贵州渝能矿业有限责任公司

桐梓县官仓煤矿（兼并重组）项目

“三合一”环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：贵州官仓矿业开发有限公司

评价单位：贵州乾辰通达工程咨询有限公司

二零二二年四月

打印编号：1648791043000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	43b40e
建设项目名称	贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）项目
建设项目类别	04--006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	贵州官仓矿业开发有限公司
统一社会信用代码	91520322675401742X
法定代表人（签章）	华西
主要负责人（签字）	华西
直接负责的主管人员（签字）	华西
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州乾辰通达工程咨询有限公司
统一社会信用代码	91520103337310223P
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
罗小艳	2013035550350000003512550211	BH015428	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
罗小艳	工程概况与工程分析、生态、地表水、地下水、声环境影响分析	BH015428	
冉光红	区域环境概况、清洁生产、循环经济及总量控制、环境管理与监测计划、选址环境可行性、环境经济损益分析、政策、规划符合性分析	BH050411	
文毅	概述、总则、环境空气、固体废物、土壤、环境风险评价排污许可申请、入河排污口设置论证、结论及建议	BH007928	

姓名：
Full Name 罗小艳
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth 1987年05月
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 2013年5月

持证人签名：
Signature of the Bearer
罗小艳

管理号：20130355503500
File No. 00003512550211

签发单位盖章
Issued by

签发日期：2013 年 10 月 11 日
Issued on

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部
Approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
Approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：HP 00014007
No.

仅限贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）项目“三合一”环境影响报告书使用

仅限贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）项目“三合一”环境影响报告书使用

目 录

前 言 1

1 总 则 5

1.1 评价目的 5

1.2 评价指导思想 5

1.3 编制依据 6

1.4 评价标准 13

1.5 环境保护目标 17

1.6 评价工作等级和评价范围 19

1.7 评价因子 24

1.8 评价内容 25

1.9 评价重点 26

2 工程概况与工程分析 27

2.1 工程概况 27

2.2 工程分析 45

2.3 污染源及环境影响因素分析 68

3 区域环境现状 89

3.1 自然环境概况 89

3.2 矿区周边社会经济概况 101

4 生态环境影响评价 103

4.1 生态环境现状 103

4.2 施工期生态环境影响评价 113

4.3 运营期生态环境影响评价 117

5 地表水环境影响评价 134

5.1 地表水环境质量现状 134

5.2 施工期地表水环境影响评价 139

5.3 运营期地表水环境影响评价 139

6 地下水环境影响评价 158

6.1 地下水环境现状.....158
6.2 施工期地下水环境影响评价.....163
6.3 运营期地下水环境影响评价.....163
7 环境空气影响评价.....175
7.1 环境空气质量现状.....175
7.2 施工期环境空气影响评价.....176
7.3 运营期环境空气影响评价.....178
8 声环境影响评价.....183
8.1 声环境质量现状.....183
8.2 施工期声环境影响评价.....184
8.3 运营期声环境影响评价.....186
9 固体废物影响评价.....193
9.1 施工期固体废物影响评价.....193
9.2 运营期固体废物影响评价.....193
10 土壤环境影响评价.....199
10.1 土壤环境质量现状.....199
10.2 施工期土壤环境影响评价.....202
10.3 运营期土壤环境影响评价.....202
11 环境风险评价.....208
11.1 风险调查与环境风险识别.....208
11.2 风险潜势初判.....208
11.3 源项分析.....209
11.4 临时排矸场溃坝风险事故影响分析及措施.....210
11.5 污废水事故排放风险影响分析及措施.....211
11.6 瓦斯综合利用系统风险影响分析及措施.....212
11.7 废机油、废油脂等处置不当风险事故影响分析及防治措施.....213
11.8 环境风险应急预案.....214
12 清洁生产、循环经济、总量控制.....216

12.1 清洁生产 216
12.2 循环经济 224
12.3 总量控制 227
13 环境管理 229
13.1 环境管理机构及职责 229
13.2 建设期环境监理 229
13.3 环保措施及验收 231
14 项目选址环境可行性 238
14.1 工业场地 244
14.2 临时排矸场 244
14.3 炸药库 246
15 环境经济损益分析 247
15.1 环境保护工程投资分析 247
15.2 社会经济效益分析 247
15.3 环境影响经济损益分析 249
16 政策、规划符合性分析 252
16.1 产业政策符合性分析 252
16.2 相关规划性符合性分析 253
17 排污许可申请 262
17.1 排污许可证申请信息 262
17.2 排污单位基本情况 262
17.3 大气污染物排放 267
17.4 水污染物排放 269
17.5 环境管理要求 271
17.6 结论 273
18 入河排污口设置论证 274

18.1 入河排污口设置方案.....274
18.2 水域管理要求和现有取排水状况.....276
18.3 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析.....279
18.4 入河排污口设置对第三者影响分析.....280
18.5 污水处理措施及效果分析.....281
18.6 入河排污口设置合理性分析.....282
18.7 论证结论与建议.....283
19 结论与建议.....285
19.1 项目概况.....285
19.2 结论.....285
19.3 项目环境影响、生态整治及污染防治措施.....286
19.4 选址合理性分析.....293
19.5 环境风险.....295
19.6 环境监测与管理.....295
19.7 环境经济效益.....295
19.8 公众参与.....295
19.9 总量控制.....295
19.10 综合评价结论.....295
19.11 要求及建议.....296

插图：

1. 图 1.5-1 环境保护目标图（地形图版）
2. 图 1.5-2 环境保护目标图（卫星图版）
3. 图 1.6-1 各要素评价范围图
4. 图 2.1-1 原有项目采掘工程现状图
5. 图 2.1-2 原有项目矿区范围和开拓系统图
6. 图 2.1-3 项目交通位置地理位置图
7. 图 2.1-4 官仓煤矿地面设施总平面布置图
8. 图 2.1-5 工业场地平面布置图
9. 图 2.1-6 风井场地平面布置图
10. 图 2.2-1 官仓煤矿开拓系统方式图
11. 图 2.2-2 官仓煤矿I—I开拓方式剖面图
12. 图 2.2-3 官仓煤矿II—II开拓方式剖面图
13. 图 2.2-4 清污分流方案设计图
14. 图 2.2-5 吉源煤矿清污分流方案矿井水排污示意图
15. 图 2.2-6 水量平衡图
16. 图 2.3-1 工艺流程及产污环节图
17. 图 3.1-1 地层综合柱状图及导水裂隙带发育图
18. 图 3.1-2 区域水文地质图
19. 图 3.1-3 矿区水文地质图
20. 图 3.1-4 区域地表水系图
21. 图 3.2-1 周边煤矿分布图
22. 图 4.1-1 样方布置情况图
23. 图 4.1-2 评价区植被分布现状图
24. 图 4.1-3 评价区土地侵蚀现状图
25. 图 4.1-4 评价区土地利用现状图
26. 图 4.3-1 首采区开采地表下沉等值线分布图
27. 图 4.3-2 全井田开采地表下沉等值线分布图
28. 图 4.3-3 官仓煤矿典型生态保护措施布置图
29. 图 5.1-1 项目环境质量现状监测布点图
30. 图 6.3-1 工业场地防渗分区图
31. 图 6.3-2 风井场地防渗分区图
32. 图 13.4-1 营运期环境质量自行监测布点图
33. 图 16.2-1 本项目与遵义市“三线一单”生态环境分区位置关系图
34. 图 16.2-2 桐梓县煤矿整合规划图

35. 图 16.2-3 官仓煤矿与国家规划矿区位置关系图
36. 图 16.2-4 本项目与贵州省赤水河流域环境保护区关系图
37. 图 16.2-5 本项目与赤水河上游生态功能保护区关系图

附表：

附表 1 官仓煤矿环境保护措施一览表
附表 2 官仓煤矿环境监理内容一览表
附表 3 官仓煤矿环保措施验收一览表
附表 4 官仓煤矿环保投资估算一览表
附表 5 建设项目环评审批基础信息表

附件：

附件 1 官仓煤矿环境影响评价委托书
附件 2 兼并重组文件
附件 3 初步设计批复
附件 4 储量备案文件
附件 5 采矿许可证
附件 6 不在禁采区、禁建区文件
附件 7 注销关闭大丰一矿采矿许可证的通知
附件 8 大丰一矿闭矿验收表
附件 9 煤炭购销协议
附件 10 煤矸石销售协议
附件 11 原官仓煤矿环境影响报告书的批复
附件 12 现状监测报告
附件 12-1 贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿 (兼并重组)项目环境质量现状监测报告
附件 12-2 桐梓吉源煤矿煤矸石送样检测报告
附件 12-3 类比李梓煤矿辐射监测报告
附件 12-4 地下水环境质量补测报告
附件 13 原大丰煤矿水质监测报告
附件 14 关闭煤矿情况说明
附件 15 官仓煤矿清污分流实施方案审查意见
附件 16 吉源煤矿清污分流实施方案审查意见
附件 17 原大丰一矿工业场地复绿验收意见
附件 18 原大丰一矿环境恢复治理工程竣工验收意见
附件 19 专家审查意见及复核意见

前 言

（1）项目来源及基本情况

桐梓县官仓煤矿由贵州渝能矿业有限责任公司建设，该矿位于桐梓县官仓镇境内，行政区划属桐梓县官仓镇管辖。根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室下发了《关于调整贵州渝能矿业有限责任公司兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕117 号），贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿由原来的桐梓县官仓煤矿、习水县大丰一矿异地资源置换兼并重组而成，兼并重组后保留桐梓县官仓煤矿，关闭习水县大丰一矿，兼并重组后拟建规模为 60 万 t/a，矿区面积由原来的 9.0203km^2 调整为 8.8176km^2。

贵州官仓矿业开发有限公司属贵州渝能矿业有限责任公司下属公司，成立日期 2008 年 5 月 20 日，注册地址：贵州省遵义市桐梓县燎原镇罗桥村官塘组。官仓煤矿兼并重组主体单位为贵州官仓矿业开发有限公司。

根据中化地质矿山总局贵州地质勘查院提交的《贵州渝能矿业有限责任公司贵州省桐梓县官仓煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实报告》及备案证明，截止 2020 年 8 月 15 日，矿区平面范围内（+870m～-200m 标高）总资源储量 4409 万 t，其中开采消耗 25 万 t，保有资源储量 4384 万 t，其中探明资源量 555 万 t，控制资源量 1139 万 t，推断资源量 2690 万 t。兼并重组实施方案下发后，官仓煤矿积极开展各项前期工作，于 2021 年 11 月由煤炭工业石家庄设计研究院编制完成《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）初步设计》，贵州省能源局以黔能源审[2021]279 号予以批复。

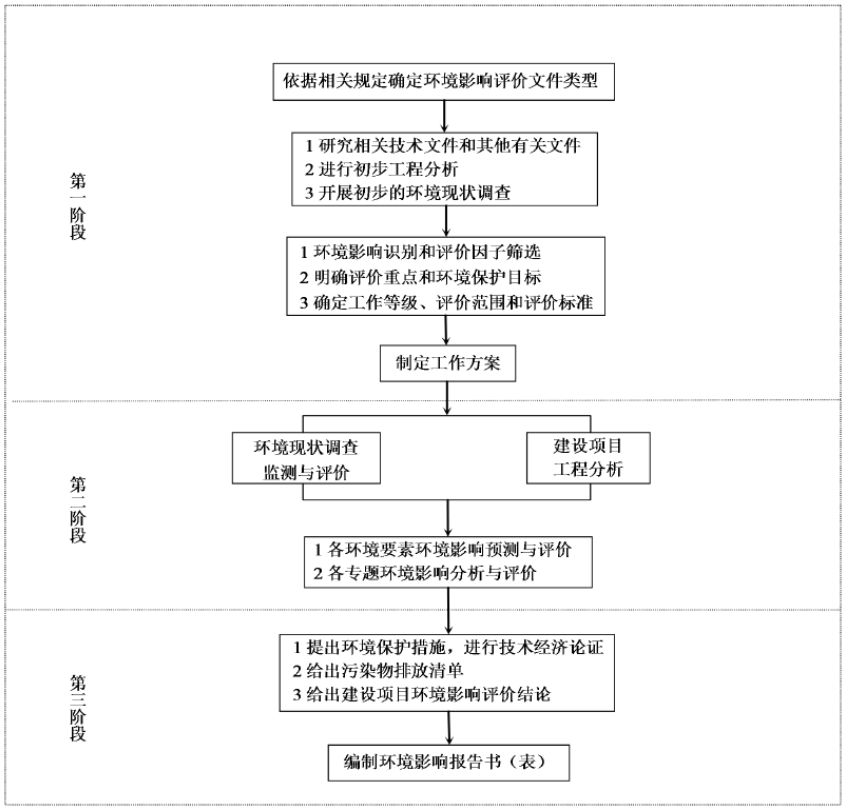
官仓煤矿位于国家煤炭规划矿区-黔北矿区-习桐分区内，规模为 60 万 t/a，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）》及《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通[2019]187 号），官仓煤矿（兼并重组）项目应编制“三合一”环境影响报告书，并报贵州省生态环境厅审

批。为此，官仓煤矿委托贵州乾辰通达工程咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作，需要说明的是：①本项目配套的瓦斯电站已经建成但未投入使用，其环评手续目前正在办理中，该工程不在本次评价范围内。②根据《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：新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，官仓煤矿兼并重组后原煤运至吉源煤矿配套洗煤厂洗选，该洗煤厂规模为 180 万 t/a，采用重介选煤工艺，原吉源煤矿 60 万 t/a 系统环境影响报告书包括洗煤厂内容，于 2009 年获得批复（黔环审[2009]11 号）。

因官仓煤矿和吉源煤矿相邻且同属于贵州渝能矿业有限责任公司，为节约矿井水处理站投资成本，吉源煤矿、官仓煤矿采取清污分流方式外排矿井水，矿井污水一起排至官仓煤矿现有矿井水处理站处理后回用或排放，岩溶水外排进入桐梓河；官仓煤矿现有矿井水处理站扣除官仓煤矿+606m 水平以上开采时最大矿井水污水处理量后，能满足吉源煤矿+620m 水平以上开采时最大矿井水污水处理量，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水排至官仓煤矿现有矿井水处理站处理；官仓煤矿深部开采时应根据官仓煤矿开采后收集的地质资料数据预测矿井水涌水量，分析现有矿井水处理站规模能否达到处理需求，并补充环境影响评价。

（2）评价基本过程

评价主要工作程序详见下图：



（3）关注的主要环境问题

水环境：主要是矿井水、生活污水、场地冲刷水、矸石转运场地淋溶水等对地表水环境的影响，同时煤矿开采对区域井泉的漏失和污染影响。

环境空气：原煤运输、筛分、装卸等过程的粉尘影响，矸石转载、运输等粉尘影响。

声环境：场地内各类高噪声源以及运输车辆噪声对周边声环境影响。

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

土壤环境：煤矿地面生产活动、矸石的堆存等过程对土壤环境的影响。

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

（4）评价主要结论

官仓煤矿的建设符合国家煤炭产业政策及环保政策，对促进当地经济发展具有一定作用，其建设是必要的。

官仓煤矿项目组成、选址、布局、规模、工艺合理可行；公众支持率

高；排放总量指标经当地环保部门落实；矿井水、瓦斯、煤矸石等均按要求进行综合利用；沉陷区制定了生态综合整治规划；采取环境风险防范措施后，环境风险影响较小。环评报告和开采方案所提出各项污染防治和生态保护措施均成熟可靠，实践证明是可行，因此只要严格执行，就可将不利影响控制在环境可接受的范围内，同时还可带动地方生态建设。

从环境保护角度看，官仓煤矿的建设是可行的。

1 总 则

1.1 评价目的

根据初步设计，分析是否符合国家产业政策与区域规划要求。根据工程分析、环境保护规划及影响预测分析，评价工程能否实现总量控制、达标排放，项目生产是否符合清洁政策，能否达到保护环境的目的。具体内容如下：

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

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

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

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

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

1.2 评价指导思想

（1）依据国家及地方有关环保法规产业政策、环境影响评价技术规定

以及环评执行标准，以预防为主，防治结合，清洁生产，全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，结合煤矿建设工程的特征和环境特点，力求客观、公正地进行评价工作。

（2）该项目为资源开发建设项目，在工业场地区域以贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制为重点，对矿井环保措施进行技术经济可行性论证；在矿井开发区域，则以采煤工艺和地表沉陷为主线进行评价 ，注重开发建设过程对生态破坏的减缓和恢复建设。

（3）根据本项目的特点，评价工作以工程分析为龙头，以控制污染排放、生态保护和矿井水资源化研究为重点，对工程在建设期、生产营运期各环境要素的环境影响进行分析、预测评价，并提出相应的防治措施。现状评价以监测数据为依据，预测模式选取实用可行，治理措施可操作性强，结论准确。报告书编写力求简洁、明了、重点突出，本项目为兼并重组矿井，环评按照“以新带老”的原则对遗留的环境问题提出整改措施，解决遗留环境问题。

1.3 编制依据

1.3.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

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

（3）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

（4）《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年 8 月 27 日修订；

（5）《中华人民共和国煤炭法》，2011 年 7 月 1 日施行；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（7）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 8 月 25 日修订；

（8）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日施行；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；

（10）《中华人民共和国森林法》，2019 年 12 月 28 日修正；

（11）《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日施行；

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

（13）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；

（14）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

（15）《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 月 1 日实施；

（16）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；

（17）《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行。

1.3.2 行政法规

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

（2）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；

（3）《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，1999 年 1 月 1 日施行；

（4）《中华人民共和国森林法实施条例》，国务院令第 278 号，2000 年 1 月 29 日发布；

（5）《地质灾害防治条例》，国务院令第 394 号，2000 年 3 月 1 日颁布；

（6）《排污许可管理条例》（国令第 736 号），2021 年 3 月 1 日实施；

（7）《全国生态环境保护纲要》，国发[2000]38 号；

（8）《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；

（9）《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22 号；

（10）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（11）《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；

（12）国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知，国发[2013]37 号；

（13）国务院关于印发水污染防治行动计划的通知，国发[2015]17 号；

（14）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；

（15）《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日实施。

1.3.3 部门规章

（1）《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》，1994年 12 月 21 日；

（2）《关于加强矿井生态保护工作的通知》，国土资发[1999]36 号；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2020 年版）；

（4）《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；

（5）《关于发布<燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策>的通知》，环发[2002]26 号；

（6）《关于发布〈矿山生态环境保护与污染防治技术政策〉的通知》，国家环境保护总局环发[2005]109 号；

（7）《国家发展改革委关于印发煤矿瓦斯治理与利用总体方案的通知》，发改能源[2005]1137 号；

（8）《关于加强煤炭基本建设项目管理有关问题的通知》，发改能源[2005]2605 号；

（9）《关于印发加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意见的通知》，发改运行[2006]593 号；

（10）《煤炭产业政策》，国家发展改革委 2007 年第 80 号公告；

（11）关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知，环发[2012]98 号；

（12）关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知，环办[2012]5 号文；

（13）《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（14）关于印发《建设项目地下水环境影响评价技术导则执行有关问题的说明》的函，环办函[2013]479 号；

（15）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环法[2015]4 号；

（16）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）；

（17）《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部 部令 第 48 号），2018 年 1 月 10 日；

（18）《入河排污口监督管理办法（修订）（水利部令第 47 号）》，2015.12.16；

（19）《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监[1996]470 号）；

（20）《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；

（21）关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告，生态环境部公告 2020 年第 54 号。

（22）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告 2021 年第 3 号），2021.2.1；

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

（24）《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资源部、农业农村部 自然资规〔2019〕1 号），2019 年 1 月 3 日。

1.3.4 地方性法规及规章

（1）《贵州省基本农田保护条例》（修正），1999 年 9 月；

（2）贵州省人民政府办公厅 黔府办发[2007]38 号“省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅等部门贵州省矿山环境治理恢复保证金管理暂行办法的通知”，2007 年 5 月；

（3）贵州省发展和改革委员会、贵州省环境保护厅等黔发改能源[2007]1144 号“关于转发《国家发展改革委、环保局关于印发煤炭工业节能

减排工作意见的通知》”，2007 年 7 月；

（4）贵州省环境保护厅 黔环通[2007]86 号“关于落实科学发展观切实加强矿产资源开发环境保护构建和谐矿山的通知”，2007 年 7 月 21 日；

（5）贵州省人民政府令第 78 号“关于修订〈贵州省征占用林地补偿费用管理办法〉的决定”，2004 年 7 月 1 日；

（6）《贵州省生态环境保护条例》，2019 年 8 月 1 日施行；

（7）“关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知”，黔府发[2014]13 号；

（8）“关于印发贵州省水污染防治行动计划实施方案的通知”，黔府发[2015]39 号；

（9）《贵州省大气污染防治条例》2016 年 7 月 29 日贵州省第十二届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，自 2016 年 9 月 1 日起施行）；

（10）《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号）；

（11）《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通【2018】303 号）；

（12）《贵州省水污染防治条例》；2017 年 11 月 30 日贵州省第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2018 年 2 月 1 日起施行）；

（13）《贵州省噪声污染防治条例》（2017 年 9 月 30 日贵州省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，2018 年 1 月 1 日起实施）；

（14）《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》（黔能源煤炭【2019】147 号）；

（15）《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通[2019]187 号）；

（16）《贵州省打赢蓝天保卫战三年行动计划》（黔府发[2018]26 号）；

（17）贵州省人民政府 黔府发〔2018〕16 号“省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知”，2018.7.10；

（18）《贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案》，2019 年 12 月 18 日；

（19）《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）》；

（20）《省人民政府关于印发贵州省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发〔2014〕13 号）黔府发〔2016〕31 号；

（22）《贵州省固体废物污染防治条例》（2020 年 12 月 4 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2021 年 5 月 1 号施行）；

（23）《市人民政府关于印发遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，（遵府发[2020]10 号），2021 年 01 月 08 日；

（24）《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 02 月 24 日）。

1.3.5 相关规划

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

（2）《贵州省水功能区划报告》，（黔府函[2015]30 号）；

（3）遵义市水功能区划（100～300 平方公里）；

（4）《贵州省赤水河流域环境保护规划（2013～2020 年）》；

（5）《赤水河上游生态功能保护区规划》。

1.3.6 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

（10）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，安监总煤装[2017]66 号；

（11）《煤炭行业清洁生产评价指标体系》；

（12）《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》，（HJ619-2011）；

（13）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；

（14）《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（16）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（17）《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）；

（18）《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019 年 8 月 28 日实施）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范总则》，（HJ942-2018）；

（20）《入河排污口管理技术导则》，（SL532-2011）；

（21）《水域纳污能力计算规程》，(GB/T25173-2010)；

（22）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（23）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

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

（25）《排污单位编码规则》（HJ 608-2017），2018 年 3 月 1 日实施；

（26）《"三合一"技术规范》，贵州省环境工程评估中心，2020 年 1 月

（27）《酸性矿井水处理与回用技术导则》（GB/T37764-2019），2019 年 10 月 1 日。

1.3.7 主要技术文件及相关资料

（1）《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）初步设计》，煤炭工业石家庄设计研究院，2021 年 6 月；

（2）《贵州渝能矿业有限责任公司贵州省桐梓县官仓煤矿（兼并重组）

煤炭资源储量核实报告》，中化地质矿山总局贵州地质勘查院，及备案证明；

（3）官仓煤矿环境质量现状监测报告。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

（1）地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（4）声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（5）土壤环境：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

1.4.2 排放标准

（1）污废水：根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求，官仓煤矿矿井水出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（全盐量低于 1000mg/L），Fe 参照执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn 参照执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），生活污水出水水质按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准控制，同时总排口相关污染因子水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）分散产尘点：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；瓦斯排放：《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）。

（3）噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（4）固体废物：《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18596-2001）以及环境保护部公告 2013 年第 36 号。

具体的环境标准指标见表 1.4-1、表 1.4-2。

表 1.4-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值	SO_2	μg/m³	1 小时平均	500
				24 小时平均	150
				年平均	60
		$PM_{2.5}$		24 小时平均	75
				年平均	35
		PM_{10}		24 小时平均	150
				年平均	70
		CO		1 小时平均	10
				24 小时平均	4
		臭氧		1 小时平均	200
				日最大 8 小时平均	160
		NO_2		1 小时平均	200
				24 小时平均	80
				年平均	40
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准	III类			
		pH	无纲量	6～9	
		COD	mg/L	≤20	
		BOD_5		≤4	
		总砷		≤0.05	
		NH_3-N		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		高锰酸盐指数		≤6	
		氟化物		≤1.0	
		硫化物		≤0.2	
		石油类		≤0.05	
		Hg		≤0.0001	
		Gr^{6+}		≤0.05	
		Cd		≤0.005	
		Pb		≤0.05	
		Zn		≤1.0	
		粪大肠菌群	个/L	≤10000	
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	无纲量	6.5~8.5	
		总硬度	mg/L	≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		硫酸盐		≤250	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.1	
		耗氧量		≤3.0	
		NH_3-N		≤0.5	
		氟化物		≤1.0	
		砷		≤0.01	
		总大肠菌群	MPN/100mL	≤3	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准	等效声级	dB(A)	昼间	60
				夜间	50

续表 1.4-1 环境质量标准 单位：mg/kg

环境要素	标准名称及级（类）别	污染物项目	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	砷	60	140
		镉	65	172
		铬（六价）	5.7	78
		铜	18000	36000
		铅	800	2500
		汞	38	82
		镍	900	2000
		四氯化碳	2.8	36
		氯仿	0.9	10
		氯甲烷	37	120
		1,1-二氯乙烷	9	100
		1,2-二氯乙烷	5	21
		1,1-二氯乙烯	66	200
		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
		反-1,2-二氯乙烯	54	163
		二氯甲烷	616	2000
		1,2-二氯丙烷	5	47
		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
		四氯乙烯	53	183
		1,1,1-三氯乙烷	840	840
		1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
		三氯乙烯	2.8	20
		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
		氯乙烯	0.43	4.3
		苯	4	40
		氯苯	270	1000
		1,2-二氯苯	560	560
		1,4-二氯苯	20	200
		乙苯	28	280
		苯乙烯	1290	1290
		甲苯	1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯	570	570
		邻二甲苯	640	640
		硝基苯	76	760
		苯胺	260	663
		2-氯酚	2256	4500
		苯并[a]蒽	15	151
		苯并[a]芘	1.5	15
		苯并[b]荧蒽	15	151
		苯并[k]荧蒽	151	1500
		䓛	1293	12900
		二苯并[a、h]蒽	1.5	15
		萘	15	151
		茚并[1,2,3-cd]芘	70	700

续表 1.4-1 环境质量标准 单位：mg/kg

环境要素	标准名称及级（类）别	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
土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
		汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
		砷（其他）	40	40	30	25
		铅（其他）	70	90	120	170
		铬（其他）	150	150	200	250
		铜（其他）	50	50	100	100
		镍	60	70	100	190
		锌	200	200	250	300
			风险管制值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
		镉	1.2	2.0	3.0	4.0
		汞	2.0	2.5	4.0	6.0
		砷	200	150	120	100
		铅	400	500	700	1000
		铬	800	850	1000	1300

表 1.4-2 污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	颗粒物	mg/m^3	80 或设备去除率 98％	有组织排放
				1.0	浓度最高点
		SO_2		0.4	
废水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	mg/L（pH 除外）	6～9	矿井总排放口
		COD		≤20	
		BOD_5		≤4	
		NH_3-N		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		高锰酸盐指数		≤6	
		氟化物		≤1.0	
		硫化物		≤0.2	
		石油类		≤0.05	
		六价铬		≤0.05	
		锌		≤1.0	
		铅		≤0.05	
		镉		≤0.005	
		汞		≤0.0001	
		砷		≤0.05	
	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	SS		≤50	
		Mn		≤4.0	

	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求	全盐量		≤1000		
	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）	Fe		≤1.0		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	噪声	dB(A)	昼间	60	厂界外 1m
				夜间	50	
	施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）					
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18596-2001）以及环境保护部公告 2013 年第 36 号					
瓦斯	煤矿瓦斯抽放系统《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）	高浓度瓦斯（甲烷浓度≥30%）		禁止排放		
		低浓度瓦斯（甲烷浓度<30%）		/		
地表沉陷	《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》安监总煤装[2017]66 号					

1.5 环境保护目标

评价范围内环境保护目标名称、基本情况、位置关系见表 1.5-1、表 1.5-2 及**图 1.5-1（地形图版）、图 1.5-2（卫星图版）**。

表 1.5-1　官仓煤矿建设环境保护目标一览表

序号	保护目标	位置	涉及保护的原因	达到的标准或要求
一	生态环境及地面设施			
1	土地（尤其是耕地）、植被、野生动物等	生态评价范围内	地表沉陷可能导致土地、植被受到破坏	采取恢复补偿措施降低对土地、植被、农业生产的影响
2	乡村道路、进场道路	在井田内散布，长约 8.0km	受采煤诱发的地表沉陷影响，地面设施可能遭到破坏	随沉随填等措施
3	主工业场地、风井场地、临时排矸场、炸药库、附属系统	总占地面积 16.70hm^2，各个场地相对位置关系详见**图 1.5-1**。		根据沉陷预测，采取留设保护煤柱、加强观测的措施
5	矿区内仅分布 8 个居民点（84 户 268 人）	矿区内		采取留设煤柱、搬迁和维修加固等措施
6	矿区外评价范围分布有 8 个居民点，共计 240 户 768 人，详见表 3.2-1	矿区外，评价范围内（井田边界外扩 500m 范围）		
7	官塘水电站	官塘水电站为引水电站，坝址位于排污口上游约 2.7km，发电厂房紧邻主工业场地北侧，发电用水由引水渠自东北向西南引至发电厂房。		
二	地表水			
1	桐梓河	矿区北侧边界外最近 5m，由东向西径流约 4.2km 后，高桥河汇入，自北向南径流	受纳水体，水质可能受排污影响。	GB3838-2002 中III类标准
2	恩滩水电站	桐梓河上小型水电站	受纳水体上排污口下游约 2.5km 处，水质	GB3838-2002 中III类标准

			可能受排污影响。	
三	地下水			
可能受漏失影响的含水层及受漏失、沉陷影响的泉点				
1	评价范围内含水层（Q 孔隙水，P_2m、P_3c、P_3l 、T_1y^2、T_1y^3、T_1m 岩溶裂隙水）	采空区外延 2403.61m	可能受采动影响，导致地下水漏失	GB/T14848-2017 中III类标准，受影响井泉补偿措施，做好风险防范和厂区污染防治
2	S5～S10、S12～S14、S17～S19、S21～S31 泉点		位于地表沉陷区内，受一定程度沉陷影响	
3	S4、S16、S35～S37 泉点		可能受采动导致井泉漏失	
可能受污染影响的含水层及泉点				
1	P_2m、T_1y^2、P_3c、P_3l 含水层岩溶裂隙水	工业场地以及临时排矸场所在的水文地质单元，面积约 1.38km^2	可能受排水及临时排矸场淋溶水下渗影响	GB/T14848-2017 中III类标准，做好风险防范和厂区污染防治
2	S2、S4、S5、S6 泉点			
3	YR1（详见**图 1.5-1**）	矿区范围内，临时排矸场西侧	可能受临时排矸场淋溶水下渗影响	
四	声环境			
1	洋哈湾（2 户 6 人）	主工业场地东侧最近 30m	受主工业场地噪声影响	GB3096-2008 中 2 类标准
2	花子窝（42 户 139 人）	风井场地南侧约 100m	受风井场地噪声影响	
3	米山坪（14 户 45 人）	风井场地西侧约 30m		
4	运煤道路两侧居民点	运煤道路两侧	受运煤噪声影响	
五	环境空气			
1	洋哈湾（2 户 6 人）	主工业场地东侧最近 300m	受主工业场地粉尘影响	GB3095-2012 二级标准
2	运煤道路两侧居民点	运煤道路两侧	受运煤道路废气、扬尘影响	
六	土壤环境			
1	工业场地内土壤，临时排矸场内土壤	场地占地区域内	受事故排水和粉尘影响	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》
2	工业场地外围 200m 范围内土壤；临时排矸场外围 200m 范围内土壤	场地外扩 200m 范围内	受事故排水和粉尘影响	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

表 1.5-2 环境空气保护目标一览表

编号	居民点	户数	人数	经度（°）	纬度（°）	环境功能区	与临时排矸场方位、距离
1	石皇村	9	29	106.711544890	28.048468538	二类区	W 220m
2	青窑山	5	16	106.714825232	28.052188762	二类区	N 300m
3	赵天岗	15	48	106.717595954	28.049155184	二类区	E 380m
4	洋哈湾	2	6	106.715082724	28.062955149	二类区	N 1400m
5	官塘	10	32	106.717032690	28.064776369	二类区	N 1670m
6	泡通槽	7	22	106.704952020	28.056697556	二类区	NW 1070m
7	恩滩	12	38	106.692184706	28.064443775	二类区	NW 1040m
8	大元	5	16	106.692570944	28.056740471	二类区	NW 2170m
9	大土村	21	67	106.697420378	28.050260254	二类区	W 1560m
10	金鸡窑	10	32	106.692817707	28.040303894	二类区	SW 2240m
11	米山坪	14	45	106.704576511	28.039939114	二类区	SW 1380m
12	花子窝	42	134	106.702752609	28.037192532	二类区	SW 1400m
13	蒋家坪	36	115	106.710327167	28.043951698	二类区	SW 690m
14	青树子	20	64	106.694646973	28.028684565	二类区	SW 2960m
15	羊复村	34	109	106.703530450	28.033437439	二类区	SW 2040m
16	核桃窝	22	70	106.711630721	28.027890631	二类区	S 2380m
17	官仓坝	50	160	106.715219517	28.031833478	二类区	S 1900m
18	官仓中学	全校师生 500 人		106.715702314	28.034800001	一类区	S 1500m
19	官仓镇中心学校	全校师生 300 人		106.720299620	28.029918381	一类区	S 2300m
20	马堰	15	48	106.721141834	28.026957222	一类区	SE 2510m
21	团山村	30	96	106.735051770	28.026613899	二类区	SE 3300m
22	老鹰岩	18	58	106.732530494	28.034381577	二类区	SE 2500m
23	方家沟	25	80	106.725894708	28.035631486	二类区	SE 1980m
24	郭家湾	20	64	106.737750072	28.037353464	二类区	SE 2700m
25	蒲家村	80	256	106.712633867	28.040432640	二类区	S 820m
26	五家山	20	64	106.727707882	28.043490358	二类区	SE 1400m
27	反照岩	12	38	106.733061571	28.053757854	二类区	E 1500m
28	吉子源	40	128	106.734949846	28.063660570	二类区	NE 2500m
29	孙溪湾	15	48	106.680838340	28.035787270	二类区	WS 3100m
30	桥头	25	100	106.722740781	28.067926777	二类区	EN1900m

注：表中居民点坐标为该居民点集中区中心点坐标，距离为临时排矸场边界与居民点的最近直线距离。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 各要素评价等级和范围

（1）生态环境

1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定评价工作等级为二级，确定依据见表 1.6-1。

2）评价范围

根据导则要求，结合原煤井下开采沉陷影响范围，确定本项目生态环境的评价范围为矿井井田边界外延 500m 的范围，同时包含所有地面设施，面积约 17.1956km^2。

表 1.6-1 生态环境评价工作等级确定依据

依据要素	确定依据	评价等级
工程占地范围	官仓煤矿兼并重组过程中，总占地面积 16.70hm^2<2 km^2。	三级
影响区域生态敏感性	官仓煤矿矿区及地面设施不涉及自然保护区、风景名胜区等，属于一般区域。	
其他	井下开采引发的地表沉陷可能导致矿区局部区域土地利用类型明显改变，评价工作等级上调一级	最终确定为二级

（2）地下水环境

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），兴顺煤矿（兼并重组）项目行业类别属于“D 煤炭”之“54、煤炭开采”。工业场地地下水环境影响评价行业类别为III类，其主工业场地地下水环境敏感程度为：不敏感，评价等级为三级。

临时排矸场地下水环境影响评价行业类别为II类，评价范围内未见具有饮用功能的井泉分布，综合判定地下水环境敏感程度为：不敏感，评价等级为三级。

2）评价范围

本项目地下水评价范围包括井下疏排水影响范围和项目场地所在水文地质单元两大部分。其中井下疏排水影响范围为矿井采空区边界外扩 2403.61m 区域，重点评价是受采煤导水裂隙影响及沉陷扰动的 Q 孔隙水，P_2m、P_3c、P_3l 、T_1y^2、T_1y^3、T_1m 岩溶裂隙水。区域地下水整体由北东向西南方向径流，以桐梓河为排泄基准面，确定主工业场地和临时排矸场的评价范围如下：西侧、南侧和东侧以占地附近第一山脊线为界，北侧以桐梓河为界，圈定地下水评价范围为 1.38km^2，重点评价工业场地、临时排矸场占地至下游排泄基准面之间的地下水敏感点和含水层。

（3）地表水环境

1）评价等级

①废水排放量

本项目矿井水和生活污水处理后最大化内部复用，剩余部分达标外排，根据环评确定的最终水平衡方案，本项目废水排放量为 15796.54m^3/d（其中初期雨水 113.61m^3/次，官仓煤矿、吉源煤矿矿井污水经处理回用后剩余外排水量 3040.85m^3/d，官仓煤矿、吉源煤矿直接外排岩溶水量 12480m^3/d，官仓煤矿生活污水经处理回用后剩余外排水量 162.08m^3/d），200m^3/d＜15796.54m^3/d＜20000 m^3/d。

②水污染物当量数

根据确定，最大水污染物当量数为 COD，年排放量为 59.26t，污染当量值为 1kg，水污染物当量数：6000≤59260＜600000。

③等级判定

本项目污水排放方式为直接排放，废水日最大排放量 15796.54m^3/d，水污染物最大当量数为 59260，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），确定官仓煤矿（兼并重组）地表水评价等级为二级。

2）评价范围

桐梓河排污口上游 200m 至下游 5km，全长 5.2km。

（4）环境空气

1）评价等级

大气污染物主要来自于临时排矸场扬尘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，结合工程特点和污染特征以及周围环境状况，选取颗粒物为预测因子。采用导则推荐的大气估算模式对项目产生颗粒物的最大地面空气质量浓度占标率（Pmax）进行估算，并据此确定评价等级。通过分析计算确定本项目大气环境评价工作等级为二级，主要依据见表 1.6-2。

表 1.6-2 大气环境评价工作等级确定依据

依据要素	确定依据	评价等级
最大地面浓度占标率	TSP最大占标率为1.01%，1%＜Pmax＜10%	二级
备注：主要污染物为临时排矸场扬尘。		

2）评价范围

以临时排矸场为中心边长 5km 的方形区域，重点评价工业场地、临时排矸场界外 200m 范围及运煤道路两侧 100m 范围。

（5）声环境

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）确定评价工作等级为二级，确定依据见表 1.6-3。

2）评价范围

主工业场地、风井场地、临时排矸场厂界外 200m 以及运煤道路两侧各 100m 范围。

表 1.6-3 声环境评价工作等级确定依据

依据要素	确定依据	评价等级
项目所处的声环境功能区	2类区	二级
预测噪声增加量	3～5dB(A)	
备 注	受噪声影响人口数量变化不大	

（6）土壤环境

1）评价等级

项目区属典型喀斯特地貌，区域年降雨量丰富，区域地形高差大，地下水水位较深，煤矿开采深度较大，煤矿开采基本不会造成土壤盐碱化。因此，建设项目对土壤环境的影响主要为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求与行业分类，本建设项目属II类建设项目；场地周边分布有耕地，污染影响型敏感程度属敏感；官仓煤矿主工业场地、风井场地、临时排矸场占地面积分别为：12.73hm^2、0.97hm^2、2.50hm^2。根据以上分析判别，确定本建设项目土壤污染影响型评价工作等级为二级评价。

2）评价范围

土壤评价范围为主工业场地、风井场地、临时排矸场边界外延 200m 范围。

（7）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质主要为油类（5t），爆破材料库的炸药（最大存量 5t），爆炸性物质主要为硝酸铵，甲烷（瓦斯）最大临时储存量为 1t，其临界量为 10t。

表 1.6-4 环境风险物质 Q 值的确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（qn/t）	临界量(Qn/t)	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	5	2500	0.002
2	硝酸铵（炸药、雷管）	6484-52-2	5	50	0.10
3	甲烷（瓦斯）		1	10	0.10
项目 Q 值 Σ					0.202

由表 1.6-4 可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）＜1，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

1.6.2 评价等级和范围汇总

根据《环境影响评价技术导则》中评价等级划分原则及本项目开发建设对环境的影响特征分析。环评工作等级见表 1.6-5，评价工作范围见表 1.6-6，评价范围图详见**图 1.6-1 及图 3.1-3**。

表 1.6-5 官仓煤矿环境影响评价等级表

环境要素		评价等级判定依据	评价等级	备注
大气环境	最大地面空气质量浓度占标率	临时排矸场地面源最大落地浓度 P_{max}＝1.01%	二级	1%＜P_{max}＜10%；按照导则要求采用估算模式对临时排矸场面源污染进行预测，对煤炭地面加工、装运、卸载等过程煤尘污染进行分析
地表水环境	建设项目类型		二级	水污染影响型
	排放方式			直接排放
	废水排放量	15796.54m³/d（含初期雨水 113.61m³）		200 m³/d~20000 m³/d
	水污染物当量数	59260＜600000		最大水污染物当量数为 COD，年排放量为 59.26t，污染当量值为 1kg。
地下水环境	临时排矸场	II类建设项目	三级	主工业场地和临时排矸场位于同一个局部水文地质单元，地下水流向均是由北东向西南径流，评价范围内未见具备饮用功能的井泉分布，但是临时排矸场附近均分布有岩溶洼地，附近地下水容易受到事故排污影响，地下水环境：不敏感
	主工业场地	III类建设项目	三级	
声环境	声环境功能划类	2 类	二级	项目主工业场地、风井场地、临时排矸场属 2 类区
	预计噪声级增高量	3~5dB（A）		
生态环境	工程占地范围	场地总占地面积约 16.70hm²	二级	≤2km²
	影响区域生态敏感性	矿区各个工业场地属一般区域		井下开采地表沉陷对局部区域的土地利用类型的改变较明显

土壤环境	土壤影响类型	污染影响型	二级	贵州地处西南地区，属典型的喀斯特地貌，项目所在区年降雨量丰富，区域地形高差大，地下水水位较深，煤矿开采深度较大，煤矿开采基本不会造成土壤盐碱化。
	主工业场地、风井场地、临时排矸场	敏感		周边存在耕地
	占地规模	中型、小型		主工业场地占地面积为 12.73hm^2，5~50 hm^2；风井场地占地面积为 0.97hm^2，≤5hm^2；临时排矸场占地面积为 2.50hm^2，≤5hm^2。
	项目类别	II类		煤矿采选
环境风险	危险物质及工艺系统危险性（P）	/	简单分析	矿山涉及的危险物质为油类和炸药（硝酸铵），矿山油类物质最大临时储存量为 5t，其临界量为 2500t，计算得出 Q 为 0.002，炸药（硝酸铵）最大临时储存量为 5t，其临界量为 50t，计算得出 Q 为 0.10，甲烷（瓦斯）最大临时储存量为 1t，其临界量为 10t，计算得出 Q 为 0.10，项目 Q 值 Σ 为 0.202＜1，环境风险潜势为I
	环境敏感程度（E）	/		
	环境风险潜势划分	I		

表 1.6-6　环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
生态环境	井田范围向外扩展 500m，约 17.1956km^2。
地表水	桐梓河排污口上游 200m 至下游 5km，全长 5.2km。
地下水	区域地下水整体由北东向西南方向径流，以桐梓河为排泄基准面，确定主工业场地和临时排矸场的评价范围如下：西侧、南侧和东侧以占地附近第一山脊线为界，北侧以桐梓河为界，圈定地下水评价范围为 1.38km^2，重点评价工业场地、临时排矸场占地至下游排泄基准面之间的地下水敏感点和含水层。井下疏排水影响范围为矿井采空区边界外扩 2403.61m 区域，重点评价是受采煤导水裂隙影响及沉陷扰动的 Q 孔隙水，P_2m、P_3c、P_3l 、T_1y^2、T_1y^3、T_1m 岩溶裂隙水。
声环境	主工业场地、风井场地、临时排矸场厂界外 200m 范围及运煤道路两侧 100m 范围。
环境空气	以临时排矸场为中心边长 5km 的方形区域，重点评价主工业场地、临时排矸场界外 200m 范围及运煤道路两侧 100m 范围。
土壤环境	主工业场地、风井场地、临时排矸场占地范围及外扩 200m 范围。
风险评价	临时排矸场：挡墙下游 500m； 主工业场地事故排水：桐梓河事故排污口至下游 5.0km。 瓦斯抽放站：周边 500m 范围；

1.7 评价因子

评价因子详见表 1.7-1。

表 1.7-1　环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价	预测评价	单位
声环境	昼、夜间等效声级，L_{Aeq}	昼、夜间等效声级，$_{LAeq}$	dB（A）
地表水环境	pH、悬浮物、BOD_5、铁、锰、总砷、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、Hg、Pb、Zn、Gr^{6+}、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群	COD、SS、氨氮、Fe、Mn	mg/L（pH 无量纲）
地下水环境	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氨氮、铅、锌、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、氯化物、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、菌落总数、Ca^{2+}、Mg^{2+}、$K^{+}+Na^{+}$、Cl^{-}、SO_4^{2-}、HCO_3^{-}、NO^{3-}	地下水位、Fe、Mn、Pb	mg/L（pH 无量纲）
环境空气	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	TSP	mg/m^3
土壤环境	GB36600-2018 中重金属和无机物、挥发性有机物，GB15618-2018 中重金属	Fe、Mn	/
生态环境	植被、土壤侵蚀、土地利用、动物现状	地表变形（下沉值、水平移动值、倾斜值、水平变形值及曲率值）	/
固体废物	煤矸石工业成分、化学成分、浸出液成分、水溶性盐	/	/

1.8 评价内容

评价内容详见表 1.8-1。

表 1.8-1　评价内容一览表

序号	评价项目	主 要 评 价 内 容
1	工程概况和分析	项目建设前后工艺流程、排污环节分析，水平衡分析，工程污染源、污染物及达标情况分析，项目清洁生产水平分析。
2	区域自然社会环境概况	井田范围内自然和社会环境状况调查，评价范围内工业污染源调查与评价，区域环境质量现状监测与评价。
3	施工期环境影响	定性分析矿井工业场地、临时排矸场、炸药库等施工期对环境空气、地表水环境、声环境与生态环境的影响，提出污染防治对策措施。定性半定量分析原有老窑遗留的环保问题和环保措施，项目尚未进行施工，暂不需要提出整改措施。
4	生态环境影响预测与评价	定量预测井田开采引起的地表形态变化和沉陷影响，分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地表水、地下水、公路、村庄等基础设施和的影响，进行区域生态环境变化趋势分析。
5	环境污染影响预测与评价	定量预测及分析评价项目运营期排污对地表水、地下水、土壤、环境空气、声环境的影响，分析煤矿矸石堆放淋溶水对周围地下水环境的影响。
6	环境保护措施分析论证	对设计提出的环境保护措施进行分析论证，在影响预测的基础上，结合区域规划提出污染控制措施和区域生态环境综合整治方案；探讨并提出矿井水、瓦斯资源化和矸石综合利用的可行性和途径；制定环境管理及环境监测计划。

7	项目选址环境可行性分析	全面考虑建设区的自然环境和社会环境，从环境质量、土地利用、区域规划和环境功能区划等方面对矿井各场地、地面炸药库、矸石转运场地选址的环境可行性进行分析论证，给出明确的项目选址的环境可行性评价结论。
8	环境风险评价	进行环境风险源项分析，环境风险影响分析，提出风险防范对策。
9	总量控制及清洁生产分析	根据环评分析预测提出 COD、NH_3-N 排放总量的建议值，报当地环保部门批复；分析项目清洁生产水平。
10	环境经济损益分析	包括项目环境保护投资估算，主要环境经济指标计算分析，经济效益、社会效益、环境效益综合分析。
11	排污许可申请入河排污口论证	排污许可申请及入河排污口设置论证，论述排污口设置可行性及达标排放，受纳水体环境容量符合性。

1.9 评价重点

本次环境影响评价重点为：工程分析；矿井采煤产生的地表沉陷对生态环境（包括耕地、林地、井泉、地面村寨建构筑物等）的影响评价；水环境现状及影响评价、矿井水资源化利用；临时排矸场环境影响分析；生态综合整治措施和污染控制措施技术经济论证。

2 工程概况与工程分析

2.1 工程概况

根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室下发了《关于调整贵州渝能矿业有限责任公司兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕117 号），贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿由原来的桐梓县官仓煤矿、习水县大丰一矿异地资源置换兼并重组而成，兼并重组后保留桐梓县官仓煤矿，关闭习水县大丰一矿，兼并重组后拟建规模为 60 万 t/a，矿区面积由原来的 9.0203km^2 调整为 8.8176km^2。

2.1.1 现有工程概况

（1）原官仓煤矿

1）工程概况

原官仓煤矿设计生产能力为 45 万 t/a，《桐梓县官仓镇官仓煤矿环境影响报告书》由贵州省煤矿设计研究院于 2010 年 1 月编制完成，贵州省环境保护厅以黔环审[2010]14 号对报告书予以批复。原官仓煤矿于 2010 年 6 月开工建设，2014 年 6 月进入联合试运转，目前官仓煤矿 45 万 t/a 系统处于停产停建状态。

①矿区范围

根据国家发改委发改能源[2006]212 号批准的《黔北矿区桐梓区总体规划》和贵州省国土资源厅黔国土资矿管函〔2009〕696 号“关于划定贵州官仓矿业开发有限公司（桐梓县官仓镇官仓煤矿）矿区范围的通知”，官仓煤矿井田由 29 个拐点坐标圈定，开采标高为+870m 至-200m，井田走向长 5.40km，宽 2.11 km 左右，面积 9.0202km^2。井田境界拐点坐标表见表 2-1-1。

表 2-1-1　井田境界拐点坐标表

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3106126.51	36372915.82	16	3102807.21	36370575.22
2	3106181.51	36373068.82	17	3103069.76	36370342.52
3	3106186.51	36373097.82	18	3102252.92	36369472.77
4	3106136.51	36373432.82	19	3102383.73	36369341.77
5	3106098.51	36373435.82	20	3102385.11	36369212.92
6	3106144.51	36373666.82	21	3103770.61	36369228.02
7	3106128.51	36373678.82	22	3103766.21	36369637.72
8	3105843.51	36373408.82	23	3104228.01	36369642.72
9	3104839.51	36373340.82	24	3104219.11	36370462.22
10	3104803.51	36373577.82	25	3105142.81	36370472.22
11	3104717.51	36373554.82	26	3105133.91	36371291.62
12	3103696.51	36372806.82	27	3106057.61	36371301.52
13	3103306.65	36372366.96	28	3106048.81	36372120.92
14	3103703.10	36372038.49	29	3106403.51	36372486.82
15	3102822.30	36370993.49	注：本坐标系为 1980 西安坐标系		

②原官仓煤矿采掘工程现状

原官仓煤矿现处于停产停建状态，设计生产规模为 45 万 t/a，于 2010 年 6 月开工建设，2014 年 6 月进入联合试运转，采用平硐-斜井开拓，布置有主斜井、副平硐、排矸斜井、进风平硐、回风斜井五条井筒。主工业场地布置在井田北部洋哈湾附近，主工业场地内布置有主斜井、副平硐，采取穿层布置，主要穿过长兴组和茅口组，副平硐担负矿井人员、材料、设备运送及管线敷设任务，主斜井井筒内敷设带式输送机，将井下原煤提升至主工业场地边坡煤仓。风井场地布置在花子窝附近。排矸斜井位于矿区东侧边界处，装备矸石箕斗，担负矿井矸石排弃任务，在排矸斜井旁设置排矸场。

主斜井：井口坐标 X=3106023.775，Y=36373593.310，Z=636.1m，在 C1 煤层底板茅口灰岩中开口布置，以方位角 220°20′26″、倾角-12°施工 135m 里程至+610.8m 标高落平。落平后沿走向方向布置+606 运输大巷，+606 运输大巷分三段布置，均布置在茅口灰岩中，一段长 1699m，二段长 876m，三段长 666m。

副平硐：井口坐标为 X=3106099.010，Y=36373501.355，Z=606.0m，在 C1 煤层底板茅口灰岩中开口布置，以方位角 172°10′54″、倾角 3‰施工 228m 里程与+606 运输大巷贯通。

排矸斜井：井口坐标为 X=3104624.585，Y=36373508.185，Z=952.4m，

在 C1 煤层底板茅口灰岩中开口布置，以方位角 357°38′18″、倾角-16°施工 1241m 里程至+607m 标高，通过+606 矸石井下部车场与+606 运输大巷贯通。

进风平硐：井口坐标为 X=3103411.535，Y=36372350.920，Z=870.5m，在 C1 煤层底板茅口灰岩中开口布置，以方位角 33°29′21″、倾角 3‰施工 71m 里程，转向布置二采区进风斜巷至+786m 标高。

回风斜井：井口坐标为 X=3103460.075，Y=36372362.410，Z=890.0m，在 C1 煤层底板茅口灰岩中开口布置，以方位角 35°46′9″，倾角-18°施工 65m 里程，转向布置+870 总回风大巷，布置 1195m 里程至一采区。

一采区巷道布置：在+870 总回风大巷东段末端开口布置一采区回风上山至+614m 标高落平，通过+606 回风石门与+606 运输大巷贯通。在+606 运输大巷西段+609.7m 标高开口+606 运输石门及绕道，再在 C1 煤层底板茅口灰岩中开口布置一采区运输上山，大致以 21°倾角施工至+805.1m 标高变平，通过+805 运输石门、+813 回风石门与一采区回风上山贯通。在+606 运输大巷西段+610.1m 标高开口布置一采区下部车场，再在 C1 煤层底板茅口灰岩中开口布置一采区轨道上山，大致以 25°倾角至+867.0m 标高变平布置上部车场，通过联络巷与+870 总回风大巷贯通，形成一采区开拓系统。

二采区巷道布置：在+870 总回风大巷西段末端开口布置大致以 27°，倾角布置二采区回风上山至+613.7m 标高落平，通过联络巷与+606 运输大巷贯通。在+606 运输大巷西段二采区回风上山西翼布置二采区轨道上山，大致以 26°倾角布置至+789.9m 标高变平，并布置上部车场；通过二采区绞车房联络巷与二采区回风上山贯通。在+606 运输大巷西段二采轨道上山西翼布置二采区运输上山，大致以 22°倾角布置至+742.8m 标高变平，通过联络巷与二采区轨道上山贯通，形成二采区开拓系统。

各区段间布置有区段石门与各煤层联系。

原官仓煤矿采掘工程现状见**图 2.1-1**。

③地面设施布置情况

原官仓煤矿地面场地包括主工业场地、风井场地、临时排矸场、炸药库、附属系统等。

主工业场地：布置在矿区北侧边界处，占地面积 12.73hm^2，分为生产区、辅助生产区和办公生活区三个功能区。

风井场地：风井场地位于主斜井南侧约 2.82km 的煤层底板方向的花子窝附近，有简易公路通至附近，场内布置有通风机房，风井变电所、值班室等，占地面积 0.97hm^2。

炸药库：炸药库位于主斜井东北约 1.0km 的荒山坡，占地面积 0.1hm^2，储量为炸药 5t，雷管 2 万发。

临时排矸场：临时排矸场位于矿区东侧边界附近，场内布置排矸斜井、变电所、排矸绞车房、值班室等。现堆存占地约 0.95hm^2，遗留堆存量约为 5 万 t。

炸药库：位于工业场地东北侧约 60m 处，占地面积 0.10hm^2，储量为炸药 5t，雷管 2 万发。

原官仓煤矿地面设施布置及处置情况见表 2.1-2。

原有项目开拓系统布置及场地平面布局见**图 2.1-2**。

表 2.1-2 原官仓煤矿地面设施布置一览表

序号	井筒及场地名称	工程内容	处置情况
1	副平硐	井口标高+606m，平硐长度 398m，担负矿井人员、材料、设备运送及管线敷设任务。	60 万 t/a 系统继续利用，且不改变现有井筒的使用功能。
	主斜井	井口标高+636m，倾角 4.5°，落底+606m，斜长 374m，井筒内敷设带式输送机，将井下原煤提升至工业场地边坡煤仓。	
	排矸斜井	井筒倾角 28°,井口标高+955m，落底+590m，斜长 810m，装备矸石箕斗，担负矿井矸石排弃任务。	
	进风平硐	井口标高+870.5m	
	回风斜井	井筒倾角 25°，井口标高+891.5m，落底于+785m，斜长 53.6m。	
2	主工业场地	位于矿区北侧，占地面积 12.73hm^2，分为生产区、辅助生产区和办公生活区。场地内主要建构筑物有：办公楼、综合库房、职工宿舍、绞车房、变电所、空压机房、机修车间、煤仓、矿井水处理站、生活污水处理站等。	充分利用原工业场地内布置的生产设施、辅助生产设施和办公生活设施，但是布局进行部分优化，详见表 2.1-3。
3	风井场地	位于矿区东南角，占地面积 0.97hm^2，场内布置有通风机房，风井变电所、值班室等。	充分利用原风场场地内布置的生产设施，但是布局进行部分优化，详见表 2.1-3。
4	临时排矸场	位于矿区东侧，占地面积 0.95hm^2，场内布置排矸斜井、变电所、排矸绞车房、值班室等。	充分利用原临时排矸场内布置的构筑物，在现有临时排矸场西侧修建挡墙及淋溶水

			池；向北侧、南侧扩建现有临时排矸场作为兼并重组后临时排矸场。
3	炸药库	存放炸药等	改造利用

④原官仓煤矿矿井水排水工程现状

原副平硐及+606 运输大巷布置在 C1 煤层底板的茅口组，茅口组岩性主要为浅灰色中厚层状细晶石灰岩，厚度大于 100m；茅口组含水层溶洞、暗河发育，泉水常以暗河的形式出露，富水性强。

原官仓煤矿在建设期间，施工副平硐 195m 处、+606 运输大巷 344m 处揭露两处岩溶水出水点，岩溶水揭露时水量分别为 167m³/h 与 50m³/h，副平硐 195m 处两侧采用砌筑密闭方式，在上部留有反水孔，正常无水涌出，暴雨期间反水孔出水；+606m 运输大巷 344m 处东帮采用注浆堵水，正常无水涌出，暴雨期间有出水现象，+606m 运输大巷西帮巷道底板修筑水沟，将岩溶水引入水沟，自流排出矿井。原官仓煤矿未采取清污分流方式排放矿井水，副平硐 195m 处、+606 运输大巷 344m 两处岩溶水和受到污染的矿井水一起经副平硐西帮的排水沟排至官仓煤矿现有的矿井水处理站处理后外排。

2）原习水县大丰一矿概况

原习水县大丰一矿位于习水县温水镇，由习水县新远煤矿、群英煤矿整合后生产规模为 15 万 t/a，大丰一矿 15 万 t/a 系统未施工，现有新远煤矿、群英煤矿两个场地，大丰一矿属于兼并重组关闭矿井，2018 年，贵州渝能矿业有限责任公司实施完成习水县大丰一矿“矿山复绿”（施工）项目，2020 年遵义市自然资源局出具[2020-1064]号文件对该工程竣工验收（见附件 17），原大丰一矿根据贵州省自然资源厅“黔自然资源审批函[2020]1357号”文，大丰一矿已注销采矿许可证，已进行了煤矿关闭验收；根据现场勘查，目前大丰一矿群英工业场地已废弃，场地内大部分的地面设施和设备已拆除，工业场地已进行复垦生态恢复；回风斜井已进行封堵，无矿井水外排，主平硐有矿井水外排，外排水量约 80m³/d，建设单位在主平硐下游设置一座处理能力为 400m³/d 的矿井水处理站，采用“平流反应池+循环式平流反应池+沉淀+锰砂过滤+平流反应池+人工湿地+污泥浓缩工艺”经矿井水处理站处理后能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，Fe 能

达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn 能达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），同时满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求。大丰一矿新远工业场地已废弃，场地内大部分的地面设施和设备已拆除，工业场地已进行复垦生态恢复；回风斜井已进行封堵，无矿井水外排，主平硐有矿井水外排，外排水量约 70m^3/d，建设单位在主平硐下游设置一座处理能力为 400m^3/d 的矿井水处理站，采用“沟渠系统+升流反应池+平流反应池+升流反应池+沉淀池+锰砂过滤+平流反应池+人工湿地+污泥浓缩工艺”经矿井水处理站处理后能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，Fe 能达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn 能达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），同时满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求。

2.1.2 衔接关系

（1）充分利用原官仓煤矿主斜井、副平硐、排矸斜井、进风斜井、回风斜井分别为 60 万 t/a 系统主斜井、副平硐、排矸斜井、进风斜井、回风斜井，充分利用原官仓煤矿形成的主工业场地、临时排矸场、风井场地，同时充分利用场地内建构筑物，利用情况详见表 2.1-3。

（2）原有临时排矸场位于排矸斜井旁，占地面积 0.95hm^2，已堆放煤矸石 5 万 t，兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，并在底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池。

（3）原大丰一矿属于关闭矿井，目前已经通过闭矿验收，仅作为本项目兼并重组异地关闭指标，其和本项目工程无利用关系。

2.1.3 拟建工程概况

（1）拟建工程概况

项目名称：贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）项目；

建设单位：贵州官仓矿业开发有限公司；

建设地点：桐梓县官仓镇；

建设性质：兼并重组；

建设规模：60 万 t/a；

服务年限：34a；

项目投资：项目总投资 32270.78 万元，吨煤投资新增 537.85 元。

（2）地理位置与交通

官仓煤矿位于桐梓县官仓镇境内，行政区划隶属桐梓县官仓镇管辖。地理坐标：东经 106°40′15″～106°42′57″；北纬 28°01′41″～28°03′57″。官仓煤矿矿区内村镇公路较多，简易公路将主工业场地、临时排矸场、风井场地相接；矿区北侧约 100m 处为桐容路，与桐梓县城相接，主工业场地至桐梓县城约 17km，交通方便。项目交通地理位置详见**图 2.1-3**。

（3）项目组成

项目由主体工程、辅助工程、公用工程及储运工程等组成，目前原官仓煤矿处于停工停建状态，拟建项目尚未进行施工，项目组成见表 2.1-3。

表 2.1-3 官仓煤矿项目组成表

分类	项目组成	主要功能及工程内容	备注
主体工程	主斜井	井口坐标为 X=3106023.775，Y=36373593.310，Z=636.1m，方位角 200°20′26″，倾角-12°。井筒布置在 C1 煤层底板的茅口组灰岩中，长为 135m。巷道内安设有胶带输送机，主要担负煤炭运输、安装瓦斯抽采管路和进风等任务。	利用原官仓煤矿现有主斜井，主工业场地内
	副平硐	井口坐标为 X=3106099.010，Y=36373501.355，Z=606.0m，方位角 172°10′54″，倾角 3‰。井筒布置在 C1 煤层底板的茅口组灰岩中，长为 228m，设计为利用，井筒内铺设轨道，主要担负设备、材料的运输、人员的运送、管线安装和进风等任务。	利用原官仓煤矿现有副平硐，主工业场地内
	排矸斜井	井口坐标为 X=3104624.585，Y=36373508.185，Z=952.4m，方位角 357°38′18″，倾角 16°。井筒布置在 C1 煤层底板的茅口组灰岩中，长为 1241m。巷道内安设有胶带输送机，主要担负矸石运输和进风等任务。	利用原官仓煤矿现有排矸斜井，临时排矸场内
	进风平硐	井口坐标为 X==3103411.535，Y=36372350.920，Z=870.5m，方位角 33°29′21″，倾角 3‰。井筒布置在 C1 煤层底板的茅口组灰岩中，长为 111m。巷道内安设有轨道，主要担负进风等任务。	利用原官仓煤矿现有进风平硐，风井场地内

	回风斜井	井口坐标为 X=3103460.075，Y=36372362.410，Z=890.0m，方位角 35°46′9″，倾角 18°。井筒布置在 C1 煤层底板的茅口组灰岩中，长为 65m。主要担负一、二采区回风和瓦斯管路安装等任务。	利用原官仓煤矿现有回风斜井，风井场地内
地面生产系统	通风系统	矿井通风方式为中央分列式通风方式，机械抽出式。采煤工作面采用“U”型通风，掘进工作面采用局部通风机压入式通风，均为独立通风。选择矿井已有的 FBCDZ-1-30 型防爆型对旋轴流式通风机二台（一备一用）；通风机房面积 280m^2。	利用现有，风井场地内
	压风系统	利用现有三台 OGFD-30.8/1.0 型螺杆式空气压缩机（两用一备）。机房面积 200m^2，砖混结构。	利用现有，主工业场地内
	瓦斯抽放系统	利用现有 2 台 2BEC-62 型高负压抽采泵，利用现有 2 台 2BEC-62 型低负压抽采泵，瓦斯抽放泵房面积 470m^2。	利用现有，主工业场地内
	煤仓、汽车转运场	利用现有煤仓，煤仓容量约 1980t；汽车转运场和煤仓联合布置、占地面积 1100m^2。	改造现有，主工业场地内
	原煤地面运输系统	矿井原煤经主斜井带式输送机转载到上煤仓带式输送机送至煤仓内，原煤前期经汽车运至吉源煤矿储煤场，后期经封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，经吉源煤矿主斜井运出，皮带输送至吉源煤矿地面煤仓内，进入吉源煤矿 120 万 t/a 洗煤厂洗选后分类外售。	利用现有，主工业场地内
	临时排矸场	位于矿区东部边界附近，扩建原有临时排矸场，利用原有占地 0.95hm^2，总占地面 2.50hm^2，库容约 18 万 t，矿井排矸量为 6 万 t/a，周转年限约 2.0a。并在靠近西侧岩溶洼地 YR-1 处设置挡墙，底部设置排水涵洞、四周设置截洪沟、最低处设置淋溶水沉淀池。	改造现有
辅助工程	主工业场地		
	压风机房（含制氮机）	砖混结构，建筑面积 207.70m^2，内设空压机向井下压风	利用现有
	综采设备间	综采设备维修、存放，钢棚架结构，建筑面积 1355.11m^2。	利用现有
	35kv 变电所	砖混结构，建筑面积 340m^2。	利用现有
	综合库房（含消防材料库、机车充电硐室、坑木加工房等）	砖混结构，构筑物 1 楼为污水处理站，2 楼为综合库房，建筑面积 1314.68m^2。	利用现有
	机修车间	砖混架构，构筑物 1 楼为污水处理站，2 楼为机修车间，建筑面积 628.86m^2。	利用现有
	库房	存放材料，砖混结构，建筑面积 827m^2。	利用现有
	瓦斯抽放泵房	砖混架构，建筑面积 470.97m^2。	利用现有
	瓦斯发电厂房	砖混架构，建筑面积 824.66m^2。	利用现有
	风井场地		
	通风机房	砖混架构，建筑面积 180m^2。	利用现有
	消防泵房	砖混架构，建筑面积 30m^2。	利用现有
	通风机配电室	砖混架构，建筑面积 187.92m^2。	利用现有
	临时排矸场		
	变电所	砖混架构，建筑面积 60m^2。	利用现有
	值班房	砖混架构，建筑面积 30m^2。	利用现有
	排矸绞车房	砖混架构，建筑面积 50m^2。	利用现有
公用工	行政办公楼	砖混结构，6F，建筑面积 5936.02m^2。	利用现有
	3#职工宿舍	砖混结构，5F，建筑面积 4152.25m^2。	利用现有
	2#职工宿舍	砖混结构，6F，建筑面积 63786.25m^2。	利用现有

程	1#职工宿舍	砖混结构，6F，建筑面积 63786.25m²。	利用现有
	食堂	砖混结构，4F，建筑面积 4487.66m²。	利用现有
	灯房—浴室—任务交代室联合建筑	砖混结构（含井口浴室、辅助用房、矿灯及自救器室、任务交代室等），6F，建筑面积 6949.43m²。	利用现有
	供电系统	矿井在主工业场地内已建有 35kV 变电所一座，安装有两台 SZ11-6300/35/10kV 型 6300kVA 主变压器，两回 LGJ-185/10.32km 型 35kV 供电电源引自盘龙 110kV 变电站 35kV 侧不同母线段，两回线路一回运行、另一回带电备用。	利用现有
	供热系统	前期采用空气能热源机组供热，后期利用瓦斯电站余热供热。	新建、待建
	给水系统	生活用水来官仓镇自来水，设有 600m³ 生活水池一座；生产用水来自处理后的矿井水和生活污水复用，设置 600m³ 生产消防水池一座。	利用现有
环保工程	生活污水处理站	现有的生活污水处理站规模为 280m³/d，采用预处理+A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒工艺；设施保存完好，目前未运行。	利用现有，在混凝沉淀后增加过滤工艺
	矿井水处理站	原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m³/d 的处理站，处理官仓煤矿和吉源煤矿矿井污水，现正常运行中，采用调节+高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用工艺。兼并重组后利用。	利用现有
	清污分流工程	在+606m 矸石运输巷（进口）与+606m 运输大巷交岔处向里约 8m 处将水沟截断（+606m 运输大巷 365m），堵水（矸石运输巷西帮），在原水沟盖板下部（水沟上部约 0.6m）安设 1 趟排水管（管径：∅325mm），共铺设管道 594m	新建、待建
	废气治理	主要采取地面硬化、封闭、围挡和洒水降尘措施。	部分利用现有，部分增设
	噪声治理	主要采取隔声、消声和减振等综合降噪措施。	
	固废整治	定点收集、外委处置和尽量综合利用的原则。	
炸药库		炸药库位于主斜井东北约 1.0km 的荒山坡，占地面积 0.1hm²，储量为炸药 5t，雷管 2 万发。	利用现有

（4）产品方案及流向

官仓煤矿设计生产能力为 60 万 t/a，按年工作制度 330 天、运输不均衡系数 1.2 计算，日运量为 2181.82t/d。

官仓煤矿主工业场地内已经配套建设了煤仓，原煤由煤仓储存，前期经汽车转运至吉源煤矿洗煤厂内洗选后外售，后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，经吉源煤矿主斜井运出，皮带输送至吉源煤矿地面煤仓内，经破碎、筛分后进入吉源煤矿 120 万 t/a 洗煤厂洗选后分类外售。

建设单位与桐梓县大关建材有限责任公司签订了煤矸石购销协议，官仓煤矿产生的煤矸石将运往建材厂进行制砖综合利用。

（5）项目选址、总平面布置及占地

①总平面布置

官仓煤矿地面设施包括主工业场地、风井场地、临时排矸场、炸药库、附属系统等，主工业场地、风井场地、炸药库为利用现有占地。临时排矸场利用部分原临时排矸场东南侧占地 0.95hm^2，新增 1.55hm^2 占地；项目总占地为 16.70hm^2，利用原有占地 15hm^2，新增占地 1.70hm^2（其中旱地 1.0hm^2，灌木林地 0.65hm^2，荒草地 0.05hm^2）。地面设施占地面积及类型详见表 2.1-4。

总平面布置详见**图 2.1-4**。

表 2.1-4 官仓煤矿地面设施占地类型一览表

项目分区		合计（hm^2）	原有占地（hm^2）	新增占地类型（hm^2）				
				旱地	水田	灌木林地	荒草地	有林地
主工业场地		12.73	12.73	/	/	/	/	/
风井场地		0.97	0.97	/	/	/	/	/
临时排矸场		2.50	0.95	1.0	/	0.55	/	/
炸药库		0.10	0.10	/	/	/	/	/
附属系统区	变电所及输电线路	0.05	0.05	/	/	/	/	/
	连接道路	0.10	0.10	/	/	/	/	/
	给排水管线、高位水池	0.25	0.10	/	/	0.10	0.05	/
合计		16.70	15	1.0	/	0.65	0.05	/

②场地布置

A、主工业场地

主工业场地是充分利用原有占地，总占地面积 12.73hm^2，根据功能的不同共分为生产储运区、辅助生产区、行政福利生活区三个功能区。生产储运区布置在主工业场地的东北部，辅助生产区布置在主工业场地的北侧、南侧，行政管理和生活福利区布置在主工业场地的中部。

原煤从主斜井出井口向北面经胶带运输走廊运输至煤仓内、前期经汽车输送至吉源煤矿储煤场内，后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内。地磅房位于主工业场地东北部场区道路旁。地面煤仓、汽车转运场、地磅房均为利用建（构）筑物。

辅助生产区布置在主工业场地的北侧、南侧，在场地副斜井旁+602m 标高布置 2 栋构筑物，楼高 2F；1 楼为矿井水处理站、生活污水处理站；2 楼

布置有机修车间、综合库房（含消防材料库、机车充电硐室、坑不加工房）通过窄轨铁路连接，主工业场地西北侧布置综采设备间，通过窄轨铁路连接。瓦斯抽放泵房、瓦斯发电厂房位于主工业场地南侧。

行政管理和生活福利设施位于主工业场地的中部，主要布置有职工食堂、1#职工宿舍、2#职工宿舍、3#职工宿舍、灯房—浴室—任务交代室联合建筑、行政办公楼。本区相对独立，受生产及辅助生产区干扰、污染少。

主工业场地平面布置情况详见**图 2.1-5。**

B、风井场地

风井场地是充分利用原有占地，总占地面积 0.97hm^2，场地自然标高在+891.27m～+894.50m 之间，在场地内布置有进风平硐、回风斜井、通风机房、通风机房配电室、消防泵房等。

风井场地平面布置情况详见**图 2.1-6。**

C、临时排矸场

原官仓煤矿临时排矸场位于排矸斜井旁、西侧临近分布 YR-1 岩溶洼地，占地面积 0.95hm^2，已堆放煤矸石 5 万 t，兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，库容约 18 万 t，矿井排矸量为 6 万 t/a，周转年限约 2.0a。并在临时排矸场底部预埋排水涵洞、临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池。

C、炸药库

为原有占地建设，位于主斜井东北约 1.0km 的荒山坡，占地面积 0.1hm^2，储量为炸药 5t，雷管 2 万发。

（6）劳动定员及生产率

矿井职工在籍总人数 835 人，出勤人数 633 人，其中：井下工人出勤人数 452 人，地面工人出勤人数 70 人，管理人员 58 人，服务人员 18 人，其他人员 15 人，瓦斯发电站人员 15 人，救护队专职人员 5 人。矿井设计年工作日为 330 天，井下工人按“四·六”工作制；地面工人及其他人员按“三·八”工作制考虑。按照矿井设计生产能力、工作制度、劳动定员，计算矿井全员

工效为 3.13t/工。

（7）建设工期与产量递增计划

井巷工程施工期为11.5个月，施工准备期考虑2个月，设备安装及试生产考虑4.5个月，矿井建设总工期为18个月。

根据井田地质、开采条件和矿井的装备特点，按前述矿井建设安排，并参考其它同类矿井的生产实践经验，从矿井移交生产算起一年内达产，第一年达到60万t/a的设计生产能力。

（8）项目主要技术经济指标

矿井主要技术经济指标见表 2.1-5。

表 2.1-5 官仓煤矿技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	井田范围			
（1）	井田面积	km^2	8.8176	
2	煤层			
（1）	可采及局部煤层数	层	3	
（2）	可采及局部煤层总厚度	m	4.12	
（3）	首采煤层厚度	m	1.49	
3	资源/储量			
（1）	保有资源储量	万 t	4384	
（2）	工业资源/储量	万 t	3846.0	
（3）	设计资源/储量	万 t	3491.56	
（4）	一采区设计可采储量	万 t	474.69	
4	煤类		无烟煤 3 号（WY_3）	
5	煤质			
（1）	灰分（原煤）	%	7.71%～20.34%	
（2）	硫分（原煤）	%	1.28%～4.42%	
（3）	原煤挥发分	%	9.42%	平均
（4）	发热量	MJ/kg	19.09MJ/kg～29.81MJ/kg	
6	矿井设计生产能力			
（1）	年设计生产能力	Mt/a	0.6	
（2）	日设计生产能力	t/d	1818	
7	矿井服务年限			
	设计生产年限	a	34a	
8	矿井设计工作制度			
（1）	年工作天数	d	330	
（2）	日工作班数	班	4	
9	矿井开拓			
（1）	开拓方式		平硐斜井	
（2）	水平数目	个	两个水平	
（3）	水平标高	m	+606m、+300m	
（4）	回风水平标高	m	-	
10	采区			

序号	指标名称	单位	指标	备注
（1）	采煤工作面个数	个	2	
（2）	掘进工作面个数	个	4	
（3）	采煤方法		综采	
（4）	主要采煤设备			
	采煤机	台	2	新增
	支架	个	100	新增
	运输机（工作面）	台	2	新增
11	矿井主要设备			
（1）	主井运输设备	台	1	
（2）	通风设备	台	2	
（3）	压风设备	台	1	新增
12	地面运输			
（1）	场外道路	km^2	-	
13	建设用地			
(1)	矿井工业场地	hm^2	12.73	
(2)	风井场地	hm^2	0.97	
(3)	矿井爆炸物品库	hm^2	0.10	
(4)	临时排矸场	hm^2	2.50	
14	地面建筑			
	工业建（构）筑物总体积	m^3	40659.6	
	工业建（构）筑物总面积	M^2	6228.27	
	行政、公共及居住建筑总面积	m^2	34369.21	
15	人员配置			
（1）	在籍员工总数	人	835	
	其中：原煤生产人员	人	782	
	生产工人	人	724	
（2）	原煤生产人员效率	t/工	3.13	
16	概算投资			
(1)	固定投资	万元		
	其中：矿建工程	万元	12491.43	新增
	土建工程	万元	246.69	新增
	设备及工器具购置	万元	11172.24	新增
	安装工程	万元	3545.60	新增
	工程建设其他费用	万元	2856.69	新增
	工程预备费	万元	1255.90	新增
(2)	铺底流动资金	万元	502.28	新增
	建设项目总资金	万元	32270.78	新增
(3)	吨煤投资	元/t	537.85	新增
17	项目建设总工期	月	18	

（9）井田境界及资源概况

①井田范围

官仓煤矿属于兼并重组后保留煤矿，根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室下发了《关于调整贵州渝能矿业有限责任公司兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕117 号）以及官

仓煤矿采矿许可证（规模 60 万 t/a，证号：C5200002010021110056513），官仓煤矿（兼并重组）调整矿区范围由 30 个拐点坐标圈定，矿区面积 8.8176km²，开采深度+870m 至-200m，拐点坐标见表 2.1-6。

表 2.1-6　兼并重组后官仓煤矿矿区范围拐点坐标表

序号	直角坐标		序号	直角坐标	
	X	Y		X	Y
1	3106130.584	36373029.553	16	3103707.183	36372152.228
2	3106116.939	36373120.600	17	3102826.342	36371107.226
3	3106137.748	36373208.250	18	3102811.250	36370688.954
4	3106157.994	36373353.050	19	3103073.801	36370456.252
5	3106138.571	36373470.020	20	3102256.953	36369586.500
6	3106140.590	36373546.552	21	3102387.762	36369455.499
7	3106102.590	36373549.552	22	3103773.484	36369470.600
8	3106148.592	36373780.551	23	3103770.250	36369751.449
9	3106132.592	36373792.552	24	3104232.052	36369756.451
10	3105847.586	36373522.555	25	3104223.157	36370575.952
11	3104843.577	36373454.559	26	3105146.859	36370585.949
12	3104807.580	36373691.559	27	3105137.964	36371405.353
13	3104721.580	36373668.560	28	3106061.669	36371415.250
14	3103700.567	36372920.559	29	3106052.874	36372234.652
15	3103310.733	36372480.699	30	3106380.616	36372598.060
矿区面积：8.8176 km² 开采深度：由 870m～-200m 标高					

②井田储量

A 地质资源量

根据中化地质矿山总局贵州地质勘查院提交的《贵州渝能矿业有限责任公司贵州省桐梓县官仓煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实报告》及备案证明，截止 2020 年 8 月 15 日，矿区平面范围内（+870m～-200m 标高）总资源储量 4409 万 t，其中开采消耗 25 万 t，保有资源储量 4384 万 t，其中探明资源量 555 万 t，控制资源量 1139 万 t，推断资源量 2690 万 t。

B 矿井工业储量、设计资源/储量

矿井工业资源/储量为 3846.0 万 t。矿井设计资源/储量为 3491.56 万 t。

C 可采储量

矿井设计可采储量为 2808.69 万 t。

全矿可采储量汇总见表 2.1-7。

D 服务年限

根据计算，采用 60 万 t/a 设计规模，全矿服务年限为 34a。

表 2.1-7　矿井设计可采储量计算表 单位：万 t

煤层	矿井工业资源/储量	永久煤柱						矿井设计资源/储量	工业场地和主要井巷煤柱				矿井设计可采储量
		边界煤柱	防水煤柱	河流保护煤柱	断层保护煤柱	采区边界煤柱	小计		工业场地	主要井巷	合计	采区回采率	
C1	1477.4	52.10	22.93	22.45	9.45	20.15	127.08	1350.32	0	64.52	64.52	83%	1067.21
C4	1364.6	44.35	19.52	19.11	8.04	17.15	108.17	1256.43	0	54.93	54.93	88%	1057.32
C5	1004.0	48.87	21.51	21.05	8.86	18.9	119.19	884.81	0	60.52	60.52	83%	684.16
合计	**3846.0**	145.32	63.96	62.61	26.35	56.20	354.44	**3491.56**	0	179.97	179.97		**2808.69**

③煤层特征

井田内含煤地层为龙潭组，厚 69.73m～115.95m，平均厚 83.98m。含煤 7～13 层，煤层平均总厚 8.08m，含煤系数为 10%；含全区可采（C4、C1）及大部分可采（C5）煤层 3 层，可采煤层平均总厚 4.12m，可采含煤系数为 5%，井田构造形态总体为简单单斜构造，地层走向 N45°～60°E、倾向 300°～315°，倾角 20°～43°。可采煤层特征表详见表 2.1-8。

表 2.1-8　各可采煤层特征表

煤层编号	点可采率(%)	面可采率(%)	全层厚度（m） 最小～最大 平均(点数)	采用厚度（m） 最小～最大 平均(点数)	夹矸层数	对比程度	稳定程度	可采程度	煤层间距(m) 平均
C5	75	70	0～4.50 1.49(20)	0～3.69 1.37(20)	0～3 1	可靠	不稳定型煤层	大部可采	距 P_3c 底板 26.56
									8.53
C4	100	100	0.3～1.85 1.42(20)	0.67～1.64 1.26(20)	0～1 1	可靠	较稳定煤层	全区可采	
									43.45
C1	100	100	0.84～2.79 1.49(20)	0.95～2.4 1.38(20)	0～2 1	可靠	较稳定型煤层	全区可采	距 P_2m 顶板 3.11

④煤质

官仓煤矿各主要可采煤层 C5、C4、C1 的化学性质分述如下：

C5 号煤：原煤水分平均为 1.11%；原煤灰分 13.08～24.70%，平均为 19.71%；原煤挥发分 10.14～13.14%，平均为 12.11%；原煤全硫含量为 1.28～3.82%，平均为 2.41%；原煤发热量 25.88～29.81 MJ/kg，平均为 27.68 MJ/kg。属中灰、中高硫及高热值煤。

C4 号煤：原煤水分平均为 1.02%；原煤灰分 17.53～37.43%，平均为 21.89%；原煤挥发分 9.91～15.59%，平均为 11.93%；原煤全硫含量为 1.62～4.42%，平均为 2.65%；原煤发热量 20.93～28.86 MJ/kg，平均为 27.05 MJ/kg。属中灰、中高硫及高热值煤。

C1 号煤：原煤水分平均为 0.98%；原煤灰分 17.57～39.95%，平均为 23.74%；原煤挥发分 7.71～20.34%，平均为 13.35%；原煤全硫含量为 1.55～4.21%，平均为 2.70%；原煤发热量 19.09～28.93 MJ/kg，平均为

26.23 MJ/kg。属中灰、中高硫及高热值煤。

可采煤层煤质指标见表 2.1-9。

表 2.1-9　可采煤层煤质特征表

煤层号	Mad	Ad	Vdaf	FCd	St,d%	Qgr,d（MJ / Kg）
C5	0.45-2.39 1.02(18)	17.53-37.43 21.89(18)	9.91-15.59 11.93(18)	68.79(18)	1.28-3.82 2.41	25.88-29.81 27.68(15)
C4	0.30-2.96 0.98(20)	17.57-39.95 23.74(20)	7.71-20.34 13.35(20)	66.08(20)	1.62-4.42 2.65	20.93-28.86 27.05(15)
C1	0.48-2.80 1.11(18)	13.08-24.70 19.71(18)	10.14-13.14 12.11(18)	70.57(18)	1.55-4.21 2.70	19.09-28.93 26.23(16)

⑤有害元素

全区测可采煤层有害元素样，其化验结果表明：

（1）原煤磷（P）含量 0.003%～0.027%，平均为 0.011%。其中 C5 号煤层平均 0.011%，C4 号煤层平均 0.010%，C1 号煤层平均 0.011%。

根据《煤中有害元素含量分级第 1 部分：磷》（GB/T20475.1-2006），C4、C1 号煤层属于特低磷煤（SLP），C5 号煤层属于低磷煤（LP）。

（2）原煤砷（As）含量 0.5%～19.8×10^{-4}%，平均为 4.7×10^{-4}%。其中 C5 号煤层平均 4.4×10^{-4}%，C4 号煤层平均 4.1×10^{-4}%，C1 号煤层平均 5.6×10^{-4}%。

根据《煤中有害元素含量分级第 3 部分：砷》（GB/T20475.3-2012），C4 号煤层属于一级含砷煤（IAs），C5、C1 号煤层属于二级含砷煤（IIAs）。

（3）原煤氯（Cl）含量 0.007%～0.013%，平均为 0.010%。其中 C5 号煤层平均 0.011%，C4、C1 号煤层平均 0.010%。

根据《煤中有害元素含量分级第 2 部分：氯》（GB/T20475.2-2006），C5、C4、C1 号煤层皆属于特低氯煤（SLCl）。

（4）原煤氟（F）含量 54%～366×10^{-6}，平均为 153×10^{-6}。其中 C5 号煤层平均 136×10^{-6}，C4 号煤层平均 119×10^{-6}，C1 号煤层平均 202×10^{-6}。

按照 MT/T966—2005《煤中氟含量分级》， C4 号煤层属于低氟煤（LF），C5、C1 号煤层属于中氟煤(MF)。

（5）煤灰中二氧化锰（MnO2）含量 0.012%～0.076%，平均为 0.045%。其中 C5 号煤层平均 0.060%，C4 号煤层平均 0.041%，C1 号煤层平

均 0.036%

⑥煤及矸石辐射性分析

根据关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告（生态环境部公告 2020 年第 54 号），本项目属于原煤开采项目，报告书需要给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克（Bq/g）的结论。

本次环评类比了李梓煤矿的检测数据，李梓煤矿位于本项目西南侧直距 1km 处，其开采煤层编号及赋存条件与本项目一致，李梓煤矿和官仓煤矿均是位于黔北矿区-习桐分区内，可类比性强。检测结果详见表 2.1-10。

表 2.1-10 类比的李梓煤矿煤样和矸石样辐射分析结果表

样品名称	检测项目	计量单位	检测结果	☑ 探测下限 □检出限
煤样	铀-238	Bq/kg	＜34.6	34.6
	钍-232	Bq/kg	43.4	4.7
	镭-226	Bq/kg	27.6	3.5
矸石样	铀-238	Bq/kg	38.2	34.4
	钍-232	Bq/kg	37.1	4.0
	镭-226	Bq/kg	36.3	3.3

根据类比检测结果可知，原煤和煤矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度均未超过 1 贝可/克（Bq/g），不需要编制辐射环境影响评价专篇。

（10）开采条件

①煤与瓦斯突出鉴定

根据《关于对<贵州渝能矿业有限责任公司关于所属煤矿直接申报认定为突出矿井的请示>批复》（黔能源煤炭[2012]234 号文），贵州渝能矿业有限责任公司贵州省桐梓县官仓煤矿各可采煤层为煤与瓦斯突出煤层，矿井为煤与瓦斯突出矿井。故本矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计。

②煤尘自燃、爆炸性

根据储量核实报告，矿井按容易自燃煤层（I级）进行设计，本次开采 C1 煤层按容易自燃煤层（I级）进行设计，开采 C4、C5 煤层按自燃煤层（II级）进行设计，采取氮气防灭火、阻化剂防灭火两种方式的综合防灭火措施进行防灭火，并建立火灾监测系统、设置自然发火观测站，编制防灭火专项

设计、配置专业技术人员、配备相关设备及仪器仪表。

根据储量核实报告，本矿可采煤层均无煤尘爆炸危险性。

③地温

根据储量核实报告，7-1、7-2、9-1、9-2 四个钻孔的地温梯度约 1.20～2.14℃/100m,平均 1.64℃/100m，均小于 3.0℃/100m，属地温正常区。

2.2 工程分析

2.2.1 井田开拓

（1）开拓方案

由于受井田内地质地形、地貌、煤层特征及已掘井巷工程与地面工业广场、设施、征地等因素影响，设计综合考虑利用原官仓煤矿的工业场地进行改扩建，目前官仓煤矿为 45 万 t/a 的停产矿井，一采区和二采区生产系统已布置完成，满足设计要求。根据以上思路，本次主要利用矿井已有的工业场地和井下生产系统进行扩建和改造。开拓方案如下：

设计采用平硐斜井综合开拓方式。对原官仓煤矿工业场地改造利用，设计利用原主斜井作为主斜井；利用原副平硐作为副平硐；利用原排矸斜井作为排矸斜井；利用原回风斜井作为回风斜井；利用原进风平硐作为进风平硐，五条井筒均为全矿井服务。

根据地勘报告及带压开采分析，再结合煤层赋存、地质条件、开采情况、矿区面积、准采标高等条件综合考虑，设计矿井划分为两个水平，水平标高分别为+606m 和+300m。划分为六个采区，一水平+606m 以上划分为两个采区，采区之间以 f_{13-02} 断层为界，f_{13-02} 断层以北为一采区，f_{13-02} 断层以南为二采区；+606m 标高至+300m 标高北翼为三采区，南翼为四采区；+300m 标高以下北翼为五采区，南翼为六采区。三采区和四采区、五采区和六采区以 24 号拐点与一采区底部 f_{13-02} 断层末端连线为采区边界线。投产时采区为一采区和二采区。

改造利用+606 运输大巷为矿井机轨合一运输大巷，巷道内敷设皮带输送机和轨道；改造利用+870 总回风大巷作为矿井集中回风大巷。

投产时一采区巷道布置：改造利用原官仓煤矿一采区运输上山、一采区

轨道上山、一采区回风上山作为一采区三条上山，改造利用在一采区底部+606 运输大巷与一采区回风上山之间建设的一采区变电所、+606 运输大巷与一采区轨道上山之间建设的一采区消防材料库、一采区避难硐室等硐室。

投产时二采区巷道布置：改造利用原官仓煤矿二采区运输上山、二采区轨道上山、二采区回风上山作为二采区三条上山，改造利用在二采区三条下山底部+606 运输大巷与二采区下部车场之间建设的二采区避难硐室、二采区配电点等硐室。

三采区开采时，设计在+606 运输大巷北段开口布置车场及联络巷穿过 C1 煤层至 C1、C4 煤层中间的岩层中，沿 C1 与 C4 煤层之间的岩层中向下分别布置三采区运输上山、三采区轨道上山和三采区回风上山至+300m 标高，落平后通过下部车场及联络巷连通，然后在三采区井底+300m 标高布置三采区水泵房、水仓等工程形成三采区开拓系统。

四采区开采时，设计在+606 运输大巷南段开口布置车场及联络巷穿过 C1 煤层至 C1、C4 煤层中间的岩层中，沿 C1 与 C4 煤层之间的岩层中向下分别布置四采区运输上山、四采区轨道上山和四采区回风上山至+300m 标高，落平后通过下部车场及联络巷连通，然后在四采区井底+300m 标高布置四采区水泵房、水仓等工程形成四采区开拓系统。

五采区开采时，设计在三采区底部往下沿 C1 与 C4 煤层之间的岩层中向下分别布置五采区运输上山、五采区轨道上山和五采区回风上山至-100m 标高，落平后通过下部车场及联络巷连通，然后在五采区井底-100m 标高布置五采区水泵房、水仓等工程形成五采区开拓系统。

六采区开采时，设计在四采区底部往下沿 C1 与 C4 煤层之间的岩层中向下分别布置六采区运输上山、六采区轨道上山和六采区回风上山至-100m 标高，落平后通过下部车场及联络巷连通，然后在六采区井底-100m 标高布置六采区水泵房、水仓等工程形成六采区开拓系统。

由于受茅口组岩溶水影响，五采区、六采区在建设前委托具备相关资质的单位进行水文地质补勘，查清茅口组岩溶水的情况。若五采区、六采区范围受茅口组岩溶水的威胁，再调整五采区、六采区三条上山布置的层位。

矿井开拓方式平、剖面图详见**图2.2-1～图2.2-3**。

（2）水平划分及标高

官仓煤矿准采标高为+870 至-200m 标高，根据矿井煤层赋存条件、开采现状等特点综合分析，矿区范围内最高开采为煤层露头，最低开采至-200m 标高，全矿井划分为两个水平，即+606m 水平和+300m 水平，+606m 标高往上划分为两个采区，采区之间以 f_{13-02} 断层为界，f_{13-02} 断层以北为一采区，f_{13-02} 断层以南为二采区，+606m 标高至+300m 标高北翼为三采区，南翼为四采区，+300m 标高以下北翼为五采区，南翼为六采区。三采区和四采区、五采区和六采区以 24 号拐点与一采区底部 f_{13-02} 断层末端连线为采区边界线。

根据《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实报告》，矿区内含煤地层为二叠系上统龙潭组，厚 69.73m～115.95m，平均厚 83.98m。含煤 7～13 层，煤层平均总厚 8.08m，含煤系数为 10%；含全区可采（C4、C1）及大部分可采（C5）煤层 3 层，可采煤层平均总厚 4.12m，可采含煤系数为 5%。可采煤层编号由上至下为 C5、C4、C1。其中 C5 与 C4 平均层间距为 8.53m，C4 与 C1 平均层间距为 43.45m。由于煤层间层间距较小，因此设计考虑矿区可采煤层不划分煤组开采。

（3）大巷布置

根据矿井开拓布局，矿井采用平硐-斜井开拓，各采区之间通过大巷和上下山延伸。在+870m 标高布置有+870 总回风大巷，在+606m 标高布置有+606 运输大巷。

（4）采区划分及接替

采区划分：全矿井划分为两个水平，水平标高分别为+606m 和+300m。划分为六个采区，一水平+606m 以上划分为两个采区，采区之间以 f_{13-02} 断层为界，f_{13-02} 断层以北为一采区，f_{13-02} 断层以南为二采区；+606m 标高至+300m 标高北翼为三采区，南翼为四采区；+300m 标高以下北翼为五采区，南翼为六采区。三采区和四采区、五采区和六采区以 24 号拐点与一采区底部 f_{13-02} 断层末端连线为采区边界线。

矿井首采层为 C1 煤层作为保护层开采，投产时布置的两个工作面

110101 工作面和 120102 工作面均为开采保护层的工作面；C1 煤层厚 0.84m～2.79m，平均厚 1.49m，C4 煤层厚 0.67m～1.64m，平均厚 1.26 m ，C5 煤层厚度 0m～3.69m，平均厚 1.37m，C5 煤层厚度变化无规律且变化大。设计投产时一、二采区两个采区各 1 个工作面同时生产，以达到 60 万 t/a 的生产能力。

采区接替：根据矿井开拓布局，首先开采一采区和二采区，采区接替如下：一采区、二采区→三采区、四采区→五采区、六采区。

表 2.2-1　采区特征表

序号	采区名称	工业资源/储量（万 t）	设计资源/储量（Mt）	主采煤层	煤层倾角（°）	采区尺寸		
						走向长（km）	倾斜长（km）	面积（km^2）
1	一采区	650.00	590.10	C5、C4、C1	30	1.4	0.56	0.78
2	二采区	692.97	629.11	C5、C4、C1	30	1.9	0.50	0.95
3	三采区	624.82	567.24	C5、C4、C1	30	2.3	0.50	1.15
4	四采区	621.12	563.88	C5、C4、C1	30	2.8	0.58	1.62
5	五采区	673.61	611.53	C5、C4、C1	30	2.7	0.80	2.16
6	六采区	583.47	529.70	C5、C4、C1	30	1.8	0.65	1.17

根据矿井煤层赋存条件、瓦斯治理及防治水工作难度等考虑，首采煤层为 C1 煤层，一、二采区煤层开采顺序为 C1→C5→C4；三采区、四采区、五采区和六采区由于受水文地质条件影响，C1 煤层暂不开采，所以三采区、四采区、五采区和六采区煤层开采顺序为 C5→C4。区段间开采顺序采用区段下行式。

（5）井筒布置

矿井设计生产能力为 60 万 t/a，全矿井共设计有 5 个井筒，在主井工业场地内布置有 2 条井筒，即主斜井、副平硐；临时排矸场一条排矸斜井，在风井工业场地内布置有 2 条井筒，分别为进风平硐、回风斜井。井筒特征详见表 2.2-2。

表 2.2-2　井筒特征表

序号	井筒特征		井筒名称				
			主斜井	副平硐	排矸斜井	进风平硐	回风斜井
1	井筒坐标	经距（Y）	36373593.310	36373501.355	36373508.185	36372350.920	36372362.410
		纬距（X）	3106023.775	3106099.010	3104624.585	3103411.535	3103460.075
2	井口标高（m）		+636.1	+606.0	+952.4	+870.5	+890.0
3	井筒倾角（°）		12°	3‰	16°	3‰	18°
4	方位角（°）		20°20′26″	352°10′54″	177°38′18″	213°29′21″	215°46′9″
5	水平标高（m）		+606	+606	+606	+606	+606
6	井筒斜长（m）		135	228	1241	111	65
7	井筒宽度（m）	净	4.5	5.1	3.9	4.0	4.0
		掘	5.1/4.7	5.9/5.3	4.6/4.0	4.7/4.2	4.7/4.2
8	井筒净断面（m²）	表土段	11.93	14.92	10.84	12.22	12.22
		基岩段	11.93	14.92	10.84	12.22	12.22
9	井筒掘进断面（m²）	表土段	14.33	19.86	13.80	15.15	15.15
		基岩段	12.85	16.82	12.05	13.17	13.17
10	井壁厚度（m）	表土段	0.3	0.4	0.35	0.35	0.35
		基岩段	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
11	进、回风		进风	进风	进风	进风	回风
12	井筒装备		胶带输送机	轨道、排水管	轨道	轨道	瓦斯管路

2.2.2 井下开采

（1）首采区特征

设计将整个井田划分为两个水平、六个采区，一水平的水平标高+606m，二水平的水平标高+300m，二水平采用上下山开拓；一水平+606m往上划分为两个采区，采区之间以 f_{13-02} 断层为界，f_{13-02} 断层以北为一采区，f_{13-02} 断层以南为二采区，+606m 标高至+300m 标高北翼为三采区，南翼为四采区，+300m 标高以下北翼为五采区，南翼为六采区。三采区和四采区、五采区和六采区以 24 号拐点与一采区底部 f13-02 断层末端连线为采区边界线。

投产时首采区为一采区和二采区，一采区和二采区同时生产。设计矿井划分为两个水平，水平标高分别为+606m 和+300m。划分为六个采区，一水平+606m 以上划分为两个采区，采区之间以 f_{13-02} 断层为界，f_{13-02} 断层以北

为一采区，f_{13-02} 断层以南为二采区。设计首采区开采矿区内全部可采煤层。一采区平均走向长 1.3km，平均宽 0.54km，面积约 0.70km^2；二采区平均走向长 1.3km，平均宽 0.51km，面积约 0.66km^2。

煤层开采顺序为 C1→C5→C4。区段间开采顺序采用区段下行式。

（2）采区巷道布置

矿井选择首采区为一采区、二采区，首采层为C1煤层，首采区一采区巷道布置如下：

原井下主要生产系统+606m 标高以上均已布置完成。根据上述采区划分方式，设计利用原矿井主斜井、副平硐、排矸斜井、进风平硐及回风斜井，利用原+606 运输大巷、避难硐室、消防材料库、变电所、车场、一采区回风上山、一采区轨道上山、一采区运输上山等巷道系统。改造利用+606 运输大巷为矿井机轨合一运输大巷，巷道内敷设皮带输送机和轨道；改造利用+870 总回风大巷作为矿井集中回风大巷。

投产时一采区巷道布置：改造利用原官仓煤矿一采区运输上山、一采区轨道上山、一采区回风上山作为一采区三条上山，改造利用在一采区底部+606 运输大巷与一采区回风上山之间建设的一采区变电所、+606 运输大巷与一采区轨道上山之间建设的一采区消防材料库、一采区避难硐室等硐室。

投产时二采区巷道布置：改造利用原官仓煤矿二采区运输上山、二采区轨道上山、二采区回风上山作为二采区三条上山，改造利用在二采区三条下山底部+606 运输大巷与二采区下部车场之间建设的二采区避难硐室、二采区配电点等硐室。

矿井投产时，一采区和二采区作为首先开采的采区。一采区采用联合布置，双翼开采，设计一、二采区首采C1煤层。开采C1煤层前在C1煤层顶板26m位置布置瓦斯抽采巷预抽C1煤层掘进区域瓦斯，一采区的工作面布置在一采区南翼一区段的C1煤层中（110101工作面）。掘进工作面布置在C1煤层，分别为110102运输巷掘进工作面、110102回风巷掘进工作面，采掘比1:2。二采区在C1煤层布置一个工作面和两个掘进工作面，分别为120102工作面和120101回风巷掘进工作面、120101运输巷掘进工作面，采掘比1：2。

即矿井以两个采区生产、两个综采工作面和4个掘进工作面，每个采区（工作面）按30万t/a的生产能力达到矿井年产60万t的生产能力。

（3）工作面推进度及设计生产能力

首采一采区、二采区，投产时，生产能力为 60 万 t/a，首采工作面布置在 C1 煤层，煤层平均倾角一般在 30°左右，对首采区工作面布置影响不大，首采 110101 工作面和 120102 工作面，110101 工作面走向长度 660m，倾向长度取 128m；120102 工作面走向长 385m，倾向长度 145m，所以回采两个工作面时即可达到 60 万 t/a 设计生产能力。

矿井移交生产时，井下配备2个采区，一采区布置1个综采工作（110101工作面）和2个掘进工作面（110102回风巷和110102运输巷），采掘比1:2；二采区布置1个综采工作面（120102工作面），2个掘进工作面（120101回风巷和120101运输巷），采掘比为1：2。

（4）采区生产系统

1）主要煤炭运输线路：

110101 采煤工作面（刮板输送机）→110101 运输巷（刮板转载机、带式输送机）→747 运煤联络巷（带式输送机）→747 溜煤眼→一采区运输上山（带式输送机）→运煤平巷（带式输送机）→+606 运输大巷（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面煤仓

120102 采煤工作面（刮板输送机）→120102 运输巷（刮板转载机、带式输送机）→740 运输石门（带式输送机）→740 溜煤眼→二采区运输上山（带式输送机）→二采区下部车场（带式输送机）→+606 运输大巷（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面煤仓

2）矿井设置 4 个掘进工作面，掘进工作面的煤流线路为：

110102 运输巷掘进工作面→110102 运输巷（刮板运输机、可伸缩带式运输机）→一采区运输上山（带式输送机）→一采区运煤平巷（带式输送机）→一采区 606 运输大巷（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面煤仓

110102 回风巷掘进工作面→110102 回风巷（无极绳绞车）→一采区轨

道上山（提升绞车机）→一采区运煤平巷（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→副平硐（蓄电池电机车）→地面煤仓

120101 运输巷掘进工作面→120101 运输巷（刮板转载机、带式输送机）→675 运输石门（带式输送机）→二采区运输上山（带式输送机）→二采区运煤平巷（带式输送机）→606 运输大巷（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面煤仓

120101 回风巷掘进工作面→120101 回风巷（刮板转载机、带式输送机）→740 运输石门（带式输送机）→二采区运输上山（带式输送机）→二采区运煤平巷（带式输送机）→606 运输大巷（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面煤仓

3）材料线路为：

110101 采煤工作面：地面→副平硐（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→一采区运煤平巷（蓄电池电机车）→一采区轨道上山（提升绞车）→110101 回风巷（无极绳绞车）→采煤工作面用料

120102 采煤工作面：地面→副平硐（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→二采区运煤平巷（蓄电池电机车）→二采区轨道上山（提升绞车）→120102 回风巷（无极绳绞车）→采煤工作面用料

110102 回风巷掘进工作面：地面→副平硐（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→一采区轨道上山（提升绞车）→110102 回风巷（无极绳绞车）→110102 回风巷掘进工作面用料

110102 运输巷掘进工作面：地面→副平硐（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→一采区轨道上山（提升绞车）→110102 运输巷（无极绳绞车）→110102 运输巷掘进工作面用料

120101 回风巷掘进工作面：地面→副平硐（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→二采区轨道上山（提升绞车）→120101 回风巷（无极绳绞车）→120101 回风巷掘进工作面用料

120101 运输巷掘进工作面：地面→副平硐（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→二采区轨道上山（提升绞车）→120101 运输巷

（无极绳绞车）→120101 运输巷掘进工作面用料

4）掘进工作面的矸石线路为

110102 回风巷掘进工作面→110102 回风巷（无极绳绞车）→一采区轨道上山（提升绞车）→一采区运煤平巷（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→副平硐（蓄电池电机车）→临时排矸场

110102 运输巷掘进工作面→110102 运输巷（无极绳绞车）→一采区轨道上山（提升绞车）→一采区运煤平巷（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→副平硐（蓄电池电机车）→临时排矸场

120101 回风巷掘进工作面→120101 回风巷（无极绳绞车）→二采区轨道上山（提升绞车）→二采区运煤平巷（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→副平硐（蓄电池电机车）→临时排矸场

120101 运输巷掘进工作面→120101 运输巷（无极绳绞车）→二采区轨道上山（提升绞车）→二采区运煤平巷（蓄电池电机车）→606 运输大巷（蓄电池电机车）→副平硐（蓄电池电机车）→临时排矸场

（4）采煤方法及工艺

矿井地质构造复杂程度中等，矿区内可采煤层为薄及中厚煤层群，首采 C1 号煤层为中厚煤层，煤层平均倾角 30°，平均厚度 1.49m。根据本矿井的生产能力，设计矿井两个采区采煤工作面采用综合机械化采煤工艺。下一步新掘的接替工作面条件适合时，采用智能化工作面进行开采。后期矿井将整体向智能化采煤工作面发展。移交生产时，布置两个 C1 煤层综采工作面，采用双滚筒采煤机实行机械化采煤。

2.2.3 矿井通风与瓦斯抽放

（1）矿井通风

矿井通风方式前期和后期均为中央分列式通风方式，且均为机械抽出式。采煤工作面采用“U”型通风，掘进工作面采用局部通风机压入式通风，均为独立通风。

1）矿井容易时期通风系统

矿井通风容易时期一、二采区同时生产，配备两个综采工作面，四个掘

进工作面（三个煤巷综掘和一个煤巷炮掘）。通风容易时期通风路线：①新鲜风流主要由主斜井（副平硐）进入，经 110101 运输巷到达 110101 回采工作面，回风流经 110101 回风巷汇入矿井回风系统，再由排出地面。②新鲜风流主要由主斜井（副平硐）进入，经 120102 运输巷到达 120102 回采工作面，回风流经 120102 回风巷汇入矿井回风系统，再由排出地面。

2）矿井困难时期通风系统

矿井通风困难时期三、四采区同时生产，配备一个综采工作面，四个掘进工作面（三个煤巷综掘和一个煤巷炮掘）。通风困难时期通风路线：①新鲜风流经主斜井（副平硐/排矸斜井）→606 运输大巷→三采区运输上山（三采区轨道上山）→运输石门→130507 运输巷→130507 采面→130507 回风巷→回风石门→三采区回风上山→回风联巷 →一采区回风上山→870 总回风大巷→回风斜井→地面。②新鲜风流经主斜井（副平硐/排矸斜井）→606 运输大巷→四采区运输上山（四采区轨道上山）→运输石门→140507 运输巷→140507 采面→140507 回风巷→回风石门→三采区回风下山→二采区南翼回风上山→+785 南抽采巷→回风斜巷→二采区回风上山→回风斜井→地面。

（2）瓦斯抽放

高负压系统采用矿方已有的 2 台 2BEC-62 型水环式真空泵型（1 用 1 备），低负压系统采用矿方已有的 2 台 2BEC-62 型水环式真空泵型（1 用 1 备），抽放瓦斯泵的冷却采用循环水冷却方式。

高负压抽采量为 52.63m^3/min，抽采瓦斯浓度按 45%计；低负压抽采量为 7.20m^3/min，抽采瓦斯浓度 10%计。瓦斯抽放纯量为 24.40m^3/min（12.83×$10^6$$m^3$/a）。

2.2.4 矿井排水

官仓煤矿矿井水主要为岩溶水、矿井污水，岩溶水水质较好，本次环评类比吉源煤矿 90 万 t/a 系统环评中对吉源煤矿清污分流后直接外排的岩溶水采样检测结果，吉源煤矿紧邻官仓煤矿北侧，吉源煤矿经清污分流后岩溶水中 Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn

浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），同时出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值，从水质分析，岩溶水达到直接排放的标准，可直接排放；为降低矿井水处理投资和运营成本，官仓煤矿矿井水采取清污分流方式，贵州官仓矿业开发有限公司委托贵州和煦智能科技有限公司编制完成《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》，该方案已通过专家评审（见附件 15），本次环评中官仓煤矿矿井水涌水量数据、清污分流实施方案等引用于《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》。官仓煤矿直接外排的岩溶水来自于茅口组（P_2m），不具备供水功能。

吉源煤矿和官仓煤矿同属于贵州渝能矿业有限责任公司，现吉源煤矿 60 万 t/a 系统正常生产中，矿井水经清污分流后，矿井污水经排水平硐引至官仓煤矿主工业场地内矿井水处理站处理。贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿委托贵州和煦智能科技有限公司编制完成《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》，该方案已通过专家评审（见附件 16），本次环评中吉源煤矿矿井水涌水量数据、清污分流实施方案等引用于《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》。

1、官仓煤矿清污分流方案

（1）矿井水中清污水来源

1）矿井岩溶水的来源

矿井岩溶水来自于副平硐 195m 处、+606 运输大巷 344m 处揭露两处出水点。副平硐 195m 处两侧采用砌筑密闭方式，在上部留有反水孔，正常无水涌出，暴雨期间反水孔出水；+606m 运输大巷 344m 处东帮采用注浆堵水，正常无水涌出，暴雨期间有出水现象，+606m 运输大巷西帮巷道底板修筑水沟，将岩溶水水引入水沟，自流排出矿井。

2）矿井污水来源

矿井污水主要来自一、二采区采空区涌水和井下生产、消防洒水返排水等受污染的生产淋水，水中含有一定的煤粉，岩粉及轻度的有机污染。

（2）官仓煤矿涌水量

1）矿井污水排水量预测

①预测依据

官仓煤矿开采水平标高+606m 以上采区为一采区、二采区，矿井投产时，一采区和二采区作为首先开采的采区，每个采区（工作面）按 30 万 t/a 的生产能力达到矿井年产 60 万 t 的生产能力，其中一采区服务年限为 11a、二采区服务年限为 12a；本次矿井水水量预测官仓煤矿水平标高+606m 以上，根据以往勘探及本次取得的水文地质资料以及本区水文地质特征，结合煤矿生产中的实际水文地质资料，采用比拟法对本煤矿全矿区的矿井涌水量进行预测。

②预算范围

根据先期开采地段规划意见所划分水平标高+606m 以浅为先期开采水平，本次分别对以 P_3c+l 的顶板充水和以 P_2m 底板充水含水层涌入矿井的涌水量进行预测。

③边界条件

根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》，确定茅口组(P_2m)、龙潭组(P_3l)、长兴组(P_3c)、夜郎组玉龙山段 (T_1y^2)为未来矿井的充水含水层。在这些含水层中，自然情况下矿井主要充水来源为龙潭组本身所含的基岩裂隙水和长兴组岩溶含水层中的水以及来自下伏茅口组岩溶含水层中的岩溶水，本次把 P_3c+l 充水含水层视为同一含水层，其地下水多为潜水类型；P_2m 充水含水层的水文地质特征与 P_3c+l 不同，其富水性较强，为从底板向矿井充水的岩溶含水层，其地下水为承压类型。

④官仓煤矿矿井涌水量计算

本次计算深度为先期开采地段最低标高（+606m），北面以+606m 标高与风氧化带边界交界处为计算边界，东面以矿区内煤层露头扣除风氧化带为界，南面以矿区边界为边界，计算面积约 1.7113km^2。

A、计算公式及参数

井下开拓系统疏干面积 F，水位降深 S 是矿井涌水量 Q 变化的两个主要

因素，矿井在类似条件下新矿井在某个开采面积和水位降深条件下涌水量 Q_1 的依据，当生产矿井的涌水量 Q 随开采面积 F 呈直线变化时，则比拟公式为：

$$Q_{正常}=Q_1\times\sqrt{\frac{S}{S_1}}\times\sqrt{\frac{F}{F_1}}$$

$$Q_{最大}=\alpha Q_{正常}$$

中式符号代表的意义及参数的确定：

$Q_{正常}$——矿井的正常涌水量(m^3/d)。

$Q_{最大}$——涌入矿井的最大涌水量(m^3/d)。

Q_1—已知生产矿井的正常涌水量(m^3/d)，采用目前矿井基岩裂隙水均涌水量 14.9m^3/h，最大涌水量 26.6m^3/h。

F—未来开采至先期开采水平矿井的井巷控制面积(m^2)。未来先期开采地段井巷控制面积为 1.4586km^2；

F_1—生产矿井目前井巷控制面积(m^2)。目前生产矿井井巷控制采空区平面投影面积为 0.1547km^2；

S—未来生产矿井的水位降深值(m)。官仓勘探阶段混合含水层静止水位+854.5m 至先期开采地段水平标高(+600)之间的差值,S1=254.5m。

S1－先期地段内矿井疏排水至先期开采水平时的水位降深值(m)。由于目前矿井采空区标高至+806.00m（取官仓煤矿采空区底板标高），故目前矿井的平均水位降深值 S=48.5m。

α－矿井涌水动态变化系数。根据收集官仓煤矿 2021 年 2 月至 2022 年 2 月副平硐自然排水台账资料（官仓煤矿提供），矿井 $T_1y^{1+2}+P_3c+l$ 潜水含水层涌水量动态变化系数 α=1.79。

B、涌水量预测结果

$$Q_{正常}=Q_1\times\sqrt{\frac{S}{S_1}}\times\sqrt{\frac{F}{F_1}}=59.8m^3/h=1435.4m^3/d;$$

$$Q_{最大}=\alpha Q_{正常}=1.79\times59.8=106.8m^3/h=2562.6m^3/d;$$

矿井生产过程中矿井生产、消防用水 约 30%水量会渗出进入矿井污水

中，根据初步设计计算排水量为 441.8m³/d，由此计算官仓煤矿+606m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 1877.20 m³/d，最大涌水量为 3004.40 m³/d。

2）矿井岩溶水量预测

本次环评中直接外排岩溶水主要来自于副平硐 195m 处、+606 运输大巷 344m 处揭露两处岩溶水出水点，岩溶水揭露时水量分别为 167m³/h 与 50m³/h；目前实际矿井正常涌水量平均约 80m³/h，其中岩溶水涌水量为 70m³/h，工业废水及采空区污水为 10m³/h；最大涌水量 192.8m³/h，其中岩溶水涌水量为 179.8m³/h，工业废水及空区污水涌水量为 13m³/h；根据 2014—2021 年官仓煤矿涌水量观测表，岩溶水的正常涌水量为 1680 m³/d（70 m³/h），雨季最大涌水量为 47616m³/d（1984m³/h）。

3）矿井清污分流方案

官仓煤矿投产时首采区为一采区和二采区，一采区和二采区同时生产。一采区和二采区均在一水平+606m 以上，目前矿井污水和井筒岩溶水均通过平硐水沟方式自流排至矿井现有的污水处理站。

根据矿井岩溶水和污水出水点情况及水量大小，结合官仓煤矿现有的排水系统，官仓煤矿兼并重组后采取的清污分流方案如下：一采区和二采区受采煤污染的污水通过各阶段轨道石门进入轨道下山水沟，在+606m 矸石运输巷（进口）与+606m 运输大巷交岔处向里约 8m 处将水沟截断（+606m 运输大巷 365m），堵水（矸石运输巷西帮），在原水沟盖板下部（水沟上部约 0.6m）安设 1 趟排水管（管径：Φ325mm），排水管起点标高为+608.0m（利用截水自流或砌筑 0.5m 高围墙截水后，沿原排水沟内部上方自流）至副平硐外部流入矿井水处理站处理后利用或排放，共计铺设排水管总长度 594m。矿井岩溶水，通过副平硐 195m 处、+606 运输大巷 344m 处预留的反水孔出水，然后将岩溶水引入带盖板的水沟，自流排出矿井。官仓煤矿清污分流方案设计图见**图 2.2-4**。

2、吉源煤矿清污分流方案

（1）矿井水清污水来源

1）矿井岩溶水来源

矿井在掘进过程中主要出水为底板茅口灰岩水，在主斜井、副斜井、+620m 清理斜巷、+620m 北大巷等茅口巷道均有岩溶水出水点，而在煤系地层中掘进的煤巷和抽放巷均未见水。2015 年 12 月，吉源煤矿完成了副斜井注浆堵水工程，副井涌水量约 5m^3/h，2016 年 2 月因未能及时对底板和顶板裂隙加固注浆，原被注浆封堵的部分裂隙因地下水压作用，原预注浆液形成的浆结石局部受到破坏形成了导水通道，导致副井涌水量逐渐增大。2016 年 5 月，吉源煤矿在斜坡上施工了三道截水沟将水引至副斜井水沟，顶板出水点用雨棚排至巷道两侧排水沟，然后通过底板截水沟引至副斜井排水沟；+620m 北运输大巷和机车充电硐室等出水点用水管引至排水沟；+620m 排水平硐巷道底板修筑水沟，将岩溶水引入水沟排出矿井。

2）矿井污水来源

矿井污水主要来自一、二采区采空区涌水和井下生产、消防洒水返排水等受污染的生产淋水，水中含有一定的煤粉，岩粉及轻度的有机污染。

（2）吉源煤矿涌水量

1）矿井污水排水量预测

①预测依据

根据煤炭工业石家庄设计研究院编制完成《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿（兼并重组）初步设计》，吉源煤矿开采水平标高+620m 以上采区为一采区、二采区、三采区，矿井投产时，一采区和二采区作为首先开采的采区，生产能力达到矿井年产 90 万 t 的生产能力，吉源煤矿+620m 水平以上一采区、二采区开采服务年限为 13.80a；本次矿井水水量预测吉源煤矿水平标高+620m 以上，根据以往勘探及本次取得的水文地质资料以及本区水文地质特征，结合煤矿生产中的实际水文地质资料，采用比拟法对本煤矿全矿区的矿井涌水量进行预测。

②预算范围

根据先期开采地段规划意见所划分水平标高+620m 以浅为先期开采水平，吉源煤矿+620m 标高以上为上山开采，2021 年末均开采 C1 煤层，C1 煤层顶板导水裂隙带波及范围均为煤系弱含水层，而底板茅口灰岩地下水位已降到+620m，基本不会补给回采工作面，因此开采 C1 煤层工作面地下水

补给不充分，涌水量小。至 2022 年开始开采 C6 煤层，C6 煤层开采后的导水裂隙带将波及长兴灰岩，长兴灰岩虽为中等含水层，但长兴灰岩在吉源煤矿井田范围内均为陡壁，且未切割任何地表水体，其补给条件差，因此长兴灰岩水通过采动裂隙补给工作面的水量有限。同时一、二区轨道上山均未揭露岩溶水，因此需要处理的污水仅来源于回采工作面的采空区水和施工用水。

③边界条件

根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》，确定吉源煤矿先期开采地段（+620m 标高以浅）面积 6.6677km^2)。

④吉源煤矿矿井涌水量计算

据吉源煤矿 2021 年 1 月至 2021 年 12 月矿井涌水量台账（茅口组岩溶突水点水量未计入，直接引流排走），矿井正常涌水量为 397m^3/d，最大涌水量为 907m^3/d。矿井涌水量不随开采面积成正比增长，与采区面积、水位降低有关，是一种指数关系。采用比拟公式如下：

$$Q = Q_0 \sqrt{\frac{F}{F_0}} \times \sqrt{\frac{S}{S_0}}$$

Q：预测矿井涌水量（m^3/d）；

Q_0：实测矿井涌水量（m^3/d）；

F：先期开采地段（+620m 标高以浅）面积 6.6677km^2)；

F_0：井巷采空控制面积(0.2415km^2)；

S_0：现开采水平(+697.598m)与静止水位标高（+1082.79m）差为 385.192m

S：未来矿井煤层第一开采水平（+620m）与静止水位标高（+1082.79m）差为 462.79m；

表 2.2-3　吉源煤矿矿井涌水量估算成果

估算范围	井巷控制面积（km^2）		地下水位降深（m）		实测矿井涌水量（m^3/d）		预测矿井涌水量（m^3/d）	
	F	F_0	S	S0	$Q_{0\,正常}$	$Q_{0\,雨\,max}$	$Q_{正常}$	$Q_{雨\,max}$
先期开采地段	6.6677	0.2415	462.79	385.192	397	770	2287	4438

根据地质资料、设计资料及矿井实际涌水量统计，吉源矿井正常涌水量2287m³/d，最大涌水量为 4438m³/d。矿井生产过程中矿井生产、消防用水约 30%水量会渗出进入矿井污水中，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m³/d，最大涌水量为 4787.20m³/d。

2）矿井岩溶水量预测

吉源煤矿建设期间，有多处岩溶水出水点，副斜井、+620m 北运输大巷和机车充电硐室涌水点常有岩溶涌水，暴雨期间水量增大。目前吉源煤矿 60 万 t/a 系统正常生产中，开采一采区，吉源矿井已经实施清污分流，在副斜井底板出水点用截水沟将岩溶水引至排水沟，顶板出水点用雨棚排至巷道两侧排水沟，然后通过底板截水沟引至副斜井排水沟；+620m 北运输大巷和机车充电硐室等出水点用水管引至排水沟；+620m 排水平硐巷道底板修筑水沟，将岩溶水引入水沟，自流排出矿井；根据矿井 2017 年至 2021 年吉源煤矿涌水量观测表，岩溶水的正常涌水量为 10800m³/d（450m³ /h），雨季最大涌水量为 28800m³/d（1200m³/h）。

3）清污分流方案

吉源煤矿 90 万 t/a 系统首采区为一采区和二采区，一采区和二采区同时生产，一采区和二采区均在一水平+620m 以上；副斜井岩溶水通过作截水沟方式将水截流至水沟内，现已施工截水沟三道，还需再增加 3 道截水沟，位置选择在底板出水点附近，截水沟尺寸为：宽 0.6m，深 0.6m，同时在截水沟处轨道用钢轨加固；在巷道顶部来水，安装 20m 防水防锈的复合材料雨棚，雨棚两侧加工引水沟，并用管子将水引至两帮水沟内，同时在人行道的另一帮再施工约 20m 水沟，水沟宽 0.4m，深 0.4m；矿井其他出水点岩溶水，通过预留的反水孔出水，然后将岩溶水引入+620m 排水平硐巷道底板现有水沟，自流排出矿井。矿井污水通过各阶段轨道石门进入轨道下山水沟，在一采区和二采区下部车场附近设置沉淀池将矿井产生的污水汇集，然后通过管道连接排至+620m 排水平硐的主排水管路，排放至官仓煤矿污水处理厂进行处理。吉源煤矿清污分流方案设计图见**图 2.2-5**。

4、矿井水清污分流方案可行性分析

（1）从分流的独立性分析

1）官仓煤矿清污分流方案独立性分析

矿井岩溶水来自于副平硐 195m 处、+606 运输大巷 344m 处揭露两处岩溶水出水点。两处岩溶水均采用砌筑密闭方式，在上部留有反水孔，正常无水涌出，暴雨期间反水孔出水；矿井岩溶水（清水）直接通过+606m 副平硐水沟排至桐梓河，同时为实时监测岩溶水水质，在岩溶水排放口布置一套在线监测设备，在线监测 COD、Fe、Mn，使岩溶水可通过实时在线监测获取水质数据。

矿井污水在+606m 运输大巷交岔处向里约 8m 处将水沟截断堵水，矿井污水通过排水管路排至现有污水处理站，经过处理后排至中水池回用，回用剩余部分外排进入桐梓河。

矿井清污水来源和排放完全分流且相互独立、互不影响，故该分流方案可行。

2）吉源煤矿清污分流方案独立性分析

矿井岩溶水来自于副斜井、+620m 北运输大巷和机车充电硐室等岩溶水出水点。目前，本矿井已经实施清污分流，在副斜井底板出水点用截水沟将岩溶水引至排水沟，顶板出水点用雨棚排至巷道两侧排水沟，然后通过底板截水沟引至副斜井排水沟；+620m 北运输大巷和机车充电硐室等出水点用水管引至排水沟；+620m 排水平硐巷道底板修筑水沟，将岩溶水引入水沟，自流排出矿井，然后通过水沟排至+620m 排水平硐水沟排至桐梓河。90 万 t/a 系统施工时，副斜井底板出水点增加 3 道截水沟，同时在截水沟处轨道用钢轨加固；顶板出水点改建现有雨棚，在雨棚两侧加工引水沟，并用管子将水引至两帮水沟内，同时在人行道的另一帮再施工约 20m 水沟，水沟宽 0.4m，深 0.4m；同时为实时监测岩溶水水质，在平硐口布置一套在线监测设备，在线监测 COD、Fe、Mn，使岩溶水可通过实时在线监测获取水质数据。

矿井污水在一采区和二采区下部车场附近设置沉淀池，将各采区的污水汇集，然后通过管道连接排至排水平硐的主排水管路，排放至官仓煤矿污水处理厂进行处理，经过处理后排至中水池回用或达标外排。

矿井清污水来源和排放完全分流且相互独立、互不影响，故该分流方案可行。

（2）从污水处理站处理能力分析

本矿井在工业场已建设一座处理能力 8000 m^3/d 的污水处理厂。因官仓煤矿和吉源煤矿相邻且同属于贵州渝能矿业有限责任公司，为节约矿井水处理站投资成本，吉源煤矿采取清污分流方式外排矿井水，矿井污水排至官仓煤矿矿井水处理站处理，岩溶水直接外排进入桐梓河。

①官仓煤矿污水排水量

根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》中矿井水量预测计算，官仓煤矿+606m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 1877.20 m^3/d，最大涌水量为 3004.40 m^3/d。

②吉源煤矿污水排水量

根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》中矿井水量预测计算，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m^3/d，最大涌水量为 4787.20m^3/d。

③需官仓煤矿现有矿井水处理站处理量

根据计算，官仓煤矿+606m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 1877.20 m^3/d，最大涌水量为 3004.40 m^3/d，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m^3/d，最大涌水量为 4787.20m^3/d。官仓煤矿现有矿井水处理站处理规模为 8000m^3/d，官仓煤矿+606m 水平以上开采时扣除需处理的矿井污水最大涌水量外，现有矿井水处理站还可以接纳 4998.60m^3/d 矿井污水，满足吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水最大涌水量处理需求。

因此，从矿井清污分流的独立性和矿井污水处理站处理能力两方面分析矿井清污分流是可行的。

2.2.5 矿井地面生产系统

（1）主井生产系统

矿井原煤经主斜井带式输送机转载到封闭的煤仓内，原煤近期经汽车运至吉源煤矿洗煤厂内的地面储煤场内，后期经封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，经吉源煤矿主斜井运出，皮带输送至吉源煤矿地面煤仓内，经破碎、筛分后进入吉源煤矿 120 万 t/a 洗煤厂洗选后分类外售。

（2）副井生产系统

副平硐选用绞车提升矿车：本矿采用 600mm 轨距，串车牵引两台 CTY5/6P 型防爆蓄电池电机车作为材料设备的辅助运输设备，其中 2 台工作，1 台检修。

（3）排矸系统

采矿系统：根据矿井设计能力和井下开采工艺，矿井排矸量为 6 万 t/a。原有临时排矸场位于排矸斜井旁，占地面积 0.95hm^2，已堆放煤矸石 5 万 t，兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，可堆存约 18 万 t，周转年限约 2a。在临时排矸场底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，避免煤矸石堵塞岩溶洼地，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池，淋溶水经投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，禁止淋溶水通过洼地直接排放。

（4）机修车间

修理车间主要负责矿井机电设备的日常检修和维护、保养，承担矿车及拱形金属支架、低压电气设备、采掘设备等的修理。厂房内铺设轻轨与副平硐联络，厂房建筑面积 628.86m^2。

（5）综采设备库

综采设备中转库主要负责矿井综采设备的中转、日常检修和维护，保养，不生产配件。建筑面积 1355.11m^2。

（6）坑木加工房

承担矿井坑木材料的改制加工工作。主要设备有万能木工机、木工圆锯机及相应的刃磨设备等。坑木加工房与消防材料库、机车充电硐室联合布置，建筑面积 1314.68m^2。

2.2.6 矿井主要设备选型

矿井主要设备详见表 2.2-4。

表 2.2-4　矿井主要设备（达产时）

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备 注
采煤设备	采煤机	MG200/456—WD1 型	台	1	新购
运输设备	带式输送机	DTL80/40/75S 型	台	1	主斜井，利用
	带式输送机	DTL80/40/2×110 型	台	1	606 运输大巷，新购
	架空行人装置	RJZ45-35/1200L 型	台	1	利用
	提升设备	JKB-2.5×2P 型	台	1	新购
通风设备	通风机	FBCDZ^{-1}30 型	台	2	1 用 1 备，利用
压风设备	压风机	OGFD-30.8/1.0 型	台	3	1 用 1 备 1 检修，利用
瓦斯抽放	瓦斯泵	高负压：2BEC-62 型 低负压：2BEC-62 型	台 台	2 2	1 用 1 备，利用 1 用 1 备，利用
采煤工作面	可弯曲刮板输送机	SGZ730/400 型	台	1	新购
	刮板转载机	SGB－630/150 型	台	1	新购
	乳化液泵站	BRW-200/31.5 型	台	2	新购
	喷雾泵站	WPZ－320/10 型	台	1	新购
	可伸缩胶带输送机	DJS80/30/2×55 型	台	6	新购
掘进工作面	掘进机	EBZ-120 型	台	3	新购
	可伸缩胶带输送机	DSJ80/20/45 型	台	3	新购
	局部通风机	FBD№-7.1/2×30 型	台	6	新购
	风煤钻	ZQS40/3.0 型	台	2	利用
	回柱绞车	JH-8	台	1	利用

2.2.7 给排水

①给水

A 水源

煤矿生活水源来自官仓镇自来水厂，主工业场地设置有一座 600m^3 生活水池，一座 600m^3 生产消防水池，生产用水来自处理后的矿井水和生活污水。风井场地设置一座 200m^3 消防水池。

B 用水量

依据《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）初步设计》、《煤炭工业小型矿井设计规范》（GB50399-2006）、《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012），本项目用水量计算结果见表2.2-5。水量平衡见**图2.2-6（+606m水平标高）**。

表 2.2-5　项目用水量

序号	用水项目		用水人数（人）	用水标准	日用水量（m^3/d）	备注	排水系数
			昼夜				
一	**生活用水**						
1	日常生活用水		633	40L/人·班	25.32		0.95
2	食堂用水		633	20L/人·餐	25.32	2 餐/人.d	0.85
3	职工宿舍用水		835	80L/人·d	66.80		0.95
4	浴室用水	淋浴用水		540L/h·个	48.60	喷头：30 个	0.95
		洗脸盆用水		80L/个.h	2.40	洗脸盆 10 个	0.95
		浴池用水		700L/m^2	52.50	水池 25.0m^2	0.95
5	洗衣房用水		井下 452 人 地面 70 人	80L/kg 干衣	56.64	井下：1.5kg 干衣/人.d 地面：1.5kg 干衣/人.次 一周 2 次	0.95
6	未预见水量				41.64	按 1~5 项之和的 15%计	0.20
	小计				319.22		
二	**生产用水**						
7	井下防尘用水			消防时 13L/S	1472.55	来自设计中数据	
8	道路防尘		主工业场地	3.0L/m^2·d	17.10	道路面积 5700m^2	
			风井场地		3.00	道路面积 1000m^2	
9	绿化用水		主工业场地	1.5L/m^2·d	27.30	绿化面积 18200m^2	
			风井场地		3.60	绿化面积 2400m^2	
10	原煤装车时防尘洒水			3.0L/m^2·d	3.3	面积 1100m^2	
11	瓦斯抽放站冷却水			按 10%算	60.00	循环水量 25.0m^3/h	
	小计				1586.85		
三	机修用水				0.3		0.95
四	地面消防用水			20L/s，延续时间 6h/次	432.00	补充水按 48h 计	

②排水

A 矿井水

吉源煤矿和官仓煤矿同属于贵州渝能矿业有限责任公司，现吉源煤矿正常生产中，矿井水经清污分流后，矿井污水经排水平硐引至官仓煤矿主工业场地内矿井水处理站处理。官仓煤矿兼并重组后，吉源煤矿和官仓煤矿共用矿井水处理系统。

官仓煤矿采用清污分流方式，根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》，官仓煤矿岩溶水经副平硐内设置盖板的水沟外出矿井，经工业场地内带盖板的排水沟引至官仓煤矿废水总排口，和经处理后的矿井水一起外排进入桐梓

河；矿井污水经副平硐内排水管道自流排至地面矿井水处理站处理。官仓煤矿+606m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 1877.20 m^3/d，最大涌水量为 3004.40 m^3/d。

吉源煤矿采用清污分流方式，根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》，岩溶水经+620m 水平排水平硐内带盖板的水沟外排出矿井，排至桐梓河；矿井污水经排水平硐中的管道引至官仓煤矿主工业场地内的矿井水处理站处理。吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m^3/d，最大涌水量为 4787.20m^3/d。

目前原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m^3/d 的矿井水处理站，满足官仓煤矿水平标高+606m 以上开采最大涌水量时处理需求外，能接纳、吉源煤矿+620m 水平以上开采最大涌水量，采用调节+高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用工艺；官仓煤矿矿井污水利用现有矿井水处理站处理后，部分回用于官仓煤矿井下防尘用水，复用剩余部分外排进入桐梓河；吉源煤矿工业场地位于矿井水处理站东北侧直距约 5.5km 处，并且吉源煤矿工业场地标高为+1035m、现有矿井水处理站标高为+595m，吉源煤矿回用处理后的矿井水投资高，因此吉源煤矿不利用经处理后的矿井水。

官仓煤矿现有矿井水处理站扣除官仓煤矿+606m 水平以上开采时最大矿井水污水处理量后，能满足吉源煤矿+620m 水平以上开采时最大矿井水污水处理量，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水排至官仓煤矿现有矿井水处理站处理；官仓煤矿深部开采时应根据官仓煤矿开采后收集的地质资料数据预测矿井水涌水量，分析现有矿井水处理站规模能否达到处理需求，并补充环境影响评价。

B 生活污水

生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 和少量石油类。主工业场地生活污水总排放量为 269.78m^3/d，目前场地内已经建设一座生活

污水处理站，规模为 280m³/d，生活污水处理站保存完好，兼并重组后利用现有的生活污水处理站，并在混凝沉淀后加过滤工艺，采用预处理+ A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒工艺，确保生活污水经处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准控制，处理达标后部分回用于地面生产用水，剩余部分和复用剩余的矿井水自流外排进入桐梓河。

C机修废水

机械维修过程中将产生机修废水，主要是车床、钻床等工作时冷却刀具、钻头的含乳化剂的冷却水，主工业场地内设置机修车间，产生量为 0.28m³/d，预先隔油处理后进入主工业场地内的生活污水处理站处理。

2.2.8 供热

目前官仓煤矿采用空气能热源机组解决供热问题，不设置燃煤锅炉，配套的瓦斯电站已经建成，暂未运行，待运行后可利用电站余热解决供热。

2.2.9 供电

矿井设计采用 35kV 电压等级供电，供电电源引自盘龙 110kV 变电站 35kV 侧不同母线段，两回线路一回运行、另一回带电备用。全年电耗 1954.03 万 kW·h，吨煤电耗 32.57kW·h/t。

2.3 污染源及环境影响因素分析

2.3.1 现有工程污染源及存在的环境问题

（1）原官仓煤矿

《桐梓县官仓镇官仓煤矿环境影响报告书》由贵州省煤矿设计研究院于 2010 年 1 月编制完成，贵州省环境保护厅以黔环审[2010]14 号对报告书予以批复。自 2016 年以来官仓煤矿 45 万 t/a 系统处于停产停建状态。原有项目未开展环保竣工验收。

1）产排污分析

①水污染物

A、矿井水

原环评要求：矿井水正常涌水量为 265m³/h，建设一座规模为 360m³/h 的矿井水处理站，采用调节池＋水力循环澄清池（加 PAC、PAM、$CaCl_2$）+

二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+（复用部分去氟、消毒）处理工艺，处理后复用约 2050.89m^3/d，剩余部分（4309.11m^3/d）直接外排进入桐梓河。

现状：原有官仓煤矿建设了一座规模 8000m^3/d 的矿井水处理站，采用调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，官仓煤矿处于停产停建状态，副平硐现有约 80m^3/h 矿井水外排进入现有矿井水处理站处理；吉源煤矿正常运行中，吉源煤矿清污分流后，矿井污水经排水平硐内管道引至官仓煤矿矿井水处理站处理，经处理达标后外排进入桐梓河。

矿井水处理站的进、出水口监测结果见表 2.3-1。

根据监测结果可知，矿井水出水 SS、Mn 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），其余监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区的对应限值。

表 2.3-1　矿井水处理站进、出水口监测结果

水源 / 水质	进、出水口水质（本次环评监测）		《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
pH	6.67~6.70	6.50~6.54	6～9	6～9
SS	140~149	8~10	50	/
COD	159~173	4~7	50	20
氟化物	0.67~0.78	0.60~0.67	10	1.0
石油类	0.06L	0.06L	5	0.05
Fe	0.20~0.26	0.03L	1*	/
Mn	0.32~0.34	0.13~0.14	4	/
Hg	0.0004L	0.00004L	0.05	0.0001
As	0.0006~0.0010	0.0003~0.0005	0.50	0.05
Gr	0.03L	0.03L	1.50	/
Gr^{6+}	0.004L	0.004L	0.50	0.05
Pb	0.0025L	0.0025L	0.50	0.05
Zn	0.05L	0.05L	2.0	1.0
Cd	0.001L	0.001L	0.1	0.005
全盐量	175~214	159~192	/	/

注：*为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）。

官仓煤矿现有的矿井水处理站规模为 8000m^3/d，官仓煤矿+606m 水平以上开采时扣除需处理的矿井污水最大涌水量外，现有矿井水处理站还可以接纳 4998.60m^3/d 矿井污水，满足吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水

最大涌水量处理需求，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水排至官仓煤矿现有矿井水处理站处理；环评要求官仓煤矿深部开采时应根据官仓煤矿开采后收集的地质资料数据预测矿井水涌水量，分析现有矿井水处理站规模能否达到处理需求，并补充环境影响评价。

B、生活污水

原环评要求：生活污水产生量为 354.39m^3/d，布置一套规模为 480m^3/d 的一体化生活污水处理综合装置，处理后与复用剩余的矿井水一同外排。

现状：原官仓煤矿建设了一座规模为 280m^3/d 的生活污水处理站，采用预处理+A/O 工艺+混凝沉淀+消毒工艺；设施保存完好，目前官仓煤矿仅有少量维护人员在场区内，生活污水的产生量约为 2m^3/d，产生量较少，通过化粪池收集处理。

现有生活污水处理站处理规模能满足官仓煤矿兼并重组后处理需求，兼并重组后利用现有生活污水处理站，在生活污水处理站混凝沉淀工艺后加上过滤工艺，确保生活污水经处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准控制。

C、场地冲刷水

原环评要求：在排矸斜井北侧的山沟中建设临时排矸场，占地面积 3hm^2，库容约 20 万 t；临时排矸场四周设置截排水沟，下游设置拦矸坝，拦矸坝下游设置 100m^3 沉淀池。工业场地雨污分流，汽车转运场地面进行硬化处理，汽车转运场下游地势低处设置煤泥水收集池（50m^3），将场地煤泥水收集后输送至矿井水处理站一并处理。

现状：场地内未设置有效的淋溶水收集措施。主工业场地呈北高南低，场地内设置排水沟，场地内雨水经自流排至桐梓河；原有临时排矸场内遗留堆存矸石约 5 万 t，根据现场调查可知，遗留堆存的矸石推平压实堆放，虽然已经基本稳固定型，部分堆体表面有植被覆盖，但是裸露区域仍然有部分冲刷水产生且直接外排，对地表水环境仍有一定影响。

以新带老措施：兼并重组后在汽车转运区域外围建设截排水沟、沉淀池收集冲刷水，冲刷水经收集处理后排至矿井水处理站处理后回用于生产用

水。完善厂区周边截排水沟（避免外部雨水进入），兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，并在底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池。

②大气污染物

原环评要求：煤矿原煤经主斜井带式输送机转载到封闭的煤仓内，原煤近期经汽车运至吉源煤矿洗煤厂，产尘点主要来自原煤皮带运输、卸载、矸石转运等环节，均为无组织排放。

现状：目前随着矿山的停产，因原煤运输产生的粉尘早已经停止；原官仓煤矿现有约 5 万 t 矸石堆放在矿区东部排矸斜井附近，遗留堆存的矸石已经基本稳固定型，堆体表面有部分植被生产，其产生的粉尘影响十分有限。

以新带老措施：官仓煤矿原煤装车设置喷雾洒水装置，矸石压实堆放在临时排矸场内，采取洒水降尘措施。

③固体废物

原环评要求：原官仓煤矿煤矸石年产量约 4.5 万 t/a，部分作为平场和综合利用，剩余部分堆存在临时排矸场内；在主工业场地生活区及作业区设置垃圾桶，集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点处置；矿井水处理站煤泥经脱水后掺入原煤外售；生活污水处理站污泥经干化后与生活垃圾协同处理；设置危废暂存间收集废机油及废液压油，定期交由有资质的单位处置。

现状：原官仓煤矿在临时排矸场内遗留堆存约 5 万 t，其余固废随着生产的停止而无产生，目前未见遗留生活垃圾等堆存；场地内未设置危废暂存间。

以新带老措施：原官仓煤矿临时排矸场西侧紧临分布 YR-1 岩溶洼地，兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，库容约 18 万 t，矿井排矸量为 6 万 t/a，周转年限约 2.0a；并在临时排矸场底部预埋排水涵洞，西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池。在机修车

间内规范建设一间危废暂存间。

④噪声

原环评要求：空压机房、制氮站、机修车间、坑木加工房、瓦斯抽放站采取实墙结构，空压机房、制氮站、瓦斯抽放站安装隔声门窗，针对高噪声设备采取减振、消声处理。要求厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

现状：原官仓煤矿处于停产停建状态，噪声随着原官仓煤矿停产而消失，原官仓煤矿生产期间未产生噪声扰民。

⑤生态环境

原有项目的开采在矿区内形成了一定面积的采空区，尚未出现居民房屋受损的情况，也未出现因井泉漏失造成的居民用水受影响的情况。

原有项目产排污分析和以新带老措施详见表 2.3-1。

（2）原习水县大丰一矿

原习水县大丰一矿位于习水县温水镇群英村，生产规模为 15 万 t/a，属于兼并重组关闭矿井，大丰一矿在 2019 年已进行了关闭。原大丰一矿的闭矿已经完成，通过了各级主管部门的验收，根据现场调查了解，工业场地构筑物已拆除、场地内无煤矸石、生活垃圾等固体废物堆存，工业场地已复垦绿化，回风斜井已封堵，主平硐有矿井水外排。

1）原大丰一矿矿井水处理情况

原习水县大丰一矿位于习水县温水镇，由习水县新远煤矿、群英煤矿整合后生产规模为 15 万 t/a，大丰一矿 15 万 t/a 系统未施工，现有新远煤矿、群英煤矿两个场地，原大丰一矿群英煤矿、新远煤矿主平硐均有矿井水外排。

①原大丰一矿中群英煤矿

根据群英煤矿矿井水处理站台账，正常涌水量约 80m^3/d、最大涌水量约 380m^3/d，建设单位在主平硐下游设置一座处理能力为 400m^3/d 的矿井水处理站，能满足最大涌水量处理需求；矿井水处理站采用“平流反应池+循环式平流反应池+沉淀+锰砂过滤+平流反应池+人工湿地+污泥浓缩工艺”，根据

2022 年 03 月 23 日贵州黔北建筑实验测试有限公司出具的大丰一矿中群英煤矿矿井水处理池出水口水质检测报告，矿井水经处理后均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，Fe 能达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn 能达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），同时满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求；目前，矿井水处理站能正常运行，能满足原大丰一矿群英煤矿最大涌水量处理需求，矿井水处理站建于 2019 年，矿井水处理站设备、设施完好，官仓煤矿兼并重组后原大丰一矿中群英煤矿继续利用现有矿井水处理站；原大丰一矿中群英煤矿矿井水处理站运行责任主体为贵州渝能矿业有限责任公司。

原大丰一矿中群英煤矿矿井水处理站设备见表 2.3-1。

表 2.3-1　原大丰一矿群英煤矿矿井水处理站设备一览表

序号	名称	尺寸	数量	备注
1	平流式反应池（一）	5.0×2.0×2.0	1	砖混结构
2	平流式反应池（二）	5.0×12.0×2.0	1	砖混结构
3	污泥池+泵池（改造）	5.0×7.0×2.0	1	砖混结构
4	循环式平流反应池（6 廊道）	25.0×2.0×2.0	6	砖混结构
5	沉淀池+过滤池（一）	5.0×5.0×4.0	2	砖混结构
6	平流式反应池（二）	15.0×5.0×2.0	2	砖混结构
7	人工湿地	10.0×5.0×2.0	1	砖混结构
8	污泥干化池	5.0×5.0×1.5	2	砖混结构
9	办公用房	5.0×3.0×3.0	1	板房

②原大丰一矿中新远煤矿

根据新远煤矿矿井水处理站台账，正常涌水量约 70m^3/d、最大涌水量约 360m^3/d，建设单位在主平硐下游设置一座处理能力为 400m^3/d 的矿井水处理站，能满足最大涌水量处理需求；矿井水处理站采用“沟渠系统+升流反应池+平流反应池+升流反应池+沉淀池+锰砂过滤+平流反应池+人工湿地+污泥浓缩工艺”，根据 2022 年 03 月 23 日贵州黔北建筑实验测试有限公司出具的大丰一矿中新远煤矿矿井水处理池出水口水质检测报告，矿井水经处理后均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，Fe 能达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn 能达到《煤炭工业

污染物排放标准》（GB20426-2006），同时满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求；目前，矿井水处理站能正常运行，能满足原大丰一矿中新远煤矿最大涌水量处理需求，矿井水处理站建于 2019 年，矿井水处理站设备、设施完好，官仓煤矿兼并重组后原大丰一矿中新远煤矿继续利用现有矿井水处理站；原大丰一矿中新远煤矿矿井水处理站运行责任主体为贵州渝能矿业有限责任公司。

原大丰一矿中新远煤矿矿井水处理站设备见表 2.3-2。

表 2.3-2　原大丰一矿新远煤矿矿井水处理站设备一览表

序号	名称	尺寸	数量	备注
1	沟渠系统	1.0×0.6×30.0	1	砖混结构
2	升流式反应池（一）	2.0×2.0×2.0	3	砖混结构
3	平流式反应池（一）	10.0×8.0×2.0	1	砖混结构
4	污泥池（一）	7.0×2.0×3.0	1	砖混结构
5	升流式反应池（二）	2.0×2.0×2.0	3	砖混结构
6	沉淀池+过滤池（一）	7.0×5.0×3.0	1	砖混结构
7	平流式反应池（二）	5.0×5.0×2.0	1	砖混结构
8	人工湿地	5.0×5.0×2.0	1	砖混结构
9	污泥池（二）	5.0×5.0×2.0	1	砖混结构
10	污泥干化池	5.0×4.0×1.5	1	砖混结构
12	办公用房	5.0×3.0×3.0	1	板房

2.3.2 拟建工程污染源分析

运营期生产工艺流程及产污环节详见**图 2.3-1**。

（1）水环境污染源及污染物

①矿井水

A 矿井水水质

矿井水中污染物的组成和含量与地质构造。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。目前原官仓煤矿处于停产停建状态，官仓煤矿北侧临近的吉源煤矿正常生产，吉源煤矿清污分流后的矿井污水经排水平硐排出矿井，经排水管道引至官仓煤矿主工业场地内的矿井水处理站处理，兼并重组后吉源煤矿环评对矿井水处理站进、出口进行了采样

监测，同时类比官仓煤矿北侧的鸿森煤矿正常生产期间的矿井水水质监测数据；鸿森煤矿为吉源煤矿东侧紧邻的小矿，吉源煤矿与本项目紧邻，煤层赋存条件和开采煤层一致，可类比性强。同时对吉源煤矿清污分流后的岩溶水进行采样监测，监测结果见表 2.3-3。

表2.3-3　矿井水水质监测结果统计表

水源 水质	矿井水处理站进、出水口水质（本次环评监测）		鸿森煤矿正常生产期间矿井水水质	官仓煤矿类比矿井水水质	官仓煤矿处理后矿井水	吉源煤矿清污分流后的岩溶水水质	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	《地表水环境质量标准》III类标准
pH	6.67~6.70	6.50~6.54	6.52~6.82	6.52~6.82	6~9	7.43~7.47	6～9	6～9
SS	140~149	8~10	301~423	500*	25	12~14	50	/
COD	159~173	4~7	62~92	170	15	5~9	50	20
氟化物	0.67~0.78	0.60~0.67	0.46~1.05	1.05	0.70	0.16~0.19	10	1.0
石油类	0.06L	0.06L	0.02	0.02	0.01	0.06L	5	0.05
Fe	0.20~0.26	0.03L	13.23~15.38	15.50	0.30	0.03L	1**	/
Mn	0.32~0.34	0.13~0.14	3.22~4.60	4.60	0.50	0.13~0.14	4.0	/
Hg	0.0004L	0.00004L	/	0.00004L	0.00004L	0.0004L	0.05	0.0001
As	0.0006~0.0010	0.0003~0.0005	0.007	0.007	0.005	0.0004~0.0006	0.50	0.05
Gr	0.03L	0.03L	/	0.03L	0.03L	0.003L	1.50	/
Gr^{6+}	0.004L	0.004L	/	0.004L	0.004L	0.004L	0.50	0.05
Pb	0.0025L	0.0025L	/	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.50	0.05
Zn	0.05L	0.05L	/	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	1.0
Cd	0.001L	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	0.1	0.005
全盐量	175~214	159~192	/	214	200	135~195	1000****	/

注：*为贵州省同类型煤矿矿井水类比水质；**为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），****为环环评[2020]63 号中要求。

B 矿井水排水量及治理措施

根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》，官仓煤矿岩溶水的正常涌水量为 1680 m^3/d（70 m^3/h），雨季最大涌水量为 47616m^3/d（1984m^3/h）。岩溶水通过副平硐内带盖板的排水沟排出矿井，经工业场地内带盖板的排水沟引至官仓煤矿总排口和经处理后的矿井水一起外排进入桐梓河，根据表 2.3-2，吉源煤矿经清污分流后岩溶水中 Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》

（DB52/864-2013），SS、Mn 浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），同时出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值。官仓煤矿+606m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 1877.20m^3/d，最大涌水量为 3004.40 m^3/d。根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m^3/d，最大涌水量为 4787.20m^3/d；岩溶水的正常涌水量为 10800m^3/d，雨季最大涌水量为 28800m^3/d。

目前原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m^3/d 的矿井水处理站，工艺为：调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，处理后的矿井水水质优于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），同时出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值，处理消毒后部分回用于井下防尘洒水用水，处理后的矿井水复用量为 1472.55m^3/d，复用率为 78.44%，回用剩余部分（404.65m^3/d）和经处理后的吉源煤矿矿井污水（2636.20m^3/d）一起经自流排放进入桐梓河。官仓煤矿现有矿井水处理站扣除官仓煤矿+606m 水平以上开采时最大矿井水污水处理量后，能满足吉源煤矿+620m 水平以上开采时最大矿井水污水处理量，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水排至官仓煤矿现有矿井水处理站处理；官仓煤矿深部开采时应根据官仓煤矿开采后收集的地质资料数据预测矿井水涌水量，分析现有矿井水处理站规模能否达到处理需求，并补充环境影响评价。

②生活污水

A、主工业场地

生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为COD、BOD_5、SS、NH_3-N和少量石油类。主工业场地生活污水总排放量为269.78m^3/d，目前场地内已经建设一座生活污水处理站，规模为280m^3/d，采用预处理+A/O工艺+混凝沉淀+过滤+消毒

复用工艺，目前生活污水处理站设施完好，兼并重组后利用现有生活污水处理站处理生活污水，在混凝沉淀工艺后增加过滤工艺，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，处理后的生活污水复用量为107.70m^3/d，复用率为39.92%，剩余部分（162.08m^3/d）和复用剩余的矿井水一起自流排放进入桐梓河。

B、风井场地

官仓煤矿风井场地不设置办公生活设施，风井场地仅设置值班室，布置旱厕收集粪便并定期清掏作为农家肥。

③煤矸石淋溶水

临时排矸场：位于矿区东部边界附近，扩建原有临时排矸场，利用原有占地 0.95hm^2，总占地面 2.50hm^2，库容约 18 万 t，现已堆存 5 万 t，矿井排矸量为 6 万 t/a，周转年限约 2.0a。并在靠近西侧岩溶洼地 YR-1 处设置挡墙，底部设置排水涵洞、四周设置截洪沟、最低处设置淋溶水沉淀池（100m^3），淋溶水投加混凝剂处理后作为堆场自身防尘洒水，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排。

④场地冲刷水

主工业场地生产区冲刷水主要是来自原煤装卸洒落煤尘以及进出车辆洒落煤尘因降雨而形成。环评要求生产区地面硬化处理，可有效防止雨季产生冲刷煤泥雨水，场地严格实施“雨污分流”。

初期雨水产生量计算：本项目厂区初期雨水量采用桐梓县暴雨强度公式计算，其中时间 t 取 15 分钟，重现期 P 取 10 年。

$$q = \frac{2022(1+0.6741\lg P)}{(t+9.58P^{0.044})^{0.733}}$$

经计算，项目汇水面积约 1000m^2（棚架外的区域），径流系数 0.9，则一次初期雨水量为 25.46m^3，主要污染物为 SS，其浓度约 500mg/L，场地冲刷水通过边沟引流进入沉淀池（50m^3），再引入矿井水处理站进行处理，不得随意外排。

⑤机修废水

机械维修过程中将产生机修废水，主要是车床、钻床等工作时冷却刀

具、钻头的含乳化剂的冷却水，产生量为3.8m^3/d，预先隔油处理后进入工业场地内的生活污水处理站处理。

（2）大气污染源、污染物及防治措施

①储装场地

项目采用封闭式煤仓储存原煤，地面硬化，汽车转运区域占地面积1100m^2，煤仓容量约 1980t，汽车转运区域四周设喷雾洒水装置后，产生的扬尘较少。

②煤炭装载扬尘

煤炭装卸扬尘量采用“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1.8m/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，原煤煤装卸量为 60 万 t/a，经计算，本项目煤炭装卸扬尘量为 31.99t/a。采取喷雾防尘洒水措施后，煤炭含水率按 9%计算，产品装卸扬尘量为 20.20t/a。

③地面生产系统分散产尘

原煤从主斜井带式输送机转载到封闭的煤仓内，井口房和转载点密闭并在周围设置喷雾洒水降尘措施，胶带运输机设置在封闭走廊内，不设置筛分系统，前期原煤经汽车转运至吉源煤矿洗煤厂内的储煤场，在汽车转运场四周设置喷雾洒水装置，后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置；运输走廊布置时需远离吉源煤矿排水平硐内直排水沟渠，并且直排水沟渠需设置盖板，避免原煤洒落进入沟渠污染吉源煤矿直排清净水。

④临时排矸场

临时排矸场选址位于排矸斜井旁，占地面积 2.50hm^2，库容约 18 万 t，现已堆存 5 万 t，周转年限约 2.0a。临时排矸场产生的粉尘量与周围环境状况、装卸落差高度、风速及含水量等有关。面源排放量参考清华大学在霍州电厂现场试验的模式进行估算：

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

式中：Q—起尘强度，mg/s。

U—地面平均风速，桐梓县平均风速 1.8m/s。

S—表面积。

W—表面含水率，采取洒水防尘后，表层含水率按 9.0%考虑。

经计算，本项目临时排矸场起尘强度为 19.23mg/s。评价要求矸石堆放采取压实、覆土等措施，在干燥少雨季节，对堆场采用高压水枪喷雾洒水防尘的措施，同时在堆置场四周绿化、设防风林带，以降低堆场表面风速，减少扬尘产生量。

⑤道路扬尘

本项目原煤、产品煤采用公路运输，汽车道路运输扬尘量按下列公式计算。

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

$Q/p=QP\times L\times Q/M$

式中：Q_P——单辆汽车每公里道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q'_p——总扬尘量（kg/a）；V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；P——道路灰尘覆盖量（kg/m^2）；

L——运输距离（km）；Q——运输量（t/a）。

采用上述公式计算，每辆汽车行驶扬尘量为 0.39kg/km·辆。采用洒水、道路清扫、降低车速措施后，煤炭运输扬尘量约为 0.08kg/km·辆。原煤运输过程中在采取加盖篷布、控制装载量、限速措施后，其扬尘量较小。

大气污染源、污染物产、排情况及治理措施见表 2.3-5。

（3）固体废物及治理措施

项目生产运营期排放的主要固体废物为煤矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥，此外在机修过程中还将产生少量危废。

根据矿井设计能力和井下开采工艺，矿井排矸量为 6.0 万 t/a，临时排矸场位于排矸斜井旁，不能及时综合利用的则堆放在临时排矸场内，堆场选址位于矿区东部边界附近，扩建原有临时排矸场，利用原有占地 0.95hm^2，总占地面 2.50hm^2，库容约 18 万 t，现已堆存 5 万 t，矿井排矸量为 6 万 t/a，周转年限约 2.0a。并在靠近西侧岩溶洼地 YR-1 处设置挡墙，底部设置排水涵洞、四周设置截洪沟、最低处设置淋溶水沉淀池。官仓煤矿场地内不设置选矿系统，原煤运至吉源煤矿洗煤厂，洗煤厂系统排出的煤矸石堆放在吉源煤矿设置的临时排矸场内。

生活垃圾产生量为 202.75t/a，在主工业场地内的主要建筑物及作业场所设置垃圾桶，垃圾集中收集后，由官仓镇环卫部门统一处理。

矿井水处理站煤泥产生量 646.17t/a，污泥压滤脱水后，掺入原煤外售，不外排；生活污水处理站污泥 20.23t/a，干化后与生活垃圾一同处置。

注氮机房制氮机使用时间过长，碳分子筛质量会变差，产出的氮气纯度会下降，因此需要定期更换碳分子筛，碳分子筛一次充填量约 0.5t，一年更换一次，则废碳分子筛产生量约 0.5t/a，属一般工业固废，一般固废分类代码为 061-001-99，交由供应厂家进行回收再生。

机修间产生的少量废机油（HW08，代码 900-217-08，1.0t/a）、废液压油（HW08，代码 900-218-08，0.5t/a）、废乳化液（HW09，代码 900-006-09，0.5t/a）、机修废水隔油池废油（HW08，代码 900-210-08，0.2t/a）、废水在线监测房产生在线监测废液（HW49，代码 900-047-49，0.1t/a）均属危废，必须严格按照规定收集、暂存，环评要求在工业场地机修车间内增设危废暂存间（5.0m^2，防渗处理），并委托有资质的单位处理，不得混入生活垃圾。

表 2.3-4　危险废物产生量与处置措施一览表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废机油（润滑油）	HW08	900-217-08	1.0	各种机修设备维修	液态	T，I	桶装	设危险废物暂存间，委托有相应危险废物处理资质的单位进行清运处置
2	废液压油	HW08	900-217-08	0.5	液压设备维修		T，I	桶装	
3	废乳化液	HW09	900-005-09	0.5	机械加工		T	桶装	
4	油泥	HW08	900-249-08	0.2	机修废水隔油处理		T，I	桶装	
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.1	废水在线监测房产生		T/C/I/R	桶装	

（4）噪声源及治理措施

营运期主要高噪声源有：压风机房、通风机、机修车间、综采设备库、筛分设备、坑木加工房、瓦斯抽放泵、绞车房、污水处理站泵类等噪声，一般噪声值在 80～100dB（A）之间。矿井针对各项高噪声源，主要采取隔声、消声和减振等综合降噪措施。

噪声、固体废物污染源及治理措施见表 2.3-5。

2.3.3 生态影响因素分析

（1）生态环境影响因素分析

占地影响：官仓煤矿地面设施包括主工业场地、风井场地、临时排矸场、炸药库、附属系统等，主工业场地、风井场地、炸药库为利用原有占地，临时排矸场部分占地为新增占地建设，新征土地将占用部分林地、旱地，使得原有自然植被消失，改变了土地的使用性质，使农业生态系统发生变化，对生态系统的物理性产生长期的不可逆影响。但各个场地占地对水土保持则是有利的，由于占地区域内地面坡度平缓、地面建筑和水泥路面覆盖了大部分地面，空隙地均采取了绿化措施，从而使占地区域内水土流失得到控制。

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，对井田内泉水等造成一定的影响，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（特别是煤层距地面较近的煤层露头区）地表沉陷，地表变形等，使井田上部的农业生态环境受到影响，影响水利资源、土地资源，破坏现有的耕地的耕作条件，使部分水田变成旱地等。矿井建设，使局部区域地下水疏干，影响地表植被等生长，对林业生态等带来一定的影响。

（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，设计针对井田内及煤层露头线、村庄、河流、断层等保护目标留设保安煤柱，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。煤矿开采可能影响当地居民的生活用水问题，建设单位应有解决农村人畜饮水的详细措施。对主工业场地、风井场地进行绿化，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。

2.3.4 环境保护“以新带老”措施及“三本帐”统计

矿井全面贯彻“以新带老、达标排放、总量控制”的环保政策，削减污染物排放量，项目建成前后污染物排放“三本帐”统计分析见表 2.3-8。

表 2.3-5　原有煤矿现有排污环节及治理措施分析

污染源			污染物	排放量（浓度）	现有治理措施	以新带老措施
原官仓煤矿	环境空气	原煤筛分、储存、装卸和运输	煤尘	无组织排放，少量	原煤储存在封闭式煤仓内，汽车转运场地面硬化、皮带运输设置在封闭式走廊内，临时排矸场定期洒水降尘。	官仓煤矿汽车转运场设置喷雾洒水装；后期皮带运输至吉源煤矿煤仓时，设置为全封闭皮带运输、转载点设置喷雾洒水装置；按照规范建设临时排矸场。
		矸石转运	粉尘	无组织排放，少量		
	地表水	矿井水	污染物以SS、COD、Fe、Mn为主	采用“调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用”工艺，规模 8000m^3/d，处理后复用约 2050.89m^3/d，剩余部分（4309.11m^3/d）直接外排进入桐梓河，现状矿井水处理站能够正常运行。		现有矿井水处理站处理工艺及规模能满足兼并重组后官仓煤矿、吉源煤矿矿井水处理需求；兼并重组后沿用。
		生活污水	以SS、BOD_5、COD、氨氮为主	采用一体化设备进行二级生化处理生活污水，规模 280m^3/d，处理后的生活污水全部复用，不外排；目前生活污水处理站未运行，生活污水处理站设施保存完好；官仓煤矿内现有维护人员产生的生活污水产生量较少，经化粪池处理。		利用现有生活污水处理站，在混凝沉淀后增加过滤工艺，采用预处理+A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒工艺，处理后的生活污水最大化内部复用。
	声环境	通风机、压风机、泵类、瓦斯抽放泵、机修车间、坑木房	机械噪声、空气动力噪声	90～100dB(A)	绞车室内布置；通风机安装消音器采；压风机安装消音器且室内布置；机修、坑木加工设备均室内布置，采取了一定降噪措施，据了解，煤矿生产期间未造成周边噪声扰民	现有措施满足需求
	固体废物	矸石	采掘矸石	4.5 万 t/a	大部分进行了综合利用，部分遗留堆存在临时排矸场内、临时排矸场未设置淋溶水有效收集措施、挡墙等。	现有临时排矸场西侧设置挡墙、修建截排水沟及淋溶水池，淋溶水经收集投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘；兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，同时需要规范建设堆场。
		主工业场地	生活垃圾	177.76t/a	定点收集、定期清运，无遗留	现有措施满足需求
		矿井水处理站	煤泥	0	脱水后掺入原煤外售	

		生活污水处理站	污泥	15.15t/a	目前污水处理站未正常运行	脱水后与生活垃圾一同处置
		机修危废	危废	少量	设置了简易收集点，未规范建设暂存间	机修间内规范建设危废暂存间，外委处置
	生态环境	原有项目的开采在矿区内形成了一定面积的采空区，尚未出现居民房屋受损的情况，也未出现因井泉漏失造成的居民用水受影响的情况。				
原习水县大丰一矿		原原习水县大丰一矿位于习水县温水镇，生产规模为 15 万 t/a，该矿已于 2019 年关闭。原大丰一矿的闭矿已经完成，通过了各级主管部门的验收，根据现场调查了解，回风斜井、主斜井已经完全封堵，副平硐有矿井水外排，矿井水经处理后达标后外排，也未见遗留矸石堆存。				

表 2.3-6 水污染源、大气污染源（有组织）污染防治措施与污染物产、排情况一览表

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放去向
	污染源	污染物		产生量	浓度		排放量	浓度	
1	矿井污水	以煤粉和岩粉为主，主要污染物为 pH、SS、COD、Fe、Mn	煤矿井下排水主要为井下开采工作面涌水、消防洒水用水返排水等受污染的生产淋水	水量：1877.20m³/d（官仓煤矿+606m 水平以上开采）		原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m³/d 的矿井水处理站。采用调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥91%，Fe 去除率≥98%，Mn 去除率≥89%，石油类去除率≥50%，矿井水复用量为 1472.55m³/d，复用率为 78.44%，回用剩余部分（404.65m³/d）和经处理后的吉源煤矿矿井污水（2636.20m³/d）一起经自流排放进入桐梓河。	水量：404.65m³/d（官仓煤矿+606m 水平以上开采）		自流排放进入桐梓河
				pH：6.52~6.82			pH：6.0～9.0		
				SS*=342.59t/a	SS*=500mg/L		SS=3.69t/a	SS：25mg/L	
				COD*=116.48t/a	COD*=170mg/L		COD=2.22t/a	COD：15mg/L	
				Fe=10.62t/a	Fe=15.50mg/L		Fe=0.04t/a	Fe：0.30mg/L	
				Mn=3.15t/a	Mn=4.60mg/L		Mn=0.07t/a	Mn：0.50mg/L	
				石油类 0.03t/a	石油=0.05mg/L		石油类 =0.004t/a	石油类：0.03mg/L	
				水量：2636.20m³/d（吉源煤矿+620m 水平以上开采）			水量：2636.20m³/d（吉源煤矿+620m 水平以上开采）		
				pH：6.52~6.82			pH：6.0～9.0		
				SS*=481.11t/a	SS*=500mg/L		SS=24.06t/a	SS：25mg/L	
				COD*=163.58t/a	COD*=170mg/L		COD=14.43t/a	COD：15mg/L	
				Fe=14.91t/a	Fe=15.50mg/L		Fe=0.29t/a	Fe：0.30mg/L	
				Mn=4.43t/a	Mn=4.60mg/L		Mn=0.48t/a	Mn：0.50mg/L	
				石油类=0.05t/a	石油=0.05mg/L		石油类=0.03t/a	石油类：0.03mg/L	

2	岩溶水	洁净水	官仓煤矿岩溶水	水量：1680m³/d		官仓煤矿采取清污分流方案，岩溶水直接外排进入桐梓河，为确保外排岩溶水不受采煤污染，要求官仓煤矿岩溶水排水沟设置盖板，在排放口设置在线监测设备（在线监测 COD、Fe、Mn），实时监控岩溶水是否达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	水量：1680m³/d	
				SS=8.58t/a	SS：14mg/L		SS=8.58t/a	SS：14mg/L
				COD=5.52t/a	COD：9mg/L		COD=5.52t/a	COD：9mg/L
				Fe=0.02/a	Fe：0.03mg/L		Fe=0.02/a	Fe：0.03mg/L
				Mn=0.09t/a	Mn：0.14mg/L		Mn=0.09t/a	Mn：0.14mg/L
		洁净水	吉源煤矿岩溶水	水量：10800 m³/d		吉源煤矿采取清污分流方案，岩溶水直接外排进入桐梓河，为确保外排岩溶水不受采煤污染，要求吉源煤矿岩溶水排水沟设置盖板，在排放口设置在线监测设备（在线监测 COD、Fe、Mn），实时监控岩溶水是否达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	水量：10800 m³/d	
				SS=55.19t/a	SS：14mg/L		SS=55.19t/a	SS：14mg/L
				COD=35.48t/a	COD：9mg/L		COD=35.48t/a	COD：9mg/L
				Fe=0.12t/a	Fe：0.03mg/L		Fe=0.12t/a	Fe：0.03mg/L
				Mn=0.55t/a	Mn：0.14mg/L		Mn=0.55t/a	Mn：0.14mg/L
3	主工业场地生活污水	主要污染物为 SS、BOD_5、COD、氨氮	主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍的生活污水	水量：269.78m³/d		原官仓煤矿已建设一座规模为 280m³/d 的生活污水处理站，目前保存完好，本次在混凝沉淀后增加过滤工艺，采用预处理+A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒工艺，兼并重组后利用现有生活污水处理站，COD 的去除率≥85%，BOD_5 的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥67％，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。	水量：162.08m³/d	
				SS=22.26t/a	SS=250mg/L		SS=1.34t/a	SS=25mg/L
				BOD_5=8.01t/a	BOD_5=90mg/L		BOD_5=0.48t/a	BOD_5=9mg/L
				COD=17.81t/a	COD=200mg/L		COD=1.61t/a	COD=30mg/L
				NH_3-N=1.34t/a	NH_3-N=15mg/L		NH_3-N=0.27t/a	NH_3-N=5mg/L
4	风井场地生活污水		少量值班人员产生	/		风井场地无办公生活设施，利用旱厕收集粪便并定期清掏作为农家肥。	/	
5	机修废水	SS 和石油类	机修产生	0.3m³/d（主工业场地）		采用隔油池收集处理后进入工业场地生活污水处理设施处理。	0.28m³/d（主工业场地）	

6	矸石淋溶水	主要污染物为SS等	主要来源于雨天淋溶水、冲刷水	少量	临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞、拦挡坝，淋溶水经淋溶水池（100m^3）收集后投加混凝剂处理后复用作为堆场自身防尘洒水，回用剩余部分经排污管道自流排至主工业场地内矿井水处理站处理，不随意外排。	少量	
	主工业场地冲刷水			25.46m^3（SS=500mg/L）	主工业场地实行雨污分流，生产地面硬化并在外围设置喷雾洒水装置，场地冲刷水通过边沟引入沉淀池（50m^3），再进入矿井水处理站处理，不得随意外排。	25.46m^3（SS=25mg/L）	

表 2.3-7 大气污染源（无组织）、噪声源、固体废物污染防治措施与污染物产、排情况一览表

环境要素	污染物种类			污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理排放情况	排放去向
	污染源		污染物		产生量		排放量	
环境空气	转载点、皮带运输机、汽车转运场		粉尘	无组织	/	汽车转运场地面硬化，并在设置喷雾洒水装置，皮带运输机均布置在封闭式运输走廊内，井口房、转载点密闭，在转载点四周洒水降尘，加强周边绿化。后期原煤封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，转载点设置洒水降尘装置。	有少量扬尘	环境空气
	临时排矸场		粉尘	无组织	/	设置拦挡坝、截水沟、排水涵洞、淋溶水池，推平压实堆存，干燥季节进行洒水降尘，加强堆场外围绿化林带的建设。	有少量扬尘	
	车辆运输		粉尘	无组织	/	加强车辆管理，严禁超载超速；加强进场以及场内公路维护	有少量扬尘	
	矿井通风		粉尘、瓦斯	无组织	/	井下推广湿式作业，设置集中瓦斯抽放站并进行综合利用。	/	
噪声	主工业场地	坑木加工房	噪声	间歇	100dB（A）	设备布置在厂房内，圆锯等设备减振等处理措施；夜间不工作。	≤75dB（A）	自然环境注：原始产生情况是指车间内；处理后是指厂房外 1m
		绞车房	噪声	连续	95dB（A）	设备基座减震，房屋结构隔声。	≤75dB（A）	
		机械维修	噪声	间歇	95dB（A）	机修设备位于厂房内，减少冲击性工艺；夜间不工作。	≤75dB（A）	
		泵类	噪声	连续	85～95dB(A)	基座减振，泵类与进出口管道间安装软橡胶接头，房屋结构隔声。	≤75dB（A）	
		压风机	噪声	间歇	98dB（A）	空压机进、排气口安装消声器，建筑结构隔声。	≤78dB（A）	
		瓦斯抽放站	噪声	连续	95dB（A）	安装消声器，室内布置，利用房屋结构隔声。	≤75dB（A）	

	临时排矸场	绞车房	噪声	连续	95dB（A）	设备基座减震，房屋结构隔声。	≤75dB（A）	
	风井场地	通风机	噪声	连续	100dB（A）	进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，扩散塔排放。	≤80dB（A）	
固体废物	矿井		矸石	采掘矸石	6 万 t/a	尽量综合利用，不能及时利用时在临时排矸场内暂存，堆放时需推平压实，场地四周绿化，洒水防尘，临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞，西侧靠近岩溶洼地处设置挡墙，临时排矸场淋溶水处理后复用防尘洒水。	6 万 t/a	定点堆存处置，综合利用
	矿井水处理站		煤泥	煤泥	646.17t/a	经压滤机脱水后，掺入原煤外售，不外排。	0	/
	主工业场地		生活垃圾	垃圾	202.75t/a	集中收集后运至官仓镇环卫部门指定地点处置。	202.75t/a	定点处置
	生活污水处理站		污泥	污泥	20.23t/a	集中收集后运至官仓镇环卫部门指定地点处置。	20.23t/a	定点处置
	废碳分子筛		废碳分子筛	一般固废	0.5t/a	交由供应厂家进行回收再生	0.5t/a	综合利用
	在线监测废液		危废	危废	0.1t/a	在机修间内规范设置危废暂存间，委托有资质的单位处理。	0.1t/a	委托处置
	机修危废		危废	危废	2.2t/a	在机修间内规范设置危废暂存间，委托有资质的单位处理。	2.2t/a	委托处置

表 2.3-8 官仓煤矿污染物排放“三本帐”统计一览表

污染源	污染物名称	原有项目污染物排放情况		拟建项目污染物产生及排放情况					建设完成后污染物最终排放情况		
		排放量	排放浓度	产生浓度	产生量	消减量	排放浓度	排放量	排放增减量	排放量	“以新带老”削减量
废水	水量	157.28 万 m^3/a	/	/	173.64 万 m^3/a	53.75 万 m^3/a	/	20.12 万 m^3/a	-137.16 万 m^3/a	20.12 万 m^3/a	157.28 万 m^3/a
	SS	42.24t/a	25mg/L（矿井） 25mg/L（生活）	500mg/L（矿井） 250mg/L（生活）	503.37t/a	498.34t/a	25mg/L（矿井） 25mg/L（生活）	5.03t/a	-37.21t/a	5.03t/a	42.24t/a
	Fe	0.47 t/a	0.30mg/L(矿井)	15.50mg/L(矿井)	10.62t/a	10.58t/a	0.30mg/L(矿井)	0.04t/a	-0.43t/a	0.04t/a	0.47 t/a
	Mn	0.79t/a	0.50mg/L(矿井)	4.60mg/L(矿井)	3.15t/a	3.08t/a	0.50mg/L(矿井)	0.07/a	-0.72t/a	0.07/a	0.79t/a
	COD	11t/a	15mg/L(矿井) 30mg/L(生活)	170mg/L(矿井) 200mg/L(生活)	181.39t/a	177.56t/a	15mg/L(矿井) 30mg/L(生活)	3.83t/a	-7.17t/a	3.83t/a	11t/a
	BOD_5	2.34t/a	20mg/L（生活）	100mg/L（生活）	8.01t/a	7.553t/a	9mg/L（生活）	0.48t/a	-1.86t/a	0.48t/a	2.34t/a
	NH_3-N	1.29 t/a	10mg/L(生活)	20mg/L(生活)	1.34t/a	1.07t/a	5mg/L(生活)	0.27t/a	-1.02t/a	0.27t/a	1.29 t/a
废气	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	SO_2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	NO_x	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
固废	矸石	4.5 万 t/a	/	/	6.0 万 t/a	0	/	6.0 万 t/a	+1.5 万 t/a	6.0 万 t/a	4.5 万 t/a
	生活垃圾	177.76t/a	/	/	202.75t/a	0	/	202.75t/a	+24.99t/a	202.75t/a	177.76t/a
	煤泥	0t/a	/	/	646.17t/a	646.17t/a	/	0	0	0	0t/a
	污泥	15.15t/a	/	/	20.23t/a	0		20.23t/a	+5.08t/a	20.23t/a	15.15t/a

说明：1.建设完成后污染物排放量=现有污染物排放量－“以新带老”削减量+矿井新增污染物排放量；

2.＋表示增加，－表示减少。

3．原有项目的排污数据来自原有项目环评。

3 区域环境现状

3.1 自然环境概况

3.1.1 地层、构造

（1）地层

矿区内出露的地层由老至新有二叠系中统茅口组，二叠系上统龙潭组、长兴组，三叠系下统夜郎组、茅草铺组和第四系地层。

区内各组段地层岩性特征由下到上分述如下：

茅口组（P_2m）：出露于矿区的南东方向，岩性为浅灰～灰白色、中～厚层状细晶石灰岩，具缝合线构造，含少量燧石团块及炭泥质条带，产腕足、蜓类等动物化石。本次揭露厚度 111.35m。

龙潭组（P_3l）：为本矿区含煤地层，系一套海陆交互相的含煤沉积，泻湖～潮坪～三角洲相发育，次为沼泽～泥炭沼泽相和碳酸盐局限台地沉积。与下伏地层茅口组（P_2m）呈假整合接触；与上覆长兴组（P_3c）呈整合接触。其岩性由灰～深灰色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、石灰岩、炭质泥岩及煤层组成，产羊齿类（Gigantonodea）植物化石及腕足、瓣鳃类动物化石。厚 69.73m～115.95m，平均厚 83.98m，含煤层 7～13 层（编号有：C5、C4、C1），其中 C4、C1 两层煤为可采煤层，C5 号煤层为大部分可采煤层（可采点 75%）。

长兴组（P_3c）：深灰色、中～厚层状含燧石石灰岩，锯齿状缝合线构造发育，产腕足类动物化石。厚 42.61m～66.79m，平均厚 59.85m。

夜郎组（T_1y）

①沙堡湾段（T_1y^1）

灰～灰黄色薄层状粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹泥灰岩、粉砂岩薄层，产少量的瓣鳃、菊石类动物化石。底部夹 1～2 层黄绿色蒙脱石泥岩。厚 3.10m～32.20m，平均厚 9.67m。

②玉龙山段（T_1y^2）

浅灰～灰色、薄～中厚层状石灰岩，中夹鲕状石灰岩及薄层泥岩，产腕足、瓣鳃类等动物化石。厚 107.51m～136.36m，平均厚 126.20m。

③九级滩段（T_1y^3）

紫色夹灰绿、黄绿色钙质泥岩、粉砂岩、泥岩、灰岩，产瓣鳃类动物化石。厚 210.00m～61.78m，平均厚 230.00m。

夜郎组与下伏地层长兴组（P_3c）呈假整合接触。

茅草铺组（T_1m）

分布于矿区北西部，主要由浅灰～灰色、薄～中厚层状石灰岩、白云质灰岩、白云岩和角砾状白云岩组成，锯齿状缝合线构造发育，产双壳、头足、腹足类动物化石。本次揭露厚度 379.20m。

第四系（Q）：由粘土、亚粘土、碎石或岩块等组成，厚 0.98～8.80m，系残积、坡积、冲积物。

地层综合柱状图详见**图 3.1-1**。

（2）构造

官仓煤矿位于周市坝（高桥）向斜南西端的南东翼东南段。矿区地层岩层整体走向 N45°～60°E，倾向 300°～315°，倾角 20°～43°，一般为 30°左右，为一简单单斜构造。浅部较缓，中深部较陡，深部趋缓。区内断层共 7 条，7～10 勘探线次一级褶曲宽缓且波幅甚小。区内发育断层 7 条，落差均小于 10m，其中 F01、F02、F03、F04、F05、F06 均为隐伏断层。现详述如下：

F01 断层：见于 7-2 号钻孔 C7 与 C5 号煤层之间，岩石破碎、呈角砾状，岩性为粉砂质泥岩、细粉砂岩。破碎带深度 527.15m，缺失 C6 号煤层及泥质粉砂岩、细粉砂岩，断距 6m，为一隐伏正断层。

F02 断层：见于 7-1 号钻孔 C4 号煤层下，岩石破碎、呈角砾状，岩性为泥质粉砂岩。破碎带深度 326.10m，缺失煤线及泥质粉砂岩，断距 7m，为一隐伏正断层。

F03 断层：见于 9-2 号钻孔标三～C1 号煤层之间的中下部，见大量挤压擦痕，呈半边岩芯，产状 75°左右，岩性为细砂岩、粉砂质泥岩等。破碎带深度 338.38m，重复段岩性为细砂岩及粉砂质泥岩、泥岩等，断距 5m，为一隐伏逆断层。

F04 断层：见于 10-1 号钻孔 C4 号煤层下，岩石破碎、呈角砾状，岩性为

粉砂质泥岩。破碎带深度 82.52m，缺失泥质粉砂岩，断距 4m，为一隐伏正断层。

F05 断层：见于 10-2 号钻孔标二下，岩石破碎、呈角砾状，岩性为粉砂质泥岩。破碎带深度 291.50m，缺失 C7、C6 号煤层及粉砂质泥岩，断距 6m，为一隐伏正断层。

F06 断层：见于补 1 号钻孔 C4 号煤层～标三之间，见大量挤压擦痕，产状 72°，岩性为粉砂质泥岩。破碎带深度 116.80m，重复段岩性为细砂岩及粉砂质泥岩、泥岩，断距 6m，为一隐伏逆断层。

F7 断层：位于 4 勘探线的浅部（本矿区外），地表清晰可见断层两盘挤压错动痕迹，且北西盘的泥岩与南东盘的灰岩相接触，出露长约 200m，地层断距 7m，为一逆断层。

综上所述，7～11 勘查线间小断层较发育，以正断层为主，对先期开采地段的开采有一定的影响。

3.1.2 地形地貌

矿区位于贵州高原北部，以岩溶～侵蚀地貌为主，属大娄山系尧龙山脉，山脉呈北东～南西走向，与地层走向基本一致。区内地势地貌总体南东高，最高点位于 5-1 号钻孔附近的石合岩北部，海拔+1108.50m，最低点位于南西端的桐梓河边，海拔+525.00m（矿区最低排泄基准面），平均海拔+800～1000m，相对最大高差 583.50m，一般 200～400m，属低中山地形。

3.1.3 环境地质条件

矿区内未见明显的地质灾害体分布，调查仅发现的 1 处崩塌堆积体，属古崩塌体，崩塌堆积体稳定，且未发现规模较大的崩塌及泥石流活动痕迹。矿区沿山脊走向沿倾向方向发育陡崖破裂带，具有陡直的临空面，易失稳形成崩塌。若在下部开展人为工程活动，将加剧或诱发崩塌；出露于浅表的部分易风化，力学强度较低，在本身自重或地表水的入渗情况下，易失稳形成滑坡。随着地形采空面积加大，未来可能出现地面沉降、开裂、塌陷，还可能引起滑坡、加剧崩塌的发生，从而造成危及村庄、房屋开裂、道路下陷、耕地破坏，地表水疏干，局部地下水位下降等环境地质问题，可能危害村寨等建筑物，崩

塌物毁坏农作物。

3.1.4 水文地质条件

1）区域水文地质概况

区域内地形展布一般与地质构造线相吻合，岩层分碳酸盐岩和碎屑岩两大类。碳酸盐岩赋存着丰富的岩溶裂隙水，富水性强至中等，如：茅草铺灰岩、茅口灰岩富水性较强；玉龙山灰岩、长兴灰岩富水性中等。地貌上常表现为侵蚀、剥蚀峰丛沟谷及溶蚀洼地等。大气降水是本区岩溶-裂隙水的主要补给来源。区内碳酸盐岩岩溶-裂隙较为发育，大气降水、地表溪沟水及植被渗水等通过碳酸盐岩之溶洞、裂隙、落水洞、溶蚀漏斗等补给而转换为地下水。地下水通过岩溶-裂隙含水层中的裂隙、溶蚀孔洞通道，总体上顺地层走向由北东向南西方向的桐梓河等地势低洼处径流，以泉流、洞穴出水、矿坑排水等形式排泄。其径流路径长短及排泄方式受岩溶通道的发育规模和形态的制约，泉流动态较稳定。

碎屑岩或碎屑岩间夹有可溶岩岩层，含溶隙、裂隙水，富水性弱；如：龙潭组含煤地层中的砂、泥质岩类，地貌景观常为垄状山丘和山地。大气降水是本区碎屑岩（粘土岩）裂隙水的主要补给来源。由于碎屑岩、粘土岩分布地区多为斜坡地带，且岩层的裂隙密度小，张开性差，其接受降水的补给条件差。区内的碎屑岩（粘土岩）裂隙水主要赋存在风化裂隙带之中，在重力作用下，由高处向低处迳流，在风化裂隙带被地形切割之处，以泉流渗出方式进行排泄。其特点是循环浅、迳流短、排泄快，其泉、井的表现形式是极具季节性。

地下水运动受区域侵蚀基准面控制。碳酸盐岩中地下水通过岩溶裂隙、岩溶管道、暗河、伏流等形式迳流，以泉及泉群等形式排泄；形态各异，显示出交替强烈、运移距离远、集中排泄的特点。而碎屑岩类以基岩裂隙水居多，靠大气降水渗入风化裂隙、构造裂隙中，一般多为近源补给、排泄，区内大气降水是地下水的主要补给来源，降水通过各种孔隙、裂隙及岩溶管道下渗补给地下水，并在其中径流，一部分补给深层地下水，一部分以泉的形式集中排泄补给地表河水。地下水流向为北东向西南径流，区域水文地质详见**图 3.1-2**。

地表水、地下水主要依靠大气降水补给，每年 4 月中下旬流量、水位开始

回升，6～9 月为最高值， 10～12 月份进入平水期，水位、流量开始逐渐递减，到第二年 3 月份降为最低值。

与龙潭煤组有关的中~强含水层（段），其地下水迳流、排泄均自成系统运动，各含水层（段）中地下水、地表水互补频繁。茅口灰岩、玉龙山灰岩地下水补给条件好，常伴有岩溶大泉出露，水量丰富，旱季流量一般 5l/s～20l/s，少数可达 200l/s 以上，是矿区供水水源及凿井取水的最佳层位。

矿区内最低侵蚀基准面标高为+525.00m（位于桐梓河），而矿区内各可采煤层赋存标高为+870m～-200m，大部分可采煤层位于当地侵蚀基准面以下。

矿区地表水体主要为桐梓河，地形起伏较大，沟谷纵横，地形有利于地表水排泄，地表水排泄条件较好，采空区面积不确定性，煤系地层随开采深度增加，风化程度减弱，深部含水微弱，地下水补给条件较差，矿区内主要可采煤层大部分位于当地最低侵蚀基准面（+525.00m）以下，且矿区最下一层煤层（C1）距下伏茅口组的顶界平均厚度为 3.11 米、长兴组地层底界至 C5 可采煤层顶平均仅 23.81m。在未来开采条件下，具有较高水压的茅口组地下水将对矿井直接充水，同时长兴组地下水也将因煤层开采的影响使其地下水沿导水裂隙带充入矿井。矿区内煤矿床以即以大气降水为主要补给来源的以顶板间接进水，底板直接接充水的岩溶充水矿床，水文地质条件中等，水文地质类型属三类二型。

2）矿区水文地质

（1）水文地质概况

煤矿矿区首采区矿体主要分布标高+1000.00～600.00m，矿区内矿体最低标高-200.00m。当地侵蚀基准面（位于矿区西南两河口河床）标高为+522.00m，矿井最低排泄面（矿区北东端官塘河上游南岸）标高为+585.00m。

矿区位于桐梓县城西南面，以中、低山侵蚀、溶蚀、剥蚀山地地貌为特征。在矿区中部牛角井～踩山坪～蒋家坪～长槽一带存在一地下分水岭，该分水岭把矿区内分割成了两个基本独立的水文地质单元，分水岭地段为两个水文地质单元的北部或南部隔水边界；矿区外临近的地表河流桐梓河构成了西面和北面的水文地质单元边界，只是矿区区内地下水排泄条件较好。

矿区中部相对较高，两侧为斜坡，北东及南西低，最高点位于 5-1 号钻孔附近的石合岩北部，海拔+1108.50m，最低点位于南端的桐梓河边，海拔+525.00m（最低侵蚀基准面）。由于受地形、构造及地层富水性的限制，各含水层中的地下水自成系统运动。在富水性强的碳酸盐地层内，基岩裸露、多以峰丛、峰林地形为主，其间槽谷、冲沟、落水洞发育，冲沟与洼地相连，洼地中落水洞及地下岩溶管道较发育，是地表水、地下水的良好排泄和吸收通道，地下水具有迳流强、运移距离远、集中排泄等特点；在富水性差的碎屑岩地层内，由于抗风化能力微弱，常形成侵蚀山间盆地及冲沟，地下水具有排泄坡度大，运移距离短等特点。

（2）地层含（隔）水性

1）第四系（Q）

出露于区内的斜坡、山间低洼地段及冲沟的两侧，其物质组成主要为耕植土及粘土，局部地段夹砂、砾石，厚度为 0.98m～8.80m，平均厚 3.89m。根据勘探工作成果施工钻孔中，有 16 个揭露了该地层，占钻孔总数的 80%。地表调查中，未见有泉水点出露。该层松散、发育孔隙，具有较强的透水性，富水性弱。

2）茅草铺组（T_1m）

大面积裸露于矿区北西面。岩性主要为浅灰～灰色、中～厚层状细晶石灰岩、泥质白云岩，厚度>280m。根据勘探工作成果施工钻孔中，9 号泉水点涌水量 1.7l/s；调查岩溶点 3 个，分别为 17、18、19 号，标高为 870m～920m。根据勘探工作成果施工钻孔中有 3 个钻孔揭露该层，均见溶蚀现象，高 0.03m～0.45m，溶蚀标高为 709.93m～865.26m。综合分析认为，该层中岩溶强烈发育，富水性较强，导水性较好。

3）夜郎组九级滩段（T_1y^3）

该岩组大面积出露于矿区中部，从南西向北东展布，常形成斜坡地形，其间发育大量冲沟。岩性主要为浅紫～紫红色泥岩、粉砂质泥岩夹石灰岩，厚 210.00m～267.78m。根据勘探工作成果地表发育泉水点 4 个，涌水量 0.00 l/s～0.45 l/s，标高为 785m～915m。该类型泉由上层滞水在当地排泄而成，涌水量

受季节变化的影响比较明显。根据勘探工作成果施工钻孔中，有 7 个揭露了该层段，在该层段中钻进时，冲洗液一般表现为微消耗。综合分析认为，该层中常赋存一些上层滞水，其富水性较弱，为一良好的隔水层。

4）夜郎组玉龙山段（T_1y^2）+长兴组（P_3c）

矿区内玉龙山段和长兴组二层之间仅有 3.10m～32.20m 厚的沙堡湾段（泥质粉砂岩夹泥质灰岩）隔水层相阻，在外力的作用下易破坏。若该层被破坏后，其隔水性能也将失去，故将玉龙山段、沙堡湾段和长兴组合并为同一层来研究，报告中统称“T_1y^{1+2}+P_3c”岩溶裂隙含水层。

玉龙山段（T_1y^2）出露于矿区的中部，呈南西～北东向展布，地形上常形成斜坡、陡崖或陡坡，其间仍发育有大量冲沟。岩性主要为浅灰～灰色石灰岩、泥灰岩，厚 107.51m～136.36m；根据勘探工作成果施工钻孔中，揭露玉龙山段的有 17 个钻孔，其中 6 个钻孔孔遇溶蚀现象，高 0.10m～2.75m，标高 327.57m～916.39m。

长兴组(P_3c)在地形上形成陡崖及陡坡，岩性主要为灰～深灰色、含燧石结核石灰岩，厚 42.61m～66.79m。根据勘探工作成果施工钻孔中地表发育 1 个泉水点出露，涌水量为 0.033 l/s，标高 800m。根据勘探工作成果施工钻孔中揭露长兴组的 20 个钻孔，有 10 个钻孔在长兴组下部及中部遇溶蚀现象，发育大量溶蚀裂隙，高 0.09m～3.66m，标高 213.572m～899.81m。根据勘探阶段施工水文抽水试验钻孔 4-1 号孔、7-1 号孔、9-2 号孔的抽水试验资料，4-1、7-1、9-2 三个钻孔在 T_1y^{2+1}+P_3c 层段抽水的单位涌水量分别为 0.004（L/s·m）、0.007（L/s·m）、0.001（L/s·m），确定“T_1y^{1+2}+P_3c” 含水层渗透系数（K）“T_1y^{1+2}+P_3c”为 0.00219m/d、0.00629m/d、0.00145m/d。

综上所述，“T_1y^{1+2}+P_3c” 层段地表泉点大量出露，岩溶发育，根据钻进水位及冲洗液的消耗情况分析，该段其富水性为中等。

5）龙潭组（P_3l）

出露于矿区的南～南西部，位于“T_1y^{1+2}+P_3c”层段形成的陡崖或陡坡以下斜坡地段，见有零星的第四系分布。岩性主要为泥岩、粉（细）砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、炭质泥岩，石灰岩、煤层等，平均厚 83.98m。在 ZK701

号钻孔的钻进中，于孔深 10.12m 处开始涌水，测得涌水量 0.19 l/s，终孔后涌水量基本无变化；根据勘探阶段施工水文抽水试验钻孔 10-2 号孔的抽水试验资料，该段试验中单位涌水量 0.0009（L/s·m），确定 P_3l 含水层渗透系数（K）P_3l 为 0.00094m/d。据水质分析资料，地下水化学类型 SO_4^{2-}·HCO_3^-—K^+Na^+ 型水，矿化度 0.87 g/l，水温 16℃。

该层内见有一定数量的泉水点出露，有的钻孔内还出现了涌水现象和漏水现象，但无论泉水点或钻孔的涌水或漏水，其水量均较小，表征了该层的富水性弱。

6）茅口组（P_2m）

出露于矿区的南东面，呈南西～北东向展布，从图上分析，茅口组地下水通过地下河通道排入地表桐梓河。北面桐梓河流经该层，由东向西迳流，高桥河于矿区西北面汇入桐梓河；桐梓河于南西面流经该层，由南向北迳流。该层岩性主要为浅灰色中厚层状细晶石灰岩，厚度大于 100m。根据勘探阶段施工水文抽水试验钻孔 7-1 号孔、8-1 号孔、10-2 号孔的抽水试验资料，单位涌水量分别为 0.003（L/s·m）、0.005（L/s·m）、0.0003（L/s·m），确定 P_2m 含水层渗透系数（K）P_2m 为 0.00297m/d、0.00458m/d、 0.00028m/d。地下水矿化度 0.32～0.83 g/l，水温 16℃。根据勘探工作中抽水试验获得的 P_2m 含水层渗透系数（K）0.055759m/d。

（4）矿井充分因素分析

①充水水源

A、地表水

矿区地表水主要有：桐梓河。

B、地下水

直接充水水源

P_3l：龙潭组煤系地层为矿区的矿床层，该组地下水属基岩裂隙水类型，岩石浅部风化裂隙发育，地下水受季节性影响明显，越至深部风化程度越弱，其富水性也随之变弱，富水性总体上弱，在构造断裂及应力破坏影响的地段，含水量相对会较大，矿床开采到这些地段，矿井出水量会比正常出水量增大，为

煤矿床开采的直接充水含水层，形成直接充水水源，但水量有限。

P_3c：矿区矿床的导水带、裂隙带高度大于上覆长兴组含水层底界距离 5 号煤层的高度，小于 5 号煤层至长兴组地层距离，故正常情况下上覆二叠系上统长兴含水层将可能形成对矿床进行充水，为直接充水水源。

间接充水水源

T_1y^{1+2}：矿区矿床的导水带、裂隙带高度大于上覆长兴组含水层底界距离 5 号煤层的高度，小于 5 号煤层至长兴组地层距离，由于的导水带、裂隙带夜贯穿于郎组沙堡湾段岩层和玉龙山段岩层为间接充水水源。

3）大气降水

大气降水是矿区地下水的主要补给来源，充水含水层中的地下水接受补给后，其地下水可通过采空塌陷带、导水裂隙带或突水带间接或直接进入矿坑，对矿床进行充水，故为矿坑充水的间接充水水源。

4）老窑积水

官仓煤矿从建矿至今已有 10 余年的开采历史，形成数个地下采空区，它们沿煤层矿露头区呈北东—南西向展部，开采深度位于地表以下 200m～300m。本次核实区南部紧邻目前仅形成了少量试采采空区，但历史上在其东部矿界沿主要可采煤层露头附近分布有众源煤矿(矿区范围与钟陵、锦浩煤矿相同, 开采标高：+1030m～+525m)、德奎煤矿(开采标高：+970m～+808m)等多家小型煤矿,其中德奎煤矿已关闭。原有小型煤矿矿井为平硐+斜井开拓。根据矿方提供井上井下对照图资料显示，采空区已积水。由于钟陵、锦浩、德奎煤矿前期开采，已经形成了部分地下采空区。存在一定量的积水，但两矿在矿区边界留设了防隔水煤柱，本矿井下排水系统完善，矿井涌水正常排放。为保证安全，在矿区边界进行采掘活动时，除按规定留设防隔水煤柱外，还应严格执行“物探、钻探相互验证”的防治水原则以保证安全。

综上所述，在今后煤矿开采过程中老窑积水将成为矿井生产过程中的主要威胁，在今后生产过程中一定要继续做好矿井抽排水工作，在临近老窑附近采矿时要一定执行先探后掘、先治后采的作业工序，以防止在开采近原采空区时，采空区积水渗入或突入矿井造成水害。

②充水通道

对矿床起充水作用的通道主要为岩石天然节理裂隙、断层破碎带、人为采矿冒落裂隙、老窑采空区等。

（5）地下水赋存条件及补、径、排特征

地下水的径流、排泄受岩性、构造及地形地貌的控制，地下水局部的径流方向各异，在厚层灰岩分布区多为管道流形式径流；在薄层灰岩可溶岩与可溶岩相间地区，以面流（层流）形式径流为主；在非可溶岩地区，以裂隙流为主要径流形式，但总体地下水由北东向南西顺层迳流。在未来开采矿区疏排地下水后这种自然流场状态将会被改变，不管是高水位或是低水位地下水都将向未来开采形成采空区为漏斗中心的径向流，从而对矿井进行充水。

表 3.1-1 各钻孔静止水位观测结果

孔号	孔口标高（m）	抽水试验层位	静止水位深度(m)	静止水位标高(m)	静止水位标高平均值（m）
4-1	1012.147	T_1y^{1+2}+P_3c	53.72	958.427	845
7-1	823.072	T_1y^{1+2}+P_3c	0	823.072	
9-2	747.122	T_1y1^{+2}+P_3c	0	747.122	
10-2	901.897	P_3l	12.5	889.397	889
7-1	823.072	P_2m	27.65	795.422	832.23
8-2	851.683	P_2m	26	825.683	
10-2	901.897	P_2m	26.3	875.597	

区内地下水的排泄区主要为山间谷地，地下水的主要排泄方式为坡积泉、悬挂泉或深部渗流等形式排泄出地表。碳酸盐岩分布区地下水主要通过落水洞、漏斗、岩溶洼地等岩溶负地形潜入地下补给含水层地下水，补给强度较大，大气降水转入地下后，受两侧非可溶岩的限制，地下水由北东向南西顺层迳流，迳流方式主要为管道流、辅以隙流，在地形低洼的河谷、可溶岩与非可溶岩交界处以岩溶大泉及暗河的形式排泄于地表。在非可溶岩分布区，地下水的补给来源以大气降水为主，大气降水沿孔隙及基岩裂隙渗入地下补给地下水，地下水的局部迳流方向各异，迳流过程中遇地形适宜处以下降泉及散流的形式排泄于地表，多属近源排泄。煤矿范围内的冲沟水基本汇入桐梓河边，桐梓河边在矿井西南部部两河口处流出矿区。矿井西南部桐梓河边南端处为当地最低侵蚀基准面，海拔+525.00m。

（6）水文地质勘查类型

矿区大部分矿床位于最低排泄基准面（+525.00m）以下，直接充水水源主要为龙潭组裂隙水、小煤矿和老窑采空区积水、地表冲沟水。开采位于最低侵蚀基准面以下的煤层时，茅口组强岩溶管道水将成为直接充水水源，煤系地层上部的长兴岩溶裂隙水,也是间接充水水源。故本矿区属于以岩溶～裂隙充水矿床为主。水文地质条件复杂程度为复杂，水文地质勘查类型属三类二型。

矿区环境地质及水文地质详见**图 3.1-3**。

（8）泉点分布

根据现场踏勘和官仓煤矿水文地质报告，区域内分布有井泉 37 个（矿区内 26 个，矿区外 11 个），井泉分布及出露情况见表 3.1-3。

表 3.1-3　评价范围内井泉分布情况

序号	流量（m^3/h）	出露地层	标高	功能
S1	0.52	P_2m	+1049m	补给地表水
S2	0.46	P_2m	+930m	补给地表水
S3	0.56	T_1y^3	+677m	补给地表水
S4	0.06	P_3l	+774 m	补给地表水
S5	0.03	T_1y^3	+815m	补给地表水
S6	0.05	T_1y^3	+933m	补给地表水
S7	0.18	T_1m^2	+975m	补给地表水
S8	0.19	T_1m^2	+936m	补给地表水
S9	0.05	T_1y^3	+916m	补给地表水
S10	0.05	T_1y^2	+946m	补给地表水
S11	0.10	P_2m	+969m	补给地表水
S12	0.05	T_1y^3	+937m	补给地表水
S13	1.00	T_1y^1	+813m	补给地表水
S14	0.005	T_1y^2	+984m	补给地表水
S15	0.01	P_2m	+904m	补给地表水
S16	0.30	P_3l	+907m	补给地表水
S17	0.20	P_3c	+867m	补给地表水
S18	1.20	T_1y^2	+802m	补给地表水
S19	0.40	T_1y^2	+877m	补给地表水
S20	1.00	T_1y^2	+1014m	补给地表水
S21	0.70	T_1y^2	+916m	补给地表水
S22	0.30	T_1y^2	+1017m	补给地表水
S23	0.50	T_1y^3	+979m	补给地表水
S24	1.00	T_1y^3	+882m	补给地表水
S25	0.20	T_1y^3	+901m	补给地表水
S26	0.01	T_1y^3	+550m	补给地表水
S27	1.00	T_1m^2	+885m	补给地表水
S28	0.05	T_1m^2	+910 m	补给地表水

S29	0.10	T_1m^2	+825m	补给地表水
S30	0.20	T_1m^2	+796m	补给地表水
S31	0.10	T_1m^2	+703m	补给地表水
S32	0.10	T_1m^2	+720m	补给地表水
S33	0.03	T_1m^2	+696m	补给地表水
S34	0.04	T_1m^2	+702m	补给地表水
S35	0.01	P_3l	+685m	补给地表水
S36	0.001	P_3l	+736m	补给地表水
S37	0.02	P_3l	+885m	补给地表水

3.1.5 气候特征

桐梓属中亚热带高原季风湿润性气候区，四季不甚分明，水热同季，雨量充沛，干、湿季明显，无霜期长，春暖风和，时有倒春寒，初夏多雨，盛夏多旱，热而不酷，秋温陡降有绵雨、"秋风"，冬无严寒，多云寡照，偶有凝冻，垂直地域分布差异大，立体气候显著。

桐梓多年平均阴天数 245 天，多年平均日照时数 1091.6 小时。1978 年中央气象局整理的全国气候之最中列出桐梓年平均总云量 8.4，年平均低云量 7.2，冬季低云量 8.5，均名列全国第一。桐梓年均温 14.6℃，最冷月-5℃，最热月 24.5℃。极端最高气温有 37℃，极端最低气温-7℃。由于海拔高差大，气候垂直变化差异显著，"一山有四季，十里不同天"。桐梓属全省少雨区，年降雨量 744.4～1335.1 mm，年平均降雨量 1038.8 毫米。夏季降水量最多，冬季降水是最少，呈冬干夏湿现象。雨季多在 4～9 月，枯季多在 10 月至翌年 3 月，区域属亚热带温暖湿润气候区。灾害性天气主要有干旱、倒春寒、冰雹、暴雨和秋绵雨等。矿井工业场地及附近区域，属环境空气二类区。

3.1.6 水文

桐梓河：紧邻矿区自东向西径流，天然条件下，河面以上地下水补给河流，该河是矿区北部地下水的排泄基面；高桥河于矿区西北侧邱毫田处汇入桐梓河，自此桐梓河改变径流方向自北向南径流，天然条件下，河面以上地下水补给河流；河流流经茅草铺组灰岩及九级滩段砂岩、玉龙山段石灰岩，未能与煤系地层直接接触，若最低开采标高低于最低排泄面标高 525.00m 时，该段河水又将成为矿区南西部的又一充水水源，为间接充水河流。官仓煤矿主工业场地设置唯一排污口，污废水排入桐梓河。

桐梓河上分布有多座小水电站，在排污口上游约 2.70km 分布有官塘水电站坝址，该水电站为引水电站，利用长度约 2.80km 的引水渠将发电用水引至发电厂房，发电厂房位于官仓煤矿主工业场地北侧，该水电站装机容量 8400kW，根据桐梓县水务局提供的一站一测资料，该水电站下泄生态流量为 0.988m^3/s，尾水排放量为 0.15m^3/s，官仓煤矿设置排污口位于官塘水电站尾水排放口下游约 200m 处。在排污口下游约 2.50km 分布有恩滩水电站，该水电站装机容量 500kW，根据桐梓县水务局提供的一站一测资料，该水电站下泄生态流量为 1.10m^3/s。根据桐梓县人民政府办公室关于印发《桐梓县赤水河流域小水电清理整改工作方案》的通知（桐府办函〔2020〕251 号），2023 年 1 月至 2023 年 12 月官塘水电站、恩滩水电站均将有序退出。

此外还由部分冲沟发育，沟水动态变化极大，季节性变化十分显著，雨季暴涨，枯季大部分断流，对矿床开采的影响不大。桐梓河为本区最低侵蚀基准面，其水量丰富，自然条件下，对煤矿开采影响较小。

区域地表水系分布情况详见**图 3.1-4**。

3.2 矿区周边社会经济概况

3.2.1 居民点分布

（1）居民点分布

官仓煤矿矿区隶属桐梓县官仓镇管辖，评价区内以农业生产为主导产业。根据调查统计，评价范围内共有 8 个居民点，共 84 户 268 人。评价范围内居民点分布情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 评价区内居民分布表

编号		居民点	户数	人数	与井田及工业场地相对位置
1	矿区内	洋哈湾	2	6	主工业场地东侧最近 30m
2		泡通槽	7	22	矿区中部
3		石皇村	9	29	临时排矸场西侧最近 220m
4		大元	5	16	矿区西侧边界处
5		大土村	21	67	矿区中部
6		米山坪	15	48	风井场地西侧约 30m
7		金鸡窑	10	32	矿区边界南侧
8		孙溪湾	15	48	矿区边界西南侧
小计（矿区内）			84	268	
9	矿区外	官塘	10	32	矿区边界北侧外
10		恩滩	12	38	矿区边界西北侧外
11		彭家寨	25	80	矿区西侧边界外
12		羊伏村	8	24	矿区西南侧边界外
13		石河井	8	24	矿区南侧边界外
14		花子窝	42	139	风井场地南侧约 100m
15		蒋家坪	36	115	矿区东侧边界外
16		赵天岗	15	48	矿区东侧边界外
小计（矿区外）			156	500	
合计（评价范围）			240	768	

3.2.2 周边煤矿分布

官仓煤矿毗邻煤矿分别为：鸿森煤矿、吉源煤矿、宏桥煤矿、众源煤矿、李梓煤矿，周边煤矿分布情况详见表 3.2-2，周边煤矿分布情况参照**图 3.2-1**。

表 3.2-2 周边煤矿分布表

编号	煤矿名称	位置	兼并重组后规模	生产情况
1	鸿森煤矿	EN	30 万 t/a	目前停产，30 万 t/a 系统正在初步设计，未开展环评
2	吉源煤矿	N	90 万 t/a	60 万 t/a 保留系统正常生产，正在开展 90 万 t/a 系统设计和环评
3	宏桥煤矿	EN	30 万 t/a	目前停产，正在开展 30 万 t/a 系统设计和环评
4	众源煤矿	S	30 万 t/a	目前正在建设 30 万 t/a 系统，环评已批复
5	李梓煤矿	WS	60 万 t/a	目前停产，60 万 t/a 系统正在开展环评

4 生态环境影响评价

4.1 生态环境现状

4.1.1 植被现状

①基础信息获取过程

官仓煤矿地面调查主要采取以实地调查和访问相结合的形式，调查掌握项目区（井田边界外扩 500m，共 17.1956km^2）内自然生态环境的基本情况，通过访问调查，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 1/50000 地形图和 1/10000 土地利用现状图，在实地调查的基础上，结合卫星影像图和解译后取得的评价区植被现状组成、土地利用现状、水土流失程度、土壤与地质等的第一手资料，制图软件：ArcGIS NV，数据源：NY-3，分辨率：2.1m，成像时间：2020 年 5 月，解译得出项目评价区植被现状、土壤侵蚀、土地利用数据。

②植被现状

1）调查方法

评价区域植被分布现状采用资料收集和现场样方调查两种方式。

A 基础资料收集

收集整理评价范围及邻近地区的现有生物多样性、植被、土壤、土壤侵蚀、水土流失等方面的资料，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。

B 野外实地调查

野外实地调查包括植物、植被、动物、生物多样性及其环境调查。

a、植物群落调查：

在实地调查的基础上，确定典型的群落地段进行样方调查，样方面积为：乔木群落 20m×20m，灌木群落 5m×5m，草本群落 2 个，1m×1m。乔木群落为每木调查，记测植物名称、树高、胸径、冠幅，灌木和草本群落记测植物种名、多度、高度和盖度。

记录样方内所有植物的种类、每种植物的高度、盖度等数据，同时记录样

方的经纬度、海拔高度等环境状况。

b、植物种类调查：

采用路线调查法和重点调查相结合的方法，在评价区内植被现状良好的区域进行重点调查。

2）植被分布特点

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），评价区域内植被区划属于矿山所在区域属I 中亚热带常绿阔叶林亚带——IA贵州高原湿润性常绿阔叶林地带——IA（3）黔北山原山地常绿栎林马尾松林柏木林地区——IA（3）c大娄山北部山地峡谷常绿栎林常绿落叶混交林及柏木林小区。因受人类活动严重干扰破坏，原生植被多被破坏，由次生植被（针叶林、常绿阔叶林、灌草丛）和人工植被（农田植被、人工林木等）所代替。

3）主要植被类型及面积

在样方调查的基础上，参考现有的资料和文献，根据群落的特征，通过比较它们之间的异同点，参照吴征镒等《中国植被》，黄威廉、屠玉麟、杨龙等《贵州植被》以及宋永昌《植被生态学》中对中国和贵州自然、人工植被的分类系统，可将评价区植被划分为自然植被和人工植被等两大类，其中自然植被又可划分为森林植被、灌丛及灌草丛植被，人工植被下可划分为水田植被和旱地植被。样方布置及线路图详见**图 4.1-1**，评价区植被分布见**图 4.1-2**。

评价区的植被类型及面积统计见表 4.1-1。

表 4.1-1　评价区植被类型及面积统计表

植被系列	植被型组	植被类型	群系	面积（hm^2）	百分比（%）
自然植被	森林植被	针叶林	马尾松、杉木群系	204.57	11.90
		阔叶林	栓皮栎、麻栎群系	86.16	5.01
	灌丛植被	山地灌丛	火棘、小果蔷薇群系	466.12	27.11
	草丛植被	山地草坡	白茅、芒、野古草群系	235.31	13.68
人工植被	农田植被	旱地作物	玉米、油菜为主的作物组合	602.41	35.03
		水田作物	水稻、油菜为主的作物组合	44.63	2.60

A、马尾松、杉木群系

评价区乔木以马尾松、杉木群系为主。该群落常发育于砂岩、碎屑砂岩、砂页岩等岩石风化形成的酸性黄壤上，在局部地域，石灰岩的老风化壳形成的黄壤上亦有分布。盖度可达85%以上，主要建群种类为马尾松，其树高一般在12～20m之间，胸径12～30cm，枝下高1～2m，林木分布较为均匀，生长茂

盛，乔木层中伴生植物有杉木、枫香、麻栎、细叶青冈、石栎、香椿、构树等。林下灌木多见油茶、各种杜鹃、多种柃木、火棘、马桑、多种栎类、多种悬钩子、各类蔷薇等灌木，草本层常见芒、芒萁、蜈蚣草狗脊、各类苔草、紫萁等草本植物的分布。马尾松、杉木群落样方调查表详见表4.1-2。

表 4.1-2 马尾松、杉木群系样地表

地 点	临时排矸场附近				
海 拔	+953.5m	经度	106.7113°	纬度	28.0507°
乔木层(A)	样方面积 20×20m^2		总覆盖度：117%		时间：2021.4.30

植物种名	层次	株数或多度	覆盖度%	高度 m		胸径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
马尾松 *Pinus yunnanensis*	A	57	48	15	20	12	30	盛	常绿针叶
杉木 *Cunninghamia lanceolata*	A	14	13	10	16	9	17	盛	常绿针叶
枫香 *Liquidambar formosana*	A	8	6	8	15	12	16	盛	落叶阔叶
麻栎 *Quercus acutissim*	A	6	7	8	10	8	15	盛	落叶阔叶
细叶青冈 *Cyclobalanopsis gracilis*	A	5	6	7	12	10	17	盛	常绿阔叶
石栎 *Lithocarpus glaber*	A	4	5	6	11	6	12	盛	落叶阔叶
香椿 *Toona sinensis*	A	3	2	4	6	4	6	中	落叶阔叶
构树 *Broussonetia papyrifera*	A	2	3	6	7	8	12	中	落叶阔叶
白栎 *Quercus fabri Hance*	F	Sp	3	1.7	2.5	1.8	3	中	落叶灌木
盐肤木 *Rhus chinensis*	F	Sp	3	1.0	1.8	1.8	3	中	落叶灌木
杜鹃 *Rhododendron simsii Planch*	F	Sp	2	1.2	2.0	2	3.5	中	常绿灌木
油茶 *Camellia oleifera Abel*	F	Sp	2	1.5	3	3	5	中	常绿灌木
马桑 *Coriaria nepalensis Wall*	F	Sp	2	1.4	1.9	1.6	3.2	中	落叶灌木
芒萁 *Dicranopteris pedata*	H	Sp	3	0.5	0.9	/	/	盛	多年生
芒 *Miscantus sinensis*	H	Sp	5	0.4	0.7	/	/	盛	多年生
丝茅 *Imperata koenigii*	H	Sp	4	0.3	0.5	/	/	盛	多年生
紫萁 *Osmunda japonica Thunb*	H	Sp	3	0.4	0.6	/	/	盛	多年生

B、栓皮栎、麻栎群系

在评价区主要分布在矿区边界外西南侧、桐梓河附近，石皇村附近和主工

业场地东侧有少量分布，为经过近 20 年的封山育林自然发育而成，由灌丛群落演替而来，目前处于小乔木阶段，是灌丛与森林之间的过渡类型。乔木层覆盖度 60-95%，植株高 5-10m，胸径 5-15cm，主要由栓皮栎、麻栎、泡桐、枫香、亮叶桦、青冈、女贞、香叶树等次生林乔木作为主要物种，其中栓皮栎、麻栎、亮叶桦优势度较高，样方范围内混生了几株杉木，灌木层主要分布有鸭脚木、插田泡、香叶树、盐肤木等石灰岩地区常见灌木，林下还分布有藤本植物，以菝葜为占主要优势，草本层分布有少量的五节芒、铁芒萁等草本植物。整体群落物种多样性较为丰富，结构稳定，属受人为干扰较少的植被，属于次生林与人工林混交群落，演替程度相对较高。调查结果详见表。

表 4.1-3　栓皮栎、麻栎群落样方调查表

地　点	临时排矸场西侧附近								
海　拔	+908.47m	经度	106.7065°		纬度		28.0485°		
乔木层(A)	样方面积 20×20m^2		总覆盖度：112%				时间：2021.4.30		
植物种名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基徑 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
栓皮栎 *Quercus suber*	F	22	26	3.5	5	3.5	5	盛	落叶阔叶
麻栎 *Quercus acutissima*	F	14	16	3.5	5	2.5	3.5	中	落叶阔叶
灯台树 *Cornus controversa*	A	5	10	5	6.5	21	27	中	常绿小乔木
泡桐 *Paulownia fargesii*	A	3	7	5.5	7.5	19	25	弱	常绿乔木
杉木 *Cunninghamia lanceolata*	A	4	8	3	3.5	6	9.5	弱	常绿乔木
亮叶桦 *Betula luminifera*	A	9	15	2.5	3	4	6.5	盛	落叶乔木
枫香 *Liquidambar formosana*	A	6	5	2	2.5	3	4.5	中	落叶乔木
香叶树 *Lindera communis Hemsl*	A	4	5	3	5	4	5	中	常绿乔木
盐肤木 *Rhus chinensis Mill*	A	3	3	2	3	7	10	中	落叶乔木
插田泡 *Rubus coreanus*	F	SP	4	0.5	0.8	1	1.5	盛	落叶灌木
鸭脚木 *Schefflera heptaphylla*	F	SP	5	0.4	0.5	0.3	0.5	盛	常绿灌木
菝葜 *Smilax china*	F	COP[1]	5	1.2	1.5	1	2	盛	常绿灌木
五节芒 *Miscanthus floridulus*	H	Un	1	0.4	0.5	/	/	盛	多年生草本
铁芒萁 *Dicranopteris pedata*	H	SP	2	0.4	0.5	/	/	盛	多年生草本

C、火棘、小果蔷薇群系

该类灌木丛在评价范围内较为广泛，其生境中石灰岩、白云质灰岩等碳酸

岩出露较多，土层浅薄，且土被不连续。群落的层次结构较为简单，仅由灌木层和草本层两个层次组成，地被层不发育。灌木层层覆盖度通常在 50～75%。群落建群种为火棘、小果蔷薇、金佛山荚蒾、马桑等。群落中常见的种类有各种悬钩子、胡枝子、刺梨、铁仔等等。群落草本层在土被连续的地段则草本层发育较好，层覆盖度一般在 15～55%之间，主要种类有婆婆纳、大蓟、五节芒、青蒿等。详见表 4.1-4。

表 4.1-4 火棘、小果蔷薇群系样地表

地 点	矿区西侧边界								
海 拔	+723.6m	经度	106.6875°	纬度	28.0503°				
乔木层(A)	样方面积 5×5m^2		总覆盖度：118%		时间：2021.4.30				
植物种名	层次	株数或多度	覆盖度%	高度 m		胸径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
火棘 *Pyracntha fortunei*	F	Cop^3	25	1.5	2	3.5	4.5	盛	常绿灌木
小果蔷薇 *Rosa cymosa*	F	Cop^1	20	2.0	3	2	3.5	中	常绿灌木
悬钩子多种 *Rubus spp.*	F	Cop^1	20	1.5	2.5	1.5	2.8	盛	落叶灌木
马桑 *Coriaria nepanensis*	F	Sp	2	1.7	2.5	1.8	3	中	落叶灌木
刺梨 *Rosa roxburghii*	F	Un	1	0.8	/	1.8	/	盛	落叶灌木
金佛山荚蒾 *Viburnum jinshanensis*	F	Sp	2	1.5	2.0	2.4	3.5	中	常绿灌木
铁仔 *Myrsine africana Linn*	F	Sp	2	1.2	1.7	2	3	中	落叶灌木
胡枝子 *Lespedeza bicolor Turcz*	F	Un	1	1.5	/	1.7	/	盛	常绿灌木
南天竹 *Nandina domestica*	F	Cop^1	8	1.5	2.5	1.8	/	盛	常绿灌木
粗糠柴 *Mallotus philippinensis*	F	Un	1	1.2	/	2	/	中	常绿灌木
青蒿 Artemisia apiacea	H	Cop^3	15	0.6	0.85	/	/	盛	多年生
婆婆纳 *Veronica didyma*	H	Cop^1	10	0.1	0.15	/	/	中	多年生
大蓟 *Cirsium japonicum*	H	sp	3	0.04	0.11	/	/	盛	多年生
繁缕 *Stellaria media*	H	sp	4	0.06	0.12	/	/	盛	多年生
五节芒 *Miscanthus floridulus (Lab*	H	sp	4	1.3	1.7	/	/	盛	多年生

C、五节芒、白茅、野古草群系

此类灌草丛植被是评价区内常见的植被类型，常广泛分布各地荒坡，群落

发育于丘陵山地的酸性土山坡，是由于人为活动或山火的频繁干扰而形成。群落的总覆盖度多在 50～90%，部分地段可达 95%以上。灌草丛的优势种为五节芒、白茅、香茅，草本层中除上述优势种外，尚有蕨、海金沙、朝天罐、颠茄、大蓟、黄背草、野古草、苔草等。此外，在群落中也常有多种灌木稀疏生长，如荚蒾、马桑、旌节花、白栎、算盘子、胡枝子、铁仔等，从而构成典型的有少数灌木混生的草本植物群落一灌草丛。群落样方调查结果详见下表 4.1-4。

表 4.1-4 五节芒、白茅、野古草群系群落样方表

地 点	风井场地西北侧								
海 拔	+861.9m	经度	106.6969°	纬度	28.0423°				
乔木层(A)	样方面积 1×1m²		总覆盖度：99%		时间：2021.4.30				
植物种名	层次	株数或多度	覆盖度%	高度 m		胸径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
五节芒 *Miscanthus floridulus*	H	Cop^3	22	0.6	1.1	/	/	盛	多年生
白茅 *Imperata cylindrica*	H	Cop^3	20	0.6	0.9	/	/	盛	多年生
香茅 *Mosla chinensis*	H	Cop^3	20	0.4	0.9	/	/	盛	多年生
蕨*Pterdium aquilinum var. latiusculum*	H	Cop^1	12	0.6	0.9	/	/	盛	多年生
海金沙 *Lygodium japonicum*	H	Sp	3	0.3	0.6	/	/	盛	多年生
朝天罐 *Osbeckia opipara*	H	Sp	4	0.3	0.5	/	/	盛	多年生
颠茄 *Atropa belladonna*	H	Sp	3	0.3	0.7	/	/	盛	多年生
大蓟 *Cirsium japonicum*	H	Sp	3	0.4	0.7	/	/	盛	多年生
黄背草 *Themeda triandra*	H	Sp	5	0.4	0.8	/	/	盛	多年生
野古草 *Arundinella anomala*	H	Sp	4	0.3	0.6	/	/	盛	多年生
苔草 *Carex tristachya*	H	Sp	3	0.3	0.6	/	/	盛	多年生

D、旱地植被

水稻-油菜一年两熟水田作物组合；玉米-油菜一年两熟旱地作物组合。

根据实地调查，评价区未发现国家重点保护的珍稀植物和古树分布，项目占地区域不涉及地方林地保护利用规划中的一类、二类重点保护林地。

4）生物量计算

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活的有机物质之重量（干重），以t/hm²表示。群落类型不同，其生物量测定的方法也不同。

森林群落的生物量根据中国科学院生态环境研究中心方精云等建立的基本参数，计算出贵州森林的平均生物量为79.2 t/hm^2，加上林下灌木和草本的平均生物量10 t/hm^2，则贵州森林的平均生物量为89.2 t/hm^2。

灌丛和灌草丛的生物量根据屠玉麟教授《贵州中部喀斯特灌丛生物量研究》（中国岩溶，1995，14（3）等的研究成果，灌丛和灌草丛生物量分别为16.2 t/hm^{2}和7.6 t/hm^2。以玉米籽粒重+秸秆重+根茬重，作为农田植被的生物量，其籽粒平均重为5580 kg/hm^2，参考湖南省以玉米为主的旱地作物其秸秆的平均产量为3714kg/hm^2，根茬平均产量为831 kg/hm^2，农田植被的生物量为10.13t/hm^2。

区域内生物量为 24350.62t，处于较高水平，植被生物量估算见表 4.1-5。

表 4.1-5 区域植被生物量估算表

植被类型	平均生物量(t/hm^2)	面积（hm^2）	生物量（t）
针叶林、阔叶林植被	89.2	290.73	25933.12
灌木林植被	25.84	466.12	12044.54
草地植被	11.18	235.31	2630.77
旱地植被	10.13	602.41	6102.41
水田植被	10.13	44.63	452.10
合计	33.21	1639.20	47162.94

注：未考虑建设用地及非植被区。

4.1.2 动物资源现状

陆生动物调查主要采用收集历史资料与实地走访相结合的方法进行。

（2）种类组成及区系特征

根据现场调查和相关资料综合分析，区域分布陆生野生脊椎动物 29 种，占全省 828 种的 3.50%。兽类 10 种，爬行类 8 种，两栖类 11 种。

1）两栖类

区域类两栖类动物共有 1 目 5 科 11 种，约占全省两栖类总种数的 14.86%。评价区两栖类均为常见种，尤以泽蛙和中华大蟾蜍数量最大。区域两栖动物名录见表 4.1-6。

表 4.1-6 区域两栖动物名录

动物种类	区系成分	生境	数量级*
一、无尾目ANURA			
1. 蟾蜍科Bufonidae			
中华大蟾蜍Bufo gargarizans	东洋种	居民点、农田	+++
2. 雨蛙科Hylidae			
华西雨蛙Hyla annectans	东洋种	水田、池塘周围	++
3. 姬蛙科Microhylidae			
饰纹姬蛙Microhyla ornata	广布种	多生活于稻田、水沟边的草丛中	+++
小弧斑姬蛙Microhyla heymonsi	东洋种	多生活于山区水域附近的草丛中	++
4. 蛙科Ranidae			
泽蛙Rana limnocharis	广布种	多生活于稻田、水沟边的草丛中	+++
棘腹蛙Rana boulengeri	东洋种	池塘、水沟、稻田、小河和沼泽地区。	+
黑斑蛙Rana nigromaculata	广布种	水田、水塘附近	+++
沼蛙Rana guentheri	东洋种	水塘、水田、溪流边	+++
棘胸蛙Paa spinosa	东洋种	池塘、水沟、稻田、小河和沼泽地区。	+
花臭蛙Odorrana schmackeri	东洋种	池塘、水沟、稻田、小河和沼泽地区。	+
5. 树蛙科Rhacophoridae			
斑腿树蛙Rhacophorus leucomystax	东洋种	灌丛、水塘杂草或稻田等环境中	+

2）爬行类

评价区共有爬行动物 2 目 4 科 8 种，占贵州全省爬行动物总种数的7.69%。常见种类有北草蜥、乌梢蛇、王锦蛇和黑眉锦蛇。

区域内的爬行动物名录见表 4.1-7。

表 4.1-7 区域内爬行类动物名录

科名	种名	区系	生境	数量	保护等级
一、蜥蜴目					
LACERTIFORMES					
(一) 石龙子科Scincidae	石龙子 Eumeces chinensis	东洋种	多生活在荒山坡、沙不多的平地、壕沟、堤坝等处	++	未列入
	蝾蜒 Lygosoma indicum	东洋种	多生活在沙丘、荒山坡、沙不多的平地、堤坝等处	+++	未列入
(二) 蜥蜴科Lacertidae	北草蜥 Takydromusseptentrionalis	东洋种	栖息于草丛中，爬行迅速	+	未列入
蛇目					
LACERTIFORMES					
(三) 蝰科Viperidae	白头蝰 Azemiops feae	东洋种	山地、林下多有分布	+	省级保护
(四) 游蛇科Colubridae	黑头剑蛇Sibynophis chinensis	东洋种	山地、河畔分布	+	省级保护
	王锦蛇 Elaphe carinata	古北种	栖息于丘陵、灌丛极其附近的农田中	++	省级保护
	黑眉锦蛇 E.taeniura	广布种	生活在房屋附近，亦在草地田园、丘陵等处活动	+++	省级保护
	乌梢蛇 Zaocys dhumnades	古北种	生活在丘陵地带的田野间及路旁草丛或近水边	+	省级保护

3）哺乳类

分布于评价区的兽类约 3 目 5 科 10 种，占全省兽类种数的 7.09%。以东南亚热带—亚热带性的兽类居多，在评价区内所占比例超过 50%，是区系组成的主体。区域内的哺乳动物见表 4.1-8。

表 4.1-8 区域内哺乳动物名录

哺乳动物	区系	保护等级	生境	分布区域	种群现状
一、翼手目CHIROPTERA					
（一） 蹄蝠科Hipposideridae					
1. 大蹄蝠Hipposideros armiger	东洋种	未列入	生活于侵蚀型岩洞	均有分布	++
二、啮齿目Rrodentia					
（二） 松鼠科Sciluridae					
2. 隐纹花松鼠Tamiops swinhoei	广布种	未列入	树栖	均有分布	+++
（三） 竹鼠科Rhizomyidae					
3. 白花竹鼠Rhixomys pruinosus	东洋种	未列入	多栖息于芒丛生的地带或一些混交林中	很少见	+
（四） 鼠科Muridae					
4. 黑线姬鼠Apodemus agrarius	古北种	未列入	栖息于草地、灌丛、田野间	均有分布	+++
5. 社鼠Rattus. niviventer	东洋种	未列入	栖息林地、灌丛、作物区及石缝、溪旁草丛中	均有分布	+++
6.巢鼠Micromys minutus	广布种	未列入	栖息于丘陵坡地，尤以稻麦耕地周围的坡坎、林缘或草丛为多	均有分布	+++
7. 褐家鼠Rattus. novegicus	东洋种	未列入	栖息生境十分广泛，多与人伴居	均有分布	+++
8. 黑家鼠Rattus rattus	东洋种	未列入	栖息生境十分广泛，多与人伴居	均有分布	+++
9. 普通田鼠Microtus arvalis	广布种	未列入	栖息于丘陵坡地，尤以稻麦耕地周围的坡坎、林缘或草丛为多	均有分布	+++
三、食肉目CARNIVORA					
（五） 鼬科Mustelidae					
10. 黄鼬Mustela sibirica	古北种	未列入	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵等地	均有分布	++

（3）国家及省级重点保护陆生野生动物

据资料记载，评价区内尚未发现国家级的珍稀濒危和保护动物分布，项目及周边除蛇类及蛙类为省级保护动物外，未发现其它受重点保护的野生动物。蛇类及蛙类主要生活在农田附近，应增强保护意识，对其加强保护，严禁捕杀。

4.1.3 土壤类型及分布

评价区及周边土壤主要包括黄壤、水稻土和石灰土等。

黄壤：属温暖湿润的亚热带季风性气候条件下发育而成的土壤，土壤在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面呈酸性反应。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：分布在丘陵河谷及缓坡地带，是由各种土壤和区域性土壤经水耕熟化而成。土层较厚，土质肥沃，质地和酸碱度适中，光、热、水资源丰富。

石灰土：碳酸盐类岩石为母质发育的土壤，一般质地都比较粘重，但土壤颜色却各不相同，常见的有红、黄、棕、黑四种，多于黄壤共存，土体有黄化特征，呈中性至微碱性反应。

4.1.4 土壤侵蚀现状

矿井井田范围内属低中山地貌，地形起伏较大，坡脚地形相对平缓，以剥蚀侵蚀地貌为主。水土流失以水力侵蚀为主，属轻度流失区，容许土壤侵蚀模数 500t/（km^2·a），原地貌平均侵蚀模数为 1699.50t/（km^2·a），其中轻度及以上侵蚀面积为 994.25hm^2，占评价区土地总面积的 57.82%，即评价范围内水土流失面积为 994.25hm^2，水土流失率为 57.82%。

评价区土壤侵蚀现状见表 4.1-6 和**图 4.1-3**。

表 4.1-6 井田土壤侵蚀现状表

侵蚀强度	面积（hm^2）	侵蚀模数（t/km^2.a）	侵蚀量（t/a）	占总面积比例（%）
微度	725.31	500	3626.57	42.18
轻度	528.17	1500	7922.59	30.72
中度	360.59	3000	10817.55	20.97
强度	105.48	6500	6856.42	6.13
合 计	1719.56	1699.46	29223.14	100.00

4.1.5 土地利用现状

参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007），评价区土地利用类型分为耕地、林地、草地、住宅用地 4 种类型。评价区土地利用现状统计表见表 4.1-7 及**图 4.1-4**。由表 4.1-7 可知，评价区土地利用以林地为主，占评价范围土地总面积的 44.02%，其次以耕地为主，占评价范围土地总面积的 37.63%，草地占评价范围土地总面积的 13.68%，其它类型的土地占评价范围土地总面积的 4.68%。

表 4.1-7 评价区土地利用类型面积统计表

一级类	二级类	区域面积（hm^2）	占总面积比例（%）
耕地	旱地	602.41	35.03
	水田	44.63	2.60
林地	有林地	290.73	16.91
	灌木林地	466.12	27.11
草地	其他草地	235.31	13.68
水域及水利设施用地	河流水面	19.54	1.14
其他土地	裸地	60.82	3.54
合计		1719.56	100.00

4.1.6 生态环境现状评价

本评价区为典型的农业与林地生态环境，周围无大型工业污染源，区内生态系统由于受人类活动长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体尚好。区域受人为因素干扰影响相对较大，但具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力。评价要求在受到外来干扰后，要进行人工加以强化保护和恢复。

4.2 施工期生态环境影响评价

4.2.1 施工期生态环境影响

（1）占地对生态环境影响

官仓煤矿工程建设过程中及建成后，原有的自然景观格局将受到人工干扰，官仓煤矿地面设施包括主工业场地、风井场地、临时排矸场、炸药库、附属系统等，临时排矸场部分占地为新增占地建设，排水管线涉及部分新增占地，新建场地一定程度上改变了原有景观的空间结构，使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能，改变了局部地区土地利用现状。项目总占地为16.70hm^2，利用原有占地 15hm^2，新增占地 1.70hm^2（其中旱地 1.0hm^2，灌木林地 0.65hm^2，荒草地 0.05hm^2）。占地对生态环境的影响主要是植被破坏、水土流失等，植被破坏导致的生物量损失 27.49t，占评价区生物总量的0.0004%，所占比例较小，同时随着各个场地的绿化完成后，损失的生物量将能得到一定弥补。

表 4.2-1　占地破坏植被生物量损失估算表

植被类型	平均生物量(t/hm^2)	面积（hm^2）	生物量（t）
针、阔叶林	89.2	/	/
灌木林	25.84	0.65	16.80
草地	11.18	0.05	0.56
旱地植被、水田植被	10.13	1.0	10.13
合计	/	1.70	27.49

（2）水土保持能力减弱

施工期对水土流失的影响主要表现为：建设项目施工时的施工机械、材料堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，将破坏一定区域内的植被并形成裸露表土，在降雨直接击溅侵蚀和地表径流的冲刷下造成水土流失；由于土体开挖，破坏了土壤原有结构，土粒间的粘着力变小、抗蚀抗冲能力减弱，造成水土流失；由于场地平整，破坏了原有地貌形态，将坡面漫流集中，增大了对土壤的冲刷力，加剧水土流失；由于建设初期产生的大量弃渣，为水土流失的发生发展创造了有利条件。

施工期产生的水土流失对当地的农业生产会产生暂时性影响。项目在建设施工过程中必须重视对周围生态环境的保护，要在施工各个时段内采取有效的防护措施，尽量做到减少植被破坏、减少土方开挖工程量、力求做到挖填方平衡，并注意随挖随填，及时填压夯实，使水土流失减少到最低限度。在施工完成时，及时做好植被恢复和补偿工作，加强绿化。

（3）工程占地对植被的影响

项目建设区尽量利用现有占地，新增占地主要为旱地（2.35hm^2），灌木林地（0.10hm^2），荒草地（0.05hm^2），有林地（0.41hm^2），工程建设对植被的影响主要发生临时排矸场（备用）等，这些施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成工程建设施工区域内地表植被的完全破坏，施工直接影响区域一定范围的植被也会遭到不同程度的破坏。施工运输、施工机械、人员践踏、临时占地等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。弃土、弃渣、生活垃圾等构成的固体废物占用的区域，将使原有植被被掩埋、覆盖。矿山淋溶水排放、工业场地生产生活污水、施工机具的废水等，各种施工机械排放的废气与油污等，也会对周围的植被产生不良影响。

（4）项目建设对野生动物的影响

施工过程中，施工人员的活动和机械噪声和自然植被的破坏等将会使施工区及周边一定范围内野生动物（如麻雀、燕子、乌鸦、青蛙、蛇等）的活动和栖息产生影响，引起野生动物局部的迁移，对野生动物的生存环境产生轻微的不利影响。施工过程中，人为干扰如施工人员滥捕乱猎等现象的出现，将直接影响到这一地区的某些野生动物种群数量，但由于施工区域内受人为干扰大，野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，未见珍稀濒危动物，也未见其栖息地及迁徙通道。矿山建设中只要加强对施工人员及工作人员的管理，做好相关知识的安全教育，特别是严禁捕杀蛇类、蛙类，不会造成该区域野生动物数量和种类的锐减，因此，矿山建设对本区域内的野生动物影响是轻微的。

（5）工程建设对土壤环境的影响

项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建、场站和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，如破坏土壤结构、扰动地表、加剧水土流失等。因而，建设中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。

项目淋溶水和工业场地生产生活污水若不进行处理直接排放，可能对区域内土壤环境产生污染，但本评价对污废水处理有严格的控制要求，工程建设对土壤环境的影响小。

（6）管线工程施工对环境的影响

本项目主要管线工程有截排水沟渠、输电线路；由于施工管线直径均不大，施工过程的挖填方量不大，施工过程中只要注意到不乱扔弃渣，并在管线、沟渠完毕后进行植被恢复，管线施工对生态环境的影响小。输电线路占地主要为基座占地，为永久占地，占地类型为灌木林地、旱地，管线施工将造成生物量的减少，对景观也产生一定的影响；由于单个基座占地面积比较小，对生态环境的影响仅局限在很小的范围内，不会对区域环境造成大的影响。

4.2.2 施工期生态环境保护措施

（1）强化生态环境保护意识

①建设单位应结合本矿井工程施工期占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作。

②完善施工期的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

（2）土壤与植被的保护与恢复措施

①施工时应采取尽量少占地、少破坏植被的原则，各施工活动应严格控制在施工区域内进行，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏和干扰动物的栖息环境。对于植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置临时工棚，料场等。

②对于临时占地及新开辟的临时便道等破坏区，项目建设结束后应进行土地复垦和植被恢复。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松(要求深翻表土 30～40cm)，并在适当季节进行植树、种草工作，保持地表原有的稳定状态。

③应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，进行原地补充或异地补偿。

④熟化土壤的保护和利用：项目区地表被较厚的黄土层覆盖，对熟化土壤进行专门集中存放，进行覆盖和简易拦挡，防止降雨冲刷表土，不能及时综合利用掉的表土撒播草籽临时固土。

（3）土壤侵蚀的防治对策措施

①在地面施工过程中，应避免在大风季节以及暴雨时节作业。对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。排矸场及时用推土机推平压实，及时覆土绿化，以减少水土流失。

②施工期应先建设各种排水设施，将雨水及时排走，避免在场地形成水漫流，导致水土流失增加。

③对于施工过程中产生的废弃土石，要合理堆入排矸场，不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇降雨引起严重的水土流失。

（4）省级保护动物保护措施

对列入《贵州省级重点保护野生动物名录》的种类，评价范围内有蛇类、蛙类，在工程建设过程中应增强保护意识，对其加强保护，禁止猎捕、杀害重点保护野生动物。

4.3 运营期生态环境影响评价

4.3.1 运营期生态环境影响

（1）地表沉陷预测

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、上履岩层的岩性、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，地表沉陷预测采用由中国矿业大学开发的“开采沉陷预测软件 MSPS”，对官仓煤矿首采区、全井田开采地表变形进行预测。

2）预测模式

评价采用概率积分法对官仓煤矿矿井地表移动变形进行预测，预测模式采用山区修正的概率积分法，矿井开采煤层的倾角为 30°，属中倾斜煤层，采用 α＜75°及 α＞15°的预测公式，最大值预计（充分采动时）：

最大下沉值：$W_{cm}=q\cdot m\cdot\cos\alpha$（mm），位置：x=∞

最大倾斜值：$i_{cm}=W_{cm}/r$ （mm/m），位置：x=0

最大曲率值：$K_{cm}=1.52W_{cm}/r^2$（10^{-3}/m），位置：x=±0.4r

最大水平移动值：$U_{cm}=b\cdot W_{cm}$ （mm），位置：x=0

最大水平变形值：$\varepsilon_{cm}=1.52bW_{cm}/r$（mm/m），位置：x=0.4r

最大下沉值：$W_{cm}=M\cdot q\cdot\cos\alpha$， mm；∞

最大倾斜值：$i_{cm}=\frac{W_{cm}}{r}$ （mm/m）；∞

影响半径：r＝H/tgβ

式中：M——煤层法线厚度，m；

q——下沉系数；

α——煤层倾角，°；

r——主要影响半径，m；

b——水平移动系数。

3）地表移动参数的确定

①地表移动变形参数

地表移动变形计算的主要参数有下沉系数 q、主要影响角正切 tgβ，水平移动系数 b，拐点移动距 S 及影响传播角 θ。这些参数的取值主要与煤层开采方法、顶板管理方法、上覆岩层性质、重复采动次数以及采深、采厚比等因素有关。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》、官仓煤矿井田所在区域地质情况和煤层顶板的岩性，选取和计算了软件所需的相关参数，参数选取详见表 4.3-1。

表4.3-1　地表移动参数

序号	项目	符号	参数值	单位	备注
1	下沉系数	q	0.65		一次重复采动取 0.72，二次重复采动取 0.78
2	主要影响角正切值	tgβ	2.0		重复采动取 2.2
3	水平移动系数	b	0.22	/	
4	拐点偏移距	S	0.18H	m	重复采动取 0.10H
5	影响传播角	θ	90-0.68α	deg	煤层平均倾角 30°

②各采区可采煤层及煤层厚度情况

全矿井划分为两个水平，即+606m 水平和+300m 水平，+606m 标高往上划分为两个采区，采区之间以 f_{13-02} 断层为界，f_{13-02} 断层以北为一采区，f_{13-02} 断层以南为二采区，+606m 标高至+300m 标高为三采区，+300m 标高以下为四采区。

采区接替顺序依次为：一采区→（←）二采区→三采区→四采区。井田范围内煤层开采顺序依次为：C1→C5→C4。

4）地表移动变形预测结果

①地表移动变形最大值预测（稳定态）

煤层不同采深开采后地表移动变形最大值见表 4.3-2。

表 4.3-2 各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

煤层	采 厚 (m)	采深 H （m） 最大移动 变形值（mm）		50	100	150	200	250	300	400
C1	1.38	W_0=776.92 U_0=170.92	i_0	29.74	15.97	11.38	9.09	7.71	6.79	5.64
			k_0	1.73	0.50	0.25	0.16	0.12	0.09	0.06
			ε_0	9.94	5.34	3.81	3.04	2.58	2.27	1.89
C5	1.37	W_0=854.36 U_0=187.96	i_0	35.73	19.08	13.52	10.75	9.08	7.97	6.59
			k_0	2.27	0.65	0.33	0.21	0.15	0.11	0.08
			ε_0	11.95	6.38	4.52	3.59	3.04	2.67	2.20
C4	1.26	W_0=851.24 U_0=187.27	i_0	35.60	19.01	13.47	10.71	9.05	7.94	6.56
			k_0	2.26	0.65	0.32	0.20	0.15	0.11	0.08
			ε_0	11.90	6.36	4.51	3.58	3.03	2.66	2.19
全井田	4.01	W_{max}=2482.52mm，U_{max}=546.15mm								

注：按照煤层开采顺序进行计算统计。

官仓煤矿首采一采区、二采区，随着采空区面积的增大，塌陷区的范围将不断扩大。在这一过程中，地表点承受的移动变形情况可分为以下三类：

第一类：动态变形

对于稳定后的移动盆地来说，这些地表点处于中部充分采动区。地表点每次只承受一层煤开采所引起的变形影响（倾斜、曲率、水平移动和水平变形）。

第二类：永久变形

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

第三类：半永久性的变形

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

②典型工作面开采的动态预计

由于采区各工作面采深、采高等因素不同，地表沉陷剧烈程度、沉陷过程持续时间、动态变形最大值和超前影响距等也有所变化。环评对一采区首采工作面，即 C1 号煤层首采面（11010 工作面）作典型工作面的开采动态预计。

A、地表动态移动变形最大值

C1 号煤层首采工作面设计开采高度为 1.38m，年推进度为 1900m，采深平均约 350m。地表下沉速度反映了地表变化的剧烈程度。按矿井中硬覆岩、全

部陷落管理顶板等条件下，地表最大下沉速度按下列公式计算。

$V_{max}=k.W_{max}.c/H$

式中：V_{max}——最大下沉速度，mm/d；

K——下沉速度系数，取 K=1.8；

W_{max}——最大下沉值，mm；

C——工作面推进速度，m/d；

H——平均开采深度，m。

首采工作面开采后产生的地表动态移动变形最大值见表 4.3-3。

表 4.3-3 首采工作面开采后地表动态移动变形最大值

首采煤层	厚度（m）	W_m（mm）	U_m（mm）	i_m（mm/m）	k_m（10^{-3}/m）	ξ_m（mm/m）	最大下沉速度（mm/d）
C1 号	1.38	776.92	170.92	6.14	0.07	2.05	23.01

B、地表移动持续时间

地表上受开采影响的点，从下沉开始至结束（重新稳定）有一个时间过程，这一过程与工作面开采速度，回采深度及开采厚度等一系列因素有关。本矿首采工作面开采后地表点（充分采动区内）移动变形持续时间见表 4.3-4。

表 4.3-4 首采工作面开采后地表移动变形持续时间预计结果

煤 层	起始期（d）	活跃期（d）	衰退期（d）	移动总时间（d）
C1 号	24	79	95	198

C、地表裂缝预测

在基岩直接出露区域及原地表有裂缝处，地表可能会出现裂缝，以及原有裂缝的进一步发育。在有表土覆盖的山顶、梁峁等凸形地貌部位和凸形边坡点部位，其覆盖土体也可能会产生采动裂缝。采动裂缝的参数应包含长度、宽度、落差、深度、延伸方向角和裂缝密度等。如果没有沟谷等凹形地貌隔断，采区周围永久性裂缝的长度可达百米，与工作面的走向长度大致相当；动态裂缝长度则大致与工作面长相似。按裂缝临界值：塑性大的粘土当地表拉伸变形值超过6～10mm/m时才发生裂缝，塑性小的砂质粘土或岩石，当地表拉伸变形达2～3mm/m时即发生裂缝。据此估算，官仓煤矿地下煤层开采后，地表是会产生动态裂缝的。

D、官仓煤矿不同时期开采后地表沉陷预测

a、首采区

官仓煤矿首采区为一采区、二采区，根据设计开拓布置及“三下采煤规程”，采用“开采沉陷预计软件 MSPS”进行预测，按设计预留边界煤柱、公路煤柱、井巷煤柱、工业场地煤柱等进行预测。

首采区开采后地表下沉等值线分布见**图 4.3-1**。

b、全井田

环评按照开采服务年限储量估算范围进行预测。根据设计开拓布置及“三下采煤规程”，采用“开采沉陷预计软件 MSPS”进行预测，按设计预留边界煤柱、工业场地煤柱、公路煤柱等进行预测。

全井田开采后地表下沉等值线分布见**图 4.3-2**。

（2）地表沉陷影响分析

①地表沉陷对地形地貌的影响分析

官仓煤矿设计服务年限为 34a，服务年限较长，首采区最大下沉值达到 2.48m，沉陷影响范围约 162.51hm^2。全井田最大下沉值达到 2.48m，影响范围约 781.61hm^2。由于本井田地处山区，相对高差较大（最大达 980m，一般高差约 450m），预计本矿建成后开采造成的地表沉陷表现形式，主要还是以地表裂缝为主，局部区域可能会出现塌陷、崩塌和滑坡等现象，不会像平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要表现在采空区边界上山的局部区域范围内，主要是以地裂缝为主。

②地表沉陷对地面居民点建筑物的影响

A、居民点建筑物破坏等级的判定依据

《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中制定了砖混（石）结构建筑物破坏（保护）等级标准，详见表 4.3-5。

在“三下采煤规程”中，判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数分别为水平变形 ε、曲率 K 和倾斜 i，由于农村建筑高度小，评价房屋的损害等级以水平变形值为主要依据。

表 4.3-5 砖（混）结构建筑物的破坏等级

损等级坏	建筑物损坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		水平变形 ε (mm/m)	曲率 K (10^{-3}/m)	倾斜 i (mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1~2mm 的裂缝	≤2.0	≤0.2	≤3.0	极轻微	不修
	自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 10mm				轻微损坏	简单维修
II	自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面边长；门窗略有歪斜	≤4.0	≤0.4	≤6.0	轻度损坏	小修
III	自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动；门窗严重变形	≤6.0	≤0.6	≤10.0	中度损坏	中修
IV	自然间砖墙上出现宽度大于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度大于 50mm；梁端抽出小于 60mm；砖柱出现小于 25mm 的水平错动	＞6.0	＞0.6	＞10.0	严重损坏	大修
	自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于 60mm；砖柱出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌危险				极度严重损坏	拆建

B、根据表4.3-2中各煤层不同采深开采后地表变形值与建筑物允许地表变形值相比较，计算官仓煤矿开采范围内建筑物的破坏程度。

评价区内房屋建筑受影响情况见表4.3-6。

表4.3-6 地表沉陷影响居民点及建筑物破坏等级表

居民居住点		影响人口		移动变形			破坏等级	保护措施
序号	名称	户数 (户)	人口 (人)	倾斜 mm/m	曲率(10^{-3}/m)	水平变形 (mm/m)		
首采区								
1	石皇村	9	29	26.39~39.30	0.43~0.95	8.83~13.14	IV	搬迁
全井田								
2	泡通槽	7	22	12.45~13.07	0.09~0.10	4.16~4.37	IV	搬迁
3	大元	5	16	12.70~13.07	0.10	4.25~4.38	IV	搬迁
4	大土村	21	67	15.74~17.82	0.15~0.19	5.26~5.96	IV	搬迁
5	金鸡窑	15	48	22.16~29.03	0.30~0.52	7.41~9.71	IV	搬迁
6	孙溪湾	10	32	9.84~10.98	0.09~0.11	3.29~3.67	I~III	维修加固

C、井田内居民建筑物影响分析

首采区：首采区范围内分布石皇村居民点（9 户 29 人），设计未针对其留设保护煤柱，根据沉陷预测结果可知，其将受到首采区开采沉陷影响，破坏等级为IV级，采取搬迁安置的措施。

全井田：首采区除外，全井田开采范围内分布泡通槽（7 户 22 人）、大元（5 户 16 人）、大土村（21 户 67 人）、金鸡窑（15 户 48 人）、孙溪湾（10 户 32 人）共 58 人 185 人，设计未针对其留设保护煤柱，根据沉陷预测结果可

知，其将受到全井田开采沉陷影响，其中泡通槽（7 户 22 人）、大元（5 户 16 人）、大土村（21 户 67 人）、金鸡窑（15 户 48 人）共 48 户 153 人房屋预计受矿井开采IV级破坏，环评要求采取搬迁措施；孙溪湾（15 户 48 人）房屋预计受矿井开采I~III级破坏，需要采取维修加固措施。

由于井下开采的不确定性，环评要求业主加强公路煤柱、露头煤柱等保护煤柱边缘居民点的观测，以便及时对受损房屋采取维修加固措施。

D、地表沉陷对各场地的影响

主工业场地布置在矿区东北侧 C1 号煤层露头附近，部分占地位于可采区域内，设计针对主工业场地预留了保护煤柱，结合沉陷等值线图可知，地表沉陷对主工业场地影响较小。

风井场地、临时排矸场均布置在矿区东部边界处，炸药库位于矿区外东北侧，远离开采区域和沉陷影响区域，受开采沉陷影响较小。

E、地表沉陷对公路的影响

矿区内散布的乡村公路，多依山而建，煤炭开采诱发陡坎陡坡的滑坡、崩塌等容易造成道路被毁，阻碍交通，影响行人出行，矿方应该引起注意，随沉随填保证乡村公路正常使用。矿井在煤炭开采过程中应加强对井田范围内乡村道路的观测，对产生的裂缝及时修补，路面出现的塌陷坑应利用矸石回填并夯实，设置警示牌，保证行车安全，对滑坡、崩塌等造成路面被毁的，应组织人员及时疏通。

F、地表沉陷对电力、通讯设施的影响

根据现场调查，官仓煤矿井田内无高压输电线路和重要通讯设施，井田内主要输电线路为乡村电力线（220～380v）和乡村电话线路。

采煤对电力和通讯设施的影响主要为地表变形，导致电杆发生倾斜、水平移动或下沉，杆距发生变化，这种杆距变化将增大或减小电线的驰度，使电线过紧或过松，严重时可能拉断电线，或者减小对地距离，超过允许的安全高度，影响当地居民生产生活，因此，必须委托当地电力部门采取纠偏或加固、抬高等防护措施，产生的相关费用由建设单位全部承担。

G、地表沉陷对地质灾害的影响

根据地表沉陷预测及同类矿井的调查，随着官仓煤矿的进一步开采，预计矿井在井下开采后，由于受井下采动、地表变形、倾斜和沉陷影响，在开采区及其影响范围内形成地表移动变形的可能性大，可能引发新的地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌地质灾害，矿方应及时对地裂缝进行充填，对滑坡和崩塌等进行监控并采取工程治理措施，并在生产期间，进行巡视和观测，在地表裂缝、崩塌、滑坡处设置观测点，进行长期监测，掌握地表裂缝、滑坡、崩塌的动态变化，预防其对人畜、建筑物及环境带来的危害。环评要求禁止在矿区内沉陷影响区域内新建房屋，避免居民人身、财产等受到威胁。煤矿生产过程中，矿方应密切关注井田范围内的陡峭山体和滑坡体动态。在矿区北部和南部的山体设置带 GPS 的岩移观测点，具体位置详见**图 4.3-3**。

H、地表沉陷对地表河流的影响

评价区域内主要河流为矿区北侧边界外最近相距约 5m 的桐梓河，桐梓河距离矿区较近，设计预留保护煤柱，煤矿开采造成桐梓河漏失的可能性较小。

官仓煤矿矿区内地表河流不发育，主要为汇水冲沟，呈树枝状展布，主要受大气降水的控制，动态变化明显，水流量随季节变化大，枯季流量较小或干枯。加强对矿区内采矿形成的地裂缝等地质灾害及时整治后，预计井田开采对冲沟的漏失可能性较小。

（3）矿井占地对生态环境的影响

1）矿井占地对土地利用的影响

项目总占地面积为 16.70hm^2，利用原有占地 15hm^2，新增占地 1.70hm^2（其中旱地 1.0hm^2，灌木林地 0.65hm^2，荒草地 0.05hm^2）。新增占地涉及部分耕地，需要采取农用地补偿措施，另外占用少量有灌木林地，将会对局部区域的地表植被造成影响，造成区域生物量的减少。

2）土地利用格局变化导致生态系统改变

矿井的永久占地将改变局部区域的用地功能，并改变原有景观格局，局部区域内的生态环境功能将发生改变，同时也会改变局部区域的土壤性质，一定范围内的自然生态环境将受到破坏性影响，土地利用将由原来的农业用地变成工业用地，农田植被由房屋、道路等建筑设施所代替，其中的能量、物质流动

及生产、消费等方式均发生了较大的变化，区内的居民生活方式也将受到一定影响，社会经济结构也将发生变化，但均属于局部改变。

3）矿井占地对植被的影响

矿井地面设施的建设，使植被消失减少，将对农田植被和自然植被造成破坏性影响，根据占地影响分析，占地主要影响是农田植被，项目建成后，农田植被畜类被建筑设施取代外，另一部分，将变成花、草、数目等绿化植被，可恢复植被面积约 2.06hm^2。

4）矿井建设对土壤资源的影响

营运期排放的固体废物主要为煤矸石、生活垃圾，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。矿井产生的矸石初期全部送往项目附近的建材厂进行综合利用，当矸石量过大，建材厂无法利用时才考虑运至临时排矸场堆放，生活垃圾运至地环卫部门指定地点统一处置。因此，矿井生产排放的固体废物不会对周围土壤环境造成大的影响。

5）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

由于官仓煤矿井田地处山区，评价区内占用耕地面积较大，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，并由此可能改变其土地利用类型。

根据矿井开采引起的地表塌陷等值线和土地利用现状图、植被类型图进行叠加，官仓煤矿开采后对土地利用的影响情况见表 4.3-7。

表 4.3-7 煤炭开采沉陷对土地利用的影响预测结果 单位：hm^2

范围	一级类	二级类	沉陷面积	影响程度		
				轻度破坏	中度破坏	重度破坏
首采区	耕地	旱地	59.14	54.41	4.14	0.59
		水田	/	/	/	/
	林地	有林地	28.54	26.26	2.00	0.29
		灌木林地	45.76	42.10	3.20	0.46
	草地	其他草地	23.10	21.25	1.62	0.23
	水域及水利设施用地	河流水面	/	/	/	/
	其他土地	裸地	5.97	5.49	0.36	0.12
	合计		162.51	149.51	11.38	1.63
全井田	耕地	旱地	276.97	254.81	19.94	2.22
		水田	20.52	18.88	1.48	0.16
	林地	有林地	108.19	99.53	9.62	1.07
		灌木林地	214.31	197.16	15.43	1.71
	草地	其他草地	133.67	122.97	7.79	0.87
	水域及水利设施用地	河流水面	/	/	/	/
	其他土地	裸地	27.96	25.73	2.01	0.22
	合 计		781.61	719.08	56.28	6.25

首采区开采后，受地表沉陷影响的土地总面积为 162.51hm^2，其中占比例较大的旱地 59.14hm^2、灌木林地 45.76hm^2、有林地 28.54hm^2。

全井田开采后，受地表沉陷影响的土地总面积为 781.61hm^2，其中占比例较大的旱地 276.97hm^2、灌木林地 214.31hm^2、草地 133.67hm^2。。

②地表沉陷对耕地的影响

官仓煤矿采矿沉陷将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部分。

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

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。

根据上述划分，本矿煤炭开采后受地表沉陷破坏的耕地情况见表 4.3-8。

表4.3-8 地表沉陷破坏的耕地情况

井田范围	耕地沉陷面积（hm^2）	破坏程度		
		轻度破坏面积（hm^2）	中度破坏面积（hm^2）	重度破坏面积（hm^2）
首采区	59.14	54.41	4.14	0.59
全井田	297.49	273.69	21.42	2.38

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。根据地表沉陷预测结果，全井田受中度破坏的耕地面积为21.42hm^2，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，根据评价区每亩耕地的平均粮食产量计算，每亩减产约70kg，全井田内年粮食减产约22.49t/a，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。

对于官仓煤矿评价区内受重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，将完全丧失生产力。全井田开采后受重度破坏的耕地面积2.38hm^2，由此导致评价区年粮食减产约7.49t/a。

通过前面官仓煤矿地表沉陷对评价区农业生产的影响分析，可知由于本矿的建设和运营，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，影响面积较大，这部分丧失耕种功能的土地应由业主进行经济补偿。

评价区降雨充沛、降雨天数多，利于农作物的生长。开采沉陷主要对井田范围的旱地、水田影响较大，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；另一方面可通过加强农业生产结构调整等方式，维持或提高土地的生产能力。采取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。

6）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部分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，而对灌木林的影响有限。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，林地影响情况见表 4.3-9。

表4.3-9　地表沉陷破坏的林地情况

井田范围	林地沉陷面积（hm^2）	破坏程度		
		轻度破坏面积（hm^2）	中度破坏面积（hm^2）	重度破坏面积（hm^2）
首采区	74.3	68.36	5.2	0.75
全井田	322.49	296.69	23.22	2.58

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、有林地，未发现珍稀濒危植被以及需要特殊保护的特殊用途林等。全井田开采后，受影响的林地主要分布在井田边界、首采区开采范围附近。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，即使局部区域浅层地下水或地表水由于受煤层开采影响，水位有所下降，地表植被生长不会受到大的影响。

7）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、杜鹃、燕子、乌鸦、老鼠等，除少量蛙类、蛇类外无国家地方重点野生保护动物。

根据前面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的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。

8）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，也就是说，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，应严格按照《官仓煤矿水土保持方案》中要求，采取相应的措施加以防治。

9）区域自然体系生态完整性影响分析

①区域内自然体系生产能力的影响

项目建成后，由于植被的占用以及沉陷导致的土地影响，将使井田及周边区域内自然体系的平均生产能力有所降低。

官仓煤矿主要占用的植被类型为有旱地植被和灌木林植被。根据类比分析，现状平均植被净初级生产力（NPP）约为 455.42g/（m^2·a），随着项目开发建设，矿区内植被生产能力降低，参照附近已建煤矿，植被生产力降低受采矿影响的调查结果分析，矿井达产后，由于对植被的占用与损坏使植被生产能力减少到 445.26g/（m^2·a），比现状生产力减少 10.16g/（m^2·a），减少了 2.23%。按减少的平均生产能力来看，减少量很小。因此，工程对自然体系生产能力的影响是区域内自然体系可以承受的。

②评价区内自然体系的稳定状况

A、自然体系恢复稳定性度量

对自然体系恢复稳定性的度量，是采取对植被生物量进行度量的方法来进

行。项目的建设将使区域自然体系的生物量减少，最终平均净生产能力仍维持在 445.26g/（m^2·a），评价区域内生物量减少有限，因此，对自然体系恢复稳定性的影响不大，是评价区域内自然体系可以承受的。

B、自然体系阻抗稳定性度量

对自然体系阻抗稳定性的度量，是通过植被异质性程度的改变程度来度量的，根据井田不同阶段占用或损坏植被情况分析，项目建成后，加剧了人类对自然系统的干扰程度，这对于生态系统的阻抗稳定性说，是不利的，但由整个占地情况显示，项目建设占用和破坏土地面积很小，同时项目在运营中将通过一系列生态恢复措施，特别是土地复垦措施和植被恢复措施，矿区自然体系异质化程度将有较大的提高，这些也有利于自然体系阻抗稳定性的提高，因此项目建设不会对区域自然系统阻抗稳定性带来大的影响，随着项目生态恢复措施的实施会逐年减小。

4.3.2 运营期生态环境保护措施

1）地表沉陷影响保护及治理措施

（1）村寨保护措施

根据地表沉陷预测结果，首采区开采时，位于井田境界内的石皇村居民点（9 户 29 人）预计将受矿井开采IV级破坏，环评要求采取搬迁措施，搬迁安置至官仓的新农村安置点；要求再正式投入生产前进行搬迁安置工作。

全井田开采时，位于井田境界内的孙溪湾（10 户 32 人）将受矿井开采I~III级破坏，环评要求采取加强观测，维修加固的措施；泡通槽（7 户 22 人）、大元（5 户 16 人）、大土村（21 户 67 人）、金鸡窑（15 户 48 人）共 48 户 153 人房屋预计受矿井开采IV级破坏，环评要求采取搬迁措施，搬迁安置至的新农村安置点；同时矿方优先考虑合适工作岗位解决搬迁户的就业问题，确保搬迁居民生活质量不降低。

（2）矿井主要建（构）筑物保护措施

设计针对主工业场地预留了保护煤柱，结合沉陷等值线图可知，地表沉陷对主工业场地影响较小。风井场地、临时排矸场、炸药库均远离开采区域，同时不位于沉陷影响区内，上述场地受矿山开采沉陷影响较小。

（3）公路、河流保护措施

①公路保护措施

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。

②河流保护措施

评价区域内主要河流为矿区北侧边界外最近相距约 5m 的桐梓河，桐梓河距离矿区较近，设计预留保护煤柱，煤矿开采造成桐梓河漏失的可能性较小。

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

（5）通讯、电力设施的保护措施

矿井正常营运期间，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。

（6）地质灾害防治

①地质灾害治理措施

矿方还应制定地质灾害应急预案，应及时采取工程措施进行治理，对地裂缝、滑坡、崩塌等地质灾害，应及时回填，并采取堵、排、截等措施，防治地表水渗入井下；对表沉陷造成的植被破坏，应及时恢复，防治水土流失。

②岩移观测点设置

建立地表移动观测点，以便在取得可靠详实数据资料的基础上，总结本区域地表移动规律，从而有针对性的指导矿井生产及对地表沉陷破坏采取有效地预防措施，对井田内陡峭不稳定山体、现有滑坡体动态，应设置相应的岩移观测点，以预防产生崩塌或滑移造成的地质灾害，结合本项目的实际，在矿区东北部的主工业场地附近的陡崖以及矿区西南部孙溪湾居民点附近山体各设置 1

个 GPS 的岩移观测点。

2）矿井占用耕地的恢复与补偿

项目总占地为 16.70hm^2，利用原有占地 15hm^2，新增占地 1.70hm^2（其中旱地 1.0hm^2，灌木林地 0.65hm^2，荒草地 0.05hm^2）。根据《贵州省土地管理条例》规定，占用耕地的单位和个人应负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，耕地开垦费应当列入建设项目总投资。目前，建设单位已将耕地开垦费列入工程总投资概算中，承诺按时足额上缴，具体由桐梓县国土资源局进行实施。

3）沉陷区土地复垦和生态综合整治方案

项目应严格按照《转发<关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知>的通知》（黔国土资发[2007]23 号）要求，进行土地复垦，具体详见相关专题。

官仓煤矿典型生态保护措施平面布置示意图见**图 4.3-3**。

4）各个场地生态环境保护措施

（1）绿化原则

绿化应根据矿井总平面布置确定，采用多种绿化措施并举，做到净化与美化环境相结合，树种选择常绿树和落叶树、乔木与灌木、喜阳树种和喜阴树种相结合以及林、灌、草结合和适地适树的原则进行绿化。

（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：

①办公区绿化

行政区、办公楼、单身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、汽车转运场、各个场地高噪声源等产生粉尘、噪声较大的生产系统四周，各个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、主工业场地、风井场地外围、排矸场四周视地形种植水

保防护林带，树种以乔木、灌木相结合。

④临时排矸场四周种植乔木、灌木混栽，形成绿化隔离带，减轻堆场对景观和堆场产生扬尘的影响。堆场服务期满后进行土地复垦，复垦后的土地用于植树种草或农耕，树种以灌木为主，选用当地耐旱树木进行种植，以提高树木的成活率，对边坡和护坡采用植草皮、撒播草籽进行绿化。

5）生态管理与监控

（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。需要将环境遥感、污染源监测、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，污染源监测和环境质量监测计划详见后续表中具体内容。环境遥感数据采集方式环评推荐采用遥感判读解译与地面建标验证相结合的监测指标数据采集。

（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 地表水环境影响评价

5.1 地表水环境质量现状

5.1.1 区域污染源调查

官仓煤矿周边煤矿主要有：鸿森煤矿、吉源煤矿、宏桥煤矿、众源煤矿、李梓煤矿。

鸿森煤矿：目前老系统处于停产状态，所有系统均停工，井口无矿井水外排，兼并重组文件中明确下一步生产规模为 30 万 t/a，根据调查了解，鸿森煤矿目前设计尚未批复，目前 30 万 t/a 项目环评工作尚未启动，其工业场地位于官仓煤矿工业场地上游，同样是以桐梓河为受纳水体，且排污口相隔不远，地表水影响预测需要叠加。

吉源煤矿：与本项目同属于贵州渝能矿业有限责任公司，目前吉源煤矿 60 万 t/a 系统正常生产，矿井水采取清污分流方式外排，岩溶水经排水平硐内水沟引至桐梓河内、矿井污水经矿井南侧的排水平硐内排水管道引至官仓煤矿主工业场地内矿井水处理站处理，目前矿井污水产生量约为 30m^3/h；吉源煤矿下一步将扩大至 90 万 t/a，其生活污水全部复用，矿井污水通过排水平硐排出后进入官仓煤矿主工业场地内的矿井水处理站进行处理，以桐梓河（官塘电站尾水口以下）为受纳水体；吉源煤矿+620m 水平以上、官仓煤矿+606m 水平以上同时开采时与本项目共用一个矿井水处理站，设置一个排污口。

宏桥煤矿：目前老系统处于停产状态，所有系统均停工，井口无矿井水外排，兼并重组文件中明确下一步生产规模为 30 万 t/a，根据调查了解，宏桥煤矿 30 万 t/a 项目环评工作正在开展中，其工业场地位于官仓煤矿主工业场地上游，同样是以桐梓河为受纳水体，且排污口相隔不远，地表水影响预测需要叠加。

众源煤矿：目前正在建设 30 万 t/a 系统，环评已批复，根其工业场地位于官仓煤矿主工业场地下游，同样是以桐梓河为受纳水体，排污口位于本项目设置排污口下游 5km 外，地表水影响预测不需要叠加。

李梓煤矿：目前老系统处于停产状态，所有系统均停工，兼并重组文件中

明确下一步生产规模为 60 万 t/a，根据调查了解，李梓煤矿 60 万 t/a 项目环评工作正在开展中，其工业场地位于官仓煤矿主工业场地下游，同样是以桐梓河为受纳水体，排污口位于本项目设置排污口下游 5km 外，地表水影响预测不需要叠加。

周边煤矿工业分布及排污口位置详见**图 3.2-1**。

5.1.2 地表水环境质量现状监测

1）现状监测

（1）地表水监测断面

本项目废水经自流排至桐梓河内，环评提出在各级受纳水体上共设 5 个监测断面。见表 5.1-1 及**图 5.1-1**。

表 5.1-1 地表水监测布点

断面编号	监测断面	设置原因
W1	桐梓河，排污口上游，官塘水电站尾水排放下游约 50m	对照断面
W2	桐梓河，排污口下游 500m	预测断面
W3	桐梓河，高桥河汇入桐梓河前 200m	预测断面
W4	高桥河，汇入桐梓河前 200m	对照断面
W5	桐梓河，排污口下游 5km	削减断面

（2）监测项目：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、铁、锰、汞、砷、铬、铅、锌、镉、六价铬、石油类*、粪大肠菌群、硫化物*；同时测定水温、流量、流速。

（3）监测时段及频率：采样时间为 2021 年 4 月 26 日~28 日，连续 3 天，每天 1 次。

（4）采样和分析方法：水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的选配分析方法。

（5）监测结果与分析

本次环评地表水现状监测结果见表 5.1-2，对监测结果进行了均值和最大值分析，分析结果见表 5.1-2。

2）现状评价

（1）评价方法

地表水现状评价采用单因子指数法，模式如下：

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

式中： S_{ij} ——为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

C_{ij} ——为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/L）；

C_{si} ——为 i 污染物的评价标准(mg/L)；

pH 评价模式：

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j\geq 7.0$$

$$S_{pH,k}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j<7.0$$

式中：

S_{pHj} ——pH 的单项污染指数；

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；

pHj ——在 j 监测点处实测 pH 值；

（2）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）评价结果

地表水各监测断面评价结果见表 5.1-2。

（4）结果分析

从表 5.1-2 中可以看出，受纳水体及其支流上布设的各个断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3）地表水底泥监测

（1）监测布点

分别位于地表水 W2、W3、W5，监测点位见表 5.1-3 和**图 5.1-1**。

表 5.1-3　河道底泥监测点面位置

断面编号	位置	设置原因
W1	桐梓河	桐梓河，排污口上游，官塘水电站尾水排放下游约 50m
W2	桐梓河	桐梓河，排污口下游 500m
W5	桐梓河	桐梓河，排污口下游 5km

（2）监测项目

pH、铁、锰、砷。

（3）监测频率及规范

连续 3 天，每天取样 1 次。

（4）评价标准

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

（5）评价结果

根据表 5.1-4 的统计结果可知，底泥监测结果低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值限值。

表 5.1-2 地表水环境质量现状监测结果表

监测断面	项目指标	流量（m^3/h）	pH	SS	COD	BOD_5	高锰酸钾盐指数	氨氮	TP	粪大肠菌群（个/L）	氟化物	硫化物	Mn	总砷	石油类	Fe	汞	镉	铅	锌	铬	六价铬
	环境标准	/	6~9	/	≤20	≤4	≤6	≤1.0	≤0.2	≤10000	≤1	≤0.2	/	≤0.05	≤0.05	0.03L	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤1.0	/	≤0.05
W1	平均值	3519	7.42~7.47	14	12	2.1	250	0.16	0.02	278.8	0.22	0.005L	0.01L	0.0003L	250	0.03L	0.00007	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	最高值	3519	7.47	15	13	2.2	2.6	0.163	0.03	285.6	0.24	0.005L	0.01L	0.0003L	270	/	0.00007	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0	0	0	/	0
	标准指数	/	0.21~0.24	/	0.65	0.55	0.43	0.163	0.15	0.02856	0.24	0.025	/	0.006	0.025	0.03L	0.70	0.20	0.05	0.05	/	0.08
W2	平均值	3920	7.38~7.46	13	9.33	2.1	2.4	0.17	0.03	203.33	0.23	0.005L	0.01L	0.0003L	290	0.03L	0.00008	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	最高值	3920	7.46	14	10	2.2	2.5	0.17	0.04	230	0.25	0.005L	0.01L	0.0003L	320	0.03L	0.00009	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0	0	0	/	0
	标准指数	/	0.19~0.23	/	0.7	0.55	0.42	0.17	0.2	0.023	0.25	0.025	/	0.006	0.029	/	0.8	0.20	0.05	0.05	/	0.08
W3	平均值	4445	7.39~7.43	8.33	13.33	2.4	2.8	0.15	0.03	293.33	0.26	0.005L	0.01L	0.0003L	220	0.03L	0.00005	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	最高值	4445	7.43	9	14	2.5	2.9	0.151	0.04	330	0.28	0.005L	0.01L	0.0003L	230	0.03L	0.00006	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0	0	0	/	0
	标准指数	/	0.20~0.22	/	0.7	0.625	0.48	0.151	0.2	0.033	0.28	0.025	/	0.006	0.022	/	0.5	0.20	0.05	0.05	/	0.08
W4	平均值	680	7.47~7.51	9	10.33	2.13	2.7	0.16	0.03	233.33	0.29	0.005L	0.01L	0.0003L	270	0.03L	0.00004	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	最高值	680	7.51	10	11	2.3	2.8	0.163	0.04	250	0.29	0.005L	0.01L	0.0003L	290	0.03L	0.00004	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0	0	0	/	0
	标准指数	/	0.05~0.31	/	0.55	0.575	0.47	0.163	0.2	0.025	0.29	0.025	/	0.006	0.027	/	0.40	0.20	0.05	0.05	/	0.08
W5	平均值	5216	7.39~7.41	8.67	9.33	1.87	2.3	0.16	0.03	256.67	0.2	0.005L	0.01L	0.0003L	270	0.03L	0.00004	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	最高值	5216	8.5	9	10	1.9	2.4	0.163	0.04	270	0.22	0.005L	0.01L	0.0003L	290	0.03L	0.00004	0.001L	0.0025L	0.05L	0.03L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0	0	0	/	0
	标准指数	/	0.665~0.685	/	0.57	0.6	0.44	0.21	0.8	0.027	0.22	0.025	/	0.006	0.027	/	0.40	0.20	0.05	0.05	/	0.08

表 5.1-4 底泥监测结果统计表 单位：mg/kg

点位	指标		pH	砷	铁	锰
	标准值	筛选值		≤30	/	/
W1	检测值		7.17~7.26	8.40	49.87	73.53
	标准指数		/	0.28	/	/
W2	检测值		7.26~7.32	6.94	57.10	67.50
	标准指数		/	0.23	/	/
W5	检测值		7.35~7.47	10.27	40.80	58.27
	标准指数		/	0.35	/	/

5.2 施工期地表水环境影响评价

5.2.1 施工期地表水环境影响

矿山井筒建设及井下施工过程中将产生一定量的井下排水，主要为井壁淋水和井下施工废水。井下排水和施工废水中主要污染物为 SS，如果不经过处理直接排放，将会对各个场地附近的地表水环境造成不良影响。

施工高峰期人数可达到 400 人，由于施工队伍卫生条件不具备，因此生活污水排放系数相对较小（小于 50L/人·d），因此估算生活污水排放量最大约为 15m^3/d，主要污染物是 SS 和 COD、BOD_5、NH_3-N，SS 排放量最大约 3kg/d，COD 约 1.5kg/d，不处理直接排放将对地表水环境产生一定程度的影响。

5.2.2 施工期地表水环境保护措施

施工过程中产生的废水主要是建筑施工排水、车辆和设备冲洗水、井壁淋水和井下施工用水、施工人员的生活污水。建筑施工排水悬浮物浓度较大，不含其它可溶性有害物质；设备冲洗水和生活污水成分较简单，污染物浓度低，水量小，而且是间断瞬时排放。因此环评要求，评价要求对项目施工过程中产生的污废水要按地方施工现场的环境保护要求进行集中管理和处理，避免任意排放。工业场地充分利用现有的矿井水处理站处理施工生产废水，利用现有生活污水处理站处理施工生活污水。施工生活污水及施工废水严禁未经处理直接外排。

5.3 运营期地表水环境影响评价

5.3.1 运营期地表水环境影响

1）河流水系及水体的功能要求

本项目排污口设置在桐梓河，受纳水体桐梓河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2）周边污染源分布

污染源调查情况详见章节“5.1.1”。本次环评预测仅需要考虑吉源煤矿、宏桥煤矿和鸿森煤矿的排污叠加影响，吉源煤矿矿井水排至本项目矿井水处理站处理，本次环评污染源计算时已纳入吉源煤矿排至本项目矿井水处理站处理的矿井水污染源；宏桥煤矿目前设计已批复正在开展环境影响评价，考虑到鸿森煤矿目前设计尚未批复且未开展环境影响评价，鸿森煤矿与宏桥煤矿开采规模一致、开采煤层和赋存条件一致、且均是位于吉源煤矿露头区附近的浅部小矿，矿山定员、井下扰动程度等均基本一致，直接以宏桥煤矿的排污数据进行代表，同时鸿森煤矿、宏桥煤矿的排污口位于官仓煤矿排污口和背景断面 W1 上游约 5km 范围内，因此预测、削减断面均需要考虑鸿森煤矿和宏桥煤矿的排污叠加。

表 5.3-1 宏桥煤矿、鸿森煤矿污废水排放量及排放水质

名称	工况	流量（m^3/s）	SS（mg/L）	COD（mg/L）	Fe（mg/L）	Mn（mg/L）	氨氮（mg/L）
宏桥煤矿、鸿森煤矿排污叠加	正常情况	0.001961	25	20	0.48	0.40	/
	事故排放	0.018445	450.56	119.77	12.84	4.01	3.95

3）工程污废水排放情况

（1）矿井水

官仓煤矿矿井水采取清污分流方式，岩溶水经副平硐内带盖板的排水沟排出矿井，经工业场地内带盖板的排水沟引至官仓煤矿废水总排口，和经处理后的矿井水一起外排进入桐梓河，矿井污水经副平硐内排水管道排至地面矿井水处理站处理；开采水平标高+606m 水平以上时矿井污水正常涌水量为 1877.20 m^3/d，最大涌水量为 3004.40 m^3/d，岩溶水的正常涌水量为 1680 m^3/d（70 m^3/h），雨季最大涌水量为 47616m^3/d（1984m^3/h）；吉源煤矿矿井水采取清污分流方式，矿井污水通过排水平硐排出，经管道引至官仓煤矿矿井水处理站处理，岩溶水经排水平硐内排水沟排至桐梓河；吉源煤矿开采+620m 水平以上时矿井污水正常涌水量为 2636.20m^3/d，最大涌水量为 4787.20m^3/d，岩溶水的正常涌水量为 10800m^3/d，雨季最大涌水量为 28800m^3/d；矿井污水通过排水平硐排至官仓煤矿矿井水处理站处理。

目前原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m^3/d 的矿井水处理站，采用调节

池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，处理能力能满足官仓煤矿+606m 水平以上和吉源煤矿+620m 水平以上开采最大涌水量处理需求，矿井水利用现有矿井水处理站处理后，部分回用于官仓煤矿井下防尘用水，处理后的矿井水复用量为 1472.55m^3/d，官仓煤矿矿井污水复用率为 78.44%，回用剩余部分（404.65m^3/d）和经处理后的吉源煤矿矿井污水（2636.20m^3/d）一起经自流排放进入桐梓河。

（2）生活污水、机修废水

生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为COD、BOD_5、SS、NH_3-N和少量石油类。主工业场地生活污水总排放量为269.78m^3/d，目前场地内已经建设一座生活污水处理站，规模为280m^3/d，采用预处理+A/O工艺+混凝沉淀+消毒工艺，目前生活污水处理站设施完好，兼并重组后利用现有生活污水处理站处理生活污水，并在现有生活污水处理站混凝沉淀工艺后加过滤工艺，处理达标后部分回用于主工业场地地面生产用水等，处理后的生活污水复用量为107.70m^3/d，复用率为39.92%，剩余部分（162.08m^3/d）和复用剩余的矿井水一起自流排放进入桐梓河。

矿井水及生活、生产污废水污染源源强预测详见表5.3-2及表5.3-3。

表 5.3-2　水污染源源强

矿井污水	工 况	水　　量（m^3/d）	SS（mg/L）	COD（mg/L）	Fe（mg/L）	Mn（mg/L）
	正常排放	3040.85	25	15	0.3	0.5
	事故排放	4513.40	600	170	15.5	4.6
岩溶水	正常排放	12480	14	9	0.03	0.14
生活生产废水	工 况	水量（m^3/d）	SS（mg/L）	COD（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	BOD_5（mg/L）
	正常排放	162	25	30	10	9
	事故排放	269.78	250	200	20	90

表 5.3-3　总排口污废水排放量及排放水质预测（考虑宏桥煤矿、鸿森煤矿排污口，吉源煤矿和官仓煤矿直排矿井水叠加）

工况	流量（m^3/s）	SS（mg/L）	COD（mg/L）	Fe（mg/L）	Mn（mg/L）	氨氮（mg/L）
正常情况	0.1835	16.23	10.48	0.06	0.21	0.05
事故排放	0.2183	174.77	57.96	5.08	1.62	0.55

3）污废水排放对地表水环境的影响预测

（1）预测内容与预测因子

预测内容：

①正常情况：污水处理设施正常运行，主工业场地矿井水和生活废水经处理后除自身综合利用外，剩余部分和岩溶水一起自流排放进入桐梓河。

②事故情况：污水处理设施非正常运行，矿井水和生活废水未经处理和岩溶水一起自流排放进入桐梓河。

（2）预测模式及评价标准

按照《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关要求，本项目为二级评价，评价时期应当为丰水期和枯水期，至少为枯水期，环评现状监测时间为 2021 年 4 月，为平水期，环评采用入河排污口论证章节相关参数计算得出的 90%保证率最枯月平均流量进行预测，采用完全混和模式预测营运期对水环境的影响。完全混和模式：

$C=（C_pQ_p+C_hQ_h）/（Q_p+Q_h）$

式中：C_p——污染物排放浓度，mg/L；

C_h——河流中污染浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m^3/s；

Q_h——河流流量，m^3/s；

评价标准：采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

W2、W3、W5 断面流量预测结果详见表 5.3-4、5.3-5。

表 5.3-4 受纳水体 W2 断面流量计算表

河流	预测断面	官塘电站生态流量（m^3/s）	官塘电站尾水排放量（m^3/s）	电站至断面汇水面积（km^2）	流量模数	流量合计（m^3/s）
桐梓河	W2	0.988	0.08	6.96	2.46L/s·km^2	1.08

表 5.3-5 受纳水体 W3、W5 断面流量计算表

河流	预测断面	恩滩电站生态流量（m^3/s）	电站至断面汇水面积（km^2）	流量模数	流量合计（m^3/s）
桐梓河	W3	1.10	2.04	2.46L/s·km^2	1.11
	W5	1.10	94.05	2.46L/s·km^2	1.33

②水质影响预测

枯水期地表水预测结果见表 5.3-6、表 5.3-7。

表 5.3-6　污废水正常排放情况下各断面水质状况预测结果（枯水期）

河流	预测断面	正常排放情况（单位：mg/L）					
		项目	SS	COD	Fe	Mn	氨氮
桐梓河	W2	本底值	13	9.33	0.03	0.01	0.17
		预测值	13.47	9.54	0.04	0.03	0.16
		变化幅度（%）	上升 4%	上升 2%	上升 24%	上升 2.47 倍	降低 5%
		标准指数 Si	/	0.48	/	/	0.16
	W3	本底值	8.33	13.33	0.03	0.01	0.15
		预测值	9.19	13.15	0.04	0.03	0.14
		变化幅度（%）	上升 10%	降低 1%	上升 22%	上升 2.27 倍	降低 5%
		标准指数 Si	/	0.66	/	/	0.14
	W5	本底值	8.67	9.33	0.03	0.01	0.16
		预测值	9.37	9.49	0.04	0.03	0.15
		变化幅度（%）	上升 8%	上升 2%	上升 19%	上升 1.92 倍	降低 4%
		标准指数 Si	/	0.47	/	/	0.15

表 5.3-7　污废水事故工况水质状况预测结果（枯水期）

河流	预测断面	非正常排放情况（单位：mg/L）					
		项目	SS	COD	Fe	Mn	氨氮
桐梓河	W2	本底值	13	9.33	0.03	0.01	0.17
		预测值	42.31	17.50	0.80	0.24	0.26
		变化幅度（%）	上升 2.25 倍	上升 88%	上升 25.79 倍	上升 23.27 倍	上升 55%
		标准指数 Si	/	**0.87**	/	/	**0.26**
	W3	本底值	8.33	13.33	0.03	0.01	0.15
		预测值	35.91	20.36	0.74	0.22	0.24
		变化幅度（%）	上升 3.31 倍	上升 53%	上升 23.75 倍	上升 21.43 倍	上升 59%
		标准指数 Si	/	**1.02**	/	/	**0.24**
	W5	本底值	8.67	9.33	0.03	0.01	0.16
		预测值	32.14	15.74	0.64	0.19	0.23
		变化幅度（%）	上升 2.71 倍	上升 69%	上升 20.24 倍	上升 18.26 倍	上升 47%
		标准指数 Si	/	**0.79**	/	/	**0.23**

根据表 5.3-5 预测结果表明，枯水期，污水处理设施正常情况下，官仓煤矿矿井水部分复用、生活污水全部复用，同时考虑鸿森煤矿、宏桥煤矿的叠加排污影响和吉源煤矿、官仓煤矿直排矿井水影响，污水进入桐梓河后，桐梓河三个个断面的各项预测因子浓度除 NH_3-N、COD 基本不变外，其余各项因子浓度均有小幅度的上升，各个断面预测因子浓度均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，正常排污不会改变受纳水体水域功能。

由表 5.3-6 预测结果表明，枯水期，在非正常情况下，官仓煤矿未经处理的矿井水和生活污水直接排放进入桐梓河，因为径污比悬殊，各受纳水体除 W3 断面上 COD 因子外，其余断面预测因子仍能够满足《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）III类标准，但是各项预测因子浓度均有较大幅度的上升，环评要求建设单位必须加强环境保护及监测管理力度，防止污废水处理系统事故外排对当地地表水环境的影响。

5.3.2 运营期地表水环境保护措施

1）矿井水

（1）矿井水涌水量与水质

吉源煤矿和官仓煤矿同属于贵州渝能矿业有限责任公司，矿井水均采用清污分流处理方式，岩溶水直接外排至桐梓河；矿井污水引至官仓煤矿现有的矿井水处理站处理。

①岩溶水

官仓煤矿开采水平标高+606m 以上岩溶水的正常涌水量为 1680 m^3/d（70 m^3/h），雨季最大涌水量为 47616m^3/d（1984m^3/h），吉源煤矿开采水平标高+620m 以上岩溶水的正常涌水量为 10800m^3/d，雨季最大涌水量为 28800m^3/d；根据吉源煤矿兼并重组环评期间环境质量现状监测报告，吉源煤矿生产期间通过清污分流方式直接外排的矿井水水质较好，Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn 浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），同时出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值；官仓煤矿位于吉源煤矿南侧约 120m 处，与本项目紧邻、煤层赋存条件和开采煤层一致，可类比性强，官仓煤矿矿井水清污分流后岩溶水和经矿井水处理站处理后的矿井水一起外排进入桐梓河。为避免岩溶水受到采煤污染，需要在岩溶水排水沟上设置盖板，避免矸石、物料运输时洒落进入沟渠污染官仓煤矿直排岩溶水。官仓煤矿开采原煤后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置；运输走廊布置时需远离吉源煤矿排水平硐内直排水沟渠，并且直排水沟渠需设置盖板，避免原煤洒落进入沟渠污染吉源煤矿直排岩溶水。

②受采煤污染的矿井污水

根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓

县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》，官仓煤矿开采水平标高+606m 以上矿井污水量为 2636.20m³/d、最大矿井污水量为 4787.20m³/d；根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m³/d，最大涌水量为 4787.20m³/d；矿井水主要污染物为 pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类等。

（2）矿井水处理方案

①目前已经建设的矿井水处理工艺

目前原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m³/d 的矿井水处理站，采用调节+高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用工艺，工艺流程见**图 5.3-1**。

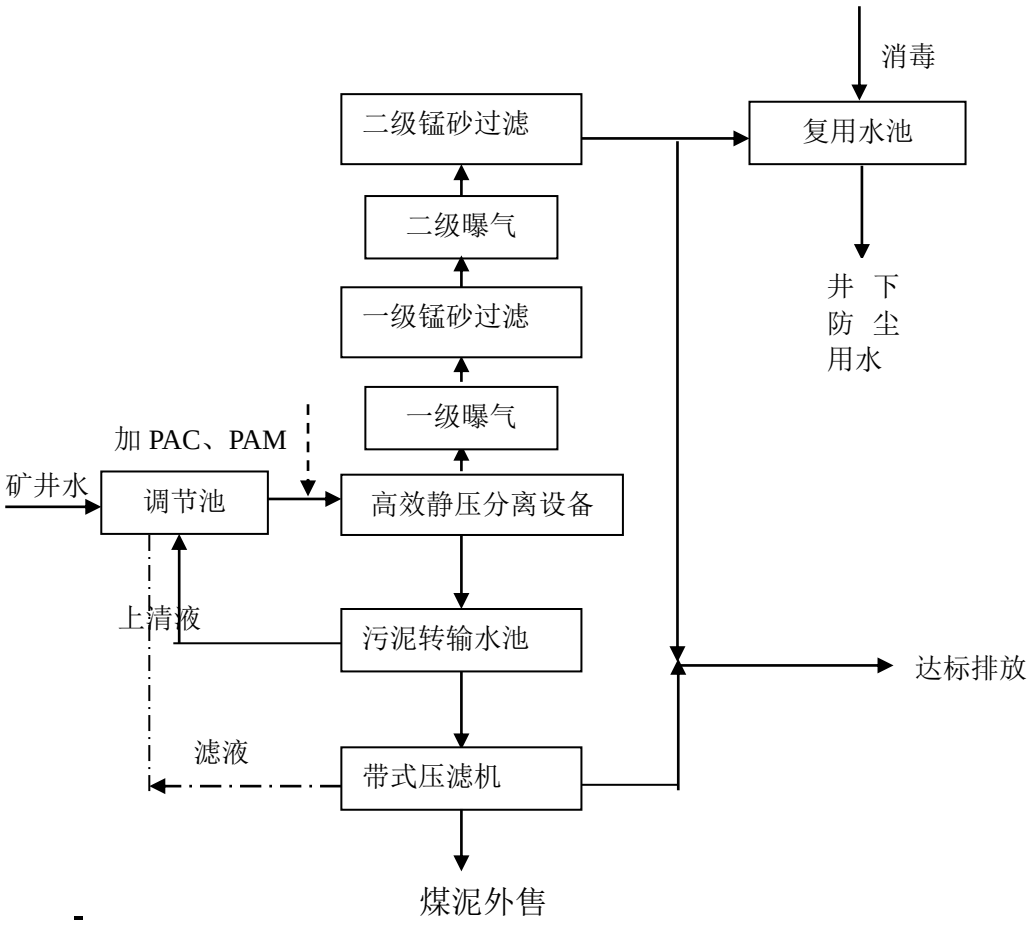


图 5.3-1 矿井水处理工艺流程

矿井水排出地表后进入调节池，加入混凝剂后进入高效静压分离器进行处

理，再进入曝气池进行曝气，出水再经过锰砂过滤器进行处理，煤泥经带式压滤机压滤处理后掺入原煤外售，经处理后的矿井水部分回用于官仓煤矿井下防尘用水，复用剩余部分外排进入桐梓河。

②矿井水处理工艺可行性分析

A 现有的处理站工艺可行性分析

现有矿井水处理站采用的矿井水处理方案针对 SS、COD、Fe、Mn 具有较高的去除作用。该方案中水处理设备及建筑物主要由调节池、高效静压分离器、二级曝气及二级锰砂过滤设备、煤泥转输及压滤设备、出水系统组成，经调节池预沉进入高效静压分离器与混凝剂，完成絮凝反应和沉降分离过程，出水进入曝气和锰砂过滤去除 Fe、Mn 工艺并经深度处理。

混凝沉淀的机理是：矿井水是一种含各种悬浮物、胶体和溶解物等杂质的水体，当向矿井水中投加混凝剂后，通过混凝剂水解物压缩胶体颗粒扩散层，使胶粒脱稳而相互聚结（或通过混凝剂的水解或缩聚反应而形成高聚物的强烈的吸附架桥作用，使胶粒被吸附粘结）。经过聚凝和絮凝两个阶段，由形成的较小微粒变成较大的絮粒。在絮粒形成过程中，不但能吸附悬浮颗粒，还能吸附部分细菌及溶解物质。絮粒能在一定的沉淀条件下从水中分离、沉降出来，从而达到去除悬浮物和其它污染物的目的。

接触氧化除Fe是目前国内比较可靠的方法，其原理是：铁在还原条件下以Fe^{+2}状态溶解于水中，含铁的水经锰砂滤料过滤后，水中的Fe^{+2}因被滤料吸附而降低，但当吸附能力耗尽后含铁量便不断升高，随着过滤的继续，在滤料表面生成具有接触催化活性的铁质滤膜，这时滤料成为成熟滤料（锰砂）。当含有Fe^{+2}的水通过锰砂层时，铁质活性滤膜首先以离子交换的方式吸附水中的Fe^{+2}：

$$Fe^{+2} + Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O = Fe(OH)_2(OFe) \cdot H_2O^+ + H^+$$

当水中有溶解氧时，被吸附的Fe^{+2}在活性滤膜的催化下迅速氧化并水解，从而使催化、吸附得以再生：

$$Fe(OH)_2(OFe) \cdot H_2O^+ + (1/4)O_2 + (5/2)H_2O = 2Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O + H_+$$

反应生成物又作为催化吸附剂参与反应，使滤料层能持续、有效除去铁。

目前原官仓煤矿处于停产停建状态，但是吉源煤矿正常生产，清污分流后的矿井水排至矿井水处理站处理，根据吉源煤矿环评的实测结果，最终确定SS去除率≥95%，COD去除率≥91%，Fe去除率≥98%，Mn去除率≥89%，石油类去除率≥50%，出水水质中SS浓度为25mg/l、COD的浓度为15mg/l、Fe浓度为0.30mg/l、Mn的浓度为0.50mg/l，出水口水质满足《煤炭工业污染物排放标准》、《井下消防洒水用水水质标准》要求，Fe浓度能达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）中确定的矿井水相关污染因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

B 规模可行性分析

本项目现有的矿井水处理站规模为 8000m^3/d，官仓煤矿+606m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 1877.20 m^3/d，最大涌水量为 3004.40 m^3/d，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m^3/d，最大涌水量为 4787.20m^3/d。官仓煤矿现有矿井水处理站处理规模为 8000m^3/d，官仓煤矿+606m 水平以上开采时扣除需处理的矿井污水最大涌水量外，现有矿井水处理站还可以接纳 4998.60m^3/d 矿井污水，满足吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水最大涌水量处理需求，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水排至官仓煤矿现有矿井水处理站处理；环评要求官仓煤矿深部开采时应根据官仓煤矿开采后收集的地质资料数据预测矿井水涌水量，分析现有矿井水处理站规模能否达到处理需求，并补充环境影响评价。

（3）矿井水处理方案经济可行性分析

矿井水处理站能力 8000m^3/d，兼并重组后利用现有矿井水处理站。

矿井水处理成本详见表 5.3-8。

表 5.3-8 矿井水处理成本

项目	金额（元/m^3）	计算依据
电费	0.10	矿井水处理站电负荷约为 10.5kW，电费按照 0.5 元/kw·h 计
药剂费	0.17	处理站药剂消耗量为：聚合氯化铝 49.68kg/d，按 2.5 元/kg 计；聚丙烯酰氨 12.42kg/d，按 7 元/kg 计，消毒剂次氯酸钠 1.24kg/d，按 1.8 元/kg 计。
人工费	0.10	劳动定员 2 人（兼管生活污水处理站），每人工资按 2 万元/a 计
折旧费	0.24	设备折旧按 15a 计，土建工程折旧按照 18.7a 计，残值按 5%计
合计	0.61	

由此可见，处理成本为 0.61 元/m^3，处理成本合适，从经济的角度分析，利用现有矿井水处理站处理官仓煤矿矿井水可行。

2）生活污水

（1）水质、水量

本项目的办公生活区集中布置在主工业场地内，主工业场地生活污水总排放量为 269.78m^3/d，生活污水主要由食堂污水、办公楼及单身楼生活污水、浴室废水、洗衣房废水、厕所粪便污水等构成，主要污染物为 SS、COD、BOD_5、氨氮。环评通过经验数据确定生活污废水水质：COD：200mg/l，BOD_5：90mg/l，SS：250mg/l，NH_3-N：15mg/l。

（2）处理方案

原官仓煤矿建设了一座规模为 280m^3/d 的生活污水处理站，目前污水处理站设施完好，兼并重组后利用现有生活污水处理站处理生活污水，并在现有处理工艺后加上过滤工艺，确保生活污水经处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准控制；生活污水处理站工艺为：食堂废水预先采用隔油池预处理，厕所粪便水采用化粪池预处理，以上污废水与浴室、洗衣房废水一同进入生活污水处理站采用具有脱磷脱氮效果的一体化生活污水处理装置处理，处理的水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后，出水再经深度处理（混凝沉淀、过滤）和消毒，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。

生产生活污废水处理工艺流程见**图 5.3-2**。

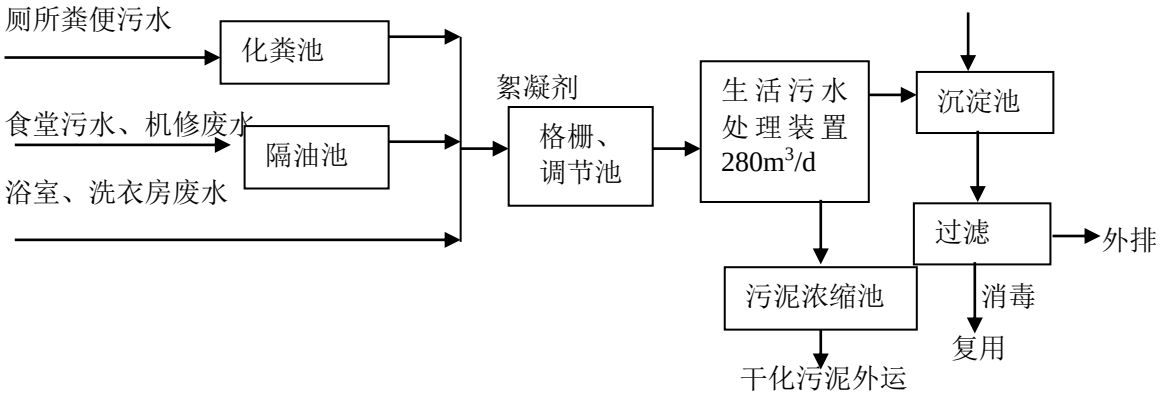


图 5.3-2 生产、生活污水处理工艺流程图

①化粪池：主工业场地的粪便污水先进入化粪池，经过 12~36h 的沉淀，沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

②隔油池：食堂产生的含油废水经隔油池处理后再进入工业场地内污水收集系统。按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中要求含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h 估算，本项目食堂设置隔油池（容积 $2m^3$）。隔油池内分格采用二档三格，当厨房污水流入第一槽时，杂物框将其中的固体杂物（菜叶等）截流除去。进入第二槽后，利用密度差使油水分离。废水沿斜管向下流动，进入第三槽后从溢流堰流出，再经出水管收集排出。水中的油珠则沿斜管的上表面集聚向上流动，浮在隔油池的槽内，然后用集油管汇集排除，或人工排除，收集的油脂应和餐余垃圾一并交由获得专门许可的收集、处理单位处理。通过隔油池可去除油粒粒径在 60μm 以上的油粒，动植物油类去除效率达 70%以上。

③格栅：去除污水中悬浮物等，保障后续设备的稳定运行，人工定时清理。

④调节池：项目不是定时定量排水，时间段小时排水量过大，同时水质也不均匀，设计调节池有效对水质、水量进行调节，将小时过量的污水蓄留在调节池内待续处理，有效的为企业节省运行成本和投资。

⑤一体化污水处理装置：一体化污水处理设备采用的 A/O 工艺是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合，由厌氧池、缺氧池、好氧池组成。**厌氧池：**厌氧池内置弹性填料，水中微生物附着在弹性填料上生长繁殖，微生物生长过程中降解一定量的有机物和将大分子有机物分解为小分子有机物、将环状有机分解为链状有机物，以便于减小后续处理单元的冲击负荷，异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不洛性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率：在厌氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物

进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH_3、NH^{4+}）；**好氧池：**在厌氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水水质。BOD_5的去除率较高可达 85% 以上，由于 A/O 工艺比较简单，处理复杂的污水有很高的效率，目前仍是比较普遍采用的工艺，A/O 工艺流程见图 5.3-3。

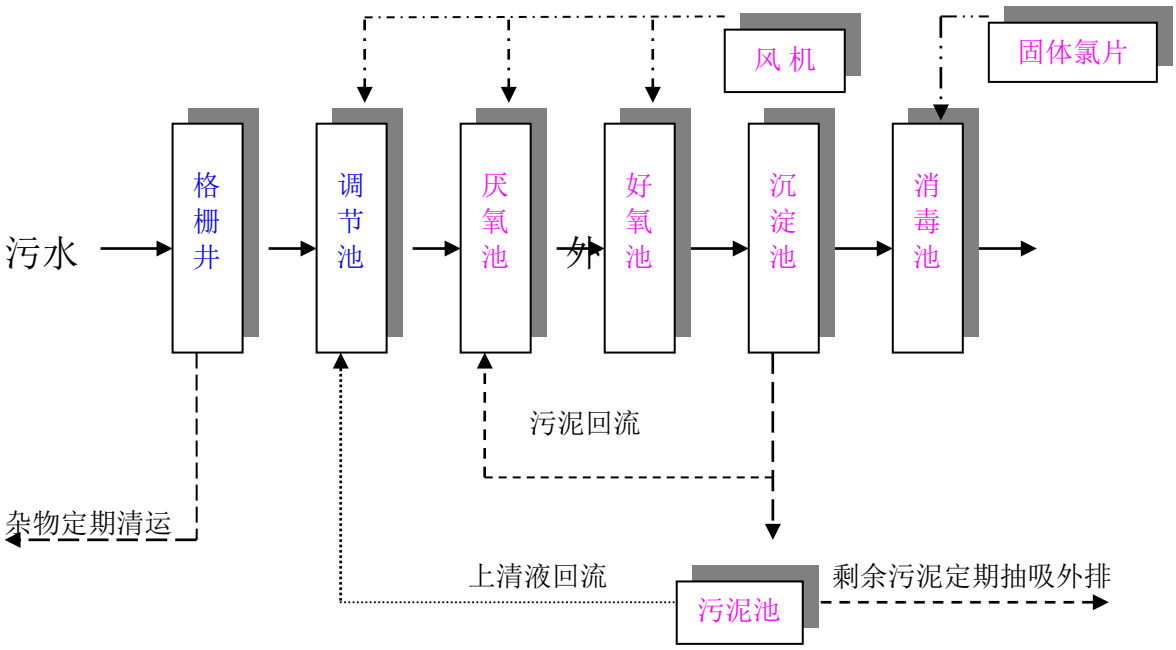


图 5.3-3 A/O 工艺流程图

⑥混凝沉淀：混凝沉淀是污水深度处理常用的一种技术，混凝沉淀去除的对象是二级处理水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物。在一体化污水处理（A/O）设施之后通过投加混凝剂进行混凝沉淀将微生物难以降解的胶体状物质去除。

⑦过滤：过滤是污水深度处理常用的一种技术，过滤去除的对象是未经混凝沉淀去除的水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物。在混凝沉淀设施之后通过投加混凝剂进行进一步混凝沉淀将微生物难以降解的胶体状物质经过滤膜去除。

⑧污泥浓缩池：调节池及沉淀池的污泥排入污泥浓缩池，经叠螺式污泥脱水机进行泥、水分离。污泥饼外运至指定位置，上清液排入格栅池进一步处理。本矿井生活污水处理站污泥池中的污泥不含重金属物质，干化处理后可进

行堆肥处置；也可将污泥含水率降低至 60%以下后，交环卫部门运往当地的垃圾填埋场处置。

（4）处理规模：生活污水处理站规模为 280m^3/d，富余系数为 1.04，规模满足要求。

（5）处理效果分析

生活污水采用“调节池+A/O+混凝沉淀+过滤+消毒”的工艺，COD 的去除率≥85%，BOD_5 的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥67%，经处理后出水能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，同时复用剩余的生活污水和复用剩余的矿井水混合后，总排口相关污染因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，处理工艺可行，处理达标后部分消毒后回用于主工业场地道路防尘洒水及绿化用水等，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。

（6）工艺经济可行性分析

生活污水处理站新增过滤工艺需10万元，处理生活污水处理成本见表5.3-9。

表 5.3-9　生产、生活污水处理成本计算表

项　目	金额（元/m^3）	计 算 依 据
电　费	0.20	生活污水处理站电负荷为 5.5kW，电费按 0.50 元/KW.h 计算
人工费	0	管理人员由矿井水处理站管理人员兼管
折旧费	0.37	土建折旧按 20a、设备折旧年限按 15a 计
合　计	0.71	

由表 5.3-6 可见，生产、生活污废水处理成本为 0.57 元/m^3，处理成本合适，同时一体化设备较 SBR、氧化沟等工艺管理更为方便，占地面积更少，从经济角度分析，评价采用一体化生活污水净化器处理工业场地生产、生活污废水是可行的，也是企业可以接受的。

3）机修废水

机械维修过程中将产生机修废水，主要是车床、钻床等工作时冷却刀具、钻头的含乳化剂的冷却水，产生量为3.8m^3/d，预先隔油处理后进入主工业场地内的生活污水处理站处理。

4）场地冲刷水

主工业场地汽车转运场将是产生冲刷水的主要区域，根据现状调查了解，

汽车转运场地面硬化，场地采取“雨污分流”，场地外雨水经截洪沟收集后就地排放。经计算，汽车转运场一次初期雨水量为 25.46m^3，场地冲刷水通过边沟引流进入沉淀池（50m^3），再引入矿井水处理站进行处理，不得随意外排。

5）临时排矸场淋溶水

临时排矸场淋溶水与汇水面积、大气降雨关系十分密切，堆场四周设截排水沟，底部设置排水涵洞，堆场下游设置挡矸坝。项目设置临时排矸场面积为2.50hm^2，在临时排矸场南侧、西侧、东侧设置截洪沟。

采用以下公式计算径流雨量：

$V=\varphi HF$

式中：V—径流雨水量，m^3；

φ—径流系数，本项目取值 0.3，参照《室外排水设计规范》中“泥石路面”取值）；

H—取初期10min降雨，桐梓县最大小时降雨量80.61mm；

F—汇水面积，m^2。

计算得出：V=88.15m^3，考虑一定富余系数，100m^3。

临时排矸场四面环山，西侧紧邻分布一处岩溶洼地 YR-1，在西侧岩溶洼地 YR-1 处设置挡墙，在挡墙底部设置一座容积 100m^3 的淋溶水池，淋溶水投加混凝剂处理后作为堆场自身防尘洒水，不能回用部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理。临时排矸场未做防渗处理，不可避免会有少量淋溶水下渗，经过土壤的过滤、弥散和吸附后，矸石淋溶水对地下水环境的影响较小。环评要求加强运营期淋溶水的水质监测。

5.3.3 污染防治措施措施表、自查表等

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理设施			排放口编号[f]	排放口设置是否符合要求[g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称[e]	污染治理设施工艺			
1	矿井水 生活污水 机修废水 场地冲刷水 临时排矸场淋溶水	pH、SS、COD、氨氮、BOD_5、Fe、Mn	桐梓河	连续排放，流量稳定		矿井水处理站、生活污水处理站、隔油池、化粪池、淋溶水池、冲刷水池	矿井水：调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺；生活污水：预处理+二级生化工艺+混凝沉淀+过滤+消毒复用		☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

[a]指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

[b]指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

[c]包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

[d]包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

[e]指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

[f]排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

[g]指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标[a]		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标[d]		备注[e]
		经度	纬度					名称[b]	受纳水体功能目标[c]	经度	纬度	
1		106.712994398°	28.063485809°		桐梓河	连续排放，流量稳定		桐梓河	III类	106.712994398°	28.063485809°	

[a]对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。[b]指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。[c]指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。

[d]对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

[e]废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议[a]	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1		pH、SS、COD、氨氮、BOD_5、Fe、Mn、石油类	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006） 《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）	详见表 1.4-2
[a] 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1		COD	15（矿井）20（生活）	0.020	0.05	7.26	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）
2		NH_3-N	5 (生活)	-0.003	0.0007	-1.02	0.27（官仓）
3		Fe	0.30 (矿井)	-0.001	0.0009	-0.14	0.33（官仓：0.04、吉源：0.29）
4		Mn	0.50(矿井)	-0.0002	0.002	-0.24	0.55（官仓：0.07、吉源：0.48）
全厂排放口合计		COD_{Cr}				-7.17	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）
		NH_3-N				-1.02	0.27（官仓）
		……					

环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数[a]	手工监测频次[b]	手工测定方法[c]
1		pH、SS、NH_3-N、COD、流量	☑自动 □手工	总排☑				瞬时采样		

[a]指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。[b]指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。
[c]指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☑；间接排放 □；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级A ☑；三级B □		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期☑；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季☑		生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下☑；开发量40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期 ☑；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季□		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □

工作内容		自查项目		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □	（ ）	监测断面或点位个数（5）个
现状评价	评价范围	河流：长度（5.05）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（pH、悬浮物、BOD_5、铁、锰、总砷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □		达标区 ☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（5.00）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（SS、COD、Fe、Mn、氨氮）		
	预测时期	丰水期□；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 ☑；服务期满后 □ 正常工况 ☑；非正常工况 ☑ 污染控制和减缓措施方案 ☑ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 ☑：其他 □		
评价 影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □		

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☑
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD）</td><td colspan="2">（18.26，其中官仓：3.83、吉源：14.43）</td><td colspan="2">COD：15.0mg/L 矿井、20mg/L 生活</td></tr>
<tr><td colspan="2">（NH_3-N）</td><td colspan="2">（0.27）</td><td colspan="2">NH_3-N：5mg/L 生活</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（桐梓河）</td><td colspan="2">（矿井主工业场地生活污废水和矿井水处理设施进水口和出水口、岩溶水排放口）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（水温、pH、SS、BOD_5、铁、锰、Pb、Hg、As、Cd、Cr、六价铬、Zn、氨氮、总磷、COD、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群）</td><td colspan="2">（矿井水：pH、SS、COD、总铁、总锰、石油类、Pb、Hg、As、Cd、总 Cr、六价铬、Zn、氟化物及流量。
生活污水：SS、COD、BOD_5、NH_3-N、磷酸盐及流量）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6 地下水环境影响评价

6.1 地下水环境现状

（1）监测点位

根据环境地质图和现场调查，本次环评选取了 3 处具有代表性的泉点进行采样分析，根据区域地下水流向及井泉分布情况，所选取的井泉基本上能反应区域地下水现状。监测布点情况详见表 6.1-1 及**图 5.1-1**。

表 6.1-1 地下水监测点位布置

编号	监测点位置	功能
S1	临时排矸场地东南侧，矿区边界外东南侧	补给地表水
S2	临时排矸场北侧	补给地表水
S3	主工业场地西北侧	补给地表水

（2）监测因子

监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氨氮、铅、锌、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、氯化物、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、菌落总数、硫酸盐共 22 项，同时测定流量。

（3）监测时间及频率

2021 年 4 月 26 日～27 日连续监测 2 天，每天采混合水样一个；补测时间：2022 年 3 月 25 日。

（4）监测结果

监测结果见表 6.1-2 所示。

（5）评价方法

以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准为评价标准，采用单项组分评价法进行评价。

（6）评价结果

由表 6.1-2 可见，各个监测点除总大肠菌群超标外其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 6.1-2 地下水水质监测结果 单位：mg/L，总大肠菌群：MPN/100mL

指标 / 项目		pH	氨氮	耗氧量	氟化物	氯化物	总硬度	溶解性总固体	铁	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚
(GB/T14848-2017)III类		6.5-8.5	≤0.5	≤3.0	≤1.0	≤250	≤450	≤1000	≤0.3	≤20	≤1	≤0.002
S1	平均值	7.44~7.46	0.09	1.46	0.16	7.25	201.50	286.50	0.03L	0.78	0.003L	0.0003L
	最大值	7.46	0.10	1.48	0.16	7.30	208.00	291.00	0.03L	0.80	0.003L	0.0003L
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.29~0.31	0.19	0.49	0.16	0.03	0.45	0.29	0.10	0.039	0.003	0.15
S2	平均值	7.45~7.46	0.11	1.16	0.15	7.85	236.00	329.00	0.03L	1.11	0.003L	0.0003L
	最大值	7.46	0.11	1.19	0.15	8.10	245.00	332.00	0.03L	1.14	0.003L	0.0003L
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.30~0.31	0.21	0.39	0.15	0.03	0.52	0.33	0.10	0.06	0.003	0.15
S3	平均值	7.44~7.45	0.10	1.34	0.14	8.25	265.50	380.00	0.03L	0.91	0.003L	0.0003L
	最大值	7.45	0.10	1.35	0.14	8.60	259.00	384.00	0.03L	0.93	0.003L	0.0003L
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.29~0.30	0.20	0.45	0.14	0.03	0.59	0.38	0.10	0.05	0.003	0.15
指标 / 项目		铅	镉	锌	汞	六价铬	总大肠菌群	砷	锰	氰化物	菌落总数	硫酸盐
(GB/T14848-2017)III类		≤0.01	≤0.005	≤1.0	≤0.001	≤0.05	≤3.0	≤0.05	≤0.1	≤0.05	≤100	≤250
S1	平均值	0.0025L	0.001L	0.05L	0.00004L	0.004L	4.01	0.0003L	0.01L	0.002L	61	35
	最大值	0.0025L	0.001L	0.05L	0.00004L	0.004L	4.3	0.0003L	0.01L	0.002L	62	35
	超标率(%)	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.25	0.20	0.05	0.04	0.08	1.43	0.006	0.10	0.04	0.61	0.14
S2	平均值	0.0025L	0.001L	0.05L	0.00004L	0.004L	4.7	0.0003L	0.01L	0.002L	56	17.5
	最大值	0.0025L	0.001L	0.05L	0.00004L	0.004L	5.1	0.0003L	0.01L	0.002L	57	21
	超标率(%)	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	
	单因子指数	0.25	0.20	0.05	0.04	0.08	1.7	0.006	0.10	0.04	0.56	0.50
S3	平均值	0.0025L	0.001L	0.05L	0.00004L	0.004L	5.6	0.0003L	0.01L	0.002L	60	22
	最大值	0.0025L	0.001L	0.05L	0.00004L	0.004L	6.0	0.0003L	0.01L	0.002L	62	23
	超标率(%)	0	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.25	0.20	0.05	0.04	0.08	2.0	0.006	0.10	0.04	0.60	0.63

根据官仓煤矿储量报告，官仓煤矿所在区域地下水中 Ca^{2+}、Mg^{2+}、$K^{+}+Na^{+}$、Cl^{-}、SO_4^{2-}、HCO_3^{-}、NO^{3+} 监测结果见表 6.1-3。

表 3.1-2 地下水水质类型监测结果表

水样编号	化学分析														特殊分析									水质类型
	阳离子							阴离子							PH 值	总硬度	永久硬度	暂时硬度	负硬度	可溶 SiO_2	固溶物	侵蚀 CO_2	游离 CO_2	
	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	NH_4^+	K^+Na^+	统计	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	CO_3^{2-}	NO_3^-	NO_2^-	统计										
	毫克/升																							
	毫克当量/升															德国度(G) $CaCO_3$(mg/*l*)					mg/*l*			
	%																							
2008-水144	74.87	23.27		痕迹	未检出	185.60	283.74	227.64	109.90	302.46		3.60	未检出	643.60	7.46	15.85	1.95	13.90		6	780.00		0.88	$Cl^-·HCO_3^-$ — $Ca^{2+}·K^+Na^+$
	3.736	1.915				8.073	13.724	6.421	2.288	4.957		0.058		13.724		282.833	34.735	248.098						
	27.22	13.95				58.52	100	46.79	16.67	36.12		0.42		100										
2008-水147	107.21	4.40		痕迹	未检出	245.19	356.80	68.03	292.24	43.81	116.38	4.40	未检出	524.86	11.01	23.28		23.28		4	890.00		0.00	$CO_3^-·SO_4^{2-}$ — $Ca^{2+}·K^+Na^+$
	5.350	0.362				10.665	16.377	1.919	6.084	1.460	6.843	0.071		16.377		415.565		415.565						
	32.67	2.21				65.12	100	11.72	37.15	8.91	41.78	0.43		100										
2008-水148	7.74	2.04		痕迹	未检出	258.89	268.67	97.03	104.13	309.36	51.34	8.00	未检出	569.86		19.01		19.01	17.46	6	693.50		0.00	HCO_3^- — K^+Na^+
	0.386	0.168				11.261	11.825	2.737	2.168	5.070	1.711	0.129		11.815		339.389		339.389	311.661					
	3.27	1.42				95.31	100	23.17	18.35	42.91	14.48	1.09		100										
2008-水153	78.24	25.48		未检出	未检出	9.84	113.56	17.23	87.26	244.86		7.00	未检出	356.35	7.98	16.83	5.58	11.25		5	333.50		0.44	HCO_3^- $·SO_4^{2-}$ — $Ca^{2+}·Mg^{2+}$
	3.904	2.097				0.428	6.429	0.486	1.817	4.013		0.113		6.429		300.350	99.499	200.851						

	60.72	32.62				6.66	100	7.56	28.26	62.42		1.76		100									
2008-水154	366.09	51.10	0.14	24.26	0.03	1360.36	1801.98	1.81	3977.29	0.00		6.00	未检出	3985.10	2.83	66.68 1190.239	66.68 1190.239			45	5923.50			SO_4^{2-} — $K^+ \cdot Na^+$
	18.768	4.205	0.005	1.303	0.002	59.172	82.955	0.051	82.807			0.097		82.955										
	22.02	5.07	0.01	1.57	0.00	71.33	100	0.06	99.82			0.12		100										
2009-水001	36.23	11.12		痕迹	未检出	97.91	145.26	56.69	186.45	88.05		3.60	未检出	334.79	7.81	7.64 136.286	3.59 64.064	4.05 72.222		3	447.50		1.32	SO_4^{2-} — $Ca^{2+} \cdot K^+ Na^+$
	1.808	0.915				4.259	6.982	1.599	3.882	1.443		0.058		6.982										
	25.90	13.11				61.00	100	22.90	55.60	20.67		0.83		100										
2009-水003	83.55	20.50		痕迹	未检出	10.51	114.56	17.23	116.89	201.11		6.00	未检出	341.23	7.96	16.42 293.093	7.18 128.128			4	355.50		1.32	$HCO_3^- \cdot SO_4^{2-}$ — $Ca^{+2} \cdot Mg^{2+}$
	4.169	1.687				0.427	6.313	0.486	2.434	3.296		0.097		6.313										
	66.04	26.72				7.24	100	7.70	38.56	52.21		1.54		100										
2009-水004	16.65	7.18		痕迹	未检出	284.25	308.08	106.11	102.90	469.77	26.43	4.40	未检出	709.61	8.30	24.06 429.4293		24.06 429.429	20.07 358.258	2	796.00		0.00	HCO3$^-$ $\cdot SO_4^{-2}$ — $Ca^{+2} \cdot K^+ Na^+$
	0.831	0.591				12.364	13.786	2.993	2.142	7.699	0.881	0.071		13.786										
	6.03	4.29				89.69	100	21.71	15.54	55.85	6.39	0.52		100										
2009-水006	68.58	5.27		未检出	未检出	7.59	81.44	15.42	17.29	198.06		9.00	未检出	239.77	7.98	10.81 192.993	1.71 30.531	9.10 162.462		6	243.50		1.32	HCO3$^-$ $\cdot SO_4^{-2}$ — $Ca^{+2} \cdot K^+ Na^+$
	3.422	0.434				0.330	4.186	0.435	0.360	3.246		0.145		4.186										
	81.75	10.37				7.88	100	10.39	8.60	77.54		3.46		100										

2009-水013	77.03	18.45		痕迹	未检出	87.75	183.23	35.38	311.58	98.24		5.20	未检出	45.40	7.81	15.04 268.368	10.53 187.787	4.51 80.581			598.50		1.10	HCO_3^-—Ca^{2+}·K^+·Na^+
	3.844	15.18				3.817	9.179	0.998	6.487	1.610		0.084		9.179										
	41.88	16.54				41.58	100	10.87	70.67	17.54		0.92		100										
2009-水019	45.89	21.67		未检出	未检出	184.82	252.38	31.73	380.73	198.79		2.00	未检出	613.25		11.42 203.854	2.28 40.791	9.14 163.063		3	768.50		1.76	HCO_3^-·$SO4^{-2}$—K^+·Na^+
	2.290	1.783				8.039	12.112	0.895	7.927	3.258		0.032		12.11										
	18.91	14.72				66.39	100	7.39	65.475	26.90		0.26		100										
备注：资料来源为收集《贵州省桐梓县官仓井田煤炭勘探报告》。																								

6.2 施工期地下水环境影响评价

矿井建设施工会对地下水造成不同程度的影响，有可能造成地下水位的下降和地下水资源的浪费。施工前期由于矿井的污水系统尚未健全，施工人员生活污废水、施工废水部分入地下含水层可能对地下水环境产生一定的影响。

在井巷掘进过程中，应采用先探后掘、一次成形的施工方法；巷道施工中所揭穿的含水层及时封堵，井下排水管道与主体工程同时施工。

充分利用现有的矿井水处理站，掘进过程所产生的淋水必须排入地面场地集水池中与施工废水一并处理。采取临时措施处理矿井施工期生活污水，处理后复用于施工用水等，不得随意排放污染地下水。

6.3 运营期地下水环境影响评价

6.3.1 运营期地下水环境影响

1）覆岩破坏特征及防水煤柱高度预测

（1）垮落带及导水裂隙带预测

煤炭开采后，其上覆岩层将首先发生移动与破坏，而后再传递至地表。岩层移动可分为三个采动影响带、裂隙带和弯曲带，其中以垮落带和裂隙带内岩层破坏最为严重。

根据官仓煤矿煤层赋存情况、岩性特征、顶板管理方式，采用《建筑物、水体及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》推荐公式计算覆岩破坏带高度（本矿平均煤层倾角 α＜55°）。

垮落带最大高度：

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

导水裂隙带最大高度：

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

式中：∑M——累计采厚，m。保护层厚度取 4A，A 为单层煤厚度。

各煤层开采后冒落带及导水裂隙带高度预测结果见表 6.3-1 及**图 3.1-1**。

表6.3-1 各煤层导水裂隙、垮落带、保护层及防水煤柱预测结果表

煤层编号	煤层最大厚度（m）	层间距（m）	垮落带高度（m）	导水裂隙带高度（m）	保护层厚度（m）	防水煤岩柱高度（m）
C5	3.69	距 P_3l 顶部 22.44m	12.35	44.43	14.76	59.19
C4	1.64	9.90	8.34	31.95	6.56	38.51
C1	2.40	45.78	10.13	37.86	9.60	47.46
		距 P_2m 顶部 3.11m				

（2）防水安全煤岩柱预测

根据《建筑物、水土、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中推荐的防水安全煤岩柱模式，防水安全煤岩柱高度：

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

式中：Hb——保护层厚度，m；

H_{Li}——导水裂隙带高度，m。

$$Hb=4\sum M/n$$

式中：∑M——累计采厚，m；

n——分层层数。

预测结果见表 4.3-1，从预测结果可以看出，矿井上部的 C1 煤层，开采后的防水煤柱高度为 59.19m。

2）对含水层的影响分析

矿区范围内及周边地层由下至上有：二叠系中统茅口组（P_2m）、二叠系上统龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c）、三叠系下统夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）、三叠系下统夜郎组玉龙山段（T_1y^2）、三叠系下统夜郎组九级滩段（T_1y^3）、三叠系下统茅草铺组（T_1m），第四系（Q）。

（1）上覆含水层影响

矿区内可采煤层最上部的C5煤层距离煤系顶界（P_3c底界）22.44m，开采形成的导水裂隙带已经发育到长兴组，煤矿的开采将可能会对煤系地层和上覆的长兴组（P_3c）地层的地下水造成一定影响。地下采矿可能引起局部区域地下水水位的降低，但各含水层间通过基岩裂隙水等方式进行水力联系，一般情况下不会产生疏干作用；但由于煤层在开采过程中，上覆各含水层将同其它岩层一起发生移动，地下水流向可能会发生改变，而且当下沉较大、地下水埋藏较浅的平坦区域，沉陷区还会出现积水情况，基于本项目地处山区，地形起伏

较大，排泄条件较好，因此，出现沉陷积水坑的可能性较小。

（2）下伏含水层影响

C1 号煤层与下伏茅口组灰岩强含水层平均间距为 3.11m，根据《勘探报告》：正常地段的情况下的茅口组安全隔水层厚度为 46.65m，在构造坡坏地段的情况下的先期开采水平处的安全隔水层厚度为 18.66m。而实际 C1 煤层底与 P_2m 组顶界直接的间距平均距离仅 3.11m，C4 号煤层底与 P_2m 组顶界直接的间距平均距离为 50.38m，大于安全隔水厚度。故在未来开采条件下，茅口组地下水会涌入 C1 煤层矿坑产生突水，P_2m 组含水层底板充水的为开采 C1 煤层直接充水水源。环评要求在开采时应加强对隔水层构造的探查工作，对于局部破碎段应采取注浆加固底板措施，以防底板突水，官仓煤矿在开采深部 C1 煤层前，应开展专项论证，评价开采深部 C1 煤层底板突水风险。

在采掘过程中必须坚持“预测预报、有掘必探，先探后掘、先治后采”的探防水措施，同时必须坚持“有疑必停”，先设计后探放、“三专”原则，探放水效果职能部门认定的原则、物探钻探相互验证的原则，加强探防水工作，消除水患威胁，确保施工安全。

（3）上覆含水层影响范围预测

煤层开采过程中导水裂隙带主要影响煤系地层、上覆的长兴组地层，使得上述地层地下水状况均有一定的改变，出露于该地层的泉水或者井水有可能减少或者干涸，当地下含水层遭受破坏时，地下水位下降，自采止线附近产生地下水的降落漏斗。

①采用下列公式计算影响范围：

$$R=2S\sqrt{HK}$$

式中：S——水位降低值（m）；根据统计结果，本区钻孔控制的平均地下静止水位+854.50m，实际最低开采标高-200m，水位降低值 S=1054.50m。

K——含水层渗透系数（m/d），根据勘探资料：得出的渗透系数平均值（0.00629m/d ）；

H——潜水含水层厚度（m），官仓煤矿采煤导水裂隙带主要破坏含煤地层和上覆的长兴组地层，潜水含水层厚度取 310.00m。

根据 K 值、S 值、H 值得出含水层漏失半径 R 为：2403.61m。

②引用半径（r_0）

采用：$r_0=P/2\pi$；式中 P 为采区周长，14919m。r_0=2375.64m。

③引用影响半径

引用影响半径=R+r_0=2403.61+2375.64=4779.25m

（4）井泉影响分析

根据预测，矿井开采将对出露于煤系地层和上覆的长兴组（P_3c）井泉流量影响较大，井泉流量减小甚至干枯；此外，位于开采影响区域受地表沉陷影响的井泉也将受到影响。井泉受影响情况详见表 6.3-2。

表 6.3-2　矿区及影响范围内井泉受影响情况

序号	流量（m^3/h）	出露地层	标高	功能	流量受影响程度
S1	0.52	P_2m	+1049m	补给地表水	基本不受影响
S2	0.46	P_2m	+930m	补给地表水	基本不受影响
S3	0.56	T_1y^3	+677m	补给地表水	基本不受影响
S4	0.06	P_3l	+774 m	补给地表水	受漏失影响
S5	0.03	T_1y^3	+815m	补给地表水	受沉陷影响
S6	0.05	T_1y^3	+933m	补给地表水	受沉陷影响
S7	0.18	T_1m^2	+975m	补给地表水	受沉陷影响
S8	0.19	T_1m^2	+936m	补给地表水	受沉陷影响
S9	0.05	T_1y^3	+916m	补给地表水	受沉陷影响
S10	0.05	T_1y^2	+946m	补给地表水	受沉陷影响
S11	0.10	P_2m	+969m	补给地表水	基本不受影响
S12	0.05	T_1y^3	+937m	补给地表水	受沉陷影响
S13	1.00	T_1y^1	+813m	补给地表水	受沉陷影响
S14	0.005	T_1y^2	+984m	补给地表水	受沉陷影响
S15	0.01	P_2m	+904m	补给地表水	基本不受影响
S16	0.30	P_3l	+907m	补给地表水	受漏失影响
S17	0.20	P_3c	+867m	补给地表水	受沉陷影响
S18	1.20	T_1y^2	+802m	补给地表水	受沉陷影响
S19	0.40	T_1y^2	+877m	补给地表水	受沉陷影响
S20	1.00	T_1y^2	+1014m	补给地表水	基本不受影响
S21	0.70	T_1y^2	+916m	补给地表水	受沉陷影响
S22	0.30	T_1y^2	+1017m	补给地表水	受沉陷影响
S23	0.50	T_1y^3	+979m	补给地表水	受沉陷影响
S24	1.00	T_1y^3	+882m	补给地表水	受沉陷影响
S25	0.20	T_1y^3	+901m	补给地表水	受沉陷影响
S26	0.01	T_1y^3	+550m	补给地表水	受沉陷影响
S27	1.00	T_1m^2	+885m	补给地表水	受沉陷影响
S28	0.05	T_1m^2	+910 m	补给地表水	受沉陷影响

S29	0.10	T_1m^2	+825m	补给地表水	受沉陷影响
S30	0.20	T_1m^2	+796m	补给地表水	受沉陷影响
S31	0.10	T_1m^2	+703m	补给地表水	受沉陷影响
S32	0.10	T_1m^2	+720m	补给地表水	基本不受影响
S33	0.03	T_1m^2	+696m	补给地表水	基本不受影响
S34	0.04	T_1m^2	+702m	补给地表水	基本不受影响
S35	0.01	P_3l	+685m	补给地表水	受漏失影响
S36	0.001	P_3l	+736m	补给地表水	受漏失影响
S37	0.02	P_3l	+885m	补给地表水	受漏失影响

（5）矿井地面生产排污对地下水影响预测

1）主要污染源及污染途径分析

矿井开采过程中可能对地下水造成污染的主要污染源是临时排矸场淋溶水以及矿井水、生产、生活污废水的排放。其污染途径主要有以下几方面：

①通过包气带垂直渗透进入地下水

本区地层包气带以砂质泥岩、泥质粉砂岩为主，防污性能中等，地面各种污染物如矿井水、生产废水、生活污水和煤矸石淋溶水等污染源中所含污染物质和有害物质将会随着雨水或地表水通过地层包气带进入地下水中。但矿井设计对主要的水污染源矿井水和工业场地生产、生活污废水，以及矸石转运场地淋溶水均设有较为完善的处理措施和排水工程。因此，矿井污废水通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小。

②污染物通过地表河流渗入地下水

由于本项目处理后的矿井水、生产、生活污废水，尽可能的回用于生产，多余部分经处理达标后自流排至桐梓河，排水路线和去向清晰，桐梓河矿区排泄地下水的主要途径，污染物质通过地表水体污染地下水的几率很小。

2）对地下水质影响预测

①主工业场地排水对地下水水质影响分析

本项目在主工业场地布置矿井水和生活污水处理站，本项目矿井水、生活污水经处理达标复用后，剩余部分自流进入桐梓河，本项目井下排水已通过地表水外排，各类水池池壁采用泥浆抹面、危废暂存间采取了防渗措施，主工业场地实行“雨污分流”，生产区地面采取硬化措施，并按照水保方案完善截洪沟，疏排大气降水。本项目生产区冲刷水通过边沟引流进入矿井水处理站进行

处理，极少量淋滤水通过包气带渗透进入地下水，对地下水影响有限。

本项目主工业场地位于桐梓河左岸且距离桐梓河较近，桐梓河是区域地下水的排泄基准面，因此污水即便出现事故排放也是很快进入桐梓河，同时环评要求建设单位配备事故池，发生事故直接外排的可能性较小，造成地下水污染的可能性更小，因此地下水影响预测暂不考虑此工况。

②临时排矸场排水对地下水水质影响分析

1、污染源分析

临时排矸场主要污染源为矸石淋滤液，淋滤液的产生主要是在降雨条件下，矸石浸泡，溶解矸石中成分，形成矸石淋滤液，通过包气带下渗进入地下水含水层。根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（ HJ619-2011 ），煤矸石按一般工业固体废物考虑。从煤矸石浸出试验结果可知，浸出液各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（ GB8978-1996 ）一级标准限值，判定该煤矸石属“I类”一般工业固体废物，排矸场可按I类处置场设置，为说明矸石淋滤液对场区及下游地下水水质污染影响程度，评价采用地下水溶质运移解析法进行预测分析和评价。

2、预测内容：

矸石淋溶水对场址及下游地下水水质的影响进行预测评价。

3、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，运营期矸石堆存量大，堆存时间长，为地下水污染的关键时段，故选择运营期为预测时段。

4、预测因子

根据矸石浸出液分析结果，Fe、Mn、Pb 的浓度较高，因此，本次环评选择污染物 Fe、Mn、Pb 为预测因子。根据煤矸石浸出试验结果确定预测因子浓度为 Fe＝2.36mg/L、Mn＝0.48mg/L、Pb＝0.53mg/L。矸石中的主要污染物 Fe 和 Mn 主要是硫铁矿的浸出物，而水平振荡法本身就不适合硫化物类不稳定化合物的毒性浸出，因此要考虑硫铁矿长期堆存风化后，淋溶水中 Fe、Mn 可能大幅增加的情况。

5、预测方法

A、水文地质条件概化

临时排矸场地下水主要顺地势由南向北径流排泄，矸石淋滤液下渗影响地下水范围总体上较小，矸石淋滤液进入地下水后在横向上的弥散范围有限，矸石淋滤液主要在水力坡度作用下沿地下水流向运移，因此将临时排矸场区域地下水简化为一维稳定流动，迁移方式视为一维水动力弥散。

B、污染源概化

污染源主要为矸石淋滤液渗入地下含水层，从而造成地下水的污染，按对环境最不利影响考虑，地下水污染计算过程不考虑污染物在包气带及含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，计算模型中各项参数只考虑运移过程中的弥散作用。矸石堆放后场地在降雨期间及降雨后会有淋滤液短时持续下渗，污染源为非持续间断源强，将其概化为短时注入点源。

C、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和本项目实际特征，本项目实施后污染物的排放对地下水流场整体而言没有影响或影响很小，且评价区内含水层的基本参数（如：渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。因此，本次预测采用解析法进行预测。

最终选择导则推荐的：一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界解析法预测模型，计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}).$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；取渗透系数 0.055759m/d，有效孔隙度取 0.2，水力坡度 0.18，根据达西定律（u=KI/n）计算得 u 为 0.0502m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；环评类比经验数据，取 $2.0m^2/d$；

erfc（）—余误差函数。

6、预测结果与评价

矸石淋溶液中 Fe、Mn、Pb 浓度贡献值预测可详见表 6.3-5~7。

表 6.3-5 矸石淋溶液渗入地下 Fe 浓度预测结果表 单位：mg/L

时间 距离	1d	10d	50d	100d	365d	500d	1000d	4015d	5479d
1m	0.0227	0.0294	0.0291	0.0294	0.0297	0.0298	0.0299	0.0300	0.0300
5m	0.0035	0.0269	0.0253	0.0269	0.0287	0.0289	0.0294	0.0299	0.0299
10m	4.93744E-05	0.0237	0.0206	0.0237	0.0272	0.0278	0.0288	0.0297	0.0298
20m	8.42253E-12	0.0174	0.0123	0.0174	0.0243	0.0255	0.0274	0.0294	0.0297
40m	4.14879E-38	0.007493692	0.0027	0.0075	0.0183	0.0205	0.0244	0.0286	0.0293
80m	8.8991E-221	7.6746E-05	3.81594E-07	0.0001	0.0047	0.0075	0.0147	0.0257	0.0276
160m	0	2.78052E-08	5.55356E-14	2.78052E-08	0.000521727	0.0015	0.0067	0.0219	0.0254
300m	0	3.18186E-22	6.51452E-42	3.18186E-22	8.87365E-08	2.82128E-06	0.00032815	0.0116	0.0180
500m	0	9.46697E-57	3.4869E-111	9.46697E-57	4.49433E-17	5.34125E-13	1.88178E-07	0.0023	0.0072
1000m	0	8.0553E-219	0	8.0553E-219	6.70764E-61	8.91287E-45	6.11757E-23	4.89082E-07	4.6904E-05

表 6.3-6 矸石淋溶液渗入地下 Mn 浓度预测结果表 单位：mg/L

时间 距离	1d	10d	50d	100d	365d	500d	1000d	4015d	5479d
1m	0.0151	0.0196	0.0194	0.0196	0.0198	0.0199	0.0199	0.0200	0.0200
5m	0.0023	0.0179	0.0169	0.0179	0.0191	0.0193	0.0196	0.0199	0.0199
10m	3.29163E-05	0.0158	0.0137	0.0158	0.0182	0.0185	0.0192	0.0198	0.0199
20m	5.61502E-12	0.0116	0.0082	0.0116	0.0162	0.0170	0.0183	0.0196	0.0198
40m	2.76586E-38	0.004995795	0.0018	0.0050	0.0122	0.0137	0.0163	0.0191	0.0195
80m	5.9328E-221	5.1164E-05	2.54396E-07	0.0001	0.0031	0.0050	0.0098	0.0171	0.0184
160m	0	1.85368E-08	3.70237E-14	1.85368E-08	0.000347818	0.0010	0.0045	0.0146	0.0169
300m	0	2.12124E-22	4.34301E-42	2.12124E-22	5.91577E-08	1.88085E-06	0.00021876	7 0.0077	0.0120
500m	0	6.31131E-57	2.3246E-111	6.31131E-57	2.99622E-17	3.56083E-13	1.25452E-07	0.0015	0.0048
1000m	0	5.3702E-219	0	5.3702E-219	4.47176E-61	5.94191E-45	4.07838E-23	3.26055E-07	3.12694E-05

表 6.3-7 矸石淋溶液渗入地下 Pb 浓度预测结果表 单位：mg/L

时间 距离	1d	10d	50d	100d	365d	500d	1000d	4015d	5479d
1m	0.0249	0.0323	0.0320	0.0323	0.0327	0.0328	0.0329	0.0330	0.0330
5m	0.0039	0.0295	0.0278	0.0295	0.0315	0.0318	0.0323	0.0328	0.0329
10m	5.43118E-05	0.0260	0.0227	0.0260	0.0300	0.0306	0.0316	0.0327	0.0328
20m	9.26478E-12	0.0191	0.0135	0.0191	0.0267	0.0280	0.0302	0.0323	0.0326
40m	4.56367E-38	0.008243061	0.0030	0.0082	0.0201	0.0226	0.0269	0.0315	0.0322
80m	9.7891E-221	8.44206E-05	4.19753E-07	0.0001	0.0052	0.0082	0.0162	0.0283	0.0304
160m	0	3.05857E-08	6.10891E-14	3.05857E-08	0.000573899	0.0017	0.0074	0.0241	0.0279
300m	0	3.50004E-22	7.16597E-42	3.50004E-22	9.76102E-08	3.10341E-06	0.000360965	0.0128	0.0198
500m	0	1.04137E-56	3.8356E-111	1.04137E-56	4.94377E-17	5.87537E-13	2.06995E-07	0.0025	0.0079
1000m	0	8.8609E-219	0	8.8609E-219	7.37841E-61	9.80416E-45	6.72932E-23	5.3799E-07	5.15944E-05

临时排矸场区域地下水由南向北径流，临时排矸场以桐梓河为排泄基准面，临时排矸场和桐梓河之间 S2 分布，S2 泉点无饮用功能。由表 6.3-5~7 可知，由于 Mn、Fe 浓度较小，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；污染物随着渗漏时间的增加，在 100d、1000d、15a 时 Pb 超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值距离分别为 35m、148m、420m。

环评要求临时排矸场上游及周边设截、排水沟，西侧岩溶洼地处设置挡墙，挡墙下游设淋溶水沉淀池（100m^3），淋溶水经收集投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，严禁随意外排。

6.3.2 运营期地下水环境保护措施

（1）井泉及保护补偿措施

本项目区域内共分布 37 个泉点，其中矿区内有 26 个，矿区外 11 个，矿区距离官仓镇较近，附近的集中村寨大多自来水覆盖，矿区内、外泉点均不具备饮用功能。

（2）分区防渗

项目临时排矸场、机修车间等构筑物的污水及废油的跑冒滴漏，其下渗可能造成地下水水质污染。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），因本项目废石属I类工业固体废物，还要求对场底粘土碾

压，提高其天然防渗性，此外还应在场底设置淋溶水导排管，尽量降低浸润线高度减少入渗量。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目其它构筑物防渗措施应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。

1、项目污染控制难易程度分级

表 6.3-4 项目污染控制难易程度分级

污染物控制难易程度	主要特征	拟建构筑物	备注
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理	/	/
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理	主工业场地内机修车间、油脂库	危废暂存间的废机油、废液压油、废乳化液泄漏于地表，可及时发现并采取措施处理
其他	/	综合库房、食堂、澡堂办公楼	无持续污染源及下渗所需的水力条件，做一般地面硬化

2、包气带防污性能

主工业场地所在位置包气带为龙潭组煤系地层和夜郎组地层，临时排矸场所在位置包气带为茅口组地层，包气带防污性能为中。

3、地下水污染防渗分区

表 6.3-5 地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	拟建构筑物	备注
重点防渗区	弱	易	持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s 或参照GB18598	危废暂存间、油脂库	暂存间、油脂库泄露产生的污染为石油类污染，属持久性有机污染
一般防渗区	中	易	其他类型	涂防渗层	处理站各类水池、机修车间、综采设备库	抹面后上涂抹防渗材料
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化	库房、食堂、澡堂、办公楼、储装场地	

环评要求危废暂存间、油脂库基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s。对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，污染物易被控制，可及时发现及采取相应的环境保护措施处理，因此将不作为本次评价工作重点，防渗分区图详见**图 6.3-1**。

3、临时排矸场地下水保护措施

本矿煤矸石属I类一般工业固体废物，拟建项目扩建现有临时排矸场，环评要求在堆场四周设截排水沟，靠近西侧岩溶洼地处设置挡墙，挡墙下游设置淋溶水池收集淋溶水，淋溶水经淋溶水池收集，投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排。堆场所在地层为茅口组地层，总体隔水性较差，临时排矸场西侧紧临分布 YR-1 岩溶洼地，环评要求兼并重组后按要求在临时排矸场底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池，确保煤矸石不会堵塞 YR-1 岩溶洼地，并且淋溶水经 100m^3 淋溶水池收集后投加混凝剂处理后作为堆场自身防尘洒水，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排；要求对场底粘土碾压，提高其天然防渗性，进行严格防渗处理，确保堆场其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10 $^{-5}$cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。堆场仍会有少部分淋溶水下渗，下渗部分经过土壤的过滤、氧化、弥散和吸附后，淋溶水中污染物浓度将大幅度降低，根据地下水流向，临时排矸场西侧岩溶洼地下游无具有饮用功能的泉点和含水层，地下水最终从桐梓河排泄，矸石淋溶水对地下水环境的影响较小。

4、跟踪监测计划

在运行期及临时排矸场封场其均应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测。S1作为背景监测点， S2、矿区南侧的185号地下河出口、矿区北侧桐梓河河岸旁S3泉点作为污染扩散监测点；监测频率为每年丰水期、枯水期各1次。监测因子包括：地下水水位、浑浊度、溶解性总固体、pH、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、COD、NH_4-N、SO_4^{2-}、Fe、Mn、Hg、As、氟化物，特征因子为地下水水位、pH、Fe、Mn、Hg、As、Pb、氟化物。

5、应急方案

本项目应急预案及措施如下：

1）事故发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

2）制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水、沿岸村庄饮用水源进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

3）划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

4）在临时排矸场下游污染监测井（S2 井泉、S3 井泉、矿区南侧 185 号地下河出水点），监测评价区地下水质变化，若出现水质恶化情况，需对工业场地内防渗措施检修，杜绝污废水未经处理事故排放或渗漏。

7 环境空气影响评价

7.1 环境空气质量现状

7.1.1 区域环境空气质量现状

根据《2020 年遵义市生态环境状况公报》，2020 年，遵义市主城区空气质量自动监测天数为 365 天，优良天数 363 天，其中，优 274 天，良 89 天，轻度污染 3 天，优良率（达标率）99.2%，优良率与 2019 年相比上升 1.1 个百分点，空气质量综合指数下降了 0.39，首要污染物 O_3-8H。按环境空气质量评价标准（综合指数），2020 年中心城区空气质量好于 2019 年。2020 年，全市 15 个县（市、区）（含新蒲新区）环境空气质量较好，六参数监测项目全部达标，优良率在 95.9%～99.7%，除赤水市（95.9%）、新蒲新区（97.2%）外，其余 13 个县（区）优良率均超过 98%，空气质量综合指数最低为正安县 1.97，最高为赤水市 2.85，首要污染物主要为 O_3-8H 或 $PM_{2.5}$。依据《城市环境空气质量排名技术规定》，按空气质量综合指数进行评价，排名依次为：正安县（1.97）、桐梓县（2.04）、道真县（2.08）、凤冈县（2.15）、务川县（2.23）、余庆县（2.33）、仁怀市（2.33）、湄潭县（2.38）、绥阳县（2.41）、汇川区（2.47）、习水县（2.51）、红花岗区（2.55）、新蒲新区（2.58）、播州区（2.79）、赤水市（2.85）。

2022 年 1 月，桐梓县城区开展了环境空气质量监测。监测结果显示:桐梓县城区环境空气质量有效监测天数 31 天，优良天数为 31 天，优良率为 100%，综合指数 2.41。

7.1.2 现状监测

（1）监测点位

评价提出在主工业场地东南侧洋哈湾居民点、主工业场地内西北侧各设置 1 个环境空气质量现状监测点，监测点设置见表 7.1-2。监测点位置见**图 5.1-1**。

表 7.1-2 环境空气质量现状监测布点情况

编号	名称	具体位置
G1	洋哈湾居民点	主工业场地东南侧
G2	主工业场地内西北侧	主工业场地内西北侧

（2）监测项目

TSP（24 小时平均浓度）。

（3）监测时段与频率

自 2021 年 4 月 26 日~5 月 02 日共连续 7 天有效数据。

7.1.3 现状评价

①评价方法

采用单项指数法进行评价。

评价指数：$I_i=C_i/C_{0i}$

式中：C_i ——某种污染因子现状监测值，mg/Nm^3；

C_{0i}——环境空气质量标准，mg/Nm^3。

②评价标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

③评价结果

环境空气现状监测和现状评价结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 环境空气质量现状监测结果统计表

监测点	监测项目		浓度范围 ug/m^3	标准值 ug/m^3	Imax	超标率(%)	达标情况
G1	24 小时浓度	TSP	83~113	300	0.38	0	达标
G2		TSP	88~114	300	0.38	0	达标

根据表 7.1-3 监测数据可知，官仓煤矿主工业场地及附近区域的 TSP24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

7.2 施工期环境空气影响评价

7.2.1 施工期环境空气影响

（1）大气环境影响分析

①粉尘影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。其车辆扬尘与路面清洁程度和车速相关。

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开

挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，堆场起尘的经验计算公式为：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 7.1-4。

表 7.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从表 7.1-4 可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。全年以 SE 风为多，夏季盛行 SSE 风，冬季盛行 E 风。根据现场调查了解可知，主工业场地东侧最近 30m 分布洋哈湾（2 户 6 人）居民点，临时排矸西侧最近 220m 分布石皇村（9 户 29 人），风井场地西侧约 30m 分布米山坪（14 户 45 人）、南侧约 100m 分布花子窝（42 户 139 人）居民点，虽然居民点不在主工业场地、风井场地、临时排矸场主导风向的下风向，但是部分零散居民户距离场地非常近，仍然可能受到场地施工粉尘影响。

施工过程中，施工区域内粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘可能夹带的病原菌，传染各种疾病，影响施工人员及周围居民的身体健康。

②废气影响分析

工程施工设备主要以燃油机械设备为主，施工作业时会产生燃油废气，其主要污染成分含有 HC、NOx、CO 等。项目的建设具有不连续性，施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不大，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

7.2.2 施工期大气环境保护措施

为有效防止施工过程中的大气污染，应在施工现场采取针对性的保护措施，具体措施如下：

①地面设施建设工程土石方开挖及时送至填方处，并压实，以减少粉尘的产生；并尽快完成场区地面的硬化与绿化工程。

②加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率。

③加强地面的清扫，防止尘土四处洒落；对运输车辆在驶离作业点时，对车身进行清洗；严禁车辆超载行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

④施工过程中采用的生活炉灶应燃用清洁能源，主工业场地、风井场地、临时排矸场施工时需要在近距离居民点附近设置施工围挡。

⑤施工过程中使用的细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

7.3 运营期环境空气影响评价

7.3.1 运营期环境空气影响

1）临时排矸场粉尘对环境的影响

矿井所在地多年平均风速为 1.88m/s，风速大于 4m/s 时出现频率低。矸石堆放采取压实、覆土等措施，在干燥少雨季节，对堆场采用高压水枪喷雾洒水防尘的措施，同时在堆置场四周绿化、设防风林带，以降低堆场表面风速，减少扬尘产生量。堆场起尘强度为 19.23mg/s。

（2）预测模式及预测内容

①预测模式

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），采用估算模式进行占标率计算。

②污染源计算清单

本项目主要污染源（临时排矸场面源）计算清单见表 7.3-1。

表 7.3-1 面源参数调查清单

	名称	堆高	面源长	面源宽	U（R）	排放工况	评价因子源强
							TSP
单位		m	m	m	/		$g/s.m^2$
数据	临时排矸场	约 5.0	220	130	R	正常	$6.72*10^{-7}$

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

表 7.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		37.5℃
最低环境温度/℃		-6.9℃
土地利用类型		针叶林及农田
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率	ASTGTM2_30m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③下风向浓度预测

计算结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 正常工况下风向污染物浓度预测结果分析

距源中心下风向距离 D/m	临时排矸场（TSP）	
	下风向预测浓度（ug/m^3）	浓度占标率（%）
10	3.26	0.36
100	6.48	0.72
300	8.68	0.96
398	**9.07**	**1.01**
500	8.53	0.95
TSP 最大落地浓度出现在 398m，各预测点浓度占标率均小于 10%。		

根据表 7.3-3 可见，临时排矸场采取降尘措施后，TSP 下风向最大预测浓度出现在距堆场 398m 处，TSP 浓度占标率为 1.01%，小于 10%。项目建设对周围环境空气的影响较小，不会改变目前的环境空气质量现状。

2）地面其他生产系统分散产尘影响

大气污染源主要有：汽车转运场、井口房、转载点、各种皮带运输过程、临时排矸场，主要为无组织排放；针对各个场地各大气污染物产生点，只要选

择合理的储存和输送方式、必要的治理措施，其大气污染物排放对环境空气的影响可有效得到控制，一般情况下影响较小。本工程煤炭场内储存、输送、装卸和加工扬尘、废气对环境空气的影响分析结果见表 7.3-4。

表 7.3-4 煤炭、矸石场内转储运和加工过程大气污染物环境影响分析表

项目	方式与特征	治理措施	影响分析
煤炭储存、汽车转运场	地面设置一座煤仓，容量1980t；汽车转运场占地1100m^2	煤仓为全封闭式，汽车转运场设置喷雾洒水装置，汽车运输需篷布覆盖；后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，转载点密闭并在四周设置喷雾洒水，产生的扬尘较少。	能有效控制扬尘，对环境空气质量的影响较小
原煤运输、转载、筛分	原煤各类皮带运输、原煤筛分、转载及卸载过程有粉尘产生	皮带机设置在封闭式皮带走廊内，井口房密闭，转载点密闭并在四周设置喷雾洒水。	能有效控制煤炭皮带运输、转载和卸载环节扬尘，对环境空气质量的影响较小
临时排矸场	临时排矸场位于矿区东部边界附近，矸石卸载、运输过程中有粉尘产生。	加强临时排矸场外围防风林带建设，推平压实处理，在干旱大风季节进行洒水降尘	能有效控制扬尘，对环境空气质量的影响较小

3）煤炭运输对环境空气的影响分析

官仓煤矿所产原煤前期采用汽车的运输方式运至吉源煤矿工业场地洗选，根据国内道路扬尘实测资料结果类比分析，扬尘浓度随距离增加衰减，主要影响范围在公路两侧 100m 范围内，扬尘浓度随着车流量增加而增大。汽车尾气对环境空气的影响较小，影响范围仅在公路附近的局部地区。

7.3.2 运营期大气环境保护措施

本项目主要产尘点为：转载点、皮带走廊、临时排矸场、汽车转运场、煤炭运输过程等，均为无组织排放，运营期不设燃煤锅炉，依靠空气能热源机组和瓦斯电站余热供热，无燃煤烟气产生；具体防治措施如下：

（1）汽车转运场地粉尘防治

主工业场地内汽车转运场占地面积 1100m^2，地面硬化，并在四周设置喷雾洒水装置，能够有效控尘。

（2）地面生产系统防尘

原煤从主斜井带式输送机转载到封闭的煤仓内，胶带运输机设置在封闭走廊内，不设置筛分系统，前期原煤经汽车转运至吉源煤矿洗煤厂内的储煤场，在汽车转运场四周设置喷雾洒水装置，后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经

吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置。临时排矸场布置在矿区东部边界附近，定期喷雾洒水降尘，加强场地周边绿化林带建设。

（3）煤炭运输防尘

本矿原煤运至吉源煤矿工业场地经洗选后采用公路运输，必须做好煤炭运输过程防尘。

①加强公路建设和维护工作，主要是建设单位积极配合当地路政部门的工作，保证路况良好。

②运煤汽车的防尘要求：运煤汽车不应超载，应压平加盖蓬布，车厢应经常检查维修，要求严实不漏煤。这样可以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绿化：在场内道路两则种植乔木林带，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）主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：加强各个工业场地绿化，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。

7.3.3 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 7.3-5。

表 7.3-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5 km☑		
评价因子	SO_2 +NO_x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a□		＜500 t/a□		
	评价因子	基本污染物 (TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$) 其他污染物 (　　)				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$□		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准 □		附录 D □		其他标准 □
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2019）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据□		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 □ 现有污染源 □		拟替代的污染源 □		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km □			边长 = 5 km ☑	
	预测因子	预测因子(TSP)				包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$ □		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大标率＞10% □		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□			$C_{本项目}$最大标率＞30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		$C_{非正常}$占标率≤100% □		$C_{非正常}$占标率＞100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 □				$C_{叠加}$不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □				k ＞-20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP）		有组织废气监测 □ 无组织废气监测 ☑		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（TSP）		监测点位数（ 2 ）		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 ☑　　不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距（　　）厂界最远（　　）m						
	污染源年排放量	SO_2:（　）t/a		NO_x:（　）t/a		颗粒物:（　）t/a		VOC_s:（　）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写项								

8 声环境影响评价

8.1 声环境质量现状

（1）监测布点

项目建成后，对声环境有所影响的区域主要为各个工业场地和运煤道路，本次评价共布设了 7 个监测点位对区域内声环境现状进行监测。噪声监测布点情况及具体位置见表 8.1-1 及**图 5.1-1**。

表 8.1-1　声环境质量现状监测点布置情况

编号	位置	属性
N1	主工业场地东侧厂界外，洋哈湾居民点	敏感点噪声现状值
N2	主工业场地北侧厂界外 1m	厂界噪声现状值
N3	主工业场地西侧厂界外 1m	厂界噪声现状值
N4	风井场地东侧边界外 1m	厂界噪声现状值
N5	风井场地南侧边界外，花子窝居民点	敏感点噪声现状值
N6	风井场地西北侧边界外，杨柳垭居民点	敏感点噪声现状值
N7	运输道路旁，槽门居民点	敏感点噪声现状值

（2）监测因子：等效连续声级。

（3）监测频率：2021 年 4 月 29 日~30 日监测，昼间、夜间各监测一次。

（4）监测工况：现状监测时，原官仓煤矿处于停产停建状态，拟建项目尚未施工。官仓煤矿主工业场地东北侧官塘水电站处于正常运行状态。

（5）监测结果：监测结果见表 8.1-2 所示。

（6）评价标准：N2~N4 共 3 个监测点位执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，N1、N5~N7 采用《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准，昼间为 60dB（A），夜间为 50dB（A）。

（7）评价结果

根据统计，N2~N4 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，N1、N5~N7 点位满足《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准。

表 8.1-2　噪声现状监测统计 单位：dB（A）

序号	噪声监测点	4 月 29 日		4 月 30 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	主工业场地东侧厂界外，洋哈湾居民点	51.0	39.3	52.2	39.7
N2	主工业场地北侧厂界外 1m	50.9	38.5	51.3	38.5
N3	主工业场地西侧厂界外 1m	50.5	39.4	50.7	39.2
N4	风井场地东侧边界外 1m	51.2	39.9	51.2	39.3
N5	风井场地南侧边界外，花子窝居民点	50.2	39.4	50.8	39.1
N6	风井场地西北侧边界外，杨柳垭居民点	51.2	39.9	51.5	39.9
N7	运输道路旁，槽门居民点	52.3	42.9	53.6	42.1

8.2 施工期声环境影响评价

8.2.1 施工期声环境影响

1）施工设备噪声源强

（1）建设期噪声源分析

矿井施工过程中，主要噪声源是地面工程施工中的噪声源和为井筒及井下施工服务的通风机和压风机，类比调查，主要噪声源源强见表 8.2-1。

表 8.2-1　建设期间主要噪声源强度值

施工场所	序号	声源名称	噪声级 dB（A）	备注
工业场地地面工程施工	1	混凝土搅拌机	78~89	距声源 1m
	2	振捣机	93	距声源 1m
	3	电锯	103	距声源 1m
	4	升降机	78	距声源 1m
	5	扇风机	92	距声源 1m
	6	压风机	95	距声源 1m
	7	重型卡车、拖拉机	80~85	距声源 7.5m
	8	推土机	73~83	距声源 15m
	9	挖掘机	67~77	距声源 15m
	10	吊车	72~73	距声源 15m

2）施工期间噪声影响预测

由于施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故传播较远，对工业场地周围的居民影响较大。由于施工场地内设备运行数量总在波动，要准确预测施工场地各厂界噪声值很困难，评价根据矿井不同施工阶段的施工机械组合情况，预测给出不同施工阶段噪声超标范围，施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

点源传播衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中：L_{P1}——受声点 P_1 处的声级；

L_{P2}——受声点 P_2 处的声级；

r_1——声源至 P_1 的距离（m）；

r_2——声源至 P_2 的距离（m）。

施工期执行 GB12523-2011《建筑施工厂界环境噪声排放标准》，计算出施工各阶段噪声影响范围，计算结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 施工噪声影响预测结果

序号	施工期	主要施工机械设备	施工设备组合噪声最大值 dB（A）	施工期噪声标准限值 dB（A）		影响半径（m）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	场地平整阶段	推土机、挖掘机、装载机、重型运输车	108	75	55	45	447
2	井筒施工阶段	通风机、提升设备、重型运输车（只考虑地面设备）	102	75	55	22	224
3	地面设施基础施工阶段	混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机、装载机、重型运输车、电锯	107	70	55	71	398
4	地面设施结构施工阶段	混凝土搅拌机、吊车、升降机、电锯、重型运输车	106	70	55	63	355
5	装修阶段	吊车、升降机	78	65	55	4	14

从表 8.2-2 的预测结果可以看出，场地地面设施昼间施工最大影响半径为 71m，夜间最大为 398m，场地平整阶段夜间最大影响半径为 447m。

主工业场地东侧最近 30m 分布洋哈湾（2 户 6 人）居民点，风井场地西侧约 30m 分布米山坪（14 户 45 人）、南侧约 100m 分布花子窝（42 户 139 人）居民点，本项目地面工程尽量利用现有，涉及新增、新建工程量相对较小，环评要求建设单位在施工期采取严格噪声治理措施，完善场地边界围墙，围墙高度不低于 2m。同时，由于施工期间所需材料运输涉及范围较广，车辆对沿线道路两侧 100m 范围内的居民有一定的影响，建设方和施工单位应引起足够的重视。

8.2.2 施工期声环境保护措施

为了满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，本工

程施工必须采取如下噪声防治措施。

（1）尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌等强噪声源宜设置在远离居民区，并采取适当降噪措施。

（2）按规定操作机械设备，在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声，减轻认为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。

（3）合理安排施工时间，在夜间尽可能不用高噪声设备，噪声值大于85dB（A）的设备只限于白天作业，避免在夜间 22：00～次日 7：00 施工；物料进场要安排在白天进行，避免夜间进场影响村民休息，完善工业场地边界围墙，其高度不得低于 2m，避免扰民纠纷。

（4）强化施工期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》，并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限制必须调整施工强度，以确保附近居民点不受施工噪声干扰，避免扰民事件发生。

8.3 运营期声环境影响评价

8.3.1 运营期声环境影响

1）噪声源

营运期主要高噪声源有：压风机房、通风机、机修车间、综采设备库、坑木加工房、瓦斯抽放泵、绞车房、污水处理站泵类等噪声，一般噪声值在80～100dB（A）之间。同时承担矿井运输的车辆将会产生一定的交通噪声，场地各噪声源声值为 90dB（A）~100dB（A），瓦斯电站已经建成但是尚未运行，该项工程目前正在进行环境影响评价，本次评价不考虑该噪声源。

2）噪声影响预测与评价

（1）预测模式

由于无法获取各噪声源倍频带声功率级，评价采取类比方法获得主要噪声源的 A 声级作为源强，其中房屋隔声作为主要防治措施之一，因此可将工业场地内每个点声源视为单个室外点声源，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4－2009），采用如下噪声预测模式；

①室外声源

在只能获得某点的 A 声级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

LA（r）=LA（r0）－A

其中：LA（r）——预测点 A 声级，dB（A）。

A——A＝20lg（r/r0），仅考虑几何发散衰减。

②噪声贡献值计算

$$Leq（T）=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

③噪声预测等效声级

$$Leq=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

（2）预测结果及评价

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对场界噪声达标进行分析评价。对评价关心点的影响，采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行分析评价。

主工业场地各个噪声源距离厂界位置关系详见表 8.3-1，风井场地各个噪声源距离厂界位置关系详见表 8.3-2，临时排矸场各个噪声源距离厂界位置关系详见表 8.3-3。主工业场地厂界噪声预测结果见表 8.3-4，风井场地厂界噪声预测结果见表 8.3-5、风井场地厂界噪声预测结果见表 8.3-6。

表 8.3-1 主工业场地各噪声源距离厂界距离统计表 单位：m

厂界距离（m） 噪声源	南	西	北	东
压风机房（含制氮机）	240	160	83	340
机修车间	270	350	10	235
综采设备库	200	40	7	480
坑木加工房	320	180	5	400
污水处理站泵类	320	180	5	400

表 8.3-2 风井场地各噪声源距离厂界距离统计表 单位：m

厂界距离（m） 噪声源	东	南	西	北
通风机	6	25	140	4

表 8.3-3 临时排矸场各噪声源距离厂界距离统计表 单位：m

厂界距离（m） 噪声源	东	南	西	北
绞车房	29	145	70	40

表 8.3-4 主工业场地厂界噪声预测值 单位：dB（A）

厂界		南侧 1m	西侧 1m	北侧 1m	东侧 1m
昼间预测值		45.92	49.79	52.45	45.79
夜间预测值		42.14	47.40	49.12	42.40
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50			

注：*表示夜间机修车间、综采设备库、坑木加工房不工作。

表 8.3-5 风井场地厂界噪声预测值 单位：dB（A）

厂界		东侧 1m	南侧 1m	西侧 1m	北侧 1m
昼间预测值		57.15	52.63	48.96	56.16
夜间预测值		57.15	52.63	48.96	56.16
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	超标	超标	达标	超标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50			

表 8.3-6 临时排矸场厂界噪声预测值 单位：dB（A）

厂界		东侧 1m	南侧 1m	西侧 1m	北侧 1m
昼间预测值		48.25	42.01	43.58	47.14
夜间预测值		48.25	42.01	43.58	47.14
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	超标	超标	达标	超标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50			

从表 8.3-4 的预测结果可知，主工业场地厂界昼夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

从表 8.3-5 的预测结果可知，风井场地四个厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，但是东、南、北三侧厂界夜间噪声预测值超标，是因为风井场地占地受限，通风机距离厂界较

近所致。

从表 8.3-6 的预测结果可知，临时排矸场厂界昼夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

②敏感点噪声预测

主工业场地东侧最近 30m 分布洋哈湾（2 户 6 人）居民点，风井场地西侧约 30m 分布米山坪（14 户 45 人）、南侧约 100m 分布花子窝（42 户 139 人）居民点，均是在煤矿停产后在工业场地附近新建房，现状监测时拟建项目尚未施工，原有项目处于停产状态，主工业场地东北侧官塘水电站处于正常运行状态，噪声预测结果详见表 8.3-5。

表 8.3-5　敏感点噪声预测值　单位：dB（A）

敏感点	位置	背景值 dB（A）		叠加本底预测值 dB（A）		超标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
洋哈湾（2 户 6 人）	主工业场地东侧最近 30m	52.20	39.70	55.24	42.10	达标
花子窝（42 户 139 人）	风井场地南侧约 100m	50.80	39.40	51.48	40.08	达标
米山坪（14 户 45 人）	风井场地西侧约 30m	51.50	39.90	53.68	42.08	达标
评价标准值：《声环境质量标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50						

由表 8.3-5 可知，项目建设后对敏感点的声环境有一定的贡献值，附近居民点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》2 类标准。

3）运煤道路噪声环境影响评价

（1）公路运输噪声源强

本项目原煤前期采用公路运输、产品煤采用公路运输方式，公路运煤车辆时速按 30km/h 考虑，运输噪声预测考虑产量 60 万 t/a 进行预测，考虑 1.2 的不均衡系数，日运量为 2181.82t（未扣除手选矸石量）。按照载重 20t 的车辆白天运输 10 小时，夜间不运输计算，则运煤车流量平均白天 22 辆/h（其中满载运煤车辆为 11 辆/h，空载运煤车辆为 11 辆/h）。根据计算，大型车辆时速为 30km/h 时，平均辐射噪声级（7.5m 处）为 75.75dB（A）左右。

（2）预测模式

采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ/T2.4-2009）中公路（道路）交通运输噪声预测模式推荐公式进行预测。

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{v_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中各符号意义见 HJ2.4－2009《环境影响评价技术导则·声环境》。

（3）预测内容

本次噪声预测含运煤道路旁的 10m 处车速为 30km/h 时的噪声值。

（4）预测结果

根据上述公式计算得到运煤公路噪声预测结果见表 8.3-1。

表 8.3-1 公路噪声影响预测结果表（未考虑高程差） 单位：dB(A)

项目	影响范围	噪声预测值	评价标准
敏感点等效声级（时速 30km/h）	公路中心线两侧 10m	59.74	昼间 60dB，夜间 50dB（2 类）

本项目运煤公路旁敏感点为居住、商业、工业混杂地，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），敏感点执行 2 类声环境功能区标准。

运煤道路两侧主要敏感点为槽门居民点，在限速 30km/h 的情况下，交通运输噪声对其的影响见表 8.3-2。

表 8.3-2 公路交通噪声环境影响估算 单位：dB（A）

噪声源	沿线环境敏感点	昼间		夜间	
		背景值	叠加值	背景值	叠加值
运煤公路	槽门居民点	53.60	62.73	42.90	59.84
GB3096-2008《声环境质量标准》中的2类		昼间60 B（A），夜间50dB（A）			

从表 8.3-2 可见，运煤道路两侧槽门居民点昼夜间噪声预测值均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，主要是因为桐容路作为附近的主要运输通道，其本底车流量较大，环评要求运输车辆集中在白天运输，运输时间为 10h/d（8：00～18：00），严格控制运输车辆通过居民点时时速小于 30km/h，预计运煤车辆对公路两侧声环境保护目标的影响不大。运输车辆通过公路两旁村寨时，对村寨产生较大的瞬时汽车噪声，突发性汽车鸣笛噪声级为 85～101dB(A)，一般持续时间较短。为避免车辆运输噪声对沿途村民点的影响，应严禁经过村寨时鸣号。

8.3.2 运营期声环境保护措施

1）合理布局工业场地

本项目 60 万 t/a 系统充分利用原官仓煤矿 45 万 t/a 形成的主工业场地，场

地内布置有生产区、辅助生产区和办公生活区，整个工业场地基本做到了分区布置，办公生活区距离高噪声源相对较远，通过加强各个功能区、各个主要建构筑物之间绿化林带建设，能进一步降低噪声干扰。

设计对矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），按照国家劳动总局和卫生部颁分布的“工业企业噪声卫生标准”及有关设计规定，向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB（A），否则应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

2）通风机、压风机、瓦斯抽放泵、制氮机噪声控制

在通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，采用扩散塔排放，降噪量可达 20dB（A）；在压风机风道内装设消声装置后，使排风道出口端噪声级降至 85dB（A）以下。同时，需在压风机、瓦斯泵增设减振机座和软性连接；压风机房与瓦斯抽放站利用房屋结构隔声等控制噪声，预计可降噪量 15～20dB（A）；制氮机设置减震基座和软性连接，同时利用房屋结构隔声。

3）坑木加工房、机修车间、综采设备间、绞车房噪声控制

（1）坑木加工房噪声控制

坑木加工房夜间停止加工，坑木加工房圆锯机采用如下控制措施：

①在锯片上开消声槽。锯片开槽后，总体钢度下降，各个独立部分弹性加大，锯片和弯曲振动应力分散，使适张度下降，因而降低了锯片振动辐射的噪声。对 φ400 的圆锯片开槽后可取得近 10～15dB（A）的降噪效果。

②在锯片下半圆旁加消声板。消声板一方面使锯片高速旋转所带动的空气在狭窄缝中形成的涡流减少，使空气动力性噪声减弱。另一方面，由于消声板的吸声材料的吸声作用使噪声降低。若安装合理可取得 20 dB（A）的降噪效果。

（2）矿井机修车间、综采设备间噪声控制

矿井机修车间、综采设备间夜间停止工作，尽量减少冲击性工艺，以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等。

（3）绞车房噪声控制

绞车室内布置，设备基础隔声。

4）矿井泵类噪声控制

使用的各种型号清水泵、污水泵等，噪声机理是流体在泵内被叶轮高速旋转，同时流体压力发生变化，在水泵进出口及泵壳内引起强烈振动，以及流体在蜗壳内产生涡流冲击壳体等产生噪声；此外与泵体钢性连接的阀门及管道也随之振动；有时电机噪声有可能高于水泵。治理时首先在建筑结构考虑，水泵间单独隔开封闭或在室内吊装吸声体，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。电机根据型号结构不同，考虑设散热消声间或隔声罩，若采用全封闭罩时，外加机械通风。

5）绿化降噪

在高噪声建构筑物，如通风机、压风机房、坑木加工房、矿井机修车间、污水处理站等周围加强绿化，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。

6）其他控制措施

目前厂区边界围墙已经形成，需要进一步加大厂区绿化，尽可能形成绿化隔离带。对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它人体防护用品。

7）运输噪声

（1）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。

（2）在运输道路沿线居民相对集中区两端设置限速、禁鸣标志。

9 固体废物影响评价

9.1 施工期固体废物影响评价

9.1.1 施工期固体废物影响

施工期的固体废物主要有工作面建设中的掘进矸石；地面、地下建构筑物施工过程中产生的建筑垃圾；另外还有施工人员产生的生活垃圾等。

根据矿井初步设计，矿井移交生产时的井巷工程量为 23737m，其中新建巷道 6319m，利用巷道 17418m，新掘岩巷体积 20235m^3，煤巷及半煤岩巷 3892m，新掘煤巷体积 36182m^3。建井产生的掘进煤直接外售，其余废石部分作为地面填方或外售建材厂，部分运往临时排矸场。

建筑垃圾主要用于地基填筑，各类包装箱纸专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用，建筑垃圾对环境影响较小。施工区的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对施工区环境产生不利影响。因此，施工期施工场地的生活垃圾应分类集中收集后，运往当地环保部门指定的地点处理。

综上，项目施工期固体废物均得到综合利用或有效处置，对环境影响不大。

9.1.2 施工期固体废物处置措施

建井产生的掘进煤直接外售，其余废石部分作为地面填方或外售建材厂，部分运往临时排矸场。地面系统土石方平衡。少量建筑垃圾和生活垃圾；环评要求各类包装箱纸由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用；施工期生活垃圾及建筑垃圾应及时运至官仓镇环卫部门认可地点处置。

9.2 运营期固体废物影响评价

9.2.1 运营期固体废物影响

1）煤矸石影响分析

本矿井矸石排放对环境的影响主要表现在对环境空气、水体和景观等环境要素的影响上，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。煤矸石堆放对环境的影响见**图 9.2-1**。

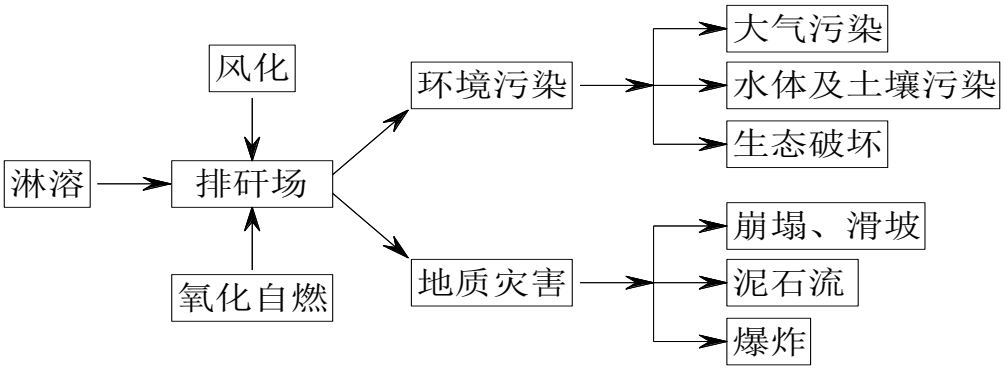


图 9.2-1　煤矸石堆放产生的物理化学作用及环境影响

（1）煤矸石成分分析

煤矸石的化学和工业成分是评价煤矸石特性、决定其利用途径的重要指标，原官仓煤矿已经停产接近 10 年，虽有矸石遗留堆存，但是多年露天堆存，其样品代表性不强，本次环评引用了吉源煤矿 90 万 t/a 项目环评时对吉源煤矿保留生产系统正常生产时产生的煤矸石采样分析数据（分析日期为 2021 年，进行了工业成分、化学成分和浸出液实验），同时环评类比了鸿森煤矿的煤矸石浸出液监测数据（分析日期为 2011 年鸿森煤矿正常生产期间，仅进行了浸出液实验），鸿森煤矿为吉源煤矿东侧紧邻的小矿，吉源煤矿与本项目紧邻，煤层赋存条件和开采煤层一致。官仓煤矿引用上述两个煤矿的矸石监测数据，代表性较强。

①工业成分分析：

分析项目：M_{ad}、A_d、V_d、$S_{t,d}$、$Q_{ad,g}$，分析结果见表 9.2-1。

表 9.2-1　煤矸石工业成分分析

煤矿名称	M_{ad}（%）	A_d（%）	V_d（%）	C_d（%）	$S_{t,d}$（%）	$Q_{ad,g}$（MJ/kg）	水溶性盐（%）
吉源煤矿	1.57	70.54	13.31	16.15	3.67	8.18	0.07

②化学成分分析

分析项目：SiO_2、Al_2O_3、Fe_2O_3、MnO、CaO、MgO、TiO_2、SO_2，分析结果见表 9.2-2。

③煤矸石浸出液试验

分析方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010），。

分析项目：pH、总汞、总铅、总砷、总铬、氟化物、硫化物、Fe、Mn、六价铬，检测项目共 10 项，分析结果见表 9.2-3。

表 9.2-2 煤矸石化学成分分析

煤矿名称	Al_2O_3（%）	Fe_2O_3（%）	SiO_2（%）	K_2O（%）	Na_2O（%）	CaO（%）	MgO（%）	SO_3（%）	MnO_2（%）	P_2O_5（%）
吉源煤矿	23.08	10.13	47.32	3.63	0.49	6.22	1.96	3.43	0.278	0.376

表 9.2-3 煤矸石浸出实验分析结果表

项目	吉源煤矿矸石	鸿森煤矿矸石	GB8978-1996 一级
pH	6.94	6.48	6~9
Hg	0.00002L	0.0005	0.05
F^-	0.20	4.20	10
Cd	/	0.01L	0.1
As	0.0001L	0.007L	0.5
Pb	0.033	0.53	1.0
Cr^{6+}	0.004L	/	0.5
Cr	0.05L	/	1.5
硫化物	0.0001L	/	1.0
Fe	0.03L	2.36	—
Mn	0.02	0.48	2.0

根据类比的煤矸石浸出液数据表可知（表 9.2-3），煤矸石浸出液各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定，判定分析官仓煤矿煤矸石属“I类”一般工业固体废物，排矸场按I类贮存场设置，不需要做特殊防渗处理。

（2）煤矸石自燃影响分析

根据类比的吉源煤矿煤矸石进行的工业成分分析结果可知，本项目煤矸石的全硫含量为3.67%，大于1.5%，煤矸石有发生自燃的可能，因此，环评建议采取以下防止煤矸石自燃的措施：

A、矸石应分层堆放，采用推土机推平压实，每层厚度不超过5m。

B、尽可能减小排矸场堆积的斜面坡度，安息角不得大于40o。

C、必要时对每层矸石的堆积斜坡表面采取喷洒石灰浆措施，以减少矸石表面的活化能，降低排矸场的透气性。

（3）矸石淋溶水对环境的影响分析

矸石淋溶水随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤、地表水及地下水产生一定的影响。根据煤矸石检测结果，煤矸石浸出试验中各项污染物均未超过《污水综合排放标准》一级排放标准，矸石淋溶水的主要污染成份是悬浮物，环评要求临时排矸场修建截排水沟、底部修建排水涵洞、靠近西侧岩溶洼地一侧设置挡墙，挡墙下设置淋溶水池（容积 100m^3）处理矸石淋溶水，淋溶

水采用沉淀池收集后投加混凝剂处理后复用作为防尘用水，剩余部分经排污管道自流排至主工业场地内矿井水处理站处理，对地表水体影响较小。通过底部压实处理，淋溶水下渗量较少，对地下水环境影响较小。

（4）堆场扬尘对环境的影响分析

物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。矸石在堆放场的存放的过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气就易产生风蚀扬尘。

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆的起尘风速为 4.8m/s。而据当地气象站多年常规气象资料，该区年平均风速为 1.8m/s，该地区较少出现风速大于 4.8m/s 的情况，堆场又处于沟谷内，场地出现大于 4.8m/s 的风速可能性较小。矸石含水率大于 6%时，大风条件下也不易起尘。新排放矸石含水率一般在 6%以上。该地区多年平均降雨量为 1038.80mm，蒸发量较小，大部分时间可以维持矸石含水率大于 6%。评价提出在干旱天气采用高压水枪对堆场进行洒水，另外，堆场周边进行绿化，设防风林带，有效防止堆场起尘。

由此可预测，堆场发生扬尘的机会较少，采取洒水和绿化措施后，有效防止堆场起尘，堆场不会对环境空气产生尘污染。堆场服务期满后，表面进行复垦或绿化，届时堆场将成为农田或绿地，彻底消除堆场扬尘问题。

（5）堆场对周围景观环境的影响分析

堆场位于狭长的沟谷地带，在堆场侧面种植乔木+灌木林带，服务期满后对表面进行复垦或绿化造林，通过加强堆场周边绿化林带建设后，预计堆场对周边景观影响较小。

2）其他固废影响分析

（1）生活垃圾

生活垃圾产生量为 202.75t/a，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、木片等有机物，以及玻璃碎片、金属碎片、灰土等无机物，集中收集后送官仓镇环卫部门指定地点处理，由环卫部门定期清运。

（2）煤泥

矿井水处理站煤泥产生量为 646.17t/a，煤泥来源于矿井水中经混凝、澄清处理后去除的悬浮物，其成分与一般选煤厂的煤泥成分基本类似，主要成分为岩尘和煤尘，矿井水处理站煤泥压滤脱水后与原煤一起外售。

（3）有机污泥

生活污水处理站污泥 20.23t/a，剩余污泥来自污水处理站生活污水处理过

程，剩余污泥主要成份为有机质和挥发性物质，并含有病原微生物、寄生虫卵等。污水处理站处理的污水来源于工业场地内的生活服务设施，工业废水很少，因此剩余污泥中重金属等有害物质含量将较低，干化后于生活垃圾一同送当地环卫部门指定地点处理，由官仓镇环卫部门定期清运。

（4）碳分子筛

注氮机房制氮机碳分子筛一年更换一次，废碳分子筛产生量约 0.5t/a，属一般工业固废，交由供应厂家进行回收再生。

（5）机修危废

机修间产生的少量废机油（HW08，代码 900-217-08，1.0t/a）、废液压油（HW08，代码 900-218-08，0.5t/a）、废乳化液（HW09，代码 900-006-09，0.5t/a）、机修废水隔油池废油（HW08，代码 900-210-08，0.2t/a）、废水在线监测房产生在线监测废液（HW49，代码 900-047-49，0.1t/a）均属危废均属危废，必须严格按照规定收集、暂存，环评要求在工业场地机修车间内增设危废暂存间（5.0m^2，防渗处理），并委托有资质的单位处理，不得混入生活垃圾。

9.2.2 运营期固体废物处置措施

营运期间固体废物主要包括：煤矸石、矿井水处理站煤泥、生活垃圾及少量生活污水处理站污泥、少量机修危废。

根据矿井设计能力和井下开采工艺，矿井排矸量为 6 万 t/a，项目设置临时排矸场，位于矿区东部边界附近，扩建原有临时排矸场，利用原有占地 0.95hm^2，总占地面 2.50hm^2，库容约 18 万 t，现已堆存约 5 万 t，矿井排矸量为 6 万 t/a，周转年限约 2.0a。矸石尽量制砖综合利用，不能利用时则在临时排矸场内暂存，堆存时分层堆放，推平压实。

官仓煤矿矿井水处理站煤泥产生量为 646.17t/a，经脱水后掺入原煤一同外售，综合利用不外排。

生活污水处理站污泥 20.23t/a，干化后与生活垃圾一同送至官仓镇环卫部门指定地点处理。

生活垃圾产生量为 202.75t/a，各个场地内设置垃圾桶，集中收集后送至当官仓镇环卫部门指定地点处理。

注氮机房一年更换一次碳分子筛，产生量约 0.5t/a，交由供应厂家进行回收再生。

机修间产生的少量废机油（HW08，代码 900-217-08，1.0t/a）、废液压油（HW08，代码 900-218-08，0.5t/a）、废乳化液（HW09，代码 900-006-09，0.5t/a）、机修废水隔油池废油（HW08，代码 900-210-08，0.2t/a）、废水在线监测房产生在线监测废液（HW49，代码 900-047-49，0.1t/a）均属危废，环评要求在工业场地机修间内建设危废暂存间（面积 5.0m^2，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s），危废规范化收集并委托有资质的单位进行处理，严禁与生活垃圾一同处置。

10 土壤环境影响评价

10.1 土壤环境质量现状

（1）监测布点

在占地范围内布设 3 个柱状监测点、1 个表层监测点，占地范围外布设 2 个表层监测点，详见表 10.1-1 和**图 5.1-2**。

表 10.1-1 土壤背景值监测点

监测点	位置	用地性质	监测点类型	监测因子
T1	工业场地煤仓	建设用地	柱状点	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、锰
T2	工业场地污水处理站	建设用地		
T3	风井场地内	建设用地		
T4	临时排矸场内	建设用地	表层点	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、GB36600 基本因子、铁、锰
T5	临时排矸场下游 100m 范围内耕地	农用地	表层点	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰
T6	工业场地下游 200m 范围内耕地	农用地		

（2）监测因子

现场记录：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。GB36600 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（3）采样方法

表层样及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T 166 执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

（4）监测时间

采样时间为 2021 年 5 月 01 日。

（5）监测及评价结果

土壤现状监测及评价结果详见表 10.1-2、表 10.1-3、表 10.1-4。

（6）评价方法

按 HJ964－2018 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数 i 的标准指数：Pi = ρi/ Si

式中：Pi —土质参数 i 的土质因子标准指数；

ρi —土质参数 i 的监测浓度值，mg/l；

Si —土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/l。

若土质参数的标准指数＞1，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

表 10.1-2 建设用地土壤监测结果统计表 单位：mg/kg

点位	指标		铬（六价）	铜	汞	砷	镉	铅	镍	铁	锰
	标准值	风险筛选值	≤5.7	≤18000	≤38	≤60	≤65	≤800	≤900	/	/
T1	（0-0.5m）			40.00	0.36	8.64	0.26	24.90	44.00		
	标准指数			0.0022	0.0094	0.1440	0.0040	0.0311	0.0489	/	/
	（0.5-1.5m）			36.00	0.30	8.14	0.23	22.20	36.00		
	标准指数			0.0020	0.0078	0.1357	0.0035	0.0278	0.0400	/	/
	（1.5-3.0m）			37.00	0.24	6.97	0.22	19.10	37.00		
	标准指数			0.0021	0.0062	0.1162	0.0034	0.0239	0.0411	/	/
T2	（0-0.5m）			42.00	0.27	13.90	0.24	23.90	42.00		
	标准指数			0.0023	0.0072	0.2317	0.0037	0.0299	0.0467	/	/
	（0.5-1.5m）			35.00	0.18	13.00	0.21	22.10	35.00		
	标准指数			0.0019	0.0047	0.2167	0.0032	0.0276	0.0389	/	/
	（1.5-3.0m）			32.00	0.15	9.18	0.20	22.00	32.00		
	标准指数			0.0018	0.0039	0.1530	0.0031	0.0275	0.0356	/	/
T3	（0-0.5m）			41.00	0.24	8.12	0.24	25.30	41.00		
	标准指数			0.0023	0.0064	0.1353	0.0037	0.0316	0.0456	/	/
	（0.5-1.5m）			35.00	0.20	6.63	0.21	22.70	35.00		
	标准指数			0.0019	0.0052	0.1105	0.0032	0.0284	0.0389	/	/
	（1.5-3.0m）			32.00	0.17	5.84	0.20	20.10	23.00		
	标准指数			0.0018	0.0045	0.0973	0.0031	0.0251	0.0256	/	/

（7）评价结果

T1-T4 监测点位各项监测因子数据均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值限值。

T5、T6 监测点位各项监测因子均低于满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

表 10.1-3 建设用地土壤监测结果统计表 单位：mg/kg

点位	指标		铬（六价）	铜	汞	砷	镉	铅	镍	铁	锰
	标准值	筛选值	≤5.7	≤18000	≤38	≤60	≤65	≤800	≤900	/	/
T4	监测值		0.5L	38	0.109	5.46	0.26	37.7	31.0	57.6	69.5
	标准指数		0.09	0.002	0.0029	0.091	0.004	0.047	0.034	/	/
	指标		四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
	标准值	筛选值	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9	≤9	≤66	≤596	≤54	≤616
	监测值		0.0013L	0.0014	0.001L	0.0012L	0.0013L	0.001L	0.0013L	0.0014L	0.0015L
	标准指数		0.00046	0.0016	0.00003	0.00013	0.00014	0.000015	0.000002	0.000026	0.0000024
	指标		1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯
	标准值	筛选值	≤5	≤10	≤6.8	≤53	≤840	≤2.8	≤2.8	≤0.5	≤0.43
	监测值		0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0018	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.001L
	标准指数		0.00022	0.00012	0.00018	0.000034	0.0000015	0.00043	0.00043	0.0024	0.0023
	指标		苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
	标准值	筛选值	≤4.0	≤270	≤560	≤20	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640
	监测值		0.0019L	0.0012L	0.0019L	0.0015L	0.0013	0.0011L	0.0017	0.0012L	0.0012L
	标准指数		0.00048	0.0000044	0.0000034	0.000075	0.000046	0.0000085	0.0000014	0.0000021	0.0000019
	指标		硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a、h]蒽
	标准值	筛选值	≤43	≤260	≤2256	≤15	≤1.5	≤15	≤151	≤1293	≤1.5
	监测值		0.09L	0.2L	0.06L	0.1L	0.1L	0.22L	0.1L	0.1L	0.1L
	标准指数		0.0021	0.00077	0.000027	0.0067	0.067	0.015	0.00066	0.000077	0.067
	指标		萘	茚并[1,2,3-cd]芘							
	标准值	筛选值	≤70	≤15							
	监测值		0.09L	0.1L							
	标准指数		0.0013	0.0067							

表 10.1-4 农用地土壤监测结果统计表 单位：mg/kg

点位	指标		铬	铜	汞	砷	镉	铅	镍	铁	锰
	标准值	筛选值	≤200	≤100	≤2.4	≤30	≤0.3	≤120	≤100	/	/
T5	检测值		57	37	0.222	9.36	0.21	20.8	22		
	标准指数		0.2850	0.3700	0.0925	0.3120	0.7000	0.1733	0.2200	/	/
T6	检测值		62	40	0.179	7.99	0.20	22.3	26		
	标准指数		0.3100	0.4000	0.0746	0.2663	0.6667	0.1858	0.2600	/	/

表 10.1-5　土壤理化特性统计表

监测项目 监测结果	饱和导水率（cm/s）	孔隙度（%）	氧化还原电位（mV）	土壤容重（g/cm^3）	阳离子交换量（$cmol/kg^+$）	pH
T1-1	$4.63*10^{-4}$	25.2	464	1.19	7.85	7.85
T1-2	$4.07*10^{-4}$	21.4	461	1.20	7.63	7.80
T1-3	$3.85*10^{-4}$	19.4	467	1.25	6.98	7.90
T2-1	$4.96*10^{-4}$	23.5	453	1.115	11.5	7.67
T2-2	$4.71*10^{-4}$	20.8	457	1.18	9.62	7.73
T2-3	$4.08*10^{-4}$	19.6	462	1.20	8.41	7.81
T3-1	$4.78*10^{-4}$	23.2	450	1.20	12.6	7.61
T3-2	$4.16*10^{-4}$	20.8	454	1.223	12.1	7.69
T3-3	$3.97*10^{-4}$	20.4	460	1.26	10.5	7.78
T4	$3.97*10^{-4}$	20.5	320	1.15	9.64	5.42
T5	$4.06*10^{-4}$	18.5	334	1.17	8.96	5.65
T6	$4.25*10^{-4}$	18.9	452	1.15	7.64	5.53

10.2 施工期土壤环境影响评价

10.2.1 施工期土壤环境影响

矿井施工期对土壤环境的影响主要是可能产生的水土流失。项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

10.2.2 施工期土壤环境保护措施

（1）对于各场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，应首先建设各工业场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施。以减少场区水土流失。

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

（3）保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，堆放区周边修建截排水沟和挡墙；施工结束后覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复。

（4）重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

10.3 运营期土壤环境影响评价

10.3.1 运营期土壤环境影响

1）预测因子：矿井水事故排放预测因子 Fe、Mn，矸石淋溶水影响预测因子 Fe、Mn。

2）预测工况

①正常工况：原煤储存在封闭的煤仓内，汽车转运场洒水降尘，运煤皮带走廊采取封闭式结构，井口房和转载点密闭并在周围设置喷雾洒水降尘措施，前期原煤经汽车转运至吉源煤矿储煤场，在汽车转运场四周设置喷雾洒水装置，后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置。主工业场地无粉尘外逸，不涉及大气沉降对土壤环境的影响。矿井水及生活污水处理达标后部分回用，其余部分自流排至桐梓河，矿井水处理站及生活污水处理站采用钢筋砼结构，主工业场地采取了硬化措施，临时排矸场设置有专门的淋溶水池收集淋溶水，经投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排，不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。所以本项目不进行正常工况情境下预测。

② 非正常工况：

非正常工况一：矿井正常涌水进入矿井水处理站发生泄漏，进入地面漫流，影响土壤环境。

非正常工况二：临时排矸场淋溶水池出现事故，淋溶水直接外排，影响土壤环境。

表 10.3-1　非正常工况排放水质表

非正常工况	Fe	Mn
非正常工况一	15.50	4.60
非正常工况二	2.36	0.48

3）预测范围和时段

①非正常工况一情景下预测范围为工业场地内及场地外 200m 范围。预测时段为污染发生的持续年份，此种情况出现的几率较小，煤矿配备事故池，事故当天必须处理，持续年份为 0.003a，一次泄漏量 500m^3。

②非正常工况二情景下预测范围为临时排矸场场内及场地外 200m 范围。预测时段为 1.0a。

4）预测模式

①污染物增加量预测

根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.1.3 单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土壤环境土质预测。

单位质量土壤中某种物质的增量

$\Delta S=n（Is－Ls－Rs）/（\rho b \times A \times D）$

式中：ΔS-单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I s-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R s-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb-表层土壤容重，kg/m^3；A-预测评价范围，1000m^2 ；

D -表层土壤深度，0.2m；n-持续年份，a；

单位质量土壤中某种物质的预测值

$S=Sb+\Delta S$

式中：Sb- 单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S -单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

②影响深度预测

根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.2.2 污染物可能影响到的土壤深度公式进行土壤环境土质点源形式污染预测。本项目利用 Hydrus-1D 软件对非饱和带构建水流运动和溶质运移模型，Hydrus 是美国盐土实验室开发的系列软件，模拟废水中的特征污染物在非饱和带垂向以及向下游地表水体的迁移转化过程。

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \quad (E.4)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leqslant z<0 \quad (E.5)$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，\ z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L \quad (E.8)$$

5）预测结果

①非正常工况一排放 Fe、Mn 含量预测结果见表 10.3-2 及表 10.3-3。

表 10.3-2 非正常工况排放 Fe 含量预测结果表 单位 mg/kg

项目/位置	ΔS	Sb	S	增加比例（%）
T5	2.85	46.1	48.95	6.18

表 10.3-3 非正常工况排放 Mn 含量预测结果表 单位 mg/kg

项目/位置	ΔS	Sb	S	增加比例（%）
T5	1.04	65.6	66.64	1.58

②非正常工况二排放 Fe、Mn 含量预测结果见表 10.3-4 及表 10.3-5。

表 10.3-4 非正常工况排放 Fe 含量预测结果表 单位 mg/kg

项目/位置	ΔS	Sb	S	增加比例（%）
T6	0.008	0.190	0.198	4.21

表 10.3-5 非正常工况排放 Mn 含量预测结果表 单位 mg/kg

项目/位置	ΔS	Sb	S	增加比例（%）
T6	0.14	6.26	6.40	2.24

据表 10.3-2～表 10.3-5 可知，土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关。非正常工况一下，矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 6.18%，Mn 含量增加

1.58%；非正常工况二下，临时排矸场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe、Mn 含量增加甚微，分别为 4.21%、2.24%。

③经计算，矿井水处理站发生泄漏废水以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，下伏土壤层影响深度为 2.15m，污废水未穿透土壤层，位于土壤层中下部。临时排矸场淋溶水发生泄漏废水以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，下伏土壤层影响深度为 1.47m，污废水未穿透土壤层，位于土壤层中下部。

10.3.2 运营期土壤环境保护措施

（1）原煤堆场采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤筛分系统布置在封闭式储装场地内；运煤皮带走廊采取封闭式结构；转载点设喷雾降尘装置，场地周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，防治工业场地粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

（2）加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，设置事故池，确保污、废水达标排入河流，严禁处理达标的污、废水随意漫流排放。

（3）矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构；工业场地采取硬化措施；临时排矸场的设置满足 GB18599-2001 及 2013 修改单要求；危废暂存间按 GB18597-2001 及 2013 修改单规定对地面及裙脚采取防渗措施；加强场地淋滤水收集，避免污、废水入渗土壤环境造成污染。

表 10.3-6　官仓煤矿（兼并重组）土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☑；生态影响型 □；两种兼有 □		
	土地利用类型	建设用地 ☑；农用地 ☑；未利用地 □		土地利用现状图（图 4.1-4）
	占地规模	（16.70）hm^2		
	敏感目标信息	敏感目标	方位与距离	
		居民区	场地周围 200m 内 26 户	
		耕地	工业场地、风井场地、临时排矸场周围耕地	
	影响途径	大气沉降 □；地面漫流 ☑；垂直入渗 ☑；地下水位 □；其他 □		
	影响因子	Fe、Mn		
	全部污染物	pH、SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn		
	特征因子	Fe、Mn		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 □；II 类 ☑；III 类 □；IV 类 □		
	敏感程度	敏感 ☑；较敏感 □；不敏感 □		
评价等级		一级 □；二级 ☑；三级 □		
现状调查内容	资料收集	a） ☑；b） ☑；c） □；d） □		
	理化特性			同附录 C

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">点位布置图（图 5.1-1）</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td colspan="2">0～0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td colspan="2">0～0.5m，0.5～1.5m，1.5～3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">建设用地：GB36600－2018 表 1 基本项目及铁、锰；
农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB 15618 ☑；GB 36600 ☑；表 D.1 □；表 D.2 □；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">T1、T2、T3、T4 监测点位各监测值低于 GB36600－2018 表 1 第二类用地风险筛选值及风险管制值，表明本项目工业场地、临时排矸场作为建设用地土壤污染风险低；T5、T6 监测点位各监测值均低于 GB15618－2018 表 1 风险筛选值，同时也低于 GB15618－2018 表 3 风险管制值，表明区域农用地土壤污染风险低。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E ☑；附录 F □；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（工业场地内、临时排矸场内及场地外 200m 范围）
影响程度（土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a） ☑；b） □；c） □ 不达标结论：a） □；b） □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障 ☑；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">1、临时排矸场内</td><td rowspan="2">T4 监测：pH、镍、铬、铅、锌、铜、砷、铁、锰；T5 监测：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰。</td><td colspan="2">每 5 年内开展一次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">2、临时排矸场下游 200m 范围</td><td colspan="2">每 5 年内开展一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">事故情况下矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 6.18%，Mn 含量增加 1.58%；临时排矸场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe、Mn 含量增加甚微。矿井污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站矿井水泄漏下伏土壤层影响深度为 2.15m，污染物穿透土壤层进入包气带。临时排矸场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.47m，污染物未穿透土壤层。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

11 环境风险评价

11.1 风险调查与环境风险识别

环境风险评价是对建设项目在失控状态下产生的突发性、不确定性和随机性灾害事故进行评价。本项目作为一个煤炭资源开发建设项目，井下开采产生瓦斯和透水事故等危及煤矿安全生产的因素在项目的安全专篇设计中已进行了全面的评价和设计。

环境风险评价的重点应为对地面环境要素产生严重影响的源项，官仓煤矿建设及生产存在的环境风险主要有：临时排矸场溃坝、矿井事故排水、危废暂存间油类物质泄漏、地面瓦斯综合利用系统等。环评对上述环境风险的环境影响进行着重分析。

11.2 风险潜势初判

11.2.1 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

Q=q1/Q1+ q2/Q2+…+ qn/Qn　式 11.1-1

式中：q1,q2,…,qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1,Q2,…,Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100

Q 的确定见表 11.2-1。

表 11.2-1　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（qn/t）	临界量（Qn/t）	危险物质Q值
1	油类物质（矿物油、柴油等）	/	5	2500	0.002
2	甲烷（瓦斯）	74-82-8	1	10	0.10
3	硝酸铵（炸药）	6484-52-2	5	50	0.10
4	项目 Q 值Σ				0.202

经计算，Q=0.202<1，因此本项目环境风险潜势为I。

（2）M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录 C，本项目为煤炭采掘行业；涉及危险废物贮存，则项目 M=5，根据划分依据，属于划分的 M4。

（3）P 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 中 P 的确定依据，Q＜1，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级判断不在此列。

11.2.2 风险潜势判断

根据上述判断。本项目环境风险潜势为 I 级。

11.2.3 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

11.3 源项分析

（1）临时排矸场挡墙溃坝风险源项

临时排矸场挡墙事故主要指由于区域汇流面积过大，流量强，造成临时排矸场挡墙溃解，进而引起弃渣泥石流发生，产生新的水土流失，影响正常的生产，甚至会威胁人群安全。故临时排矸场垮塌的主要风险源项为暴雨。

（2）污废水事故排放风险源项

矿井污水处理设施非正常运行，主工业场地未经处理的矿井水和生活污水直接排放桐梓河，可能会对桐梓河地表水环境产生污染影响。

（3）瓦斯综合利用输送管道泄露风险源项

官仓煤矿瓦斯主要成分为 CH_4，瓦斯管道泄露有以下三种情况：

①管道发生爆炸但不燃烧，造成 CH_4 外泄，并可能存在二次爆炸燃烧的潜在危险；

②管道发生爆炸后充分燃烧，生成 CO_2、H_2O、并产生大量的热，在爆炸瞬间热量急剧扩散；

③管道发生爆炸后不充分燃烧，生成 CO，危害人畜健康。

风险源项为管道管材缺陷，焊缝开裂，施工不合格，管道腐蚀等。

11.4 临时排矸场溃坝风险事故影响分析及措施

1）临时排矸场溃坝风险影响分析

（1）堆场简况

临时排矸场位于排矸斜井旁，占地面积 2.50hm^2，库容约 18 万 t，矿井排矸量为 6 万 t/a，周转年限约 2.0a。临时排矸场南侧、东侧、西侧设置截水沟，堆场集雨面积约为 2.50hm^2，根据《防洪标准》（GB50201—2014）、《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）相关规定，防洪标准定为设计洪水重现期 100 年一遇。经查《贵州省暴雨洪水计算实用手册》，取用《贵州省年最大 1 小时点雨量均值等值线图》、《贵州省年最大 1 小时点雨量 C_v 值等值线图》数值，查《皮乐逊III型曲线的模比系数 Kp 值表》，计算得 50a 一遇最大一小时降雨量为 80.61mm。50 年一遇洪峰量为 0.88m^3/s，场地下游主要为灌木林地和旱地，下游 500m 范围未见居民点分布。

（2）临时排矸场溃坝最大影响范围估算

溃坝后堆积物向外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r=\left(\frac{t}{\beta}\right)^{\frac{1}{2}} \quad \beta=\left(\frac{\pi\ \rho_1}{8gm}\right)^{\frac{1}{2}}$$

式中：m ——液体量；

ρ_1 ——液体密度；

r ——扩散半径（m）；

t ——时间（s），取 5min。

根据临时排矸场汇水面积、临时排矸场坡度等因素分析计算，溃坝后堆积物向外延影响范围约为 197.50m。

（3）临时排矸场溃坝风险影响分析

临时排矸场发生溃坝时最大影响距离为 197.50m，临时排矸场位于谷底，西侧紧邻岩溶洼地 YR-1，挡墙溃坝可能导致区域泄洪受到影响，同时会对岩溶洼地联通的地下水环境造成污染影响，必须加强风险防范，避免溃坝。

2）临时排矸场溃坝风险防范措施

挡墙溃坝风险源项主要是洪水，因此，其风险减缓措施首先应修筑截排水沟和排水涵洞。挡墙必须严格按照设计规范要求进行的建设，并保证施工质量。在临时排矸场的上游设截洪沟，两侧设排水沟，底部设排水涵洞，在雨季前对涵洞行洪能力进行检查，营运期保证排截洪沟、排水沟和排水涵洞畅通，以减少洪水对煤矸石堆的冲刷，提高挡墙的抗洪能力，防止溃坝风险发生。临时排矸场截洪沟、排水涵洞等措施必须按暴雨重现期为 100a（P=1%）进行校核，同时在雨季时一定要减少临时排矸场内矸石的临时堆存量。

11.5 污废水事故排放风险影响分析及措施

（1）风险影响分析

①污废水处理设施正常运行，矿井井下最大涌水环境影响分析

吉源煤矿和官仓煤矿同属于贵州渝能矿业有限责任公司，矿井水均采用清污分流处理方式，岩溶水直接排入桐梓河内，矿井污水引至官仓煤矿现有的矿井水处理站处理。

根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》，官仓煤矿+606m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 1877.20 m^3/d，最大涌水量为 3004.40 m^3/d，岩溶水的正常涌水量为 1680 m^3/d（70 m^3/h），雨季最大涌水量为 47616m^3/d（1984m^3/h）；根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m^3/d，最大涌水量为 4787.20m^3/d；岩溶水的正常涌水量为 10800m^3/d，雨季最大涌水量为 28800m^3/d；官仓煤矿现有矿井水处理站规模为 8000m^3/d，能同时满足官仓煤矿水平标高+606m 以上、吉源煤矿+620m 水平以上开采时最大矿井污水量处理需求并有一定富余。

②污水处理设施非正常运行环境影响分析

当矿井正常涌水，而污水处理设施非正常运行，主工业场地内未经处理的矿井水和生产、生活污水自流排至桐梓河，根据地表水环境影响预测可知，矿井污废水非正常排放情况下，将对桐梓河造成严重污染影响。

（2）风险防范对策

防范事故排水带来的风险，主要是防范污废水处理排放系统的非正常运

行。评价主要采取以下措施：

①环评要求设置矿井水处理站事故池，项目现有矿井水处理站配套 2 座调节池，每座容积约 870m^3，建设单位空置一座调节池作为事故池，能满足+606m 水平以上开采时矿井正常涌水约 5h 以上检修时间的容量，矿井水处理站有专人负责看管，出现故障时及时修理，修理完毕后事故池事故废水进入矿井水处理站处理后排放。

②加大生活污水处理工艺中调节池的容积（事故排放时作为事故池使用），主工业场地生活污水处理站调节池容积为 60m^3，能容纳矿井 5h 以上生活污水量，最大限度减少事故排水的影响。

③污废水处理设施的主要设备应设有备用系统，并确保其能正常运转。

11.6 瓦斯综合利用系统风险影响分析及措施

（1）环境风险分析

①管道发生爆炸造成 CH_4 外泄风险

管道发生爆炸，管道内的 CH_4 全部外泄，CH_4 的爆炸浓度范围为 5～16%，在这个浓度范围内遇火会发生燃烧爆炸，对瓦斯泵站和瓦斯发电站及周围的建筑物构成威胁。由于 CH_4 密度较轻，外泄时在地面的浓度不大，主要向空中扩散，产生二次燃烧爆炸对瓦斯泵站、瓦斯电站周边的辅助生产设施有一定影响。

②爆炸产生的热扩算风险影响

爆炸时，瓦斯充分燃烧，生成 CO_2 和 H_2O，并产生大量的热急剧扩散，扩散半径可达 100m，瓦斯泵房周边主要有瓦斯电站、配电房等他构筑物，因此，若发生瓦斯爆炸，产生的热扩散对上述建构筑物将产生较大危害。

③管道发生爆炸生成 CO 风险影响

瓦斯发电站中发电装置、管道设施发生爆炸时，由于空气供氧不足，产生的有害气体主要是 CO。CO 对人类的危害主要是与血红素作用生成羧基血红素，血红素与 CO 的结合能力较与 O_2 的结合能力强 200-300 倍，从而使血液携带氧的能力降低，引起缺氧，症状有头痛、晕眩等，导致心脏易疲劳、心血管工作困难、直至死亡。由于 CO 密度和空气密度相当，其扩散较慢，且 CO 为无味气体，人畜不易察觉，因此，爆炸产生 CO 对环境的影响较大。应及时对

风井场地附近环境空气中的 CO 进行检测，以便及时采取措施。

（2）风险防范对策

为了降低瓦斯综合利用系统能够爆炸风险，采取以下风险防范措施：

①加强风险管理

建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度，安全操作规程、安全生产检查制度、禁火管理制度、易燃易爆区管理、事故管理制度等，新员工上岗前要进行“安全消防教育”、“特殊工种教育”的培训工作。公司安全生产制度中提出对员工定期进行安全教育、事故状态自救和互救方法宣传以及应急救援演习，提高事故应变能力和抢险实战能力。生产装置定期检查、维修，确保设备正常运行，减小事故发生的几率。瓦斯泵站、管道输送、储罐区和瓦斯电站设置永久性《严禁烟火》标志，生产人员不准携带易燃物品进入车间区域，不准穿带有铁钉的鞋进入车间，不得用铁器相互敲打或敲打水泥建筑物等。

②加强防火设计和应急设备的配备

厂房建设耐火等级按照二级设计和建设。生产车间内按照规定配备灭火器材，在生产车间外设置消防水源等消防设施。厂房建设、机械设备等设计防雷、防静电的安全接地措施，防止直击雷和感应雷，配备防爆设备、防毒面具，生理盐水、维生素、葡萄糖水、碘酒等急救药品。

③加强自动在线监测和控制，当瓦斯泵站、瓦斯管道、储罐或瓦斯电站发生爆炸后，自动监控设备及时断开瓦斯抽放管道，减少管道内瓦斯外泄；在瓦斯泵站、瓦斯电站场地围墙上、储罐车间外墙等设置 CH_4、CO 自动报警装置，确保场地安全。

11.7 废机油、废油脂等处置不当风险事故影响分析及防治措施

（1）机修车间废机油、废油脂暂存期间若处置失当，可能导致发生泄露，并逐渐渗入到土壤，污染土壤环境；通过包气带渗入场区地下水，在地下水动力作用下运移扩散造成地下水污染。由于废机油、废油脂等为有机物，天然条件下难降解，其污染持续时间长，恢复治理困难。

（2）采取措施

矿区目前已设置专门的危废暂存间，日常运行过程严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行管理维护，同时定期将废机油等危

险物转运给有资质的第三方进行处置，确保危废暂存期间不对环境产生影响。

11.8 环境风险应急预案

1）应急管理机构

官仓煤矿应设置防灾减灾办公室，便于事故发生时救援工作的组织协调，同时煤矿将配备个体防护用品、矿井救护车、通讯设备、灭火装备、分析化验检测设备和装备工具等，官仓煤矿救援机构可满足突发事件的应急救援工作。灾害发生时，矿方应积极配合当地乡镇政府抢险救灾。

2）应急机构职责

防灾减灾办公室及各工作组在领导小组统一领导下，履行各自工作职责，办公室及各工作任务组职责任务如下：

（1）领导小组办公室：主要负责突发性地质灾害抢险救灾的组织、协调、管理和服务工作。

（2）宣传动员组：负责宣传国家有关地质灾害防治管理办法；宣传各村寨面临的灾害形式以及防灾减灾措施；根据监测信息动员危险区居民撤离等。

（3）信息监测组：按照地质灾害防治主管部门布设的监测点和监测要求进行现场监测，并及时向领导小组报告监测结果，加强暴雨天气的观测。

（4）灾害调查组：根据监测信息，负责对险情明显区域的灾害事态、范围、成因、后果等情况进行及时调查，及时报告。

（5）人员物资疏散组：负责组织力量，动员疏散危险区内的人员和财产。疏散工作以保障生命为第一任务，必要情况下可采取强制疏散措施。

（6）医疗救护及卫生防疫组：负责对灾害所致的伤员和抢险救灾伤员进行紧急抢救，转移医护；负责灾区及灾民安置区卫生防疫。

（7）拆迁安置组：负责临时安置灾民，组织实施搬迁安置。

（8）秩序维护组：负责维护灾区抢险的正常治安秩序，维护灾民安置区的正常生活秩序。

（9）交通运输组：负责转移安置灾民和财产所需的运输车辆准备，组织救灾物资的运输；负责灾中备毁道路的管制和灾后的修复。

（10）通讯组：负责通讯设施完好，保证抢险通讯畅通。

（11）资金筹备组：负责筹备救灾资金。

附录 K（资料性附录） 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="10">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>油类</td><td>甲烷</td><td>硝酸铵</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>5</td><td>3</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数 248 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 22000 人</td></tr>
<tr><td colspan="8">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>___人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1 □</td><td colspan="2">F2 ☑</td><td colspan="2">F3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1 □</td><td colspan="2">S2 □</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1 □</td><td colspan="2">D2 □</td><td colspan="2">D3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1 ☑</td><td colspan="3">1≤Q＜10 □</td><td colspan="2">10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1 □</td><td colspan="3">M2 □</td><td colspan="2">M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1 □</td><td colspan="3">P2 □</td><td colspan="2">P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1 ☑</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="3">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="3">E2 ☑</td><td colspan="3">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+ □</td><td colspan="2">IV □</td><td colspan="2">III □</td><td colspan="2">II □</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 □</td><td colspan="3">二级 □</td><td colspan="3">三级 □</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害 □</td><td colspan="5">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏 □</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 □</td><td colspan="4">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法 □</td><td colspan="3">经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB □</td><td colspan="3">AFTOX □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="7">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td colspan="7">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">最近环境敏感目标___，到达时间___h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="8">下游厂区边界到达时间___d</td></tr>
<tr><td colspan="8">最近环境敏感目标___，到达时间___d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9">（1）临时排矸场：设置截排水沟、排水涵洞、挡土墙、淋溶水池。
（2）废水：矿井水处理站配套事故池，生活污水处理站加大调节池容积。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="9">严格落实各项风险防范措施后，本项目建设环境风险影响较小。</td></tr>
<tr><td colspan="11">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

12 清洁生产、循环经济、总量控制

12.1 清洁生产

12.1.1 清洁生产评价指标体系

本环评参照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》中井工开采进行评价，对新建煤炭采选企业或新扩改建项目、现有煤炭采选企业清洁生产水平的评价，是以清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先水平、清洁生产先进水平和清洁生产一般水平。

12.1.2 清洁生产评价方法

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中，X_{ij}—第 i 个一级指标下的第 j 个二级评价指标；

g_k—二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平，g_2 为II级水平，g_3 为III级水平；

Y_{gk}（X_{ij}）—二级指标 X_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

若指标 X_{ij} 对属于级别 g_k，则隶属函数的值为 100，否则为 0。

（2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，如下：

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中，w_i— 第 i 个一级指标的权重，w_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重。

其中 $\sum_{i=1}^{m}w_i=1$，$\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}=1$，$m$ 为一级指标的个数；

n_i——第 i 个一级指标下二级指标的个数；

Y_{g1}——等同于 $Y_{\square}$，Y_{g2} 等同于 $Y_{\square}$，Y_{g3} 等同于 $Y_{\square}$。

当煤炭企业实际生产过程中某类一级指标项下二级指标项数少于表 1 中相

同一级指标项下二级指标项数时，需对该类一级指标项下各二级指标分权重值进行调整，调整后的二级指标分权重值计算公式为：

$$\omega'_{ij} = \omega_{ij}\left[w_i / \sum_{j=1}^{n_i} \omega''_{ij}\right]$$

式中ω'_{ij}—为调整后的二级指标项分权重值；

ω_{ij}—为原二级指标分权重值；

w_i—为第 i 项一级指标的权重值；

ω''_{ij}为实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标得分权重值；i—为一级指标项数，i=1……m；j—为二级指标项数，j=1……n_i。

（3）综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与I级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与I级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为I级。

当企业相关指标不满足I级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第 2 步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与II级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与II级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II}，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为II级。当企业相关指标不满足II级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第 3 步计算。新建企业或新建项目不再参与第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与III级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与III级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分，当综合指数得分 $Y_{III}=100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为III级。当企业相关指标不满足III级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

12.1.3 清洁生产水平评定条件

对新建煤炭采选企业或新扩改建项目、现有煤炭采选企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企

业，分别评定为清洁生产领先水平、清洁生产先进水平和清洁生产一般水平。根据我国目前煤炭采选企业实际情况，不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值规定见表 12.1-1。

表 12.1-1 煤炭采选企业清洁生产判定表

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水	同时满足：Y_I≥85；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水	同时满足：Y_{II}≥85；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产一般水	同时满足：$Y_{III;}$ =100 限定性指标全部满足III级基准值要求及以上

12.1.4 清洁生产指标体系

企业清洁生产评价指标体系各评价指标、评价基准值和权重值见表 12.1-2。

12.1.5 清洁生产水平评定

对照煤炭行业清洁生产评价指标体系表：官仓煤矿限定性指标中原煤生产电耗、水耗指标不能满足III级基准值要求，因此可以判定为，官仓煤矿目前尚不能满足III级（国内清洁生产一般水平）。需要采取针对性的改进措施，选用先进的井下开采设备、加强管理，降低电耗指标。虽然水耗指标偏高，但是本项目的生产用水来自处理后的矿井水和生活污水，矿井水复用率为 78.44%，生活污水复用率为 39.92%，为废水资源化利用，未取用新鲜水作为生产用水。

表 12.1-2 煤炭行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	本项目情况
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例		%	0.08	≥90	≥85	≥80	90
2			*煤矿机械化采煤比例		%	0.08	≥95	≥90	≥85	95
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	长距离井下至井口带式输送机连续运输
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。		采用锚喷、锚杆、锚索等支护技术
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。		顶板垮落法管理采空区
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措施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖。		全封闭煤仓
7			原煤入选率		%	0.1	100	≥90	≥80	100%
8			原煤运输	矿井型选煤厂	—	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施	/
				群矿（中心）选煤厂	—		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设 施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	前期汽车运输进入吉源煤矿内洗煤厂，后期皮带运输至洗煤厂

9			粉尘控制		—	0.1	原煤分级筛、破碎机等干法作业及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施	分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统	密闭运输、喷雾洒水降尘
10			产品的储运方式	精煤、中煤	—	0.06	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装 车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专 用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		封闭式储装场地内
				煤矸石、煤泥	—	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			/
11			选煤工艺装备		—	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	跳汰选煤，工艺成熟，自动化程度较高
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			符合
13			矿井瓦斯抽采要求		—	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求			符合
14	（二）资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率		—	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			符合
15			*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	满足 GB 29444 准入值
16			原煤生产电耗		kw·h/t	0.15	≤18	≤22	≤25	32.57（不满足）
17			原煤生产水耗		m^3/t	0.15	≤0.1	≤ 0.2	≤0.3	0.98（不满足）
18			选煤吨煤电耗	选动力煤	kw·h/t	0.15	按 GB 29446 先进值要求	按 GB 29446 准入值要求	按 GB 29446 限定值要求	满足
				选炼焦煤	kw·h/t					/
19			单位入选原煤取水量		m^3/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			满足

20	（三）资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率		%	0.3	≥85	≥80	≥75	75
21			矿井水利用率	水资源短缺矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	/
				一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	78.44
				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	39.92
23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率		%	0.2	≥85	≥70	≥60	97.23
24	（四）生态环境指标	0.2	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.2	100	100	100	100
26			停用矸石场地覆土绿化率		%	0.2	100	≥90	≥80	100
27			露天煤矿排土场复垦率		%	0.2	≥80	≥75	≥70	/
29			工业广场绿化率		%	0.2	≥30	≥25	≥20	20
30			*噪声控制		%	0.2	100	100	100	100
31			煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		—	0.2	爆破作业采取控制一次起爆药量等减振措施，高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定	爆破作业、高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定		爆破作业、高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定
32	（五）清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性	—	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施				符合
33			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				为矿井建成后的环境管理工作，目前无法进行评

						全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。		级，矿井建成后应对该部分内容进行补充评价
34			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		
35			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。		
36			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，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣 传活动，每年开展节能环保专业培 训不少于1 次	
37			建立健全环境管理体系	—	0.05	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完 成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。	为矿井建成后的环境管理工作，目前无法进行评级，矿井建成后应对该部分内容进行补充评价
38			管理机构及环境管理制度	—	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	
39			*排污口		0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			符合要求

			规范化管理	——				
40			生态环境管理规划	—	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	矿井建成后应制定完整的生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划等
41			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		

12.2 循环经济

12.2.1 矿井水综合利用

（1）矿井水处理后水质及可能用途分析

从第二章和第六章矿井水处理工艺分析可知，官仓煤矿利用现有的矿井水处理站，采用调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+（消毒复用）工艺处理，处理后的矿井水优于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值，同时满足《井下消防洒水用水水质标准》的要求，处理后的矿井水部分复用于井下防尘用水，剩余部分自流排入桐梓河。

（2）矿井污水资源化利用的用户分析

①矿井污水自身利用方案

根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》，官仓煤矿+606m水平以上开采时矿井污水正常涌水量为1877.20 m^3/d，最大涌水量为3004.40 m^3/d；吉源煤矿+620m水平以上开采时矿井污水正常涌水量为2636.20m^3/d，最大涌水量为4787.20m^3/d。处理消毒后部分回用于井下防尘洒水用水，处理后的矿井水复用量为1472.55m^3/d，复用率为78.44%，回用剩余部分（404.65m^3/d）和经处理后的吉源煤矿矿井污水（2636.20m^3/d）一起经自流排放进入桐梓河。

②矿井污水其它综合利用方案

本矿井属于高瓦斯矿井，目前已经建设了 2×600kW 的瓦斯发电机组，该机组尚未投入使用，目前该项目环评正在编制中尚未获批，目前的水平衡中尚未考虑该部分用水，待瓦斯电站投入使用后，能进一步复用矿井水约 80m^3/d，+606m 水平以上开采时矿井水的复用率将提升至 53.91%，能满足贵州省煤矿矿井水利用率达到 50%以上的节能减排要求。

③岩溶水回用于生活用水可行性分析

官仓煤矿直接外排岩溶水来自于副平硐 195m 处、+606 运输大巷 344m 处揭露两处出水点，来自于茅口组（P_2m），通过类比吉源煤矿 90 万 t/a 系统环评

中对吉源煤矿清污分流后直接外排的岩溶水采样检测结果，吉源煤矿紧邻官仓煤矿北侧，吉源煤矿经清污分流后岩溶水中 Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn 浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），同时出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值，岩溶水水质较好，且岩溶水排口位于主工业场地内，岩溶水可利用于除饮用水外的职工生活用水，提高水资源综合利用率，建设单位下一步应考虑将岩溶水回用于除饮用水外的职工生活用水。

12.2.2 瓦斯综合利用

（1）瓦斯抽采量

高负压抽采量为 52.63m^3/min，抽采瓦斯浓度按 45%计；低负压抽采量为 7.20m^3/min，抽采瓦斯浓度 10%计。瓦斯抽放纯量为 24.40m^3/min（12.83×10^6m^3/a）。

矿井瓦斯 CH_4 含量较高，是一种质量较好、热效率较高的优质清洁天然气。对它的开发和有效利用，将会为当地的工农业生产和人民生活提供一种新型和清洁的能源，同时对改善当地的能源消费结构。同时 CH_4 属温室气体，一个甲烷分子所产生的温室效应相当于 21 个二氧化碳分子所产生的温室效应，大量排放将加剧“温室效应”。因此，必须考虑矿井瓦斯综合利用。

（2）瓦斯综合利用方案

本项目目前已经在瓦斯抽放站附近建设一座瓦斯发电站，但是尚未投入使用，目前瓦斯电站项目环评正在编制中，尚未批复。从矿井瓦斯抽放站来的瓦斯首先进入缓冲储气罐，稳压后进入燃气发电机组进行发电，所发电力供应煤矿，余热供应煤矿采暖、供热。瓦斯电厂工艺流程见**图 12.2-1**。

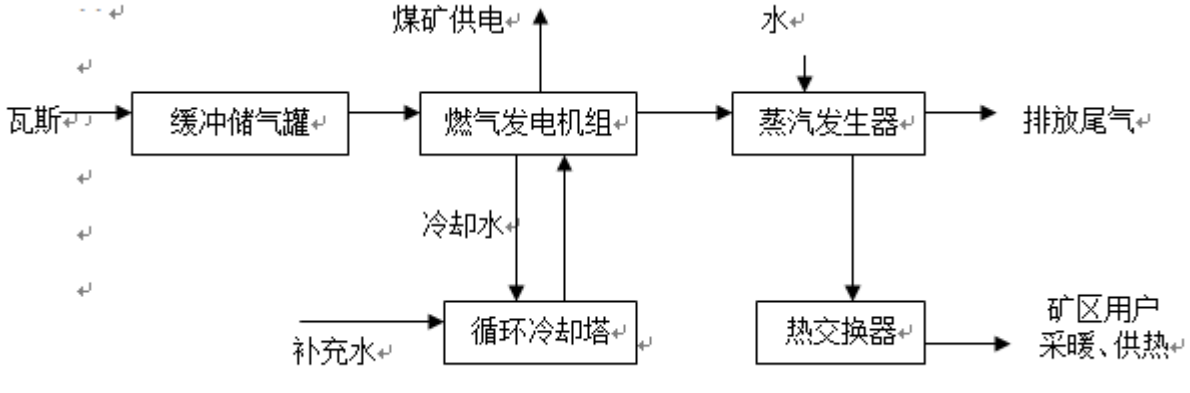


图 12.2-1 瓦斯发电工艺流程图

①装机容量及位置

瓦斯抽放量稳定时，瓦斯抽放纯量为 24.40m^3/min（12.83×$10^6$$m^3$/a）。根据类比资料，瓦斯发电站的纯瓦斯用量约为 0.33m^3/kW·h，在瓦斯综合利用场地内建设瓦斯电站，目前已经建设 2×600kW 发电站，但是尚未投入使用，推荐业主感觉需要增设 7×600kW 发电站，增设后瓦斯发电站综合利用瓦斯 12.47×$10^6$$m^3$/a（年运行 7000h），综合利用率达到 97.23%。

②瓦斯发电站投资及效益估算

瓦斯发电站投资约 700 万元，年发电量约为 3780 万 kW·h，按 0.4 元/kW·h 计算，电费收入可达 1512 万元。因此，利用瓦斯发电具有良好的经济效益。综上所述，官仓煤矿投产时可综合利用纯瓦斯 12.47×$10^6$$m^3$/a，占纯瓦斯抽放量 97.23%，满足贵州省要求的煤矿企业矿井瓦斯抽采利用率达到 50%的要求。

12.2.3 煤矸石综合利用

（1）煤矸石成分分析

煤矸石成分分析见“章节 9.2.1”内容。

（2）煤矸石综合利用途径探讨

国家环境保护总局“环发[2005]109 号”发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》提出了“矿山废物按照先提取有价金属、组分或利用能源，再选择用于建材或其它用途，最后进行无害化处理处置的技术原则”。煤矸石综合利用有塌陷区复垦、矸石发电、矸石制砖以及道路、场地平整等利用方式。

国家经济贸易委员会、科学技术部发布的《煤矸石综合利用技术政策要点》中表明，煤矸石中的碳含量是选择其工业利用方向的依据。按煤矸石中碳的含量多少可分为四类：一类＜4%，二类 4～6%，三类 6～20%，四类＞20%。四类煤矸石发热量较高（6270－12550kJ/kg），一般宜用作为燃料，三类煤矸石（2090－6270kJ/kg）可用作生产水泥、砖等建材制品，一类、二类煤矸石（2090kJ/kg 以下）可作为水泥的混合材、混凝土骨料和其他建材制品的原料，也可用于复垦采煤塌陷区和回填矿井采空区。

（3）官仓煤矿煤矸石综合利用方案

①成分分析

煤矸石的性质和成分决定了它的利用途径，根据煤矸石工业成分分析结果，属二类煤矸石，发热量接近三类煤矸石，结合目前煤矸石综合利用现状，本次环评主要分析本项目煤矸石用作生产水泥原料和制砖的可能性。

根据《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）规定，煤矸石生产水泥和制砖，其成分应符合表 12.2-1、表 12.2-2 的要求。

表 12.2-1　煤矸石作生产水泥原料化学成分表　单位：%

化学成分	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO
含量要求	55~65	20~25	3~6	0.5~2

表 12.2-2　煤矸石制砖化学成分　单位：%

化学成分	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
含量要求	50~70	10~30	2~8	<2	<3	<1

将煤矸石化学成分与表 12.2-1、表 12.2-2 对照可知，煤矸石成分与制砖需求偏差不大，通过适量的物料配比能够消除影响，项目距离周边集镇区较近，周边交通方便且基础设施建设力度较大，对于砖的需求量较大，煤矸石是良好的制砖原料，本项目的煤矸石作为制砖进行综合利用，较为可行。

②综合利用方案

根据官仓煤矿签订的煤矸石购销合同，本项目生产的煤矸石均销往桐梓县大关建材有限责任公司，该公司主要以煤矸石为原料加工砌块砖、水泥制品和建筑材料，月消耗矸石约 6000t，运距约 13km，目前该公司正常营业，能够消纳本项目绝大部分矸石，环评提出的煤矸石产生量来自于设计，实际生产过程中产生的煤矸石若不能全部综合利用，则在临时排矸场内暂存，建设单位应当充分挖掘其他的矸石综合利用途径，最大化减少矸石堆存。

12.3 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源和总体排污水平，将各企业允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。官仓煤矿本着“达标排放、总量控制”的原则，在清洁生产方面和环境污染治发理方面，都采取了比较可靠的技术和工艺，并最大限度地利用了生产工序中产生的废物，在达标排放的前提下将污染物排放量以合理的代价减少到最小程度。尽管本矿采取了很多环保措施，在很大程度上削减了污

染物的排放量，仍有部分污染物须向外界排放，项目采暖、供热使用清洁能源，不涉及大气污染物总控指标。

官仓煤矿采取清污分流方式外排矿井水，矿井污水排至官仓煤矿现有矿井水处理站处理后回用或排放，岩溶水外排进入桐梓河，岩溶水为洁净水，总量申请时不考虑外排岩溶水。官仓煤矿各项控制指标详见表 12.3-1。

表 12.3-1　总量控制指标分析

环境要素	申请单位	控制指标	污染物来源	计算排放量（t/a）	合计（t/a）	原有项目已批复指标（t/a）
水污染物	官仓煤矿	COD	矿井污水	2.22=404.65×15×365×10^{-6}	3.83	11（官仓）
			生活污水	1.61=162.08×30×330×10^{-6}		
		氨氮	生活污水	0.27	0.27	1.29（官仓）

根据表 12.3-1 可知，拟建项目官仓煤矿废水排放 COD、NH_3-N 需求的总量指标低于原有项目已经批复的总量，可直接从原有项目中获取。

吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井水采用清污分流方式，矿井污水经排水平硐内排水管道引至官仓煤矿主工业场地内矿井水处理站处理后外排，岩溶水外排进入桐梓河，岩溶水为洁净水，总量申请时不考虑外排岩溶水。吉源煤矿各项控制指标详见表 12.3-1。

表 12.3-1　总量控制指标分析

环境要素	申请单位	控制指标	污染物来源	计算排放量（t/a）	合计（t/a）
水污染物	吉源煤矿	COD	矿井污水	14.43=3636.20×15×365×10^{-6}	14.43

13 环境管理

13.1 环境管理机构及职责

（1）环境管理机构

官仓煤矿应设立一个健全的环境管理和环境监测机构（实施常规易操作的监测），官仓煤矿需设一名副矿长负责环保工作，环保机构和监测人员定员2～3 人。环保机构的主要任务是负责项目“三废”和噪声污染控制、塌陷区生态综合治理的管理工作和日常监测工作。

（2）环境管理职责

①贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

②制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计，“三级监控”体系管理制度；组织企业水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。

③根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标，达标排放等），制定企业实施计划；做好矿井污染物控制，确保环保设施正常运行。

④建立污染源档案，定期统计本矿井的污染物产生及排放情况；污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。

⑤制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。

⑥开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。

⑦组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。

⑧负责厂区绿化和日常环境保护管理工作。

13.2 建设期环境监理

项目环境工程与水土保持工程实行施工监理制度，监理人员必须具有相关监理资质。目前官仓煤矿还未动工，在施工过程中应严格按照环境监理内容实施环境监理。

13.2.1 监理时段

从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理。

13.2.2 监理人员

配置环境监理专业人员 1 人，专业背景为环境工程。环境工程所需的其它专业监理人员在项目工程监理人员中解决。

13.2.3 监理内容

环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程进行设计和施工期的监理。

施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、临时锅炉和炉灶烟气排放、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求，表层熟土的保护情况等。环保工程设计和施工阶段的监理主要内容是按照环评报告与环境工程竣工验收项目要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书的要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

13.2.4 监理进度与监理规划要求

环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其它专业监理人员应当同时进场，在编制主体工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

13.2.5 建设期环境污染监控

①定期监测施工噪声，并按相应的制度，根据测试结果作出不同处理。

②定期监测扬尘，寻找超标原因，根据不同情况及时处理。

③严格管理制度，严防夜间施工噪声扰民。

13.2.6 建设期环境管理

①项目占地与施工期应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在规划临时用地范围内，严禁超范围用地。并重视表层熟土的保护。

②项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度。主体工程发招标书中应有环境工程与水土保持工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任。施工单位必须具备相应资

质，承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染以及新增水土流失，负责临时防护及治理。

③项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

④资金来源及管理：本技改工程环境保护工程与水土保持工程投资将全部纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求的实现。

13.3 环保措施及验收

13.1.1 环保措施

官仓煤矿环境保护措施详见表 13.3-1。

13.1.2 环保验收

官仓煤矿竣工环境保护验收详见表 13.3-2。

表 13.3-1 官仓煤矿（兼并重组）项目环境保护措施一览表

序号	环保项目	治理措施
一	污废水处理	
1	矿井水处理	原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m^3/d 的矿井水处理站。采用调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥91%，Fe 去除率≥98%，Mn 去除率≥89%，石油类去除率≥50%，处理后的矿井水部分消毒后复用于井下防尘洒水用水，其余达标排放。
2	生活污水 机修废水	原官仓煤矿建设有一座规模为 280m^3/d 的是生活污水处理站，采用预处理+ A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒回用工艺，COD 的去除率≥85%，BOD_5 的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥67%，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。
3	场地冲刷水、矸石淋溶水	临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞、拦挡坝，淋溶水经淋溶水池（100m^3）收集后投加混凝剂处理后复用作为堆场自身防尘洒水，复用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排；主工业场地实行雨污分流，装车地面硬化并在外围设置喷雾洒水装置，场地冲刷水通过边沟引入沉淀池（50m^3），再进入矿井水处理站处理，不得随意外排。
4	岩溶水	官仓煤矿、吉源煤矿岩溶水排水沟均设置盖板，确保岩溶水不受采煤污染。
二	大气污染防治	
1	皮带机、转载点、汽车转运场	煤仓全封闭式，汽车转运场地面硬化，并在外围设置喷雾洒水装置；皮带运输机均布置在封闭式运输走廊内，转载点密闭设置。后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置。
2	临时排矸场	设置拦挡坝、截水沟、排水涵洞、淋溶水池，推平压实堆存，干燥季节进行洒水降尘，加强场外围绿化林带的建设。
3	车辆运输	加强车辆管理，严禁超载超速；加强进场以及场内公路维护
4	矿井通风	井下推广湿式作业，设置集中瓦斯抽放站并进行综合利用。
三	固体废物处置	
1	矸石	煤矸石尽量综合利用于场地平整和综合利用于制砖，不能及时利用时运至临时排矸场堆放，堆放时需推平压实，场地四周绿化，洒水防尘，临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞和西侧设置挡墙，淋溶水经淋溶水池（100m^3）收集，投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排。
2	煤泥、机修危废、在线监测废液	煤泥经脱水后，运往临时排矸场暂存；机修间内设置危废暂存间（容积 5.0m^2，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s），规范收集后委托有资质的单位处理。
3	生活垃圾、污泥、废碳分子筛	工业场地设置垃圾桶，定时清运至当地环卫部门指定地点处置，生活污水处理站污泥与生活垃圾一同处置。废碳分子筛交由厂家回收再生。
四	噪声控制	

1	坑木房、机修车间、筛分机、绞车房、泵房、压风机房、通风机、瓦斯抽放泵	夜间不开机；圆锯机锯片上开消声槽、锯片下半圆旁加消声板；对设备撞击噪声减振处理；减少冲击性工艺；利用围护结构隔声；绞车设备室内布置，设备基座减振。工作人员采取个人防护，筛分设备基座减震。各类水泵做减震基础，管路采用可曲挠橡胶接头；压风机进、排气口安装消声器，机房设值班室，围护结构隔声；通风机进风道采用混凝土结构，出风道内衬吸声衬板，扩散口安装片式消声器。瓦斯抽放泵安装消声器，室内布置，利用房屋结构隔声。
五	生态综合整治	1.兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，并在底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池，淋溶水经收集投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘。2.加强对采区和煤柱边缘村寨的观测，首采区涉及 9 户居民搬迁，全井田共涉及 48 户居民搬迁，在地裂缝、陡崖、崩塌、滑坡等处设监测点，对其形态变化进行观测，制定应急预案，以便及时采取措施。3.对受开采沉陷影响的耕地和林地采取土地复垦措施；各个工业场地绿化及地面硬化处理。4.建设项目占用耕地应保证占补平衡，根据土地部门测算结果缴纳耕地开垦费，耕地开垦费应按当地最高标准执行。5.沉陷区土地复垦和生态综合整治的资金从煤矿的生产成本中列支。

表 13.3-2　官仓煤矿（兼并重组）项目环境保护措施竣工验收一览表

序号	环保项目	工程内容及验收要求	验收标准
一	污废水处理		
1	矿井水处理	原官仓煤矿建设的一座规模为 8000m^3/d 的矿井水处理站。采用调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥91%，Fe 去除率≥98%，Mn 去除率≥89%，石油类去除率≥50%，处理后的矿井水部分消毒后复用于井下防尘洒水，剩余部分自流外排进入桐梓河。	矿井水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）。同时满足环环评[2020]63 号要求；生活污水按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准控制水质。
2	生活污水 机修废水	原官仓煤矿建设有一座规模为 280m^3/d 的生活污水处理站，采用预处理+ A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒回用工艺，COD 的去除率≥85%，BOD_5 的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥67%，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。在矿井总排口设置一套在线监测设备，监测因子为：流量、pH、COD、NH_3-N、SS	
3	场地冲刷水、矸石淋溶水	临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞、挡墙，淋溶水经淋溶水池（100m^3）收集后投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排；主工业场地实行雨污分流，汽车转运场面硬化并在外围设置喷雾洒水装置，场地冲刷水通过边沟引入沉淀池（50m^3），再进入矿井水处理站处理，不得随意外排。	
4	岩溶水	官仓煤矿岩溶水外排水沟均设置盖板，在官仓煤矿岩溶水外排口设置一套在线监测设备，监测因子为：COD、Fe、Mn	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），Mn 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

二	大气污染防治		
1	皮带机、井口房、汽车转运场	煤仓为全封闭式，汽车转运场地面硬化，并在外围设置喷雾洒水装置；皮带运输机均布置在封闭式运输走廊内，转载点密闭设置。井口房密闭设置。后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置。	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
2	临时排矸场	设置截水沟、排水涵洞、淋溶水池（投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘）、西侧靠近岩溶洼地 YR-1 处设置挡墙，推平压实堆存，干燥季节进行洒水降尘，加强场外围绿化林带的建设。	
3	车辆运输	加强车辆管理，严禁超载超速；加强进场以及场内公路维护。	
4	矿井通风	井下推广湿式作业，设置集中瓦斯抽放站并进行综合利用。	《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）
三	固体废物处置		
1	矸石	煤矸石尽量综合利用于场地平整和综合利用于制砖，不能及时利用时运至临时排矸场堆放，堆放时需推平压实，场地四周绿化，洒水防尘，转运场地设置截排水沟、排水涵洞和西侧靠近岩溶洼地 YR-1 处设置挡墙，淋溶水经沉淀池收集投加混凝剂处理后复用作为堆场自身防尘洒水，不随意外排。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18596-2001）以及环境保护部公告 2013 年第 36 号。
2	煤泥、机修危废、在线监测废液	煤泥经脱水后，掺入原煤外售；机修间内设置危废暂存间（容积 5.0m^2，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s），规范收集后委托有资质的单位处理。	
3	生活垃圾、污泥、废碳分子筛	工业场地设置垃圾桶，定时清运至当地环卫部门指定地点处置，生活污水处理站污泥与生活垃圾一同处置，废碳分子筛由厂家回收处理。	
四	噪声控制		
1	坑木房、机修车间、筛分机、绞车房、泵房、压风机房、通风机、瓦斯抽放泵	夜间不开机；圆锯机锯片上开消声槽、锯片下半圆旁加消声板；对设备撞击噪声减振处理；减少冲击性工艺；利用围护结构隔声；绞车设备室内布置，设备基座减振。工作人员采取个人防护，筛分设备基座减震。各类水泵做减震基础，管路采用可曲挠橡胶接头；压风机进、排气口安装消声器，机房设值班室，围护结构隔声；通风机进风道采用混凝土结构，出风道内衬吸声衬板，扩散口安装片式消声器。瓦斯抽放泵安装消声器，室内布置，利用房屋结构隔声。	厂界噪声，验收要求满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
五	绿　化	工业场地及道路绿化，工业场地、各个场地地面硬化处理。	
六	环境监测设备	建设环境监测实验室，购置常规监测设备，矿井污废水总排口安装全自动在线监测仪，购置地表沉陷观测设备等；在线监测仪的监测项目：pH、COD、流量、SS、NH_3-N。	
七	环境管理	1.环境管理机构人员落实，职责明确；2.污水处理设施的进水和出水口等排污口进行规范化设置，并设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；3.验收施工期环境监理记录，核实施工期环保措施是否切实落实。	
八	风险防范措施	环评要求将一座调节池空闲作为矿井水处理站事故池，容积为 870m^3，能满足矿井正常涌水约 5h 检修时	

		间的容量，矿井水处理站有专人负责看管，出现故障时及时修理。加大生活污水处理工艺中调节池的容积（事故排放时作为事故池使用），主工业场地生活污水处理站调节池容积为 60m³，能容纳矿井 6h 以上生活污水量，并控制调节池在低水位运行，最大限度减少事故排水的影响。	
九	原有小煤矿综合整治	原习水县大丰一矿位于习水县温水镇群英村，有原新远煤矿、原群英煤矿两个工业场地，生产规模为 15 万 t/a，该矿于 2019 年闭矿，编制了闭坑报告且获批，闭矿工作已经验收。通过了各级主管部门的验收。现场实地调查结果如下：原新远煤矿、原群英煤矿回风斜井均已经安全封堵，井口干燥且无矿井水外排，场地内无利用价值的建构筑物已经拆除清理，部分完好的建筑物交由当地民用，场地内未见遗留矸石堆存，原新远煤矿、原群英煤矿主平硐均有矿井水外排，分别引至原新远煤矿、原群英煤矿主平硐下游已建设的矿井水处理后能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，Fe 能达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），满足环环评[2020]63 号要求；矿井水处理站运行责任主体为贵州渝能矿业有限责任公司。	

表 13.3-2　官仓煤矿（兼并重组）环境保护措施监督检查

内容 / 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	皮带机、转载点、汽车转运场	TSP	煤仓全封闭式，汽车转运场地面硬化，并在外围设置喷雾洒水装置；皮带运输机均布置在封闭式运输走廊内，转载点密闭设置。后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置。	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
	临时排矸场	TSP	设置拦挡坝、截水沟、排水涵洞、淋溶水池，推平压实堆存，干燥季节进行洒水降尘，加强场外围绿化林带的建设。	
	车辆运输	TSP	加强车辆管理，严禁超载超速；加强进场以及场内公路维护	
	矿井通风	TSP	井下推广湿式作业，设置集中瓦斯抽放站并进行综合利用。	
地表水环境	矿井污水	SS、COD、Fe、Mn、石油类	原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m³/d 的矿井水处理站。采用调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥91%，Fe 去除率≥98%，Mn 去除率≥89%，石油类去除率≥50%，处理后的矿井水部分消毒后复用于井下防尘洒水用水，其余达标排放。	官仓煤矿矿井水出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（全盐量低于 1000mg/L），Fe 参照执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），SS、Mn 参照执行《煤炭工业污染物排放标准》
	生活污水、机修废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N 和少量石油类	原官仓煤矿建设有一座规模为 280m³/d 的是生活污水处理站，采用预处理+A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒回用工艺，COD 的去除率≥85%，BOD_5的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥67%，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。	

	场地冲刷水、矸石淋溶水		临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞、拦挡坝，淋溶水经淋溶水池（100m^3）收集后投加混凝剂处理后复用作为堆场自身防尘洒水，不随意外排；主工业场地实行雨污分流，装车地面硬化并在外围设置喷雾洒水装置，场地冲刷水通过边沟引入沉淀池（50m^3），再进入矿井水处理站处理，不得随意外排。	（GB20426-2006），生活污水出水水质按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准控制，同时总排口相关污染因子水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	岩溶水	/	官仓煤矿岩溶水排水沟设置盖板，确保岩溶水不受采煤污染。	
声环境	坑木房、机修车间、筛分机、绞车房、泵房、压风机房、通风机、瓦斯抽放泵	设备噪声	夜间不开机；圆锯机锯片上开消声槽、锯片下半圆旁加消声板；对设备撞击噪声减振处理；减少冲击性工艺；利用围护结构隔声；绞车设备室内布置，设备基座减振。工作人员采取个人防护，筛分设备基座减震。各类水泵做减震基础，管路采用可曲挠橡胶接头；压风机进、排气口安装消声器，机房设值班室，围护结构隔声；通风机进风道采用混凝土结构，出风道内衬吸声衬板，扩散口安装片式消声器。瓦斯抽放泵安装消声器，室内布置，利用房屋结构隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	煤矸石尽量综合利用于场地平整和综合利用于制砖，不能及时利用时运至临时排矸场堆放，堆放时需推平压实，场地四周绿化，洒水防尘，临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞和西侧设置挡墙，淋溶水经沉淀池收集处理后作为堆场自身防尘洒水，不外排。煤泥经脱水后，运往临时排矸场暂存；机修间内设置危废暂存间（容积 5.0m^2，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s），规范收集后委托有资质的单位处理。工业场地设置垃圾桶，定时清运至当地环卫部门指定地点处置，生活污水处理站污泥与生活垃圾一同处置。废碳分子筛交由厂家回收再生。		
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，对油脂库和危废暂存间区域进行重点防渗处理（容积 5.0m^2，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s）			
生态保护措施	1.兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，并在底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池，淋溶水经收集投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘。2.加强对采区和煤柱边缘村寨的观测，首采区涉及 9 户居民搬迁，全井田共涉及 48 户居民搬迁，在地裂缝、陡崖、崩塌、滑坡等处设监测点，对其形态变化进行观测，制定应急预案，以便及时采取措施。3.对受开采沉陷影响的耕地和林地采取土地复垦措施；各个工业场地绿化及地面硬化处理。4.建设项目占用耕地应保证占补平衡，根据土地部门测算结果缴纳耕地开垦费，耕地开垦费应按当地最高标准执行。5.沉陷区土地复垦和生态综合整治的资金从煤矿的生产成本中列支。			

环境风险防范措施	拦矸坝必须严格按照设计规范要求进行的建设，并保证施工质量；设置矿井水处理站事故池，项目现有矿井水处理站配套 2 座调节池，每座容积约 870m³，建设单位空置一座调节池作为事故池；主工业场地生活污水处理站调节池容积为 60m³，能容纳矿井 5h 以上生活污水量，最大限度减少事故排水的影响。
其他环境管理要求	1、官仓煤矿要结合当地实际，与地方紧密协作，建立有效的生态综合整治机制与专门机构，负责官仓煤矿矿区土地复垦的生态综合整治，将矿区的土地复垦和生态综合整治提高至较高的水平。 2、官仓煤矿矿井水采取清污分流方式外排，官仓煤矿需严格落实清污分流实施方案及本环评提出的环保措施，在官仓煤矿直接外排岩溶水排口设置在线监测设备，在线监测岩溶水水质，确保直接外排岩溶水不受采煤污染。 3、本次环评仅对官仓煤矿+606m 水平以上开采时外排矿井水进行分析预测，环评要求官仓煤矿深部开采时应根据官仓煤矿开采后收集的地质资料数据预测矿井水涌水量，分析现有矿井水处理站规模能否达到处理需求，并补充环境影响评价。

13.4 运营期环境监测

环境监测是对项目运行期环境影响及环境保护措施进行监测和检查，矿山应定期自行进行环境和污染源监测，为环保设施运行及环境管理提供依据。

（1）环境质量监测

煤矿运营期环境质量监测方案见表13.4-1，监测布点图详见**图13.4-1**。

（2）污染源监测

1）大气排放监测

①监测点位：上风向主工业场地内西北侧设参考点，下风向洋哈湾居民点设监控点；

②监测指标：TSP；

③监测频次：每季度至少开展一次监测；

④采样及分析方法：按照HJ/T55及GB/T15432要求进行采样及测定。

2）矿山污、废水排放监测

按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）需废水总排口及设施进口的监测，监测方案见13.4-1。

表13.4-1　废水监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测方式	监测频次
废水总排口	流量、pH、COD、NH_3-N、SS	自动监测	实时
官仓煤矿岩溶水排放口	COD、Fe、Mn	自动监测	实时
矿井水处理设施进口、出口	pH、SS、COD、总铁、总锰、石油类、Pb、Hg、As、Cd、总Cr、六价铬、Zn、氟化物、全盐量	手工监测	月/次
生活污水处理设施进口、出口	流量、COD、NH_3-N	手工监测	月/次
	SS、BOD_5、磷酸盐	手工监测	半年/次
雨水排放口	COD、SS	手工监测	季度/次

①矿方可自行或委托监测机构开展监测工作，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析。矿方应记录手工监测期间的工况（包括运行负荷、污染治理设施运行情况等）。

②采样及分析方法：手动监测，分析方法按照GB20426及GB8979规定的方法执行。

③总排污口设置水质在线监测仪，监测项目：pH、SS、COD、NH_3-N、流量。

3）厂界环境噪声源监测

①监测点位：工业场地、风井场地四周厂界外1m；

②监测因子：昼夜间等效连续A声级；

③监测频次：每季度至少开展一次监测。

4）自行监测及记录信息见表13.4-3。

（5）地表沉陷观测

设立岩移观测站（带GPS的岩移观测点），对受影响的村寨进行观测，以掌握本矿区地表移动及覆岩破坏规律，摸索出适合本地特征的地表移动变形预测模式及地表移动参数。

（6）生态监测

定期监测地表形态变化和沉陷影响，区域生态环境变化趋势。

表13.4-2 官仓煤矿运营期环境质量监测方案

类别	监测方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	分析方法	采样方法	监测单位
环境空气	手工监测	洋哈湾居民点、主工业场地内西北侧	TSP	每年春季、冬季监测1次	《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准	《环境空气质量标准》GB3095－2012）二级标准表2分析方法	按HJ194-2017《环境空气质量手工监测技术规范（试行）》中规定的采样方法	企业自行监测或者第三方监测机构
地表水		桐梓河排污口上游，官塘水电站尾水排放下游约50m；桐梓河排污口下游500m	水温、pH、悬浮物、BOD_5、溶解性铁、总锰、总砷、总汞、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群。	每年枯水期监测1次	GB3838－2002 《地表水环境质量标准》III类	按 GB3838 －2002 《地表水环境质量标准》表4、表 5 中规定的分析方法	按 HJ/T91－2002 《地表水和污水监测技术规范》中规定的采样方法	
地下水		区域内S1泉点作为临时排矸场背景监测井，S2井泉、S3井泉、矿区南侧185号地下河出水点作为污染扩散监测点	下水水位、浑浊度、溶解性总固体、pH、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、COD、NH_4-N、SO_4^{2-}、Fe、Mn、Hg、As、氟化物	监测频率为每年丰水期、枯水期各1次	GB/T14848－2017《地下水质量标准》III类	按 GB/T14848－2017《地下水质量标准》附录 B 规定的分析方法	按HJ/T164－2004《地下水环境 监测 技 术 规范》中规定的采样方法	
声环境		主工业场地、风井场地四个厂界	等效连续 A 声级 Leq	每季度1次	GB3096－2008 《声环境质量标准》2类声环境功能区噪声限值	按GB3096－2008 《声环境质量标准》规定的监测方法		
土壤环境		T2、T5共布设2个土壤监测点 T2为	T1监测：pH、镍、铬、铅、锌、铜、砷、铁、锰；T5监测：pH、镉、汞、	每5年1次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	按 HJ/T166 －2004《土壤环境监测技术规范》	

		柱状样，T5为表层样	砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰。		（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）规定的分析方法	规定的采样方法	

表 13.4-3 自行监测及记录信息表

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气无组织排放	/	场界	工业场地场界	颗粒物	□自动 ☑手工	□是 ☑否	/	/	□是 □否	非连续采样至少三个	1 次/季	总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	
				临时排矸场场界	颗粒物	□自动 ☑手工	□是 ☑否	/	/	□是 □否	非连续采样至少三个	1 次/季	总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	
2	废水	DW001	总排口	流量	pH	☑自动 □手工	☑是 □否	pH 在线自动分析仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					COD	☑自动 □手工	☑是 □否	COD 在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					SS	☑自动 □手工	☑是 □否	SS 在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					氨氮	☑自动 □手工	☑是 □否	氨氮在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					Fe	□自动 ☑手工	☑是 □否	Fe 在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					Mn	□自动 ☑手工	☑是 □否	Mn 在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	/	/	/	
					总汞	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样至少三个瞬时样	1 次/月	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	
					总镉	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样至少三个瞬时样	1 次/月	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	
					总铬	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样至少三个瞬时样	1 次/月	水质 总铬的测定 GB7466-87	
					总铅	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样至少三个瞬时样	1 次/月	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	

					总砷	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/月	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	
					总锌	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/月	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987	
					六价铬	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/月	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	
					氟化物	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/月	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7487-1987	
					石油类	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ970-2018	
					含盐量	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/月	/	
3	矿井水	/	矿井水处理站出水口	流量	pH	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 pH值的测定 玻璃电极法	
					COD	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	
					SS	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	
					Fe	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 铁、锰的测定 火焰院子吸收分光光度法	
					Mn	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 铁、锰的测定 火焰院子吸收分光光度法	
					总汞	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	
					总镉	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	
					总铬	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 总铬的测定 GB7466-87	
					总铅	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬	1次/季度	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	

											时样			
					总砷	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	
					总锌	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987	
					六价铬	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	
					氟化物	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7487-1987	
					石油类	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ970-2018	
					含盐量	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/季度	/	
4	生活污水	/	生活污水处理站进水出水口	流量	COD	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/月	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	
					氨氮	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/月	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	
					SS	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/半年	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	
					BOD_5	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/半年	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	
					总磷	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	瞬时采样 至少三个瞬时样	1次/月	水质 总磷的测定 流动注射钼酸铵分光光度法 HJ 671-2013	

14 项目选址环境可行性

14.1 主工业场地

本项目充分利用原官仓煤矿 45 万 t/a 系统形成的主工业场地作为 60 万 t/a 系统的主工业场地，场地内布局生产区、辅助生产区和办公生活区，主工业场地占地面积 12.73hm^2，该场地不涉及新增占地。

场地及附近区域无自然保护区、水源保护区、文物古迹等环境敏感因素。项目工业场地所在区域为农业生态环境，根据环评执行标准确认函，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

主工业场地东侧最近 30m 分布洋哈湾（2 户 6 人），根据相关章节影响预测结果可知，项目建设产生的噪声和大气污染对居民的影响在可接受的范围内，矿井必须采取严格的噪声、大气污染防治措施，最大限度降低对居民点的影响。

本项目场地冲刷水、矿井水均进入矿井水处理站进行处理并且内部最大化复用，生活污水、机修废水分别采取预处理措施后进入生活污水处理站进行处理且部分复用，复用剩余的生活污水和矿井水自流排放进入桐梓河，根据地表水影响预测结果可知，桐梓河预测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，不会改变受纳水体水域功能。

从环境保护的角度分析，在严格的大气污染、噪声防治措施以后，官仓煤矿利用原官仓煤矿主工业场地建设基本可行。

14.2 风井场地

风井场地位于矿区东侧边界附近、距主工业场地约 2.5km，为利用现有占地建设，占地面积 0.97hm^2，场地内主要布置有进风平硐、回风斜井、通风机房、通风机房配电室、消防泵房等，场地内不设办公生活设施。

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，风井场地南侧约 100m 分布花子窝居民点（42 户 139 人）、西侧约 30m 分布米山坪居民点（14 户 45 人），根据相关专题预测结果可知，风井场地噪声源对居民点的影响较

小。

从环境保护的角度分析，在严格的噪声防治措施后，官仓煤矿利用原官仓煤矿风井场地作为兼并重组后风井场地是可行的。

14.3 临时排矸场

原有临时排矸场位于排矸斜井旁，位于谷底，四面环山，西侧紧邻分布岩溶洼地 YR-1，占地面积 0.95hm^2，已堆放煤矸石 5 万 t，兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，库容约 18 万 t，周转年限约 2a；并在底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池，确保煤矸石不会堵塞 YR-1 岩溶洼地，并且淋溶水经淋溶水池收集，投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排。

根据煤矸石浸出液数据，矿井所产矸石属于I类工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定；贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。

占地区域内无地下泉水点出露，堆场所在位置出露地层为茅口组地层，该地层富水性强，总体隔水性较差，堆存时底部先用粘土压实能减少淋溶水入渗，堆场占地范围内无岩溶洼地、落水洞分布；堆场选址不属于城市规划区，场地选址不涉及水源地保护区；临时排矸场下游 500m 范围内未见集中居民点分布，西侧紧临分布 YR-1 岩溶洼地，溃坝可能导致区域泄洪受到影响，同时可能会对岩溶洼地联通的地下水环境造成污染影响。因官仓煤矿附近区域无临时排矸场合适选址，原有临时排矸场选址仅有岩溶洼地为制约因素，并且洼地下游无具有饮用功能的泉点和含水层，地下水最终从桐梓河排泄，对环境影响不大；环评要求兼并重组后按要求在临时排矸场底部预埋排水涵洞，临时排矸

场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池，确保煤矸石不会堵塞 YR-1 岩溶洼地，并且淋溶水经 100m^3 淋溶水池收集后投加混凝剂处理后作为堆场自身防尘洒水，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排；堆场内无滑坡、地裂缝等不良地质；区内无自然保护区、风景名胜区。

经查《贵州省暴雨洪水计算实用手册》，取用《贵州省年最大 1 小时点雨量均值等值线图》、《贵州省年最大 1 小时点雨量 Cv 值等值线图》，计算得 50a 一遇最大一小时降水量为 80.61mm。采用如下公式计算排矸场洪峰流量：

$$Q_s=0.278KIF$$

式中：Q_s——洪峰流量。

k——径流采数，取 0.8。

I ——100a 一遇最大一小时降雨量。

F——山坡集水面积，约 2.50hm^2。

根据计算，50 年一遇洪峰量为 0.88m^3/s，临时排矸场为利用现有占地建设，堆场底部埋设 1.8m*2.2m 的带盖板的引水渠，行洪能力能够保障。

临时排矸场需修建排水涵洞、周边截排水沟、挡墙等防洪排洪措施，挡墙下游设置淋溶水池（100m^3），确保挡墙质量避免溃坝风险发生。

从环境保护的角度分析，在采取严格的防洪排洪措施、防止溃坝风险防范等措施后，临时排矸场选址基本可行。从另一方面而言，建设单位应积极开展煤矸石综合利用，减少矸石堆存量来减少环境风险。

14.4 炸药库

原官仓煤矿建设有一座炸药库，位于主斜井东北约 1.0km 的荒山坡，占地面积 0.1hm^2，储量为炸药 5t，雷管 2 万发。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2003），炸药库存量为 5t 以下，其安全允许距离的基准为 300m，炸药库的选址满足安全要求，同时不位于沉陷影响区域内，但是炸药库的选址必须取得当地公安部门同意后，方可建设和投入使用。

15 环境经济损益分析

15.1 环境保护工程投资分析

官仓煤矿环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、塌陷区综合整治、矿区绿化、环境监测及建设期污染防治等。本项目环境保护投资估算结果见表 15.1-1。

表 15.1-1 官仓煤矿环保投资估算表

序号	环保工程项目	总投资（万元）	备注
一	矿井污废水处理		
1	矿井水处理站	/	利用现有
2	生活污水处理站	10	利用现有，新增过滤装置
3	工业场地冲刷水池（50m³）	3.0	新建，环评提出
4	临时排矸场淋溶水池（100m³）	5.0	新建，环评提出
5	场地截排水沟、雨污分流系统	/	纳入工程投资
6	矿井水处理站事故池（870m³，1个）	/	利用现有矿井水处理站闲置的一座调节池
二	噪声控制	40.0	部分利用现有，部分增设
三	大气污染防治		
1	地面生产系统扬尘抑制	55.0	新建，环评和设计提出
四	固体废物	60.0	包括挡墙、排水涵洞、截排水沟等规范化建设。
五	绿化	42.1	工业场地绿化费按 25 元/m²，进场道路绿化按 8400 元/km 计
六	环境监测	25.0	评价增列（全自动污水在线监测仪）
	小计	240.1	
七	预备费	36.02	按 15%计取
八	沉陷影响房屋搬迁	820.80	
	合 计	1096.92	

注：环保投资不包括水土保持投资。

官仓煤矿兼并重组工程环保设施新增总投资为 1096.92 万元，占项目总投资 32270.78 万元的 3.40%。

15.2 社会经济效益分析

官仓煤矿建设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

评价范围内共有 16 个居民点，共 240 户 768 人，官仓煤矿地面设施包括工业场地、临时排矸场、炸药库、附属系统等，工业场地为利用现有占地。项

目总占地为 16.70hm^2，利用原有占地 15hm^2，新增占地 1.70hm^2。由于地表沉陷的影响井田范围内的耕地面积还会进一步减小，人均耕地的减少，在一定程度上将造成当地农业收入降低。虽然建设单位会按照国家有关规定对耕地减少的农民给予一定的经济补偿，但补偿是一次性的，而且在我国补偿给农民的资金不能被很好利用的事情还时有发生。客观上将造成农民收入的减少，产生部分剩余劳动力，带来一定的社会问题。

（2）项目建设对当地就业的影响

由于耕地的减少，特别是工业场地周围区域耕地的减少，以及官仓煤矿的建设和运行，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，随着矿井的技改建设，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

本项目建设在桐梓县官仓镇境内，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 400 人以上，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

本矿井建成后煤炭产量为 60 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，本工程年销售收入约为 30000 万元，对促进当地经济发展区起到积极作用。随着矿井的建设，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。同时官仓煤矿建成后，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区，带动区内经济的发展。

15.3 环境影响经济损益分析

15.3.1 环境经济损益分析方法

本次评价环境经济损益分析采用指标计算法，官仓煤矿环境经济损益分析指标体系指标组成，详见表 15.3-1。

表 15.3-1　环境经济损益指标一览表

指 标	数学模式	参数意义	指标含义
年环境代价（Hd）	$H_d=\frac{E_t}{n}$	Et——环境费用(万元) n——均衡生产年限(年)	每年因开发建设改变环境功能造成环境危害及消除、减少所付出的经济代价
环境成本（Hb）	$H_b=\frac{H_d}{M}$	Hd——年环境代价(万元/年) M——年产品产量(万 t/年)	单位产品的环境代价（增量部分）
环境系数（Hx）	$H_x=\frac{H_d}{G_e}$	Hd——年环境代价(万元/年) Ge——年工业总产值(万元/年)	单位产值的环境代价（增量部分）
环境工程比例系数（Hz）	$H_z=\frac{H_t}{Z_t}\times100\%$	Ht——环境工程投资(万元) Zt——建设项目总投资(万元)	环境保护工程投资费用占总投资的百分比
产值环境系数（Fg）	$F_g=\frac{Hn}{G_e}\times100\%$	Hn——企业年环境保护费用(直接费用，万元/年) Ge——年工业总产值(万元/年)	每年为保护环境、保证生产持续发展。企业所付出的环保费用占工业总产值的百分比（增量部分）
环境经济效益系数（Jx)）	$J_X=\frac{S_i}{H_d}\times100\%$	Si——环境保护措施挽回的经济价值(万元/年) i——挽回经济价值的项目数 Hn——企业年环保费用(万元/年)	因有效的环境保护措施而挽回的经济价值（增量部分）与投入的环境保护费用之比

15.3.2 年环境代价

年环境代价分为直接环境代价和间接环境代价两部分。

（1）直接环境代价

本项目直接环境代价由环境保护工程基建费用和运行费两部分组成。

环保工程投资估算为 32.26 万元/a，环保设施运行费用为 38.75 万元/a，直接环境代价估算为 71.01 万元/a。

（2）间接环境代价

①矿井水正常排水量 1877.20m^3/d，可视为水资源损失，按地下水取水应缴纳水资源费 0.30 元/m^3 计，水资源损失约为 20.56 万元/a；煤炭资源损失考虑运输或储存时产生的损失，估算为 10.0 万元/a。资源损失费合计为 30.56 万元/a。

②本项目耕地和林地的土地复垦和补偿费用合计为 225.0 万元，年均计提费约为 6.62 万元。

③各种补偿性损失按矿井应缴纳的排污费类比计算，按照《中华人民共和国环境保护税法》规定，运行期应缴排污费合计为 4.44 万元/a。

经计算，本项目年环境代价为 74.02 万元/a，估算结果见表 15.3-2。

表 15.3-2 年环境代价估算结果一览表

类别	项目名称			费用（万元/a）
直接环境代价	环保工程运行（含基建和设备折旧费）费用			71.01
间接环境代价	资源和能源损失	水资源损失	20.56	30.56
		煤炭资源损失	10.0	
	地表沉陷造成损失			6.62
	环境污染损失			4.44
	小计			41.62
合计				112.63

15.3.3 环境经济效益

（1）直接经济效益

直接经济效益是指环境保护措施直接提供的产品价值，包括以下几方面：

①节约水资源费：矿井水资源复用可减少取用新鲜水而节约的水资源费，本项目矿井水复用量为 1472.55m^3/d，按地下水取水应缴纳水资源费 0.3 元/m^3 计，水资源费用计算价值约 16.12 万元/a。

②矿井水处理站煤泥回收销售收益：本项目矿井水处理站煤泥 646.17t/a，估算获得收益为 9.69 万元/a。

③矸石综合利用：矸石预计综合利用于制砖的量为 6 万 t/a，矸石综合利用价值 34.0 万元/a。

④农业及林业收益：本项目沉陷区和废弃建设用地综合整治后耕地和林地恢复原有生产力，获得的农业和林业收益估算为 5.50 万元/a。

（2）间接效益

减少的排污费：包括采取废水、废气、噪声污染防治和固体废物处置措施所减少的排污费，按照《中华人民共和国环境保护税法》进行计算。矿山采取污染治理措施后，可减少缴纳排污费 54.35 万元/a。

经计算，本项目环境经济效益为 119.66 万元/a，估算结果见表 15.3-3。

表 15.3-3 环境经济效益估算结果一览表

类别	项目名称	费用（万元/a）
直接环境经济效益	节约水资源费	16.12
	煤泥销售	9.69
	农业林业收益	5.50
	矸石	34.0
	小计	65.31
间接环境经济效益	减少环境污染损失	54.35
环境经济效益合计		119.66

15.3.4 环境经济损益评价

（1）年环境代价

年环境代价 Hd 即是项目投入的年环境保护费用 Et（包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 Hs 之和，合计为 112.63 万元/a。

（2）环境成本

环境成本 Hb 是指开发项目单位产品的环境代价，即 Hb=Hd/M，M 为产品产量，经计算，项目的环境成本为 1.88 元/t 原矿。

（3）环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 Hx=Hd/Ge。

经计算，本项目环境系数为 0.0038，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价为 380 元。

（4）环境经济效益系数

环境经济效益系数指挽回的年环境经济价值与环境代价的比值，即 Jx=Si/Hd。经计算，本项目的环境经济效益系数为 1.06，说明项目的环境效益高于环境代价，项目环境经济可行。

16 政策、规划符合性分析

16.1 产业政策符合性分析

16.1.1 与煤炭产业政策符合性分析

（1）国家发展和改革委员会 2007 年第 80 号公告《煤炭产业政策》中规定了煤炭产业准入和开发建设的规定：即开办煤矿应当具备相应资质，并符合法律、法规规定的其他条件；煤矿资源回收率必须达到国家规定标准，安全、生产装备及环境保护措施必须符合法律法规的规定；重庆、四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于 15 万 t/a。

官仓煤矿为兼并重组项目，根据矿井初步设计说明书，矿井投产后设计规模为 60 万 t/a，薄煤层采区回采率取 85%，中厚煤层采区回采率取 80%。项目的建设符合《煤炭产业政策》的准入要求。

（2）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定了煤炭行业鼓励类、淘汰类和限制类项目。

鼓励：矿井采空区、建筑物下、铁路等基础设施下、水体下采用煤矸石等物质填充采煤技术开发与应用。

限制：低于 30 万 t/a 的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万 t/a，宁夏低于 60 万 t/a），低于 90 万 t/a 的煤与瓦斯突出矿井；采用非机械化开采工艺的煤矿项目；井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目。

淘汰：山西、内蒙古、陕西、宁夏 30 万 t/a 以下（不含 30 万 t/a），河北、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、安徽、山东、河南、甘肃、青海、新疆 15 万 t/a 以下（不含 15 万 t/a），其他地区 9 万 t/a 及以下（含 9 万 t/a）的煤矿；长期停产停建的 30 万 t/a 以下（不含 30 万 t/a）“僵尸企业”煤矿；30 万 t/a 以下（不含 30 万 t/a）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿。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，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过 35μg/g）生产煤矿。

官仓煤矿为兼并重组项目，位于桐梓县官仓镇境内，根据项目初步设计，矿井投产后设计规模为 60 万 t/a，薄煤层采区回采率取 85%，中厚煤层采区回

采率取 80%。项目采用综采工艺，可采煤层的硫含量低于 3%，区内 C4 号煤层属于一级含砷煤（IAs），C5、C1 号煤层属于二级含砷煤（IIAs），单层煤灰分均低于 40%，本项目原煤运至吉源煤矿场地内洗煤厂洗选，该洗煤厂已经获得了环评批复，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类项目，本项目是符合产业政策的基本精神的。

16.1.2 与燃煤二氧化硫排放污染防治政策符合性分析

根据国家环境保护总局等部门环发[2002]26 号关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的规定：各地不得新建煤层含硫份大于 3%的矿井。对现有硫份大于 3%的高硫小煤矿，应予关闭。对现有硫份大于 3%的高硫大煤矿，近期实行限产，到 2005 年仍未采取有效降硫措施、或无法定点供应安装有脱硫设施并达到污染物排放标准的用户的，应予关闭。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。项目开采煤层硫含量低于 3%，本项目原煤运至吉源煤内洗煤厂洗选，该洗煤厂已经获得了环评批复，原煤经洗选后外售，项目建设符合燃煤二氧化硫排放污染防治政策的规定。

16.1.3 与矿山生态环境保护与污染防治技术政策符合性分析

2005 年 9 月 7 日，国家环境保护局、国土资源部、科技部联合发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》是矿山开发环境保护的主要技术政策之一。“政策”中提出，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煤。

根据现场调查及相关资料，官仓煤矿评价范围不位于自然保护区及风景名胜区、森林公园内，也无文物古迹、基本农田保护区、水源保护区等，可见官仓煤矿的建设是符合矿山生态环境保护与污染防治技术政策的。

16.2 相关规划性符合性分析

16.2.1 与煤炭工业发展“十三五”规划符合性分析

《煤炭工业发展“十三五”规划》中指出，坚持市场主导，企业主体和政府

支持相结合的原则，支持优势企业兼并重组，培育大型骨干企业集团，提高产业集中度，增强市场控制力和扛风险能力。支持大型企业开发大型煤矿，整合矿区内分散的矿业权，提高资源勘查开发规模化、集约化程度。

官仓煤矿通过兼并重组扩大生产规模，原煤经吉源煤矿内洗煤厂洗选后外售。官仓煤矿的开发建设符合国家产业发展规划，对保证当地经济发展有一定的意义，项目建设符合《煤炭工业发展“十三五”规划》的主导精神。

16.2.2 与贵州省能源发展“十三五”规划符合性分析

《贵州省能源发展“十三五”规划》中指出：优化煤炭产业结构，淘汰落后产能，推动煤炭企业转型升级。深入实施煤炭供给侧结构性改革，坚决淘汰落后产能，充分发挥市场对资源的配置作用，通过兼并重组、产能置换、财政奖补等方式引导 30 万 t/a 以下煤矿淘汰退出，分解落 实“十三五”年度目标任务，有序退出煤炭落后产能，加快 培育释放先进产能。通过增加科技研发投入，推动技术创新，降低开采成本，提升煤炭质量，进而提升煤炭在市场中的竞争力。推 进大型现代化安全高效矿井建设与淘汰落后生产能力，深化资源整合和技术改造并举，提高产业集中度，实现生产结构 的调整，到 2020 年，形成全部矿井为 30 万 t/a 及以上，基本实现机械化开采、全面实现智能化控制、稳定保障电煤 供应和其他用煤需要、符合集约安全高效绿色要求的现代煤 炭工业体系。大中型矿井产能占 80%以上，力争单一煤矿主体企业集团规模达到 300 万 t/a 以上。

官仓煤矿生产能力为 60 万 t/a，为兼并重组计划中的矿井，机械化程度较高，官仓煤矿符合上述规划中要求。

16.2.3 与环保规划相容性分析

1）与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析

生态环境部于 2020 年 10 月 30 日发布了环环评[2020]63 号《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，官仓煤矿的建设与其符合性分析见表 16.2-1。

表 16.2-1　官仓煤矿的建设与其符合性分析表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	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。	本项目矿区内不涉及集中居民点，零散户采区搬迁安置，对受沉陷影响的耕地和林地采取相应的补偿、复垦措施，同时将矿井环境修复费用列入生产成本，煤矿承诺做好相关生态恢复和复垦工作。	符合
2	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。	煤矿和附近居民点已经使用自来水，周边未见具备供水意义的含水层，建设单位严格落实环评提出的分区防渗要求后，能最大化降低地下水水质的污染影响。	符合
3	鼓励煤矸石多途径综合利用，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，占地规模按不超过 3a 储矸量设计。	建设单位签订了煤矸石综合利用协议，矸石进行综合利用，设置的临时排矸场的服务年限为 2a。	符合
4	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，确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	初步设计进行了瓦斯抽采系统的设计，另外环评提出了瓦斯综合利用的方案。	符合
5	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。	桐梓河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目矿井水最大化内部复用，复用率达到 78.44%，处理后外排的矿井水水质满足《地表水环境质量标准》III类标准，全盐量低于 1000mg/L，根据地表水影响预测，正常排水对桐梓河影响较小。	符合
6	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	本项目原煤运输走廊封闭式，汽车转运场设置洒水降尘装置，原煤前期直接运至吉源煤矿洗煤厂洗选后外售，后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置；能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。	符合

2）与地方环保规划符合性分析

贵州省环境保护“十三五”规划的总体要求是：以全面落实国家水、气、土“三大行动计划”污染防治任务为核心，以防污治污的基础设施建设为主要任务，充分发挥基础设施在环境质量保障方面的托底作用。在水污染防治方面，

提出加强集中式饮用水水源地、重要江河湖泊生态环境保护，持续推进不达标水体以及城市黑臭水体整治，在八大流域全面贯彻落实“河长制”和“流域生态补偿”。贵州省发展和改革委员会、贵州省环境保护局联合发布的《关于转发国家发展改革委、环保总局<关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知>的通知》（黔发改能源[2007]1144 号）规定：“煤矸石、煤泥等固体废物综合利用率达到 50%以上，矿井水利用率达到 50%，矿井瓦斯抽采利用率达到 50%的要求，认真做好煤炭工业节能减排工作”。

官仓煤矿生产过程中产生的“三废”设计和环评均要求采用相应的防治措施，噪声达标排放，前期矸石作为平整场地使用，后期外售至建材厂制砖，不能及时外售时定点处置，处置率为 100%；矿井水处理站煤泥经压滤脱水后外售，不外排，综合利用率达到 100%；矿井水复用率为 78.44%，能满足贵州省煤矿矿井水利用率达到 50%以上的节能减排要求；煤矿瓦斯综合利用率为 97.23%，满足贵州省要求的煤矿企业矿井瓦斯抽采利用率达到 50%的要求；对沉陷区破坏的土地，本环境影响报告书中提出了针对性的治理和补偿措施。因此，官仓煤矿的建设符合国家环保规划要求，并能够与国家和当地环境要求协调一致。

16.2.4 与区域生态建设规划相容性分析

根据《贵州省生态功能区划》，官仓煤矿位于贵州省中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区中的黔北山原中山常绿落叶阔叶混交林、农业与水流失控制生态亚区中的松坎土壤保持生态功能区，该区的生态保护要求为：以水土保持为目标，采取有效措施扩大森林面积，合理利用方竹资源，陡坡地带实施退耕还林工程，喀斯特石漠化地区杜绝石山垦殖。

由于本项目地面工程施工、煤炭的地下开采引发的地表移动变形以及煤矸石堆放将会局部加重该地区的水土流失。因此，建设方应委托编制水土保持方案报告书，同时应根据批复意见和水土保持方案报告书的要求，作好矿区水土保持工作，因此，本项目的建设符合区域生态建设规划。官仓煤矿的建设不仅可以带动地方经济的发展，还可以通过沉陷区土地复垦和矿区生态综合整治的工作，推动矿区的生态建设。则本项目的建设符合区域生态建设规划。

16.2.5 与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号），全省生态保护红线功能区分为5大类，共14个片区，包括水源涵养功能生态保护红线、水土保持功能生态保护红线、生物多样性维护功能生态保护红线、水土流失控制生态保护红线、石漠化控制生态保护红线。

经过查重，本项目不涉及贵州省生态红线名录，与生态红线不重叠，矿井建设与贵州省生态保护红线无冲突和矛盾。

（2）环境质量底线

运营期矿井水、生活污水经自建的污水处理站处理达标后部分复用，剩余部分外排进入桐梓河，经预测，项目污废水正常排放对区域地表水环境影响较小，区域主要河段水质仍能满足现行的水功能区划。

矿井配备空气能热源泵机组和瓦斯电站余热解决供热问题，不设置燃煤锅炉，运营期大气污染源主要为储装场地、临时排矸场产生的无组织排放粉尘，采取环评提出的防尘措施后，本项目建设对周边大气环境影响较小，不会改变区域二类环境空气功能区。

设计和环评针对项目地面噪声源主要采取减震、吸声、消声、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，周边声环境敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，区域声环境质量能满足2类功能区要求。

官仓煤矿的建设不仅可以带动地方经济的发展，还可以通过沉陷区土地复垦和矿区生态综合整治的工作，推动矿区的生态建设。则本项目的建设符合《贵州省生态功能区划》。

（3）资源利用上线

项目总占地为16.70hm^2，利用原有占地15hm^2，新增占地1.70hm^2。新增占地不占用基本农田，开采结束后实施土地复垦和生态恢复治理，矿井占地对土地资源影响较小，生活用水与周边居民用水不冲突，生产用水全部采用处理达标后的矿井水和生活污水，可有效节约区域水资源消耗，符合资源利用上线

要求。

（4）环境准入负面清单

本项目位于遵义市桐梓县境内，不属于《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通[2018]303 号）禁止审批类（红线）产业。

16.2.6《遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

根据《遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，全市共划定 207 个生态环境分区管控单元。

其中：优先保护单元 131 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元 61 个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元 15 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。

1、优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。

2、重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

3、一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。

项目位于遵义市桐梓县境内，业主至桐梓县相关部门进行了查重，矿区及工业场地范围不涉及生态红线，同时叠加遵义市环境管控单元分类图，本项目所在位置为一般管控单元。本环评提出了各项生态保护措施和环保措施，污染物均能做到达标排放并且不影响周边的环境功能区划，项目建设与《遵义市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中相关要求相符。项目占地不涉及生态红线、水源保护区等，项目位于重点管控单元，管控要求符合性见表 16.2-

1，官仓煤矿与遵义市“三线一单”生态管控单元位置关系见**图 16.2-1**。

表 16.2.1　项目与三线一单分区管控要求符合性

单元编号	管控单元	管控要求		本项目情况	符合性
ZH52032220004	桐梓县矿产资源重点管控单元	空间布局约束	1 煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）；砂石矿参照《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）建设、管理。 2 煤矿矿区应对露天开采矿山的排土场进行复垦和绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。 3 限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源。 4 新建扩建项目（涉重企业）需等量置换，或者减量置换。	项目不占用自然保护区、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，项目为井工开采项目，地面生产均采取措施最大程度降低污染物排放，矿井水进行部分复用、矸石用于制砖、煤泥掺入产品外售，进一步提升资源利用效率。	符合
		污染物排放管控	1 确保 2020 年重点行业重金属污染物排放量不超过 2013 年排放水平；2014 年后建成投产企业重点重金属削减 10%。 2 大中型矿厂地面运矿系统、运输设备、贮存场所应全封闭，矿物运输、贮存未达到全封闭管理的小型矿厂应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。 3.煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB20426-2006 规定。煤层气（煤矿瓦斯）排放应符合 GB21522-2008 的规定。 4 加强煤矿的废水治理。		符合
		环境风险防控	1.矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》等安全、环保和监测的规定。 2.煤矿矿区对地下水系统进行分层隔离，有效防治采空区水对资源性含水层的污染。		符合

16.2.7 与地方煤炭开发规划和国家规划矿区的关系

（1）与地方煤炭开发的关系

根据黔府函[2006]204 号《省人民政府关于遵义市汇川区等十二县（市）煤矿整合和调整布局方案的批复》，官仓煤矿建设符合桐梓县煤炭开发规划，官仓煤矿的建设符合《贵州省桐梓县整合煤矿、生产结构调整及合理矿权设置方案》。官仓煤矿与桐梓县煤矿整合方案位置关系详见**图 16.2-2**。

（2）与规划矿区的关系

官仓煤矿位于国家煤炭规划矿区-黔北矿区习桐分区内，国家发展和改革委员会以“发改能源[2006]212 号文”对《贵州省黔北矿区桐梓区总体规划》进

行了批复，官仓煤矿位于规划区内官仓井田。项目建设符合国家规划矿区的要求。桐梓区尚未编制规划环评报告。

官仓煤矿与国家规划矿区位置关系详见**图 16.2-3**。

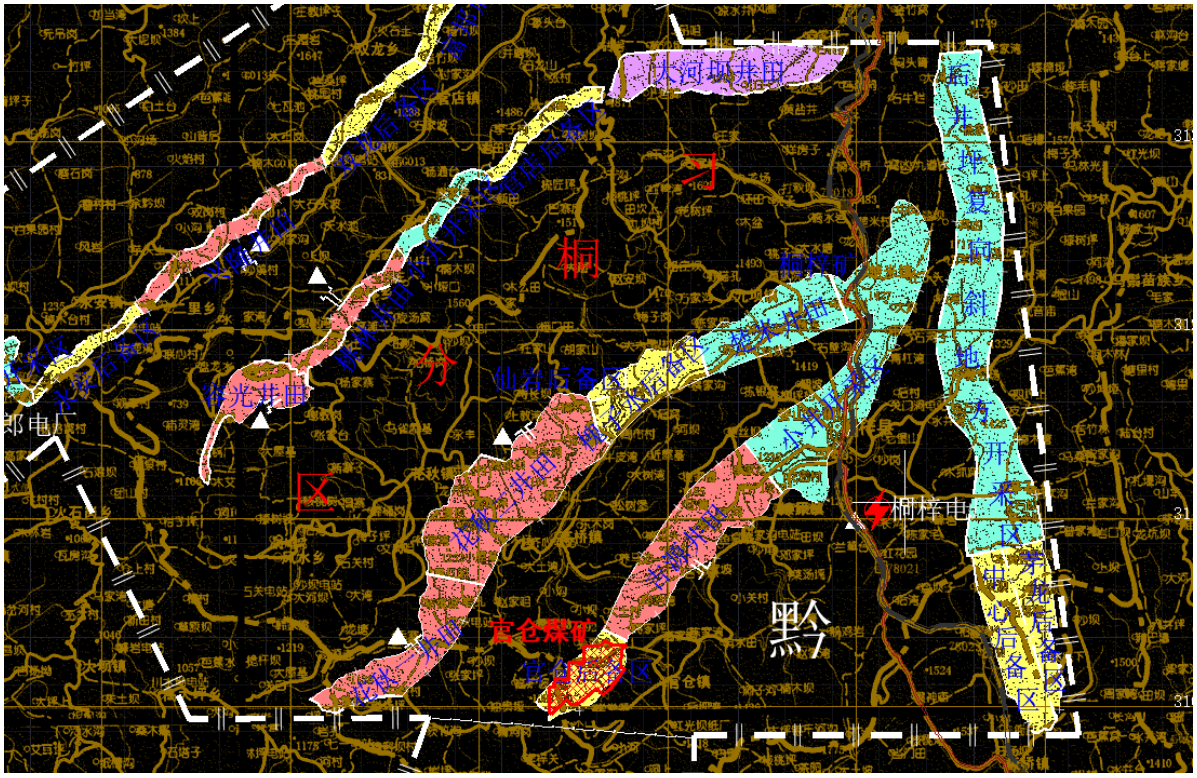


图 16.2-3　官仓煤矿与国家规划矿区位置关系图

16.2.8 与《贵州省赤水河流域环境保护规划（2013～2020 年）》符合性分析

根据《贵州省赤水河流域环境保护规划》，赤水河流域环境保护功能区划分为环境保护区、环境控制区和环境治理区3个环境功能区。官仓煤矿位于桐梓县官仓镇境内，属于环境治理区，环境治理区环境功能主要为让河流水体休养生息，恢复流域生态环境；区内禁止新建化工、造纸、涉重金属等易造成水体污染的项目，严格控制煤炭和其他矿产采选类建设项目，环境保护任务以治理污染，削减污染物总量为主。

本项目生活污水处理尽量复用后外排，矿井污水处理后最大化内部复用，剩余部分自流排放进入桐梓河，外排量为404.65m^3/d，复用率达到78.44%，废水中污染物主要为SS、COD、Fe、Mn、石油类等，Cd、Cr、Pb、Hg、As 等重金属物未检出。废水不直接进入赤水河，同时受纳水体桐梓河各个预测断面

的预测值能够满足《地表水环境质量标准》III类标准要求，满足水环境功能区划要求，矿井废水正常情况下排放对桐梓河~赤水河影响较小。项目建设符合《贵州省赤水河流域环境保护规划（2013～2020年）》要求。

官仓煤矿与贵州省赤水河流域环境保护区关系见**图16.2-4**。

16.2.9 与《赤水河上游生态功能保护区规划》符合性分析

矿区不属于赤水河上游生态功能保护区的范围。矿山矿井水、生活污水处理达标后部分回用，部分外排桐梓河，最后汇入赤水河，赤水河受纳水体河段不属于赤水河上游生态功能保护区的范围，项目建设符合《赤水河上游生态功能保护区规划》要求。

官仓煤矿与赤水河上游生态功能保护区关系见**图 16.2-5**。

16.2.9 与城镇发展规划的关系

官仓煤矿位于桐梓县官仓镇境内，项目不位于官仓镇、桐梓县县城的城镇规划范围内，项目建设与当地城镇规划不冲突。

17 排污许可申请

17.1 排污许可证申请信息

根据黔煤转型升级办〔2019〕117 号，贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿由原来的桐梓县官仓煤矿、习水县大丰一矿异地资源置换兼并重组而成，兼并重组后保留桐梓县官仓煤矿，关闭习水县大丰一矿，兼并重组后拟建规模为 60 万 t/a，矿区面积由原来的 9.0203km^2 调整为 8.8176km^2。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年）》，本项目行业类别为“烟煤和无烟煤开采洗选 061”，不涉及通用工序重点管理、简化管理，需要在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

17.2 排污单位基本情况

17.2.1 排污单位基本信息

表 17.2-1 排污单位基本信息表

单位名称	贵州官仓矿业开发有限公司	注册地址	贵州省遵义市桐梓县燎原镇罗桥村官塘组
生产经营场所地址	桐梓县官仓镇	邮政编码（1）	551804
行业类别	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选	是否投产（2）	□是 ☑ 否
投产日期（3）	2024 年 7 月 1 日	是否需要改正	□是 ☑ 否
生产经营场所中心经度（4）	106.712529535°	生产经营场所中心纬度（5）	28.062256180°
组织机构代码	自动生成	统一社会信用代码	91520000761373645Q
技术负责人	王	联系电话	13885726957
所在地是否属于大气重点控制区（6）	□是 ☑ 否	所在地是否属于总磷控制区（7）	□是 ☑ 否
所在地是否属于总氮控制区（7）	□是 ☑ 否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域（8）	□是 ☑ 否
是否位于工业园区（9）	□是 ☑ 否	所属工业园区名称	
是否有环评审批文件	□是 ☑ 否	环境影响评价审批文件文号或备案编号（10）	
是否有地方政府对违规项目的认定或者备案文件（11）	□是 ☑ 否	认定或者备案文件文号	
是否需要改正（12）	□是 ☑ 否	排污许可证管理类别（13）	□重点 □简化 ☑ 登记
是否有主要污染物总量分配计划文件（14）	☑ 是 □否	总量分配计划文件文号	
二氧化硫总量指标（t/a）	/	（备注）	
氮氧化物总量指标（t/a）	/	（备注）	
化学需氧量总量指标（t/a）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	（备注）	
氨氮总量指标（t/a）	0.27	（备注）	
其他污染物总量指标（如有）		（备注）	

17.2.2 主要产品及功能

表 17.2-2 主要产品及产能信息表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称（1）	生产设施名称（2）	生产设施编号	设施参数（3）			产品名称（4）	生产能力（5）	计量单位	设计年生产时间（h）（6）	是否属于淘汰或落后生产工艺装备、落后产品(7)	其他
					参数名称	设计值	计量单位						
1	井下开采	综采工艺	滚筒式采煤机	MG200/456—WD1 型	滚筒直径	1.25	m	原煤	60	万 t/a	7095	□是 ☑ 否	
2	储煤场	全封闭堆存	全封闭储煤场	MF0002	占地面积	7500	m^2	原煤	60	万 t/a	7920	□是 ☑ 否	
3	矿井水处理站	调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用工艺	矿井水处理站	MF0003	处理能力	8000	m^3/d	原煤	60	万 t/a	8760	□是 ☑ 否	
4	生活污水处理站	预处理+A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒复用工艺	一体化生活污水处理设施	MF0004	处理能力	280	m^3/d	原煤	60	万 t/a	7920	□是 ☑ 否	

注：（1）指主要生产单元所采用的工艺名称。
（2）指某生产单元中主要生产设施（设备）名称。
（3）指设施（设备）的设计规格参数，包括参数名称、设计值、计量单位。
（4）指相应工艺中主要产品名称。

（5）指相应工艺中主要产品设计产能。
（6）指相应工艺的设计年生产时间。
（7）按照国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录来确定。

17.2.3 主要原辅材料及燃料

表 17.2-3 主要原辅材料及燃料信息表

序号	主要生产单元	种类（1）	名称（2）	设计年最大使用量	计量单位（3）	有毒有害物质（4）	成分占比（%）	其他信息
原料及辅料								
1	井下开采	☑ 原料 □辅料	原煤	60	万 t/a	无	/	/
2	井下开采	□原料 ☑ 辅料	钢材	160	t/a	无	/	/
3	井下开采	□原料 ☑ 辅料	原木	220	m^3/a	无	/	
4	井下开采	□原料 ☑ 辅料	炸药	18	t/a	无	/	
5	井下开采	□原料 ☑ 辅料	雷管	7.2	万发/a			
燃料								
序号	燃料名称	灰分(%)	硫分(%、mg/m^3)	挥发分(%)	热值(MJ/kg、MJ/m^3)	年最大使用量（万 t/a、万 m^3/a）	其他信息	
1	柴油	/	/	/	/	0.0015	/	

注：（1）指材料种类，选填“原料”或者“辅料”。
（2）指原料、辅料名称。

（3）指万 t/a、万 m^3/a 等。

（4）指有毒有害物质或者元素，及其在原料或者辅料中的成分占比，如氟元素（0.1%）。

17.2.4 产排污环节、污染物及污染防治设施

表 17.2-4 废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息表

序号	生产设施编号	生产设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染防治设施				有组织排放口编号（6）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型
						污染防治设施编号	污染防治设施名称（5）	污染防治设施工艺	是否为可行技术				
1		煤仓、汽车转运场	原煤装卸、暂存	TSP	□有组织 ☑ 无组织		喷雾洒水装置	遮挡、洒水降尘、抑尘	☑ 是 □否			☑ 是 □否	□主要排放口 ☑ 一般排放口
2		临时排矸场	矸石装卸、暂存	TSP	□有组织 ☑ 无组织		挡墙、定期洒水降尘、压实处理	洒水降尘、抑尘	☑ 是 □否			☑ 是 □否	□主要排放口 ☑ 一般排放口
3		运输车辆	矿石、废石、材料运输	TSP	□有组织 ☑ 无组织		洒水车	洒水降尘、抑尘	☑ 是 □否			☑ 是 □否	□主要排放口 ☑ 一般排放口
	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……

注：（1）指主要生产设施。

（2）指生产设施对应的主要产污环节名称。

（3）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（4）指有组织排放或者无组织排放。

（5）污染防治设施名称，对于有组织废气，以火电行业为例，污染防治设施名称包括三电场静电除尘器、四电场静电除尘器、普通袋式除尘器、覆膜滤料袋式除尘器等。

（6）排放口编号可按照地方生态环境主管部门现有编号进行填写或者由排污单位自行编制。

（7）指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 17.2-5 废水类别、污染物及污染防治设施信息表

序号	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染防治设施				排放去向（4）	排放方式（5）	排放规律（6）	排放口编号（7）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（8）	排放口类型
			污染防治设施名称（3）	污染防治设施编号	污染防治设施工艺	是否为可行技术							
1	矿井水	SS、COD、Fe、Mn	矿井水处理站		调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用工艺	☑ 是 □否	桐梓河	□间接排放 ☑ 直接排放 □其他	连续排放		总排水口	符合	☑ 主要排放口 □一般排放口
2	生活污水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N	生活污水处理站		预处理+A/O工艺+混凝沉淀+过滤+消毒复用工艺	☑ 是 □否	桐梓河	□间接排放 ☑ 直接排放 □其他	连续排放		总排水口	符合	☑ 主要排放口 □一般排放口
	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……

注：（1）指产生废水的工艺、工序，或者废水类型的名称。

（2）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（3）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

（4）包括废水在厂区内的排放去向，如去车间或者生产设施废水处理系统、去生活污水处理系统、去生产废水处理系统、去厂内综合污水处理站等；也包括废水出厂界后的排放去向，如去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、进入海域，进入江河、湖、库等水环境；以及不外排，如全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向环境排放。

（5）间接排放是指废水出厂界后进入工业园区集中污水处理厂等，不直接排入环境水体的排放方式，其中车间或生产设施排放口也选择“间接排放”；直接排放是指废水出厂界后直接排入环境水体的排放方式；其他未出厂界的废水排放方式均选择“其他”。

（6）包括连续排放、周期性排放、冲击型排放。

（7）排放口编号可按照地方生态环境主管部门现有编号进行填写或者由排污单位自行编制。

（8）指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

17.3 大气污染物排放

17.3.1 排放口

表 17.3-1 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）
				经度	纬度		
1	-	煤仓、汽车转运场	TSP	106.714361484	28.062870406		
2	-	临时排矸场	TSP	106.713256414	28.049177728		
3	……	……	……				
	……	……	……				

注：（1）指排气筒所在地经纬度坐标，可通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（2）对于不规则形状排气筒，填写等效内径。

表 17.3-2 废气污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准（1）			环境影响评价审批意见要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）
				名称	浓度限值 (mg/*N* m^3)	速率限值 (kg/h)		
1	-	储煤场	TSP	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1			
2	-	临时排矸场	TSP		1			
3	……	……	……					
	……	……	……					

注：（1）指对应排放口须执行的国家或者地方污染物排放标准的名称、编号及浓度限值。

（2）新增污染源必填。

（3）如火电厂超低排放浓度限值。

17.3.2 无组织排放信息

表 17.3-3　大气污染物无组织排放表

序号	产污环节（1）	无组织排放编号（2）	污染物种类	主要污染防治措施	国家或者地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值（t/a）
					名称	浓度限值（mg/*N* m^3）		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	原煤堆存	-	TSP	遮挡、洒水降尘、抑尘	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
2	矸石堆存	-	TSP	压实、洒水降尘、抑尘		1		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	
3		……	……	……									
全厂无组织排放总计													
全厂无组织排放总计			颗粒物					0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	
			SO_2										
			NO_x										
			VOCs										
			……										

注：（1）主要可分为设备与管线组件泄漏、储罐泄漏、装卸泄漏、废水集输储存处理、原辅材料堆存及含 VOCs 物料的存储、输送、投料、装卸等环节。

（2）如果是厂房、设备、罐区等的无组织排放，则采用设备编号；如果是厂界无组织排放，则由企业自行编号。

17.4 水污染物排放

17.4.1 排放口

表 17.4-1 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）		外排去向	排放规律	间歇排放时段	受纳环境水体信息		汇入受纳环境水体处地理坐标（4）		其他信息
			经度	纬度				名称（2）	受纳水体功能目标（3）	经度	纬度	
1	DW001	总排口	106.712994398°	28.063485809°	外排	连续排放		桐梓河	III类	106.712994398°	28.063485809°	
2	……	……	……	……	……	……				……	……	
雨水排口	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 17.4-2 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准（1）		排水协议规定的浓度限值（如有）（2）	环境影响评价审批意见要求（3）	承诺更加严格排放限值
			名称	浓度限值(mg/L)			
1		SS	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	50			
2		COD	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	20			
3		石油类		0.05			
4		BOD_5		4			
5		NH_3-N		1.0			
6		全盐量	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求	1000			
7		Fe	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）	1.0			
8		Mn	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	4.0			
	……	……					

注：（1）指对应排放口须执行的国家或者地方污染物排放标准的名称及浓度限值。

（2）属于选填项，指排污单位与受纳污水处理厂等协商的污染物排放浓度限值要求。（3）新增污染源必填。

17.4.2 申请排放信息

表 17.4-3 废水污染物排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值（mg/L）	申请年排放量限值（t/a）（1）					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口										
1		总排水口	COD	20	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	
2			NH_3-N	1	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
3			……							
主要排放口合计			COD_{cr}		18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	
			NH_3-N		0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
			……		……	……	……	……	……	
一般排放口										
1	自动生成	自动生成	自动生成							
2	……	……	……							
一般排放口合计			COD_{cr}		……	……	……	……	……	
			NH_3-N		……	……	……	……	……	
			……		……	……	……	……	……	
全厂排放口										
全厂排放口合计			COD		18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	18.26（官仓：3.83、吉源：14.43）	
			NH_3-N		0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
			……							
			……							
			……		……	……	……	……		

注：排入城镇集中污水处理设施的生活污水无需申请许可排放量。

17.5 环境管理要求

17.5.2 环境管理台账记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性。管理台帐信息见表17.5-1。

表 17.5-1 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	排污单位名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地址、组织机构代码、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等。	1 次/年，发生变更记录时记录一次	电子台账 + 纸质台账	档案保存时间不低于3 年
2	生产设施运行管理信息	自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等，手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等	按监测频次记录		
3	污染防治设施运行管理信息	1.污染治理设施故障期间：记录污染治理设施故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度及应对措施。 2.特殊时段：记录枯水期等地表水水质较差时期等特殊时段管理要求、执行情况等。 3.非正常工况：记录矿井水处理站、生活污水处理站等非正工况信息	特殊时段与正常记录频次要求一致，非正常工况：每工况期记录一次		
4	监测记录信息	1、生产设施（设备）名称；2、编码3、生产设施型号；4、主要生产设施（设备）规格参数（参数名称、设计值、单位）；5、设计生产能力（生产能力、单位）；6、运行状态（开始时间、结束时间、是否正常）；7、生成负荷；8、产品产量（中间产品、单位、终产品、单位）；9、原辅料（名称、种类、用量、单位、是否有毒、有毒占比、来源地）	1 次/班		
5	其他环境管理信息	环保设施的运行状态、污染物排放情况、理药剂添加情况等。	1 次/班		

17.5.3 排污口规范化管理

排污口是矿井投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

（1）排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排放口必须规范化。

②根据工程的特点和国家列入的总量控制指标，排放 COD、氨氮的废水

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。

（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，矿井主工业场地设置污水排放口，在主工业场地总排口、污水处理设施进水和出水口等处设置水质采样点；在矿井主工业场地总排口设置污废水水质全自动在线监测仪，监测项目有流量、pH、SS、COD、氨氮、流量。

③设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

④排矸场须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

（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**图 17.5-1**。

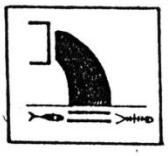
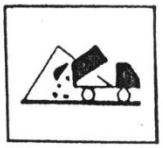
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 17.5-1　排放口图形标志牌

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

（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。

17.6 结论

（1）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

（2）本项目无有组织大气污染物排放，根据 GB20426-2006《煤炭工业污染物排放标准》表 5 要求，工业场地、临时排矸场场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm^3，不申请大气污染物许可排放总量。

（3）主工业场地污废水总排口为主要排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，岩溶水为洁净水，不考虑总量申请，官仓煤矿最终申请的重点污染物排放量为 COD3.83t/a、氨氮 0.27t/a，拟建项目官仓煤矿废水排放 COD、NH_3-N 需求的总量指标低于原有项目已经批复的总量，可直接从原有项目中获取。

18 入河排污口设置论证

18.1 入河排污口设置方案

18.1.1 入河排污口基本情况

根据《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）初步设计》，官仓煤矿污水以矿井水和生活污水为主。分别经矿井水处理站处理和生活污水处理站处理，经处理后的矿井水优先回用于生产。处理后的矿井水水质优于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），同时出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值后自流排至桐梓河。

（1）入河排污口位置：官仓煤矿入河排污口地理位置为东经106.712994398°，北纬 28.063485809°。

（2）入河排污口类型：企业混合废污水入河排污口

（3）入河排污口排放方式：连续排放

（4）入河排污口入河方式：采用明渠排放，排放口位于桐梓河左岸，排放口标高+604m，高于桐梓河最高洪水位+600m。

（5）吉源煤矿+620m 水平以上、官仓煤矿+606m 水平以上同时开采时与本项目共用一个矿井水处理站，设置一个排污口。吉源煤矿+620m 水平以上开采不得设置矿井水排污口。

18.1.2 废污水来源及构成

吉源煤矿、官仓煤矿同属于贵州渝能矿业有限责任公司，吉源煤矿矿井水经清污分流后矿井污水排至官仓煤矿矿井水处理站处理；官仓煤矿（兼并重组）废污水为单一入河排污口，废污水主要包括官仓煤矿矿井污水以及生活污水、岩溶水、吉源煤矿矿井污水。由于工业场地淋滤水、临时排矸场淋溶水间歇性产生，受雨季降雨控制，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放，不考虑排放量。

官仓煤矿兼并重组完成后，矿井水设计采取清污分流方式，+606m 水平以上开采时岩溶水的正常涌水量为 1680m^3/d（70m^3/h），雨季最大涌水量为

47616m³/d（1984m³/h），矿井污水正常涌水量为 1877.20m³/d，最大涌水量为 3004.40m³/d；吉源煤矿开采+620m 水平以上时岩溶水的正常涌水量为 10800m³/d，雨季最大涌水量为 28800m³/d，矿井污水正常涌水量为 2636.20m³/d，最大涌水量为 4787.20m³/d；矿井污水排至官仓煤矿矿井水处理站处理，污废水经处理达标后部分复用，剩余自流排放进入桐梓河。矿井主工业场地现有一座矿井水处理站（处理规模 8000m³/d）。兼并重组后利用现有矿井水处理站，处理后的矿井水复用量为 1472.55m³/d，复用率为 78.44%，回用剩余部分（404.65m³/d）和经处理后的吉源煤矿矿井污水（2636.20m³/d）一起经自流排放进入桐梓河；官仓岩溶水排出矿井后经工业场地内带盖板的排水沟排至官仓煤矿废水总排口，和经处理后的矿井污水一起外排进入桐梓河。

生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为COD、BOD_5、SS、NH_3-N和少量石油类。主工业场地生活污水总产生量为269.78m³/d，目前场地内已经建设一座生活污水处理站，规模为280m³/d，采用预处理+A/O工艺+混凝沉淀+消毒工艺，目前生活污水处理站设施完好，兼并重组后利用现有生活污水处理站处理生活污水，在混凝沉淀后新增过滤工艺，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，处理后的生活污水复用量为107.70m³/d，复用率为39.92%，剩余部分（162.08m³/d）和复用剩余的矿井水一起自流排放进入桐梓河。

18.1.3 废污水污染物种类、排放浓度及总量

1）官仓煤矿矿井污水

官仓煤矿矿井污水经处理达标并复用外排后，预计 SS 排放浓度为 25.00mg/L，排放量 3.69t/a；COD 排放浓度为 15.00mg/L，排放量 2.22t/a；Fe 排放浓度为 0.30 mg/L，排放量 0.04t/a；Mn 排放浓度为 0.50 mg/L，排放量 0.07t/a；石油类排放浓度为 0.03mg/L，排放量 0.004t/a。

2）吉源煤矿矿井污水

吉源煤矿矿井污水经处理达标并复用外排后，预计 SS 排放浓度为 25.00mg/L，排放量 24.06t/a；COD 排放浓度为 15.00mg/L，排放量 14.43t/a；Fe 排放浓度为 0.30 mg/L，排放量 0.29t/a；Mn 排放浓度为 0.50 mg/L，排放量

0.48t/a；石油类排放浓度为 0.03mg/L，排放量 0.03t/a。

3）矿井岩溶水

本项目官仓煤矿、吉源煤矿岩溶水直接外排，预计 SS 排放浓度为 14.00mg/L，排放量 63.17t/a；COD 排放浓度为 9.00mg/L，排放量 41t/a；Fe 排放浓度为 0.03mg/L，排放量 0.14t/a；Mn 排放浓度为 0.14 mg/L，排放量 0.64t/a。

4）生活污水

本项目生活污水经处理达标外排后，预计 SS 排放浓度为 25.0mg/L，排放量 1.34t/a；COD 排放浓度为 30mg/L，排放量 1.61t/a；BOD_5 排放浓度为 9.0 mg/L，排放量 0.48t/a；NH_3-N 排放浓度为 5.00 mg/L，排放量 0.27t/a。

综上，外排污废水主要为经处理达标后的官仓煤矿、吉源煤矿矿井污水，官仓煤矿生活污水，官仓煤矿、吉源煤矿直接外排岩溶水，COD 排放总量 59.26t/a，NH_3-N 排放总量 0.27t/a。

另外，本项目不涉及外排水及有毒有机物排放等问题。

18.2 水域管理要求和现有取排水状况

18.2.1 水域保护水质管理目标与要求

本项目排污受纳水体桐梓河属于长江流域赤水河水系桐梓河流域，根据贵州省人民政府批准的《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（黔府函[2015]30 号），项目评价区桐梓河河段属于：桐梓河桐梓习水保留区，水质目标为III类。

桐梓河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，通过本次地表水监测结果知，目前桐梓河各监测断面均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求。

18.2.2 水域纳污能力及限制排放总量

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），水域纳污能力采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据，未核定纳污能力的水域，按 GB/T25173 的规定和水功能区管理要求核算纳污能力。另外，根据“第五章 地表水环境影响评价”，本项目废污水排放对桐梓河影响较小，本次评价主要对

桐梓河的纳污进行核算、分析。根据水质管理要求和污染物的排放特点，核算论证范围水域纳污能力以作为论证分析的依据。

（1）计算方法

桐梓河为小河，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），废污水排放受纳水体宽深比<20，简化为平直河流；考虑废污水排放对地表水环境的最不利影响，本次评价不再考虑污染物衰减。所以，根据GB/T25173 附录 A 中河流零维模型计算相应水域纳污能力：

$$M = (Cs - C_0)(Q + Q_p)$$

式中：M——水域纳污能力，g/s；

Cs——水质目标浓度值，mg/L；

C_0——初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q——初始断面的入流流量，m^3/s；

Q_p——污废水排放流量，m^3/s。

（2）计算因子

根据国家实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的工艺特征和污染物排放的特点及受纳水体水质现状。按照流域机构和水行政主管部门的要求，本次确定化学 COD、NH_3-N 作为纳污能力的计算因子。

（3）参数选择与确定

1）本底浓度

排污口河道断面纳污能力计算的初始断面污染物浓度实测现状值确定，根据本项目断面水质检测报告，采用本项目入河排污口上游、官塘水电站尾水排放下游约 50m 桐梓河断面（W1）中监测值作为本项目计算的本底浓度。根据检测报告，现状 COD 浓度取 12.0mg/L，NH_3-N 浓度为 0.16mg/L。

2）水质目标浓度

根据前述分析，排污口排污河段水质目标为III类。因此，水质目标 COD 浓度为≤20mg/L，NH_3-N 浓度为≤1.0mg/L。

3）初始断面入流流量

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010），计算河流纳污能

力，采用最近 10 年最枯月平均流量（水量）或 90%保证率最枯月平均流量（水量）作为设计流量（水量）。由于排污口所在河流断面无最近 10 年最枯月实测流量资料，本次采用 P=90%河段最枯月平均流量作为设计流量。

根据《贵州省河流枯水调查与统计分析》，查 P=50%保证率下最枯月枯水模数等值线图，得到排污口处 P=50%保证率下枯水模数为 3.8L/s·km^2，同时通过参照贵州省 Cv 变化规律，取 Cv=0.30，Cs=2.5Cv，可推求 P=90%最枯月流量模数为 2.46L/s·km^2，官仓煤矿排污口上游约 2km 分布有官塘水电站，该水电站装机容量 8400kW，根据桐梓县水务局提供的一站一测资料，该水电站下泄生态流量为 0.988m^3/s。官塘电站尾水排放量为 0.08m^3/s，官塘电站和官仓煤矿 W1 断面（桐梓河，排污口上游 200m）之间的汇水面积为 3.01km^2，则计算得 Q(—)月 P=90%为 0.988+0.08+2.46×3.01÷1000=1.07m^3/s。

4）废污水排放流量 Qp 的确定

详见“18.1.2 废污水来源及构成”小节。

（4）纳污能力分析

根据水质监测分析，本工程入河排污口河段现状水质为III类，其中 COD 浓度为 12mg/L＜20mg/L，NH_3-N 浓度为 0.16mg/L＜1.0mg/L，现状水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。因此本工程排污口所在河段 COD、氨氮尚有纳污能力。COD、氨氮的纳污能力见下表：

表 18.2-1 桐梓河水域纳污能力计算表（考虑宏桥煤矿、鸿森煤矿叠加）

参数		COD	氨氮
初始断面的污染物浓度 C_0	mg/l	12	0.16
河流水量 Q	m^3/s	1.07	1.07
污废水排放流量 Q_p	m^3/s	0.1835（宏桥+鸿森+官仓）	0.1835（宏桥+鸿森+官仓）
水质目标浓度 Cs	mg/l	20	1
水域纳污能力 M	g/s	9.47	0.99
	t/a	316.24	33.21
污染物排放量	t/a	60.50（宏桥+鸿森+官仓+吉源）	0.27
是否满足纳污能力要求		满足	满足

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），限制排污总量原则上以各级水行政主管部门或流域管理机构向环境部门提出的意见为准，未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限。本项目入河排污口论证范围以不超过纳污能力为限。根据以上分析，现状本项目排污口河段水质优于III类水质要

求，本项目排污满足桐梓河纳污能力要求。

18.2.3 论证水域现有取排水状况

（1）取水现状

在官仓煤矿排污口下游约 2.70km 分布有恩滩水电站，该水电站装机容量500kW，根据桐梓县水务局提供的一站一测资料，该水电站下泄生态流量为1.10m^3/s。本项目环评布设的削减断面（W2）位于恩滩电站尾水口上游。因此评价范围河段即为恩滩电站的发电取水。根据桐梓县人民政府办公室关于印发《桐梓县赤水河流域小水电清理整改工作方案》的通知（桐府办函〔2020〕251 号），2023 年 1 月至 2023 年 12 月官塘水电站、恩滩水电站均将有序退出。

（2）排水现状

本项目地表水评价范围内主要为周边煤矿企业排污和农村面源污染（生活污水），周边煤矿生产现状及排污口调查详见“5.1.1”。

18.3 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析

18.3.1 废污水影响范围分析

根据官仓煤矿（兼并重组）污水处理站入河排污口排水的主要污染物特征，结合河道现状水质情况，本次选取总量控制指标 COD、NH_3-N 作为预测指标。根据本次论证范围内取水口、排污口调查资料，在排污口下游 2.70km 的恩滩水电站涉及发电取水。根据水质检测成果，现状河流水体均满足地表水III类水质要求，官仓煤矿排污口上游约 2km 分布有恩滩水电站，该水电站装机容量 8400kW，根据桐梓县水务局提供的一站一测资料，该水电站下泄生态流量为 0.988m^3/s。环评根据下泄生态流量等数据计算河流纳污能力，本次评价需要考虑鸿森煤矿、宏桥煤矿的叠加排污影响。

由于本工程排污量相对较小，经处理达标后所排放废污水水质相对较好，对河流纳污能力影响较小。所以，本次论证影响范围河段与地表水评价范围相同，为桐梓河矿井排污口上游 200m 至下游约 5.0km 水域范围。

18.3.2 水功能区水质影响分析

根据表 5.3-5 预测结果表明，矿山废污水正常排放、P=90%最枯月流量条

件下，在入河排污口下游桐梓河评价河段水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，不会改变地表水的水体功能。

根据表 5.3-6 预测结果表明，矿山废污水非正常排放、P=90%最枯月流量条件下，由于径污比悬殊，在入河排污口桐梓河河段水质仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，不会改变桐梓河的水体功能，但是必须采取风险防范措施。

因此，本矿山废污水正常排放能够满足目标水质的要求，对水功能区整体水质类别影响不大。

18.3.3 对生态的影响分析

1）对鱼类的影响分析

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定，III类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，因此，本项目污废污水正常情况下排放，桐梓河水质变化幅度是鱼类可以承受的，受影响河段没有受保护的鱼类。因此，本项目入河排污口的设置对该河段鱼类资源无明显不利影响。

2）对其他水生生物的影响

在矿井正常涌水量、污废水正常排放，在影响范围内的水质类别没有发生显著变化，影响范围有限，不会对该河段部分饵料生物群落结构和生物量产生明显影响。

3）对水体富营养化的影响

桐梓河现状水域未出现水体富营养化现象，矿井污废水处理达标后正常排放，由于矿井废污水以矿井水为主，生活污水水量较少且总磷浓度较低，所以也不会造成受纳水体的富营养化。

18.3.4 对地下水影响分析

桐梓河为当地区内地表水的主要汇集区，区内地下水与地表水关系主要表现为地下水排泄补给地表水，矿山污废水处理达标后正常排放，不会对区域地下水水质造成明显影响。

18.4 入河排污口设置对第三者影响分析

根据前述分析计算，项目污水处理站正常运行情况下，桐梓河 COD、

NH_3-N 均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，污染物对论证河段的水质影响相对较小，且排污口所在河段下游为天然河道，排污口下游河段无用水户。同时，项目所在河段暂未定饮用水源保护范围，不存在制约因素。所以，项目入河排污口的设置对第三者基本无影响。

18.5 污水处理措施及效果分析

18.5.1 矿井水处理设施及效果分析

原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m^3/d 的矿井水处理站，兼并重组后利用现有矿井水处理站。采用工艺为调节+高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用工艺，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥91%，Fe 去除率≥98%，Mn 去除率≥89%，石油类去除率≥50%，+606m 水平以上开采时复用量为 1472.55m^3/d，复用率为 78.44%，回用剩余部分（404.65m^3/d）和经处理后的吉源煤矿矿井污水（2636.20m^3/d）经自流排放进入桐梓河。

18.5.2 生活污水处理设施及效果分析

原官仓煤矿已建设一座规模为280m^3/d的生活污水处理站，采用预处理+A/O工艺+混凝沉淀+消毒工艺，目前生活污水处理站设施完好，兼并重组后利用现有生活污水处理站处理生活污水，并在混凝沉淀工艺后增加过滤装置，确保COD的去除率≥85%，BOD_5的去除率≥90%，SS的去除率≥90%，NH_3-N去除率≥67%，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，处理后的生活污水复用量为107.70m^3/d，复用率为39.92%，剩余部分（162.08m^3/d）和复用剩余的矿井水一起自流排放进入桐梓河。

对于主工业场地煤泥水、初期雨水以及矸石临时堆场淋溶水，经收集沉淀处理后均全部复用不外排，所以不再进行效果分析。

18.5.3 事故排放应急措施

为避免矿井水事故排放对水环境产生影响，环评要求主工业场地设置事故池（870m^3）1 座，同时要求矿井水处理站有专人负责看管，出现故障时，8h内及时修理完毕，确保桐梓河水质不受影响。要求生活污水处理站调节池容积不低于 60m^3，并保持低水位运行，满足 5h 的检修时间和杜绝事故排放，确保生活污水不会事故排放。

18.6 入河排污口设置合理性分析

本项目入河排污口设置在桐梓河，废水排放方式为连续排放，矿井水出水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值、Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）表 2 一级标准、SS 和 Mn 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后，部分矿井水和生活污水复用，剩余部分自流排放进入桐梓河。煤矿设置一个总排污口。

根据现场调查，本项目入河排污口直接受纳水体桐梓河为天然河道，评价河段内现无集中式饮用水取水口分布，也无在建、拟建取水口分布，也无涉水的自然保护区，特有鱼类水产种资源保护区等，且桐梓河纳污能力满足煤矿污染物排放总量的需求，拟建入河排污口设置满足生态保护红线要求。根据预测，矿井正常排水情况下，入河排污口下游各控制断面水质均能满足水环境功能区要求。

因此，在落实环评提出的污染防治措施后，项目入河排污口设置不会对下游水功能区水质和水生态保护造成明显影响，符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，项目入河排污口设置是合理可行的。

18.6.1 与水域管理符合性分析

本项目排污受纳水体属赤水河水系桐梓河流域，根据贵州省人民政府批准的《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（黔府函[2015]30号），本项目受纳水体属于：桐梓河桐梓习水保留区，桐梓河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本次论证建设项目废污水排放不改变受纳水体论证范围水质管理目标要求。排污口河段现状水质为III类。该项目通过矿井水处理站、生活污水处理站对矿井水、生活污水集中收集处理，处理达标后的矿井水部分复用、生活污水部分回用，减少污染物对受纳水体的影响。因此，官仓煤矿（兼并重组）入河排污口设置合理。

18.6.2 与第三者需求的兼容性分析

矿井排污口影响范围内河段无其他直接利用天然径流的生活取水点，《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准即可满足其用水要求。

经分析论证，建设项目通过修建污水处理站对矿井涌水、生活污水收集处理，处理后部分回用，剩余达标排放。排污口下游河段为天然河道，无饮用取水口，也未划定饮用水源保护区范围，不存在制约因素，项目入河排污口的设置对第三者无影响。

18.6.3 对生态保护要求的兼容性分析

官仓煤矿（兼并重组）入河排污口污废水排放受纳水体目标水质均为III类，据地表水影响河段现状水质分析可知，现状水质为III类。

本项目实施后，通过对矿井水、生活污水的处理，对桐梓河水质影响相对较小，对水生生物影响也较为有限。

18.7 论证结论与建议

18.7.1 论证结论

1）本项目排污口类型为新建企业混合排污口，排放方式为连续排放，入河方式为通过排水渠自流排放排入桐梓河，排污口位置不在饮用水源保护区内。官仓煤矿+606m 水平以上开采时污废水排放总量 566.73m^3/d、COD 排放量 3.83t/a，NH_3-N 排放量 0.27t/a，COD、NH_3-N 的排放符合水功能区限排总量要求。

2）桐梓河不属于要求削减排污总量的水域，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求。本项目入河排污口排污前采取的污水处理措施是可行的，项目排污不会对受纳水体桐梓河产生显著影响。

3）本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

4）入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，也符合水域管理要求，入河排污口设置不会对第三者权益造成影响，入河排污口位置和采用管道排放方式可行。

综上所述，官仓煤矿（兼并重组）在桐梓河建设入河排污口合理可行。

18.7.2 建议

1）随着科学技术的发展，污水处理工艺日新月异，业主应不断关注、研究、探讨污水处理工艺，加大污水处理力度，提高回用率，对矿井水、生活污

水进行处理达标后排放。

2）对水域水质进行水质监测，加强对水域的水环境监测，全面了解水域的水环境状况，确保水域的水质达标。

3）建立水质安全保障应急预案，以保障污水在进入受纳水体桐梓河之前进行有效控制，一旦事故发生，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，及时关闭排污口，采取污水应急处理措施等。并及时将事故信息报告给水利、环保等主管部门，减少污染影响范围或避免水体水质不受污染。

4）由于矿井服务年限较长，在后期开采过程中若排污量发生变化，届时业主应重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

19 结论与建议

19.1 项目概况

桐梓县官仓煤矿由贵州官仓矿业开发有限公司开发建设，该矿位于桐梓县官仓镇境内，行政区划属桐梓县官仓镇管辖。根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室下发了《关于调整贵州渝能矿业有限责任公司兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕117 号），贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿由原来的桐梓县官仓煤矿、习水县大丰一矿异地资源置换兼并重组而成，兼并重组后保留桐梓县官仓煤矿，关闭习水县大丰一矿，兼并重组后拟建规模为 60 万 t/a，矿区面积由原来的 9.0203km^2 调整为 8.8176km^2。

根据中化地质矿山总局贵州地质勘查院提交的《贵州渝能矿业有限责任公司贵州省桐梓县官仓煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实报告》及备案证明，截止 2020 年 8 月 15 日，矿区平面范围内（+870m～-200m 标高）总资源储量 4409 万 t，其中开采消耗 25 万 t，保有资源储量 4384 万 t，其中探明资源量 555 万 t，控制资源量 1139 万 t，推断资源量 2690 万 t。兼并重组实施方案下发后，官仓煤矿积极开展各项前期工作，于 2021 年 6 月由煤炭工业石家庄设计研究院编制完成《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）初步设计》，贵州省能源局以黔能源审[2021]279 号予以批复，其他手续正在办理中。

官仓煤矿地面设施包括主工业场地、风井场地、临时排矸场、炸药库、附属系统等，除临时排矸场扩建新增部分占地外，其余场地均是利用现有。项目总占地为 16.70hm^2，利用原有占地 15hm^2，新增占地 1.70hm^2。全年电耗 1954.03 万 kW·h，吨煤电耗 32.57kW·h/t。矿井职工在籍总人数 835 人，原煤生产人员全员效率 3.13t/工，官仓煤矿兼并重组工程环保设施新增总投资为 1096.92 万元，占项目总投资 32270.78 万元的 3.40%。

19.2 结论

19.2.1 产业政策符合性分析

（1）煤炭产业政策中制定了煤炭产业准入条件：四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于 15 万 t/a。项目建成后生产规模 60 万

t/a，符合煤炭产业政策要求。

（2）官仓煤矿设计生产能力为 60 万 t/a，生产过程中采用机采工艺，不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》中淘汰类项目、限制类项目。

（3）官仓煤矿所产原煤硫分均低于 3%，原煤通过洗煤厂洗选后外售，符合燃煤二氧化硫排放污染防治政策文件中的规定。

（4）根据现场调查及相关资料，官仓煤矿矿区范围不位于自然保护区及风景名胜区、森林公园内，也无文物古迹、基本农田保护区等，官仓煤矿的建设符合矿山生态环境保护与污染防治技术政策。

19.2.2 相关规划符合性分析

（1）项目建设规模为 60 万 t/a，另外进行了井下水、瓦斯综合利用等相关设计，官仓煤矿建设符合《煤炭工业发展“十三五”规划》。

（2）官仓煤矿生产能力为 60 万 t/a，为兼并重组计划中的矿井，机械化程度较高，本项目的建设符合《贵州省能源发展“十三五”规划》。

19.3 项目环境影响、生态整治及污染防治措施

19.3.1 生态环境

（1）生态环境现状

评价区属中山地区，土壤主要为黄壤、水稻土和石灰土等，其中以黄壤居多，为轻度水土流失区。在整个生态系统中，林地植被和农田植被面积比例最大，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体较好。

（2）施工期生态影响

项目总占地为 16.70hm^2，利用原有占地 15hm^2，新增占地 1.70hm^2（其中旱地 1.0hm^2，灌木林地 0.65hm^2，荒草地 0.05hm^2）。矿井占地及破坏的自然植被的植物种类数量相对区域内耕地面积较小，对区域内生态环境产生不利影响较小。矿井应尽快完成各场地地面硬化和绿化工程。

（3）运营期生态环境影响及保护措施

①生态系统稳定性影响

本矿开发后区域生物量的减少程度对评价区生态系统稳定性的影响是可以承受的，对矿区生态环境的总体异质化程度影响较小，基本不会改变井田区域

内现有土地利用系统。受沉陷影响的农田和林地大部分可通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力，地表沉陷对矿区生态环境的异质性影响较小。

②地表沉陷对地形地貌的影响

预计本矿井开采后造成的地表沉陷表现形式，主要是出现地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象，不会形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部区域范围内。

③地表沉陷对地面设施的影响和保护措施

根据调查可知，周边居民大多分布在矿区东侧边界及中部，沉陷影响区分布石皇村居民点（9 户 29 人）、泡通槽（7 户 22 人）、大元（5 户 16 人）、大土村（21 户 67 人）、金鸡窑（15 户 48 人）、孙溪湾（10 户 32 人）共 58 人 185 人，设计未针对其留设保护煤柱，根据沉陷预测结果可知，石皇村居民点（9 户 29 人）将受到首采区开采沉陷影响，破坏等级为IV级，采取搬迁安置的措施。泡通槽（7 户 22 人）、大元（5 户 16 人）、大土村（21 户 67 人）、金鸡窑（15 户 48 人）共 48 户 153 人房屋将受到全井田开采沉陷影响，破坏等级为IV级，采取搬迁安置的措施。孙溪湾（15 户 48 人）房屋预计受矿井开采I~III级破坏，需要采取维修加固措施。由于井下开采的不确定性，环评要求业主加强采区边界、村寨煤柱等保护煤柱边缘居民点的观测，以便及时对受损房屋采取维修加固措施。

④地表沉陷对场地及地面设施的影响

主工业场地布置在矿区东北侧 C1 号煤层露头附近，部分占地位于可采区域内，设计针对主工业场地预留了保护煤柱，结合沉陷等值线图可知，地表沉陷对主工业场地影响较小。

风井场地、临时排矸场均布置在矿区东部边界处，炸药库位于矿区外东北侧，远离开采区域和沉陷影响区域，受开采沉陷影响较小。

⑤地表沉陷对公路、河流的影响

矿区内散布的乡村公路，多依山而建，煤炭开采诱发陡坎陡坡的滑坡、崩塌等容易造成道路被毁，阻碍交通，影响行人出行，矿方应该引起注意，随沉

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

评价区域内主要河流为矿区北侧边界外最近相距约 5m 的桐梓河，桐梓河距离矿区较近，设计预留保护煤柱，煤矿开采造成桐梓河漏失的可能性较小。

⑥地表沉陷对耕地、林地的破坏及生态综合整治措施

A、地表沉陷对耕地、林地的破坏情况

全井田开采后，受沉陷影响耕地面积为 25.75hm^2，受轻度破坏的面积为 23.69hm^2，受中度破坏的面积为 1.55hm^2，受重度破坏的面积为 0.52hm^2。

全井田开采后，受沉陷影响林地面积为 297.49m^2，受轻度破坏的面积为 273.69hm^2，受中度破坏的面积为 17.85hm^2，受重度破坏的面积为 5.95hm^2。

B、土地复垦计划

沉陷区土地复垦应以人工复垦为主，机械为辅，耕地以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主。受轻度影响的耕地一般可继续使用；受中度影响的土地需经过平整复垦或梯田式复垦来恢复其生产力；受重度破坏的土地，将完全丧失生产力，要求由业主进行经济补偿。

C、生态恢复及补偿资金

沉陷区土地复垦和生态综合整治工作，具体可交由遵义市桐梓县土地和林业部门进行组织实施。

19.3.2 地表水环境

（1）地表水环境质量现状

本项目受纳水体桐梓河各个监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）施工期地表水环境影响及其治理措施

施工过程中产生的废水主要是建筑施工排水、车辆和设备冲洗水、井壁淋水和井下施工用水、施工人员的生活污水。建筑施工排水悬浮物浓度较大，不含其它可溶性有害物质；设备冲洗水和生活污水成分较简单，污染物浓度低，

水量小，而且是间断瞬时排放。因此环评要求，评价要求对项目施工过程中产生的污废水要按地方施工现场的环境保护要求进行集中管理和处理，避免任意排放。主工业场地充分利用现有的矿井水处理站处理施工生产废水，利用现有生活污水处理站处理施工生活污水。施工生活污水及施工废水严禁未经处理直接外排。

（3）运营期地表水环境影响及其治理措施

吉源煤矿、官仓煤矿同属于贵州渝能矿业有限责任公司，均采用清污分流方式排放矿井水，吉源煤矿矿井污水经排水平硐内排水管道外排进入官仓煤矿主工业场地内矿井水处理站处理，岩溶水直接外排进入桐梓河；根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿井水清污分流实施方案》，官仓煤矿+606m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为1877.20 m^3/d，最大涌水量为 3004.40 m^3/d；官仓煤矿岩溶水的正常涌水量为1680 m^3/d，雨季最大涌水量为 47616m^3/d；根据贵州和煦智能科技有限公司编制的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿井水清污分流实施方案》，吉源煤矿+620m 水平以上开采时矿井污水正常涌水量为 2636.20m^3/d，最大涌水量为 4787.20m^3/d；岩溶水的正常涌水量为 10800m^3/d，雨季最大涌水量为 28800m^3/d；官仓煤矿岩溶水通过副平硐内带盖板的排水沟排出，经工业场地内排水沟引至官仓煤矿废水总排口，和经处理后的矿井污水一起外排进入桐梓河，矿井污水经副平硐内排水管道自流排至地面矿井水处理站处理后回用，回用剩余部分外排进入桐梓河。

目前原官仓煤矿建设有一座规模为8000m^3/d的矿井水处理站，能满足官仓煤矿及吉源煤矿矿井水处理需求。工艺为：调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，处理后的矿井水水质优于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），同时出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区对应的限值，处理消毒后部分回用于井下防尘洒水用水，处理后的矿井水复用量为1472.55m^3/d，复用率为78.44%，回用剩余部分（404.65m^3/d）和经处理后的吉源煤矿矿井污水（2636.20m^3/d）一起经

自流排放进入桐梓河。

生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为COD、BOD_5、SS、NH_3-N和少量石油类。主工业场地生活污水总排放量为269.78m^3/d，目前场地内已经建设一座生活污水处理站，规模为280m^3/d，采用预处理+A/O工艺+混凝沉淀+消毒工艺，目前生活污水处理站设施完好，兼并重组后利用现有生活污水处理站处理生活污水，并在混凝沉淀工艺后增加过滤工艺，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，处理后的生活污水复用量为107.70m^3/d，复用率为39.92%，剩余部分（162.08m^3/d）和复用剩余的矿井水一起自流排放进入桐梓河。

地表水预测结果表明，矿井污废水正常排放情况下，对桐梓河水质影响较小；非正常排放下，对桐梓河水质污染影响较大，因此，评价要求矿方保证矿井污废水处理设施正常行，杜绝事故发生。

临时排矸场位于矿区东侧边界处、排矸斜井旁，占地面积 2.50hm^2，库容约 18 万 t，矿井排矸量为 6 万 t/a，周转年限约 2.0a。必须规范设置截排水沟、拦挡墙和淋溶水池（100m^3），淋溶水经淋溶水池收集，投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排。

本项目主工业场地冲刷水通过边沟引流进入沉淀池（50m^3），再引入矿井水处理站进行处理，不得随意外排。

19.3.3 地下水环境

（1）地下水环境质量现状

地下水执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中III类标准，环评提出的各个监测点除总大肠菌群超标外其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（2）运营期地下水环境影响和保护措施

①矿井建成后，煤矿的开采将可能会对煤系地层和上覆的长兴组（P_3c）地层的地下水造成一定影响。

②本项目区域内共分布 37 个泉点，其中矿区内有 26 个，矿区外 11 个，矿区距离官仓镇较近，附近的集中村寨大多自来水覆盖，区域内泉点均不具备饮用功能。

19.3.4 环境空气

评价区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本评价在洋哈湾、主工业场地内西北侧共设置了 2 个环境空气监测点，监测结果表明，各采样点 TSP 24 小时平均浓度无超标现象，本地区环境空气质量良好。

（2）施工期环境空气影响及治理措施

矿井施工期施工废气、扬尘可能会对施工场地周边的村寨产生一定影响。

主工业场地等施工道路采用洒水措施；施工期间施工材料和设备在装、运、卸过程中产生的粉尘主要采取洒水防尘等措施。定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘，使用空气能热源机组解决供热问题。

（3）运营期环境空气影响及治理措施

①主工业场地内原煤从主斜井运输出井，主斜井~转载点~煤仓采用皮带机运输，胶带运输机设置在封闭走廊内，井口房密闭。前期原煤经汽车转运至吉源煤矿储煤场，在汽车转运场四周设置喷雾洒水装置，后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置。加强场地周边绿化林带建设。

②矿井煤炭汽车运输产生的废气、运煤公路产生的运输扬尘等对环境的影响在可接受范围内。矿井新增交通流量对道路两侧环境空气影响较小。

19.3.5 声环境

（1）声环境质量现状

本次环评共设置了 7 个监测点，N2~N4 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，N1、N5~N7 点位满足《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准。

（2）施工期噪声影响及防治措施

矿井施工期昼间、夜间施工噪声对场地周边居民点有一定影响，但是影响

较小。本工程施工中，应尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；加强对机械设备的管理。合理安排施工时间，必要时设置临时围挡设施隔声，强化施工期噪声环境管理，避免噪声扰民事件发生。

（3）运营期噪声影响及防治措施

主要高噪声源有：压风机房、通风机、机修车间、综采设备库、筛分设备、坑木加工房、瓦斯抽放泵、绞车房、污水处理站泵类等噪声，一般噪声值在 80～100dB（A）之间。同时承担矿井运输的车辆将会产生一定的交通噪声，场地各噪声源声值为 90dB（A）~100dB（A），瓦斯电站已经建成但是尚未运行，该项工程目前正在进行环境影响评价，本次评价不考虑该噪声源。

根据预测结果可知，主工业场地厂界昼夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。风井场地四个厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，但是东、南、北三侧厂界夜间噪声预测值超标，是因为风井场地占地受限，通风机距离厂界较近所致。临时排矸场厂界昼夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。项目建设后对敏感点的声环境有一定的贡献值，附近居民点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》2 类标准。

19.3.6 固体废物

（1）施工期固体废物及处理方式

矿井建设井巷工程施工产生的掘进矸石主要进行综合利用，部分运输至临时排矸场；施工期建筑垃圾尽量回收利用。矿井施工现场垃圾及时清运至当地环卫部门指定地点处置；尽快完成各个场地地面硬化和绿化。

（2）运营期固体废物处置和综合利用情况

①煤矸石处置及综合利用

根据矿井设计能力和井下开采工艺，矿井排矸量为 6 万 t/a，临时排矸场选址位于矿区东侧边界处、排矸斜井旁，面积 2.50hm^2，可堆存约 18 万 t，考虑到部分建井矸石的进入，堆场周转年限 2a，需规范建设截排水沟、淋溶水池、挡墙。矸石尽量制砖综合利用，不能利用时则在临时排矸场内暂存，堆存时分层堆放，推平压实。

②其它固体废物处置

矿井水处理站煤泥经压滤后掺入原煤外售，不外排；生活垃圾和生活污水处理站污泥定期送当地环卫部门指定地点处理，少量危废外委处置。

19.3.7 土壤

（1）施工期土壤影响及保护措施

矿井施工期对土壤环境的影响主要是可能产生的水土流失。项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

对于各场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，应首先建设各工业场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施。以减少场区水土流失；在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀；保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，堆放区周边修建截排水沟和挡墙；施工结束后覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复；重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

（2）营运期土壤影响及保护措施

土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关。矿井水处理站发生泄漏废水以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，下伏土壤层影响深度为2.75m，污废水未穿透土壤层，位于土壤层中下部。临时排矸场淋溶水发生泄漏废水以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，下伏土壤层影响深度为 1.47m，污废水未穿透土壤层，位于土壤层中下部。

加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，设置事故池，确保污、废水达标排入河流，严禁处理达标的污、废水随意漫流排放。

19.4 选址合理性分析

（1）主工业场地

本项目充分利用原官仓煤矿 45 万 t/a 系统形成的主工业场地作为 60 万 t/a 系统的主工业场地，场地内布局生产区、辅助生产区和办公生活区，主工业场地占地面积 12.73hm^2，该场地不涉及新增占地。

从环境保护的角度分析，在严格的大气污染、噪声防治措施以及管道越域排水后，官仓煤矿利用原官仓煤矿工业场地建设基本可行。

（2）风井场地

风井场地位于矿区东侧边界附近、距主工业场地约 2.5km，为利用现有占地建设，占地面积 0.97hm^2，场地内主要布置有进风平硐、回风斜井、通风机房、通风机房配电室、消防泵房等，场地内不设办公生活设施。

从环境保护的角度分析，在严格的噪声防治措施后，官仓煤矿利用原官仓煤矿风井场地作为兼并重组后风井场地是可行的。

（3）临时排矸场

原有临时排矸场位于排矸斜井旁，位于谷底，四面环山，西侧紧邻分布岩溶洼地 YR-1，占地面积 0.95hm^2，已堆放煤矸石 5 万 t，因官仓煤矿附近区域无临时排矸场合适选址，原有临时排矸场选址仅有岩溶洼地为制约因素，并且洼地下游无具有饮用功能的泉点和含水层，地下水最终从桐梓河排泄，对环境影响不大；兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，库容约 18 万 t，周转年限约 2a；并在底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池，确保煤矸石不会堵塞 YR-1 岩溶洼地，并且淋溶水经淋溶水池收集，投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排。

从环境保护的角度分析，在采取严格的防洪排洪措施、防止溃坝风险防范等措施后，临时排矸场选址基本可行。从另一方面而言，建设单位应积极开展煤矸石综合利用，减少矸石堆存量来减少环境风险。

（3）炸药库

原官仓煤矿建设有一座炸药库，位于主斜井东北约 1.0km 的荒山坡，占地面积 0.1hm^2，储量为炸药 5t，雷管 2 万发。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2003），炸药库存量为 5t 以下，其安全允

许距离的基准为 300m，炸药库的选址满足安全要求，不位于沉陷影响区域内，但是炸药库的选址必须取得当地公安部门同意后，方可建设和投入使用。

19.5 环境风险

项目风险源项主要有临时排矸场溃坝、污废水事故排放、瓦斯综合利用系统事故等。针对临时排矸场溃坝风险，建设单位须采取严格防洪排洪措施，按要求修建挡墙（设淋溶水池），截排水沟和排水涵洞；开展煤矸石综合利用，减少矸石堆存量来避免溃坝风险的发生。矿井井下水仓和调节池容积应满足检修要求，修建事故池，并尽可能地避免污废水处理系统的非正常运行，污废水处理系统机电设备应有备用，加强排水管线的巡视、维护。

19.6 环境监测与管理

矿井应建立健全的环境管理机构，加强排污口的规范化管理；加强矿井后续施工期及运营期的环境管理和环境监测工作。在矿井污废水总排放口安装全自动在线监测仪。工程建成投产后，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，及时向有审批权的环保行政主管部门申请对本工程进行环境保护验收。

19.7 环境经济效益

官仓煤矿兼并重组工程环保设施新增总投资为 1096.92 万元，占项目总投资 32270.78 万元的 3.40%。经计算，本项目的环境经济效益系数为 1.06，说明项目的环境效益高于环境代价，项目环境经济可行。

19.8 公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行），建设单位根据环评进度进行了两次公示，未收到团体和公众提出的反对意见。

19.9 总量控制

经计算，因官仓矿井外排岩溶水为洁净水，不考虑申请总量，官仓煤矿排放污废水中 COD3.83t/a、氨氮 0.27t/a。拟建项目官仓煤矿污废水排放 COD、NH_3-N 需求的总量指标低于原有项目已经批复的总量，可直接从原有项目中获取。

19.10 综合评价结论

项目的建设符合国家煤炭产业政策及环保政策，对促进当地经济发展具有一定作用，其建设是必要的。官仓煤矿项目组成、选址、布局、规模、工艺合理可行；公众支持率高；排放总量指标经当地环保部门落实；矿井水、煤矸石等均按要求进行综合利用；沉陷区制定了生态综合整治规划；环境风险事故发生的几率和强度均较小。环评报告和开采方案所提出各项污染防治和生态保护措施在贵州其它矿区均有成功实例，实践证明是可行可靠的，因此只要严格执行，就可将不利影响控制在环境可接受的范围内，同时还可带动地方生态建设。从环境保护角度看，官仓煤矿的建设是可行的。

19.11 要求及建议

1、官仓煤矿要结合当地实际，与地方紧密协作，建立有效的生态综合整治机制与专门机构，负责官仓煤矿矿区土地复垦的生态综合整治，将矿区的土地复垦和生态综合整治提高至较高的水平。

2、官仓煤矿矿井水采取清污分流方式外排，官仓煤矿需严格落实清污分流实施方案及本环评提出的环保措施，在官仓煤矿直接外排岩溶水排口设置在线监测设备，在线监测岩溶水水质，确保直接外排岩溶水不受采煤污染。

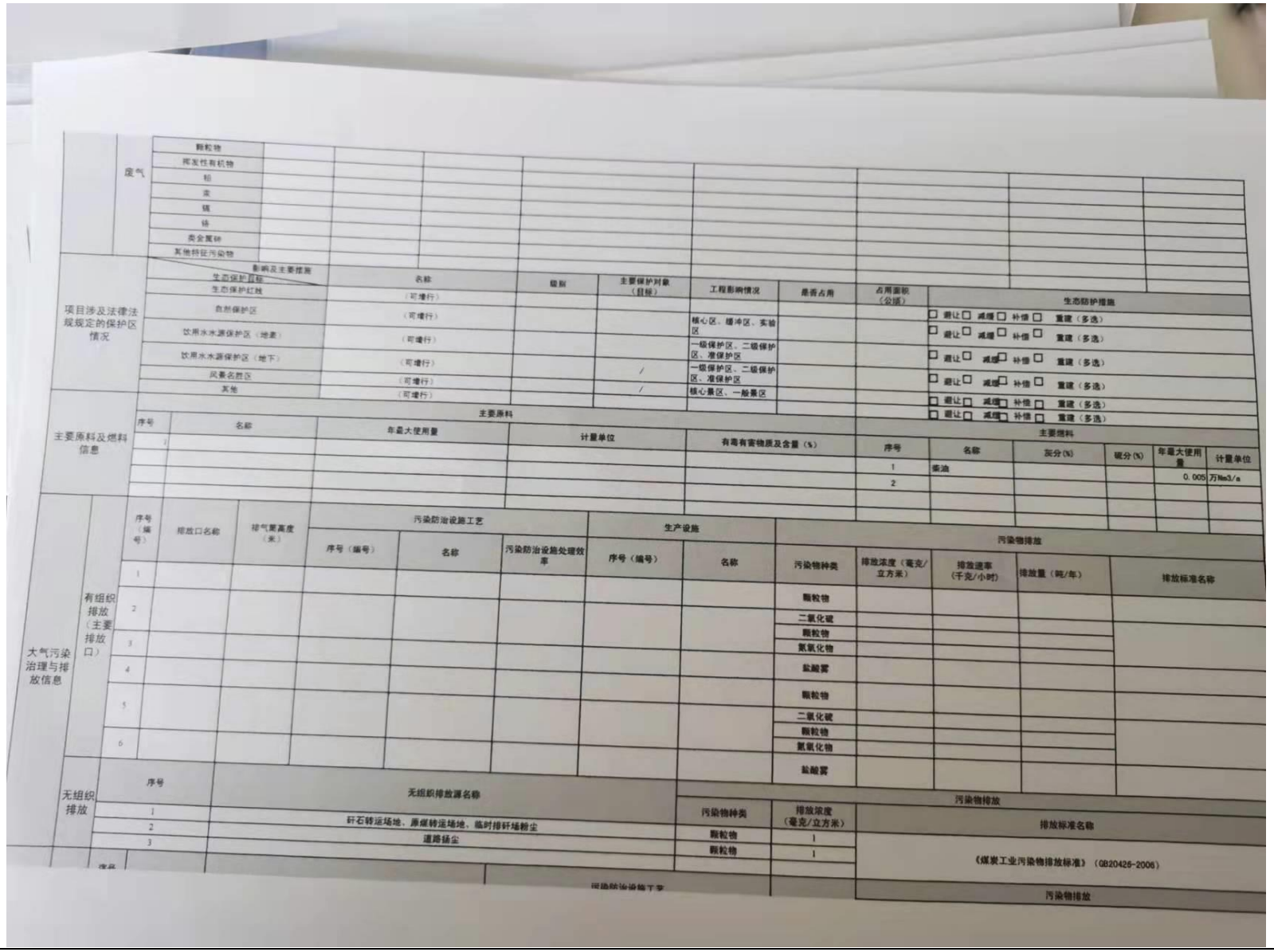
3、本次环评仅对官仓煤矿+606m 水平以上开采时外排矿井水进行分析预测，环评要求官仓煤矿深部开采时应根据官仓煤矿开采后收集的地质资料数据预测矿井水涌水量，分析现有矿井水处理站规模能否达到处理需求，并补充环境影响评价。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：贵州官仓矿业开发有限公司　　填表人（签字）：华西　　项目经办人（签字）：华西

建设项目	项目名称	贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）项目				建设内容	年产60万吨的原煤生产线一条。				
	项目代码										
	环评信用平台项目编号	43b40e				建设规模	本项目建设完成后年产60万吨的原煤生产线。				
	建设地点	桐梓县官仓镇				计划开工时间	2022年6月				
	项目建设周期（月）	18.0				预计投产时间	2023年12月				
	建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	B0610烟煤和无烟煤开采洗选				
	环境影响评价行业类别	四十一、煤炭开采和洗选业-128 煤炭开采				项目申请类别	新申报项目				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			规划环评文件名					
	规划环评开展情况					规划环评审查意见文号					
	规划环评审查机关										
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	106.712530	纬度	28.062256	占地面积（平方米）	16700	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	32270.78				环保投资（万元）		1096.92		所占比例（%）	3.40%
建设单位	单位名称	贵州官仓矿业开发有限公司	法定代表人	华西		环评编制单位	单位名称	贵州乾辰通达工程咨询有限公司		统一社会信用代码	91520103337310223P
			主要负责人	华西			编制主持人	姓名	罗小艳	联系电话	15885078427
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520322675401742X	联系电话	13508367233				信用编号	BH015428		
								职业资格证书管理号	20130355503500000351550211		
	通讯地址	桐梓县官仓镇					通讯地址	贵州省贵阳市云岩区新添大道南段139号御荣新城1单元22层6号			

污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国省级审批项目）
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
废水	废水量（万吨/年）	157.280	157.280	571.860	157.280	0.000	571.86	414.58	
	COD	27.100	27.100	59.260	27.100	0.000	59.26	32.16	
	氨氮	1.170	1.170	0.270	1.170	0.000	0.27	-0.9	
	总磷								
	总氮								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
	其他特征污染物								
废气	废气量（万标立方米/年）								
	二氧化硫								
	氮氧化物								



废气	颗粒物										
	挥发性有机物										
	铅										
	汞										
	镉										
	铬										
	类金属砷										
	其他特征污染物										

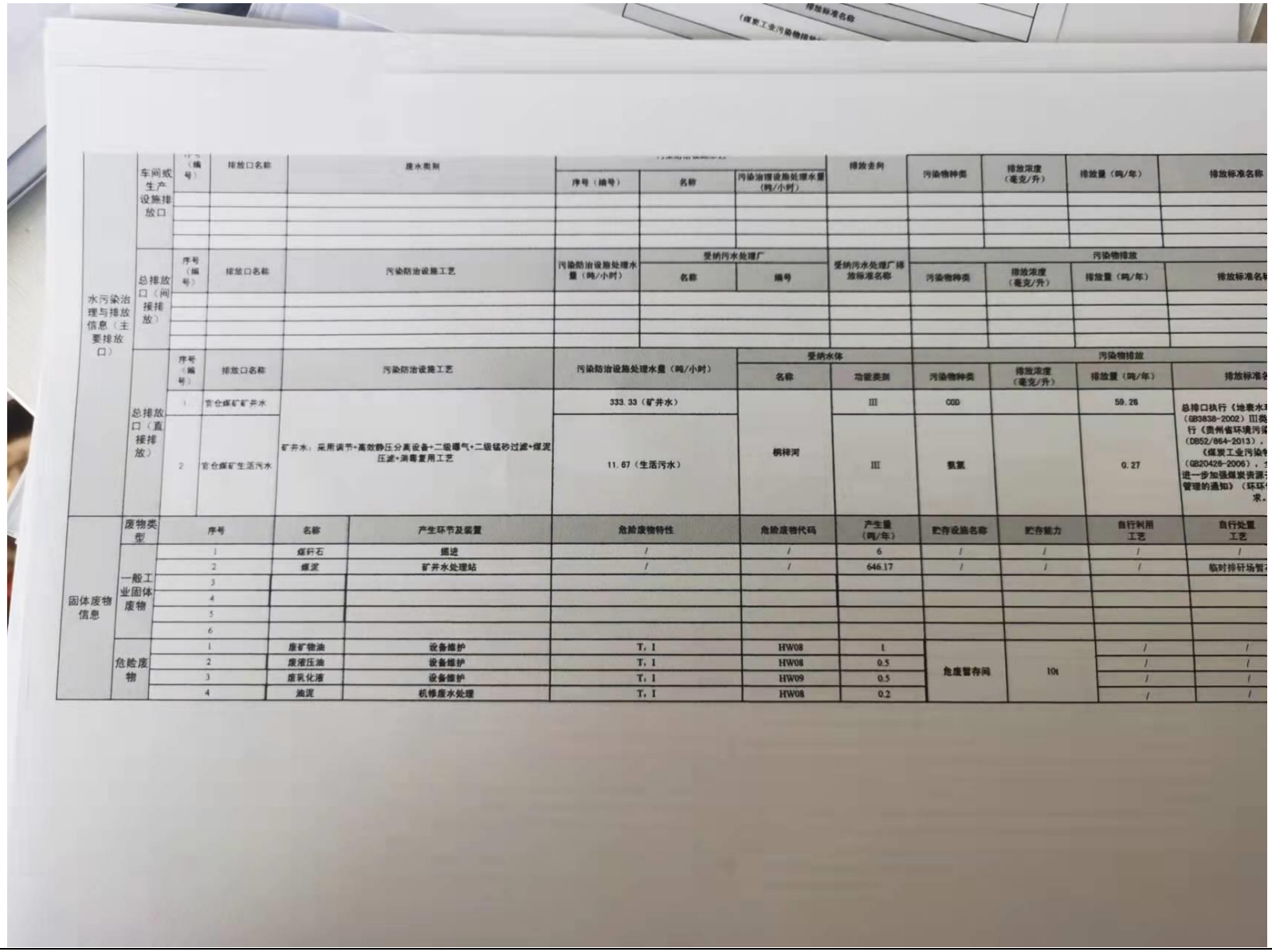
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）			一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1					1	柴油			0.005	万Nm3/a
	2					2					

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	1								颗粒物				
		2								二氧化硫				
		3								颗粒物				
		4								氮氧化物				
		5								盐酸雾				
		6								颗粒物				
										二氧化硫				
										颗粒物				
										氮氧化物				
										盐酸雾				

无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
			污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	1	矸石转运场地、原煤转运场地、临时排矸场粉尘	颗粒物	1	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
	2	道路扬尘	颗粒物	1	
	3				

序号	污染防治设施工艺	污染物排放



水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	（编号）	排放口名称	废水类别	序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）	排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂 名称	受纳污水处理厂 编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体 名称	受纳水体 功能类别		污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		1	官仓煤矿矿井水	矿井水：采用调节+高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用工艺	333.33（矿井水）	桐梓河	Ⅲ		COD		59.26	总排口执行（地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅲ类标准）；执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）；《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；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…	
		2	官仓煤矿生活污水		11.67（生活污水）		Ⅲ		氨氮		0.27		
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺		
	一般工业固体废物	1	煤矸石	掘进	/	/	6	/	/	/	/		
		2	煤泥	矿井水处理站	/	/	646.17	/	/	/	临时排矸场暂…		
		3											
		4											
		5											
		6											
	危险废物	1	废矿物油	设备维护	T，I	HW08	1	危废暂存间	10t	/	/		
		2	废液压油	设备维护	T，I	HW08	0.5			/	/		
		3	废乳化液	设备维护	T，I	HW09	0.5			/	/		
		4	油泥	机修废水处理	T，I	HW08	0.2			/	/		

附表 1 官仓煤矿（兼并重组）项目环境保护措施一览表

序号	环保项目	治理措施
一	污废水处理	
1	矿井水处理	原官仓煤矿建设有一座规模为 8000m^3/d 的矿井水处理站。采用调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥91%，Fe 去除率≥98%，Mn 去除率≥89%，石油类去除率≥50%，处理后的矿井水部分消毒后复用于井下防尘洒水用水，其余达标排放。
2	生活污水 机修废水	原官仓煤矿建设有一座规模为 280m^3/d 的是生活污水处理站，采用预处理+ A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒回用工艺，COD 的去除率≥85%，BOD_5 的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥67％，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。
3	场地冲刷水、矸石淋溶水	临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞、拦挡坝，淋溶水经淋溶水池（100m^3）收集后投加混凝剂处理后复用作为堆场自身防尘洒水，复用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排；主工业场地实行雨污分流，装车地面硬化并在外围设置喷雾洒水装置，场地冲刷水通过边沟引入沉淀池（50m^3），再进入矿井水处理站处理，不得随意外排。
4	岩溶水	官仓煤矿、吉源煤矿岩溶水排水沟均设置盖板，确保岩溶水不受采煤污染。
二	大气污染防治	
1	皮带机、转载点、汽车转运场	煤仓全封闭式，汽车转运场地面硬化，并在外围设置喷雾洒水装置；皮带运输机均布置在封闭式运输走廊内，转载点密闭设置。后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置。
2	临时排矸场	设置拦挡坝、截水沟、排水涵洞、淋溶水池，推平压实堆存，干燥季节进行洒水降尘，加强场外围绿化林带的建设。
3	车辆运输	加强车辆管理，严禁超载超速；加强进场以及场内公路维护
4	矿井通风	井下推广湿式作业，设置集中瓦斯抽放站并进行综合利用。
三	固体废物处置	
1	矸石	煤矸石尽量综合利用于场地平整和综合利用于制砖，不能及时利用时运至临时排矸场堆放，堆放时需推平压实，场地四周绿化，洒水防尘，临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞和西侧设置挡墙，淋溶水经淋溶水池（100m^3）收集，投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排。
2	煤泥、机修危废、在线监测废液	煤泥经脱水后，运往临时排矸场暂存；机修间内设置危废暂存间（容积 5.0m^2，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s），规范收集后委托有资质的单位处理。
3	生活垃圾、污泥、废碳分子筛	工业场地设置垃圾桶，定时清运至当地环卫部门指定地点处置，生活污水处理站污泥与生活垃圾一同处置。废碳分子筛交由厂家回收再生。
四	噪声控制	

1	坑木房、机修车间、筛分机、绞车房、泵房、压风机房、通风机、瓦斯抽放泵	夜间不开机；圆锯机锯片上开消声槽、锯片下半圆旁加消声板；对设备撞击噪声减振处理；减少冲击性工艺；利用围护结构隔声；绞车设备室内布置，设备基座减振。工作人员采取个人防护，筛分设备基座减震。各类水泵做减震基础，管路采用可曲挠橡胶接头；压风机进、排气口安装消声器，机房设值班室，围护结构隔声；通风机进风道采用混凝土结构，出风道内衬吸声衬板，扩散口安装片式消声器。瓦斯抽放泵安装消声器，室内布置，利用房屋结构隔声。
五	生态综合整治	1.兼并重组后将现有临时排矸场向北侧、南侧新增 1.55hm^2 占地，将占地面积扩建到 2.50hm^2 作为兼并重组后临时排矸场，并在底部预埋排水涵洞，临时排矸场西侧靠近洼地处设置挡墙，四周设置截排水沟，挡墙下游设置淋溶水池，淋溶水经收集投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘。2.加强对采区和煤柱边缘村寨的观测，首采区涉及 9 户居民搬迁，全井田共涉及 48 户居民搬迁，在地裂缝、陡崖、崩塌、滑坡等处设监测点，对其形态变化进行观测，制定应急预案，以便及时采取措施。3.对受开采沉陷影响的耕地和林地采取土地复垦措施；各个工业场地绿化及地面硬化处理。4.建设项目占用耕地应保证占补平衡，根据土地部门测算结果缴纳耕地开垦费，耕地开垦费应按当地最高标准执行。5.沉陷区土地复垦和生态综合整治的资金从煤矿的生产成本中列支。

附表 2 官仓煤矿（兼并重组）项目施工期环境监理一览表

序号	环保项目	监理内容及要求	建立监测内容
一	污水处理		
1	生活污水处理	监理内容：施工人员食堂污水和日常生活污水采用现有生活污水处理站进行处理，处理后废水可作为施工场地防尘洒水。 监理要求：出水能满足施工用水和防尘用水要求。 工业场地监理内容：生活污水经处理后回用，不外排。	分别在生活污水处理设施进水口和出水口取样，分别在矿井水处理设施进水口和出水口取样，总排口执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，Fe 参照执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），Mn、SS 参照执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），全盐量满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求。
2	矿井水处理	监理内容：利用现有的矿井水处理站收集处理井壁临水和其他施工废水。 监理要求：出水能满足施工用水和防尘用水要求。 工业场地监理内容：施工废水经处理后回用，不外排。	
二	大气污染防治	1.各个工业场地地面硬化（特别是储煤场的硬化）和绿化应在施工期进行。 2.水泥和其他细颗粒散装原料，贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘即时清扫。细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输。	在生产区场地设置颗粒物监测点。
三	噪声防治	监理内容：1.尽量采用低噪声设备；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌站等强噪声源宜设置在远离居民点处。 2.合理安排施工时间，在夜间尽可能不用高噪声设备，噪声值大于 85dB（A）的设备只限于白天作业，严禁在夜间 22：00～次日 7：00 施工；物料进场要安排在白天进行。 3.由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限值必须调整施工强度，必要时	在施工场界四周外 1m，设置噪声监测点。

		在施工高噪声源和居民点之间设置临时隔声屏障，避免扰民纠纷。 监理要求：施工现场厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	
四	生态综合保护	监理内容：1.合理调配土方，安排施工时序，防止弃渣过多堆积。在建筑用土、石、沙等堆放地应设置明显标志集中管理。 2.临时弃渣必须设置临时排水沟和挡土墙。 3.表层剥离物及时清运、集中排放、周边排水，施工作业面边坡的排水、施工场地排水。边坡开挖后，立即进行护坡处理，减少地表裸露时间。 4.工程施工尽量减少临时占地，尽快恢复临时占地功能；注意表层熟土的保护。	

附表 3　官仓煤矿（兼并重组）项目环境保护措施竣工验收一览表

序号	环保项目	工程内容及验收要求	验收标准
一	污废水处理		
1	矿井水处理	原官仓煤矿建设的一座规模为 8000m³/d 的矿井水处理站。采用调节池＋高效静压分离设备+二级曝气+二级锰砂过滤+煤泥压滤+消毒复用处理工艺，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥91%，Fe 去除率≥98%，Mn 去除率≥89%，石油类去除率≥50%，处理后的矿井水部分消毒后复用于井下防尘洒水，剩余部分自流外排进入桐梓河。	矿井水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）、Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）。同时满足环环评[2020]63 号要求；生活污水按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准控制水质。
2	生活污水 机修废水	原官仓煤矿建设有一座规模为 280m³/d 的生活污水处理站，采用预处理+ A/O 工艺+混凝沉淀+过滤+消毒回用工艺，COD 的去除率≥85%，BOD_5 的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥67%，处理达标后部分回用于主工业场地、道路防尘洒水及绿化用水等，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。在矿井总排口设置一套在线监测设备，监测因子为：流量、pH、COD、NH_3-N、SS	
3	场地冲刷水、矸石淋溶水	临时排矸场设置截排水沟、排水涵洞、挡墙，淋溶水经淋溶水池（100m³）收集后投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘，回用剩余部分经排污管道引至主工业场地内矿井水处理站处理，不得随意外排；主工业场地实行雨污分流，汽车转运场面硬化并在外围设置喷雾洒水装置，场地冲刷水通过边沟引入沉淀池（50m³），再进入矿井水处理站处理，不得随意外排。	
4	岩溶水	官仓煤矿岩溶水外排水沟均设置盖板，在官仓煤矿岩溶水外排口设置一套在线监测设备，监测因子为：COD、Fe、Mn	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，Fe 执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），Mn 执行《煤炭工业污染物排放标准》

			（GB20426-2006）
二	大气污染防治		
1	皮带机、井口房、汽车转运场	煤仓为全封闭式，汽车转运场地面硬化，并在外围设置喷雾洒水装置；皮带运输机均布置在封闭式运输走廊内，转载点密闭设置。井口房密闭设置。后期业主拟建设封闭式皮带运输设备经吉源煤矿已建设的排水平硐运输至吉源煤矿井下煤仓内，运输皮带全封闭布置，转载点设置洒水降尘装置。	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
2	临时排矸场	设置截水沟、排水涵洞、淋溶水池（投加混凝剂处理后回用于堆场洒水降尘）、西侧靠近岩溶洼地 YR-1 处设置挡墙，推平压实堆存，干燥季节进行洒水降尘，加强场外围绿化林带的建设。	
3	车辆运输	加强车辆管理，严禁超载超速；加强进场以及场内公路维护。	
4	矿井通风	井下推广湿式作业，设置集中瓦斯抽放站并进行综合利用。	《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）
三	固体废物处置		
1	矸石	煤矸石尽量综合利用于场地平整和综合利用于制砖，不能及时利用时运至临时排矸场堆放，堆放时需推平压实，场地四周绿化，洒水防尘，转运场地设置截排水沟、排水涵洞和西侧靠近岩溶洼地 YR-1 处设置挡墙，淋溶水经沉淀池收集投加混凝剂处理后复用作为堆场自身防尘洒水，不随意外排。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18596-2001）以及环境保护部公告 2013 年第 36 号。
2	煤泥、机修危废、在线监测废液	煤泥经脱水后，掺入原煤外售；机修间内设置危废暂存间（容积 5.0m^2，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s），规范收集后委托有资质的单位处理。	
3	生活垃圾、污泥、废碳分子筛	工业场地设置垃圾桶，定时清运至当地环卫部门指定地点处置，生活污水处理站污泥与生活垃圾一同处置，废碳分子筛由厂家回收处理。	
四	噪声控制		
1	坑木房、机修车间、筛分机、绞车房、泵房、压风机房、通风机、瓦斯抽放泵	夜间不开机；圆锯机锯片上开消声槽、锯片下半圆旁加消声板；对设备撞击噪声减振处理；减少冲击性工艺；利用围护结构隔声；绞车设备室内布置，设备基座减振。工作人员采取个人防护，筛分设备基座减震。各类水泵做减震基础，管路采用可曲挠橡胶接头；压风机进、排气口安装消声器，机房设值班室，围护结构隔声；通风机进风道采用混凝土结构，出风道内衬吸声衬板，扩散口安装片式消声器。瓦斯抽放泵安装消声器，室内布置，利用房屋结构隔声。	厂界噪声，验收要求满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
五	绿　化	工业场地及道路绿化，工业场地、各个场地地面硬化处理。	
六	环境监测设备	建设环境监测实验室，购置常规监测设备，矿井污废水总排口安装全自动在线监测仪，购置地表沉陷观测设备等；在线监测仪的监测项目：pH、COD、流量、SS、NH_3-N。	
七	环境管理	1.环境管理机构人员落实，职责明确；2.污水处理设施的进水和出水口等排污口进行规范化设置，并设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；3.验收施工期环境监理记录，核实施工期环保措施是否切实落实。	

八	风险防范措施	环评要求将一座调节池空闲作为矿井水处理站事故池，容积为 870m³，能满足矿井正常涌水约 5h 检修时间的容量，矿井水处理站有专人负责看管，出现故障时及时修理。加大生活污水处理工艺中调节池的容积（事故排放时作为事故池使用），主工业场地生活污水处理站调节池容积为 60m³，能容纳矿井 6h 以上生活污水量，并控制调节池在低水位运行，最大限度减少事故排水的影响。	
九	原有小煤矿综合整治	原习水县大丰一矿位于习水县温水镇群英村，有原新远煤矿、原群英煤矿两个工业场地，生产规模为 15 万 t/a，该矿于 2019 年闭矿，编制了闭坑报告且获批，闭矿工作已经验收。通过了各级主管部门的验收。现场实地调查结果如下：原新远煤矿、原群英煤矿回风斜井均已经安全封堵，井口干燥且无矿井水外排，场地内无利用价值的建构筑物已经拆除清理，部分完好的建筑物交由当地民用，场地内未见遗留矸石堆存，原新远煤矿、原群英煤矿主平硐均有矿井水外排，分别引至原新远煤矿、原群英煤矿主平硐下游已建设的矿井水处理后能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，Fe 能达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013），满足环环评[2020]63 号要求；矿井水处理站运行责任主体为贵州渝能矿业有限责任公司。	

附表 4 官仓煤矿项目环保投资一览表

序号	环保工程项目	总投资（万元）	备注
一	矿井污废水处理		
1	矿井水处理站	/	利用现有
2	生活污水处理站	10	利用现有，新增过滤装置
3	工业场地冲刷水池（50m³）	3.0	新建，环评提出
4	临时排矸场淋溶水池（100m³）	5.0	新建，环评提出
5	场地截排水沟、雨污分流系统	/	纳入工程投资
6	矿井水处理站事故池（870m³，1 个）	/	利用现有矿井水处理站闲置的一座调节池
二	噪声控制	40.0	部分利用现有，部分增设
三	大气污染防治		
1	地面生产系统扬尘抑制	55.0	新建，环评和设计提出
四	固体废物	60.0	包括挡墙、排水涵洞、截排水沟等规范化建设。
五	绿化	42.1	工业场地绿化费按 25 元/m²，进场道路绿化按 8400 元/km 计
六	环境监测	25.0	评价增列（全自动污水在线监测仪）

	小计	240.1	
七	预备费	36.02	按 15%计取
八	沉陷影响房屋搬迁	820.80	
	合 计	1096.92	

注：环保投资不包括水土保持投资。

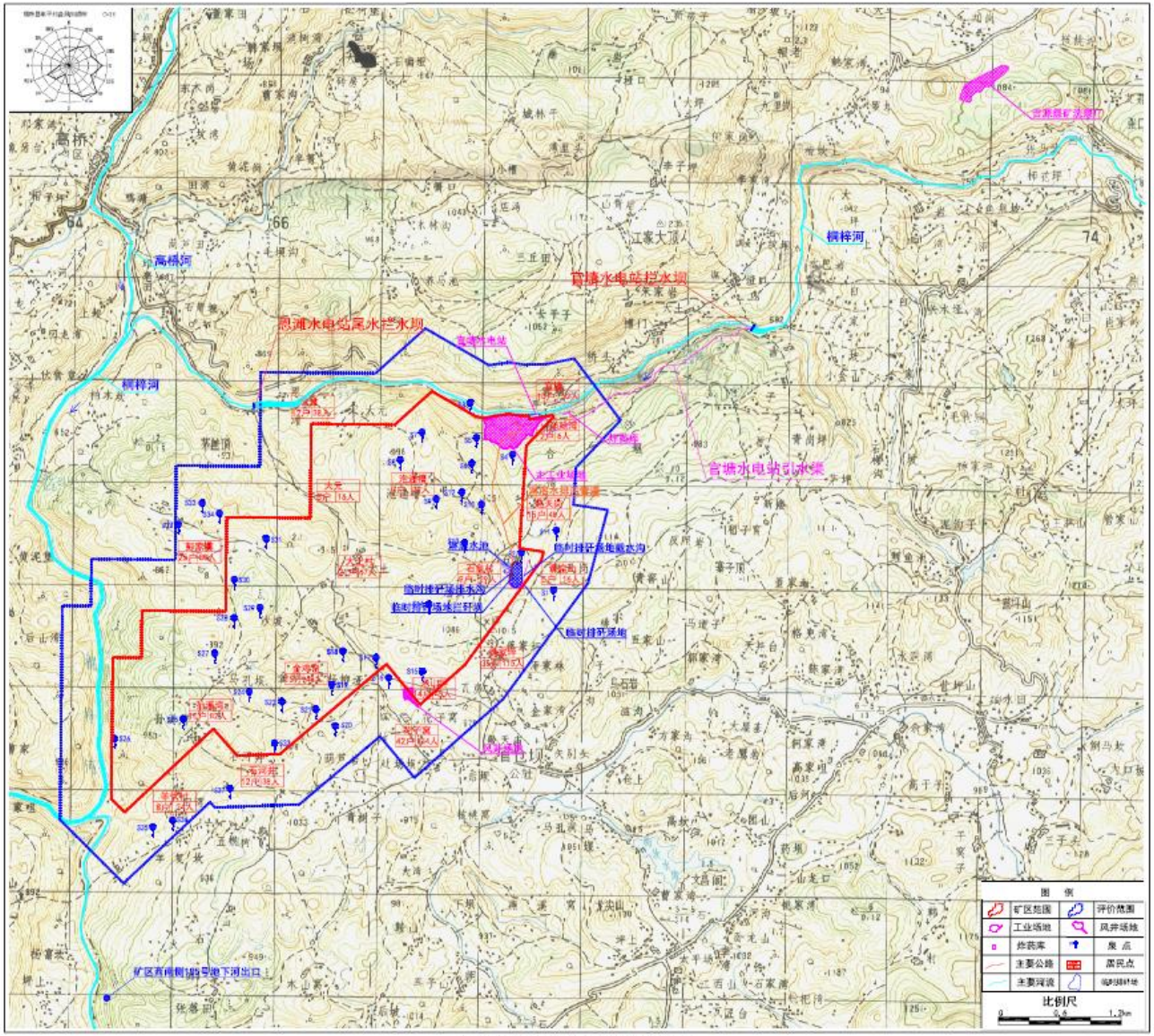


图1.5-1 官仓煤矿主要环境保护目标图

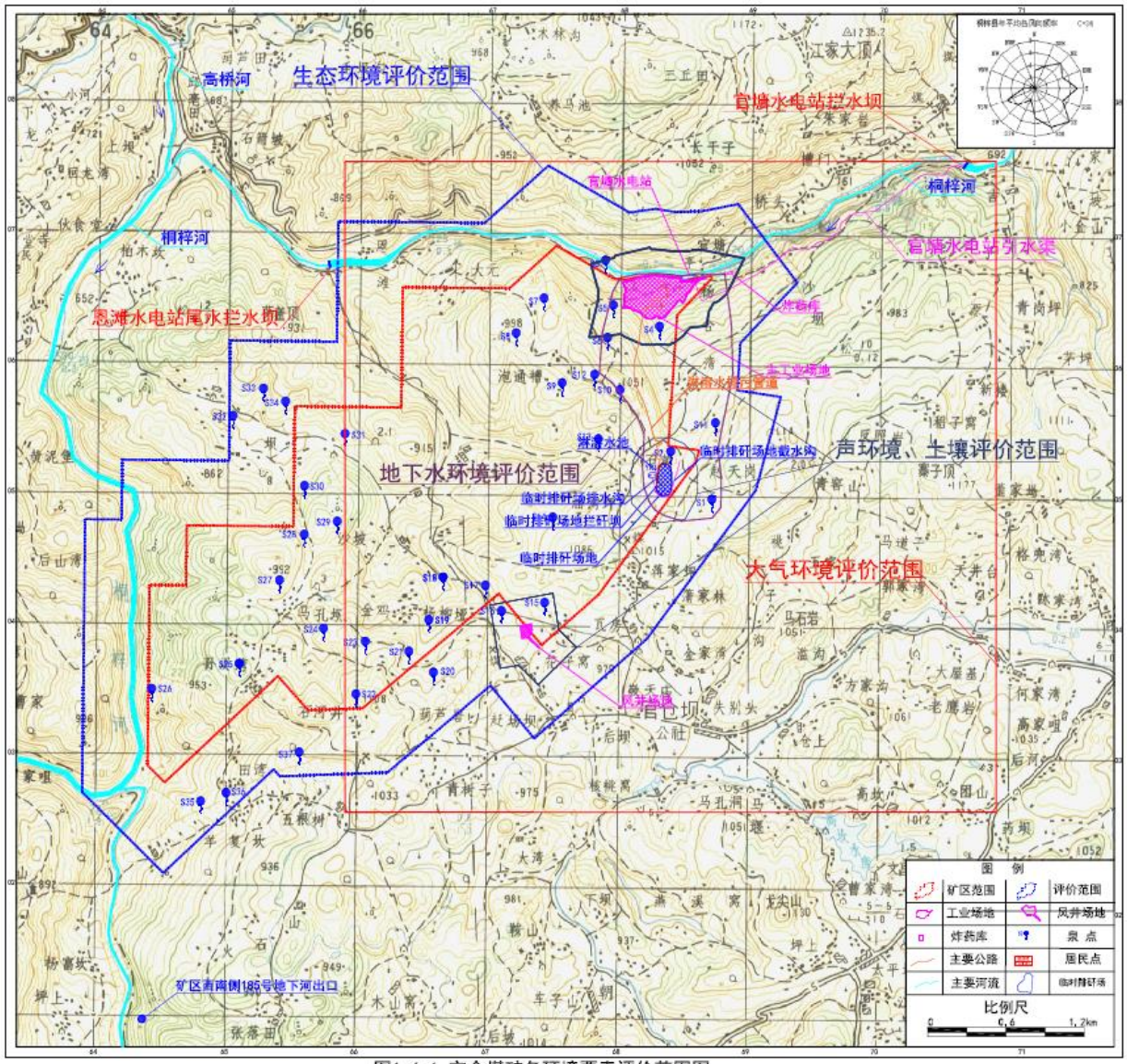


图1.6-1 官仓煤矿各环境要素评价范围图

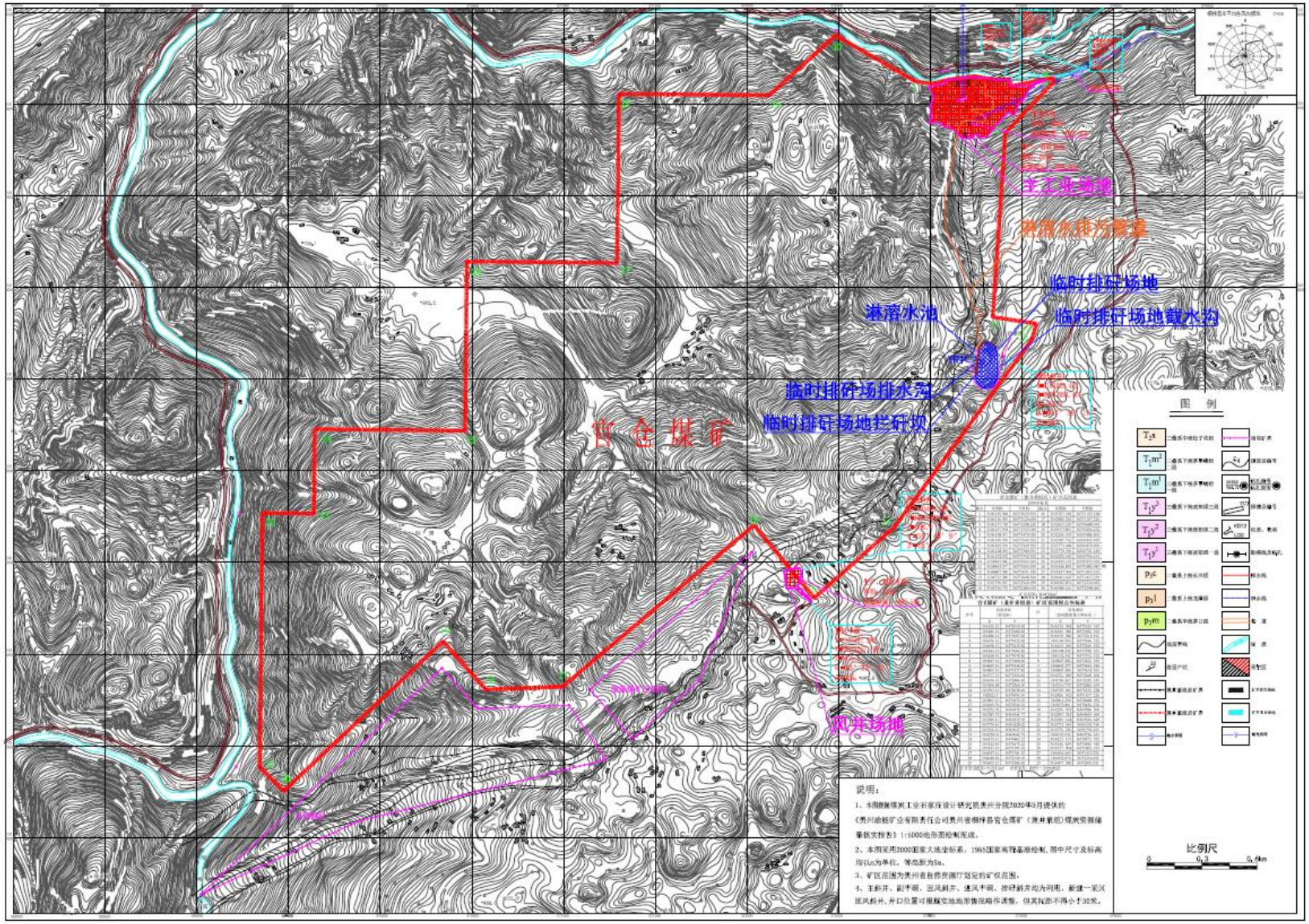


图2.1-4 矿井地面总布置图

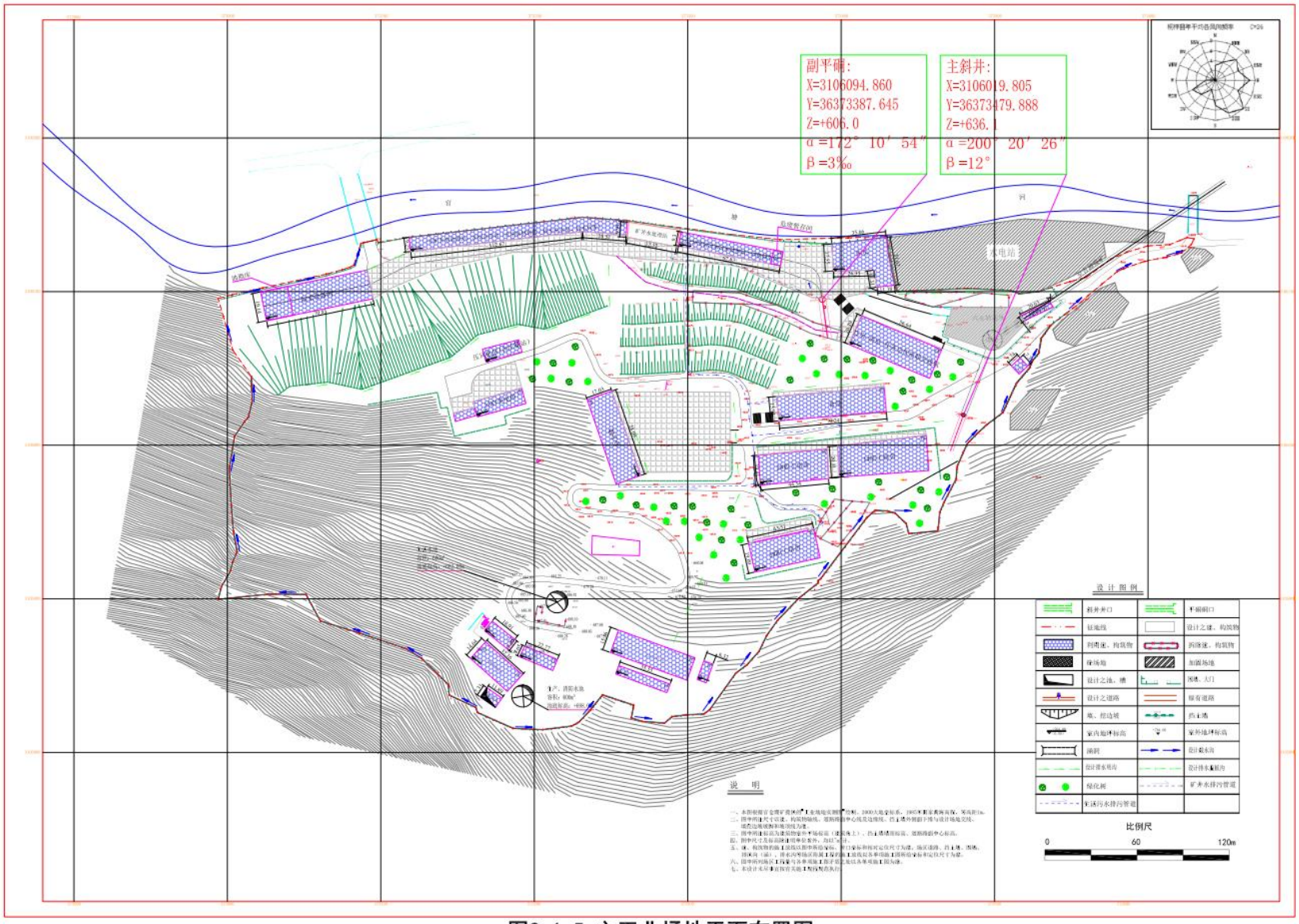


图2.1-5 主工业场地平面布置图

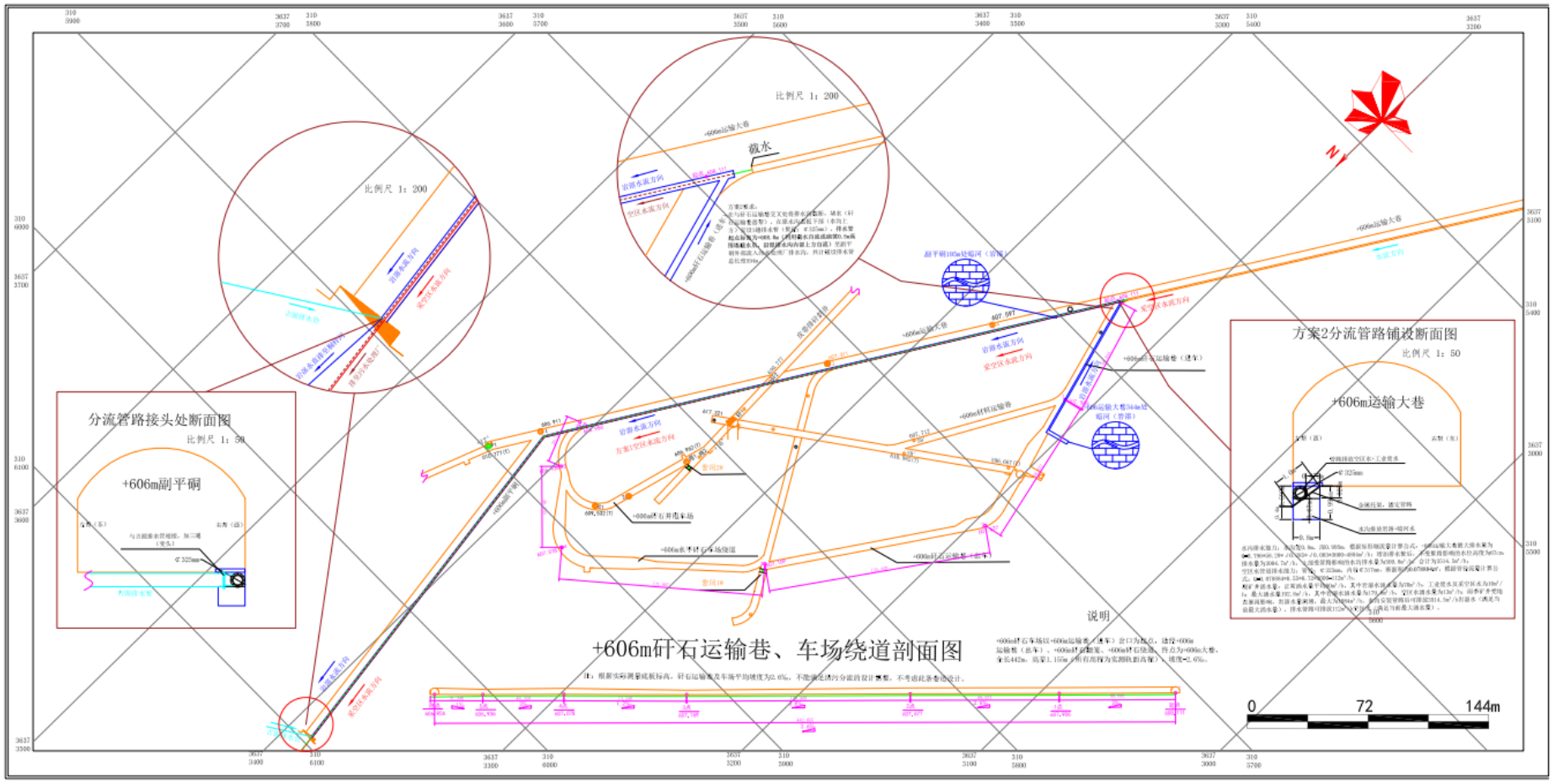


图2. 2-4　官仓煤矿清污分流方案设计图

贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室 文件

黔煤转型升级办〔2019〕117号

关于调整贵州渝能矿业有限责任公司兼并重组实施方案的批复

贵州渝能矿业有限责任公司：

你公司提交的贵州渝能矿业有限责任公司调整兼并重组实施方案收悉。按照《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》（黔府办发〔2012〕61号）、《省人民政府办公厅关于进一步深入推进全省煤矿企业兼并重组工作的通知》（黔府办发〔2013〕46号）、《省人民政府办公厅关于印发贵州省支持煤矿企业兼并重组政策规定的通知》（黔府办发〔2013〕47号）、黔煤兼并重组专议（〔2016〕

1号 总第16号）、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室会议纪要（〔2017〕第24次 总第143次）、《省人民政府办公厅关于成立贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组的通知》（黔府办函〔2017〕133号）、《省人民政府关于调整和撤销部分议事协调机构的通知》（黔府函〔2018〕50号）、《省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室会议纪要》（〔2019〕第15次 总第26次）等文件精神及要求，经省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室组织相关成员单位和专家组分别审查，基本符合淘汰落后产能加快转型升级有关政策规定及要求，经省人民政府同意，现批复如下：

一、你公司本次参与兼并重组煤矿6处，总规模为255万吨/年（详见附件1）；兼并重组后保留煤矿3处，拟建规模为240万吨/年（详见附件2）；你公司自愿关闭煤矿3处，规模为90万吨/年（详见附件3）。兼并重组情况如下：

1.兼并重组保留贵州渝能矿业有限责任公司金沙县木孔乡木孔煤矿（东井），拟建规模为90万吨/年，配对关闭贵州渝能矿业有限责任公司遵义县枫香镇柿花田煤矿，兼并重组后贵州渝能矿业有限责任公司金沙县木孔乡木孔煤矿（东井）矿区面积由原来的33.8674km^{2}调整为33.8426km^2；

2.兼并重组保留贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿，拟建规模为90万吨/年，配对关闭贵州渝能矿业有限责任公司遵义县平正乡庙新煤矿，兼并重组后贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县吉源煤矿矿区面积由原来的22.7053km^{2}调整为22.5137km^2;

3.兼并重组保留贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿，拟建规模为60万吨/年，配对关闭贵州渝能矿业有限责任公司习水县大丰一矿，兼并重组后贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿矿区面积由原来的9.0203km^{2}调整为8.8176km^2。

二、兼并重组后调整的矿区范围以调整（划定）的矿区范围及新换发的采矿许可证坐标为准；矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。

三、你公司兼并重组其它煤矿时，仍需按国家、省兼并重组有关政策、规定、要求及时办理。

四、兼并重组后的煤矿要按照相关法律、法规、政策要求，履行项目建设相关程序。

— 3 —

附件：1.兼并重组煤矿现状

2.兼并重组后保留煤矿

3.兼并重组关闭煤矿

4.贵州渝能矿业有限责任公司调整兼并重组实施方案专家咨询意见

省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室（省能源局代章）

2019年12月31日

抄　报：　省人民政府办公厅

抄　送：　毕节市人民政府，遵义市人民政府，桐梓县人民政府，播州区人民政府，金沙县人民政府，领导小组相关成员单位。

贵州省能源局　　2019年12月31日印发

— 4 —

贵州省能源局文件

黔能源审〔2021〕279号

省能源局关于贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）初步设计的批复

贵州渝能矿业有限责任公司：

你公司报送的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）初步设计》（煤炭工业石家庄设计研究院有限公司设计）相关资料已收悉。按照贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室《关于调整贵州渝能矿业有限责任公司兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕117号），贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（以下简称官

仓煤矿）属兼并重组保留矿井，对应关闭习水县大丰一矿，拟建规模为60万t/a。根据第三方评审机构毕节市地方煤矿勘测设计有限责任公司组织联合审查专家组出具的《贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书》，经研究，现批复如下：

一、矿井位置 官仓煤矿位于桐梓县城区西南部，距桐梓县城区约29km，行政区划隶属桐梓县官仓镇管辖。交通方便，具备水、电、路及通讯等外部建设条件。

二、构造类型 官仓煤矿位于周市坝（高桥）向斜南西端的南东翼东南段。矿区地层岩层整体走向N45°~60°E，倾向300°~315°，倾角20°~43°，一般为30°左右，为一简单单斜构造。浅部较缓，中深部较陡，深部趋缓。矿区构造复杂程度属中等类型。

三、资源储量及服务年限 官仓煤矿矿区面积8.8179km²，矿区范围内保有资源/储量4384万吨，设计可采资源/储量2808.69万吨。根据井田内地质构造、煤层赋存和开采技术条件等因素，原则同意矿井设计生产能力为60万吨/年，矿井服务年限34年。

四、开拓开采 原则同意设计采用平硐斜井综合开拓，利用矿井原矿井主斜井、副平硐、排矸斜井、进风平硐和回风斜井，矿井划分为两个水平六个采区，水平标高分别为+606m、+300m。一水平+606m以上划分为两个采区，采区之间以f_{13-02}断层为界，

贵州省自然资源厅

黔自然资储备字〔2020〕281号

关于贵州渝能矿业有限责任公司贵州省桐梓县官仓煤矿兼并重组煤炭资源储量核实报告矿产资源储量评审备案证明的函

中化地质矿山总局贵州地质勘查院:

你院对《贵州渝能矿业有限责任公司贵州省桐梓县官仓煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省自然资源厅申请备案，评审基准日期为2020年8月15日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由中化地质矿山总局贵州地质勘查院和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

- 1 -

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州官仓矿业开发有限公司单位委托编制的贵州渝能矿业有限责任公司桐梓县官仓煤矿（兼并重组）项目环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州乾辰通达工程咨询有限公司

日期：2022 年 04 月 01 日

承诺函

贵州省生态环境厅：

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位报送的所有材料真实无误，承诺对材料的真实性负责；报送的环境影响报告书不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

建设单位：贵州官仓矿业开发有限公司

2022 年 04 月 01 日