地周围的非农业人口会有一定的增加，区内外来消耗能力加强，将导致一部分农村居民从原先从事农业种植为主的形式转变为种植业、养殖业、工业和服务业并存的经济结构，当地的经济来源也将呈现多元化。因此，工业场地周边的经济结构改变对当地的经济的发展有一定的促进作用。

(5) 项目建设对当地科教文化和区域经济发展的影响

矿井的建设将进一步促进当地经济的迅速发展，使当地的商业、医疗卫生条件和文化教育设施得到不同程度的改善，同时区内交通条件的发展也会使本区同外界的沟通联系更为广泛、及时，这将间接地促进当地经济的发展。同时本煤矿建成后，可以利用建成的供电、供水和交通基础设施，以及工程矿井水、煤矸石等，建立起地方农业综合开发，从而带动区内经济的发展。

14.2 环境影响经济损益分析

14.2.1 环境经济损益分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用效益与费用现值的比较来进行分析。

14.2.2 费用效益分析

采用以下计算公式计算。

(1) 环保措施净现值 PVNB

$$PVNB = PVDB + PVEB - PVC - PVEC$$

式中：

PVC——环保措施费用的现值；

PVEC——环保措施带来新的生态变化（或污染影响）损失的现值；

PVDB——环保措施直接经济效益的现值；

PVEB——环保措施使环境改善的效益限值。

环保措施费用的现值 *PVC*

式中：*C_t*——第 *t* 年环保设施运行费用；

r——贴现率；

n——服务年限；

EI——环保投资。

按每年发生等量效益估算，则：

矿井在采取相应环保措施情况下，环保工程运行费用包括材料费、人员工资、折旧费等，各项环保设施投资费用见。

表 14.2-1 环保投资估算表 单位：万元

序号	环保工程项目	投资	备注
一、水污染防治措施			
1	矿井水处理站（200m ³ /h）	20	新增
2	矿井水处理站（80m ³ /h）	10	新增
3	一体式生活污水处理站（10m ³ /d）	8	新增
二、噪声控制			
1	消声器、设备减震垫	2.0	纳入工程设备费用
三、大气污染防治			
1	井下炮掘机机械设置内外喷雾装置，钻孔采用湿式打眼，并且回风巷道布置水幕防尘系统	8.0	已建
2	翻笼区除机车进口处外，其余均为密闭厂房中，在原煤翻笼处设置有喷淋设施，在厂房四周设置有喷雾设施，运输至储煤场的皮带为全密闭式运输，并在皮带运输处设置有喷淋设施	5.0	已建
3	原煤和矸石堆放在封闭堆仓中，同时进行喷雾降尘	2.0	新增
4	硬化运输道路，定期清扫运输道路上的粉尘，定期洒水降尘，降低车速	/	已建
5	设置一台双筒布袋除尘器用于收集处理坑木加工产生的粉尘	2	新增
6	抽油烟机1套，去除率大于85%，风机风量5000m ³ /h，于食堂楼顶排放	2	已建
四、固体废物处置			
1	垃圾桶收集，定期外运	2.0	新增
2	矿井水处理站污泥干化后掺入原煤利用	/	新增
3	废油脂有资质单位处理	3.0	新增
五、地下水			
1	地下水跟踪监测及保护	5	新增
2	重点防渗：危废暂存间（1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s）、机修间、备用发电机房；一般防渗：矸石仓、煤仓、污水处理站、沉淀池；	10	新增
六、生态保护			
1	地表变形、塌陷防治、水土保持监测等	23	不包含水保费用
2	拆除并转运左右溪上矸石临时堆场并进行迹地恢复；风井外矸石堆场进行迹地恢复	/	计入煤矿复垦方案投资
七、环境风险防范措施			

序号	环保工程项目	投资	备注
1	柴油库设置围堰、重点防渗、配备沙袋、灭火器，禁止烟火	5.0	新增
2	编制环境风险应急预案并报环保局备案；编制环境管理文件	2.0	新增
七、绿化		4.0	
八、环境监测		2.0	每年的例行监测，报环保局
合计		124	

矿井环保设施总投资为 124 万元，占项目建设总投资 10307.97 万元的 1.2%。

由运行费用 C_t 为 13.47 万元/a， $PVC=104.25$ 万元。

②环保措施带来新的生态变化（或污染影响）损失的现值 $PVEC$

由于环保措施均在矿井设施或场地上设置或建造，不单独占地，且对各类设施的处理和废渣也采取了环保处置，故环保措施不会带来新的生态破坏或污染影响，故 $PVEC$ 值为零。

③环保措施直接经济效益的现值 $PVDB$

式中： DB_t ——第 t 年环保措施直接经济效益。

按每年发生等量效益估算，则：

环保投资产生的经济效益 DB_t 具体又分为污染物排放费用征收和水土流失防治费用征收，其中排污费征收根据国家环保总局 2003 年 2 月 28 日发布的第 31 号令《排污费征收标准管理办法》估算。

④环保措施使环境改善的效益限值 $PVEB$

按每年发生等量效益估算，则

式中： EB_t ——第 t 年环保措施改善的经济效益。

采用污染物排放的环境经济损失计算环保设施改善环境的效益 EB_t 。

$$EB_t = W - W'$$

式中： W ——未采取环保措施前每年环境损失；指在不采取任何环保措施情况下，任意排污及资源开发工程作用造成的总损失。包括资源浪费损失、环境污染破坏损失和地质灾害破坏损失。

W' ——环保工程不能消除的污染和破坏而产生的环境剩余损失(环保剩余损失费)，指煤矿已采取相应的环保措施，但由于工程无法完全消除而造成的环境污染和破坏所产生的经济损失。

式中： Q_i 、 Q_i' ——各种废物排放量，t；

K_i 、 K_i' ——各种废物排放产生的经济损失系数，元/t。

资源浪费损失主要包括不利用煤尘中所含的煤炭资源，不回用处理后的采煤废水，直接排放造成的经济损失。

环境污染损失主要是因为煤矿生产的煤尘、废气超标排放，或采煤废水和生产、生活污水未经处理超标排放，或机械、动力设备噪声引起噪声超标，或矸石、生活垃圾乱堆乱放对环境造成破坏和污染而造成的社会经济损失，主要体现在危害人体健康、影响投资环境等。评价结合目前国内对环境污染损失的研究，针对煤矿具体的排污特性对煤矿生产可能造成的环境污染损失进行估算。

地质灾害破坏损失包括矿区因开采和不合理的工程地质作用而导致的地表塌陷、滑坡、崩塌、水土流失等地质灾害的破坏损失、防治补偿损失和土地与森林破坏损失等。

(2) 效益与费用比值 BCR

经计算，本项目效益与费用之比 $BCR=1.03$ ，大于 1，效益良好。此外，通过矿井水、矸石的综合利用或回收利用等清洁生产手段，可以获得更大的效益。

14.2.3 效益分析结果

由于采取了废物回收利用(煤泥混入原煤外售、采煤废水部分复用和煤矸石综合利用)系统、污废水治理措施及固体废物处置措施、废气及噪声防治措施、地表沉陷治理和生态恢复措施，使本煤矿建设环境经济效益良好。

14.2.4 项目环境代价与环境成本

(1) 环境代价

项目环境代价是指环境治理设施投资、运行费用及污染损失之和，计算：

式中： C_{1-1} ——环保投资；

C_{1-2} ——运行费用；

n ——设备折旧年限；9.2a 计。

β ——固定资产形成率，本项目取 0.9。

经计算，本项目环境代价为 14.78 万元/a。

(2) 环境成本

环境成本 = 环境代价 ÷ 年原煤产量

经计算，本项目环境成本为 0.98 元/t 原煤。

根据类似矿井近年来的相关资料表明，其环境成本约为：0.15~1.00 元/t 煤，本矿井环境成本靠近统计值的上限，由此说明，随着环境保护意识的增强，环保设施要求更加完善，防治设施更加系统，而运行管理费用也相应提高，但环境污染也随之较小，环境生态得到最大程度保护和恢复。

14.2.5 环境经济损益综合评述

综上所述，本煤矿扩建项目依托了大部分现有工程环保设施，新增和完善的环保投资为 124 万元，仅占本次项目建设总投资的 1.2%。项目在采取相应的污染治理措施后，效益与费用之比为 1.03，大于 1；矿井环境代价为 14.78 万元/a，环境成本为 0.98 元/t 煤。由此说明，由于采取了各种相应的污染处理措施，使得本项目建设具有一定的环境经济效益，因此，本煤矿的扩建项目在经济上是可行的。

15 清洁生产

清洁生产是环境保护由末端治理转向生产全过程控制的全新污染预防策略，其实质是一种物料和能源消耗最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程中。以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除和减少工业生产对人体健康和环境的影响。

15.1 清洁生产水平评价指标

国家发展和改革委员会、生态环境部和工业和信息化部于 2019 年颁布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，为确保矿区规划煤矿清洁生产水平，本报告矿区清洁生产评价指标体系参照该体系中井工开采内容，具体见表 15.1-1。

表 15.1-1 煤炭采选业清洁生产评价指标体系（井工开采）

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
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
2			*煤矿机械化采煤比例	%	0.08	≥95	≥90	≥85
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
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。	
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。	
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	贮煤场设有挡风抑尘设施和洒水喷淋装置， 上层有棚顶或苫盖	
7			原煤入选率	%	0.1	100	≥90	≥80
8			原煤运 输	—	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施	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	

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

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 权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值
9			群矿（中 心）选煤厂	—	0.1	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	由汽车加遮苦将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化
						原煤分级筛、破碎机等行业及相关转环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机电通风措施	分级筛及相关转环节设置集尘罩，带式输送机设置喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统
10			产品的 储运方 式	—	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	存于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、中煤	煤、中煤	煤、中煤
11			选煤工艺设备	—	0.08	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢	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
						煤矸石、煤泥	煤矸石、煤泥	煤矸石、煤泥
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		
14	(二) 资	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		

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 权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值
15	能源消耗指标		*原煤生产综合能耗	kgce/t	0.15	按 GB 29444 先进值要求	按 GB 29444 准入 值要求	按 GB 29444 限定 值要求
16			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25
17			原煤生产水耗	m ³ /t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3
18			选煤吨 煤电耗	kWh/t	0.15	≤2.0	≤3.0	≤4.5
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			*当年产生煤矸石综合 利用率	%	0.3	≥85	≥80	≥75
21	(三) 资 源综合利 用指标	0.15	水资源短缺 矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85
			一般水资源 矿区	%		≥85	≥75	≥70
			水资源丰富 矿区	%		≥70	≥65	≥60
22			矿区生活污水综合利 用率	%	0.2	100	≥95	≥90
23			高瓦斯矿井当年抽采 瓦斯利用率	%	0.2	≥85	≥70	≥60
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
25			停用矸石场地覆土绿	%	0.15	100	≥90	≥80

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
			化率					
26			*污染物排放总量符合率	%	0.2	100	100	100
27			沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70
28			*塌陷稳定后土壤复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70
29			工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20
30			*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、标准、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安全管理、淘汰落后产能的相关政策措施		
31	(五) 清洁生产管理指标	0.25	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。		
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		
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。		

广元矿鑫能源有限责任公司旺苍黄家沟煤矿扩建工程

序号	一级指标 指标项	一级指标 权重值	二级指标 指标项	二级指标 权重值	单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值
34			宣传培训	0.1	—	制定有绿色低碳宣传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,所有在岗人员进行岗前培训,有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传,在国家规定的节能环保日(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	定期开展绿色低碳宣传,在国家规定的节能环保日(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			简历健全环境管理体系	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。
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
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		

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 权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值
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、远期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章
39			环境信息公开	—	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照HJ 617 编写企业环境报告书		

注：1、标注*的指标项为限定性指标。
2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≤60立方米/小时；一般水资源矿区，指矿井涌水量60~300立方米/小时；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300立方米/小时（矿井涌水量一般指正常涌水量）。

15.2 清洁生产水平评价

根据本项目开发利用方案及初步设计，具体评价见表 15.2-1。

表 15.2-1 本项目清洁生产情况汇总

评价指标		本项目	
(一) 生产工艺及装备指标	*煤矿机械化掘进比例	II	
	*煤矿机械化采煤比例	II	
	井下煤炭输送工艺及装备	II	
	井巷支护工艺	II	
	采空区处理（防灾）	II	
	贮没设施工艺及装备	II	
	原煤入选率	I	
	原煤运输	矿井型选煤厂	/
		群矿（中心）选煤厂	II
	粉尘控制	II	
	产品的储运方式	精煤、中煤	II
		煤矸石、煤泥	II
	选煤工艺设备	II	
	煤泥水管理	II	
矿井瓦斯抽采要求	/		
(二) 资源能源消耗指标	*采区回采率	II	
	*原煤生产综合能耗	II	
	原煤生产电耗	I	
	原煤生产水耗	I	
	选煤吨煤电耗	动力煤	II
		炼焦煤	/
单位入选原煤取水量	II		
(三) 资源综合利用指标	*当年产生煤矸石综合利用率	I	
	*矿井水利用率【注】	水资源短缺矿区	/
		一般水资源矿区	/
		水资源丰富矿区	III
	矿区生活污水综合利用率	I	
高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	/		
(四) 生态环境指标	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	I	
	停用矸石场地覆土绿化率	I	
	*污染物排放总量符合率	I	
	沉陷区治理率	I	
	*塌陷稳定后土壤复垦率	I	

评价指标		本项目
	工业广场绿化率	II
(五) 清洁生产管理指标	*环境法律法规标准政策符合性	II
	清洁生产管理	II
	清洁生产审核	II
	固体废物处置	II
	宣传培训	II
	简历健全环境管理体系	II
	管理机构及环境管理制度	II
	*排污口规范化管理	II
	生态环境管理规划	II
	环境信息公开	II

由上表并结合《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》中评价方法可计算得，本项目 $Y_{III}=100$ ，且限定性指标全部满足 III 级基准值要求，因此清洁生产水平为 III 级（国内清洁生产一般水平）。

16 结论与建议

16.1 项目概况及主要建设内容结论

16.1.1 建设项目概况

广元矿鑫能源有限责任公司黄家沟煤矿位于元市旺苍县东河镇双农村，始建于1992年，原属乡镇企业煤矿。2020年12月21日四川省自然资源厅颁发的采矿许可证（证号：C5100002010121130102204；有效期：自2020年12月21日至2021年12月21日，矿区面积为4.2659km²；准采煤层：1、8、10、11、14、15、17、18号煤层；准采标高：+700~+200m（各煤层上界标高：1号+700m，8、10、11号+600m，14、15号+505m，17、18号+655m）生产规模：15万吨/年。井田平均走向长度5015m、倾斜宽度450~840m。矿区范围由16个拐点圈闭。

根据《四川省人民政府关于30万吨/年以下矿井分类处置方案的批复》（川府函[2020]45号）、《四川省应急管理厅等9部门关于印发〈四川省30万吨/年以下煤矿分类处置方案〉的通知》（川应急[2020]31号）文附件中“广元市30万吨/年以下煤矿分类处置意见表”，黄家沟煤矿属独立升级改造矿井，矿井规模拟由当前的15万吨/年升级改造为30万吨/年，计划完成时间2023年12月。因该矿与相邻的双龙煤矿矿区范围平面重叠，经采矿权人双方协商，黄家沟煤矿在原采矿权范围基础上，缩小采矿权范围，面积由4.2659km²减小至3.4665km²，由17个拐点圈闭，并经四川省矿产资源储量评审中心以评审意见书（川评审【2020】108号）批复。缩小后的采矿权范围与相邻采矿权不重叠。批准开采煤层：1+2、8、10+11、14+15、16、18号煤层；准采标高：建议+655~+200m（各煤层上界标高：1+2号+473m，8、10+11号+600m，14+15号+505m，16、18号+655m）。

16.1.2 产业政策符合性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40 号）、《燃煤二氧化硫排放污染防治技术》、《煤炭工业节能减排工作意见》（发改能源〔2007〕1456 号）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《煤炭产业政策》（修订稿）相关要求。

综上，本项目符合国家产业政策。

16.1.3 规划符合性

本项目符合《国家重点生态功能保护区规划纲要》相关要求。本项目不涉及自然保护区，为地下开采，符合《全国生态功能区划》的规定。本项目不在《四川省主体功能区划》中“重点生态功能区”和生态红线范围之内，符合《全国生态保护“十三五”规划纲要》的规定和要求。本项目与《煤炭工业发展“十三五”规划》相符。符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》文中的规划要求，符合“三线一单”要求。

综上，本项目符合相关规划要求。

16.1.4 选址合理性分析

本煤矿升级改造后，项目井田、工业广场、炸药库、风井场地不涉及饮用水源地，不在各类文物保护范围内，不在各类自然保护区、风景名胜区范围内，项目周边无需要无学校、医院、食品企业等特殊敏感目标，因此，本煤矿选址是合理的。

16.1.5 环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据根据《广元市 2021 年环境质量公告》：广元市县环境空气 SO₂、NO_x、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 六项基本指标均达标，项目区域属于达标区，根据补充监

测可知，项目区域其他污染物 TSP24 小时均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，项目区域环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

根据旺苍县人民政府网发布的 2021 年 1 月~2021 年 12 月河流水质情况，与本项目下游最近的监测断面为旺苍坝渡口断面（雷家沟汇入东河下游 6.8km 处）水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB8978-2002）III 类标准，项目所在区地表水环境质量现状良好。根据现状补充监测结果，本项目东河石峡沟汇入断面上游约 500 m 处（1#）、东河石峡沟汇入断面下游约 1000 m 处（2#）监测断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类水域标准，说明项目所在地地表水现状质量较好。

3、声环境质量现状

根据监测结果，本项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区标准要求。

4、地下水环境质量现状

根据监测结果，本次评价采样的 5 个地下水样，监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

5、土壤环境质量现状

根据检测报告，厂区评价范围内各监测点位的各项监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二用地筛选值相应标准限值，厂外点位均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中相关标准。

16.2 项目环境影响结论

16.2.1 建设期环境影响结论

1、地表水环境影响结论

本煤矿独立升级改造建设期间井下排水主要源于掘进巷道时形成的基岩渗水和现有采空区矿井涌水，主要污染物为 SS，浓度约为 300mg/L 左右，本次

评价要求在井下巷道开拓前，对现有项目的井下废水处理站进行改造，采用“调节+混凝沉淀+过滤”处理后一部分用于井下降尘使用，其余部分外排至石峡沟，排放水质优于运行期间水质，因此本项目建设期间井下施工中的排水对附近地表水环境造成污染影响较小。

本煤矿独立升级项目建设期间由于生产工人多为当地聘用，生活污水量产生量较小，评价要求在施工前优先安装污水处理一体设备处理工艺为“格栅+调节池+生物接触氧化+沉淀+消毒处理”，生活污水经过污水处理一体化设备处理后抽至高位水池，用于煤场及矸石仓的降尘使用，不外排。

综上所述，本煤矿升级改造建设期间对地表水环境影响较小。

2、大气环境影响结论

本煤矿独立升级改造建设期间大气污染源主要为项目矸石装卸、运输产生的扬尘、地面升级改造中产生的施工扬尘、施工机械产生的废气、巷道掘进过程中产生的扬尘。

项目建设期间矸石、运输产生的扬尘、巷道掘进过程中产生的井下扬尘，治理措施同运行期间的治理措施，根据对运行期间的分析可知，在通过对临时矸石堆场密闭，增加喷淋和喷雾设施后，巷道掘进过程产生的井下扬尘，和矸石装运、运输产生的粉尘对大气环境影响较小；由于建设期间地面改造较小，施工扬尘通过洒水抑尘、施工车辆实行限速行驶、散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆等措施后，建设期间施工扬尘对大气环境影响较小。

3、噪声影响结论

本煤矿独立升级改造建设期间，主要包括地面升级改造、井下掘进和井下机电安装相关工作，由于地面工程主要依托现有工程，不需要土建作业，地面升级改造仅为对污水处理设备安装和对临时矸石堆场和堆煤场进行密闭等作业，建设期间产生的噪声主要来自于施工机械设备，由于地面改造均在白天进行，施工机械设备对声环境影响较小。建设期间井下掘进产生的噪声和运行期间产生的噪声一致，根据对建设期间噪声影响的分析，井下掘进对声环境影响较小。井下机电安装期间，由于位于井下，对声环境影响较小。

综上所述，本项目建设期间对当地声环境影响较小。

4、固废影响结论

本煤矿独立升级改造期间产生的基岩矸石全部回填采空区内，产生的煤矸石尽量回填采空区，不能回填采空区的矸石暂存至矸石仓，全部运至本地砖厂制砖使用，不外排；建设期间产生的建筑垃圾能够回收利用的可回收利用，不能回收的应运往城乡规划部门指定的建筑垃圾堆放场；建设期间产生的生活垃圾经集中收集后由环卫部门统一清运处理，不会造成二次污染。

综上所述，本煤矿独立升级改造期间产生的固废均得到了合理的处置，固体不会对环境造成二次污染。

16.2.2 运行期环境影响结论

1、生态环境影响评价结论

本煤矿全井田地表最大下沉值较小，由于煤矿岩体的工程地质条件较好，故其煤炭开采后不会像平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，亦不会出现大面积的积水区域，项目运行对区域地形地貌影响较小。项目运行不会对井田方位内居民建筑造成影响，项目地表沉陷对井田范围内林地和旱地影响很小，不会对周边农业生态环境造成影响，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成植物种的消失；项目运行期对区域野生动物和水土流失的影响也较小。

项目矿井、工业广场、风井场地、炸药库等占地改变了区域植被数量，造成区域生物量减少，但该部分通过闭矿期进行土地复垦后，得到相应的补偿和恢复。

根据预测，项目运行对区域产生一定程度的地表沉陷，对区域农田耕地、林地等，造成不同程度的影响，经预测，项目地面沉陷不会导致地面建筑破坏。项目通过采取农田保护以及重度破坏耕地、建筑经济补偿措施后，煤矿开采对农业生产力和区域生态的影响小。

2、地下水影响评价结论

煤矿开采不会对区域地下水含水层产生影响，对地下水水质影响较小；项目地下水开采不会对区域地下水水量造成较大影响，项目开采对地面农田系统及生态系统不会产生较大影响。

3、大气影响评价结论

项目升级改造完成后，粉尘无组织排放的浓度可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 限值要求。项目采取必要的防尘洒水措施，本项目对周围大气环境质量影响较小。环评认为，项目对大气环境的影响可以接受。

4、地表水影响评价结论

根据预测结果，由于本煤矿矿井涌水中所含的污染物量较低，在枯水期、丰水期，水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。因此，本煤矿独立升级改造完成后，不会改变东河现状水域功能。

5、声环境影响评价结论

本项目工业广场对机械设备进行合理布局，采取基础减振、厂房隔声、消声等措施，工业广场生产噪声厂界值均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。通过加强运输汽车管理，运输车辆产生的噪声对附近居民影响较小。

综上，项目运行期对周围环境影响不大。

6、固体废物评价结论

根据煤矸石鉴定结果，矸石属于一般工业固体废物中的第 I 类固体废物，出井后转运煤矸石仓暂存后，及时运至南坝镇东阳砖厂用于制砖使用，不外排；项目产生的生活垃圾集中收集后定期运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理；矿井水处理站产生的泥煤定期清掏后，放置于原煤中，做外售处理；生活污水处理站污泥定期清掏后由环卫部门统一清运处理。废矿灯、废弃锂电池定期交由厂家回收处理。

项目产生的废机油、含油抹布及手套，暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位处理。

综上所述，项目运行期间生产固废得到妥善处理，不会造成二次污染。

7、土壤环境影响评价结论

项目煤堆场地面采用水泥硬化防渗，且顶部由棚架遮盖，煤炭基本不会产生淋溶水；项目设置全封闭矸石仓，不会产生淋溶水，且厂区生产区域全部采用混凝土硬化，正常情况不会产生煤矸石淋溶水。

本项目所在地块土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准要求，项目采取源头控制，过程防控措施避免对土壤的影响，在采取以上措施后，能够保证项目所在地土壤环境质量满足 GB36600-2018 第二类用地标准要求，本项目对土壤环境影响很小，项目建设可行。

16.2.3 环境风险结论

本项目在采取有针对性的风险防范及应急措施后，可将风险事故降至可接受水平。项目拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

16.3 建设项目的环境可行性总结

16.3.1 环境保护措施及技术经济可行性结论

1、废水治理措施及可行性

井下水处理：水中主要污染物为煤粉、岩粉，以悬浮物为主，采用“调节+混凝沉淀+过滤”处理后一部分用于井下降尘使用，其余部分外排至石峡沟，工业场地食堂污水经隔油池处理后，与场地其他生活污水经过一体化污水处理设施处理后用于降尘使用，不外排。

经过上述措施后，同时做好相关的防渗、防漏措施及原煤场的防雨、防渗措施本项目的废水不会对地表水产生明显影响。废水处理措施经济技术可行。

2、废气治理措施及可行性

项目建立井下综合防尘洒水、消防供水管网系统除尘、堆煤场、矸石仓密闭并设置喷雾措施，道路通过清扫、出场车辆冲等措施，以上防尘措施经济技术可行。

3、固废治理措施及可行性

矸石属于一般工业固体废物中的第 I 类固体废物，出井后转运煤矸石仓暂存后，及时运至砖厂用于制砖使用，不外排；项目产生的生活垃圾集中收集后定期运至指定垃圾收集点，由环卫部门清运处理；矿井水处理站产生的泥煤定期清掏后，放置于原煤中，做外售处理；生活污水处理站污泥定期清掏后由环卫部门统一清运处理；废矿灯、废弃锂电池定期交由厂家回收处理；项目产生的废机油、含油抹布及手套，暂存于危废暂存间定期交由有资质的单位处理。

综上，固废得到了合理的处理处置，不会对环境造成二次污染，以上措施从经济技术上可行。

4、噪声治理措施及可行性

选用低噪音设备，应将噪声设备置于室内，装配减振垫、消声器等；暴露在强噪声环境下的工作人员应配带防噪耳塞（罩）；尽量将操作岗位与设备隔开，如装置控制室等。以上措施经济技术可行。

5、生态环境保护措施及可行性

施工时尽量减少开挖面，以减少植被的破坏；平整场地和道路时尽量做到挖填方平衡，对于多余土应合理布置堆放场地；对于施工时形成的边坡应及时采取挡土墙或植物护坡措施。生产期生态环境保护主要措施：（1）加强管理，确保废水处理设施正常运行，提高废水循环率，以减少废水对水环境的影响；（2）对固体废物处置设施进行专门监管，以减少水土流失。闭矿期必须落实污染防治和生态恢复计划，提出土地复垦利用、环境保护的资料，经环境保护行政主管部门和其他有关主管部门审核后，再按有关规定办理关闭手续。

16.3.2 环境经济损益结论

本项目的直接经济效益反应在废水回用、煤矸石综合利用等。间接经济效益是指环保设施实施后产生的社会效益，包括环境污染所造成的减少、人体健康水平的提高、污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化。

分析说明，项目的经济、社会效益明显，采用科学、合理的环境治理措施使环境损失降低。从环境影响经济损益分析，项目可行。

16.3.3 环境管理与监测计划

- 1、制定环境管理计划，明确环境管理机构、环境监督机构的职责；
- 2、按照 ISO14001 环境管理体系标准建立适合本矿的环境管理体系；
- 3、矿方地质测量科按有关规程定期进行地表变形、沉陷观察，做好各种事故预防预案工作。按照本次评价提出的监测计划对污染源和环境质量进行监测。
- 4、强化排污口规范管理。

16.3.4 项目环境可行性综合结论

本项目符合国家产业政策；符合国家及地方有关矿产资源规划要求；项目选择的开采方案、设备满足相关规范要求。项目建成后会产生一定的废水、废气、噪声和固体废物等污染，通过落实相关环保措施后，各种污染物均可得到有效控制。

因此，本评价认为建设单位在建设及运行过程中加强环境管理及环境监测制度，严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响的角度，项目的建设是可行的。

16.4 要求与建议

16.4.1 环评要求

- 1、在工程设计投资预算中，必须落实和保证环保投资经费，工程建设中严格执行环保设施与主体设施“三同时”原则，并及时做好迹地恢复。
- 2、严格落实环评提出的各项环保措施，尤其是“以新带老”环保措施。
- 3、加强污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。
- 4、加强管理，建立、健全生产环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗；与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。

5、建立相应环保机构，配置专职环保人员。由监测资质单位定期对污染源和周围环境进行监测，并建立污染源管理档案。

6、切实保护当地地表水水质和水资源，严禁污染废水、有毒有害物料排入水体。

7、落实生态保护措施，控制水土流失。

16.4.2 建议

1、制定矿井开采后可能产生的地质灾害不良影响的监控、应对和补救措施，将影响的发生频率及影响程度控制在最低范围。

2、水土保持工程中的绿化，应选用当地植物（乔、灌、草），注意生物安全问题。

3、矿区应加强绿化，可铺植草坪或种植对大气含尘浓度不产生有害影响的树木和灌丛，尽量减少厂区内裸土面积。

4、在实际生产过程中，尽量降低物耗、能耗，提高水的循环重复使用率，将本项目的环境污染影响控制在最低水平。

5、推行“安全、环境与健康（HSE）”管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

6、开展多渠道的矸石综合利用研究，在减少污染物排放的同时，可获得一定的经济效益。

7、加强员工的教育管理，使其在生产中、生活中自觉保护环境。