

(报批本)

普安县宜恒煤业有限公司
普安县楼下镇恒泰煤矿(兼并重组)

“三合一”环境影响报告书



贵州大学科技园发展有限公司

2022 年 10 月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
9152011509757311



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

名称 贵州大学科技园发展有限公司

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 王礼华

经营范围 法律、法规、国务院决定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。科技园开发、建设和管理，科技项目孵化，科技中介服务、科技成果转化、技术推广服务、创新创业培训，房屋租赁，大数据采集、储存、分析、应用服务，大数据清洗，数据建模技术的研发，企业管理咨询；商务信息咨询，展览展示活动策划，会议会展服务，新能源、高性能合金、高分子、纳米、陶瓷、高端金属材料的研究及销售；销售：计算机软硬件、电子产品、农副产品。

注册资本 800万人民币

成立日期 2001年12月14日

营业期限 长期

住所 贵州省贵阳市经济技术开发区小孟工业园区

登记机关

年 月 日

2019 08 07

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://172.230.0.30/Topicis/CertTabPrint.do>

国家市场监督管理总局监制
2019/8/12



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No. 2015 0274

姓名：杨艳飞
Full Name

性别：男
Sex

出生年月：1983年10月05日
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

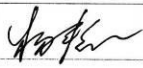
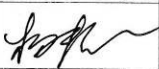
批准日期：2015年5月24日
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2015年11月30日
Issued on

打印编号: 1658297978000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	c0921w		
建设项目名称	普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿(兼并重组)		
建设项目类别	04--006烟煤和无烟煤开采洗选;褐煤开采洗选;其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	普安县宜恒煤业有限公司		
统一社会信用代码	91522323MAAK458MX2		
法定代表人(签章)	林泽恩		
主要负责人(签字)	赵广臣		
直接负责的主管人员(签字)	赵广臣		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	贵州大学科技园发展有限公司		
统一社会信用代码	915201147309757311		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨艳飞	2 0274	BH001651	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨艳飞	第一章、第二章、第三章、第六章、第七章、第八章、第九章、第十七章、第十八章、第十九章	BH001651	
覃伟	第四章、第五章、第十章、第十一章、第十二章、第十三章、第十四章、第十五章、第十六章	BH001634	

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位贵州大学科技园发展有限公司（统一社会信用代码915201147309757311）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的普安县宜恒煤业有限公司普安县城楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨艳飞（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20150[]0274，信用编号BH001651），主要编制人员包括杨艳飞（信用编号BH001651）、覃伟（信用编号BH001634）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章): 贵州大学科技园发展有限公司

2022 年 7 月 20 日



编制单位承诺书

本单位 贵州大学科技园发展有限公司 (统一社会信用代码 915201147309757311) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章):

2022 年 7 月 30 日

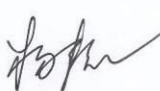


编制人员承诺书

本人杨艳飞（身份证件号码 ）、覃伟（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在贵州大学科技园发展有限公司单位（统一社会信用代码 915201147309757311）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

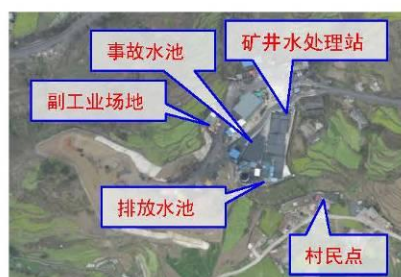
承诺人(签字):

2022 年 7 月 26 日



恒泰煤矿主工业场地全景图



恒泰煤矿副工业场地全景图



恒泰煤矿煤矸石转运场（新建）



恒泰煤矿矿井水处理站



恒泰煤矿生活污水处理站



主工业场地内危废暂存



场地淋滤水收集池



恒泰煤矿副平硐（利用）



宏兴煤矿（关闭）主工业场地（已被政府利用）



宏兴煤矿（关闭）副工业场地（已复垦）



原宏兴煤矿放水平硐（已封闭）



云南松群系



枫香、白栎群系



火棘、盐肤木群系



周毛悬钩子、野古草群系

目 录

前 言	1
第一章 总 则	3
1.1 编制依据	3
1.2 评价工作等级与评价范围	10
1.3 环境功能区划与评价标准	15
1.4 评价工作内容与评价重点	19
1.5 环境保护目标	20
第二章 工程概况与工程分析	23
2.1 兼并重组前各煤矿开采情况及主要环境问题	23
2.2 兼并重组项目概况	29
2.3 矿井资源赋存条件	32
2.4 井田开拓与开采	35
2.5 地面设施	41
2.6 矿井供电、供水及供热	44
2.7 工程分析	46
2.8 污染物排放量统计	53
第三章 矿区周围环境概况	55
3.1 自然环境	55
3.2 社会环境	59
3.3 地质灾害现状	59
3.4 建设项目附近主要污染源调查	60
第四章 国家产业政策与规划的相容性分析	62
4.1 项目与国家产业政策、环境保护规划的相容协调性分析	62
4.2 项目选址环境可行性和合理性分析	72
4.3 其他场地的环境可行性分析	72
第五章 施工期现状及污染防治措施	74

5.1 施工期现状与存在的主要环境问题	74
5.2 施工期需完善的环保措施	74
5.3 施工期环境影响分析	74
第六章 地表沉陷预测与生态影响评价	76
6.1 生态现状调查与评价	76
6.2 地表沉陷预测模式与预测结果	91
6.3 地表沉陷的生态影响评价	94
6.4 项目占地对生态环境的影响分析	102
6.5 生态环境保护措施与地表沉陷的防治	105
6.6 生态影响评价结论	107
第七章 土壤环境影响评价	109
7.1 土壤环境现状调查与评价	109
7.2 营运期土壤环境影响预测分析与评价	114
7.3 土壤环境影响评价结论	118
第八章 地下水环境影响评价	120
8.1 区域水文地质概况	120
8.2 矿区水文地质条件	120
8.3 地下水环境质量现状评价	123
8.4 煤层开采对含水层及井泉的影响评价	125
8.5 营运期地下水环境影响预测与评价	127
8.6 地下水环境保护措施与对策	130
8.7 地下水环境监测与管理	131
第九章 地表水环境影响评价	133
9.1 地表水环境质量现状监测与评价	133
9.2 营运期地表水环境影响预测与评价	136
9.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	139
第十章 大气环境影响评价	144
10.1 环境空气质量现状调查与评价	144

10.2 大气污染源调查	145
10.3 营运期大气环境影响预测与评价	146
10.4 大气污染防治措施	148
10.5 大气环境影响评价结论及污染物排放量核算	149
第十一章 声环境影响评价	150
11.1 声环境现状监测与评价调查	150
11.2 项目运输车辆噪声对道路两旁声环境的影响分析	150
11.3 声环境污染防治措施	151
第十二章 固体废物环境影响分析	152
12.1 营运期固体废物种类及处置措施	152
12.2 矸石堆场特征及其处理	152
12.3 固体废物对环境的影响分析	154
12.4 煤矸石转运场污染防治和复垦措施	155
第十三章 环境风险评价	157
13.1 环境风险识别	157
13.2 风险潜势初判及评价等级确定	157
13.3 环境敏感目标概况	157
13.4 风险源项分析	157
13.5 煤矸石转运场垮塌风险事故分析及措施	158
13.6 其它源项风险事故影响分析及措施	159
13.7 环境风险评价结论	162
第十四章 循环经济分析、清洁生产评价与总量控制	164
14.1 循环经济分析	164
14.2 清洁生产评价	167
14.3 污染物达标排放与总量控制	172
第十五章 环境经济损益分析	174
15.1 环境保护工程投资分析	174
15.2 环境经济损益分析方法	174

15.3 指标计算法	174
15.4 经济损益分析结论	177
第十六章 环境管理与环境保护措施监督	178
16.1 环境管理机构及职责	178
16.2 环保措施监督工作	179
16.3 本项目“以新带老”环保措施	181
16.4 绿化	181
第十七章 入河排污口设置论证	182
17.1 拟建入河排污口所在水域水质、接纳污水和取水现状	182
17.2 入河排污口设置可行性分析	184
17.3 入河排污口设置方案、位置、排放方式，入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量	184
17.4 水域水质保护要求，入河排污口对水域水质和水功能区影响分析	185
17.5 入河排污口设置的合理性分析	187
17.6 水质保护措施及效果分析	188
17.7 论证结论与建议	189
第十八章 排污许可申请论证	191
18.1 排污许可申请信息	191
18.2 污染防治可行性技术	194
18.3 排污单位自行监测方案	195
18.4 排污口规范化建设与管理	199
18.5 结论	201
第十九章 结论与建议	203
19.1 结论	203
19.2 建议	214

附件：

1、贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 黔煤兼并重组办〔2015〕35号《关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司主体企业煤矿兼并重组实施方案的批复》，2015.4.13；	(1)
2、贵州省自然资源厅 黔自然资储备字〔2019〕177号《关于<贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿预留资源储量核实及勘探报告>矿产资源储量评审备案证明的函》，2019.12.12；	(7)
3、贵州省自然资源厅 黔自然资审批函〔2020〕1326号《关于调整（划定）贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》，2020.9.22；	(9)
4、贵州省能源局 黔能源审〔2022〕153号《省能源局关于对普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，2022.6.24；	(13)
5、黔西南州生态环境局 州环标准〔2022〕1号《关于<关于请求确认普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的请示>的复函》，2022.3.24；	(19)
6、中华人民共和国采矿许可证 证号：C5200002011081120116424，2022.3.26；	(24)
7、普安县宜恒煤业有限公司 委托书，2022.3.23；	(25)
8、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2022-[X031]，2022.5.6；	(26)
9、贵州海美斯环保科技有限公司 检测报告 HMSHB-2021- [X041]，2021.7.28；	(49)
10、遵义市矿产品检测中心 检测报告 2021MB-67，2021.7.21；	(54)
11、广东省核工业地质局辐射环境监测中心 检测报告 202107N0239，2021.8.24；	(57)
12、普安县宜恒煤业有限公司承诺书，2022.3.23；	(62)
13、建设规范化排污口承诺书，2022.3.23；	(63)
14、企业守法承诺书，2022.3.23；	(64)
15、排污许可证 证号：9152000730982763X001V，2020.7.29；	(65)
16、贵州省环境保护局 《普安县恒泰企业楼下煤矿 30 万 t/a 煤矿开采项目环境影响报告表》评估意见及审批意见，2004.4.27；	(66)
17、贵州省环境保护厅 黔环验〔2011〕31号《关于对普安县楼下镇恒泰煤矿 30 万吨/年原煤开采项目竣工环境保护验收意见的函》，2011.6.16；	(73)
18、贵州省环境保护局 黔环函〔2008〕667号《关于对贵州普安宏兴煤业有限公司宏兴煤矿技改扩能工程环境影响报告书的批复》，2008.12.23；	(76)
19、黔西南州生态环境局 州环核〔2020〕429号《黔西南州生态环境局普安县恒泰煤矿瓦斯发电建设项目“三合一”环境影响报告表的核准意见》，2020.11.11；	(81)
20、煤矿企业化解过剩产能验收意见表，2017.11；	(83)
21、贵州省自然资源厅 贵州省能源局公告（2018 年第 2 号）《贵州省自然资源厅 贵州省能源局关于已关闭煤矿采矿许可证自行废止的公告》，2018.12.4；	(85)
22、黔西南州生态环境局普安分局 《关于普安县楼下镇宏兴煤矿现场调查情况的说明》，2022.5.16；	(88)
23、普安县人民政府 《普安县人民政府关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇	

恒泰煤矿兼并重组拟预留矿区范围查重有关意见的函》，2021.1.22； (89)

24、贵州省自然资源厅 黔自然资函（2021）1407 号《省自然资源厅关于黔西南州自然资源局请示迁建测量标志的批复》，2021.12.9； (91)

25、煤炭购销中长期合同，2022.1.6； (93)

26、煤矿矸石处理协议，2021.10.1； (102)

27、附表 1 环保投资估算表； (103)

28、附表 2 环境保护措施一览表； (104)

29、附表 3 环保措施竣工验收一览表； (105)

30、附表 4 本项目“以新带老”环保措施一览表； (106)

31、建设项目环评审批基础信息表； (107)

32、大气、地表水、土壤、生态、声环境及环境风险评价自查表； (108)

前 言

一、项目概况

根据《关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司主体企业煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕35号），由原普安县楼下镇恒泰煤矿和原普安县楼下镇宏兴煤矿通过资源置换兼并重组后保留普安县楼下镇恒泰煤矿，关闭普安县楼下镇宏兴煤矿。兼并重组后普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿拟建规模 60 万 t/a，矿区由 15 个拐点坐标圈定，面积 4.9735km²，开采标高+1400m~+1025m。

贵州省自然资源厅以黔自然资储备字〔2019〕177号《关于<贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿预留资源储量核实及勘探报告>矿产资源储量评审备案证明的函》同意储量备案。贵州省自然资源厅以黔自然资审批函〔2020〕1326号《关于调整（划定）贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》划定矿区范围，贵州省能源局以黔能源审〔2022〕153号《省能源局关于对普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，同意矿井设计生产能力 60 万 t/a，服务年限 36.4a。

二、环境评价的工作过程

依据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，并对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目环评类别为编制环境影响报告书。为此，普安县宜恒煤业有限公司委托贵州大学科技园发展有限公司承担普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目环境影响评价工作。根据“黔环通〔2019〕187号文”要求，将排污许可证、入河排污口设置论证纳入环境影响报告书。

通过对项目矿区及工业场地踏勘，对推荐的各采区开拓方案和工业场地布置方案进行调查、研究，在对当地的环境特征、环境条件进行调查，对项目工程内容进行分析的基础上，厘定项目建设与生产中排放污染物种类、数量及排污方式，确定了项目环境影响评价的评价等级、评

价因子、评价范围、评价标准、评价内容及评价工作重点，明确了主要保护目标，制定了环境现状监测方案，并根据技术导则规定的环境影响评价及预测方法，分析和评价项目建设对环境及生态的影响，按照“以新带老”要求提出保护环境质量和生态恢复措施及污染防治对策，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态和第三者权益的影响，编制本项目的环境影响报告书。从环境保护角度论证项目建设的可行性。

根据国家有关环保法规和技术政策，在深入现场踏勘、调研及资料收集的基础上编写了《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书》，作为环境保护行政主管部门项目审批、排污许可证申请、入河排污口设置及环境管理依据。

在报告书编制过程中，贵州省生态环境厅、黔西南州生态环境局及省环境工程评估中心等部门给予了大力支持和帮助，在此深表感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题及环境影响有运营期矿井涌水对水环境的影响，原煤堆存、运输产生扬尘、粉尘对环境空气的影响，原煤开采设备噪声对声环境的影响，煤矸石堆存对环境的影响，矿山开采对生态环境的影响等，以及排污许可、入河排污口设置的合理性。

四、报告书的主要结论

普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目的建设，符合矿产资源开发规划、国家产业政策和环保政策，为实现经济与环境的可持续发展，本项目必须按本报告提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”，落实生态环境保护措施，加强生产和环境管理，认真落实《煤矿安全规程》的要求，防止矿井事故的发生，本项目建设对环境的影响是可以接受的，普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）（拟建规模 60 万 t/a）原煤开采项目的建设可行。

第一章 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

普安县宜恒煤业有限公司 委托书，2022.3.23。

1.1.2 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（第二次修正），2018.10.26；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修改），2018.1.1；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020.9.1；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），2018.12.29；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修改），2012.7.1；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修正），2018.12.29；
- (9) 《中华人民共和国煤炭法》，2016.11.7；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（修正），2020.1.1；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（修订），2011.3.1；
- (12) 《中华人民共和国水法》（修订），2016.7.2；
- (13) 《中华人民共和国河道管理条例》（修订），2018.3.19；
- (14) 《中华人民共和国矿产资源法》（第二次修正），2009.8.27；
- (15) 《中华人民共和国湿地保护法》，2022.6.1；
- (16) 《中华人民共和国森林法》，2020.7.1；
- (17) 《土地复垦条例》，2011.3.5；
- (18) 国务院国发(2000)38号《全国生态环境保护纲要》，2000.11；
- (19) 国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（修改），2017.10.1；
- (20) 国务院国发〔2005〕28号《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》，2005.8.18；

(21)国务院国发〔2011〕35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17；

(22)国务院国发〔2012〕2号《国务院关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》，2012.1.12；

(23)国务院国发〔2013〕37号《大气污染防治行动计划》，2013.9.10；

(24)国务院国发〔2015〕17号《水污染防治行动计划》，2015.4.2；

(25)国务院国发〔2016〕31号《土壤污染防治行动计划》，2016.5.28；

(26)国务院国发〔2016〕65号《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，2016.11.24；

(27)中共中央 国务院 中发〔2016〕65号《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.2.6；

(28)国务院国发〔2012〕3号《国务院关于实行最严格水资源管理体制的意见》，2012.1.12；

(29)国务院令 第736号《排污许可管理条例》，2021.1.24；

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

(31)国家林业和草原局 农业农村部公告 2021年第15号《国家重点保护野生植物名录》，2021.9.7；

(32)国务院令 第748号《地下水管理条例》，2021.12.1；

(33)国务院 国发〔2022〕2号《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》，2022.1.18。

1.1.3 部门规章、文件

(1)中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》，2020.1.1；

(2)国家环保总局 环发〔2002〕26号《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知，2002.1.30；

(3)国家环保总局 环发〔2004〕24号《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，2004.2；

(4)国家环保总局 环发〔2005〕109 号关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知，2005.10.14；

(5)国家环境保护总局办公厅 环办〔2006〕129 号《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，2006.11.6；

(6)国土资源部、国家发改委、环保总局等七部委 国土资发〔2006〕225 号《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》，2006.9.30；

(7)环境保护部 环发〔2011〕150 号《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，2011.12.29；

(8)环境保护部 环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7.3；

(9)环境保护部 环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7；

(10)国家发改委、环保部、商务部等六部委令 第 16 号《商品煤质量管理暂行办法》，2015.1.1；

(11)国家发改委、科学技术部、工信部、环保部等十部委令 第 18 号《煤矸石综合利用管理办法》(修订)，2015.3.1；

(12)生态环境部令 第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1；

(13)生态环境部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，2021.1.1；

(14)环境保护部 环发〔2015〕162 号《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，2015.12.10；

(15)生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会 部令第 15 号《国家危险废物名录》(2021 年版)，2021.1.1；

(16)环境保护部 公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.10.1；

(17)环境保护部 环发〔2015〕4 号关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，2015.1.8；

(18)国土资源部、财政部、环境保护部等六部委 国土资规〔2017〕4号《关于加快建设绿色矿山的实施意见》，2017.3.22；

(19)生态环境部令 第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，2019.12.20；

(20)环境保护部令 第 48 号《排污许可管理办法》(试行)，2018.1.10；

(21)水利部 水资源〔2012〕356 号《水利部关于印发落实国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见实施方案的通知》，2012.8.13；

(22)水利部部令 第 47 号《入河排污口监督管理办法(2015 修正)》，2015.12.16；

(23)水利部部令 第 49 号《建设项目水资源论证管理办法(2017 修改)》，2017.12.22；

(24)水利部 水资源〔2005〕79 号《水利部办公厅关于加强入河排污口监督管理工作的通知》，2005.3.8；

(25)生态环境部 国家发展和改革委员会 国家能源局 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》，2020.10.30；

(26)生态环境部 公告 2020 年第 54 号《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》，2020.11.25。

1.1.4 地方规章

(1)贵州省人民政府 黔府发〔1994〕22 号《省人民政府关于印发〈贵州省地面水域水环境功能划类规定〉的通知》，1994.4.18；

(2)贵州省人民政府 黔府函〔2015〕30 号《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》，2015.2.10；

(3)贵州省人民政府 黔府发〔2017〕9 号《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》，2017.5.14；

(4)贵州省人民政府 黔府办发〔2017〕19号《关于印发贵州省控制污染物排放许可制实施方案的通知》，2017.6.9；

(5)贵州省人民政府令 第31号《贵州省污染物排放申报登记及污染物

排放许可证管理办法》（2017年修正本），2017.7.28；

(6)贵州省人民政府 黔府发〔2013〕27 号《省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，2013.12.20。

(7)《贵州省生态环境保护条例》，2019.8.1；

(8)《贵州省大气污染防治条例》，2016.9.1；

(9)《贵州省水污染防治条例》，2018.2.1；

(10)《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018.1.1；

(11)《贵州省基本农田保护条例》，1997.12.27；

(12)《贵州省生态功能区划（修编）》，2016.5；

(13)《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2021.5.1；

(14)贵州省环保厅 黔环函〔2012〕184 号《关于进一步加强环境影响评价工作的通知》，2012.8.28；

(15)贵州省生态环境厅 黔环通〔2021〕2 号《贵州省生态环境厅关于印发<贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）>的通知》，2021.1.15；

(16)贵州省人民政府 黔府发〔2015〕39 号《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》，2015.12.30；

(17)贵州省人民政府 黔府发〔2014〕13 号《贵州省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2014.5.6；

(18)贵州省人民政府 黔府发〔2016〕31 号《省人民政府关于印发贵州省土壤污染防治工作方案的通知》，2016.12.26；

(19)贵州省环保局《贵州省环境空气质量功能区划报告》，2001.12；

(20)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》，2018.6.27；

(21) 贵州省人民政府 黔府发〔2018〕29 号《省人民政府关于印发贵州省饮用水水源环境保护办法的通知》，2018.10.16；

(22) 黔环通〔2019〕187 号《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》，2019.10.21；

(23) 贵州省能源局等四厅局 黔能源煤炭〔2019〕222 号《关于印发<贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案>的通知》，2019.12.18；

(24) 贵州省人民政府 黔府发〔2020〕12 号《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，2020.8.31；

(25)贵州省生态环境厅 贵州省发展改革委《贵州省“十四五”生态环境保护规划》，2022.6；

(26)贵州省生态环境厅《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》，2022.3.9；

(27)贵州省自然资源厅 贵州省发展和改革委员会《贵州省矿产资源总体规划（2021～2025 年）》，2022.8.11；

(28)《黔西南州水污染防治行动计划工作方案》，2016.3.31；

(29) 黔西南州人民政府关于印发《黔西南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案》的通知，2020.11.13；

(30) 黔西南州水务局《黔西南州水功能区划报告》，2018.8。

1.1.5 技术依据

(1)HJ 2.1—2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，2017.1.1；

(2)HJ 2.2—2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，2018.12.1；

(3)HJ 2.3—2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，2019.3.1；

(4)HJ 610—2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，2016.1.7；

(5)HJ2.4—2021《环境影响评价技术导则 声环境》，2022.7.1；

(6)HJ19—2022《环境影响评价技术导则 生态影响》，2022.7.1；

(7)HJ 964—2018《环境影响评价技术导则 土壤环境》，2019.7.1；

(8)HJ619—2011《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》，2012.1.1；

(9)HJ 192—2015《生态环境状况评价技术规范》，2015.3.13；

(10)HJ 169—2018《建设项目环境风险评价技术导则》，2019.3.1；

(11)《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，2019.8.28；

(12)《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，2017.5；

(13)GB50433—2008《开发建设项目水土保持技术规范》，2008.7.1；

- (14)GB50434—2008《开发建设项目水土流失防治标准》，2008.7.1；
- (15)GB50810—2012《煤炭工业给水排水设计规范》，2013.1.1；
- (16)GB50821—2012《煤炭工业环境保护设计规范》，2012.12.1；
- (17)HJ651—2013《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》，2013.7.23；
- (18)HJ/T 2015—2012《水污染治理工程技术导则》，2012.6.1；
- (19)HJ 2000—2010《大气污染治理工程技术导则》，2011.3.1；
- (20)HJ 2034—2013《环境噪声与振动控制工程技术导则》，2013.12.1；
- (21)HJ 2035—2013《固体废物处理处置工程技术导则》，2013.12.1；
- (22)GB/T 39198—2020《一般固体废物分类与代码》，2021.5.1；
- (23)GB/T37764-2019《酸性矿井水处理与回用技术导则》，2019.10.1；
- (24)HJ942-2018《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，2018.2.8；
- (25) HJ608—2017《排污单位编码规则》，2018.3.1；
- (26)HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》，2001.3.1；
- (27) HJ/T91—2002《地表水和污水监测技术规范》，2003.1.1；
- (28) HJ819—2017《排污单位自行监测技术指南 总则》，2017.6.1；
- (29) SL/T238—1999《水资源评价导则》，1999.5.15；
- (30) GB25173—2010《水域纳污能力计算规程》，2011.1.1；
- (31) SL395—2007《地表水资源质量评价技术规程》，2007.11.20；
- (32) SL532—2011《入河排污口管理技术导则》，2011.6.30；
- (33) HJ1120—2020《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》，2020.3.11。

1.2.6 相关文件及资料

- (1)贵州省能源局贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 黔煤兼并重组办〔2015〕35 号《关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司主体企业煤矿兼并重组实施方案的批复》，2015.4.13；
- (2)湖北煤炭地质勘查院《贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》，2019.4；

(3)贵州省自然资源厅 黔自然资储备字〔2019〕177 号《关于<贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告>矿产资源储量评审备案证明的函》，2019.12.12；

(4)贵州省自然资源厅 黔自然资审批函〔2020〕1326 号《关于调整（划定）贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》，2020.9.22；

(5)贵州正合矿产咨询服务有限公司《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）初步设计说明书》，2022.6；

(6)贵州省能源局 黔能源审〔2022〕153 号《省能源局关于对普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，2022.6.24；

(7)采矿许可证(证号：C5200002011081120116424)，2022.3.26；

(8)贵州工业大学《普安县恒泰企业楼下煤矿 30 万 t/a 煤矿开采项目环境影响报告表》，2004.3；

(9)贵州省环境保护厅 黔环验〔2011〕31 号《关于对普安县楼下镇恒泰煤矿 30 万吨/年原煤开采项目竣工环境保护验收意见的函》，2011.6.16；

(10)贵州省环境科学设计研究院《贵州普安宏兴煤业有限公司宏兴煤矿技改扩能工程（30 万 t/a）环境影响报告书》，2007.11；

(11)贵州省环境保护局 黔环函〔2008〕677 号《关于对贵州普安宏兴煤业有限公司宏兴煤矿技改扩能工程环境影响报告书>的批复》，2008.12.23；

(12)黔西南州生态环境局 州环标准〔2022〕1 号《关于<关于请求确认普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的请示>的复函》，2022.3.24；

(13)普安县人民政府《普安县人民政府关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿兼并重组拟预留矿区范围查重有关意见的函》，2021.1.22。

1.2 评价工作等级与评价范围

1.2.1 评价工作分级

(1)本项目污、废水处理达标后部分回用，剩余部分经排污管道排入泥堡河。本项目属水污染影响型建设项目，工业场地储煤场及临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构，不涉及降尘污染及初期雨水量；煤矸石转运场雨季淋滤水（雨水）产生量 $69.8\text{m}^3/\text{d}$ ，场地淋滤水经淋滤水收集池收集、沉淀后回用于场地防尘洒水，不外排。本项目废水直接排放量 $1072\text{m}^3/\text{d}$ ，不涉及第一类污染物，最大水污染物 COD 当量数 4600，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），地表水评价工作等级为二级。本项目地表水环境影响评价等级判定见表 1—1。

表 1—1 地表水环境影响评价等级判定表

判定依据			评价等级
排放方式	废水排放量 Q/ (m^3/d)	水污染物当量数 W/ (无量纲)	
直接排放	1072	2652.5 (SS)	二级
		4600 (COD)	
		250 ($\text{NH}_3\text{-N}$)	
		200 (石油类)	
		600 (Mn)	

(2)根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），建设项目煤矸石转运场类别属于 II 类，主工业场地、副工业场地类别属于 III 类，项目工业场地和煤矸石转运场影响区域无集中式地下水饮用水水源地准保护区和特殊地下水资源保护区，也无集中式地下水饮用水水源地准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散式地下水饮用水水源等环境敏感和较敏感区，场地与楼下温泉不在同一水文地质单元，地下水环境敏感程度为不敏感，煤矸石转运场区域地下水评价工作等级为三级；主工业场地、副工业场地区域地下水评价工作等级为三级。

(3)结合项目环境特性，预计评价范围内敏感目标噪声级增高量在 $3\sim 5\text{dB(A)}$ 之间，项目位于 2 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021），确定声环境评价工作等级为二级。

(4)矿井工业场地不设燃煤锅炉，消除了锅炉燃煤排放烟尘、 SO_2 及 NO_x 对环境的影响。主工业场地块煤堆场、末煤堆场和临时矸石周转场

采用棚架式全封闭结构和洒水防尘措施，大气污染物主要来自于煤矸石转运场产生的扬尘。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）的评价工作分级办法，采用估算模型计算，煤矸石转运场 TSP 的占标率 $1\% < P_{\max} = 2.82\% < 10\%$ ，确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。估算模型计算参数和判定依据见表 1—2、表 1—3、表 1—4。

表 1—2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	24h 平均质量浓度	300	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级

表 1—3 估算模型计算参数表

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/ $^{\circ}\text{C}$		33.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-6.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 1—4 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	煤矸石转运场	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	20.54	2.28
107	25.34	2.82
150	23.11	2.57
200	18.71	2.08
400	13.11	1.46
600	10.60	1.18
800	8.69	0.97
1000	7.27	0.81
1200	6.18	0.69
1400	5.33	0.59
1600	4.66	0.52
1800	4.12	0.46
2000	3.68	0.41
2300	3.15	0.35
2500	2.87	0.32

(5) 本项目属水污染影响型建设项目，项目共占地 9.78hm^2 ，新增占地 1.42hm^2 ，小于 20km^2 ；本项目为煤矿地下开采，根据生态影响预测，矿区地表沉陷及占地不会导致矿区土地利用类型发生明显改变；沉陷影响范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然

公园和生态保护红线；地下水水位影响范围内分布有国家和地方公益林；楼下镇乡镇规划区不在沉陷影响范围内；项目排污接纳水体泥堡河、楼下河无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19—2022），陆生生态环境影响评价工作等级为二级，水生生态环境影响评价工作等级为三级。

(6)本项目矿区稳定地下水位位于土壤层下伏的基岩中，煤层开采虽会造成区域地下水位下降，但由于矿区地下水埋藏较深，地下水位主要在基岩层中变化，不会造成上覆土壤盐化、酸化和碱化。因此，本项目土壤环境影响类型不属于生态影响型。煤矿产生的污染物有可能对周边土壤环境产生污染影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》

（HJ964—2018），本项目行业类别属煤矿采选，项目类别为Ⅱ类项目，土壤环境影响为污染影响型。主工业场地占地 5.91hm²，占地规模为中型，场地周边有耕地，土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境影响评价工作等级为二级；副工业场地占地 2.18hm²，占地规模为小型，场地周边有耕地，土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境影响评价工作等级为二级；煤矸石转运场占地 1.42hm²，占地规模为小型，场地周边有耕地，土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境影响评价工作等级为二级。

(7)煤矸石属于Ⅰ类一般工业固体废物，固体废物作影响分析。

(8)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硝酸铵(炸药)、在线监测废液、废铅蓄电池、废矿物油类及油脂，危险物质数量与临界量比值(Q)为 0.043<1，环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

1.2.2 评价范围

各环境要素评价范围见表 1—5。

表 1—5 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评 价 范 围
1	地表水	泥堡河：矿井入河排污汇口上游 1.6km 至下游 2.6km，长 4.2km 河段；楼下河：泥堡河汇入口上游 100m 至恒泰煤矿入河排污口下游 8.5km，长 5.9km 河段；总长 10.1km
2	地下水	北侧以飞仙关组上段第一亚段和飞仙关组上段第二亚段的地层分界线为界，东侧以汪家地小溪为界，西侧以地下水分水岭为界，南侧以泥堡河为界，总面积 4.9884km ² ；地下水水位影响范围，总面积 4.8282km ²

3	环境空气	煤矸石转运场为中心 5km×5km 矩形, 进场公路两侧 100m 范围, 重点是主工业场地、煤矸石转运场场界外 200m
4	声环境	主工业场地、副工业场地、煤矸石转运场场界外 200m, 进场公路两侧 100m 范围
5	土壤环境	主工业场地、副工业场地、煤矸石转运场及场外 200m 范围
6	生态环境	陆生生态环境: 界定井田范围及外延 500m, 评价范围 11.3062km ² 水生生态环境: 本项目入河排污口至下游 8.5km 河段
7	风险评价	煤矸石转运场下游 200m、瓦斯抽放站周围 300m、主工业场地排污口下游 8.5km 河段、爆破材料库周围 500m

1.2.3 评价因子

(1)地表水评价因子

现状评价因子: pH、SS、BOD₅、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总镍、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂, 共 27 项。

影响评价因子: SS、COD、Fe、Mn、NH₃-N、石油类。

(2)地下水评价因子

现状评价因子为: pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮、As、F⁻、Fe、Mn、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、铬(六价)、铅、镉、硝酸盐、氯化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻, 共 29 项。

影响评价因子: Fe、Mn。

(3)生态环境评价因子

生态影响评价因子筛选见表 1—6。

表 1—6 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	备注
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生境	生境面积、质量、连通性等	无	无	无	无
生物群落	物种组成、群落结构等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	无	无	无	无
自然景观	景观多样性、完整性等	直接影响	长期、可逆	弱	运行期
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无	无

(4)环境空气评价因子

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

影响评价因子：TSP

(5)声环境评价因子

以等效连续声级 Leq 作为噪声评价量。

(6)土壤环境评价因子

建设用地土壤现状评价因子：GB36600—2018 表 1 基本项目 45 项、Fe、Mn。农用地土壤现状评价因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、Fe、Mn。

土壤环境影响评价因子：Fe、Mn。

1.3 环境功能区划与评价标准

1.3.1 区域环境功能区划分

根据黔西南州生态环境局 州环标准〔2022〕1 号《关于<关于请求确认普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的请示>的复函》，各环境要素功能划类如下：

(1)环境空气：评价区环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二类区，执行二级标准。

(2)地表水环境：废水受纳水体泥堡河、楼下河属《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水域，执行III类标准。

(3)地下水环境：根据《地下水质量标准》（GB/T14848—2017），评价区属于三类区，执行III类标准。

(4)声环境：恒泰煤矿工业场地区域属农村，按《声环境质量标准》（GB3096—2008）属 2 类区，执行 2 类声环境功能区噪声限值。

(5)土壤环境

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

1.3.2 评价标准

(1)环境质量标准见表 1—7。

表 1—7 环境质量标准

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
						单位	数值
空气环境	GB3095-2012	《环境空气质量标准》(2018 年修改单)	二级	PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³	<75
					年平均	μg/m ³	<35
				SO ₂	1 小时平均	μg/m ³	<500
					24 小时平均	μg/m ³	<150
					年平均	μg/m ³	<60
				NO ₂	1 小时平均	μg/m ³	<200
					24 小时平均	μg/m ³	<80
					年平均	μg/m ³	<40
				PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³	<150
					年平均	μg/m ³	<70
				TSP	日平均	μg/m ³	<300
					年平均	μg/m ³	<200
				O ₃	日最大 8h 平均	μg/m ³	<160
					1 小时平均	μg/m ³	<200
				CO	1 小时平均	mg/m ³	<10
					24 小时平均	mg/m ³	<4
地表水环境	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	III类	pH 值(无量纲)	6~9		
				高锰酸盐指数		mg/L	≤6
				COD		mg/L	≤20
				BOD ₅		mg/L	≤4
				总磷(以 P 计)		mg/L	≤0.2
				氨氮(NH ₃ -N)		mg/L	≤1.0
				硫化物		mg/L	≤0.2
				氟化物(以 F 计)		mg/L	≤1.0
				锌		mg/L	≤1.0
				As		mg/L	≤0.05
				汞		mg/L	≤0.0001
				镉		mg/L	≤0.005
				铬(六价)		mg/L	≤0.05
				铅		mg/L	≤0.05
				石油类		mg/L	≤0.05
				砷		mg/L	≤0.05
				氰化物		mg/L	≤0.2
				铜		mg/L	≤1.0
				溶解氧		mg/L	≥5
				硒		mg/L	≤0.01
				挥发酚		mg/L	≤0.005
				阴离子表面活性剂		mg/L	≤0.2
				粪大肠菌群		个/L	≤10000
地下水环境	GB/T14848-2017	《地下水质量标准》	III类	pH 值(无量纲)	6.5~8.5		
				总硬度(以 CaCO ₃ 计)		mg/L	≤450
				溶解性总固体		mg/L	≤1000
				硫酸盐		mg/L	≤250
				氟化物		mg/L	≤1.0
				耗氧量		mg/L	≤3.0
				NH ₃ -N		mg/L	≤0.5
				As		mg/L	≤0.01
				Fe		mg/L	≤0.3
				Mn		mg/L	≤0.1
				菌落总数		CFU/mL	≤100
				总大肠菌群		CFU/100mL	≤3
				硝酸盐		mg/L	≤20

				亚硝酸盐		mg/L	≤1
				铅		mg/L	≤0.01
				汞		mg/L	≤0.001
				镉		mg/L	≤0.005
				挥发性酚		mg/L	≤0.002
				氯化物		mg/L	≤250
				氰化物		mg/L	≤0.05
				铬（六价）		mg/L	≤0.05
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	2类	Leq		dB(A)	昼 60 夜 50
土壤环境	GB36600-2018	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》	第二类用地	砷		mg/kg	≤60
				镉		mg/kg	≤65
				铬（六价）		mg/kg	≤5.7
				铜		mg/kg	≤18000
				铅		mg/kg	≤800
				汞		mg/kg	≤38
				镍		mg/kg	≤900
				四氯化碳		mg/kg	≤2.8
				氯仿		mg/kg	≤0.9
				氯甲烷		mg/kg	≤37
				1,1-二氯乙烷		mg/kg	≤9
				1,2-二氯乙烷		mg/kg	≤5
				1,1-二氯乙烯		mg/kg	≤66
				顺-1,2-二氯乙烯		mg/kg	≤596
				反-1,2-二氯乙烯		mg/kg	≤54
				二氯甲烷		mg/kg	≤616
				1,2-二氯丙烷		mg/kg	≤5
				1,1,1,2-四氯乙烷		mg/kg	≤10
				1,1,2,2-四氯乙烷		mg/kg	≤6.8
				四氯乙烯		mg/kg	≤53
				1,1,1-三氯乙烷		mg/kg	≤840
				1,1,2-三氯乙烷		mg/kg	≤2.8
				三氯乙烯		mg/kg	≤2.8
				1,2,3-三氯丙烷		mg/kg	≤0.5
				氯乙烷		mg/kg	≤0.43
				苯		mg/kg	≤4
				氯苯		mg/kg	≤270
				1,2-二氯苯		mg/kg	≤560
				1,4-二氯苯		mg/kg	≤20
				乙苯		mg/kg	≤28
				苯乙烯		mg/kg	≤1290
				甲苯		mg/kg	≤1200
				间二甲苯+对二甲苯		mg/kg	≤570
				邻二甲苯		mg/kg	≤640
				硝基苯		mg/kg	≤76
				苯胺		mg/kg	≤260
				2-氯酚		mg/kg	≤2256
				苯并[a]蒽		mg/kg	≤15
				苯并[a]芘		mg/kg	≤1.5
				苯并[b]荧蒽		mg/kg	≤15
				苯并[k]荧蒽		mg/kg	≤151
				蒽		mg/kg	≤1293
				二苯并[a,h]蒽		mg/kg	≤1.5
				茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	≤15
				萘		mg/kg	≤70

	GB15618—2018	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》	风险筛选值	pH		pH≤5.5 其他
				镉		mg/kg ≤0.3
				汞		mg/kg ≤1.3
				砷		mg/kg ≤40
				铅		mg/kg ≤70
				铬		mg/kg ≤150
				铜		mg/kg ≤50
				镍		mg/kg ≤60
				锌		mg/kg ≤200

(2)污染物排放标准见表 1—8。

表 1—8 污染物排放标准

污染物	标准号	标 准 名 称	级(类)别	污染因子	标准值
					排放浓度
废气	GB20426—2006	《煤炭工业污染物排放标准》	周界外最高点(煤炭贮存场所、煤矸石堆置场无组织排放限值)	颗粒物	1.0 mg/m ³
				二氧化硫	0.4 mg/m ³
	GB21522—2008	煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)	煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯(CH ₄ ≥30%)	禁止排放
				低浓度瓦斯(CH ₄ <30%)	—
废水	GB20426—2006	《煤炭工业污染物排放标准》(矿井水)	表 1、表 2	pH	6~9
				SS	50 mg/L
				COD	50 mg/L
				石油类	5 mg/L
				F ⁻	10 mg/L
				总砷	0.5 mg/L
				总铅	0.5 mg/L
				总镉	0.1 mg/L
				总汞	0.05 mg/L
				总铬	1.5mg/l
				总铁	6mg/L
				总锰	4mg/L*
	GB8978—1996	《污水综合排放标准》(工业场地生活污水)	一级(表 4)	pH(无量纲)	6~9
				SS	70 mg/L
				BOD ₅	20 mg/L
				COD	100 mg/L
				F ⁻	10 mg/L
				磷酸盐(以 P 计)	0.5 mg/L
				NH ₃ -N	15 mg/L
				Mn	2.0 mg/L
	石油类	5 mg/L			
	DB52/864—2022	《贵州省环境污染物排放标准》	表 1(直接排放)	总铁	1.0 mg/L
噪声	GB12348—2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》		噪声	昼 60 dB(A) 夜 50 dB(A)
	GB12523—2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》		噪声 (厂界外 1m)	昼 70 dB(A) 夜 55 dB(A)
固体废物	GB18599—2020		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》		
	GB18597—2001 及环境保护部公告 2013 年第 36 号			《危险废物贮存污染控制标准》	
	GB20426—2006			《煤炭工业污染物排放标准》	
地表沉陷	安监总煤装〔2017〕66 号《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》(2017 年 5 月)				

*总锰限值只适用于酸性采煤废水。

(3)本项目外排水污染物水质因子执行《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》(环环评〔2020〕63 号)规定要求。

表 1—9 水污染物排放限值 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	水污染物水质因子	矿井水外排水水质因子值	矿井总排口外排水水质因子值	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	SS	25	25.29	≤50*
3	COD	10	11.12	≤20
4	总铁	0.5	0.47	≤1.0**
5	总锰	0.3	0.28	≤2.0***
6	石油类	0.05	0.05	≤0.05
7	氟化物	0.22	0.21	≤1.0
8	氨氮	/	0.56	≤1.0
9	含盐量	721	721	≤1000****
10	总砷	0.0017	0.0017	≤0.05
11	总汞	0.00004ND	0.00004ND	≤0.0001
12	总镉	0.001ND	0.001ND	≤0.005
13	总铬	0.004ND	0.004ND	/
14	六价铬	0.004ND	0.004ND	≤0.05
15	总铅	0.01ND	0.01ND	≤0.05
16	总锌	0.05ND	0.05ND	≤1.0

*《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—2022), ***《污水综合排放标准》(GB8978—1996), ****环评〔2020〕63号要求。

1.4 评价工作内容与评价重点

1.4.1 评价工作内容 见表 1—10。

表 1—10 恒泰煤矿环境影响评价工作内容

序号	评价专题	主要评价内容
1	工程分析	项目工艺流程、排污环节分析、水平衡分析、工程污染源、污染物及达标情况分析, 列出污染源及污染物排放汇总表
2	矿区环境现状调查与评价	矿区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, 进行区域生态环境现状调查和水、环境空气、声环境质量现状监测与评价
3	施工期环境影响	分析矿井各工业场地施工期对环境空气、地表水环境、声环境与生态环境的影响, 提出施工期污染防治措施及对策
4	生态环境影响预测与评价	定量预测首采区和全井田开采引起的地表形态变化和沉陷影响, 分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地表水、地下水、村庄等基础设施的影响, 区域生态环境变化趋势分析, 提出生态环境保护措施
5	土壤环境影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对场地周围土壤环境的影响、分析废石堆放淋溶水对周围土壤环境的影响, 提出土壤环境保护措施
6	地下水环境影响预测与评价	开展区域及井田水文地质条件调查与分析, 进行地下水环境影响预测分析, 提出地下水污染防治措施
7	地表水、大气、噪声等污染影响预测与评价	定量预测及评价项目生产运营期排污对地表水、声环境的影响, 分析评价生产运营期排污对环境空气的影响, 分析煤矸石堆放淋溶液对周围水环境的影响, 分析煤炭运输对道路沿线环境空气、声环境的影响
8	环境保护措施分析论证	对可研提出的环境保护措施进行分析论证, 并提出矿井水资源化、矸石综合利用的可行性和途径
9	选址与规划符合性分析	全面考虑建设区的自然环境, 从拟建项目与矿区总体规划、环境保护规划、资源能源利用政策、敏感环境保护目标的保护规划、国家产业政策等相关规划的符合性分析, 对矿井工业场地、煤矸石转运场等选址的环境可行性进行分析论证, 给出明确的项目选址的环境可行性评价结论
10	总量控制及清洁生产分析	提出 COD、NH ₃ -N 排放总量控制建议指标, 分析项目的清洁生产水平, 提出清洁生产改进建议
11	环境风险评价	对工业场地洪水风险、煤矸石转运场溃坝、矿井废水事故排放、地面瓦斯综合利用系统爆炸、爆破材料库火灾爆炸及油类物质泄漏进行分析, 提出切实可行的防治措施及应急预案要求
12	环境经济损益分析	项目环境保护投资估算, 环境经济损益分析
13	环境管理与环保措施监督	分别提出营运期环境管理要求, 提出项目环境监测计划, 明确竣工环境保护验收的内容与要求

14	入河排污口设置论证	提出入河排污口设置方案、位置及排放方式，分析入河排污口设置的可行性及合理性，分析入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量，对水域水质和水功能区的影响，分析入河排污口设置对利害关系第三者的影响，分析水质保护措施及效果
15	排污许可申请	明确建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；明确排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度、排放量、排放方式及去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容

1.4.2 评价工作重点

(1)工程分析；(2)水环境质量现状及影响评价；(3)污染防治对策措施技术经济论证；(4)生态影响评价与保护措施；(5)排污许可申请及入河排污口设置论证。

1.5 环境保护目标

1.5.1 环境空气保护目标

本项目环境空气保护目标见表 1—11 及图 1—1。

表 1—11 环境空气保护目标表

编号	名称	坐标(2000 坐标)/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对煤矸石转运场方位	相对矸石场场界距离/m	
		X	Y						
1	夹马石	2808705	35491556	村民	145 户 638 人	二类区	NE	320	
2	岗波	2808857	35492140	村民	66 户 292 人	二类区	NE	1050	
3	白桥	2808511	35492221	村民	17 户 75 人	二类区	E	1100	
4	坡脚	2809175	35492505	村民	43 户 189 人	二类区	NE	1400	
5	二龙	2806975	35492517	村民	23 户 106 人	二类区	SE	2090	
6	大堵余	2806121	35493342	村民	66 户 290 人	二类区	SE	3120	
7	羊屯	2809312	35493084	村民	46 户 202 人	二类区	NE	2150	
8	汪家地	2809998	35493412	村民	8 户 35 人	二类区	NE	2600	
9	杨其田	2811831	35492377	村民	8 户 36 人	二类区	NE	3300	
10	革那	2810728	35488873	村民	92 户 414 人	二类区	NW	2850	
11	大湾	2809306	35488943	村民	51 户 228 人	二类区	NW	2050	
12	歇气台	2809143	35489560	村民	13 户 57 人	二类区	NW	1500	
13	摆布塘	2808655	35489692	村民	72 户 317 人	二类区	NW	1120	
14	楼下社区	2808474	35488695	村民	652 户 2934 人	二类区	W	2100	
15	洞口	2807959	35489106	村民	21 户 93 人	二类区	SW	1780	
16	松林	2807792	35490264	村民	127 户 559 人	二类区	SW	630	
17	竹桶	2807144	35490222	村民	36 户 157 人	二类区	SW	1280	
18	红岩	2806377	35490431	村民	30 户 133 人	二类区	S	1900	
19	石门坎	2806725	35491373	村民	9 户 41 人	二类区	S	1550	
20	上松林	2808125	35490808	村民	59 户 256 人	二类区	SW	240	
21	新风学校	2808706	35488683	教师、学生	6 班 254 人	二类区	W	2280	
22	松林小学	2807866	35490575	教师、学生	6 班 232 人	二类区	SW	650	
23	羊屯小学	2809171	35493108	教师、学生	6 班 246 人	二类区	NE	2100	
24	马岭河峡谷风景名胜胜区	/	/	植被	环境空气	一类区	SW	2300	
25	合金通种养殖专业合作社	1#养殖场	2808158	35492488	人蓄	/	二类区	SE	1380
26		2#养殖场	2807913	35492832	人蓄	/	二类区	SE	1800
27		3#养殖场	2808219	35493458	人蓄	/	二类区	SE	2350

28	德昌生态养殖专业合作社	2808066	35492519	人蓄	/	二类区	SE	1540
29	楼下镇规划区	/	/	居民	/	二类区	W	600

1.5.2 声环境保护目标

本项目主工业场地周围 200m 范围内有 68 户村民(南侧 20m~200m 夹马石①32 户村民、南西侧 20m~200m 夹马石②22 户、西侧 10m~200m 夹马石③14 户村民);副工业场地周围 200m 范围内有 21 户村民(东侧 30m~200m 上松林 9 户村民、南侧 60m~200m 松林 12 户村民)。声环境保护目标调查见表 1-12,声环境保护目标分布及与项目位置关系见图 1-2。

表 1-12 声环境保护目标调查表

编号	名称		户数	空间相对位置*/m			距场地最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况			
				X	Y	Z				建筑结构	朝向	楼层	周围环境
1	主工业场地	夹马石①	32	0	-20~-200	-5~-16	20	S	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区	砖混	N、NW	1~2	农村
2		夹马石②	22	0	-20~-200	-2~-19	20	SW		砖混	N、NW	1~2	农村
3		夹马石③	14	-10~-200	0	-3~-15	10	W		砖混	S、SW	1~2	农村
4	副工业场地	上松林	9	30~200	0	5~25	30	E		砖混	SE	1~2	农村
5		松林	12	0	-60~-200	0~-20	60	S		砖混	SW	1~2	农村
6	运输道路两侧村民点		/	/	/	/	/	/		/	/	/	/

注: *以距各村民点最近场界所在位置为参考坐标系

1.5.3 生态环境保护目标

本项目生态评价范围内除蛇类、蛙类外,无其他重要物种;无法定生态保护区;无重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

本项目评价范围内主要生态保护目标为:地面建构筑物、公益林、蛇类、蛙类和鱼类。生态环境保护目标调查见表 1-13,生态环境保护目标分布及与项目位置关系见图 1-3、图 1-4。

表 1-13 生态环境保护目标调查表

编号	保护目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因	达到标准或要求
一	地面建构筑物			
1	主工业场地	矿区内南部	社会经济影响,采区范围内受地表沉陷影响,地面建构筑物可能会遭到破坏	留保护煤柱或禁采,对地表建构筑物作预防性保护
2	副工业场地	矿区内南西部		
3	爆破材料库	矿区内南部		
4	煤矸石转运场	南侧矿区外,评价范围内		
5	规划自来水厂	南西侧矿区外,评价范围内		
6	安福煤矿工业场地	东侧矿区外,评价范围内		

7	X632 县道（楼下镇至青山镇段）		矿区内长 2.2 km，评价范围内长 2.0km		
8	松林电站引水明渠		南侧矿区外，评价范围内长 1.2km		
9	排污管道		南侧矿区外，评价范围内长 600m		
10	井田及影响范围村寨、学校、规划区	松林、上松林、竹桶、摆布塘、歇气台共 307 户 1346 人	南西侧矿区外，评价范围内		
		夹马石、岗波共 211 户 930 人	南侧矿区外，评价范围内		
		坡脚、羊屯共 89 户 391 人	东侧矿区外，评价范围内		
		杨其田 8 户 36 人	北侧矿区外，评价范围内		
		羊屯小学 6 班 246 人	东侧矿区外，评价范围内		
		松林小学 6 班 232 人	南西侧矿区外，评价范围内		
		楼下镇规划区	生态评价范围内南东部，矿区内面积 0.01km ² ，评价范围内面积约 0.25km ²		
11	井田及影响范围河流	汪家地小溪	总体由北向南径流，评价范围内长约 1.2km	可能受地表沉陷影响，可能产生漏失	留设保护煤柱或禁采
		杨其田小溪	总体由南向北径流，评价范围内长约 3.2km		
二	生态环境				
1	公益林、植被、耕地		生态评价范围	占地、开采对植被、耕地的影响	禁止破坏占地范围外的植被
2	蛇类、蛙类、其他野生动物		生态评价范围	占地、施工、开采对动物的影响	维持物种种类、组成等
3	鱼类		生态评价范围	排污对鱼类的影响	维持物种种类、组成等

1.5.4 地表水、地下水及土壤环境保护目标

本项目地表水、地下水和土壤保护目标见表 1—14 及图 1—3。

表 1—14 地表水、地下水和土壤环境保护目标表

编号	保护目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因	达到标准或要求
一	地表水			
1	泥堡河	南侧矿区外，自北东向南西径流，矿井直接接纳水体	受项目排污直接影响	GB3838 — 2002 III类
2	楼下河	矿区外南西侧 1.9km，总体由北西南东后折向南径流	间接受纳水体，可能受排污影响	
3	马岭河峡谷风景名胜區	副工业场地入河排污口下游 2.6km		
4	清水河风景林市级自然保护区	副工业场地入河排污口下游 10.7km		
5	马岭水库	副工业场地入河排污口下游 8.5km		
二	地下水			
1	评价范围内长兴组(P ₃ c)岩溶含水层；峨眉山玄武岩(P ₃ β)、龙潭组(P ₃ l)、飞仙关组(T ₁ f)基岩裂隙含水层；第四系(Q)孔隙含水层	矿区及评价范围内地下水含水层	可能对含水层、泉点、地下水产生漏失及矿井排污影响	受影响泉点补偿措施；GB/T14848–2017 III类
2	评价范围内地下水 S1~S5 泉点	评价范围内，S1、S2 为补给河流，S3、S4、S5 为农灌，均无饮用功能		
三	土壤环境			
1	主工业场地内	主工业场地、副工业场地内及煤矸石转运场内土壤	受事故污废水、粉尘影响	GB36600 — 2018 第二类用地
2	副工业场地内			
3	煤矸石转运场内			
4	主工业场地外 200m 范围	主工业场地、副工业场地内及煤矸石转运场外 200m 范围土壤	受事故污废水、粉尘影响	GB15618-2018 农用地
5	副工业场地外 200m 范围			
6	煤矸石转运场外 200m 范围			

第二章 工程概况与工程分析

2.1 兼并重组前各煤矿开采情况及主要环境问题

根据《关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司主体企业煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕35号），由原普安县楼下镇恒泰煤矿和原普安县楼下镇宏兴煤矿通过资源置换兼并重组后保留普安县楼下镇恒泰煤矿，关闭普安县楼下镇宏兴煤矿。原宏兴煤矿已于2017年关闭，采矿许可证已注销，副工业场地已实施土地复垦和生态恢复，主工业场地建、构筑物已移交当地政府利用。

2.1.1 兼并重组前各煤矿开采情况见表2-1。

表2-1 兼并重组前各煤矿基本情况

煤矿名称	拐点编号	西安80坐标		矿区面积	开采深度	煤层开采	开采规模	采煤工艺	开拓方式	矿井污水情况
		X坐标	Y坐标							
原恒泰煤矿	1	2808946.143	35491162.360	4.7993 km ²	+1395 ~ +1200m	17、18、19	30万 t/a	普采工艺，走向长壁后退式采煤法，矿车运输	平硐-斜井开拓	设计年工作日330天，现有职工354人（生活污水产生量142m ³ /d），正常涌水量480m ³ /d
	2	2808786.142	35491215.359							
	3	2808901.141	35491835.363							
	4	2809357.143	35492135.366							
	5	2809261.141	35492500.366							
	6	2809559.144	35492110.367							
	7	2809911.146	35492012.367							
	8	2810349.147	35492362.870							
	9	2811591.156	35491796.371							
	10	2811306.657	35491086.366							
	11	2809586.151	35489875.354							
	12	2808123.141	35490220.352							
	13	2808897.144	35490902.358							
原宏兴煤矿	1	2809011.125	35486050.352	1.4331 km ²	+1200 ~ +1100m	C17、C19、C24	30万 t/a	普采工艺，走向长壁后退式采煤法，矿车运输	斜井-平硐开拓	设计年工作日330天，原有职工280人（生活污水产生量120m ³ /d），正常涌水量600m ³ /d
	2	2809841.125	35486950.352							
	3	2808901.125	35487460.352							
	4	2808051.125	35487010.352							
	5	2808111.125	35486550.352							
	6	2808261.125	35486740.352							
	7	2808641.125	35486470.352							
	8	2808441.125	35486130.352							
	9	2808751.125	35485980.352							

兼并重组前恒泰煤矿采掘工程平面图见图2-1。

2.1.2 兼并重组前各煤矿场地情况

恒泰煤矿（兼并重组）充分利用原恒泰煤矿工业场地及场内部分设施，并根据兼并重组后生产需要新建部分设施。兼并重组前各煤矿工业

场地布置及处置情况见表 2—2。

表 2—2 兼并重组前各煤矿场地布置及处置情况

煤矿名称	场地类别	与兼并重组后矿区关系	面积(hm ²)	建构筑物	井筒及利用情况	场地利用情况	处置情况
原恒泰煤矿	主工业场地	南部	5.91	综合办公楼、矿办公楼、职工宿舍（6 栋）、职工食堂、职工浴室、空气源热泵热水机组、通风机房、瓦斯抽放站及其冷却水池、配电房、联合建筑、消防材料库、机电设备材料库、材料库房、液压支柱堆场、10kV 变电所、油脂库、危废暂存间、制氮机房、空压机房、检身房、联合建筑、地磅房、洗车平台、瓦斯发电站、生活污水处理站、原煤皮带走廊、筛分楼、棚架式块煤堆场、主斜井、进风行人斜井、回风斜井	主斜井、进风行人斜井、回风斜井均利用	利用	井筒均利用；主工业场地位置保留使用，场内设施全部利用，并新建棚架式末煤堆场及棚架式临时矸石周转场
	副工业场地	南西部	2.18	副平硐、检身房、消防材料库、职工宿舍、机车充电室、机修车间、综合库房、综采设备间、坑木加工房、矿井水处理站、原矸石场（已复垦）	副平硐利用	利用	副平硐利用；副工业场地位置保留使用，场内设施全部利用，原矸石场已复垦，设置为绿化区
	爆破材料库	南部	0.27	炸药库、雷管库、发放室、值班室	/	利用	/
原宏兴煤矿	主工业场地	西侧矿区外 3.4km 处	2.22	办公楼、联合建筑、食堂和浴室、职工宿舍、机修间、坑木加工房、变电所、空压机房、地磅房、储煤场、值班室、瓦斯抽放站、通风机房、0.5t/h 开水锅炉 1 台、主斜井、副斜井、回风斜井	主斜井、副斜井、回风斜井均已封闭且利用	不利用	井筒均已封闭且利用；场地已实施土地复垦和生态恢复，主工业场地内建、构筑物已移交楼下镇利用
	副工业场地	西侧矿区外 3.1km 处	1.86	矿办公楼、值班室、污水处理站、放水平硐	放水平硐已封闭且利用	不利用	井筒已封闭且利用，场地已实施土地复垦和生态恢复，副工业场地办公楼已移交楼下镇利用，其余建、构筑物已全部拆除

2.1.3 兼并重组前各煤矿环保手续履行情况

(1)原宏兴煤矿环保手续履行情况

原宏兴煤矿设计生产能力 30 万 t/a，贵州省环境科学设计研究院于 2007 年 11 月编制了《贵州普安宏兴煤业有限公司宏兴煤矿技改扩能工程（30 万 t/a）环境影响报告书》，贵州省环境保护局以黔环函〔2008〕667 号文进行了批复，根据《报告书》原宏兴煤矿 COD 排放总量为 15t/a。贵州省环境保护局以黔环验〔2011〕30 号文同意环保验收，但未申请排污许可证，已于 2017 年停产关闭，采矿许可证于 2018 年已自行废止。

(2)原恒泰煤矿环保手续履行情况

原恒泰煤矿环保手续履行情况表 2—3。

表 2-3 原恒泰煤矿环境管理工作开展情况表

序号	时间	开展情况
1	2004 年	1、2004 年 3 月，原贵州工业大学编制了《普安县恒泰企业楼下煤矿 30 万 t/a 煤矿开采项目环境影响报告表》； 2、2004 年 4 月，原贵州省环境保护局进行了批复，根据《报告表》及批复，楼下煤矿（后更名为恒泰煤矿）COD 排放总量为 5.33t/a，NH ₃ -N 排放总量为 0.562t/a； 3、2004 年 6 月，楼下煤矿（又叫恒泰煤矿）原煤开采项目开工建设。
2	2011 年～2020 年	1、2011 年 5 月，普安县楼下镇恒泰煤矿提交了《普安县楼下镇恒泰煤矿（30 万 t/a）项目竣工环境保护验收调查报告》； 2、2011 年 6 月，原贵州省环境保护厅以黔环验〔2011〕31 号进行了批复； 3、2020 年 7 月，黔西南州生态环境局重新颁发排污许可证(证号：9152000730982763X0 01V)。

(3)原恒泰煤矿环保设施建设与竣工验收运行情况见表 2-4。

表 2-4 原恒泰煤矿环保设施建设与竣工验收运行情况表

序号	原环评要求环保措施	验收时运行情况	现状实际运行情况
1	建设矿井水处理站一座，处理规模 720m ³ /d，采用混凝沉淀处理工艺（即一体化净水器工艺），矿井水处理后部分回用矿井生活生产用水，剩余部分外排	已验收。副工业场地建有矿井水处理站 1 座，采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺，处理能力 2400m ³ /d，矿井水处理后部分回用，剩余部分外排	矿井水处理站处理工艺未变，目前处理能力已扩建至 16800m ³ /d，矿井水部分回用于井下防尘用水，剩余部分外排
2	建设生活污水处理站一座，采用一体化生活污水净化器处理，处理规模 160m ³ /d，生活污水处理后部分回用，剩余部分外排	已验收。主工业场地建有生活污水处理站 1 座，采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒池”处理工艺，处理能力 160m ³ /d，生活污水处理后部分回用，剩余部分外排	生活污水处理站处理工艺及规模未变，副工业场地生活污水及机修废水利用槽车运至生活污水处理站处理后回用或外排
3	矿井供热采用 1t/h 燃煤锅炉一台	已验收。采用 1t/h 燃煤锅炉 1 台供热，锅炉烟气配套建设了一体化除尘脱硫装置，经处理达标后排放	燃煤锅炉已拆除，已改用空气源热泵热水机组供热；目前已开展瓦斯综合利用，已建瓦斯发电站，后期采用瓦斯发电余热供热
4	原煤胶带输送机走廊采用半封闭形式，转载点、煤炭装卸等采用喷雾洒水、降低装卸落差等措施	已验收。原煤运输采用半封闭皮带走廊，皮带走廊各转载点及储煤场安装洒水防尘措施	主工业场地原煤堆场已设棚架式全封闭结构，采用吸尘车及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内；筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施
5	妥善处理煤矸石，在矿井工业场地设排矸场，在拦矸坝下设置沉淀池处理矸石淋溶水	已验收。矸石均已进行妥善处理，副工业场地设置了排矸场，在拦矸坝下设置了淋溶水沉淀池	原排矸场已封场并已进行了复垦，兼并重组期间设置为绿化区
6	针对不同的噪声源，要求采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施进行治理	已验收。分别对主工业场地及副工业场地各噪声源采取噪声污染防治措施	已分别对主工业场地及副工业场地各噪声源采取了噪声污染防治措施
7	矿井水处理站煤泥浓缩后掺入原煤外卖；生活污水处理站污泥及生活垃圾集中清运填埋处置	已验收。矿井水处理站煤泥经压滤后掺入原煤外卖，生活污水处理站污泥及生活垃圾委托当地部门定期清运处置	矿井水处理站煤泥经压滤后掺入原煤外卖，生活污水处理站污泥及生活垃圾委托当地部门定期清运处置

2.1.4 兼并重组前恒泰煤矿已有环保措施运行的监测情况

本次环评监测期间原恒泰煤矿正常生产，贵州海美斯环保科技有限公司对矿井大气污染物无组织排放、水处理设施进口和出口、各工业场地场界噪声、副工业场地矿井水处理站包气带土壤样品进行了监测，监测结果见检测报告 HMSHB-2022-[X031]号。

(1)矿井工业场地大气污染物无组织排放监测结果见表 2—5。

表 2—5 矿井工业场地大气污染物无组织排放监测结果

编号	监测点位置	TSP 监测结果	TSP 监测结果 (监控点与参考 点浓度差值)	(GB20426—2006) 无 组织排放限值 (监控点 与参考点浓度差值)
WA1	恒泰煤矿主工业场地北东侧围墙外 1m (参考点)	0.074 mg/m ³	0.367 mg/m ³	1.0 mg/m ³
WA2	恒泰煤矿主工业场地西侧围墙外 1m (监控点)	0.441 mg/m ³		
WA3	恒泰煤矿副工业场地东侧围墙外 1m (参考点)	0.183 mg/m ³	0.328 mg/m ³	
WA4	恒泰煤矿副工业场地西侧围墙外 1m (监控点)	0.511 mg/m ³		

监测结果表明，矿井各工业场地大气污染物无组织排放达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 无组织排放限值要求。

(2)现恒泰煤矿矿井水处理站采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺(见图 2—2)，目前设计处理能力 16800m³/d，现运行正常。处理站进、出口水质见表 2—6。

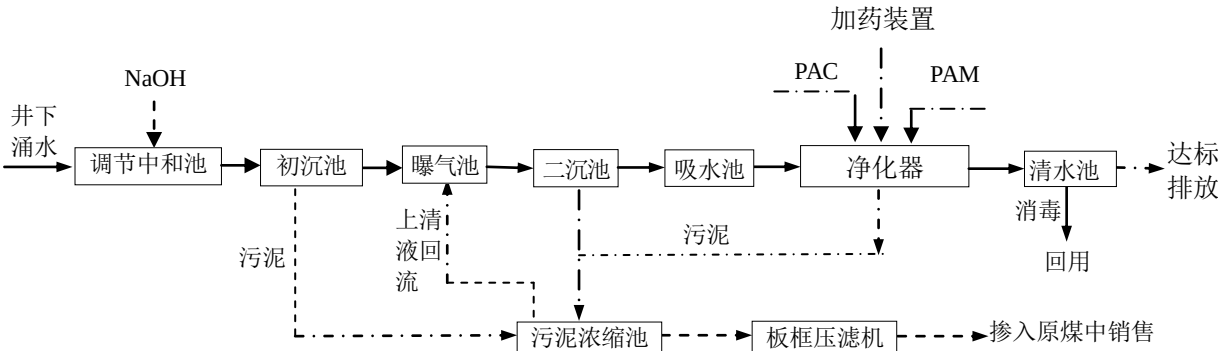


图 2—2 现恒泰煤矿矿井水处理站处理工艺流程图

表 2—6 现恒泰煤矿矿井水处理站进出、口水质监测结果表 单位: mg/L(pH 除外)

项 目		pH	SS	COD	Fe	Mn	石油类	总砷	总汞	总镉	总铬	六价铬	总铅	总锌	氟化物	全盐量
矿井水处理站进口	2022.4.15~4.16 两日均值	7.45~7.63	452	85	4.86	1.63	0.42	0.0054	0.00004ND	0.001ND	0.008	0.004ND	0.01ND	0.05ND	0.25	1029
矿井水处理站出口		7.57~7.75	22	8	0.47	0.27	0.06ND	0.0017	0.00004ND	0.001ND	0.008	0.004ND	0.01ND	0.05ND	0.22	721
GB20426—2006 新建(扩、改)		6~9	50	50	1*	2**	5	0.5	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	2.0	10	/
GB3838—2002 III类		6~9	/	≤20	/	/	≤0.05	≤0.05	≤0.00001	≤0.005	/	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤1000

*《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022); **《污水综合排放标准》(GB8978—1996)。

从表 2—6 可见，矿井水处理站出口水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 要求，其中 Fe 浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022)，Mn 达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级)，矿井水处理站处理工艺可行，处理规模满足要求。

(3)现恒泰煤矿生活污水处理站采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺(见图 2—3)，设计规模 160m³/d，现运行正常。处理站进、出口水质监测结果见表 2—7。

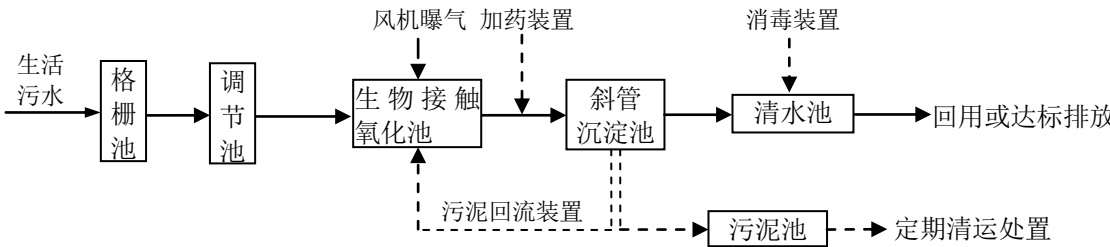


图 2—3 现恒泰煤矿生活污水处理站处理工艺流程图

表 2—7 现恒泰煤矿生活污水处理站进出、口水质监测结果表 单位：mg/L(pH 除外)

项 目		pH	SS	COD	NH ₃ -N	TP	BOD ₅
生活污水处理站进口	2022.4.15~2022.4.16 两日均值	7.45~7.67	132	116	27.1	1.93	50.1
生活污水处理站出口		7.37~7.57	26	23	8.8	0.34	12.7
GB8978—1996 一级		6~9	70	100	15	0.5	20

从表 2—7 可见，生活污水处理站出口水质达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级要求，处理工艺可行，处理规模满足要求。

(4)矿井工业场地场界及敏感点噪声监测结果见表 2—8。

表 2—8 矿井工业场地场界及敏感点噪声 L_{eq} 监测结果

编号	监测点位置	监测时间	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
N1	恒泰煤矿主工业场地北东侧围墙外 1m	2022.4.16	55.9	48.7
N2	恒泰煤矿主工业场地东侧围墙外 1m		54.4	49.2
N3	恒泰煤矿主工业场地南侧围墙外 1m		53.5	48.8
N4	恒泰煤矿主工业场地西侧围墙外 1m		53.4	45.9
N5	恒泰煤矿主工业场地北侧围墙外 1m		52.3	44.4
N6	恒泰煤矿主工业场地南侧 20m 夹马石村民点		54.1	45.3
N7	恒泰煤矿主工业场地南西侧 20m 夹马石村民点		52.4	45.5
N8	恒泰煤矿主工业场地西侧 10m 夹马石村民点		52.0	47.6
N9	恒泰煤矿副工业场地北侧围墙外 1m		53.9	47.2
N10	恒泰煤矿副工业场地东侧围墙外 1m		53.0	45.6
N11	恒泰煤矿副工业场地南侧围墙外 1m		52.7	46.9
N12	恒泰煤矿副工业场地西侧围墙外 1m		52.0	43.4
N13	恒泰煤矿副工业场地东侧 30m 上松林村民点		51.2	43.0
N14	恒泰煤矿副工业场地南侧 60m 松林村民点		51.5	42.7
N15	X632 公路旁（羊屯村寨）		52.3	44.6
场界噪声执行 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类声环境功能区要求，敏感点噪声执行 GB3096—2008《声环境质量标准》2 类区标准。				

监测结果表明，矿井各工业场地场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类声环境功能区标准要求，各敏感点噪声达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准。

(5)原恒泰煤矿对包气带污染调查

①监测布点：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)，结合项目区域实际情况，评价对原恒泰煤矿副工业场地矿井水处理站包气带土壤样品进行了现状监测，监测点见表 2—9 及图 2—8。

表 2—9 监测点布置及特征

编号	监 测 点 位	备注
B1	恒泰煤矿副工业场地北侧 50m 处下部 10cm 包气带土壤样品	背景值对照样
B2	恒泰煤矿副工业场地矿井水处理站旁下部 10cm 处包气带土壤样品	现状值

②监测项目：pH、Zn、Cr⁶⁺、Pb、Cd、Cu、As、Hg、F⁻、Cr、Fe、Mn。

③分析方法：按《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》(HJ557—2010)对包气带土壤进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

④包气带污染评价

采用浸出液检测结果与背景对照样的检测值进行对比，评价原矿井水处理站下部包气带是否受到污染。浸出试验结果见表 2—10。

表 2—10 包气带土壤浸溶试验结果比对表 (单位：mg/L，pH 除外)

监测点	pH	氟化物	砷	六价铬	总铬	锰	铜	锌	铅	镉	汞	铁
B1	6.61	0.15	0.0002	0.051	0.168	0.01ND	0.02ND	0.05ND	0.06ND	0.05ND	0.00087	1.20
B2	7.09	0.21	0.0001	0.051	0.168	0.01ND	0.02ND	0.05ND	0.06ND	0.05ND	0.00034	1.20
比对结果	升高	升高	降低	相同	相同	相同	相同	相同	相同	相同	降低	相同

由表 2—10 可见，原恒泰煤矿矿井水处理站包气带土壤样品浸出液各有害成分的浓度和背景对照样的检测值结果均相近，表明原恒泰煤矿在生产过程中未对矿井水处理站下部包气带造成明显污染影响。

2.1.5 兼并重组前各煤矿主要环境问题及处置措施见表 2—11。

表 2—11 兼并重组前各煤矿遗留环境问题及处置措施

煤矿	主要环境问题	处置措施
原恒泰煤矿	1 末煤堆场及临时矸石周转场未建棚架式全封闭结构，大风天气对周围环境有一定粉尘影响	新建棚架式全封闭末煤堆场及临时矸石周转场，并采取洒水防尘措施，减少粉尘影响
	2 生活污水经生活污水处理站处理达标后部分回用，剩余部分未引入总排口而直接外排，外排水流入下游泥堡河	将处理达标的生活污水利用管道引入副工业场地排放水池与处理达标矿井水一起外排
	3 副工业场地部分围墙未建；副工业场地地面未全部硬化；未定期对道路洒水清扫	对副工业场地进行硬化，完善副工业场地围墙；加强管理，定期对场内道路洒水清扫
	4 未制定突发环境事件应急预案	制定突发环境事件应急预案
原宏兴煤矿	井筒均已封闭，放水平硐（标高+1112m）雨季无矿坑水流出，副工业场地已复垦，主工业场地部分建筑物已移交给楼下镇利用，未利用的建、构筑物已全部拆除，无明显环境遗留问题	

2.1.6 兼并重组前各煤矿污染物排放量

(1)大气污染物排放量

兼并重组前原宏兴煤矿采用热水锅炉，锅炉烟气未经处理直接排放，露天储煤场及矸石场均未建洒水防尘系统，主要为无组织排放的粉尘；原恒泰煤矿煤矸石转运场无组织排放的粉尘。兼并重组前各煤矿大气污染物排放实际统计见表 2—12。

表 2—12 兼并重组前各煤矿大气污染物排放统计表

煤矿名称	污染源	耗煤量(t/a)	烟尘		SO ₂		NO _x		粉尘	
			浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
原宏兴煤矿	储煤场、矸石场	/	/	0	/	0	/	0	/	1.48
	燃煤锅炉(0.5t/h)	105.6	/	5.98	/	19.24	/	0.18	/	/
原恒泰煤矿	煤矸石转运场	/	/	0	/	0	/	0	/	0.64
合计		/	/	5.98	/	19.24	/	0.18	/	2.12

(2)水污染物排放量

兼并重组前恒泰煤矿和宏兴煤矿水污染物排放量统计见表 2—13。

表 2—13 兼并重组前各煤矿水污染物排放统计表

煤矿名称	排放量(m ³ /d)	SS		COD		NH ₃ -N		石油类		Fe		Mn	
		浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)
原恒泰煤矿	282	/	5.82	/	5.33	/	0.562	/	0.14	/	0.10	/	0.05
原宏兴煤矿	550	/	10.04	/	15.0	/	0	/	0.01	/	0.20	/	0.10
合计	832	/	15.86	/	20.33	/	0.562	/	0.15	/	0.30	/	0.15

(3)固体废物产生量及处置情况

兼并重组前各煤矿固体废物产生量及处置情况见表 2—14。

表 2—14 兼并重组前各煤矿固体废物产生量及处置情况

煤矿名称	固体废物	煤矸石(t/a)	生活垃圾(t/a)	矿井水处理站煤泥(t/a)	生活污水处理站污泥(t/a)	锅炉炉渣(t/a)
原恒泰煤矿	产生量(t/a)	15000	116.8	58.64	7.2	0
	处置情况	部分填平工业场地，其余矸石场堆存	送环卫部门指定地点处置	掺入原煤中作燃料外售	送环卫部门指定地点处置	/
	排放量(t/a)	0	0	0	0	0
原宏兴煤矿	产生量(t/a)	15000	92.4	64.82	6.8	10.0
	处置情况	部分填平工业场地，其余矸石场堆存	送环卫部门指定地点处置	掺入原煤中作燃料外售	送环卫部门指定地点处置	外售砖厂等
	排放量(t/a)	0	0	0	0	0

2.2 兼并重组项目概况

2.2.1 项目名称及建设地点

(1)项目名称及规模：普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）开采项目，设计生产能力 60 万 t/a。

(2)建设地点：黔西南州普安县楼下镇坡脚村。

(3)产品方案及流向：本矿井产品方案为单一原煤，原煤经筛分、人工选矸后全部送中电（普安）发电有限责任公司（普安电厂）。

2.2.2 主要技术经济指标见表 2—15。

表 2—15 主要技术经济指标

序号	项 目	指 标
1	矿井建设规模	设计开采规模 60 万 t/a，服务年限 36.4a（其中一采区 16.5a，二采区 11.7a，三采区 4.2，四采区 4.0a）
2	井田范围	井田面积 4.9735km ² ，走向长约 2.4km，倾斜宽约 2.1km。开采深度：+1400m~+1025m
3	煤层	井田可采煤层 5 层(17、18、19、25、26 号)，平均总厚度 9.79m，煤层倾角 10°
4	煤质	17 煤层为中灰、中高硫、高热值煤，18 号煤层为低中灰、中硫分、特高热值无烟煤，19 号煤层为低中灰、中高硫、特高热值无烟煤，25 号煤层为中灰、中高硫、高热值煤，26 号煤层为低中灰、中高硫、特高热值无烟煤
5	资源/储量	矿区内剩余保有资源量 5506.90 万 t，工业资源/储量 5043.6 万 t，设计可采储量 3056.0 万 t
6	井田开拓方式	平硐+斜井综合开拓，主斜井采用带式输送机运输原煤，同时采用蓄电池电机车来完成设备和材料等辅助运输
7	井筒数目	主斜井、副平硐、进风行人斜井、回风斜井共 4 个井筒
8	采煤工艺与采煤方法	综采工艺，走向长壁后退式采煤法，全部跨落法管理顶板
9	采区、首采区	全井田划分 2 个煤组 2 个水平 4 个采区，17、18、19 号煤层划分为上煤组，25、26 号煤层划分为下煤组；全井田划分为 2 个水平（上煤组水平标高为+1210m，下煤组水平标高为+1080m）4 个采区，一采区开采范围为上煤组+1210m 水平以上区域 17、18、19 号煤层；二采区开采范围为上煤组+1210m 水平以下区域 17、18、19 号煤层；三采区开采范围为下煤组+1080m 水平以上区域 25、26 号煤层；四采区开采范围为下煤组+1080m 水平以下区域 25、26 号煤层。首采区为一采区
10	采区开采顺序	开采顺序为一采区→二采区→三采区→四采区，首采区为一采区，一采区煤层开采顺序为：19→17→18 号煤层，首采煤层为 19 号煤层，二采区煤层开采顺序为：19→17→18 号煤层，三采区、四采区煤层开采顺序为：26→25 号煤层
11	矿井瓦斯等级与防火措施	矿井按煤与瓦斯突出矿井设计；矿井采用注氮防灭火为主，阻化剂防灭火为辅的综合防灭火措施
12	占地面积	总占地 9.78hm ² ，其中主工业场地 5.91hm ² ，副工业场地 2.18hm ² ，爆破材料库 0.27hm ² ，煤矸石转运场 1.42hm ² ，
13	井巷工程量	井巷工程量为 9612m，其中利用巷道 7833m，新建巷道 1779m（岩巷 555m，煤巷 1224m），掘进体积 124176m ³ ，万吨掘进率为 29.65m/万吨
14	地面建(构)筑总面积	工业建(构)筑物总体积 60747.49m ³ ，行政公共建筑总面积 11379.57m ²
15	劳动定员及生产效率	矿井在册员工 521 人，其中出勤人数 354 人、井下工人 270 人，全员效率 5.51t/工
16	年工作日	330 天，井下“四·六”工作制，地面生产“三·八”工作制
17	建井工期	7 个月(含 2.7 个月采面设备安装与调试期)
18	总投资	新增总投资 14324.41 万元，其中吨煤投资 238.74 元

2.2.3 项目组成

本项目设计建有主体工程、辅助工程、环保工程、行政生活福利设施等，项目组成见表 2—16，总体设施布置见图 2—4。

表 2—16 工程项目组成表

分类	项目组成		用途	主要工程量	备注
主体工程	主工业场地	主斜井	原煤运输、进风、敷设管线	长 266m，净断面 11.1m ²	利用
		进风行人斜井	矿井人员运输、进风	长 266m，净断面 11.1m ²	利用
		回风斜井	矿井专用回风及矿井瓦斯抽放	长 386m，净断面 11.1m ²	利用
	副工业场地	副平硐	矿井设备、材料、矸石运输、排水	长 1551m，净断面 11.1m ²	利用
辅助	主工业	原煤运输皮带走廊	原煤地面运输	封闭结构，长 76m	利用

分类	项目组成		用途	主要工程量	备注
工程	场地	筛分楼	原煤筛分分级	封闭结构, 面积 150m ²	利用
		临时矸石周转场	采掘、筛分矸石暂存	棚架式封闭结构, 容量 2000m ³	新建、未建
		产品煤运输皮带走廊	筛分楼末煤储煤场皮带输送走廊	封闭式钢桁架, 长 100m	利用
		块煤堆场	筛分后块煤 (> 50mm) 暂存	棚架式全封闭结构, 容量 1500m ³	利用
		末煤堆场	筛分后末煤 (< 50 mm) 暂存	棚架式全封闭结构, 容量 2000m ³	新建、未建
		地磅房	原煤计量	砖混, 面积 70m ²	利用
		洗车平台	进出车辆冲洗	面积 20m ²	利用
		10kV 变电所	向场地供电	砖混, 面积 160m ²	利用
		油脂库	矿山生产用油脂储存	砖混, 面积 20m ²	利用
		消防材料库	消防材料暂存	砖混结构, 面积 25m ²	利用
		检身房	井下工人搜身及发放矿灯	砖混, 面积 25m ²	利用
		材料库房	综采设备、材料暂存	砖混, 面积 500m ²	利用
		机电设备材料库	机电设备、材料暂存	砖混, 面积 250m ²	利用
		液压支柱堆场	液压支柱暂存	砖混, 面积 300m ²	利用
		联合建筑	生产材料暂存、存放矿灯、浴室等	砖混, 面积 3500m ²	利用
		空压机房	提供井下压缩空气	砖混, 面积 150m ²	利用
		注氮机房	提供高浓度氮气灭火	砖混, 面积 30m ²	利用
		瓦斯抽放站	瓦斯抽放	砖混, 面积 300m ²	利用
		冷却水池	储存瓦斯抽放站冷却用水	容积 200m ³	利用
		配电房	向瓦斯抽放站供电	砖混, 面积 20m ²	利用
		通风机房	回风斜井通风	钢筋砼框架, 面积 250m ²	利用
		值班室	场地值班	砖混, 面积 20m ²	利用
		瓦斯发电站	瓦斯综合利用发电	砖混, 面积 0.44hm ²	利用
	副工业 场地	综采设备间	综采设备暂存	砖混, 面积 900m ²	利用
		综合库房	生产设备、材料暂存	砖混, 面积 600m ²	利用
		消防材料库	消防材料暂存	砖混结构, 面积 60m ²	利用
		机车充电室	电机车充电	砖混, 面积 140m ²	利用
		检身房	井下工人搜身及发放矿灯	砖混, 面积 50m ²	利用
		坑木加工房	加工坑木及坑木堆放	砖混, 面积 220m ²	利用
		机修车间	机电设备维修	钢筋砼框架, 面积 1100m ²	利用
		配电房	向场地供电	砖混, 面积 80m ²	利用
	场外	生活水池	提供生活用水	容积 500m ³	利用
		生产消防水池	提供生产消防用水	容积 500m ³	利用
		煤矸石转运场	采掘及筛分矸石暂存	面积 1.42hm ² , 库容 10.0 万 m ³	新建、未建
		爆破材料库	储存炸药和雷管	面积 0.27hm ²	利用
环保工程	主工业 场地	生活污水处理站	生产、生活污水废水处理	处理能力 192m ³ /d	利用
		危废暂存间	暂存废机油, 设置防渗裙脚及防渗地坪	面积 40m ²	利用
		场地淋滤水收集池	收集场地生产区淋滤水	容积 100m ³	利用
		隔油池	食堂污水隔油沉淀	容积 15m ³	利用
	副工业 场地	矿井水处理站	矿井水处理	处理能力 16800m ³ /d	利用
		矿井水处理站预留场地	矿井水处理站后期扩建场地	/	预留
		排放水池	集中外排污、废水	设在线监测系统, 容积 5m ³	利用
		排污管道	外排污、废水	总长 800m, DN300 PVC 管	利用
		事故水池	矿井水事故暂存	容积 500m ³	利用
		隔油池	机修废水隔油沉淀	容积 5m ³	利用
行政生活福利设施	主工业 场地	综合办公楼	公司行政办公及会议等	3F, 砖混, 面积 250m ²	利用
		矿办公楼	煤矿行政办公、监控、资料储存等	4F, 砖混, 面积 900m ²	利用
		职工宿舍	职工住宿, 共 6 栋	砖混, 总面积 1800m ²	利用
		职工浴室	职工洗澡	砖混, 面积 120m ²	利用
		职工食堂	职工就餐	砖混, 面积 150m ²	利用
		空气源热泵热水机组	提供洗浴用水	砖混结构, 面积 20m ²	利用
		厕所		砖混, 面积 100m ²	利用
		值班室	场地值班	砖混, 面积 70m ²	利用
	副工业 场地	职工宿舍	职工住宿, 1 栋 (20 人住宿)	砖混, 面积 400m ²	利用
		值班室	场地值班	砖混, 面积 40m ²	利用

2.3 矿井资源赋存条件

2.3.1 井田境界

兼并重组恒泰煤矿井田范围由 15 个拐点圈定,矿区面积 4.9735km^2 ,开采标高 $+1400\text{m}\sim+1025\text{m}$ 。井田范围拐点坐标见图 2—1 及表 2—17。

表 2—17 恒泰煤矿(兼并重组)井田范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系		拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2808951.297	35491275.152	9	2811227.940	35492475.665
2	2808791.297	35491328.155	10	2811227.939	35492077.198
3	2808906.301	35491948.165	11	2811596.321	35491909.160
4	2809362.305	35492248.167	12	2811311.813	35491199.142
5	2809266.303	35492613.173	13	2809591.293	35489988.127
6	2809564.306	35492223.163	14	2808128.291	35490333.157
7	2809916.307	35492125.158	15	2808902.296	35491015.148
8	2810354.310	35492475.668			
井田范围: 4.9735km^2 , 开采标高: $+1400\text{m}\sim+1025\text{m}$					

2.3.2 井田地质特征

(1)构造

矿区位于鱼龙向斜南东翼(泥堡背斜北西翼),地层总体呈一单斜构造,地层走向变化较大,以 NE 向为主,向北渐变为 SE 向,倾向以 NNE 为主,向北渐转为 NEE,倾角一般 $8\sim 15^\circ$ 。矿区及周边发育有褶曲一条(鱼龙向斜),矿区地表发育 3 条断层,即 F1、F2、F3,其构造复杂程度为中等。

(2)地层

矿区及附近出露地层有二叠系峨眉山玄武岩($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l)、长兴组(P_3c)、三叠系飞仙关组(T_1f)及第四系(Q)。本区含煤地层为二叠系龙潭组(P_3l)。矿区及附近地层特征见矿区地层综合柱状图 2—5。

2.3.3 井田水文地质条件

(1)矿区水文地质

根据矿区内出露地层岩性特征划分为二叠系长兴组(P_3c)1 个相对含水层和二叠系峨眉山玄武岩($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l)、三叠系飞仙关组(T_1f)3 个相对隔水层。

根据地下水赋存的含水介质及其组合特征、地下水动力条件,井田区地下水分为岩溶水、基岩裂隙水和第四系孔隙水三大类。根据不同类

型地下水赋存特征，井田内含水岩组分为孔隙含水岩组、岩溶含水岩组和基岩裂隙水含水岩组三个类型。根据井田地形、地貌特征和地下水类型分析，本区地下水的埋藏类型主要为潜水。

(2)矿床充水因素及充水途径

大气降水、地表水、地下水和采空区积水均可能成为矿井充水水源。充水途径有岩石天然节理裂隙、岩溶通道、人为采矿冒落裂隙和采空区。

(3)矿井水文地质类型及涌水量

区内地下水以大气降水和地表水补给为主，矿床上覆隔水层厚度较大，断层中等发育，断层在深部富水性、导水性较差。主要开采煤层基本赋存位于当地最低排泄基准面以上，地形排水条件较好。矿床直接充水水源为长兴组、龙潭组的层间裂隙水。本矿区为以顶板进水为主的基岩裂隙充水矿床，水文地质条件简单，水文地质类型为二类一型。

根据《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）初步设计》及《储量核实及勘探报告》采用比拟法计算，恒泰煤矿一采区（0～16.5a）正常涌水量 1902m³/d，最大涌水量 3480m³/d。

2.3.4 可采煤层煤质特征

(1)可采煤层特征：全井田可采煤层 5 层(17、18、19、25、26 号)，可采煤层平均总厚 9.79m。可采煤层特征见表 2—18。

表 2—18 可采煤层特征表

煤层 编号	煤层厚度(m)	夹矸 层数	稳定 程度	可采 程度	煤层倾角 (°)	顶板岩性	底板岩性	煤层间距(m)
	最小~最大 平均							
P ₃ C								23.50
17	<u>0.83-9.16</u> 3.43	0~1	较稳定	全区可采	10	泥质粉砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质灰岩、泥岩	粉砂质泥岩、泥岩	<u>9.57-20.67</u> 14.11
18	<u>0-2.16</u> 1.56	0~1	较稳定	大部可采	10	粉砂质泥岩、粉砂岩、泥质粉砂岩	泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩	<u>13.72~28.86</u> 21.26
19	<u>0.30-3.66</u> 1.77	0~2	较稳定	全区可采	10	泥质粉砂岩、灰岩、泥岩	泥岩	<u>86.6-114.27</u> 103.73
25	<u>0-3.62</u> 1.50	0~2	较稳定	局部可采	10	泥岩、粉砂岩质泥岩	泥岩、泥质粉砂岩	<u>15.45-34.79</u> 24.01
26	<u>0.45-2.71</u> 1.53	0~3	较稳定	全区可采	10	泥岩、粉砂岩	泥岩、炭质泥岩	41.73
P ₃ β								

(2)可采煤层煤质特征见表 2—19。

表 2—19 可采煤层煤质特征表

煤层号	Mad(%)	Ad(%)	Vdaf(%)	St.d(%) (折算前)	St.d(%) (折算后)	Qgr.d(MJ/kg)
17	1.07	22.44	9.00	2.27	2.06	26.45
18	1.16	15.15	8.03	2.05	1.65	29.84
19	1.33	19.65	8.47	2.94	2.54	27.74
25	1.17	22.42	8.61	3.15	2.86	26.44
26	1.05	19.85	8.01	3.37	2.97	27.21

根据原煤分析结果，18、19、26 号煤层为低中灰分、17、25 号煤层为中灰分，18 号煤层为中硫分、17、19、25、26 号煤层为中高硫分，17、25 号为煤层高热值、18、19、26 号煤层为特高热值无烟煤。

(3)有害元素特征见表 2—20。

表 2—20 有害元素特征表

煤层号	砷		氟		磷		氯	
	平均含量 μ g/g	分级	平均含量 μ g/g	分级	平均含量%	分级	平均含量%	分级
17	4	特低砷煤	83	低氟煤	0.0019	特低磷煤	0.030	特低氯煤
18	2	特低砷煤	67	特低氟煤	0.0010	特低磷煤	0.022	特低氯煤
19	3	特低砷煤	74	特低氟煤	0.0013	特低磷煤	0.020	特低氯煤
25	3	特低砷煤	93	低氟煤	0.0015	特低磷煤	0.018	特低氯煤
26	3	特低砷煤	84	低氟煤	0.0015	特低磷煤	0.018	特低氯煤

(4)原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果见表 2—21。

表 2—21 原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果

样品	^{238}U (Bq/kg)	^{232}Th (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)	备注
原煤	60.0	42.0	65.8	类比糯东煤矿原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果小于 1 Bq/g，本项目不再编制辐射环境影响评价专篇
矸石	58.2	39.7	62.4	

2.3.5 矿井瓦斯、煤尘、煤的自燃性和地温

(1)矿井瓦斯

根据《关于对 2018 年贵州省煤矿瓦斯等级鉴(测)定结果的公告》(2019 年 1 号),普安县楼下镇恒泰煤矿 2018 年度矿井绝对瓦斯涌出量 $7.46\text{m}^3/\text{min}$,鉴定结论为突出矿井,矿井开采按煤与瓦斯突出矿井设计。

(2)煤尘爆炸性

根据《勘探报告》,井田内各可采煤层煤尘均无爆炸性危险,设计按无煤尘爆炸危险性进行设计。

(3)煤的自燃发火倾向

根据《勘探报告》,矿井可采煤层 17、18、19 号煤层自燃倾向为 III 类,25 号煤层自燃倾向为 I 类~II 类,26 号煤层自燃倾向为 II 类,因此,

矿井按 I 类易自燃煤层进行设计。其中一、二采区按不易自燃（III类）设计，三、四采区按容易自燃（I 类）设计，采取注氮防灭火为主、阻化剂防灭火为辅的综合防火措施。

(4)地温：本矿区无地温异常现象，属地温正常矿井。

2.3.6 矿井煤炭资源量及服务年限

根据“黔自然资储备字〔2019〕177 号文”，截止 2018 年 8 月 31 日，恒泰煤矿矿区范围内（估算标高+1400m～+1025m）保有资源量(111b+122b+333) 5666 万 t，其中(111b) 1112 万 t、(122b) 2209 万 t、(333) 2345 万 t。扣除近年开采消耗量及煤层变薄不可采区域资源量后，截止 2022 年 4 月 31 日，矿区范围内（标高+1400～+1025m）剩余保有资源量 5506.90 万 t。剩余保有资源量中：（探明）1104 万 t，（控制）2086.15 万 t，（推断）2316.75 万 t。

矿区各煤层资源储量计算见表 2—22。

表 2—22 矿井资源量计算表 单位：万 t

煤层 编号	保有资源/储量				工业 资源/储量	永久煤柱量						设计利 用资源 /储量	主要 井巷 煤柱	工业 场地	采区 回采 率 (%)	设计 可采 储量
	TM	KZ	TD	小计	TM+KZ+ TD*K (K 取值 0.8)	边界 保护 煤柱	采空 区煤 柱	露头防 水煤柱	断层防 水煤柱	村寨 煤柱	小计					
17	499	1034.15	406	1939.15	1858.0	85.6	57.5	33.8	116.5	104.8	398.2	1459.8	27.0	19.7	0.8	1130.4
18	179	251	580.75	1010.75	894.6	40.4	9.2	12.6	53.0	32.3	147.5	747.1	31.1	22.7	0.8	554.6
19	392	562	198	1152	1112.4	45.0	25.6	11.2	62.6	52.8	197.2	915.2	33.2	24.3	0.8	686.2
25	0	0	357	357	285.6	48.3	0	0	31.2	39.1	118.6	167.0	0.0	27.4	0.8	111.7
26	34	239	775	1048	893	55.5	0	0	32.2	59.7	147.4	745.6	0.0	29.3	0.8	573.0
合计	1104	2086.15	2316.75	5506.9	5043.6	274.8	92.3	57.6	295.5	288.7	1008.9	4034.7	91.3	123.4	-	3056.0

矿区工业资源储量 5043.6 万 t，设计利用资源储量 4034.7 万 t，设计可采储量 3056.0 万 t，设计生产能力 60 万 t/a，服务年限 36.4a（其中一采区 16.5a，二采区 11.7a，三采区 4.2a，四采区 4.0a）。

2.4 井田开拓与开采

2.4.1 井田开拓

矿井设计采用平硐+斜井综合开拓，分组布置开拓，恒泰煤矿（兼并重组）直接利用现有主斜井、副平硐、进风行人斜井、回风斜井。

主斜井布置在 19 号煤层顶板岩层中，井口标高+1405.679m，分上

下段布置。上段以倾角 20° 、方位角 $158^{\circ} 05' 09''$ 穿 19 号煤层后至 +1321.652m 标高，斜长 266m；下段以倾角 8° 、方位角不变，沿 19 号煤层底板岩层布置，至 +1283.813m 标高落平，斜长 250m。在主斜井底部 +1283.813m 标高沿 19 号煤层底板岩层布置运输下山，至 +1211.912m 标高落平，斜长 500m，巷道内铺设带式输送机。运输下山落平后，以坡度 3‰、方位角 182° 布置 +1210 运输主石门穿至 19 号煤层顶板岩层，巷道长 375m，铺设带式输送机，担负矿井原煤运输任务，兼作矿井进风井及安全出口。

进风行人斜井布置在 19 号煤层顶板岩层中，井口标高 +1405.725m，以倾角 20° 、方位角 $158^{\circ} 08' 53''$ 穿 19 号煤层后至 +1321.379m 标高落平，斜长 266m。井筒内已安设有架空乘人装置，担负矿井人员运输任务，并兼作矿井进风井及安全出口。

副平硐布置在 19 号煤层底板岩层中，井口标高 +1312.668m，分四段布置于 19 号煤层底板岩层。第一段（开口段）坡度 3‰、方位角 $166^{\circ} 09' 37''$ ，长 202m；第二、三、四段坡度 3‰，方位角分别为 220° 、 246° 、 202° ，巷道长分别为 360m、912m、77m。井筒内铺设轨距 600mm、30kg/m 钢轨，担负矿井辅助运输任务（不含人员运输），并兼作矿井进风井及安全出口。在中央轨道石门 +1321.179m 标高，沿 19 号煤层顶板岩层布置采区上部车场，然后沿 19 号煤层顶板岩层布置轨道下山上段后至 +1267.263m 标高，再以倾角 11° 同向布置轨道下山下段穿入 19 号煤层底板岩层至 +1211.887m 标高落平，担负矿井辅助运输任务。在轨道下山底部 +1211.887m 标高，布置采区下部车场，然后同坡度同向布置 +1210 轨道主石门进入 19 号煤层顶板岩层。

回风斜井布置在 17 号煤层顶板岩层中，井口标高 +1444.389m，以倾角 28° 、方位角 $132^{\circ} 37' 37''$ 穿层布置，至 19 号煤层顶板岩层 +1320.946m 标高落平，长 386m，担负矿井回风任务，为矿井专用回风井。在回风斜井 +1320.946m 标高，布置总回风石门 1 穿 19 号煤进入其顶板岩层，长 64m。在总回风石门 1，+1320.945m 标高，穿 19 号煤布置

回风下山进入其底板岩层，至+1222.413m 标高落平，巷道斜长 765m。回风下山落平后，布置总回风石门 2 穿 19 煤进入其顶板岩层，巷道长 112m。在采区下部车场一侧+1212.012m 标高布置水泵房及中央变电所，在+1207m 标高布置主副水仓，在轨道下山上部+1322m 标高布置采区绞车房，在中央轨道石门一侧+1322.5m 标高布置永久避难硐室，在副平硐及进风行人斜井之间的联巷内设置井下消防材料库。

通过采区底部联络斜巷及平巷将总回风石门 2、+1210 轨道主石门、+1210 运输主石门连通，形成首采区开拓、准备系统。

二采区开采时，分别在总回风石门 2、+1210 轨道主石门、+1210 运输主石门开口布置二采区上部回风石门、二采区上部车场、二采区上部运输石门穿 F2 正断层后进入其下盘，然后沿 19 号煤层底板岩层布置二采区回风下山、二采区轨道下山、二采区运输下山至+1125m 标高落平，二采区三条下山巷道顶板与 19 号煤层底板最小法线距为 20m。三条下山落平后布置二采区底部回风石门、二采区底部车场、二采区底部运输石门，以二采区底部联巷贯通，并在二采区底部车场一侧布置二采区水泵房、水仓等硐室，形成二采区开拓系统。

三采区开采时，分别在+1210 轨道主石门、+1210 运输主石门开口布置下煤组集中轨道下山、下煤组集中运输下山穿过 26 号煤层底板后至+1080m 标高落平，然后布置三采区回风石门、三采区轨道石门、三采区运输石门。在三采区轨道石门一侧布置三采区水泵房及主副水仓。沿 26 号煤层底板岩层向上布置三采区回风上山、三采区轨道上山及三采区运输上山至采区上部边界，三采区三条上山巷道顶板距 26 号煤层底板最小法线距为 15m。在采区上部布置三采区顶部联巷将上述三条上山贯通。在三采区顶部联巷向上布置下煤组集中回风上山与回风下山贯通，形成三采区开拓系统。

四采区开采时，分别在三采区回风石门、三采区轨道石门、三采区运输石门开口沿 26 号煤层底板岩层布置四采区回风下山、四采区轨道下山及四采区运输下山于+1030m 标高落平，四采区三条下山巷道顶板距

26 号煤层底板最小法线距为 15m。三条下山落平后先布置四采区水泵房、水仓等硐室，再布置四采区回风石门、四采区轨道石门及四采区运输石门至采区边界，然后以四采区下部联巷贯通，形成四采区开拓系统。

全井田开拓系统平、剖面图见图 2—6、图 2—7。

2.4.2 井筒特征、大巷布置和井底车场

(1)井筒特征及装备

矿井共布置 4 个井筒，各井筒特征见表 2—23。

表 2—23 井筒特征表

序号	井筒特征		井 筒 名 称			
			主斜井	副平硐	进风行人斜井	回风斜井
1	井筒坐标	(X)	2808947.805	2808295.355	2808933.575	2809136.339
		(Y)	35491562.319	35490373.568	35491535.422	35491732.771
2	井口高程(m)		+1405.679	+1312.668	+ 1405.725	+1444.389
3	方位角(°)		158° 05′ 09″	166° 09′ 37″	158° 08′ 53″	132° 37′ 37″
4	井筒倾角(°)		上段 20°，下段 8°	3‰	20°	28°
5	长度(m)		516	1551	266	386
6	井筒断面(m ²)	净	11.1	11.1	11.1	11.1
		掘进	14.3/12.4	14.3/12.4	14.3/12.4	14.3/12.4
7	支护方式		锚喷	锚喷	锚喷	锚喷
8	井筒装备		带式输送机	600mm、30kg/m 钢轨	架空乘人装置	瓦斯抽放管
9	功能		原煤、矸石运输、进风	材料及设备运输、排水、进风、敷设管线	人员运输、进风	专用回风、敷设管线

(2)运输大巷：根据开拓部署，本次设计不设置大巷。

(3)井底车场、水仓及硐室

矿井在采区下部车场一侧+1212.012m 标高布置中央变电所，在副平硐及进风行人斜井之间的联巷内设置井下消防材料库，在一采区下部车场一侧+1212.012m 标高布置井下水泵房，在水泵房下部+1207m 标高设主、副水仓各 1 个，主水仓有效容积 1975.8m³，副水仓有效容积 1354.2m³，有效容积合计 3330m³。

2.4.3 煤组划分、水平划分、采区划分、开采顺序与首采区

全井田划分 2 个煤组 2 个水平 4 个采区，17、18、19 号煤层划分为上煤组，25、26 号煤层划分为下煤组；全井田划分为 2 个水平（上、下煤组各划分一个水平，上煤组水平标高为+1210m，下煤组水平标高为+1080m）4 个采区，一采区开采范围为上煤组+1210m 水平以上区域 17、

18、19 号煤层；二采区开采范围为上煤组+1210m 水平以下区域 17、18、19 号煤层；三采区开采范围为下煤组+1080m 水平以上区域 25、26 号煤层；四采区开采范围为下煤组+1080m 水平以下区域 25、26 号煤层。

采区开采顺序为一采区→二采区→三采区→四采区，首采区为一采区，一采区煤层开采顺序为：19→17→18 号煤层，首采煤层为 19 号煤层，二采区煤层开采顺序为：19→17→18 号煤层，三采区、四采区煤层开采顺序为：26→25 号煤层。首采区工作面接续计划见表 2—24。

表 2—24 首采区工作面接续计划表

工作面编号	采煤工艺	工作面参数				年进度(m)	走向长(m)	采面可采期(a)	储量(万 t)	工作面年生产能力(万 t/a)
		面长(m)	采高(m)	容重(t/m ³)	采出率(%)					
11702	综采	123	3.0	1.51	95	1081	57.2	0.47	23.1	57.2
11902	综采	120	2.1	1.53	95	1330	48.7	0.53	25.6	48.7
11903	综采	150	2.1	1.53	95	1330	60.9	0.99	60.4	60.9
11904	综采	150	2.1	1.53	95	1330	60.9	0.51	31.1	60.9
11905	综采	150	2.1	1.53	95	1330	60.9	1.01	61.8	60.9
11906	综采	150	2.1	1.53	95	1330	60.9	0.53	32.0	60.9
11907	综采	150	2.1	1.53	95	1330	60.9	0.88	54.2	60.9
11908	综采	150	2.1	1.53	95	1330	60.9	0.73	44.4	60.9
11909	综采	150	2.1	1.53	95	1330	60.9	0.87	53.3	60.9
11910	综采	150	2.1	1.53	95	1330	60.9	0.75	45.6	60.9
11703	综采	150	3.4	1.51	95	880	64.4	1.52	97.6	64.4
11702	综采	150	3.4	1.51	95	880	64.4	0.74	47.6	64.4
11705	综采	150	3.4	1.51	95	880	64.4	1.51	97.3	64.4
11704	综采	150	3.4	1.51	95	880	64.4	0.80	51.2	64.4
11707	综采	150	3.4	1.51	95	880	64.4	1.48	95.1	64.4
11706	综采	150	3.4	1.51	95	880	64.4	0.97	62.2	64.4
11709	综采	150	3.4	1.51	95	880	64.4	1.10	71.4	64.4
11708	综采	150	3.4	1.51	95	880	64.4	1.11	71.7	64.4

2.4.4 采煤方法、采煤工艺与巷道掘进、支护方式

(1)采煤方法与采煤工艺

矿井采用综采工艺，走向长壁后退式采煤法，全部陷落法管理顶板。

矿井各可采煤层均为中厚煤层。中厚煤层采区回采率为 80%，工作面回采率为 95%。符合《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215—2015)的要求。

(2)巷道掘进和支护方式

移交生产时以 1 个综采工作面、3 个掘进工作面（2 个煤巷综掘工作面和 1 个岩巷炮掘工作面），采掘比为 1：3，满足生产 60 万 t/a 的要求。

井筒采用锚喷支护；各区段石门等岩层巷道及煤岩巷道采用锚喷支护；井底车场、水仓、消防材料库、采区变电所等采用锚喷支护。

2.4.5 井下运输

矿井煤炭运输全部采用带式输送机连续化运输，主斜井采用DTL100/40/2×110型带式输送机运输原煤；副平硐采用蓄电池电机车来完成设备和材料等辅助运输。

运煤线路：采煤工作面（刮板输送机）→运输巷（带式输送机）→运输斜巷（刮板输送机）→溜煤眼2（自溜）→运输下山（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→筛分楼（带式输送机）→原煤堆场。

材料、设备运输线路：工业场地→副平硐及中央轨道石门（蓄电池电机车）→轨道下山（提升绞车）→12车场及+1255轨道石门（矿车）→运输斜巷（双速多用绞车）→运输巷（无极绳绞车）→采煤工作面。

矸石运输线路：掘进工作面（带式输送机）→运输巷（带式输送机）→运输斜巷（刮板输送机）→运输下山（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→临时矸石周转场（汽车）→煤矸石转运场。

一采区排水线路：工作面积水（自流）→一采区主、副水仓（水泵）→副平硐（自流）→矿井水处理站。

二采区排水线路：工作面积水（自流）→二采区主、副水仓（水泵）→二采区轨道下山（水泵）→一采区主、副水仓（水泵）→副平硐（自流）→矿井水处理站。

三采区排水线路：工作面积水（自流）→三采区主、副水仓（水泵）→下煤组集中轨道下山（水泵）→一采区主、副水仓（水泵）→副平硐（自流）→矿井水处理站。

四采区排水线路：工作面积水（自流）→四采区主、副水仓（水泵）→四采区轨道下山（水泵）→下煤组集中轨道下山（水泵）→一采区主、副水仓（水泵）→副平硐（自流）→矿井水处理站。

2.4.6 井巷工程量及掘进率

矿井投产时井巷工程量为9612m，其中利用巷道7833m，新建巷道

1779m（岩巷 555m，煤巷 1224m），掘进体积 124176m³，万吨掘进率为 29.65m/万吨。

2.4.7 通风方式及通风系统

矿井采用并列式通风，回采工作面采用 U 型通风方式，掘进工作面采用局部通风机接风筒压入式通风。矿井总需风量 88m³/s。

通风线路：新鲜风流→主斜井(副平硐、进风行人斜井)→中央轨道石门→轨道下山→运输下山→+1255 轨道石门→运输石门→运输巷→采煤工作面→回风巷→回风斜巷→回风上山→回风斜井→引风道(风机)→地面。

2.4.8 矿井主要设备见表 2—25。

表 2—25 矿井主要设备配备一览表

顺序	设备名称	设备型号	技术参数	单位	使用数量	备用数量	合计
一	回采工作面						
1	采煤机	MG300/720-AWD	采高 1.6~3.0m，电压等级 3300V	台	1		1
2	刮板输送机	SGZ764/400	输送能力 800t/h，N=2×200kW	台	1		1
3	刮板转载机	SZZ730/110	运输能力 800t/h，660V，75kW	台	1		1
4	单体液压支柱	DW35-150/100	支护高度 2.7~3.5m，额定阻力 150kN	根	100		100
5	乳化液泵站	BRW315/31.5	流量 315L/min，N=200kW	套	2		2
二	掘进工作面						
1	探水钻机	ZDY-750	钻孔深度 200m，推力 42.17kN	台	1	1	2
2	装岩机	ZMZ2B-17	装载能力 60m ³ /h	台	1	0	1
3	掘进机	EBZ-160	功率 261kW	台	1		1
三	运输、提升设备						
1	主斜井带式输送机	DTL100/40/2×110	输送能力 400t/h，B=1000m	台	1		1
2	副平硐蓄电池机车	CTY8/6B	自重 8t	台	1	1	2
3	可伸缩胶带输送机	DSJ80/40/2×55	输送量 400t/h，电机功率 2×45kW	台	1		1
4	固定式矿车	KFU1.1-6	V=1.1m ³ ，Qk=1t	台	74	12	86
5	重型平板车	MPC15-6A	轨距 600mm，最大载重 15t	台	30		30
四	通风设备						
1	防爆对旋轴流通风机	FBCDZ№24/2×250	Q=80~150m ³ /s，N=2×250kW	台	1	1	2
五	压风设备						
1	空气压缩机	BLT-350A /8 型	Q= 40m ³ /min、N=250kW	台	1	1	2
六	瓦斯抽采设备						
1	高负压系统真空泵	2BEC50	Qmax=189m ³ /min，N=178kW，340r/min	台	2	0	2
		CBF730-2BG3	Qmax=533m ³ /min，N=507kW，260r/min	台	0	1	1
2	低负压系统真空泵	2BEC42	Qmax=158m ³ /min，N=142kW，490r/min	台	2	1	3
		CBF730-2BG3	Qmax=534m ³ /min，N=445kW，260r/min	台	0	1	1
七	制氮设备						
1	地面固定式制氮机	KGZD-800 型	流量为 800m ³ /h	台	1	1	2

2.5 地面设施

2.5.1 总平面布置

本项目充分利用原恒泰煤矿主工业场地、副工业场地分别作为兼并重组后保留的恒泰煤矿主工业场地、副工业场地。

(1)主工业场地平面布置

主工业场地位于矿区南部，占地 5.91hm^2 ，无新增占地，土地利用现状为工矿用地，场地设计标高 $+1381.2\text{m}\sim+1444.4\text{m}$ ，分为主要生产区、辅助生产区、行政生活区三个功能区。

主要生产区：位于主工业场地中部，布置主斜井、进风行人斜井、原煤皮带走廊、筛分楼、棚架式块煤堆场及末煤堆场、棚架式临时矸石周转场等。

辅助生产区：位于主工业场地南部及北部，布置有回风斜井、通风机房、瓦斯抽放站及其冷却水池、配电房、联合建筑、消防材料库、机电设备材料库、材料库房、液压支柱堆场、 10kV 变电所、油脂库、危废暂存间、制氮机房、空压机房、检身房、联合建筑、地磅房、洗车平台、瓦斯发电站、生活污水处理站、场地淋滤水收集池（ 100m^3 ）等。

行政生活区：位于主工业场地南东部，布置有综合办公楼、矿办公楼、职工宿舍（6 栋）、职工食堂、职工浴室、隔油池（ 15m^3 ）、空气源热泵热水机组、厕所、值班室等。

生产消防水池（池底标高 $+1475.0\text{m}$ ，容积 500m^3 ）、生活水池（池底标高 $+1475.0\text{m}$ ，容积 500m^3 ）布置在主工业场地北侧山坡上。

(2)副工业场地

副工业场地位于矿区南西部，占地 2.18hm^2 ，无新增占地，土地利用现状为工矿用地，场地标高 $+1285.0\text{m}\sim+1316.0\text{m}$ 。场地内布置有副平硐、检身房、消防材料库、职工宿舍、机车充电室、机修车间、隔油池（ 5m^3 ）、综合库房、综采设备间、坑木加工房、矿井水处理站、排放水池（ 5m^3 ）、事故水池（ 500m^3 ）。

(3)煤矸石转运场

煤矸石转运场布置在主工业场地南西侧 300m 处冲沟内，占地 1.42hm^2 ，全部为新增占地，库容约 10万 m^3 ，土地利用现状为灌木林地、

旱地和草地，煤矸石转运场设置拦矸坝和坝下淋滤水收集池（100m³）。

(4)爆破材料库

爆破材料库位于主工业场地北东侧 50m 冲沟内，占地 0.27hm²，无新增占地，土地利用现状为工矿用地。设有炸药库、雷管库、发放室和值班室，库存炸药 2t、雷管 4000 发。材料库四周环山，周围 200m 范围内无村民居住，库区已通过当地公安部门验收，本次兼并重组继续利用。

矿井各工业场地分区明确，工艺布置顺畅合理，见图 2—8。

(5)工业场地防洪排涝

为满足场地排雨水，各场地雨水采用分区多出口、明沟为主的排水系统，沿场区边缘及内侧修筑 1.0m×1.0m 排水沟，主工业场地底部设有断面 1.5m×2.0m 过水涵洞（满足 100 年一遇工业场地防洪要求），雨水汇集后顺地势排入下游泥堡河。

2.5.2 地面生产系统及主要设备。

(1)工艺流程 矿井地面生产系统工艺流程见图 2—9。

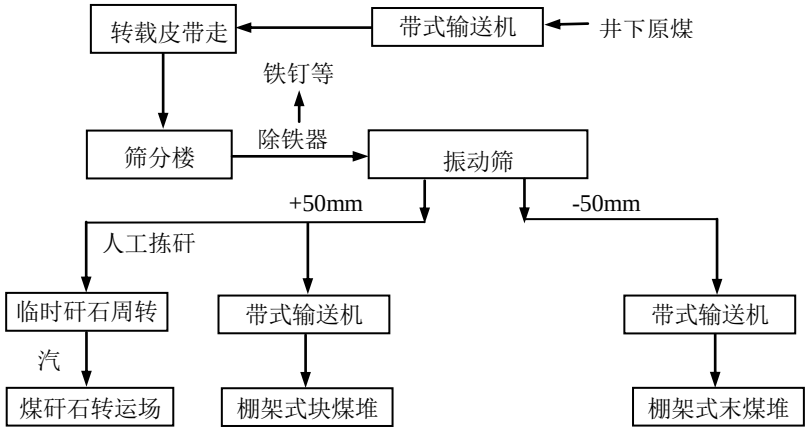


图 2—9 工业场地地面生产系统工艺流程

原煤经主斜井带式输送机输转载送至筛分楼振动筛上口，经机头溜槽进入振动筛，经振动筛分级后粒度大于 50mm 块煤进入手动选矸胶带输送机，由人工将矸石捡去后，送入棚架式块煤储煤场，小于 50mm 末煤经筛下溜槽流入胶带输送机，经带式输送机送入棚架式末煤储煤场。储煤场中的煤由胶轮装载机装汽车外运。手选胶带输送机人工选出的矸石自溜至棚架式临时矸石周转场后，由汽车运至煤矸石转运场暂存。

(2)地面生产系统主要设备见表 2—26。

表 2—26 地面生产系统主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	数量
一	生产系统		
1	上筛分楼胶带输送机	DTⅡ（轻型），Q=400t/h、L=50m、B=800mm、N=22KW	1
2	悬挂式电磁除铁器	RCDD-8T3 型，P=11.5+3=14.5Kw	1
3	振动筛	YAH2448 型单层振动筛，Φ=50mm	1
4	手选胶带输送机	TD-S， B=1000mm、V=0.3m/s、L=21m、α=0° N=4kw	1
5	+50mm 块煤胶带输送机	DTⅡ（轻型），Q=400t/h、L=30m、B=800mm、N=22KW	1
6	-50mm 末煤胶带输送机	DTⅡ（轻型），Q=400t/h、L=40m、B=800mm、N=37KW	1
7	溜矸槽	钢结构组件，1000×4000×6000	2
8	电子皮带秤	ICS—17B 型，B=800mm	1
二	储煤场设备		
1	装载机	ZL-50	1
2	移动胶带输送机	L=6m，N=6kw	1
三	计量设备	数字式汽车衡 SCS—80 称重 80t	1

(3)机修车间和坑木加工房主要设备见表 2—27。

表 2—27 机修车间和坑木加工房主要设备

序号	型号及规格
机修车间	普通车床（C630A，N=7.63kw）1 台，台式钻床（Z515，N=0.6kw）1 台，交流弧焊机（BX1--400 型，N=31.4kw）2 台，直流弧焊机（AX3--300 型，N=10.0kw）1 台，拆装轮机（T80，N=7.5kw）1 台，电动单梁起重机（LD5，N=10kw）1 台，砂轮机（M3040，N=2.8kw）1 台
坑木加工房	手动进料木工圆锯机（MJ109，φ=900，N=13kW）1 台，普通木工带锯机（MJ3110C 型，锯轮直径 1060mm）1 台，移动式截锯机（锯轮直径φ 800mm）1 台，自动万能磨锯机（MR1512，φ 200~1200mm）1 台，木工多功能机（N=4kW）1 台

2.5.3 矿井各场地占地类型统计见表 2—28。

表 2—28 矿井各场地占地类型统计一览表

场地名称	土地利用类型及面积(hm ²)						合计
	灌木林地	灌草丛	旱地	水田	工矿仓储用地	住宅用地	
主工业场地	0	0	0	0	5.91	0	5.91
副工业场地	0	0	0	0	2.18	0	2.18
煤矸石转运场	0.62	0.32	0.48	0	0	0	1.42
爆破材料库	0	0	0	0	0.27	0	0.27
合计	0.62	0.32	0.48	0	8.36	0	9.78

2.5.4 煤炭外运

本矿井所产煤炭主要运往中电（普安）发电有限责任公司（普安电厂），采用公路运输方式，利用现有公路网和社会运力，运距 26.0km。

2.6 矿井供电、供水及供热

2.6.1 供电

矿井设计采用 10kV 双回路供电，一回引自 110kV 楼下变电站 003#10kV 线路，供电距离 3km；另一回引自 35kV 泥堡变电站 10kV II 段母线 034#线路，供电距离为 9.2km。矿井设备总台数 117 台，工作台数 87 台，设备总容量 10935kW，工作设备容量 7421.5kW，年耗电 1487

万 kW h，吨煤电耗 24.78kW h/t。

2.6.2 供水

(1)供水水源与工业场地供水：生活用水取自普安县楼下镇自来水管网，供水水源为兴仁县火麻冲水厂，通过 DN100 输水管道输送至矿山高位生活水池（池底标高+1475.0m，有效容积 500m³），以静压方式供给工业场地生活用水。

(2)井下消防、生产用水给水系统：以矿井水作为水源。矿井水经矿井水处理站处理后输送至生产消防水池（标高+1475.0m，有效容积 500m³），静压满足工业场地、井下巷道等用水点的生产、消防用水。

(3)矿井各环节用水量见表 2—29。

表 2—29 矿井用水量表

序号	用水项目	用水时间(h)	用水人数(人/d)	用水标准	一昼夜(m ³)	备 注
1	日常生活	8	521	30L/人·班	15.6	
2	职工宿舍	24	354	150L/人·d	53.1	
3	淋浴	3		540L/人·个	32.4	20 个喷头
4	职工食堂	12	354	20L/人·餐	14.2	2 餐/人·d
5	空气源热泵机组耗水	16			1.0	按总循环水量 2%计
6	洗衣房	12	井下人员 270 地面人员 84	80L/kg 干衣	34.9	井下 1.5kg 干衣/(人·日)；地面 1.3kg 干衣/(人·次)，每人每周洗 2 次计
7	不可预计水量				30.2	以上 20%计
8	机修用水				3.0	
9	瓦斯抽放站冷却水补充水	24			25.4	高、低负压抽放泵总循环水量 21.2m ³ /h，按循环水量 5%计
10	井下防尘洒水	16			845	依据初步设计
11	消防用水	6		476m ³ /次		工业场地 324m ³ /次，井下 152m ³ /次
12	车辆冲洗补充水			50L/辆·次	4.6	运煤车 91 辆，按车辆冲洗水量 10%计
13	绿化、浇洒道路防尘用水		绿化 16720m ² 道路 9215m ²	绿化 1L/m ² ·d 道路 2L/m ² ·d	35.2	每天按 1 次计
14	工业场地防尘用水			0.03m ³ /t	54.5	
15	合 计				1149.1	

2.6.3 供热

矿井不设燃煤锅炉，前期采用 3 台 DKFXRS-190 II B 型空气源热泵热水机组供热，后期采用瓦斯发电余热供热。

2.6.4 瓦斯抽放

矿井属瓦斯突出矿井，按《煤矿安全规程》第 145 条规定，必须建立瓦斯抽放系统，待瓦斯抽放稳定后用于瓦斯发电。

矿区设置高、低压两套瓦斯抽采系统。高负压系统抽放瓦斯纯量

42.86 m³/min，瓦斯浓度 35%。低负压系统抽放瓦斯纯量 14.79 m³/min，瓦斯浓度 13%。矿井高负压抽放设备采用 2 台 2BEC50 型水环式真空泵工作，1 台 CBF730-2BG3 型水环式真空泵备用，工况点参数：Q_{max}=189m³/min，耗水量 13.2m³/h，轴功率 178kW；低负压抽放设备采用 2 台 2BEC42 型水环式真空泵工作，1 台 CBF730-2BG3 型水环式真空泵备用，工况点参数：Q_{max}=158m³/min，耗水量 8.0m³/h，轴功率 142kW。

矿井瓦斯发电站已单独进行了环评，不纳入本次评价工作中。

2.6.5 材料消耗

项目年消耗钢材 900t/a，坑木 900m³/a，炸药 15 t/a、雷管 5.0 万发/a。

2.7 工程分析

建设项目生产流程及排污点示意图见图 2—10。

2.7.1 废水

(1) 矿井水

恒泰煤矿一采区正常涌水量 1902m³/d，最大涌水量 3480m³/d。

原恒泰煤矿建有矿井水处理站，现正常运行，贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 4 月 15 日~2022 年 4 月 16 日对处理站进、出口水质进行了现场监测，监测期间原恒泰煤矿正常生产，水质类比可行。类比确定的恒泰煤矿(兼并重组)矿井水水质见表 2—30。

表 2—30 恒泰煤矿(兼并重组)类比矿井水水质 (单位：mg/l，pH 除外)

项 目		pH	SS	COD	Fe	Mn	石油类	总砷	总汞	总镉	总铬	六价铬	总铅	总锌	氟化物	全盐量
矿井水处理站进口	2022.4.15~4.16 两日均值	7.45~7.63	452	85	4.86	1.63	0.42	0.0054	0.00004ND	0.001ND	0.008	0.004ND	0.01ND	0.05ND	0.25	1029
矿井水处理站出口		7.57~7.75	22	8	0.47	0.27	0.06ND	0.0017	0.00004ND	0.001ND	0.004ND	0.004ND	0.01ND	0.05ND	0.22	721
恒泰煤矿（兼并重组）类 比矿井水处理站进口水质		7.0~8.0	500	100	5.0	2.0	0.5	0.0054	0.00004ND	0.001ND	0.008	0.004ND	0.01ND	0.05ND	0.25	1029
恒泰煤矿（兼并重组）类 比矿井水处理站出口水质		6.0~9.0	25	10	0.5	0.3	0.05	0.0017	0.00004ND	0.001ND	0.004ND	0.004ND	0.01ND	0.05ND	0.22	721
GB20426—2006新建(扩、改)		6~9	50	50	1*	2**	5	0.5	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	2.0	10	/
GB3838—2002Ⅲ类		6~9	/	≤20	/	/	≤0.05	≤0.05	≤ 0.0001	≤0.005	/	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤ 1000

*《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022)；**《污水综合排放标准》(GB8978—1996)。

根据类比监测结果，兼并重组后矿井水中主要污染物为 SS、COD、Fe、Mn。现恒泰煤矿矿井水处理站处理规模 16800m³/d，处理规模满足

兼并重组后一采区最大涌水量(3480m³/d)处理要求，现恒泰煤矿矿井水处理站采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺，矿井水处理站出口水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)标准要求（其中 Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022)，Mn 达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级）和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”，部分经消毒后回用于井下防尘用水(845m³/d)、瓦斯发电站循环水补充水(15.0m³/d)、瓦斯抽放站冷却水补充水(25.4m³/d)、车辆冲洗补充水(4.6m³/d)，剩余(1012m³/d)进入排放水池后经排污管道(长 800m、DN300PVC 管)排入泥堡河。外排矿井水受纳水体为 III 类水环境功能区，外排水质指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水质标准，且全盐量为 721mg/L，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) 1000mg/L 要求，处理达标的矿井水排入泥堡河是可行的。

业主应在一采区开采结束前，根据二、三、四采区开采设计涌水量对矿井水处理站进行扩建，以满足后期开采最大涌水量的处理要求。

(2)生活污水及地面生产废水

原恒泰煤矿建有生活污水处理站，现正常运行，贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 4 月 15 日~2022 年 4 月 16 日对处理站进、出口水质进行了现场监测，监测期间原恒泰煤矿正常生产，水质类比可行。类比确定的恒泰煤矿生活污水水质见表 2—31。

表 2—31 恒泰煤矿类比生活污水水质 (单位: mg/l, pH 除外)

项目		pH	SS	COD	NH ₃ -N	TP	BOD ₅
恒泰煤矿生活污水处理站进口	2022.4.15~2022.4.16	7.45~7.67	132	116	27.1	1.93	50.1
恒泰煤矿生活污水处理站出口	2022.4.15~2022.4.16	7.37~7.57	26	23	8.8	0.34	12.7
恒泰煤矿（兼并重组）类比生活污水处理站进口水质		7.0~8.0	200	200	30	2.0	100
恒泰煤矿（兼并重组）类比生活污水处理站出口水质		6.0~9.0	30	30	10	0.4	15
GB8978—1996 一级		6~9	70	100	15	0.5	20

兼并重组后工业场地生活污水废水主要由机修车间废水、浴室和洗衣房污水、食堂污水和职工宿舍污水等，合计产生量为 149.7m³/d，其中副工业场地有 20 人产生的生活污水（2m³/d）和机修车间废水（2.4m³/d）

经隔油池处理后每天通过槽车运至主工业场地生活污水处理站集中处理。现恒泰煤矿生活污水处理站采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺，处理规模 $160\text{m}^3/\text{d}$ ，根据监测结果，生活污水处理站出口水质达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级要求，现生活污水处理站处理规模及处理工艺满足兼并重组后矿井生活污水、废水的处理要求，兼并重组后继续利用。食堂污水、机修废水先经隔油处理后，与工业场地生活污水混合汇入生活污水处理站集中处理，污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后，部分回用于工业场地防尘用水（ $54.5\text{m}^3/\text{d}$ ）、绿化、浇洒道路防尘用水（ $35.2\text{m}^3/\text{d}$ ），其余（ $60\text{m}^3/\text{d}$ ）利用管道引至副工业场地排放水池后与处理达标矿井水一起经排污管道（长 800m、DN300PVC 管）排入泥堡河。业主须加强维护管理，保证处理站正常运行。

(3)工业场地淋滤水及煤矸石转运场淋溶水

工业场地及煤矸石转运场淋溶水主要污染物为 SS。采用公式 $V=\varphi HF$ （ φ —径流系数， H —多年日均降雨量， F —汇水面积）计算主工业场地淋滤水产生量为 54.1m^3 ，业主已在主工业场地南部修建淋滤水收集池（容积 100m^3 ），场地淋滤水经收集沉淀后由管道进入井下水仓后引入矿井水处理站处理达标后回用或外排；经计算煤矸石转运场淋滤水产生量为 69.8m^3 ，煤矸石转运场修建截排水沟、拦矸坝及坝下淋滤水收集池（ 100m^3 ），场地淋滤水经淋滤水收集池收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排。

(4)车辆冲洗水

运煤车辆冲洗水量 $0.5\text{m}^3/\text{辆次}$ ，主要污染物为 SS，车辆冲洗水经场地淋滤水收集池（ 100m^3 ）收集沉淀后由管道进入井下水仓后引入矿井水处理站处理后循环使用，不外排。

(5)给排水平衡

矿井一采区开采时，运营期预计外排水量 $1072\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产污、废水量 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水量 $1012\text{m}^3/\text{d}$ 。矿井给排水平衡见图 2—11。

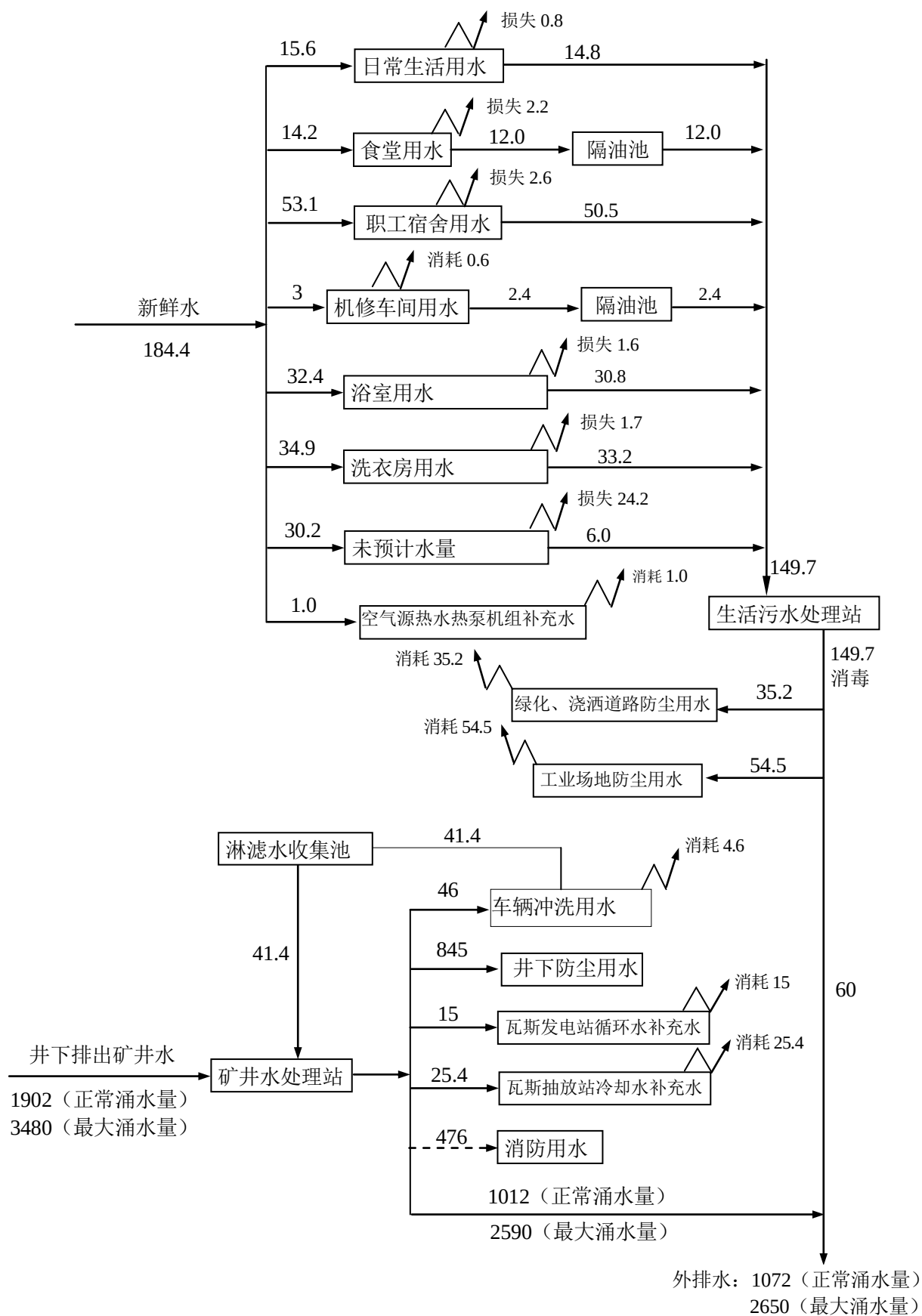


图2—11 恒泰煤矿（兼并重组）一采区（0~16.5a）开采给排水平衡图（单位:m³/d）

2.7.2 废气

(1)矿井废气

本矿井为瓦斯突出矿井，加强通风是防止矿井瓦斯聚集有效措施之一。矿井总通风量 $88\text{m}^3/\text{s}$ 。从井下向地面排出的废气中，除大量空气外，还含有少量甲烷(CH_4)、二氧化碳(CO_2)及粉尘等，对区域环境空气有一定污染影响。为此，除应采取传统的通风和防尘措施外，应采取瓦斯抽放。

(2)道路扬尘 汽车运输会产生道路扬尘，计算公式估算：

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

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

式中： Q_p —单辆汽车每公里道路扬尘量($\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$)； Q'_p —总扬尘量(kg/a)； V —车辆速度(km/h)； M —车辆载重($\text{t}/\text{辆}$)； 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，按本矿井产品煤全部运往普安电厂，运距约 26.0km ，原煤道路运输扬尘量约 $30.9\text{t}/\text{a}$ 。

矿井原煤、产品煤胶带运输机均设在全封闭的走廊内，产品煤装载点设置喷雾洒水装置，场内道路进行定期洒水，运煤车辆采取加盖蓬布、控制装载量以减少扬尘的产生。

(3)原煤、矸石堆存及运输粉尘

主工业场地原煤堆场内设块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场、筛分楼和原煤运输皮带，其中块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构、吸尘车及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内；筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施，原煤运输、筛分、堆存及矸石运输、堆存环节扬尘量小，对外环境影响小。

(4)煤矸石转运场粉尘

矸石转运场在大风干燥天气时四周将产生扬尘，为无组织排放。采用“清华大学在霍州电厂储煤场现场试验模式”进行计算：

$$Q = 11.7 U^{2.45} S^{0.345} e^{-0.5w}$$

式中：Q—煤矸石转运场起尘强度，mg/s； U—地面平均风速，m/s；
S—矸石堆存面积，m²； W—矸石含水率，%

新排放煤矸石含水率一般达 6%，采取洒水措施后，矸石含水率一般达 9%，煤矸石转运场堆存面积 1.42hm²，该区域平均风速 2.6m/s。经计算煤矸石转运场起尘量约 1.15t/a，起尘强度 36.57mg/s。对煤矸石转运场周边进行绿化，对豁口处绿化防风，能有效防止煤矸石转运场起尘。

2.7.3 噪声

项目各噪声源声压级及已采取的噪声防治措施见表 2—32。

表 2—32 常用矿山主要设备噪声源声功率级及防治措施

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	
	污染源位置	污染物					
1	主工业场地	筛分楼	噪声	非稳态噪声	96dB(A)	振动筛设备基座减振并置于封闭结构内	≤75dB(A)
2		制氮机房	噪声	稳态连续噪声	90 dB(A)	设备基座减振，房屋结构隔声，安装消声器	≤70dB(A)
3		空压机房	噪声		98dB(A)	空压机进、排气口已安装消声器，并置于室内	≤78dB(A)
4		瓦斯抽放站	噪声		95dB(A)	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内	≤75B(A)
5		通风机	噪声		100dB(A)	通风机进风道已采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔	≤80dB(A)
6		水泵房	噪声		95dB(A)	回用水泵置于室内，基座减震	≤75dB(A)
7	副工业场地	机修车间	噪声	非稳态噪声	85 dB(A)	设备基座减振并置于厂房内	≤65dB(A)
8		坑木加工房	噪声	非稳态噪声	100dB(A)	设备已置于厂房中，夜间不开机	≤75dB(A)
9		水泵房	噪声	稳态连续噪声	95dB(A)	回用水泵置于室内，基座减震	≤75dB(A)

采取噪声控制措施后，可保证工作人员在噪声值低于 80dB(A)的环境中工作，项目各工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 2 类区标准要求。

2.7.4 固体废物

(1)煤矸石：施工期井巷掘进产生的掘进矸石约 9120m³，其中 7200m³用于工业场地填平，多余部分送煤矸石转运场暂存后，送兴义市安兴建材有限责任公司页岩砖厂制砖，不外排；运营期采掘矸石 48000t/a，筛选矸石 6000t/a，优先供应兴义市安兴建材有限责任公司页岩砖厂制砖，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存处置。

(2)矿井水处理产生煤泥 329.8t/a（干基），压滤脱水后掺入原煤外售。

(3)生活污水处理站污泥 8.4t/a（干基），送环卫部门指定地点处置。

(4)职工生活垃圾量 172t/a，送环卫部门指定地点处置。

(5)除铁器收集的废铁钉等约 3t/a，送废品回收站回收。

(6)注氮机房废碳分子筛约 0.5t/a（每年更换一次），送原碳分子筛生产厂家回收再生利用。

(7)项目危险废物产生量与处置措施见表 2—33。

表 2—33 项目危险废物产生量与处置措施

序号	危险废物名称	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	2.0	机电设备维修	液	T, I	桶装	危废暂存间暂存，定期委托有资质单位外运及处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	2.0			T, I		
3	废乳化液	HW09	900-007-09	1.0			T		
4	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.1		固	T, C		
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.5	在线监测	液	T/C/I/R		

2.7.5 污染物排放及治理措施 见表 2—34。

表 2—34 污染物排放及治理措施一览表

序号	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量	排放标准
1	矿井水	废水	废水量: 1902m ³ /d pH 7.0~8.0 SS500mg/L COD100mg/L Fe5.0mg/L Mn2.0mg/L 石油类 0.5mg/L	采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺，部分消毒后回用，剩余进入排放水池后通过排污管道排入泥堡河，SS 去除率 95%，COD 去除率 90%，Fe 去除率 90%，Mn 去除率 85%，石油类去除率 90%	废水量: 1012m ³ /d pH 6~9 SS25mg/L COD 10mg/L Fe 0.5mg/L Mn 0.3mg/L 石油类 0.05mg/L	水质处理达到 GB20426—2006 标准，Fe 满足 DB52/864—2022，Mn 达到 GB8978—1996 一级，也满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III 类水质标准
2	生活污水	废水	废水量: 149.7m ³ /d SS200mg/L COD200mg/L NH ₃ -N 30mg/L BOD ₅ 100mg/L TP 2mg/L	采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺，污水处理达标消毒后部分回用工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，其余部分通过排污管道排入泥堡河。SS 去除率 85%，COD 去除率 85%，NH ₃ -N 去除率 67%，BOD ₅ 去除率 85%，TP 去除率 80%	废水量: 60m ³ /d SS 30mg/L COD30mg/L NH ₃ -N10mg/L BOD ₅ 15mg/L TP 0.4mg/L	处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准
3	事故水池	废水	主要污染物为 SS、COD 等	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	不外排	
4	工业场地淋滤水	废水	主要污染物为 SS	经淋滤水收集边沟及淋滤水池收集	由管道进入井下水仓后引入矿井水处理站处理回用	
5	煤矸石转运场淋溶水	废水	主要污染物为 SS	经淋滤水收集池收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水	不外排	
6	车辆冲洗水	废水	主要污染物为 SS	车辆冲洗水经淋滤水池沉淀后由管道进入井下水仓后引入矿井水处理站处理后循环使用	不外排	
7	原煤储存、临时矸石周转场	粉尘	无组织排放	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施	无组织排放	GB20426-2006 表 5 周界外颗粒物浓度最高 1.0mg/m ³
8	原煤筛分	粉尘	无组织排放	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	无组织排放	
9	煤矸石转运场	粉尘	无组织排放	采用洒水防尘措施	无组织排放	

10	原煤、矸石输送	粉尘	无组织排放	原煤运输皮带置于封闭结构内	无组织排放	
11	采掘及筛分矸石	矸石	54000t/a	优先供应兴义市安兴建材有限公司页岩砖厂制砖，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	综合利用	属Ⅰ类一般固废
12	矿井水处理站	煤泥	329.8t/a	经压滤脱水后掺入原煤外售	不外排	
13	生活垃圾	垃圾	172t/a	运至环卫部门指定地点处置	不外排	
14	生活污水处理站	污泥	8.4t/a	运至环卫部门指定地点处置	不外排	
15	除铁器	废铁钉	3t/a	送废品回收站	回收利用	
16	注氮机房	废碳分子筛	0.5t/a	送原碳分子筛生产厂家回收再生利用	回收利用	
17	废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等	固废	5.6 t/a	送危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置	不外排	属危险废物

2.8 污染物排放量统计

2.8.1 大气污染物排放统计总量统计 见表 2—35。

表 2—35 大气污染物排放总量统计

类别 \ 污染物	废气量 (万/m ³)	SO ₂ (t/a)	烟尘 (t/a)	NO _x (t/a)	粉尘 (t/a)
原有排放量(1)	264	19.24	5.98	0.18	2.12
兼并重组项目产生量(2)	0	0	0	0	1.75
兼并重组项目处理消减量(3)	0	0	0	0	0.60
以新带老消减量(4)	264	19.24	5.98	0.18	2.12
排放增减量(5)=(2)-(3)-(4)	-264	-19.24	-5.98	-0.18	-0.97
排放总量(6)=(2)-(3)+(1)-(4)	0	0	0	0	1.15

由表 2—35 可见，兼并重组后 SO₂、烟尘、NO_x、粉尘排放量分别比兼并重组前减少 19.24t/a、5.98t/a、0.18t/a、0.97t/a，有利于当地大气环境质量的改善。

2.8.2 矿井水污染物排放总量统计 见表 2—36。

表 2—36 水污染物排放总量统计

类别 \ 污染物	废水量 (万 t/a)	SS (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	石油类 (t/a)	Fe (t/a)	Mn (t/a)
原有排放量(1)	30.37	15.86	20.33	0.562	0.15	0.30	0.15
兼并重组项目产生量(2)	74.36	357.00	79.30	1.48	0.35	3.47	1.39
兼并重组项目处理消减量(3)	32.33	346.39	74.70	1.28	0.33	3.27	1.27
以新带老消减量(4)	30.37	15.86	20.33	0.562	0.15	0.30	0.15
排放增减量(5)=(2)-(3)-(4)	11.66	-5.25	-15.73	-0.362	-0.13	-0.10	-0.03
排放总量(6)=(2)-(3)+(1)-(4)	42.03	10.61	4.60	0.20	0.02	0.20	0.12

由表 2—36 可见，兼并重组后水污染物排放总量：SS10.61t/a、COD4.60t/a、NH₃-N 0.20t/a、石油类 0.02t/a、Fe 0.20t/a、Mn 0.12t/a，分别比兼并重组前减少了 33.1%、77.4%、64.4%、86.7%、33.3%、20.0%，有利于当地水环境质量的改善。

2.8.3 固体废物排放总量统计 见表 2—37。

表 2—37 固体废物排放总量统计 （单位：t/a）

类 别 \ 污 染 物	煤矸石	矿井水处理站煤泥	生活污水处 理站污泥	生活 垃圾	废机油、废 液压油等	除铁器的 废铁钉等	废碳分 子筛
原有排放量(1)	0	0	0	0	0	0	0
兼并重组项目产生量(2)	54000	329.8	8.4	172	5.6	3	0.5
兼并重组项目处理消减量(3)	54000	329.8	8.4	172	5.6	3	0.5
以新带老消减量(4)	0	0	0	0	0	0	0
排放增减量(5)=(2)－(3)－(4)	0	0	0	0	0	0	0
排放总量(6)= (2)－(3)＋(1)－(4)	0	0	0	0	0	0	0

由表 2—37 可见，兼并重组后不向外环境排放固体废物。

第三章 矿区周围环境概况

3.1 自然环境

3.1.1 位置及交通

恒泰煤矿位于普安县楼下镇坡脚村，距楼下镇镇政府约 1.2km，距普安县城约 70km，距南昆铁路清水河西站约 13.5km，X632 县道（楼下镇至青山镇段）从矿区南部边界经过，交通较为方便。见图 3—1。

3.1.2 地形地貌

本项目矿区属低中山地貌，北高南低，最高点位于井田西部烂滩大坡，海拔标高为+1915.0m，最低点位于井田南西部副工业场地内，海拔标高为+1285.0m，最大相对高差 630.0m。

主工业场地位于矿区南部，场地标高+1381.2m~+1444.4m，北高南低，相对高差 63.2m；副工业场地位于矿区南西部，场地标高+1285.0m~+1316.0m，相对高差 31.0m，场地北高南低。

3.1.3 地质特征

(1)地层

矿区及附近出露地层有二叠系峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l)、长兴组(P_3c)、三叠系飞仙关组(T_1f)及第四系(Q)。

二叠系峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)为灰绿色，似层状~块状玄武岩，气孔杏仁构造，发育斜交裂隙及节理，厚度约 208m。龙潭组(P_3l)为区内含煤地层，由灰色、深灰色或浅灰色薄层状至中层状细砂岩、粉砂岩、泥灰岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩及煤层组成，含煤 18~33 层，其中可采煤层 5 层(17、18、19、25、26 号)，全段厚度 208.10~265.51m，均厚 238.53m，该组划分为二段：下段(P_3l^1)主要由泥质粉砂岩、粉砂质泥岩和粉砂岩组成，含煤层 12~20 层，可采煤层 2 层(25、26 号)，厚度 111.74~158.54m，均厚 142.65m；上段(P_3l^2)主要由粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及细砂岩组成，含煤层 6~13 层，可采煤层 3 层(17、18、19 号)，厚度 80.96~108.30m，均厚 95.88m。长兴组(P_3c)

上段由灰、深灰色，薄至中厚层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及钙质泥岩组成，下段由灰、深灰色，中厚层状灰岩组成，厚度 94.16~124.35m，均厚 117.36m。

三叠系飞仙关组(T_1f)主要由灰绿、灰黄、灰紫及紫色，薄至中厚层状，泥质粉砂岩、粉砂岩及粉砂质泥岩组成，厚度 529.29~628.64m，均厚 557.21m。该组分为上、下两段：下段(T_1f^1)主要由绿色，灰绿色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂岩、鲕状灰岩组成，厚度 140.47~218.87m，均厚 181.65m；上段(T_1f^2)分为二个亚段，第一亚段(T_1f^{2-1})主要由紫色、绿紫色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及泥岩组成，该亚段厚度 145.30~247.16m，均厚 187.78m。第二亚段(T_1f^{2-2})主要由绿色、灰绿色泥质粉砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩组成，该亚段厚度>80m。

第四系(Q) 由土黄色、灰黄色松散的崩塌物、坡积物、冲积物、砂、砾、粘土等组成，厚度 1.10~10.01m，均厚 6.55m。

(2)构造

井田处于鱼龙向斜南东翼（泥堡背斜北西翼）。地层总体呈一单斜构造，地层走向以 NE 向为主，向北渐变为 SE 向，倾向以 NNE 为主，向北渐转为 NEE，倾角较缓，一般 8~15°。井田内共发现褶曲一条（鱼龙向斜），矿区地表发育 3 条断层，即 F1、F2、F3，其构造复杂程度为中等。矿区地形地质图见图 3—2。

①褶曲：鱼龙向斜在矿区西北边界穿过，呈北东向展布，井田内延展长约 2.5km。向斜核部地层为三叠系飞仙关组上段第二亚段(T_1f^{2-2})，为一水平圆滑状对称短轴向斜。

②断层：断层特征见表 3—1。

表 3—1 断层特征表

断层编号	性质	长度 (m)	产 状			
			走向	倾向	倾角 (°)	落差 (m)
F1	正断层	2800	NE	SE	60	70
F2	正断层	1860	NE70°	SE	70	23~27
F3	正断层	1360	NE15° ~50°	W	60	18~25

3.1.4 水文特征

(1)地表水

矿区位于珠江流域南盘江水系楼下河上游补给区，矿山附近地表水体主要有杨其田小溪、汪家地小溪、泥堡河、楼下河。杨其田小溪发源于矿区北侧杨其田附近，属山区雨源型溪沟，由南向北径流后汇入德依小河；汪家地小溪发源于矿区东侧汪家地附近，属山区雨源型溪沟，由北向南径流后汇入泥堡河（松林水电站库区）；泥堡河发源于楼下镇北东侧的水箐附近，在矿区南东侧总体由北东向南西径流，在矿区南西侧汇入楼下河。楼下河属山区雨源型河流，常年流水，雨季最大流量 $90\text{m}^3/\text{s}$ ，枯季最小流量 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，楼下河总体呈南北向从矿区外南西侧流过，楼下河又称马别河、马岭河，最终汇入南盘江。

松林水电站位于普安县楼下镇松林村，地处泥堡河河段，为引水式电站。松林水电站主要任务是发电，坝址位于松林村白桥，松林电站属小(I)型水库，为日调节水库，电站核定最小下泄生态流量为 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ 。松林电站库区位于本矿井入河排污口上游，距离本项目矿界最近距离约 750m。

区域水系图见图 3—3。

本项目处理达标后的污、废水通过 800m 长的排污管道自流排入泥堡河，径流约 2.7km 汇入楼下河。经调查，本项目泥堡河排污口至下游评价范围内区间河段没有集中取水口。泥堡河水文资料见表 3—2。

表 3—2 泥堡河水文资料

河流名称	断面	平水期（2022 年 4 月 17 日~19 日）						
		流量	水位	河宽	河深	流速	间距	比降
泥堡河	W1	$0.08\text{m}^3/\text{s}$	+1270.8m	1.8m	0.08m	0.56m/s	2400m	0.065
	W2	$0.45\text{m}^3/\text{s}$	+1115.9m	2.5m	0.20m	0.90m/s		
	W3	$0.81\text{m}^3/\text{s}$	+1075.2m	4.5m	0.50m	0.36m/s	1800m	0.023

恒泰煤矿主工业场地、副工业场地及煤矸石转运场大气降水顺地势进入场地下游的泥堡河，后汇入楼下河。

(2)地下水类型、含水岩组及富水性

矿区地下水分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和岩溶裂隙水三类。

①松散岩类孔隙水

赋存于第四系(Q)残积、坡积中,结构松散,透水性好,富水性弱。

②碳酸盐岩溶水

主要赋存于二叠系长兴组(P_3c)碳酸盐岩岩溶裂隙中,溶裂隙及构造裂隙较发育,含岩溶裂隙水,富水性强至中等,为区内主要含水层。

③基岩裂隙水

主要赋存于二叠系峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l)、三叠系飞仙关组(T_1f)地层中,富水性弱,为相对隔水层。

矿区及影响范围内的泉点出露情况及使用功能见表 3—3。

表 3—3 矿区及影响范围内的泉点情况统计表

编号	标高(m)	出露地层	涌水量 (L/s)	功能
S1	+1505	P_3c	0.140	补给河流
S2	+1165	T_1f^1	0.155	补给河流
S3	+1345	P_3l	0.071	农田灌溉
S4	+1270	P_3l	0.080	农田灌溉
S5	+1870	T_1f^{2-2}	0.221	农田灌溉

项目矿界内各工业场地及影响范围内无集中式地下水饮用水水源准保护区(含以外的补给径流区)和特殊地下水资源保护区等地下水敏感和较敏感目标。

3.1.5 气候、气象

评价区属北亚热带冬春干燥夏季湿润型气候。年平均气温 13.7°C ,最冷月(一月)平均 4.4°C ,最热月(七月)平均气温 20.8°C ,极端最高 33.4°C ,极端最低 -6.9°C 。年平均降水量 1438.9mm ,多集中夏半年,年平均降雨日数(日降水量 $\geq 0.1\text{mm}$) 204.8 天,日降水量 $\geq 5.0\text{mm}$ 的日数 65.3 天,暴雨日(日降水量 50.0) 3.6 天,大暴雨日数(降水量 $\geq 100.0\text{mm}$) 0.5 天。年平均湿度 82%。平均蒸发量 1190.5mm ,年平均日照时数 1659.2 小时,占可照时数的 38%。年平均风速 2.6m/s ,全年以 E 风为多,夏季盛行 E 风,冬季盛行 ENE 风,全年静风频率为 21%。无霜期 297 天。主要灾害天气是春旱、倒春寒、冰雹、暴雨及秋季低温绵雨。

3.1.6 土壤、植被

(1)土壤

矿区附近土壤主要为黄壤,耕作土壤为旱作土和水稻土。主工业场

地、副工业场地、煤矸石转运场周边 200 米范围内有旱地和水田。

主工业场地、副工业场地区域主要为回填土，厚度一般 1~2m；煤矸石转运场区域为粘土，厚度一般大于 2m，下伏基岩为龙潭组，主要为泥灰岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，基础层渗透系数 $K=0.00321\text{m/d}$ 。

(2) 植被

评价区属于黔西北高原山地常绿栎林、云南松林、漆树及核桃地区一六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区，因人类活动频繁，原生植被均被破坏，由次生植被和人工植被所代替。次生植被主要为针叶林、阔叶混交林、灌草丛，人工植被有玉米、小麦（油菜）一年两熟旱地作物组合和水稻、油菜（小麦）一年两熟水田作物组合。

区域内有国家 I 重点保护野生植物贵州苏铁、II 级重点保护野生植物榉树，位于马岭河峡谷风景名胜区内。矿区评价范围内未见古树名木及受保护植物分布，也没有受特殊保护的自然人文景观。

(3) 动物

评价范围内无国家重点保护两爬类动物。贵州省政府规定，所有无尾目的蛙类和蛇目的蛇类均为省级保护野生动物，应注意保护。

3.2 社会环境

矿区及附近村寨（大气评价范围内）人口分布情况见表 1—9。

主工业场地南侧 20m~200m 有夹马石①32 户、南西侧 20m~200m 有夹马石②22 户、西侧 10m~200m 有夹马石③14 户村民居住；副工业场地东侧 30m~200m 有上松林 9 户、南侧 60m~200m 有松林 12 户村民居住；煤矸石转运场北东侧 80m~200m 有夹马石 28 户、南西侧 120m~200m 有上松林 10 户村民居住，拦矸坝下游 300m 范围无村民居住。

原矿区范围内的测量标志（类型：三角点，点名：烂滩大坡，等级：I，点号 853，ID：1705），已根据黔自然资函（2021）1407 号《省自然资源厅关于黔西南州自然资源局请示迁建测量标志的批复》进行了迁建，本次评价不再列为保护目标。

3.3 地质灾害现状

根据湖北煤炭地质勘查院 2019 年 4 月编制的《贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告》和现场调查,矿区内发现的地质灾害有 5 处崩塌体,现已治理,未发现泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。

崩塌体分布情况见表 3-4 及图 3-2。

表 3-4 崩塌体分布情况表

编号	位置	规模	危害对象	状态
BT1	副工业场地北侧 700m	东西宽 30m, 南北长 40m, 高差 17m	下方居民、公路和行人安全	稳定
BT2	副工业场地北侧 500m	东西宽 20m, 南北长 30m, 高差 20m	下方居民、公路和行人安全	稳定
BT3	煤矸石转运场北侧 580m	东西宽 20m, 南北长 40m, 高差 28m	下方矸石场、公路及行人安全	稳定
BT4	煤矸石转运场北侧 650m	东西宽 30m, 南北长 50m, 高差 35m	下方矸石场、公路及行人安全	稳定
BT5	主工业场地北西侧 550m	东西宽 40m, 南北长 150m, 高差 100m	下方居民、公路和行人安全	稳定

矿山在生产过程中应特别注意观察道路、村寨及建筑物附近的山坡地表形态变化,预防崩塌体给交通和村民安全带来的破坏影响。

3.4 建设项目附近主要污染源调查

恒泰煤矿(兼并重组)矿区周边污染源主要有安宁煤矿、嘉龙煤矿、补者煤矿、糯东煤矿、泥堡金矿、安福煤矿、久丰煤矿、郭家地煤矿、开泰煤矿、楼下镇污水处理厂、宏顺工贸洗煤厂、楼下温泉、各养殖场、石门坎砂石场、剑兴砂石场等。各污染源位置及污染物排放情况见表 3-5 及图 3-4。

表 3-5 矿区及附近污染源污染物排放情况表

编号	污染源名称	设计规模(万 t/a)	矿井性质	工业场地位置	排污口位置	排污受纳水体	污废水排放量(m ³ /d)	污染物排放浓度(mg/L)						环评批复
								SS	COD	氨氮	石油类	Fe	Mn	
1	普安县楼下镇安宁煤矿(整合)	30	生产	雨雪	雨雪	楼下河	441	26.3	15.03	1.0	0.037	0.75	0.75	黔环审(2012)125号
2	普安县神峰矿业集团有限公司普安县楼下镇嘉龙煤矿(兼并重组)	45	生产	大黑泥	箐脚	楼下河	1260.41	25.42	8.80	0.68	0.008	0.297	0.08	黔环审(2019)69号
3	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县补者煤矿(兼并重组)	45	生产	补者	补者	大湾小溪、楼下河	1184.36	25	17.26	1.2	0.05	0.25	0.08	黔环审(2021)19号
4	贵州亚太矿业有限公司普安县泥堡金矿	66	建设	石门坎	白桥	泥堡河	1030.0	20.68	11.37	0.62	0.05	0.28	0.09	黔环审(2020)146号

5	贵州丰联矿业有限公司普安县楼下镇安福煤矿(兼并重组)	45	生产	坡脚	坡脚	汪家地小溪、泥堡河	2451.06	25	8.75	0.916	0.018	0.531	0.144	黔环审(2018)3号
6	贵州丰联矿业有限公司普安县久丰煤矿(兼并重组)	60	现兼并重组	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未编制环评
7	贵州丰联矿业有限公司普安县楼下镇开泰煤矿(兼并重组)	45	现兼并重组	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	未编制环评
8	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇郭家地煤矿(扩能扩界)	45	生产	桃子坪	谢家寨	泥堡河	4767.12	20	9.0	0.44	0.28	0.05	0.28	黔环审(2010)184号
9	贵州兴安煤业有限公司糯东煤矿	120	生产	田坝	田坝	下屯小溪、楼下河	12226.01	24.79	18.08	0.33	0.05	0.29	0.10	黔环审(2021)73号
10	楼下镇污水处理厂	/	运行	洞口	新庄	楼下河	1000	10	50	5	0	0	0	/
11	黔西南州宏顺工贸洗煤厂	120	运行	河湾	无	无	0	0	0	0	0	0	0	/
12	普安县楼下温泉旅游开发有限公司楼下温泉	占地面积8000m ²	建设	下补鲁戛	下补鲁戛	楼下河	183.4	8.61	10.9	3.55	0	0	0	州环核(2019)72号
13	金合通种养殖专业合作社等养殖场	/	生产	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	州环通(2017)105号
14	普安县楼下镇剑新砂石场	15	生产	石门坎	无	无	0	0	0	0	0	0	0	/
15	普安县楼下镇石门坎砂石场	15	生产	石门坎	无	无	0	0	0	0	0	0	0	普环审(2019)01号

项目周边各矿山及企业污染物排放对环境有一定影响，矿山开采引起的地表沉陷、露天采区对生态环境有一定影响。附近小煤窑开采时任意堆放的煤矸石，公路少量运输扬尘和运输噪声对周围环境有一定影响。

第四章 国家产业政策与规划的相容性分析

4.1 项目与国家产业政策、环境保护规划的相容协调性分析

4.1.1 与国家煤炭产业政策的符合性分析

中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《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。矿井属瓦斯突出矿井，矿井按煤与瓦斯突出矿井进行设计，属于煤炭行业限制类项目，不属于淘汰类，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求。

恒泰煤矿为兼并重组矿井，设计规模 60 万 t/a，采用综采工艺。原煤硫分折算后为 1.65%~2.97%，开采煤层硫分含量低于 3%，原煤经筛分后全部送中电（普安）发电有限责任公司（普安电厂），故本项目的建设属产业政策允许开采的范围。根据《煤炭产业政策》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，本矿井设计规模 60 万 t/a，可采煤层灰分最高为 22.44%，砷含量 $2.0\mu\text{g/g}\sim 4.0\mu\text{g/g}$ ，原煤属特低砷煤，贵州省能源局以“黔能源审〔2022〕153 号”对初步设计进行了批复，因此，矿井的开发符合《煤炭产业政策》要求。

根据《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7 号）要求，从 2016 年起，3 年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目；确需新建煤矿的，一律实行减量置换。恒泰煤矿是根据“黔煤兼并重组办〔2015〕35 号”文批复的兼并重组后保留矿井，拟建规模 60 万 t/a。贵州省能源局以“黔能源审〔2022〕153 号”文确定兼并重组后设计生产能力，因此，本项目建设符合国发〔2016〕7 号文的要求，可继续开展各项前期审批工作。

根据《贵州省矿产资源总体规划（2021~2025 年）》强调，严格实施国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”生态环境分区管控要求，新建矿山严格生态保护安全准入条件，生产矿山要落实生态保护修复责任，关闭矿山要加快生态修复治理，切实推进矿产资源开发与生态

环境相协调。恒泰煤矿为兼并重组后保留矿井，本项目符合《煤炭产业政策》要求，属于产业政策允许开采的范围，同时也符合省、州两级关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求，本项目已落实生态保护修复责任，关闭矿山也无明显环境遗留问题，项目的建设符合《贵州省矿产资源总体规划（2021~2025年）》的要求。

4.1.2 与《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》符合性分析

根据国家环境保护总局环发〔2002〕26号关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的规定：“各地不得新建煤层含硫份大于3%的矿井”。还规定：除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫份大于1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施。

恒泰煤矿设计开采煤层硫分1.65%~2.97%，属产业政策允许开采的范围，原煤经筛分后送具有脱硫设施的普安电厂。矿井开发符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》要求。

4.1.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

恒泰煤矿矿区范围和各场地占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感点，不属于环发〔2005〕109号中规定禁止和限制的矿产资源开采活动区域，为实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，在开采过程中加强生态保护措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内。恒泰煤矿不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止和限制的矿产资源开采活动，亦符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

4.1.4 项目与区域生态规划符合性分析

根据《贵州省生态功能区划（修编）》，本项目位于贵州省西部半湿润亚热带针阔混交林、草山喀斯特脆弱生态环境区(IV)—黔西中山常绿阔叶林水土流失控制生态亚区(IV₂)—柏果-盘县土壤保持生态功能区(IV₂₋₂)，该区的生态保护措施和发展方向为：以水土保持为目标，积极扩大森林面积，结合珠江上游防护林工程建设，营造水土保持和水源涵

养林。

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。业主应根据水土保持方案报告书和批复意见的要求，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。恒泰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。

4.1.5 项目与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《贵州省“十四五”生态环境保护规划》要求，加强磷化工、白酒、煤矿、氮肥等重点行业水污染防治，促进工业污染源达标排放。加强工业企业物料堆场规范化管理。新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。到2025年，生态环境质量持续保持优良，生态环境优势进一步提升。

恒泰煤矿污、废水经处理达标后部分回用，剩余外排泥堡河，相关水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准对应值要求，对水环境影响较小；矿山储煤场、临时矸石周转场、煤矸石转运场采取防尘洒水措施后，工业场地及煤矸石转运场无组织排放粉尘对环境空气影响小；项目实行污染防控分区措施，减少了对地下水、土壤环境的影响，矿山采取地表沉陷防治、水土保持和土地复垦等综合措施，减少了对生态环境的影响。本项目的建设符合《贵州省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

4.1.6 项目与《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》符合性分析

根据《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》，贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划范围为我省境内长江流域、珠江流域。珠江流域包括：北盘江、南盘江、红水河、都柳江水系。到2025年，119个国控水质监测断面水质优良比例（达到或优于Ⅲ类）达98.3%以上，247个省控水质监测断面水质优良比例（达到或优于Ⅲ类）达97.2%

以上，无劣Ⅴ类水体断面。对全省煤矿及其他企业进行从严排查，按照在产、在建、停产进行分类治理和处理，确保生产废水和生活污水处理后达标排放。

恒泰煤矿位于珠江流域南盘江水系楼下河上游补给区，矿山矿井水和生活污水处理达标后部分回用，多余部分排入泥堡河后流入楼下河，相关水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准对应值要求，对水环境影响较小，本项目正常工矿下排污不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。项目的建设符合《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》的要求。

4.1.7 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

生态环境部等 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》，本项目与其符合性分析见表 4—1。

表 4—1 本项目与环环评[2020]63 号符合性分析表

序号	通知要求	本项目情况	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。	项目对受沉陷影响的村寨采取搬迁措施，对受影响的耕地、林地根据影响程度采取土地复垦、补偿等措施，并将矿井环境修复基金列入生产成本，做好矿井生态恢复及土地复垦工作。	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。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	矿井开采未破坏具有供水意义含水层结构，工业场地采取分区防渗措施，危废暂存间、油脂库为重点防渗区，采用 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗，其他区域为简单防渗区，采取一般地面硬化措施进行防渗，对地下水水质影响较小。	符合
3	鼓励煤矸石综合利用，提高煤矸石综合利用率。临时矸石堆放场原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。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。	本项目煤矸石运往兴义市安兴建材有限责任公司页岩砖厂用于生产建材砖。煤矸石转运场服务年限 2.9a。 本项目已配套建设瓦斯抽放站和瓦斯发电站。	符合
4	矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，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 mg/L，且不得影响上下游相关河段水功能需求。	本项目受纳水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，处理达标复用后外排的矿井水水质满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准对应值，矿井水全盐量 721mg/L<1000mg/L，根据预测，正常情况下矿井水排放未影响受纳水体功能。	符合
5	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。	矿井采用全封闭储煤场、全封闭皮带运输走廊、密闭罩、喷雾洒水防尘等措施，项目厂界及厂界外大气污染物浓度均未超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。	符合

根据项目工程分析，矿井涌水经处理达标后的外排矿井废水相关水质因子满足并优于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准对应值要求，根据地表水影响预测，正常情况下矿井水排放不会改变接纳水体水环境功能区要求，外排矿井水全盐量均值 $721\text{mg/L} < 1000\text{mg/L}$ ，矿井水经处理达标部分回用，外排矿井水符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》要求。

4.1.8 与“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”符合性分析

依据生态环境部公告 2020 年第 54 号“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”要求，本项目原煤和煤矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果未超过 1Bq/g ，本次评价无需编制辐射环境影响评价专篇。

4.1.9 与普兴矿区总体规划环评的协调性分析

中煤国际工程集团南京设计研究院 2006 年 6 月编制了《贵州省普兴矿区总体规划》，中煤科工工程集团南京设计研究院 2012 年 10 月编制了《贵州省普兴矿区总体规划环境影响报告书》，环境保护部以“环审[2013]19 号”文件进行了批复。根据《贵州省普兴矿区总体规划环境影响报告书》中表 3.5—1，恒泰煤矿为普兴矿区范围内的楼下井田，规划环评时为生产的 30 万 t/a 矿井，恒泰煤矿与普兴矿区总体规划环评主要环境目标的符合性分析见表 4—2。

表 4—2 本矿井与普兴矿区总体规划环评主要环境目标的可达性分析表

评价指标		规划环评确定的主要环境目标	本项目情况
资源配置与效率指标	回采率（%）	《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2005）规定：井工开采厚煤层 75%。	中厚煤层 80% 薄煤层 85%
	原煤入洗率	煤炭工业十一五规划目标：原煤入洗率达到 50%	全部送中电（普安）发电有限责任公司
资源消耗指标	吨煤新鲜水消耗（ m^3/t 煤）	≤ 0.3	0.10
资源回收与综合利用指标	矿井水回用率（%）	根据国家及贵州省产业政策，矿井水复用率应达到 75%以上，煤矿、洗煤厂和资源综合利用电厂等生产用水应优先使用矿井水。	46.8%
	煤矸石综合利用率（%）	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》等要求矸石处置率 100%	处置率 100%
	瓦斯利用率（%）	《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十二五”规划》要求	90.5%
	煤泥水闭路循环等级	一级，闭路循环不外排	不涉及

	占地面积 (hm ² /Mt)	《清洁生产标准—煤炭采选业 (HJ446-2008)》 井工煤矿 0.12	16.3
大气污染指标	锅炉烟气治理率 (%)	100	不涉及
	达标排放率 (%)	100	
	SO ₂ 和 NO ₂ 的排放量	符合区域总量控制要求	
水污染指标	矿井水处理率 (%)	100	100
	生活污水处理率 (%)	100	100
	选煤厂煤泥水	闭路循环不外排	不涉及
	达标排放率 (%)	100	100
	COD 和氨氮排放量	符合区域总量控制要求	符合要求
固体废物处置 指标	煤矸石处置率 (%)	75	100
	锅炉灰渣处置率 (%)	75	不涉及
噪声影响指标	满足声环境功能区要求		满足要求
生态恢复指标	沉陷土地复垦率 (%)	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》 2015 年后阶段目标为 85%	95
	排矸场复垦率 (%)	《煤炭行业清洁生产评价指标体系》90%	100

根据表 4—2，恒泰煤矿开采煤层硫分含量低于 3%。矿井对原煤开采产生的污染物采取了相应的污染治理措施，可确保各类污染物稳定达标排放。本项目的建设基本符合《贵州省普兴矿区总体规划环境影响报告书》提出的环境保护目标要求，符合规划环评审查意见的要求。

恒泰煤矿（兼并重组）与普兴矿区总体规划的位置关系见图 4—1。

4.1.10 与区域煤炭开发规划相容协调性分析

恒泰煤矿位于黔西南州普安县楼下镇境内，根据贵州省人民政府 黔府函〔2006〕201 号《省人民政府关于黔西南州兴义市等六县（市）煤矿整合和调整布局方案的批复》，恒泰煤矿、宏兴煤矿均属于原有技改煤矿之一。本次兼并重组由原普安县楼下镇恒泰煤矿、原普安县楼下镇宏兴煤矿通过资源整合而保留普安县楼下镇恒泰煤矿，矿井建设符合普安县区域煤炭发展规划。恒泰煤矿与普安县煤炭整合规划中的位置关系见图 4—2。

4.1.11 与《马岭河峡谷风景名胜区总体规划》（2016～2030）的符合性分析

根据《马岭河峡谷风景名胜区总体规划》（2016～2030），马岭河峡谷风景名胜区北起兴义市、盘县和普安县的三地市县交界处，南至盘江湾，西起三江口，东至天生桥电站高坝，总面积为 450km²。范围包括马岭河峡谷、东峰林、西峰林、万峰湖、坝达章五大片区和“贵州龙”动

物群化石遗址、下五屯刘氏庄园古建筑群等相对独立的地带，主要涉及贵州省黔西南州的一市三县。风景名胜区划分为一级保护区、二级保护区、三级保护区，一级保护区功能区的环境目标是：大气环境质量优于一级标准；水域水质优于Ⅱ类标准；污水必须全部达标处理，并经主管部门行政许可后才可排放；环境噪声和交通噪声优于0类标准；森林覆盖率>85%。二级保护区功能区的环境目标是：大气环境质量达到一级标准；风景资源得到有效保护；水域水质达到Ⅲ类标准；污水必须全部达标处理，并经主管部门行政许可后才可排放；环境噪声和交通噪声达到0类标准；森林覆盖率>70%。三级保护区功能区的环境目标是：大气环境质量达到一级标准；水域水质达到Ⅲ类标准；环境噪声和交通噪声达到1类标准；森林覆盖率>60%。

恒泰煤矿（兼并重组）矿界距马岭河峡谷风景名胜区边界最近距离约1.8km，主工业场地、副工业场地及煤矸石转运场分别位于矿区南部、南西部及南侧，距马岭河峡谷风景名胜区最近的景区边界约1.7km，恒泰煤矿生产活动均在工业场地内进行，煤矸石转运场位于沟谷内，均距马岭河峡谷风景名胜区较远，且有多座山体阻隔，不在其可视范围内，不会影响马岭河峡谷风景名胜区的视觉景观。项目煤层地下开采处理达标的污、废水进入泥堡河，径流约2.7km进入楼下河，评价范围内楼下河属于马岭水库区域，为二级保护区，水域环境目标是水质达到Ⅲ类标准，根据第9.3章节地表水环境影响预测，矿山矿井水、生活污水处理达标后正常排放，泥堡河W2断面、W3断面和楼下河W5、W6断面COD、NH₃-N、石油类、SS预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，对马岭河峡谷风景名胜区水质影响小。根据地面沉陷预测，矿井煤层开采沉陷范围位于矿区内，不会对马岭河峡谷风景名胜区造成影响。项目建设符合《马岭河峡谷风景名胜区总体规划》（2016～2030）的要求。

恒泰煤矿（兼并重组）与马岭河峡谷风景名胜区位置关系见图4—3。

4.1.12 与《清水河风景林市级自然保护区》的符合性分析

清水河风景林市级自然保护区位于兴仁县、兴义市、普安县和义龙试验区交界处，总面积 2556 公顷，以风景林为主要保护对象。保护区主要区域分布在兴仁县鲁础营回族乡，占保护区总面积 90%以上。

恒泰煤矿（兼并重组）矿区距离清水河风景林市级自然保护区约 5.4km，位于矿区及开采沉陷影响范围外，不会对其生态环境造成影响。矿井处理达标的污、废水进入泥堡河后入楼下河，本项目入河排污口距自然保护区边界约 10.7km，根据第 9.3 章节地表水环境影响预测，矿山矿井水、生活污水处理达标后正常排放，楼下河 W6 断面（清水河风景林市级自然保护区边界上游 2.2km）COD、NH₃-N、石油类、SS 预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，对清水河风景林市级自然保护区水质影响小。项目建设符合《清水河风景林市级自然保护区》的要求。

恒泰煤矿（兼并重组）与清水河风景林市级自然保护区位置关系见图 4—4。

4.1.13 与《贵州省兴义市马岭水利枢纽工程》的符合性分析

马岭水利枢纽工程（马岭水库）坝址位于马岭镇岔河，回水区至龙营寨（本项目 W6 断面下游约 1.5km），水库总库容 1.2 亿 m³，正常蓄水位+1030m，为二等大（2）水库，马岭水库水库的主要任务是向兴义城区、顶效镇、郑屯镇、鲁屯镇、万屯镇城乡供水为主，结合灌溉、兼顾发电等综合利用。马岭水库 2019 年 5 月已建成蓄水，但未划定饮用水源保护区。

恒泰煤矿（兼并重组）井下开采矿井水和生活污水处理达标后部分回用，多余部分排入泥堡河后流入楼下河。本项目入河排污口距马岭水库回水区约 10.1km，距取水口 26.4km。根据地表水环境预测，矿山污废水在正常工况下排放，楼下河 W6 断面 COD、NH₃-N、石油类预测值未超过《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准要求，Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 2、表 3 要求。项目处理达标后的污废水在正常工况下排放对马岭水库水质影

响小。

项目与马岭水利枢纽工程（马岭水库）位置关系见图 3—3。

4.1.14 与《贵州省生态保护红线》的符合性分析

根据《普安县人民政府关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿兼并重组拟预留矿区范围查重有关意见的函》（普府函〔2021〕17 号），兼并重组后恒泰煤矿矿区及各工业场地占地不涉及自然保护区、风景名胜区、千人以上集中式饮用水源保护区等禁止开发区，不在黔西南州生态保护红线区内，项目建设符合《贵州省生态保护红线》要求。

4.1.15 与《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《州人民政府关于印发〈黔西南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案〉的通知》的符合性分析

本项目矿区所属管控单元为普安县一般管控单元（环境管控单元编码 ZH52232330001）、普安南金、煤矿产资源集聚区管控单元（环境管控单元编码 ZH52232320005），主工业场地所属管控单元为普安县一般管控单元和普安南金、煤矿产资源集聚区重点管控单元，副工业场地、煤矸石转运场、爆破材料库所属管控单元为普安县一般管控单元，矿区及各工业场地不涉及优先保护单元，也不涉及生态保护红线。恒泰煤矿与“三线一单”生态环境分区管控单元的管控要求符合性分析见表 4—3。

表 4—3 本矿井与“三线一单”生态环境分区管控单元的管控要求符合性分析表

普安南金、煤矿产资源集聚区管控单元管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）	矿井实行雨污分流；采掘矸石及筛选矸石外运进行综合利用，不能及时外运时在煤矸石转运场堆存；矿井水及生活污水建污水处理站处理达标后回用或外排；粉尘采取喷雾洒水除尘措施；厂界噪声达标排放；矿井的开发建设基本符合《煤炭行业绿色矿山建设要求》的要求	符合
	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	矿井专用道路两侧已设置隔离绿化带，矿山认真按《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求开展矿井地质环境保护与治理恢复工作，确保矿井的生态恢复，保护生态环境	符合
	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	矿井可采煤层为中硫～中高硫、特低砷、低中灰～中灰、特低氟～低氟煤，不属于限制开发煤炭资源	符合
污染物排放管	煤矿企业建立防尘洒水系统并正常运行；煤层气（煤矿瓦斯）排放应符合 GB21522-2008；块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构、吸尘车及洒水防尘措施；原	本项目煤层气（煤矿瓦斯）排放符合 GB21522-2 008 标准；块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构、吸尘车及洒水防尘措施；原	符合

控	四周设抑尘设施，装卸煤炭采取降尘措施，大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应全封闭，煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型煤矿应设置抑尘防尘措施	煤运输皮带置于封闭结构内；筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施；产品煤装载点设置喷雾洒水装置，场内道路进行定期洒水，运煤车辆采取加盖蓬布、控制装载量以减少扬尘的产生	
	煤矿矿区建设雨水截（排）水沟，地表径流经沉淀处理后达标排放，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	矿井工业场地采用“雨污分流”，场地外围雨水经截雨沟收集后就地排放；原煤储煤场设置淋滤水收集池，淋滤水由管道进入井下水仓后再引入矿井水处理站处理回用，不外排。项目废污水符合 GB20426-2006 要求；且矿井总排口达到地表水 III 类标准，严于行业标准	符合
环境 风险 防控	煤矿矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆场场所，并符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》、《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定	煤矿矿区生产生活形成的固体废弃物已设置专用堆场场所，并符合相关规定	符合
	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	煤矿设置采空区保护煤柱有效防治采空区水对资源性含水层的污染	符合
资源 开发 效率 要求	煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到 100%，矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率 100%	煤矸石等固体废弃物应分类处理，处置率达到 100%，矿井水采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率 100%	符合
	推进矿井水综合利用，煤矿矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用	矿井水已采取了最大程度的复用，减少外排量	符合

根据表 4—3，项目建设符合省、州两级《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的要求，矿井建设对环境影响是可接受的。恒泰煤矿（兼并重组）与黔西南州“三线一单”生态环境管控单元位置关系见图 4—5。

4.1.16 与普安县及楼下镇总体规划的符合性分析

(1)本项目位于黔西南州普安县楼下镇，距普安县城区约 70km，距楼下镇镇政府约 1.2km，行政区划属普安县楼下镇。根据《普安县总体规划（2016～2030 年）》，矿区不属于普安县城市规划区。

(2)根据《普安县楼下镇总体规划（2016～2030 年）》（修编），本项目各工业场地均不在楼下镇镇区规划范围内，楼下镇规划区与恒泰煤矿矿区重叠面积 0.01km²，生态评价范围内规划区面积约 0.25km²，根据地面沉陷预测表明，矿井地下开采沉陷影响范围位于矿区北部，沉陷影响区距楼下镇规划区最近距离约 400m，楼下镇规划区位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响；恒泰煤矿主工业场地、煤矸石转运场距离楼下镇规划区边界距离分别为 600m、1000m，且中间有山体相隔，恒泰煤矿主工业场地通过修建围墙，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全

封闭结构和防尘洒水措施、煤矸石转运场采取防尘洒水等有效措施降低场地粉尘污染，对振动筛采取密闭罩及防尘洒水措施后，主工业场地及煤矸石转运场无组织排放粉尘对楼下镇规划区的环境空气影响小。项目建设符合《普安县楼下镇总体规划》要求。

恒泰煤矿与普安县楼下镇总体规划位置关系图见图 4—6。

4.2 项目选址环境可行性和合理性分析

4.2.1 主工业场地环境可行性分析

本项目主工业场地充分利用原恒泰煤矿主工业场地，不新增占地，避免对当地农业生产造成影响。主工业场地位于山区，大气扩散条件好，区域水环境为Ⅲ类水域，允许达标排放矿井废水。工业场地具有对外运输、煤矸石堆存、矿井污废水集中处理且排放方便，且地面工艺布置较为顺畅，有利于资源与能源节约，污染物处理达标后排放方便，矿井采取了相应的污染防治措施，未对大气环境、水环境、声环境、土壤环境造成明显影响，也未对当地植被造成显著影响，环境风险也较小。该场地不涉及生态保护红线，不涉及国家一、二级保护林地，不涉及基本农田，也不涉及地方公益林，因此，评价认为工业场地在环境上是可行的。

4.2.2 主工业场地布置的合理性分析

主工业场地分为主要生产区、辅助生产区和行政生活区三个功能区，主要生产区布置在场地中部，辅助生产区布置在场地南部及北部，行政生活区主要布置在场地南东部。各区互不干扰，又相互贯通，有利生产、方便生活。原煤堆场、临时矸石周转场位于场地中部，在场地南部地势低处设置场地淋滤水收集池，其布置是合理可行的。

4.3 其他场地的环境可行性分析

4.3.1 副工业场地选址可行性

副工业场地充分利用原恒泰煤矿副工业场地，位于矿区南西部，占地 2.18hm^2 ，不新增占地，土地利用现状为工矿用地。场地内布置有副平硐、检身房、消防材料库、职工宿舍、机车充电室、机修车间、隔油池、综合库房、综采设备间、坑木加工房、矿井水处理站、排放水池、

事故水池。每天有 20 名职工在场地内食宿，产生的生活污水经化粪池收集处理后，再利用槽车运至主工业场地经生活污水处理站处理达标后回用或外排；场地周围 200m 范围内有 9 户上松林、12 户松林村民居住，业主在采取原环评提出的噪声污染防治措施后，未对上松林、松林村民日常生活产生明显影响，场地在环境上是可行的。

4.3.2 煤矸石转运场选址可行性

兼并重组后新建煤矸石转运场，场地布置在主工业场地南西侧约 300m 冲沟内，占地 1.42hm^2 ，库容约 10.0 万 m^3 ，服务年限 2.9a，满足《煤矸石综合利用管理办法》中储存规模不超过 3 年储矸量的要求。煤矸石转运场不涉及生态保护红线，不涉及国家一、二级保护林地，不涉及公益林，无珍稀保护野生植物，不涉及基本农田，土地利用现状主要为灌木林地、旱地和草地。本项目煤矸石优先考虑综合利用，未利用部分运往转运场暂存。煤矸石转运场区域天然衬层粘土层厚度一般大于 2m，场地下伏地层为龙潭组(P_3l)碎屑岩，下部基础层渗透系数 $K=3.7\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，满足 I 类场中渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，可以采用天然基础层作为防渗衬层，同时，类比煤矸石水溶性盐总量低于 2%，煤矸石可以直接送入煤矸石转运场暂存。场外北东侧 80m~200m 有夹马石 28 户（高于场地 25m）村民居住、南西侧 120m~200m 有上松林 10 户（高于场地 6m）村民居住，拦矸坝下游 200m 范围无村民居住。业主在煤矸石转运场采取修建挡矸坝、截洪沟、洒水防尘、种植绿化林带等措施后选址是可行的。

4.3.3 爆破材料库

爆破材料库位于主工业场地北东侧 50m 冲沟内，占地 0.27hm^2 ，不新增占地，土地利用现状为工矿用地。设有炸药库、雷管库、发放室和值班室，库存炸药 2t、雷管 4000 发。材料库四周环山，周围 200m 范围内无村民居住，库区已通过当地公安部门验收，本次兼并重组继续利用。

第五章 施工期现状及污染防治措施

5.1 施工期现状与存在的主要环境问题

本项目井下采掘系统已基本形成，地面建筑充分利用原恒泰煤矿主工业场地、副工业场地及设施。根据兼并重组后生产需要，主工业场地内须新建棚架式全封闭末煤堆场、棚架式全封闭临时矸石周转场等设施，同时新建煤矸石转运场。目前，项目存在以下主要问题：

(1)末煤堆场及临时矸石周转场未建棚架式全封闭结构，大风天气对周围环境有一定影响。

(2)生活污水经生活污水处理站处理达标后部分回用，剩余部分未引入总排口而直接外排。

(3)副工业场地部分围墙未建；副工业场地地面未全部硬化；未定期对道路洒水清扫。

5.2 施工期需完善的环保措施

(1)建设棚架式全封闭末煤堆场及临时矸石周转场，并采取洒水防尘措施。

(2)修建管道将处理达标的生活污水引入副工业场地排放水池与处理达标矿井水一起外排。

(3)对副工业场地进行硬化；修建完善副工业场地围墙；加强管理，定期对场内道路洒水清扫。

5.3 施工期环境影响分析

施工期本项目主工业场地内须新建棚架式全封闭末煤堆场、棚架式全封闭临时矸石周转场等设施，同时新建煤矸石转运场。

(1)在补充施工中，业主应对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍文明施工；施工中废弃的各种无毒建筑装饰材料送环卫部门指定地点进行处置，不外排；水泥等包装材料、设备包装箱等废物，采取分类回收，施工中做到不随意堆放；施工人员生活垃圾送环卫部门指定垃圾场进行处置，不外排。

(2)施工中合理布置施工机械和设备，合理安排施工时间，夜间不施工，同时混凝土搅拌机、振捣机采取施工减振、降噪等措施，确保施工噪声不扰民。

(3)施工废水进入已建矿井水处理站处理后循环使用或用于洒水防尘，不外排；施工期施工人员生活污水经已建生活污水处理站处理后回用，不外排。

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

(5)施工中加强施工管理、合理安排施工进度，施工结束后，业主应对工业场地周边进行绿化、美化，绿地率达到 20%以上。通过采取以上措施后，本项目补充施工对环境影响小。

第六章 地表沉陷预测与生态影响评价

6.1 生态现状调查与评价

6.1.1 调查方法

(1) 生态系统调查方法

本次评价采用遥感影像和实地调查相结合的方法，其中遥感影像主要采用 Landsat8 卫星数据，空间分辨率 15m。

(2) 陆生植被、植物调查方法

① 收集资料

收集《贵州植被》《贵州植物志》《贵州植被区划》等相关历史资料。

② 遥感影像调查

本次调查主要采用 Landsat8 卫星数据，空间分辨率 5m。按照相关分类标准，建立解译上图单元，同时结合野外调查数据进行核实与验证，绘制土地利用图、植被类型图、植被覆盖度图、生态系统类型图等相关图件。

③ 实地调查

本次采用样方调查法。采用线路穿越调查，共布置三条调查线路，沿样线随机确定植物群落调查样方，各植被群落分别设置三个样方，样方分成森林、灌丛和灌草丛类型，其大小根据调查要求和评价区地形特点分为 20m×20m、5m×5m、1m×1m。

(3) 陆生脊椎动物调查方法

① 收集资料

收集《贵州动物志》《贵州两栖类动物志》《贵州爬行类动物志》《贵州鸟类志》等资料。

② 调查访问

通过对评价区常住村民的访问，获取野生动物分布和种类等基本情况。

(4) 水生生态调查方法

本次评价采用实地调查和调查访问相结合的方法。

(5)生物量调查方法

收集《我国森林植被的生物量和净生产量》和《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》等研究成果。

6.1.2 陆生植被和植物群落现状调查

(1)植被区系

评价区域植被分布现状采用资料收集方式。评价区属于 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(6)黔西北高原山地常绿栎林、云南松林、漆树及核桃林地区—IA(6)c 六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区。

(2)植被类型

评价区域植物主要为针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛。针叶林主要为云南松群系，阔叶林主要为枫香、白栎群系，灌丛主要为火棘、盐肤木群系，灌草丛主要为五节芒、野古草群系。评价区域植被类型及样方调查线路见图 6—1。

①针叶林主要为云南松林，评价区由于处在云贵接壤区域，评价区北部以云南松为主的针叶林分布较广且数量较多，此类森林一般发育在碎屑岩风化壳形成的酸性黄壤上的山地丘陵地貌区，群落外貌翠绿色，结构较为简单，层次分明。云南松纯林覆盖度达 50~65%，一般高 10~20m，胸径 10~18cm，最大可达 25cm 以上，枝下高 1~3m。林木分布均匀，生长茂盛，明显表现出中幼龄林的特征。灌木层覆盖度 5~20%，植株高通常 0.8~1.5m，常见火棘、竹叶花椒、马桑、金佛山荚蒾、盐肤木等。草本层种类比较简单，常见种类有五节芒、川莓、醉鱼草、木蓝、毛轴蕨等。云南松群系样方调查结果见表 6—1。

表 6—1 云南松群系样方调查结果统计表

样方地点 A1: 矿区西部 (N 25.3973°, E 104.9052°)									
海拔		+1869.0m		坡向		S	坡度	30°	
样方面积		20×20 m ²		覆盖度		65%	优势种	云南松	
群系样方	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数
	A1	云南松	乔木层	18	15	20	7.0×7.0	65	1
		火棘	灌木层	5	1.8	2.3	1.2×1.0	14	5

调查结果		金佛山莢蒾		4	2.0	3.5	1.3×0.9				
		云南松幼树		3	2.8	2.0	0.8×0.6				
		竹叶花椒		3	2.0	1.5	0.7×0.6				
		马桑		3	1.6	1.2	1.0×0.7				
		五节芒	草本层	Cop ¹	0.4	/	/	35	5		
		毛轴蕨		Cop ¹	0.7	/	/				
		醉鱼草		Sp	0.3	/	/				
		木蓝		Sp	1.5	/	/				
		川莓		Sp	0.3	/	/				
		样方地点 A2: 矿区南西部（N 25.3909°， E104.9055°）									
海拔		+1781.0m		坡向		NE	坡度	20°			
样方面积		20×20 m ²		覆盖度		50%	优势种	云南松			
群系样方调查结果	A2	植物名称	层次	株树(棵) 或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数		
		云南松	乔木层	15	14	16	6.0×6.0	50	2		
		亮叶桦		6	12	12	5.0×5.0				
		马桑	灌木层	5	1.1	3.0	1.1×0.9	20	6		
		火棘		4	1.5	2.4	0.8×0.7				
		盐肤木		2	1.7	2.1	0.7×0.6				
		周毛悬钩子		2	1.6	2.0	1.2×0.8				
		粉枝莓		2	1.5	1.8	0.7×0.5				
		水麻	2	1.5	3.0	0.6×0.6					
		五节芒	草本层	Sp	0.3	/	/	25	4		
		木蓝		Cop ¹	0.4	/	/				
		矮蒿		Cop ¹	0.2	/	/				
		江南星蕨		Sp	0.1	/	/				
		样方地点 A3: 矿区东部（N 25.3966°， E104.9206°）									
		海拔		+1799.0m		坡向		NE	坡度	25°	
样方面积		20×20 m ²		覆盖度		55%	优势种	云南松			
群系样方调查结果	A3	植物名称	层次	株树(棵) 或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数		
		云南松	乔木层	16	16	18	6.5×6.5	18	5		
		马桑	灌木层	5	1.2	2.8	1.2×1.0				
		盐肤木		4	1.6	2.4	0.8×0.7				
		火棘		2	1.8	2.0	1.0×1.0				
		竹叶花椒		2	2.0	1.6	0.7×0.6				
		周毛悬钩子	2	1.6	1.9	0.6×0.5					
		五节芒	草本层	Cop ¹	0.8	/	/	36	5		
		紫茎泽兰		Cop ¹	0.6	/	/				
		木蓝		Sp	0.3	/	/				
		菝葜		Sp	0.2	/	/				
		薊		Sp	0.2	/	/				

②阔叶林主要为枫香、白栎群系，群落总覆盖度为 80%左右，群林冠覆盖较好，建群种类一般高6~20m，胸径10~20cm，林中常分布有亮叶桦、麻栎、构树、杉木等。灌木层发育以火棘、盐肤木、粉枝莓、竹叶花椒、马桑、金佛山莢蒾等灌木种类为主。草本层相对较为简单，常见种类有五节芒、川莓、醉鱼草、紫茎泽兰、木蓝、矮蒿、薊等分布。枫香、

白栎群系样方调查结果见表6—2。

表 6—2 枫香、白栎群系样方调查结果统计表

样方地点		B1: 西侧矿区外 (N 25.4001° , E 104.9047°)									
海拔		+1878.0m		坡向		SW		坡度		22°	
样方面积		20×20 m ²		覆盖度		80%		优势种		枫香、白栎	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数		
	B1	枫香	乔木层	6	12.5	15.0	4.0×3.7	80	5		
		白栎		4	12.0	12.5	2.9×3.7				
		麻栎		2	10.0	12.5	3.3×2.8				
		亮叶桦		1	9.0	12.0	3.1×2.4				
		杉木		1	12.0	13.0	3.0×2.2				
		盐肤木	灌木层	4	1.8	2.5	0.8×0.7	60	4		
		火棘		2	1.6	2.0	0.7×0.6				
		马桑		2	1.4	2.2	0.9×0.9				
		竹叶花椒		2	1.4	1.9	0.9×0.7				
		五节芒	草本层	Cop ¹	0.3	/	/	55	4		
		木蓝		Sp	0.2	/	/				
		矮蒿		Sp	0.2	/	/				
		薊		Sp	0.3	/	/				

样方地点		B2: 矿区内东部 (N25.3969° , E 104.9174°)									
海拔		+1835.0m		坡向		NE		坡度		28°	
样方面积		20×20 m ²		覆盖度		85%		优势种		枫香、白栎	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数		
	B2	枫香	乔木层	6	9.8	14.5	3.6×2.5	85	4		
		白栎		6	8.5	11.3	2.9×3.2				
		构树		3	10.0	12.4	3.0×2.4				
		亮叶桦		1	7.0	11.5	2.8×2.5				
		盐肤木	灌木层	4	1.6	2.4	1.4×1.4	52	4		
		金佛山莢蒾		3	1.0	2.1	0.5×0.5				
		马桑		2	1.3	1.8	0.7×0.6				
		竹叶花椒		1	1.2	1.8	0.5×0.5				
		紫茎泽兰	草本层	Cop ¹	0.6	/	/	72	5		
		醉鱼草		Sp	0.7	/	/				
		矮蒿		Sp	0.4	/	/				
		薊		Sp	0.3	/	/				

样方地点		B3: 东侧矿区外 (N25.4019° , E 104.9301°)									
海拔		+1839.0m		坡向		N		坡度		20°	
样方面积		20×20 m ²		覆盖度		80%		优势种		枫香、白栎	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数		
	B3	枫香	乔木层	5	12.0	12.6	3.5×2.5	80	5		
		亮叶桦		5	13.5	9.5	2.5×2.2				
		白栎		3	8.5	12.2	3.0×3.2				
		构树		2	9.5	11.5	2.4×2.4				
		杉木		2	12.4	16.4	2.6×2.5				
		火棘	灌木层	4	2.6	1.9	1.1×1.1	42	4		
		粉枝莓		3	1.5	2.0	0.7×0.5				
		金佛山莢蒾		2	2.3	1.5	0.8×0.7				
		茅栗		2	1.9	1.7	0.9×0.9				

		紫茎泽兰	草本层	Cop ²	0.3	/	/	64	4
		矮桃		Sp	0.4	/	/		
		野棉花		Sp	0.2	/	/		
		菝葜		Sp	0.3	/	/		

③灌丛植被主要为火棘、盐肤木群系，高度一般在 1~3.5m，群落覆盖度多在50~80%。草本层主要有五节芒、紫茎泽兰、矮蒿、醉鱼草、白茅、叶头过路黄、江南星蕨等。火棘、盐肤木群系样方调查结果见表6—3。

表 6—3 火棘、盐肤木群系样方调查结果统计表

样方地点 C1: 矿区内西部 (N 25.3953° , E104.9086°)												
海拔		+1899.0m		坡向		NW		坡度		27°		
样方面积		5×5 m ²		覆盖度		60%		优势种		火棘、盐肤木		
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数			
	C1	火棘	灌木层	5	1.6		1.6×1.4	60	6			
		盐肤木		4	1.5	2.6	1.2×0.9					
		周毛悬钩子		2	0.9	1.1	0.9×0.5					
		金佛山荚蒾		2	1.3	1.6	1.1×0.8					
		铁仔		1	1.0	2.0	0.6×0.5					
		马桑	1	1.3	1.5	0.9×0.7						
		紫茎泽兰	草本层	Cop ²	0.8	/	/	67	4			
	矮蒿	Cop ¹		0.7	/	/						
	醉鱼草	Sp		0.6	/	/						
	蓟	Sp		1.2	/	/						
	样方地点 C2: 矿区内中部 (N25.3952° , E 104.9139°)											
	海拔		+1874.0m		坡向		NW		坡度		21°	
样方面积		5×5 m ²		覆盖度		75%		优势种		火棘、盐肤木		
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数			
	C2	火棘	灌木层	4	1.2	0.9	1.1×0.9	75	4			
		盐肤木		3	1.0	1.1	0.9×0.8					
		马桑		2	0.9	1.2	0.8×0.8					
		周毛悬钩子		2	0.7	0.7	0.6×0.6					
		五节芒	草本层	Cop ¹	0.4	/	/	70	4			
		紫茎泽兰		Cop ¹	0.3	/	/					
		矮蒿		Sp	0.3	/	/					
		江南星蕨		Sp	0.1	/	/					
	样方地点 C3: 东侧矿区外 (N25.3932° , E104.9248°)											
海拔		+1462.0m		坡向		S		坡度		24°		
样方面积		5×5 m ²		覆盖度		58%		优势种		火棘、盐肤木		
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级	平均高度(m)	平均胸径/基径(cm)	平均冠幅(m)	盖度(%)	种数			
	C3	火棘	灌木层	5	1.6	0.9	0.8×0.8	58	4			
		马桑		3	1.5	0.8	1.0×0.8					
		盐肤木		3	1.5	1.0	0.8×0.7					
		铁仔		1	1.2	0.6	0.7×0.5					
		五节芒	草本层	Cop ¹	0.4	/	/	72	4			
		叶头过路黄		Cop ¹	0.2	/	/					
		矮蒿		Sp	0.3	/	/					
		毛轴蕨		Sp	0.1	/	/					

④灌草丛

评价区内常见的灌草丛植被类型是五节芒、野古草群系，广泛分布于路旁、荒山、弃耕地，以五节芒、野古草及蕨类为优势种，其叶层平均高度一般在 30~150cm 之间，覆盖度达 85%。草本层中除上述优势种类外，常见有羊茅、狗尾草、三叶木通、扛板归、野青茅、各类蕨等。五节芒、野古草群系样方统计见表 6—4。

表 6—4 五节芒、野古草群系样方调查结果统计表

样方地点		D1: 矿区南西部（N25.3835°，E104.9032°）							
海拔		+1405.0m		坡向		SE	坡度	20°	
样方面积		1×1 m ²		覆盖度		80%	优势种	五节芒、野古草	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级		平均高度(m)		盖度(%)	种数
	D1	五节芒	草本层	Cop ³		0.8		80	7
		野古草		Cop ²		0.7			
		羊茅		Cop ¹		0.7			
		矮桃		sp		0.6			
		三叶木通		sp		0.7			
		江南星蕨		sp		0.6			
		薊		sp		0.4			
	样方地点		D2: 矿区中部（N25.3945°，E104.9118°）						
海拔		+1862.0m		坡向		S	坡度	26°	
样方面积		1×1 m ²		覆盖度		85%	优势种	五节芒、野古草	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级		平均高度(m)		盖度(%)	种数
	D2	五节芒	草本层	Cop ²		0.9		85	6
		野古草		Cop ²		0.8			
		狗尾草		Cop ¹		1.1			
		扛板归		sp		0.9			
		矮蒿		sp		0.7			
		毛轴蕨		sp		0.2			
样方地点		D3: 矿区西部（N25.3965°，E104.9058°）							
海拔		+1889.0m		坡向		N	坡度	18°	
样方面积		1×1 m ²		覆盖度		85%	优势种	五节芒、野古草	
群系样方调查结果	样方	植物名称	层次	株树(棵)或多度级		平均高度(m)		盖度(%)	种数
	D3	五节芒	草本层	Cop ²		0.8		85	6
		野古草		Cop ²		0.7			
		三叶木通		sp		0.5			
		野青茅		sp		1.0			
		江南星蕨		sp		0.5			
		薊		sp		0.6			

⑤人工植被:

评价区人工植被有玉米、小麦（油菜）一年两熟旱地作物组合和水稻、油菜（小麦）一年两熟水田作物组合。

⑥珍稀植物

根据资料及现场踏勘，调查区域无被列入《国家重点保护野生植物名录》和《中国生物多样性红色名录》的植被。评价范围内未发现珍稀植物和古树名木。

⑦评价区植被类型

评价区植被类型分布情况统计见表 6—5。

表 6—5 评价区植被类型分布情况表

植被系列	植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	评价区分布面积(hm ²)	比例(%)
自然植被	针叶林	暖性针叶林	暖性常绿针叶林	云南松群系	呈斑块状、片状分布于评价区内北部	102.50	9.1
	阔叶林	落叶阔叶林	典型落叶阔叶林	枫香、白栎群系	呈斑块状、片状分布于评价区内北部	139.97	12.4
	灌丛和灌草丛	落叶阔叶灌丛	暖性落叶阔叶灌丛	火棘、盐肤木群系	大面积分布于评价区内北部、南部	349.72	30.9
		灌草丛	暖热性灌草丛	五节芒、野古草群系	斑块状、片状分布于评价区内南部	170.15	15.0
人工植被	农田植被	旱地作物	玉米、小麦（油菜）一年两熟旱地作物组合		呈片状、斑块状、零星状分布于评价区内缓坡地带	240.46	21.3
		水田作物	水稻、油菜（小麦）一年两熟水田作物组合		主要分布于评价区内河流两岸	63.02	5.6
无植被					评价区内的村寨、道路、工矿和河流水面	64.80	5.7
合 计						1130.62	100

由表 6—5 可知，评价区以灌丛植被为主，占比 30.9%，其次分别为农田植被、灌草丛植被、阔叶林植被、针叶林植被和无植被区，占比分别为 26.9%、15.0%、12.4%、9.1%和 5.7%。

(3)植被覆盖度

采用 landsat8 遥感影像，利用归一化植被指数（NDVI）和像元二分模型进行植被覆盖度的反演。

FVC 计算公式如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中：FVC—所计算像元的植被覆盖度；NDVI—所计算像元的 NDVI 值；NDVI_v—纯植物像元的 NDVI 值；NDVI_s—完全无植物像元的 NDVI 值；

将计算得到的植被覆盖度分 5 级：低植被覆盖度（FVC<10%）、较低植被覆盖度（10%≤FVC<30%）、中度植被覆盖度（30%≤FVC<50%）、较高植被覆盖度（50%≤FVC<70%）、高植被覆盖度（FVC≥70%）。

70%)。评价区植被覆盖度分布情况见表 6—6 和图 6—2。

表 6—6 评价区植被覆盖度分布情况表

覆盖度类型	FVC	面积(hm ²)	占总面积的比例(%)	评价区内主要分布区域
低植被覆盖度	$FVC < 10\%$	65.02	5.8	主要分布在村寨、工矿用地、道路及河流周围
较低植被覆盖度	$10\% \leq FVC < 30\%$	97.54	8.6	主要分布在评价区内西部、中南部
中度植被覆盖度	$30\% \leq FVC < 50\%$	426.06	37.7	主要分布在评价区内中部区域
较高植被覆盖度	$50\% \leq FVC < 70\%$	405.20	35.8	评价区内北部、南东部
高植被覆盖度	$FVC \geq 70\%$	136.80	12.1	评价区内南部
合 计		1130.62	100	

由表 6—6 可知，评价区以中度植被覆盖度为主，主要分布在评价区内中部区域；较高、高植被覆盖度区域占比次之，主要分布在评价区内北部、南东部植被发育区域；其次为较低覆盖度区域，主要分布在评价区内西部、中南部；低植被覆盖度主要分布在村寨、工矿用地、道路及河流周围。

6.1.3 土地利用现状调查

(1)评价区土地利用现状见表 6—7 和图 6—3。

表 6—7 评价区土地利用现状表

用地类型		面积(hm ²)	占总面积的比例(%)
耕 地	水田	63.02	5.57
	旱地	240.46	21.27
林 地	有林地	242.47	21.45
	灌木林地	349.72	30.93
草地		170.15	15.05
农村宅基地		34.79	3.08
水域		7.47	0.66
工矿仓储用地		11.04	0.97
交通用地		11.50	1.02
合 计		1130.62	100.0

(2)评价区土地利用特点

①评价区垦殖率为 26.84%，高于全省平均水平(20.95%)，其中水田 5.57%，旱地 21.27%，表明区域土地利用率高，农业开发程度也较高。

②评价区林灌覆盖率(含有林地、灌木林地)占总面积 52.38%，高于贵州省平均森林覆盖率(39.93%)，表明区域森林覆盖率较高。

③农村宅基地占总面积 3.08%，水域用地占 0.66%，工矿仓储用地占 0.97%，交通用地占 1.02%，评价区工农业及社会经济欠发达。

6.1.4 陆生动物现状

(1)动物区系

项目区动物地理区划位于东洋界—VI华中区—VIB 西部山地高原亚区—VIB_d 黔南低山河谷省。

(2)陆生脊椎动物的种类组成

根据现场调查,结合县志和贵州动物志等资料记载,本次调查主要采取资料查阅、调查访问等方式,对区内脊椎动物的常见种类进行调查。区域内陆生脊椎动物主要为两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲。评价区域动物样线调查线路见图 6—1。

区域脊椎动物在各分类阶元中的数量状况见表 6—8。

表 6—8 区域内陆生脊椎动物各纲下分类阶元种类数量

各阶元动物	目	科	种	全省总数	占全省比重(%)	占评价区总数比重(%)
两栖类	1	3	9	74	12.16	22.50
爬行类	1	3	7	104	6.73	17.50
鸟类	5	12	17	509	3.34	42.50
兽类	3	5	7	141	4.96	17.50
小计	10	23	40	828	4.83	100.00

(3)两栖、爬行类组成

①两栖爬行类种类状况

评价范围内共有 16 种两栖爬行动物,分别隶属于两栖纲无尾目(*Anura*) 3 科 9 种,有鳞目(*Squamata*) 3 科 7 种。

②区系特征

分布在本评价区的两栖动物共有 9 种,属于古北界东洋界广布种有 4 种,属于东洋界的有 5 种,分别占本区域两栖动物种类的 44.44%和 55.56%。可见本区域的两栖动物以东洋界种为主体,东洋界种中又以华中华南区种为主体。分布在本评价区的爬行动物共有 7 种,广布种 2 种,古北种有 2 种,属于东洋界的有 3 种,分别占本区域两栖动物种类的 28.57%、28.57%和 42.86%。与本动物地理省的动物种群构成相一致。

项目区内的两栖爬行动物名录及数量状况如表 6—9 和表 6—10。

表 6—9 评价区两栖动物名录

物种名	区系	生境	数量	保护等级	备注
无尾目 <i>ANURA</i>		* 无尾目所有种均被贵州省列为省级保护动物			
(一) 蟾蜍科 <i>Bufo</i> nidae					

1.中华大蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	广布种	栖居广泛，从平地到海拔 1500m 都有分布，数量众多。	+++	省级	均有分布
2.黑眶蟾蜍 <i>Bufo melanostictus</i>	东洋种	生活于低海拔地区到 1700m 的山地草丛、石堆、耕地、水塘边，夜间觅食，行动缓慢	++	省级	均有分布
(二) 姬蛙科 <i>Microhylidae</i>					
3.饰纹姬蛙 <i>Microhyla ornata</i>	广布种	分布广泛，生活于水稻田或泥塘中，为常见蛙类，与泽蛙、粗皮姬蛙生活在同一地区。	+++	省级	均有分布
4.粗皮姬蛙 <i>Microhyla butleri</i>	东洋种	多生活于稻田、水沟边的草丛中。	+	省级	均有分布
5.小弧斑姬蛙 <i>Microhyla heymonsi</i>	东洋种	多生活于山区水域附近的草丛中。	++	省级	均有分布
(三) 蛙科 <i>Ranidae</i>					
6.泽陆蛙 <i>Fejervarya multistriata</i>	广布种	广布于贵州全省，高山、平坝地区均有分布，昼夜活动，捕食各种农业害虫。	+++	省级	均有分布
7.沼水蛙 <i>Hylarana guentheri</i>	东洋种	栖息于池塘、水沟、稻田、水库、小河和沼泽地区。	+	省级	均有分布
8. 黑斑蛙 <i>Rana nigromaculata</i>	广布种	成蛙常栖息于稻田、池塘、湖泽、河滨、水沟内或水域附近的草丛中。	+++	省级	均有分布
9. 滇蛙 <i>R. pleuraden</i>	东洋种	稻田或池塘中最常见的蛙类之一，每年 4~7 月间繁殖，在有些地区直至 10 月在池塘附近仍可见到	++	省级	均有分布

注：数量等级表示为：“+++”表示数量多，该种群为当地优势种，用“++”表示数量较多，为当地普通种；“+”表示数量少，该物种为当地稀有种，下文各动物名录表相同。

表 6—10 评价区爬行动物名录

种名	区系	生境	数量	保护等级
一、有鳞目 <i>SQUAMATA</i>				
(一) 石龙子科 <i>Scincidae</i>				
1、石龙子 <i>Eumeces chinensis</i>	东洋种	多生活在荒山坡、沙不多的平地、壕沟等处。	++	未列入
(二) 壁虎科 <i>Gekkonidae</i>				
2、多疣壁虎 <i>Gekko japonicus</i>	东洋种	居民点及附近	+++	未列入
(三) 游蛇科 <i>Colubridae</i>				
3、王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	古北种	栖息于丘陵、山区的树林、灌丛极其附近农田中	+	省级保护
4、黑眉锦蛇 <i>E.taeniura</i>	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
5、虎斑颈槽蛇 <i>Phabdophis tigrinus lateralis</i>	广布种	栖息于丘陵、山区的树林、灌丛极其附近农田中	+	省级保护
6、乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>	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
7、翠青蛇 <i>Entechinus major</i>	东洋种	栖于丘陵地带和林区	+	省级保护

(4) 鸟类区系组成

评价范围的鸟类有 17 种，隶属于 5 目 12 科(见表 6—11)。其中，以雀形目鸟类最多，共 12 种，占 70.59%。无国家级及省级保护鸟类。在 18 种鸟类中，属于东洋界分布的种类有 9 种，占 52.94%；属于古北界分布的种类有 6 种，占 35.29%；广泛分布的种类有 2 种，占 11.76%。留鸟 11 种，占 64.71%；夏候鸟 2 种，占 11.76%；冬候鸟 3 种，占 17.65%；旅鸟 1 种，占 5.88%。根据上述数据表明，该区鸟类区系组成中东洋种类占了绝对优势，形成了该区鸟类重要成分。

表 6—11 评价区鸟类名录及分布情况

中文名	拉丁种名	居留型	区系	种群状况	生境	分布区域	保护等级
一、鸡形目	GALLIFORMES						
(一)雉科	Phasianidae						
1.鹌鹑	Coturnix coturnix	冬鸟	东洋种	+++ +	河谷两侧山坡处多见		未列入
2.雉鸡	Phasianus colchicus decollates	留鸟	东洋种	+++	多在次生灌丛和林缘的农田中活动	均有分布	未列入
二、鹤形目	GRUI FORMES						
(二)秧鸡科	Rallidae						
3. 普通秧鸡	Rallus aquqticus indicus	冬鸟	东洋种	+		评价区广布	未列入
三、鸽形目	COLUMBIFORMES						
(三)鸠鸽科	Columbidae						
4.山斑鸠	Streptopelia orcentalis	留鸟	东洋种	+++	栖于山地树林间，冬季活动在农田里。以各种浆果及种子为食	均有分布	未列入
四、佛法僧目	CORACII FORMES						
(四)翠鸟科	Alcedinidae						
5.普通翠鸟	Alcedo atthis	留鸟	广布种	++	栖息于近水旁的树枝、岩石上和低山丘陵、近水的树丛等处。在河岸附近的土崖、岸壁上营巢繁殖	均有分布	未列入
五、雀形目	PASSERIFORMES						
(五)燕科	Hirundinidae						
6.金腰燕	Hirundo duarica	夏候鸟	古北种	+++	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行，多在住房屋檐下或梁上营巢繁殖	均有分布	未列入
7.家燕	Hirundo rustica	夏候鸟	古北种	+++	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行，多在住房屋檐下或梁上营巢繁殖	均有分布	未列入
(六)鹡鸰科	Motacillidae						
8.灰鹡鸰	Motacilla cinerea	冬候鸟	古北种	++	栖息于近水的多种生境中，营巢河流两岸	均有分布	未列入
9.白鹡鸰	Motacilla alba alboides	留鸟	广布种	+++	栖息于有水域的地方，不到林间活动	均有分布	未列入
(七)鹎科	Pycnonotidae						
10.黄臀鹎	Pycnonotus goiavier	留鸟	东洋种	+++	活动于村寨附近或溪流边，性活泼	均有分布	未列入
(八)伯劳科	Laniidae						
11.棕背伯劳	Lanius schach	留鸟	古北种	+++	栖息于农田、村旁、林边及河谷等处。常单个活动，捕食昆虫、蛙类	均有分布	未列入
(九)鸦科	Corvidae						
12.喜鹊	Pica pica	留鸟	古北种	+++	栖息于丘陵和 400m 以下的低山。常在田野和村落附近树林中集群活动。	均有分布	未列入
(十)鹛科	Muscicapidae						
13.紫啸鹛	Myiophoneuscaeruleus	留鸟	东洋种	+++	栖息于丘陵或低山地带，喜在潮湿、落叶较丰富阔叶林下活动	均有分布	未列入
(十一)文鸟科	Ploceidae						
14.树麻雀	Passer montanus malaccensis	留鸟	东洋种	+++	多栖息于山地林区、灌丛、农田、居名点附近，晚间多集群栖息庭院多栖息于附近的树上	均有分布	未列入
15.山麻雀	Passer rutilans	留鸟	东洋种	+++	多栖于山区村落附近、沟谷、河边、农田、灌丛等地。多集群活动。	均有分布	未列入
(十二)雀科	Fringillidae						
16.三道眉草鹀	Emberiza cioides castaneiceps	留鸟	古北种	+	常栖息于灌丛及灌草丛中	均有分布	未列入
17.燕雀	Fringilla montifringilla	旅鸟	东洋种	+	村寨农田附近较多见	均有分布	未列入

(5)哺乳类区系组成

评价范围内兽类共有 3 目 5 科 7 种(见表 6—12)，其中东洋种 5 种，

占 71.43%，广布种 2 种，占 28.57%。

表 6—12 评价区范围兽类名录

哺乳动物	区系	保护等级	生境	种群现状
一、翼手目 <i>CHIROPTERA</i>				
(一) 蝙蝠科 <i>Vespertilionidae</i>				
1、普通伏翼 <i>Pipistrellus abramus</i>	东洋种	未列入	喜栖在较古老的民居住宅或古建筑的屋檐下及墙缝等处	+++
(二) 蹄蝠科 <i>Hipposideridae</i>				
2、大蹄蝠 <i>Hipposideros armiger</i>	东洋种	未列入	生活于侵蚀型岩洞或高大庙房，冬季多大群集聚	+
二、兔形目 <i>LAGOMORPHA</i>				
(三) 兔科 <i>Leporidae</i>				
3、草兔 <i>Lepus capensis</i>	东洋种	未列入	森林草原	+
三、啮齿目 <i>RRODENTIA</i>				
(四) 鼠科 <i>Muridae</i>				
4、黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus</i>	东洋种	未列入	家舍、田野	+++
5、小家鼠 <i>Mus musculus</i>	广布种	未列入	栖于住宅、仓库以及田野、林地等处	++
6、褐家鼠 <i>R. novegicus</i>	东洋种	未列入	栖息生境十分广泛，多与人伴居。	+++
(五) 仓鼠科 <i>Cricetidae</i>				
7、东方田鼠 <i>Microtus fortis</i>	广布种	未列入	喜低洼多水、草茂盛、土松软的环境。主要栖息于稻田、湿草甸、沙边林地。	++++

(6) 贵州省政府将所有蛙类、蛇类均列为省级保护动物，应采取合理措施加以保护，防止形成人为破坏。重要野生动物（蛙类、蛇类）调查结果见表 6—13。

表 6—13 评价区重要野生动物（蛙类、蛇类）调查结果统计表

序号	物种名称		保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
1	蛇类	王锦蛇	省级	——	否	区域林地、灌木林地等；居民住宅区偶见	现场调查、历史调查资料等	不占用其生境
2		黑眉锦蛇	省级	——	否			
3		乌梢蛇	省级	——	否			
4		虎斑游蛇	省级	——	否			
5		翠青蛇	省级	——	否			
6	蛙类	中华大蟾蜍	省级	——	否	区域河流、水塘附近		
7		黑眶蟾蜍	省级	——	否			
8		饰纹姬蛙	省级	——	否			
		粗皮姬蛙	省级	——	否			
9		小弧斑姬蛙	省级	——	否			
10		泽陆蛙	省级	——	否			
11		沼水蛙	省级	——	否			
12		滇蛙	省级	——	否			
13		黑斑蛙	省级	——	否			

6.1.5 水生生物现状

(1) 浮游植物

区域内河流中浮游植物共 6 门 48 种。其中硅藻门 36 种、绿藻门 5 种、蓝藻门 3 种、裸藻门 2 种、隐藻门 1 种、甲藻门 1 种。各断面浮游

植物种类从上游至下游逐渐增多。

(2)浮游动物

区域内河流中浮游动物浮游动物 37 种。其中原生动物 14 种、轮虫 16 种，枝角类 5 种，桡足类 2 种，区域河段内浮游动物种类较丰富。

(3)鱼类种类

①种类：经过对评价区实地的考察，并结合相关资料，该评价区河流、溪沟内计有鱼类 9 种，均为流水或急流类型种类，分别为横纹南鳅、鲫、云南光唇鱼、白甲鱼、黄颡鱼、中华纹胸鮡、云南盘鮡、宽鳍鱲、卷口鱼。鱼类种数占贵州省总数 202 种的 4.5%，评价区域开发历史久远，人口众多，对河流等水体干扰较大，也影响了评价区水体中鱼类的种类和数量。

②鱼类洄游：分布于区域河段的鱼类中没有发现降海洄游的鱼类，也未发现溯河洄游的鱼类。

③产卵场：由于区域河流河道窄、比降大，少有适合鱼类产卵的湾、沱等回水区，调查河段没有发现鱼类大规模集中产卵的产卵场。

④索饵场：调查区域河道生境特点相似，适合鱼类摄食的场所广泛分布，没有饵料特别集中、丰富的河段，鱼类摄食行为较为分散，没有发现鱼类大规模集中索饵场。

⑤越冬场：调查流域鱼类的越冬场主要分散在整个流域不同河段的深水区 and 缓水的深潭、卵石间隙中，未发现规模较大的鱼类越冬场。

(4)珍稀濒危鱼类

根据历史资料、实地调查，调查水域无被列入《中国濒危动物红皮书—鱼类》和《中国生物多样性红色名录》的鱼类。

6.1.6 重要物种及生态敏感区分布

(1)重要物种

评价范围内无国家重点保护野生动植物名录所列物种；无《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危、易危的物种；无国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种、特有种及古树名木。

评价范围内重要物种为蛇类、蛙类。

(2)生态敏感区

评价区内无自然保护区、生态保护红线等法定生态保护区；无蛇类、蛙类的集中分布区、栖息地等重要生境；泥堡河、楼下河内无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境；评价区无迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地及野生动物迁徙通道等。

(3)天然林、公益林

评价区内分布有公益林 122.52hm²，其中国家公益林 36.68hm²，地方公益林 85.84hm²，国家和地方公益林（天然）99.81hm²。公益林分布见图 6—4。

6.1.7 生态系统现状调查与评价

(1)生态系统现状调查

根据遥感影像解译和实地调查，评价区生态系统类型为农业生态系统、森林生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统等 5 种生态系统类型。评价区各生态系统结构组成及特征见表 6—14。评价区生态系统类型分布见图 6—5。

表 6—14 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要结构组成	特 征	分 布	面积 (hm ²)	占总面积的比例(%)
1	森林生态系统	植物有乔木林、灌木林、杂草；动物：小型兽类、爬行类以及各种鸟类、昆虫等	人工林或经济林，天然灌木林、野生杂草，系统结构相对完整，受人工干预	呈斑块状分布于评价区内地势较高处	592.19	52.4
2	农业生态系统	植物有玉米、水稻、小麦、油菜等粮食与烤烟、豆类等经济作物	半人工生态系统，物种结构单一，受人工普遍干预	呈片状分布于评价区内地势较平缓地带和河谷沿岸	303.47	26.8
3	灌草丛生态系统	灌木、草坡、小型兽类、爬行类以及各种鸟类、昆虫等	自然生态系统特征明显，主要受自然因素影响，系统相对完整	大面积分布于评价区内地势陡峭地带	170.15	15.0
4	城镇、村落、路际生态系统	城镇、村落、人与绿色植物	半人工生态系统，人工栽培植物与野生草本植物共存，受人工干预	主要呈斑块状分布于评价区内	57.34	5.1
5	水域生态系统	鱼、虾、藻类等水生生物	受自然和人工干预	分布在评价区河流和小溪	7.47	0.7
6	合计				1130.62	100

由表 6—14 可知，评价区生态系统类型主要为森林生态系统，占比 52.4%，其次分别为农业生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统，占比分别为 26.8%、15.0%、5.1%和 0.7%。

(2)生态系统现状评价

根据《贵州省生态功能区划》(贵州省环境保护局, 2005.5), 评价区位于贵州省西部半湿润亚热带针阔混交林、草山喀斯特脆弱环境生态区(IV)—黔西中山常绿阔叶林水土流失控制生态亚区(IV₂)—柏果、盘县土壤保持生态功能区(IV_{2.2})。

根据生物量法计算, 评价区域内生物量总计 32415.07t, 评价区有农田、林地、灌草丛、水域生态系统和城镇、村落、路际等五种生态系统。评价区林地面积较大, 土地利用率较高, 水土流失以轻度侵蚀为主, 社会经济较发达, 评价区生态环境质量为中, 煤炭资源的开发必须重视对当地生态环境的保护。

6.1.8 生物多样性评价

生物多样性采用香农-威纳指数(Shannon-Wiener diversity index)表征, Shannon-Weaver 多样性指数:

$$H = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

式中: H —香农-威纳指数; S —调查区域内物种种类总数; P_i —调查区域内属于第 i 种的个体比例。

通过 Fragstats 软件计算, Shannon-Weaver 多样性指数(H)计算结果为 2.2413, 说明评价范围内物种种类较丰富, 个体分布比较均匀。

6.1.9 主要生态问题

区域内无沙漠化、盐渍化等生态问题。评价区属黔西岩溶峡谷石漠化地区, 区域植被较发育, 未见溶沟、溶槽、石芽等大面积出露, 石漠化程度为轻度。项目所在地属贵州省重点监督区, 该区水土流失类型以水力侵蚀为主, 侵蚀方式为面蚀, 属轻度流失区。评价区路边、荒山、林下等出现有紫茎泽兰、胜红蓟等外来入侵植物, 对区域生态环境有一定影响。

6.1.10 既有工程实际生态影响及生态保护措施

兼并重组前恒泰煤矿采用井工开采, 根据《贵州新宜矿业(集团)

有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》和现场实地调查，矿区内发现的地质灾害有 5 处崩塌体，崩塌体影响区域主要为草地和旱地，崩塌体造成生物量损失见表 6—15。

表 6—15 崩塌体造成的生物量损失

项目	土地利用类型					
	有林地	灌木林地	草地	旱地	水田	合计
评价范围内土地面积(hm ²)	242.47	349.72	170.15	240.46	63.02	1065.82
崩塌体影响面积(hm ²)	0	0	0.74	0.27	0	1.01
单位生物量(t/hm ²)	89.2	19.8	7.5	8.15	9.94	/
评价范围内生物量(t)	21628.32	6924.46	1276.13	1959.75	626.42	32415.07
崩塌体损失生物量(t)	0	0	5.55	2.20	0	7.75
损失生物量占总生物量的比例(%)	0	0	0.43	0.11	0	0.02

由表 6—15 可知，崩塌体造成的生物量损失共 7.75t，占评价区总生物量的 0.02%，崩塌体对区域生物量影响小。矿山在生产过程中应特别注意观察道路、村寨及建筑物附近的山坡地表形态变化，预防崩塌体给交通和村民安全带来的破坏影响。

兼并重组前恒泰煤矿设置有主工业场地、副井场地、爆破材料库，各场地总占地面积 8.36hm²。兼并重组前煤矿开采和占地未造成区域土地利用类型发生明显改变；矿山开采引起的地表沉陷、地下水水位下降未造成区域植被群落的物种组成、群落结构等发生明显变化；矿山生产建设未造成区域蛇类、蛙类的活动轨迹、分布区域发生改变，也未造成区域生态系统退化和生物多样性下降。

由于项目占地影响，低植被覆盖度区域有少量增加，但未改变区域植被覆盖度总体结构。矿区已对各场地进行了绿化，减少了占地对植被覆盖度的影响。

6.2 地表沉陷预测模式与预测结果

地下埋藏的煤层开采以后，上覆的岩层将由于失去支撑而产生移动，且由下至上波及到地表，开采过程中地下水的疏干将加剧这一过程，矿区的岩层移动甚至地表的塌陷是井工法采煤特有的环境破坏问题。

6.2.1 地表沉陷预测模式与参数确定

覆岩沉陷的状况，受覆岩性质、煤层赋存条件、开采深度、采煤方法及地表地形地貌的直接影响。评价参照安监总煤装〔2017〕66 号《建

筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》推荐的预测方法对受影响建筑物进行预测,地表沉陷预测采用中国矿业大学开发的《矿区沉陷预测预报系统 hpMSPS 软件》进行计算。

(1)地表移动变形预测模式

采用概率积分法作为预测地表移动与变形的模式,其变形与移动的最大值分别由下式计算。

$$\text{最大地表下沉值 } W_{\max} = q \cdot m \cdot \cos \alpha \quad (\text{mm})$$

$$\text{最大地表倾斜值 } i_{\max} = W_{\max} / r \quad (\text{mm/m})$$

$$\text{最大地表曲率值 } K_{\max} = \pm 1.52 W_{\max} / r^2 \quad (10^{-3} / \text{m})$$

$$\text{最大水平移动值 } U_{\max} = b \cdot W_{\max} \quad (\text{mm})$$

$$\text{最大水平变形值 } \varepsilon_{\max} = \pm 1.52 b \cdot W_{\max} / r \quad (\text{mm/m})$$

式中: m —煤层法线采厚, m; q —下沉系数; α —煤层倾角; b —水平移动系数; H —开采煤层距地表垂深(采深), m; r —主要影响半径, $r = H / \tan \beta$, m; $\tan \beta$ —主要影响角正切。

(2)地表移动参数的确定

①下沉系数 q

初次采动: $P = 0.45$, $D = 1.54$, 覆岩属中硬性质, $q = 0.675$ 、 $q_{\text{重}} = 0.695$ 。

②主要影响角正切: $\tan \beta = (1 - 0.0038\alpha) \cdot (D + 0.0032H)$;

③主要影响半径: $r = H / \tan \beta$, m;

④水平移动系数: $b = 0.27$;

⑤拐点偏移距: S 覆岩属中硬性质, 其拐点偏移距 $S = 0.177H$;

⑥影响传播角: $\theta = 90^\circ - 0.68\alpha (\alpha < 45^\circ)$;

6.2.2 地表沉陷预测结果

(1)地表下沉与移动变形参数最大值预测

本项目矿区地形起伏中等,地势总体北部高,南部低,海拔高程 +1285.0m~+1915.0m,高差 630.0m。当地下煤层开采后,预计地表不会出现规则的移动盆地。矿区开采标高内可采煤层 5 层(17、18、19、25、26 号),由于最低开采标高为 +1025m,开采煤层厚度 9.79m,在连续采

动的综合影响下，预计地表将出现较大的沉降和变形。

根据矿井开拓方式，矿区浅部采深 30m，深部采深 750m。根据煤层开采厚度、采深及有关预测参数，计算矿井首采区、全井田开采后开采后产生的地表移动变形最大值见表 6—16。

表 6—16 各采区不同采深开采后地表移动变形最大值

采区	煤厚 (mm)	采深(m)		30	100	200	300	400	500	600	700	750
		最大变形值										
首采 区开 采	6760	$W_{\max}=4626$ $U_{\max}=1255$	$i_{\max}$	242.68	82.77	48.5	37.08	31.37	27.94	25.66	/	/
			$K_{\max}$	19.35	2.25	0.77	0.45	0.32	0.25	0.21	/	/
			$\varepsilon_{\max}$	100.15	34.15	20.01	15.3	12.94	11.53	10.59	/	/
二采 区开 采	6760	$W_{\max}=4626$ $U_{\max}=1255$	$i_{\max}$	/	/	/	/	/	27.94	25.66	24.03	/
			$K_{\max}$	/	/	/	/	/	0.25	0.21	0.18	/
			$\varepsilon_{\max}$	/	/	/	/	/	11.53	10.59	9.91	/
三采 区开 采	3030	$W_{\max}=2073$ $U_{\max}=562$	$i_{\max}$	/	/	/	16.61	14.05	12.52	11.5	10.76	10.47
			$K_{\max}$	/	/	/	0.2	0.14	0.11	0.09	0.08	0.08
			$\varepsilon_{\max}$	/	/	/	6.85	5.8	5.16	4.74	4.44	4.32
四采 区开 采	3030	$W_{\max}=2073$ $U_{\max}=562$	$i_{\max}$	/	/	/	/	/	/	11.5	10.76	10.47
			$K_{\max}$	/	/	/	/	/	/	0.09	0.08	0.08
			$\varepsilon_{\max}$	/	/	/	/	/	/	4.74	4.44	4.32
全井 田开 采	9790	$W_{\max}=6700$ $U_{\max}=1819$	$i_{\max}$	351.48	119.88	70.25	53.71	45.44	40.47	37.16	34.8	33.85
			$K_{\max}$	28.02	3.26	1.11	0.65	0.46	0.37	0.31	0.27	0.26
			$\varepsilon_{\max}$	145.05	49.47	28.99	22.16	18.75	16.70	15.33	14.36	13.97

注：方框范围为该参数超过Ⅲ类建筑物所允许的安全变形值，其余范围为安全变形值。

根据表 6—16 中综合煤层不同采深开采后地表移动变形预测结果，恒泰煤矿全部可采煤层开采后最大下沉值 6700mm，最大水平移动值为 1819mm，最大倾斜值 $i_{\max}=351.48\sim33.85\text{mm/m}$ ，最大曲率值 $K_{\max}=28.02\sim0.26$ ($10^{-3}/\text{m}$)，最大水平变形值 $\varepsilon_{\max}=145.05\sim13.97\text{mm/m}$ 。对于同一煤层，随着深度的增加其地表变形最大值逐渐减小。

一般统计计算表明，在采深/采厚比(H/M) $>25\sim30$ 时，当无大的地质构造并采用正规采煤方法开采的条件下，地表一般仅出现连续变形；当 $H/M<25\sim30$ 时，则会出现非连续变形，地表容易出现漏斗状塌陷坑和台阶状大裂缝等破坏性变形。本矿区可采煤层的厚度 9.79m，产生非连续变形的采深为小于 294m 的区段，从本矿各煤层块段分布来看，在矿区南部露头附近采深小于 294m，将出现台阶状裂缝、漏斗状塌陷坑等非连续变形；其余部分采深均大于 294m，可采煤层开采后将主要会出现连续变形。

(2)首采区地表变形预测

恒泰煤矿设计共划分 2 个煤组 2 个水平 4 个采区开采，最低开采标高 +1025m。首采区为一采区，首采区可采煤层为 17、18、19 号煤层，采深 30~600m，首采区不同采深地表移动变形最大值见表 6—11。

首采区开采后最大下沉值 4626mm，最大水平移动值为 1255mm，最大倾斜值 242.68~25.66mm/m，最大曲率值 19.35~0.21 ($10^{-3}/m$)，最大水平变形值 100.15~10.59mm/m。

(3)地表移动变形时间

井下开采引起地表发生移动变形，直至稳定，这一过程是逐渐而缓慢的，采煤工作面回采时，上覆岩层移动不会立即波及地表。随着采煤工作面的推进，在上覆岩层中依次形成冒落带、裂缝带、弯曲下沉带并传递到地表，使地表产生移动变形。移动变形时间与采深和工作面推进速度有关，可用如下经验公式估算：

$$T=[12/(8\sim 2)]\times H_0/V$$

式中：T—工作面开始回采至地表开始产生移动变形所需时间，月；

H_0 —工作面平均开采深度，m；V—工作面推进速度，m/a。

恒泰煤矿首采工作面平均开采深度 340m，年推进度 1330m。经计算，地表移动变形最早开始时间为 0.4 月，最晚为 1.5 月。

(4)矿井开采后地表沉陷预测

恒泰煤矿开采后地表沉陷预测采用中国矿业大学编制的《矿区沉陷预测预报系统 hpMSPS 软件》进行计算。

上煤组（一、二采区）开采后地表下沉等值线分布见图 6—6，全井田开采后地表下沉等值线见图 6—7。

6.3 地表沉陷的生态影响评价

6.3.1 地表沉陷对地形、地貌的影响

预计开采后地表沉陷不会出现规则的移动盆地，采深大于 294m 时，地表一般不会出现漏斗状的塌陷坑及台阶状的大裂隙。恒泰煤矿开采后预计地表最大下沉值 6700mm 左右，全井田地表移动变形影响范围为

3.0km²，首采区为 1.60km²。矿区属中山地貌，海拔高程+1285.0m～+1915.0m，高差 630.0m。因此，煤炭开采后造成的地表沉陷主要是出现地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区。地表沉陷对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范围内。开采引起的地表下沉量相对于地表本身的高差要小得多，开采产生的地表裂缝和崩塌，会对原始地貌产生一定破坏，但影响较小。对于位于沉陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，该区域内较大的乔木可能会产生较明显歪斜现象。

6.3.2 地表沉陷对水土流失的影响

煤炭开采引起的水土流失变化的范围是有限的，主要集中在采空区边界和保护煤柱附近，恒泰煤矿开采引起的地表最终最大下沉值约为 6.7m，矿井开采引起矿区内地表坡度的变化有限，加剧土壤侵蚀的范围也有限，所增加的水土流失量也是有限的。同时对永久煤柱附近出现的裂缝经封填后对水土流失的影响是较小的。

6.3.3 地表沉陷对地质灾害影响分析

(1) 地质灾害现状

根据《贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》及现场踏勘，矿区内发现的地质灾害 5 处崩塌体，崩塌体目前处于稳定状态，未发现泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。

(2) 地表沉陷诱发地质灾害影响分析

由于本矿区煤层直接顶板为泥质粉砂岩、粉砂岩、泥质灰岩、泥岩等岩石，煤层充分采动，在开采区及其影响范围内形成地表移动变形的可能性大，引发地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性大，危害性也较大。因此应特别注意观察道路、村寨及建筑物附近的山坡地表形态变化，预防各类型的地质灾害给交通和村民安全带来的破坏影响。

6.3.4 地表沉陷对地面村寨建筑物(民房)的影响

(1)随着开采煤层上覆岩层的移动,地表将出现一定程度的倾斜、弯曲、水平移动及水平变形,首采区开采后的曲率值 k 大于III类建筑物允许地表变形值,一采区采动影响范围内的房屋遭受破坏的可能较大。建(构)筑物受开采影响的损坏程度取决于地表变形值的大小和建(构)筑物本身抵抗采动变形的能力,对于长度或变形缝区段内长度小于 20m 的砖混结构建筑物,其损坏等级划分见表 6—17。

表 6—17 砖混(石)结构建筑物损坏等级

损坏等级	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	曲率 K	倾斜 i		
		(mm/m)	($10^{-3}/m$)	(mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1~2mm 的裂缝	≤ 2.0	≤ 0.2	≤ 3.0	极轻微损坏	不修或简单维修
	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

(2)参照“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。全井田开采后井田内村寨建筑物破坏及保护措施列入表 6—18。

表 6—18 矿区内村寨建筑物等保护目标受破坏等级及处理方式

序号	保护目标	高程 (m)	采深 (m)	变形参数			破坏等级	户数	人口 (人)	保护措施
				ε	K	i				
1	夹马石、上松林、松林、竹桶、歇气台、摆布塘、杨其田、羊屯、坡脚、岗波、白桥							632	2778	位于矿区沉陷影响范围外,不受地表沉陷影响
2	松林小学							6班	232	位于矿区沉陷影响范围外,不受地表沉陷影响
3	羊屯小学							6班	246	

4	主工业场地、副工业场地、爆破材料库、煤矸石转运场、安福煤矿工业场地、规划自来水厂							/	/	位于沉陷影响范围外，不受沉陷影响
---	--	--	--	--	--	--	--	---	---	------------------

注：单位：下沉 W —mm、倾斜 i —mm/m、曲率 K — $10^{-3}/m$ 、水平变形 ϵ —mm/m。

(3)评价范围内 11 个村寨和松林小学、羊屯小学中，夹马石、上松林、松林、竹桶、歇气台、摆布塘、杨其田、羊屯、坡脚、岗波、白桥村寨和松林小学、羊屯小学均位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

(4)根据沉陷预测结果，首采区及全井田开采均不涉及环境搬迁移民。

(5)主工业场地、副工业场地、爆破材料库、煤矸石转运场、安福煤矿工业场地、规划自来水厂均位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

6.3.5 地表沉陷对公路及管线的的影响

矿区范围内无国道公路干线、铁路。进场道路、X632 县道（楼下镇至青山镇段）位于沉陷影响范围外，不受沉陷影响。

井田范围内无重要工程管线通过。本项目排污管道（PVC 管）及松林电站引水明渠位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

6.3.6 地表沉陷对楼下镇城镇规划区的影响

根据《普安县楼下镇总体规划（2016～2030 年）》（修编），本项目各工业场地均不在楼下镇镇区规划范围内，恒泰煤矿矿区与楼下镇规划区重叠面积 0.01km^2 ，根据地面沉陷预测表明，矿井地下开采沉陷影响范围位于矿区北部，沉陷影响区距楼下镇规划区最近距离约 400m，楼下镇规划区位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

6.3.7 地表沉陷对地表水体的影响

评价范围内主要河流为汪家地小溪、杨其田小溪，汪家地小溪位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。杨其田小溪有 1.5km 河段位于矿区范围内，地表高程+1665m～+1735m，距下部 17 号煤层采深约 490～560m，17 号煤层开采导水裂隙带高度（43.3m），导水裂隙带一般不会贯通地表，也不会对杨其田小溪造成明显漏失影响。为了确保矿井生产活动的安全，井下开采时应密切关注杨其田小溪水文情势变化，并对裂缝采取及时封填等措施，防止地表水漏失和确保井下采煤安全。

6.3.8 地表沉陷对土地利用的影响

井下煤层开采引起的地表沉陷，主要表现为地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，地表沉陷对区域土地利用的影响，主要集中在采空区边界上方的局部范围内，将地表下沉等值线图叠加到土地利用现状图中（见图 6—3），评价地表沉陷对土地利用的影响，分类统计结果见表 6—19。

表 6—19 地表沉陷对土地利用的影响预测

开采范围	沉陷总面积 (hm ²)	分类指标			影响程度		
		沉陷土地分类	沉陷面积 (hm ²)	占沉陷总面积比例 (%)	轻度破坏 (hm ²)	中度破坏 (hm ²)	重度破坏 (hm ²)
全井田	309	耕地	水田	0	0	0	0
			旱地	12.45	4.03	5.35	0.89
		有林地		107.35	34.74	55.26	0.21
		灌木林		137.95	44.64	69.07	1.19
		草地		46.49	15.05	28.45	3.27
		工矿仓储用地		0	0	0	0
		农村宅基地		0	0	0	0
		交通用地		2.41	0.78	1.52	0
		水域		2.35	0.76	1.19	0
		合计		309	100	160.84	5.56
首采区	160	耕地	水田	0	0	0	0
			旱地	4.71	2.94	2.34	0.49
		有林地		44.41	27.76	23.34	0
		灌木林		74.49	46.56	36.55	0.92
		草地		34.60	21.63	21.46	2.18
		工矿仓储用地		0	0	0	0
		农村宅基地		0	0	0	0
		交通用地		1.79	1.11	1.05	0
		水域		0	0	0	0
		合计		160	100	84.74	3.59

从表 6—19 中可见，首采区开采后沉陷的土地面积为 160hm²，其中旱地沉陷面积 4.71hm²、有林地沉陷面积 44.41hm²、灌木林沉陷面积 74.49hm²、草地沉陷面积 34.60hm²，分别占沉陷土地面积 2.94%、27.76%、46.56%、21.63%。全井田沉陷的土地面积为 309hm²，其中旱地沉陷面积 12.45m²、有林地沉陷面积 107.35hm²、灌木林沉陷面积 137.95hm²、草地沉陷面积 46.49hm²，分别占沉陷土地面积 4.03%、34.74%、44.64%、15.05%。

井田内受沉陷影响的土地不会形成明显的大面积下沉盆地，不会形成积水区，也不会造成自然植被的大面积枯萎死亡，有林地、灌木林地

和草地的土地利用性质不会发生明显改变。受沉陷重度破坏的耕地面积 0.89hm^2 ，则丧失生产力，土地利用性质发生改变，由于重度破坏的耕地面积较小，不会导致矿区土地利用类型发生明显改变。

6.3.9 地表沉陷对农业生态环境的影响

(1) 地表沉陷对耕地的影响

采煤引起的地表沉陷将对井田范围内的部分耕地造成一定的影响。根据部分矿区煤炭开采沉陷土地破坏状况调查，受沉陷影响耕地，大部分经过必要的整治仍可以恢复耕种能力。根据地形、地表沉陷与裂缝情况，可将沉陷对耕地的破坏程度分为轻度、中度、重度三种类型。

轻度：地面有轻微的变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，水土流失略有增加。主要分布在保护煤柱的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，出现明显的裂缝、坡度、台阶等，影响农田耕种，导致减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧，主要分布在煤柱的边缘地带，采区与非采区的过渡地带。重度：地面严重塌陷破坏，出现塌方和小滑坡，农田、林地与植被破坏严重，水土流失严重，生态环境恶化，主要分布在煤层浅部及地表较陡的土坡边缘地带，开采引起的地质灾害区域等。根据矿井开采对地质灾害的影响分析，不会引起大的滑坡等地质灾害，因此其矿井煤炭开采引起的重度破坏是有限的。恒泰煤矿全井田开采后受沉陷影响的耕地总面积 12.45hm^2 （全部为旱地），其中受轻度破坏面积 5.35hm^2 ，中度破坏面积 6.21hm^2 ，重度破坏面积 0.89hm^2 。

(2) 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。对于受滑坡和崩塌重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，将丧失生产力。

对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种。根据沉陷预测结果，首采区受中度破坏的耕地面积为 1.88hm^2 ，一般中度破坏将使耕地的农作物产量减少约四分之一，根据评价区每亩耕地平

均产量计算(按 400kg 计), 每亩减产约 100kg, 年粮食减产约 2.8t, 受中度破坏的耕地最终可以通过复垦来维持其原有的生产力。

由于评价区降雨充沛、降雨天数多、有利于农作物的生长, 且目前的耕地农田设施较差。煤炭开采过程中, 对受中度破坏的耕地, 由于地表沉陷影响使生产力下降, 可通过开展土地复垦和整治等, 主要采取平整复垦和梯田式复垦方式, 进行土地使用功能的恢复, 加强农田水利设施建设, 通过农业生产结构调整等方式, 维护或提高土地的生产力。首采区复垦的耕地面积为 1.88hm^2 , 而受重度破坏的耕地 0.49hm^2 , 则丧失生产力, 将减少粮食 2.9t, 业主应对其进行经济补偿, 对于受重度破坏的耕地建议进行林业复垦。

6.3.10 地表沉陷对植物群落和植被覆盖度的影响

(1) 地表沉陷对植被的影响

根据现场调查, 矿区范围内的自然植被主要为针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛。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(见图 6—1), 恒泰煤矿全井田开采后受沉陷影响的针叶林、阔叶林沉陷总面积 107.35hm^2 , 其中轻度破坏面积 55.26hm^2 , 中度破坏面积 51.88hm^2 , 重度破坏面积 0.21hm^2 ; 灌丛沉陷总面积 137.95hm^2 , 其中轻度破坏面积 69.07hm^2 , 中度破坏面积 67.69hm^2 , 重度破坏面积 1.19hm^2 ; 灌草丛沉陷总面积 46.49hm^2 , 其中轻度破坏面积 28.45hm^2 , 中度破坏面积 14.77hm^2 , 重度破坏面积 3.27hm^2 。地表沉陷对矿区范围内的部分针叶林、落叶林会造成一定程度的影响, 但对灌丛和灌草丛的影响有限。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)和裂缝处的高大林木将产生歪斜或倾倒; 地表沉陷诱发地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏, 影响仅为发生地质灾害的局部地区。

(2) 地下水水位变化对植被的影响

矿井开采使地下含水层遭受破坏时, 地下水位下降, 自采止线附近会产生地下水的降落漏斗, 由于矿区范围内地下水位总体埋藏较深, 植

被水源补给主要来自大气降水，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，但地表植被生长不会受到大的影响。

(3)地表沉陷对植物群落及覆盖度的影响分析

矿井地表沉陷对灌丛和灌草丛的影响较小，但会使针叶林、落叶林等高大林木产生歪斜或倾倒，影响区域有限，主要分布在矿区边界、煤层露头附近。受影响的针叶林、落叶林群落优势层仍以乔木层为主，植物群落物种组成、群落优势种不会发生显著改变；植物群落结构相对稳定，不会产生次生演替现象，也不会导致区域植被覆盖度结构发生明显变化。根据兼并重组前恒泰煤矿的植被群落调查，原恒泰煤矿长期生产未造成区域植被群落的物种组成和群落结构发生明显变化，因此，本煤矿开采对区域植被群落和植被覆盖度影响小。

6.3.11 地表沉陷对重要物种和野生动物的影响

评价区内重要物种为蛇类、蛙类，属贵州省省级保护野生动物，活动轨迹和分布较分散，无集中分布区和栖息地等重要生境，矿区内未发现大型野生动物，无野生动物迁徙通道，煤矿开采不会导致评价区植被类型、土地利用性质发生大的变化，不会改变井田范围内蛇类、蛙类和其他野生动物的栖息环境，矿井开采对其影响小。

6.3.12 地表沉陷对国家及地方公益林的影响

评价区内分布有公益林 122.52hm²，其中国家公益林 36.68hm²，地方级公益林 85.84hm²。根据将地表下沉等值线图叠加到国家及地方公益林现状分布图中，评价地表沉陷对国家及地方公益林的影响，分类统计结果见表 6—20 和图 6—4。

表 6—20 地表沉陷对国家及地方公益林的影响预测

开采范围	分类指标		影响程度		
	分类	沉陷面积(hm ²)	轻度破坏(hm ²)	中度破坏(hm ²)	重度破坏(hm ²)
	天然林	0	0	0	0
全井田	公益林	国家公益林	31.18	24.98	6.19
		地方级公益林	35.16	12.29	22.85
	合计		66.34	37.27	29.04

根据表 6—20 可见，地表沉陷对评价区公益林的影响以轻度、中度

破坏为主，重度破坏面积较小。受重度破坏影响的公益林可能会产生歪斜或倾倒，但不会产生大面积枯萎死亡，因此，地表沉陷不会改变公益林的生境，对其生产力影响轻微。根据 6.3.10 章节分析，植被水源补给主要来自大气降水，地下水水位下降不会使公益林生长受到大的影响。

6.3.13 地表沉陷对陆生生态系统的影响

根据现状调查，评价区生态系统类型总体为森林生态系统，其次分别为农业生态系统、灌草丛生态系统、城镇、村落、路际生态系统和水域生态系统。地表沉陷主要对农业生态系统有一定影响，全井田开采受重度破坏的 0.89hm^2 耕地丧失生产力，生物量损失 7.3t，农业生态系统占比由 26.8%降至 26.76%，略有降低，区域生态系统类型仍以森林生态系统为主，农业生态系统次之，生态系统结构和功能未发生变化。

6.3.14 地表沉陷对生物多样性的影响

根据地表沉陷预测，恒泰煤矿开采引起的地表最终最大下沉值约为 6.7m，不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区，煤矿开采不会导致评价区生态系统类型发生大的变化、生态系统多样性不变。地表沉陷对自然植被影响较小，区域植被群落的物种组成和群落结构不会发生明显变化，不会造成物种丰富度、多度发生大的变化，物种多样性指数基本维持原有水平。地表沉陷对农田植被有一定影响，虽然耕地生态系统环境功能在短期内略有降低，由于耕地内的植物以栽培作物为主，生物资源基本保持不变，对物种多样性影响较小。

6.4 项目占地对生态环境的影响分析

6.4.1 项目建设对植被的影响

项目建设对植被的影响主要发生在煤矸石转运场，施工活动过程要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成直接施工区域内及影响区的地表植被遭到不同程度的破坏。弃土、弃渣等堆存，将使原有植被遭受破坏。项目占地将使区域植被类型的面积、比例发生变化，项目占地对植被类型影响情况统计见表 6—21。

表 6—21 项目占地对植被类型影响情况统计表

植被系列	植被型组	植被型	评价区现状		工程占地影响		
			分布面积(hm ²)	比例(%)	占用面积(hm ²)	占用后评价区分布面积(hm ²)	比例(%)
自然植被	针叶林	暖性常绿针叶林	102.50	9.1	0	102.50	9.1
	阔叶林	典型落叶阔叶林	139.97	12.4	0	139.97	12.4
	灌丛和灌草丛	暖性落叶阔叶灌丛	349.72	30.9	0.62	349.10	30.9
		暖热性灌草丛	170.15	15.0	0.32	169.83	14.9
人工植被	农田植被	旱地作物	240.46	21.3	0.48	239.98	21.2
		水田作物	63.02	5.6	0	63.02	5.6
无植被			64.80	5.7	0	66.22	5.9
合 计			1130.62	100	1.42	1130.62	100

由表 6—21 可知,项目占地后无植被面积比例有所升高,农田植被、灌草丛植被面积比例略有降低,评价区内植被类型和现状调查基本一致,仍以灌丛植被为主,其次分别为农田植被、灌丛从植被、阔叶林植被、针叶林植被和无植被区,植被类型组成与分布格局未发生明显改变。

6.4.2 项目占地对植物群落和植被覆盖度的影响

工程施工破坏或影响的范围内没有国家重点保护植物和珍稀濒危动植物分布,植物均为广布种和常见种,且分布较均匀,项目的建设会使原有植被遭到局部损失,但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化,也不会造成某一物种的消失。项目建设将会使场地植被覆盖度降低,评价区现状以中度植被覆盖度分布区为主,各场地施工建设不会造成植被覆盖度分布格局和组成发生改变。

6.4.3 项目建设对重要物种和野生动物的影响

评价区域内重要物种为蛇类、蛙类,由于各场地人类活动剧烈,占地类型主要为工矿用地和灌木林地等,项目区无蛇类、蛙类的集中分布区和栖息地等重要生境,项目建设对其活动、分布影响较小。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。井田机械设备运转、矸石运输等人为干扰可能对工程区野生动物的取食、迁徙、繁衍有一定影响,主要表现为噪声及人为活动可能使野生动物远离场区,改变其生境。由于矿区生物多样性不丰富,野生动物种类较少,主要为部分小型

哺乳类和爬行类。矿井建设和营运中只要加强对施工人员及工作人员的管理，不会造成野生动物数量和种类的锐减，因此，矿井建设和开采对本区域内的野生动物影响甚微。

6.4.4 项目占地对生态敏感区和国家及地方公益林的影响

项目占地类型主要为工矿用地和灌木林地等，不涉及自然保护区、生态保护红线等生态敏感区，也不占用国家及地方公益林，项目生产建设对其影响小。

6.4.5 项目占地对生物多样性的影响

项目区占地类型主要为工矿用地和灌木林地等，新增占地面积小，对该区域自然体系的异质化程度影响不大，自然植被仍以有森林和灌丛等生态系统为主，生物资源基本保持不变，对生物多样性影响较小。

6.4.6 项目占地对生态系统（生物量）影响

施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，原有的植被被铲除，会造成场地生物量损失。参考《我国森林植被的生物量和净生产量》和《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》等研究成果，结合本项目占地情况，估算项目占地造成的生物量损失，见表 6—22。

表 6—22 本项目占地造成的生物量损失

项目	土地利用类型					
	有林地	灌木林地	草地	旱地	水田	合计
评价范围内土地面积(hm ²)	242.47	349.72	170.15	240.46	63.02	1065.82
矿井新增占地面积(hm ²)	0	0.62	0.32	0.48	0	1.42
单位生物量(t/hm ²)	89.2	19.8	7.5	8.15	9.94	/
评价范围内生物量(t)	21628.32	6924.46	1276.13	1959.75	626.42	32415.07
矿井占地损失生物量(t)	0	12.28	2.40	3.91	0	18.59
损失生物量占总生物量的比例(%)	0	0.18	0.19	0.20	0	0.06

矿井总占地 9.78hm²，新增占地 1.42hm²，占地类型为灌木林地、草地、旱地，新增用地造成的生物量损失共 18.59t，仅占评价区总生物量的 0.06%，项目新增占地对区域生物量影响小。

6.4.7 项目建设对水生生态系统的影响

根据地表水现状监测，水生生态评价范围内泥堡河段平均流量为 54432m³/d，楼下河段平均流量 483840m³/d，本项目生产生活污水废水外排

量为 $1072\text{m}^3/\text{d}$ ，污废水外排使泥堡河、楼下河流量分别增加 1.97%、0.22%，增加量较小，不会造成区域河流水文情势发生明显变化。

根据地表水环境影响预测，本项目污废水正常情况下排放，受纳水体泥堡河、楼下河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准要求，可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，受影响河段没有受保护的鱼类，河流水质变化幅度是鱼类可以承受的，因此，本项目污废水正常情况下排放，对该河段鱼类资源无明显不利影响。

6.5 生态环境保护措施与地表沉陷的防治

6.5.1 生态环境综合整治措施

井下煤层开采造成地表塌陷，井田内受采动影响的主要有村寨民房、土地、植被等。必须采取地表沉陷防治、水土保持和土地复垦等综合措施，加强施工及运营管理，尽量控制矿井开发对环境造成的破坏，贯彻“谁破坏、谁恢复”的原则，采取保护、恢复、建设等措施，把工程建设对生态环境的影响降到最小程度，使生态效益和经济效益相协调。

6.5.2 地表沉陷防治措施

(1)为确保矿区内建筑物、保护目标的安全，设计已对煤层露头、矿区边界、采空区、断层、村寨等留设了保护煤柱，必须按相关规定留足安全保护煤柱的距离。矿区井田边界保护煤柱宽度为 20m，采空区、村寨、煤层露头防水煤柱的宽度为 20~40m，断层防水煤柱的维护带宽度为 35m，以确保煤矿井下生产安全。

(2)在技术经济合理的条件下，也可考虑采用一些可靠性高的特殊采煤方法（如充填采煤法、条带采煤法和柱式采煤法等）对村寨煤柱煤炭资源进行合理回收，以提高地下资源的回采率。为确保安全，应先在较小范围试验，在取得满意结果后，方可进行。

(3)对集中居住的村寨或重点保护目标，应设岩移观测点，并随时观察其动态，在取得可靠翔实数据资料的基础上，以总结出本区岩移规律，从而指导生产。

(4)应密切注视井田范围内的崩塌体、陡崖及不稳山体的动态，并设

置岩移观测点，严禁在其下侧新建房屋及保留原有住户，力阻农民在其下土地上耕作，以免在山体崩塌或移滑时造成对建筑物及人员的伤害。

(5)因采动地表出现较大裂缝甚至塌陷坑时，应及时进行填平、夯实。

(6)应按规定采用探水钻对采掘面进行探放水，严防矿井突水事故的发生。

6.5.3 地表沉陷区生态环境综合整治方案

(1)地表沉陷对土地的破坏状况

恒泰煤矿全井田开采后受沉陷影的耕地总面积 12.45hm^2 （全部为旱地），其中受轻度破坏面积 5.35hm^2 ，中度破坏面积 6.21hm^2 ，重度破坏面积 0.89hm^2 ；有林地沉陷总面积 107.35hm^2 ，其中轻度破坏面积 55.26hm^2 ，中度破坏面积 51.88hm^2 ，重度破坏面积 0.21hm^2 。

(2)塌陷区土地复垦方式

①受到轻度破坏的耕地进行简单平整后即可维持原有耕种和生产水平。受中度破坏的耕地产量将受到影响，粮食一般减产 25%左右，需进行填补整平才能恢复使用，裂缝较大时可利用矸石进行充填，结合地形整平修整成梯田等形式，达到农业复垦，对山林、植被进行林业复垦。对于极少数可能受到重度破坏的土地，土地将丧失原有功能，待沉陷稳定后进行必要的整治，可部分恢复土地的原有功能。

②矿井井田地处山区，地形复杂，土地复垦以人工为主，农田以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主，因地制宜进行土地复垦。

③对中度和重度破坏类型按破坏范围及破坏程度给予经济补偿。

(3)生态综合整治补偿方案

①耕地的补偿

采煤过程中造成耕地破坏的应采取措施进行整治与复垦，经估算矿井全井田受轻度和中度影响的耕地，其整治与复垦费总共约为 8.5 万元，年均约 0.2 万元。

②林地的补偿

受轻度和中度影响的林地除个别树木发生倒伏外，不会影响大面积

的林木正常生长，进行必要的复垦整治，即能恢复原有生产力。全井田受轻度和中度破坏的林地整治与生态恢复费总共约 159.8 万元，年均林地整治与生态恢复费约 4.4 万元。

③搬迁安置计划

地表沉陷预测结果表明，首采区及全井田开采不涉及环境搬迁移民。

对于井田边界附近的房屋，受不均匀沉陷影响，可能对房屋产生破坏，矿井开采期间，建议业主在运营期重点对井田边界及村寨附近地表变形进行监测，根据地表变形对村民房屋的破坏情况分别采取维修加固或搬迁措施，确保地下煤层开采不对村寨产生明显影响。

(4)生态恢复措施与土地复垦资金筹措

业主应根据《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》计算的矿井环境修复基金，包含矿井土地复垦及地质环境修复费用，在预计开采年限内按照产量比例摊销，并计入生产成本。认真按《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求开展矿井地质环境保护与治理恢复工作，做好矿井生态恢复及土地复垦工作，确保矿井服务期满后的生态恢复，保护矿井生态环境。

总之，采取上述措施后，可消除煤矿生产对环境的延迟影响，对当地环境留下隐患较小。

恒泰煤矿（兼并重组）生态保持措施布置图见图 6—8。

6.6 生态影响评价结论

(1)拟建项目评价范围内无被列入《国家重点保护野生动物名录》和《中国生物多样性红色名录》的动物；调查水域无被列入《中国濒危动物红皮书—鱼类》和《中国生物多样性红色名录》的鱼类；评价范围内重要物种为蛇类、蛙类，无蛇类、蛙类集中分布区、栖息地等重要生境，矿井地表沉陷及项目占地对其活动、分布影响较小。

(2)评价区内分布有公益林 122.52hm²，其中国家公益林 36.68hm²，地方级公益林 85.84hm²。各场地不占用国家及地方公益林，项目建设对其影响小。受地表沉陷重度破坏影响的公益林 0.03hm²，地表沉陷、地

下水水位下降不会改变公益林的生境，对其生产力影响轻微。

(3)评价范围内物种种类较丰富，个体分布比较均匀。评价区域内生物量总计 32415.07t。项目新增用地造成的生物量损失 18.59t，占评价区总生物量的 0.06%，占地对区域生物量影响小。矿井地表沉陷及项目占地不会造成生态系统退化和生物多样性下降。

(4)恒泰煤矿全井田开采后受沉陷影的有林地沉陷总面积 107.35hm²，其中轻度破坏面积 55.26hm²，中度破坏面积 51.88hm²，重度破坏面积 0.21hm²。评价区以中度植被覆盖度为主，较高、高植被覆盖度区域次之。矿井地表沉陷及项目占地不会造成植物群落物种组成、群落结构发生显著改变，也不会造成评价区植被覆盖度分布格局和组成发生明显改变。

(5)恒泰煤矿全井田开采后受沉陷影的耕地总面积 12.45hm²（全部为旱地），其中受轻度破坏面积 5.35hm²，中度破坏面积 6.21hm²，重度破坏面积 0.89hm²，井田内受沉陷影响的土地不会形成明显的大面积下沉盆地，不会形成积水区，也不会造成自然植被的大面积枯萎死亡，各场地以工矿用地和灌木林地为主，新增占地面积较小。矿井地表沉陷及项目占地不会导致矿区土地利用类型发生明显改变。

(6)本项目污废水正常情况下排放，接纳水体泥堡河、楼下河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准要求，可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，受影响河段没有受保护的鱼类，河流水质变化幅度是鱼类可以承受的，对该河段鱼类资源无明显不利影响。

(7)根据沉陷预测结果，首采区及全井田开采均不涉及环境搬迁移民。井田范围内无重要工程管线通过。本项目排污管道（PVC 管）及松林电站引水明渠位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。矿井地下开采沉陷影响范围位于矿区北部，沉陷影响区距楼下镇规划区最近距离约 400m，楼下镇规划区位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

(8)采取生态环境保护措施与地表沉陷的防治措施，本矿井煤层地下开采对周围生态环境影响小，项目建设是可行的。

第七章 土壤环境影响评价

7.1 土壤环境现状调查与评价

7.1.1 土壤类型及主要土类

评价区属黔西南峡谷红壤、黄壤、石灰土土区—普安、盘县黄壤、黄色石灰土亚区，受地形、地貌、成土母质、气候、植被和人为因素的影响，评价区土壤主要为黄壤。其次为石灰土和水稻土，石灰土分布于评价区内碳酸盐岩地层出露范围。耕作土壤以旱作土为主，其次为水稻土。

7.1.2 矿区及周围土壤侵蚀现状

矿区及周围的土壤侵蚀现状见表 7—1 及图 7—1。

表 7—1 评价区土壤侵蚀现状

土壤侵蚀级别	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	面积 (hm ²)	所占比例 (%)	分布范围
微度侵蚀	<500	762.29	67.42	评价区植被发育良好地段和地形坡度相对较缓地段
轻度侵蚀	500~2500	129.84	11.49	呈斑块分布于评价区
中度侵蚀	2500~5000	163.83	14.49	主要分布于评价区南部
强烈侵蚀	5000~8000	74.66	6.60	呈斑块分布于评价区地势陡峭地段
合计		1130.62	100	

从表 7—1 可见，矿区及周围水土流失面积 368.33hm²，占总面积 32.58%，轻度及以上侵蚀占 32.58%，中度及以上侵蚀占 21.09%，强度及以上侵蚀占评价区面积 6.60%，表明评价区内土壤侵蚀以中度侵蚀为主。

7.1.3 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响识别见表 7—2、表 7—3。

表 7—2 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		✓	✓	
服务期满后				

表 7—3 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
主工业场地	地面漫流、垂直入渗	pH、SS、COD、NH ₃ -N、石油类、Fe、Mn	Fe、Mn	事故排放
煤矸石转运场	地面漫流、垂直入渗	SS、Fe、Mn	Fe、Mn	事故排放

7.1.4 评价范围和评价标准

(1)评价范围

主工业场地、副工业场地、煤矸石转运场及场外 200m 范围。

(2)评价标准：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 1 第二类用地；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618—2018)表 1、表 3。

7.1.5 土壤环境现状调查

(1)土壤环境现状调查

项目区土壤理化特征调查见表 7—4。

表 7—4 土壤理化特征调查表

点号		T7	时间	2022.4.15
经度		104° 54′ 19.04″ E	纬度	25° 22′ 52.37″ N
层次		表土层		
现场记录	颜色	黄色		
	结构	粒状		
	质地	壤质粘土		
	砂砾含量	粘粒含量 41.2%		
	其他异物	/		
实验室测定	pH 值	4.78		
	阳离子交换量	17.9me/100g 土		
	氧化还原电位	485mV		
	饱和导水率 (cm/s)	1.62×10^{-5}		
	土壤容重 (kg/m ³)	1208		
	孔隙度 (%)	44.7		

(2)土壤剖面调查

项目区土壤剖面调查见表 7—5。

表 7—5 土壤剖面调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T7			表土层为粒状、壤质粘土, pH 值 4.78, 松, 根多, 干
			中间层为小块状、壤质粘土, pH 值 4.62, 稍紧, 根少, 湿
			底为块状、壤质粘土, 半风化母质残体, pH 值 4.55, 紧, 无根, 湿

(3)土壤环境现状监测及评价

评价利用贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 4 月 15 日对矿区 14 个土壤监测点进行了监测，评价区域土壤环境质量。

①监测点布设见表 7-6 及图 2-8、图 7-2。

表 7-6 土壤监测取样位置及特征

编号	土地利用类型	取样类型	取样位置	备注
T1	建设用地	柱状样点	恒泰煤矿主工业场地危废暂存间旁	现状值
T2	建设用地	柱状样点	恒泰煤矿主工业场地生活污水处理站旁	现状值
T3	建设用地	柱状样点	恒泰煤矿主工业场地储煤场旁	现状值
T4	建设用地	表层样点	恒泰煤矿主工业场地瓦斯抽放站旁	现状值
T5	农用地	表层样点	恒泰煤矿主工业场地北东侧 40m 农田	现状值
T6	农用地	表层样点	恒泰煤矿主工业场地南侧 40m 农田	现状值
T7	建设用地	柱状样点	恒泰煤矿副工业场地矿井水处理站旁	现状值
T8	建设用地	柱状样点	恒泰煤矿副工业场地机修车间旁	现状值
T9	建设用地	表层样点	恒泰煤矿副工业场地职工宿舍旁	现状值
T10	农用地	表层样点	恒泰煤矿副工业场地北侧 20m 农田	现状值
T11	农用地	表层样点	恒泰煤矿副工业场地东侧 50m 农田	现状值
T12	建设用地	柱状样点	恒泰煤矿煤矸石转运场北部	现状值
T13	建设用地	表层样点	恒泰煤矿煤矸石转运场南部	现状值
T14	农用地	表层样点	恒泰煤矿煤矸石转运场南侧 50m 农田	现状值

②监测项目

T1、T2、T3、T4、T7、T8、T9、T12、T13 监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、锰。

T4、T9 加测挥发性有机物和半挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 38 项。

T5、T6、T10、T11、T14 监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。

③取样方法：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。

7.1.6 土壤环境质量评价

(1) 评价项目

①建设用地：GB36600—2018 表 1 基本项目和铁、锰。

②农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、铁、锰。

(2) 评价方法

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）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：

$$P_i = \rho_i / S_i$$

式中： P_i —土质参数 i 的土质因子标准指数； ρ_i —土质参数 i 的监测浓度值，mg/L； S_i —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。

(3) 监测数据及评价结果 见表 7—7、表 7—8 及表 7—9。

表 7—7 建设用地土壤环境现状监测结果 单位：mg/kg

编号	项目	镉	汞	砷	铜	铅	铬（六价）	镍	铁	锰
T1	监测值(0~0.5m)	0.07	0.648	15.69	93	34	0.5ND	84	540.79	199.98
	标准指数	0.001	0.017	0.262	0.005	0.043	0.088	0.093	—	—
	监测值(0.5~1.5m)	0.08	0.575	10.43	95	33	0.5ND	84	549.24	200.76
	标准指数	0.001	0.015	0.174	0.005	0.041	0.088	0.093	—	—
	监测值(1.5~3.0m)	0.09	0.602	10.18	92	31	0.5ND	80	535.30	190.67
	标准指数	0.001	0.016	0.170	0.005	0.039	0.088	0.089	—	—
T2	监测值(0~0.5m)	0.15	0.551	28.67	119	31	1.9	107	643.89	229.29
	标准指数	0.002	0.015	0.478	0.007	0.039	0.333	0.119	—	—
	监测值(0.5~1.5m)	0.16	0.516	22.76	115	30	2.0	103	614.13	221.27
	标准指数	0.002	0.014	0.379	0.006	0.038	0.351	0.114	—	—
	监测值(1.5~3.0m)	0.16	0.505	22.96	112	29	2.0	98	576.90	209.67
	标准指数	0.002	0.013	0.383	0.006	0.036	0.351	0.109	—	—
T3	监测值(0~0.5m)	0.04	0.638	15.72	110	25	0.5ND	100	409.54	223.46
	标准指数	0.001	0.017	0.262	0.006	0.031	0.088	0.111	—	—
	监测值(0.5~1.5m)	0.04	0.606	13.80	106	22	0.5ND	96	392.44	211.00
	标准指数	0.001	0.016	0.230	0.006	0.028	0.088	0.107	—	—
	监测值(1.5~3.0m)	0.04	0.490	11.32	96	22	0.5ND	81	363.29	185.33
	标准指数	0.001	0.013	0.189	0.005	0.028	0.088	0.090	—	—
T4	监测值	0.20	0.262	21.20	138	36	0.5ND	91	549.58	226.91
	标准指数	0.003	0.007	0.353	0.008	0.045	0.088	0.101	—	—
T7	监测值(0~0.5m)	0.18	0.526	30.83	94	29	0.5ND	94	568.92	449.98
	标准指数	0.003	0.014	0.514	0.005	0.036	0.088	0.104	—	—
	监测值(0.5~1.5m)	0.15	0.461	27.94	88	29	0.5ND	88	540.26	362.09
	标准指数	0.002	0.012	0.466	0.005	0.036	0.088	0.098	—	—

	监测值(1.5~3.0m)	0.14	0.379	26.13	87	25	0.5ND	87	535.87	309.78
	标准指数	0.002	0.010	0.436	0.005	0.031	0.088	0.097	—	—
T8	监测值(0~0.5m)	0.15	0.656	32.97	117	25	0.5ND	87	513.83	201.91
	标准指数	0.002	0.017	0.550	0.007	0.031	0.088	0.097	—	—
	监测值(0.5~1.5m)	0.13	0.564	32.61	114	22	0.5ND	84	537.03	195.30
	标准指数	0.002	0.015	0.544	0.006	0.028	0.088	0.093	—	—
	监测值(1.5~3.0m)	0.14	0.470	24.83	125	27	0.5ND	91	562.65	212.92
	标准指数	0.002	0.012	0.414	0.007	0.034	0.088	0.101	—	—
T9	监测值	0.16	0.493	26.77	128	30	0.5ND	91	563.80	207.94
	标准指数	0.002	0.013	0.446	0.007	0.038	0.088	0.101	—	—
T12	监测值(0~0.5m)	0.02	0.554	0.58	78	15	0.6	65	612.49	240.56
	标准指数	0.0003	0.015	0.010	0.004	0.019	0.105	0.072	—	—
	监测值(0.5~1.5m)	0.02	0.508	0.37	80	15	0.6	68	642.25	271.06
	标准指数	0.0003	0.013	0.006	0.004	0.019	0.105	0.076	—	—
	监测值(1.5~3.0m)	0.03	0.481	0.36	74	14	0.5ND	63	599.62	256.63
	标准指数	0.0005	0.013	0.006	0.004	0.018	0.088	0.070	—	—
T13	监测值	0.14	0.383	21.24	101	35	1.2	99	535.23	261.81
	标准指数	0.002	0.010	0.354	0.006	0.044	0.211	0.110	—	—
GB36600—2018 风险筛选值		65	38	60	18000	800	5.7	900	—	—

表 7—8 农用地土壤环境现状监测结果 单位: mg/kg(pH 除外)

项目		pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	铁	锰
T5	监测值	3.55	0.09	0.303	14.54	44	16	96	58	57	263.16	109.06
	标准指数	—	0.30	0.23	0.36	0.88	0.23	0.64	0.29	0.95	—	—
T6	监测值	3.32	0.09	0.177	20.66	48	20	83	55	47	237.33	100.41
	标准指数	—	0.30	0.14	0.52	0.96	0.29	0.55	0.28	0.78	—	—
T10	监测值	4.72	0.08	0.240	17.47	46	18	81	58	43	331.89	122.92
	标准指数	—	0.27	0.18	0.44	0.92	0.26	0.54	0.29	0.72	—	—
T11	监测值	4.04	0.08	0.329	10.81	44	9	85	53	32	388.43	147.56
	标准指数	—	0.27	0.25	0.27	0.88	0.13	0.57	0.27	0.53	—	—
T14	监测值	4.83	0.06	0.315	16.14	24	18	86	49	57	285.44	140.00
	标准指数	—	0.20	0.24	0.40	0.48	0.26	0.57	0.25	0.95	—	—
GB15618-2018 风险筛选值	pH≤5.5(其他)	—	0.3	1.3	40	50	70	150	200	60	—	—
GB15618-2018 风险管制值	pH≤5.5(其他)	—	1.5	2.0	200	—	400	800	—	—	—	—

表 7—9 建设用地土壤环境（挥发性及半挥发性有机物）现状监测结果 （单位: mg/kg）

项目	T4 监测点																	
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	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	氯乙烷
编号	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600—2018 风险筛选值		2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
项目																		
	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	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘
编号	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600—2018 风险筛选值		270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5

项目 编号	T9 监测点																		
	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	本
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600— 2018 风险筛 选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4
项目 编号																			
	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	蒽	二苯 并 [a,h] 蒽	茚并 [1,2, 3-cd] 芘	萘
监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600— 2018 风险筛 选值	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限值。

由表 7—7、表 7—8、表 7—9 可见，T1、T2、T3、T4、T7、T8、T9 监测点位各监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类用地风险筛选值，表明原恒泰煤矿生产未对区域建设用地土壤环境造成污染；T12、T13 监测点位各监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类用地风险筛选值，表明本项目煤矸石转运场作为建设用地土壤污染风险低；T5、T6、T10、T11、T14 监测点各监测值均低于 GB15618—2018 表 1 风险筛选值，同时也低于 GB15618—2018 表 3 风险管制值，表明原恒泰煤矿生产未对区域农用地土壤环境造成污染。

7.2 营运期土壤环境影响预测分析与评价

7.2.1 土壤环境影响预测与评价

(1)预测因子：Fe、Mn

(2)预测工况

①正常工况

主工业场地内块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施，筛分楼设置密闭罩及洒水防尘措施，原煤运输皮带置于封闭结构内，场地周围及空闲地种植具有较强吸附能力的树木，不涉及大气沉降对土壤环境的影响。项目污、废水处理达标后部分回用，剩余排入泥堡河，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、副工业场地采取了硬化措施，煤矸石转运场的设置满足 GB18599—2020 标准要求，转运场淋滤水经淋滤水收集池沉淀处理后作场地防尘洒水，不外排，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前发生泄漏，进入地面漫流，影响土壤环境。

非正常工况二：煤矸石转运场淋滤水收集池出现事故，淋滤水直接外排，影响土壤环境。

非正常工况三：矿井水处理站水池底部出现裂缝，矿井废水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤，影响土壤水环境。

非正常工况四：煤矸石转运场淋滤水收集池底部出现裂缝，淋滤水泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤，影响土壤水环境。

(3)预测范围和时段

①非正常工况一预测范围为副工业场地内及场外 200m 范围。预测时段为污染发生的持续年份。

②非正常工况二预测范围为煤矸石转运场内及场外 200m 范围。预测时段为 2.9a。

③非正常工况三情景下预测范围为副工业场地矿井水处理站下伏土壤层。预测时段为污染发生的持续年份。

④非正常工况四情景下预测范围为煤矸石转运场淋溶水池下伏土壤层。预测时段为 2.9a。

(4)预测模式

①污染物面源影响范围预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）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面源形式污染预测。

单位质量土壤中某种物质的增量：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg； I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g； L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g； R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g； ρ_b —表层土壤容重，kg/m³； A —预测评价范围，m²； D —表层土壤深度，m； n —持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —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污染物点源影响深度预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）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：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

B、初始条件：

$$C(z,t)=0 \quad t=0; L \leq z < 0$$

C、边界条件：

第一类边界条件 E.6（适用于非正常三连续点源情景）

$$C(z,t)=C_0 \quad t>0; z=0$$

第一类边界条件 E.7（适用于非正常四非连续点源情景）

$$C(z,t) = \begin{cases} C_0 \\ 0 \end{cases}$$

式中符号见 HJ964—2018 中 E.2.2 说明。

(5)模型参数

各预测情景下污染物、土壤相关参数见表 7—10。

表 7—10 本项目各工况下污水排放水质

排放工况	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)	ρb(kg/m³)	A(m²)	D(m)	Dz(m²/d)	q(m/d)	θ(%)
非正常工况一	5.0	2.0	1208	36800	0.2	/	/	/
非正常工况二	0.05*	0.03*	1208	10500	0.2	/	/	/
非正常工况三	5.0	2.0	1208	/	/	0.018	0.0003	44.7
非正常工况四	0.05*	0.03*	1208	/	/	0.018	0.0003	44.7

注：*为按废石淋溶实验监测结果(水平振荡法)。

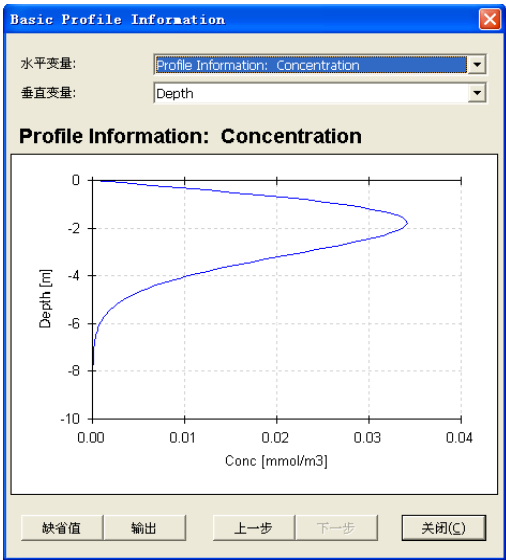
(6)预测结果及影响评价

①非正常工况排放 Fe、Mn 含量预测结果见表 7—11。

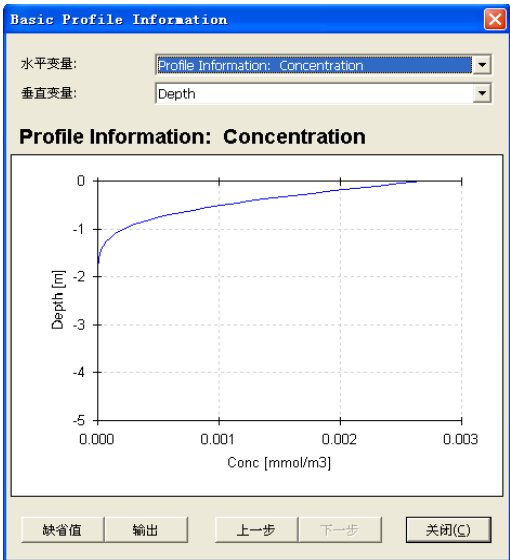
表 7—11 非正常工况排放 Fe、Mn 含量预测表 单位：g/kg

预测工况	预测位置	预测因子	ΔS	S _b	S	增加量比例
非正常工况一	T7	Fe 含量预测	14.324	0.548	14.872	26.1 倍
		Mn 含量预测	5.738	0.374	6.112	15.3 倍
非正常工况二	T14	Fe 含量预测	0.000004	0.285	0.285004	0.001%
		Mn 含量预测	0.000002	0.140	0.140002	0.001%

②经计算，非正常工况三泄漏时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 7.8m；非正常工况四泄漏时，煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m。土壤影响深度见图 7—3。



矿井水处理站下伏土壤层影响深度图



矸石场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度图

图 7—3 土壤影响深度预测图

7.2.2 土壤环境影响评价

(1)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。非正常工况一时，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 26.1 倍，Mn 含量增加 15.3 倍，将对土壤环境造成明显影响；非正常工况二时，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.001%，Mn 含量增加 0.001%，对土壤环境影响小。

(2)矿山污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 7.8m，污废水穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m，煤矸石转运场下伏土壤层深度一般大于 2m，因此，污废水不会穿透土壤层。

7.2.3 土壤环境防控措施

(1)主工业场地内块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施，振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施，原煤运输皮带置于封闭结构内，场地周围及空闲地种植具有较强吸附能力的树木，防治工业场地粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

(2)加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，加强对排污管道的巡查与维护，确保污、废水达标排入泥堡河，严禁处理达标的污、废水随意漫流影响土壤环境。

(3)矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构，各场地采取硬化措施，煤矸石转运场的设置满足 GB18599—2020 标准要求，危废暂存间、油脂库按 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，避免污废水入渗对土壤环境造成污染。

7.3 土壤环境影响评价结论

(1)本项目评价区建设用地监测点位各监测值均低于 GB36600—2018 表 1 风险筛选值及风险管制值，表明本项目各工业场地作为建设用地土壤污染风险低；各农田监测点位各监测值均低于 GB15618—2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。

(2)正常工况下，工业场地无粉尘外逸，不涉及大气沉降对土壤环境

的影响；不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。

(3)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 26.1 倍，Mn 含量增加 15.3 倍，将对土壤环境造成明显影响；非正常工况二时，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.001%，Mn 增加 0.001%，对土壤环境影响小。

(4)矿山污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 7.8m，污废水穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m，煤矸石转运场下伏土壤层深度一般大于 2m，因此，污废水不会穿透土壤层。

通过采取本次环评提出的土壤环境防控措施，恒泰煤矿生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的。

第八章 地下水环境影响评价

8.1 区域水文地质概况

8.1.1 区域含水层及隔水层

恒泰煤矿位于珠江流域南盘江水系楼下河流域。区域内岩层主要为碳酸盐岩和碎屑岩两大类。碳酸盐岩分布广，主要有二叠系茅口组、长兴组、三叠系永宁镇组、关岭组，地表岩溶洼地、落水洞、天窗、溶斗、岩溶潭、岩溶大泉等较发育，局部发育溶洞、暗河。大气降水容易通过地表大量的负地形入渗岩溶裂隙、管道、暗河之中，形成岩溶水，其富水性强，最后以岩溶大泉、岩溶泉群或暗河等形式集中排泄于地表水体。碎屑岩包括二叠系峨眉山玄武岩组、龙潭组，三叠系飞仙关组地层，碎屑岩近地表段风化裂隙发育，含风化裂隙水，深部局部为构造裂隙水，碎屑岩区地下水运动受地形、地貌、岩性、构造控制，富水性较弱，主要依靠大气降水补给，受地势影响，一般为近源补给、就近排泄；松散岩类孔隙水主要分布在第四系地层中。

8.1.2 区域地下水的补给、径流、排泄条件

区内地下水主要由大气降水补给，通过落水洞、漏斗、裂隙迅速流入地下，补给地下水。从区内泉水的动态变化规律，明确显示大气降水与地下水的关系密切。其次，季节性地表水亦为地下水补给来源，在可溶岩与非可溶岩接触带尤为明显，非可溶岩地段的季节性溪水流入可溶岩地层后，大部潜入地下补给地下水。但在沟谷地带，地下水又以泉水或暗河出口的形式出露地表，成为地表水的补给来源，形成互补关系。矿区内主分水岭北侧地下水总体流向由南往北径流，向杨其田小溪、德依小河排泄；主分水岭南侧地下水由北往南径流，向泥堡河排泄。

区域水文地质图见图 8—1。

8.2 矿区水文地质条件

8.2.1 矿区水文地质概况

矿区及附近出露地层有二叠系峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l)、

长兴组(P_3c)、三叠系飞仙关组(T_1f)及第四系(Q)。根据地下水赋存的含水介质及其组合特征、地下水动力条件,井田地下水可分为岩溶水、基岩裂隙水和第四系孔隙水三大类。其中第四系孔隙水赋存于第四系地层,岩溶水赋存于二叠系长兴组(P_3c)地层,基岩裂隙水赋存在二叠系峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l)、三叠系飞仙关组(T_1f)地层。矿区水文地质类型属于以大气降水为主要补给来源的以顶板进水为主的基岩裂隙充水矿床,水文地质条件简单,水文地质类型为二类一型。矿区水文地质图见图 8—2。

8.2.2 矿区地层含、隔水性

根据矿区及附近出露地层岩性,各地层富水性特征简述如下:

(1)二叠系峨眉山玄武岩组($P_3\beta$) 基岩裂隙含水层,为灰绿色,似层状~块状玄武岩,气孔杏仁构造,发育斜交裂隙及节理,厚度约 208m,该地层富水性弱,未见泉水点出露。

(2)二叠系龙潭组(P_3l) 基岩裂隙含水层,为区内含煤地层,由灰色、深灰色或浅灰色薄层状至中层状细砂岩、粉砂岩、泥灰岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩及煤层组成,全段厚度 208.10~265.51m,均厚 238.53m。该地层富水性弱,透水性弱,见出露 S3、S4 泉点,流量 0.071L/s、0.080L/s。

(3)二叠系长兴组(P_3c) 岩溶含水层,上段由灰、深灰色,薄至中厚层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及钙质泥岩组成,下段由灰、深灰色,中厚层状灰岩组成,厚度 94.16~124.35mm,均厚 117.36m。该地层富水性中等,见出露 S1 泉点,流量 0.140L/s。

(4)三叠系飞仙关组(T_1f) 基岩裂隙含水层:下段(T_1f^1)主要由绿色,灰绿色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂岩、鲕状灰岩组成,厚度 140.47~218.87m,均厚 181.65m,该地层富水性弱,透水性弱,见出露 S2 泉点,流量 0.155L/s;上段第一亚段(T_1f^{2-1})主要由紫色、绿紫色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及泥岩组成,该亚段厚度 145.30~247.16m,均厚 187.78m,该地层富水性弱,透水性弱,未见泉水点出露。上段第二

亚段 (T_1f^{2-2}) 主要由绿色、灰绿色泥质粉砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩组成, 该亚段厚度 $>80\text{m}$, 该地层富水性弱, 透水性弱, 见出露 S5 泉点, 流量 0.221L/s 。

(5)第四系 (Q) 孔隙含水层, 由土黄色、灰黄色松散的崩塌物、坡积物、冲积物、砂、砾、粘土等组成, 厚度 $1.10\sim10.01\text{m}$, 均厚 6.55m 。该层富水性弱, 透水性弱, 未见泉水点出露。

8.2.3 断层导水性

矿区位于区域鱼龙向斜南东翼, 总体上呈一单斜构造, 矿区及附近发育 F1、F2、F3 等 3 条断层。

F1 断层分布于南侧矿区外及矿区内南东部, 延伸长度约 2800m , 走向 $NE30^\circ$, 倾向 SE, 倾角 60° , 切割飞仙关组下段 (T_1f^1)、长兴组 (P_3c)、龙潭组上段 (P_3l^2) 地层, 落差一般 70m , 为正断层。该断层地表附近未发现泉水点, 富水性、导水性一般较差。F1 断层地表出露位置距本项目开采区 $500\sim1000\text{m}$, 且断层倾向 SE, 对矿井的开采基本无影响。

F2 断层出露于井田北部, 延伸长度约 1860m , 走向 $NE70^\circ$ 倾向 SE, 倾角约 70° , 主要切割飞仙关组上段第二亚段 (T_1f^{2-2}) 地层, 落差约 $23\sim27\text{m}$, 为正断层。该断层地表附近未发现泉水点, 该断层富水性、导水性较弱。本次设计已留设了断层带防水保护煤柱, 留设防水煤柱后对矿井开采影响小。

F3 断层出露于井田西部, 延伸长度约 1360m , 走向 $NE15\sim50^\circ$, 倾向 W, 倾角约 60° , 主要切割飞仙关组上段第一亚段 (T_1f^{2-1})、第二亚段 (T_1f^{2-2}) 及飞仙关组下段 (T_1f^1) 地层, 落差约 $18\sim25\text{m}$, 为正断层。该断层在地表附近未发现泉水点, 根据勘探报告, 该断层具有一定富水性, 导水性较好。本次设计已留设了断层带防水保护煤柱, 留设防水煤柱后对本矿的开采影响不大。

综上, F3 断层具有一定富水性, 导水性较好, 本次设计已留设了断层带防水保护煤柱, 留设防水煤柱后对矿井开采影响小。但随着未来矿山的开采, 断层带附近应力场发生改变, 断层带内岩土体的孔隙度与连

通性发生改变，地面塌陷及采矿冒落裂隙将引起断层导水性增强，地下水可能沿断裂带进入矿井，因此开采中应注意防范，尤其开采接近 F3 断层时须加强地质勘探，加强探放水措施，防止突水事故的发生。

8.2.4 地下水类型评价

贵州海美斯环保科技有限公司于 2022 年 4 月 17~18 日对矿区及附近 S1、S4 泉点现状监测以评价区域地下水类型。分析结果及水化学类型见表 8—1。

表 8—1 矿区地下水水质分析结果 （单位：mg/L）

泉点编号			S1	S4
化学成分	阳离子	K ⁺	1.38	3.32
		Na ⁺	9.76	89.7
		Mg ⁺²	5.87	36.6
		Ca ⁺²	73.5	188
	阴离子	Cl ⁻	1.10	16.6
		SO ₄ ⁻²	55.3	286
		HCO ₃ ⁻	110.51	165.76
		CO ₃ ⁻²	0ND	0ND
水化学类型		SO ₄ ²⁻ -HCO ₃ ⁻ —Ca ²⁺ 型	SO ₄ ²⁻ -HCO ₃ ⁻ —Ca ²⁺ 型	

8.2.5 地下水补给、径流和排泄条件

根据各含、隔水层水文地质特征、导水性及动态变化特征，矿区内地下水补给来源主要为大气降水，补给量受降水量及季节的控制明显。地下水的流向受地形地貌、地表分水岭、地层岩性、地层产状和构造等因素综合控制，大气降水通过岩石裂隙和构造裂隙进行补给，在岩溶溶孔、溶隙等岩溶管道中径流，在低洼处以泉等形式向外排泄，地下水排泄条件良好。矿区内主分水岭北侧地下水总体流向由南往北径流，向杨其田小溪、德依小河排泄；主分水岭南侧地下水由北往南径流，向泥堡河排泄，排泄条件良好。

根据《贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》，矿区稳定地下水水位+1457m。

8.3 地下水环境质量现状评价

8.3.1 评价范围和评价标准

(1)评价范围

北侧以飞仙关组上段第一亚段和飞仙关组上段第二亚段的地层分界

线为界，东侧以汪家地小溪为界，西侧以地下水分水岭为界，南侧以泥堡河为界，总面积 4.9884km²；地下水水位影响范围，总面积 4.8282km²。

(2)评价标准：《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类。

8.3.2 现状监测

贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 4 月 17~18 日对 4 个泉点现状监测以评价区域地下水环境现状。监测点见表 8—2 及图 7—2。

表 8—2 地下水监测点位及特征

编号	监测点位	出露地层	备注
S1	主工业场地北东侧，坡脚村寨	P ₃ C	现状值调查
S2	主工业场地北西侧，夹马石村寨	T ₁ f ¹	现状值调查
S3	矿区内南东侧，岗波村寨	P ₃ l	现状值调查
S4	矿区内南西侧，松林村寨	P ₃ l	现状值调查

(1)监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、Fe、Mn、As、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氯化物、铬(六价)、硫酸盐、F⁻、铅、镉、汞，同时测定流量。

(2)监测频次：一期监测，连续 2 天、每天一次。

8.3.3 水质评价

(1)评价项目

pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、Fe、Mn、As、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氯化物、铬(六价)、硫酸盐、F⁻、铅、镉、汞。

(2)评价方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）及《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

单项水质参数 i 的标准指数： $P_i = C_i / C_{si}$

式中： P_i —水质参数 i 的水质因子标准指数； C_i —水质参数 i 的监测浓度值，mg/L； C_{si} —水质参数 i 的地下水水质标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指数： $P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd})$ $pH_j \leq 7.0$

$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$ $pH_j > 7.0$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数； pH —pH 监测值； pH_{sd} —地下水水质标准中规定的 pH 下限值； pH_{su} —地下水水质标准中规定的 pH 上限值。

若水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的使用要求。

(3)监测数据及评价结果 见表 8—3。

表 8—3 地下水环境现状两日平均监测及单项指数计算结果 单位：mg/L(标明的除外)

项目 监测井泉		pH (无量纲)	总硬度	溶解性 总固体	耗氧量	氨氮	铁	锰	砷	总大肠 菌群(CFU/100 mL)		菌落总数 (CFU/mL)
S1	监测值	8.41~8.45	138	278	0.5ND	0.025ND	0.03ND	0.01ND	0.0003ND	55		570
	标准指数	0.94~0.97	0.31	0.28	0.17	0.05	0.10	0.10	0.03	18.33		5.70
S2	监测值	8.33~8.39	153	198	0.5ND	0.146	0.03ND	0.01ND	0.0003ND	60		620
	标准指数	0.89~0.93	0.34	0.20	0.17	0.29	0.10	0.10	0.03	20.0		6.20
S3	监测值	8.26~8.31	257	326	0.5ND	0.168	0.13	0.01ND	0.0004	32		350
	标准指数	0.84~0.87	0.57	0.33	0.17	0.34	0.43	0.10	0.03	10.67		3.50
S4	监测值	7.81~7.86	412	428	0.5ND	0.232	0.11	0.01ND	0.0003ND	33		350
	标准指数	0.54~0.57	0.92	0.43	0.17	0.46	0.37	0.10	0.03	11.0		3.50
GB/T14848—2017 III类		6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3	≤0.5	≤0.3	≤0.1	≤0.01	≤3		≤100
项目 监测井泉		挥发性 酚类	亚硝 酸盐	硝酸盐	氰化物	氯化物	铬 (六价)	硫酸盐	氟化物	铅	镉	汞
S1	监测值	0.0003ND	0.003ND	0.20	0.002 ND	10ND	0.004ND	59	0.06	0.0025ND	0.0005ND	0.00004ND
	标准指数	0.15	0.003	0.01	0.04	0.04	0.08	0.24	0.06	0.25	0.10	0.04
S2	监测值	0.0003ND	0.003ND	0.22	0.002 ND	10ND	0.004ND	56	0.07	0.0025ND	0.0005ND	0.00004ND
	标准指数	0.15	0.003	0.01	0.04	0.04	0.08	0.22	0.07	0.25	0.10	0.04
S3	监测值	0.0003ND	0.003ND	2.48	0.002 ND	10ND	0.004ND	19	0.05ND	0.0025ND	0.0005ND	0.00004ND
	标准指数	0.15	0.003	0.12	0.04	0.04	0.08	0.08	0.05	0.25	0.10	0.04
S4	监测值	0.0003ND	0.003ND	3.70	0.002 ND	10ND	0.004ND	160	0.10	0.0025ND	0.0005ND	0.00004ND
	标准指数	0.15	0.003	0.19	0.04	0.04	0.08	0.64	0.10	0.25	0.10	0.04
GB/T14848—2017 III类		≤0.002	≤1	≤20	≤0.05	≤250	≤0.05	≤250	≤1	≤0.01	≤0.005	≤0.0001

注：表中阴影加框的为超过 GB/T14848—2017 III类。

从表 8—3 可见，监测期间各泉点总大肠菌群和菌落总数超标，超标原因为农业施肥及农村生活污水外排所致，其余监测指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类水质标准要求。

8.4 煤层开采对含水层及井泉的影响评价

8.4.1 覆岩导水裂缝带最大高度预测

恒泰煤矿的覆岩属中硬性质，煤层平均倾角 10°，采用全部陷落法管理顶板。选择以下公式分别计算最大垮落带和最大裂缝带高度，其计

算结果见表 8—4。

$$\text{垮落带最大高度 } H_m = \frac{100\sum M}{4.7\sum M + 19} + 2.2 \quad (\text{m})$$

$$\text{导水裂隙带最大高度 } H_{li} = \frac{100\sum M}{1.6\sum M + 3.6} + 5.6 \quad (\text{m})$$

保护带厚度取为 4A (A 为平均单分层采厚)。

表 8—4 矿井煤层开采的最大裂缝带、防水安全煤岩柱等的计算结果

煤层	采厚(m)	煤层间距 (m)	顶板 管理	垮落带高度 Hm(m)	导水裂缝带高 度 Hli(m))	防水安全煤岩柱保 护层厚度 Hb(m)	防水安全煤岩柱 高度 Hsh(m)
17	3.43	23.50	陷落法	12.0	43.3	13.7	57.1
18	1.56	14.11					
19	1.77	21.46	陷落法	8.1	31.2	6.2	37.4
25	1.50	103.93	陷落法	8.7	33.1	7.1	40.2
26	1.53	24.01	陷落法	8.0	30.6	6.0	36.6
			陷落法	8.0	30.9	6.1	37.0

8.4.2 导水裂缝带对含水层的影响

根据矿区内出露地层岩性特征划分为 1 个含水层 (P_{3c}) 和 3 个相对隔水层 (P_{3β}、P_{3l}、T_{1f})。

恒泰煤矿设计可采煤层 5 层 (17、18、19、25、26 号) 赋存于龙潭组, 顶底板主要为泥质粉砂岩、粉砂岩、泥质灰岩、泥岩, 具有良好的隔水性, 含水性弱。17 号煤层位于龙潭组上段, 与上覆长兴组 (P_{3c}) 间距 23.50m, 开采后导水裂缝带高度 43.3m, 将进入长兴组含水层, 可能会对长兴组含水层产生漏失影响; 18、19、25、26 号煤层开采后的导水裂缝带会产生叠加累积影响, 导水裂缝带叠加影响仅发育到长兴组含水层内下部, 不会进入飞仙关组弱含水层, 一般不会对飞仙关组弱含水层产生漏失影响。导水裂缝带高度见图 2—5。

8.4.3 采矿对上覆含水层影响范围预测

煤层开采过程中导水裂缝带会影响龙潭组地层, 使其地下水状况均有一定改变, 出露于该地层泉水或井水水量有可能减少或干涸。

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。矿区设计开采最低标高为+1025m，矿区地下水位最大降深432m。参照《水文地质手册》中的公式计算矿山开采后对上覆潜水含水层的影响半径和引用影响半径。公式如下：

$$R_0 = R + r_0 ; \quad R = 2S\sqrt{HK} ; \quad r_0 = \sqrt[n]{l_1 l_2 \cdots l_n}$$

式中：R₀—引用影响半径，(m)；R—影响半径，(m)；r₀—引用半径，(m)；S—水位降低值(m)；K—含水层渗透系数(m/d)，K=0.00321m/d；n—矿界拐点数；l—矿界拐点及其边中点至重心的距离，(m)。

煤层开采后对下伏潜水含水层的影响半径为R₊₁₀₂₅=756m、r₀=689m，R₀₊₁₀₂₅=1445m，位于采空区上方的含水层中的地下水有可能全部漏失，而位于采空区周边的地下水将持续补给采空区，在影响范围内的地下水的补、径、排条件将发生一定的改变。

8.4.4 煤层开采对井、泉的影响

根据《贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》，恒泰煤矿矿区及附近出露泉点5个，各泉点出露位置、分布情况及受影响程度见表8—5。

表8—5 评价范围内地下水泉点受煤层开采影响程度及保护措施

编号	标高(m)	出露地层	涌水量 (L/s)	功能	受影响程度
S1	+1505	P ₃ c	0.140	补给河流	水量可能明显减少甚至疏干
S2	+1165	T ₁ f ¹	0.155	补给河流	基本无影响
S3	+1345	P ₃ l	0.071	农田灌溉	水量可能明显减少甚至疏干
S4	+1270	P ₃ l	0.080	农田灌溉	水量可能明显减少甚至疏干
S5	+1870	T ₁ f ²⁻²	0.221	农田灌溉	基本无影响

从表8—5可见，矿井开采后S1、S3、S4泉点水量可能明显减少甚至疏干，S2、S5泉点水量基本无影响，S1、S3、S4泉点不具饮用功能，也不会对当地村民饮用水源造成影响。

8.5 营运期地下水环境影响预测与评价

8.5.1 地下水含水层水质预测

由于主工业场地、副工业场地区域天然包气带垂向渗透系数大于1.0×10⁻⁶cm/s，包气带厚度小于100m，本项目不再进行污染物在包气带中的迁移预测，只进行污染物在潜水含水层中的迁移预测。

(1)预测因子：Fe、Mn

(2)预测工况

①正常工况：项目污、废水处理达标后部分回用，剩余排入泥堡河。矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构，主工业场地、副工业场地采取了硬化措施，煤矸石转运场的设置满足 GB18599—2020 标准要求，危废暂存间按 GB18597—2001 规定对地面及裙脚采取防渗措施。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前发生泄漏，进入地下，影响地下水环境。非正常工况二：煤矸石转运场淋溶水进入地下，影响地下水环境。

表 8—6 本项目各工况下污水排放水质

排放工况	Fe(mg/L)	Mn(mg/L)
非正常工况一	5.0	2.0
非正常工况二	0.05*	0.03*
GB/T14848—2017 III类	≤0.3	≤0.1

注：*为按矸石淋溶实验监测结果(水平振荡法)。

(3)预测范围和时段：副工业场地污、废水下渗后主要沿第四系地层和下伏基岩分布，副工业场地污、废水下渗后排泄路径为泄露点沿地下水流至下游泥堡河的距离，预测范围为副工业场地污水下渗点至泥堡河的范围；煤矸石转运场废水下渗后排泄路径为泄漏点沿地下水流至泥堡河的距离，预测为煤矸石转运场废水下渗点至泥堡河范围。由于污、废水下渗后进入松散层，污染发生后的径流路径和时间均较短，预测时段为污染发生后的 0~1000 天。

(4)预测模式

①非正常工况一情景下地下水水质预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)附录 D 常用地下水计算模型之 D.1.2.1.2 一维稳定流动一维水动力弥散公式进行非正常工况一情景下地下水水质预测。参数取值来源于煤矿资源储量核实报告。

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

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，g/L；C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；u—水流速度，0.0596m/d；D_L—纵向弥散系数，1.192m²/d；erfc()—余误差函数。

②非正常工况二情景下地下水质预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）附录 D 常用地下水计算模型之 D.1.2.1.1 一维稳定流动一维水动力弥散公式进行非正常工况二情景下地下水质预测。

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；m—注入的示踪剂质量，kg；w—横截面面积，m²；u—水流速度，0.0596m/d；n_e—有效孔隙度，0.04；D_L—纵向弥散系数，1.192m²/d；π—圆周率。

(5)预测结果及影响评价

非正常工况排放 Fe、Mn 浓度预测结果见表 8—7。

表 8—7 非正常工况排放 Fe、Mn 浓度预测表 单位：mg/L

预测 工况	预测 因子	项目	50d	100d	200d	300d	400d	500d	600d	700d	800d	900d	1000d
非正 常工 况一	Fe	0m	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
		100m	0	0	0	0.009	0.057	0.168	0.346	0.578	0.845	1.130	1.421
		200m	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.006	0.016
		300m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn	0m	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
		100m	0	0	0	0.004	0.023	0.067	0.139	0.231	0.338	0.452	0.568
		200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.003	0.006
		300m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		800m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
非正 常工 况二	Fe	0m	0.205	0.140	0.092	0.069	0.056	0.046	0.039	0.034	0.029	0.026	0.023
		100m	0	0	0	0.001	0.004	0.009	0.015	0.021	0.026	0.030	0.034
		200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.001
		300m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		700m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn	0m	0.123	0.084	0.055	0.042	0.033	0.028	0.024	0.020	0.018	0.015	0.014
		100m	0	0	0	0.001	0.002	0.005	0.009	0.012	0.016	0.018	0.020
		200m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0005
		300m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		700m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：表中阴影加框的为超过 GB/T14848—2017 III类。

8.5.2 地下水影响评价

(1)地下水环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关，在发生泄漏点处，地下水环境中污染物浓度在极短的时间内达到与污染物浓度一致，当某一污染物浓度超过该项地下水质量标准时，从泄漏点开始，污染羽随时间向下游推移，浓度逐渐达到与发生泄漏的污染物浓度一致，会对地下水环境产生污染影响。工业场地下游 200m 范围无泉点出露，工业场地淋滤水及矿井水泄漏不会对泉点造成污染影响。

(2)煤矸石转运场淋滤水池事故泄漏情景下地下水中的污染物以污染团的形式向下游运移，浓度达到峰值逐渐降低。煤矸石转运场下游 200m 范围没有泉点出露，煤矸石转运场淋滤水泄漏不会对泉点造成污染影响。

8.6 地下水环境保护措施与对策

地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，突出饮用水安全的原则。

8.6.1 源头控制措施

(1)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，确保污、废水达标排放，对场地和道路进行硬化，加强对场地淋滤水的管理，收集、处理后用于防尘洒水，不外排。

(2)机械设备的检修应保证油料不地漏及洒落，防止污染地下水环境。

(3)加强事故情况下的污废水管理与处置，尽可能避免矿山污、废水事故排放可能对地下水造成的污染。加强对地下水污染监控工作，制定地下水风险应急响应预案，及时发现问题，及时采取措施，确保矿山污废水不对地下水造成影响。

8.6.2 污染防控分区

项目实行污染防控分区措施，根据场区各单元污染控制难易程度、天然包气带防污性能、污染物类型，对各场地实行分区防控。

危废暂存间、油脂库主要污染物为持久性有机污染物，矿井水处理站、生活污水处理站、淋滤水收集池等主要污染物为其他类型，污染物泄漏后，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难；工业场地下伏

岩土体主要为第四系土层和龙潭组碎屑岩，包气带岩土体的渗透性能均为中。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）表 7，危废暂存间、油脂库为重点防渗区，矿井水处理站、生活污水处理站、淋滤水收集池、沉淀池、隔油池等水池区域为一般防渗区，重点防渗区及一般防渗区域以外的其他区域为简单防渗区。本项目场地地下水污染防治分区划分见表 8—8。

表 8—8 项目各场地地下水污染防治分区一览表

序号	防渗分区	污染源位置	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间、油脂库	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及 2013 修改单要求，对地面及裙脚采取防渗措施，并满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025—2012)中有关危险废物收集、贮存要求。业主已采用混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯膜+混凝土保护层+防渗漆进行防渗
2	一般防渗区	矿井水处理站水池、生活污水处理站水池、场地淋滤水收集池、沉淀池、隔油池、事故水池、矸石场淋滤水收集池等	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889—2008)执行
3	简单防渗区	重点防渗区、一般防渗区以外的区域	一般地面硬化

8.7 地下水环境监测与管理

为了监控项目建成后的污染源及地下水环境质量状况，防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。根据本项目实际情况，拟订监测计划。

(1) 工业场地监测

①监测点位：利用副工业场地上游（北侧）凿井（成井深度位于该处稳定地下水位 10m 以下）作背景监测点，在副工业场地下游 S4 泉点作污染扩散监测点。

②监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、Fe、Mn、As、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氯化物、铬(六价)、硫酸盐、F⁻、铅、镉、汞。

(2) 煤矸石转运场监测

①监测点位：利用煤矸石转运场上游 S1 泉点作背景监测井，在煤矸石转运场下游（南侧）凿井（成井深度位于该处稳定地下水位 10m 以下）作污染扩散监测点。

②监测项目：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N

计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、铁、锰。

(3)项目施工期间，应先期建设地下水监控系统，保证监测数据的及时、连贯性，建立监控制度，委派专人负责，制定地下水风险防范措施。

第九章 地表水环境影响评价

9.1 地表水环境质量现状监测与评价

9.1.1 评价范围和评价标准

(1)评价范围

泥堡河：矿井入河排污汇口上游 1.6km 至下游 2.6km，长 4.2km 河段；楼下河：泥堡河汇入口上游 100m 至恒泰煤矿入河排污口下游 8.5km，长 5.9km 河段；总长 10.1km。

(2)评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准。

9.1.2 现状监测

本次环境评价利用贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 4 月 17 日~19 日对泥堡河、楼下河水环境质量现状监测数据，评价区域地表水环境质量现状。

(1)监测断面

监测断面设置见表 9—1 及图 7—2。

表 9—1 地表水监测断面布置及特征

编号	监测河流	监测位置	断面性质
W1	泥堡河	恒泰煤矿入河排污口上游 1.6km	对照断面
W2	泥堡河	恒泰煤矿入河排污口下游 800m	控制断面
W3	泥堡河	恒泰煤矿入河排污口下游 2.6km（汇入楼下河前 100m）	控制断面
W4	楼下河	泥堡河汇入口上游 100m	对照断面
W5	楼下河	恒泰煤矿入河排污口下游 5.8km	控制断面
W6	楼下河	恒泰煤矿入河排污口下游 8.5km	削减断面

(2)监测项目

pH、SS、BOD₅、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总镍、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂，水温、流速、流量。

(3)监测频次

一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

(4)监测结果整理见表 9—2。

表 9—2 地表水环境现状三日平均监测结果 单位: mg/L(pH 除外)

序号	监测项目	监测断面						GB3838—2002Ⅲ类
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	
1	pH 值(无量纲)	8.59~8.65	8.74~8.80	8.65~8.73	8.49~8.56	8.50~8.60	8.61~8.69	6~9
2	SS	5	9	5	6	5	6	—
3	COD	4ND	11	10	8	5	6	20
4	总磷	0.01ND	0.03	0.02	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.2
5	氨氮	0.181	0.253	0.218	0.144	0.116	0.083	1.0
6	石油类	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05
7	BOD ₅	0.5ND	1.1	0.8	0.5ND	0.5ND	0.5ND	4
8	高锰酸盐指数	0.5ND	1.4	1.4	0.5ND	0.5ND	0.5ND	6
9	氟化物	0.10	0.15	0.15	0.09	0.12	0.10	1.0
10	砷	0.0003	0.0010	0.0010	0.0003ND	0.0003	0.0003	0.05
11	硫化物	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.02ND	0.2
12	总锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	1.0
13	总汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.0001
14	总镉	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.005
15	总铬	0.007	0.008	0.009	0.008	0.010	0.008	—
16	六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.05
17	总铅	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.0025ND	0.05
18	铁	0.13	0.27	0.18	0.13	0.19	0.25	—
19	锰	0.07	0.06	0.04	0.01ND	0.01ND	0.05	—
20	阴离子表面活性剂	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.2
21	挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.005
22	硒	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.0004ND	0.01
23	溶解氧	6.6	7.0	7.0	7.2	7.1	7.1	≥5
24	总铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	1.0
25	总镍	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	—
26	氰化物	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.2
27	粪大肠菌(MPN/L)	2200	2000	2467	1967	1600	2100	10000

9.1.3 水质评价

(1)评价指标: pH、BOD₅、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂。

(2)评价方法

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)及《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)要求,采用水域环境功能相应标准,选取单项水质指数评价。

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中: S_{ij} —标准指数; C_{ij} —污染物 i 在 j 监测点的浓度, mg/L;

C_{si} —水质参数 i 的地表水水质标准, mg/L。

pH 的标准指数:

$$\textcircled{1} S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$\textcircled{2} S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH, j}$ —pH 的标准指数; pH_j —在监测点 j 的 pH 值;

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 下限值;

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

溶解氧的标准指数:

$$\textcircled{1} S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$\textcircled{2} S_{DO, j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j > DO_f$$

式中: DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L; DO_s —溶解氧的水质评价标准限值, mg/L; DO_f —饱和溶解氧浓度, mg/L。

若水质参数的标准指数 > 1 , 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足相应的使用要求。

(3)评价结果见表 9—3。

表 9—3 地表水环境单项水质参数的标准指数 S_{ij} 计算结果

序号	监测项目	监测断面 S_{ij}						GB3838—2002 III 类
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	
1	pH 值(无量纲)	8.59~8.65	8.74~8.80	8.65~8.73	8.49~8.56	8.50~8.60	8.61~8.69	6~9
2	COD	0.20	0.55	0.50	0.40	0.25	0.30	20
3	总磷	0.05	0.15	0.10	0.05	0.05	0.05	0.2
4	氨氮	0.18	0.25	0.22	0.14	0.12	0.08	1.0
5	石油类	0.80	0.60	0.40	0.40	0.40	0.60	0.05
6	BOD ₅	0.13	0.28	0.20	0.13	0.13	0.13	4
7	高锰酸盐指数	0.08	0.23	0.23	0.08	0.08	0.08	6
8	氟化物	0.10	0.15	0.15	0.09	0.12	0.10	1.0
9	砷	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05
10	硫化物	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.2
11	总锌	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1.0
12	总汞	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.0001
13	总镉	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.005
14	六价铬	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.05
15	总铅	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
16	铁	—	—	—	—	—	0.83	0.3*
17	锰	—	—	—	—	—	0.50	0.1*
18	阴离子表面活性剂	0.30	0.30	0.30	0.35	0.35	0.35	0.2
19	挥发酚	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.005
20	硒	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
21	溶解氧	0.76	0.71	0.71	0.69	0.70	0.70	≥ 5
22	总铜	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1.0
23	氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2
24	粪大肠菌(MPN/L)	0.22	0.20	0.25	0.20	0.16	0.21	10000

*《地表水环境质量标准》(GB3838 - 2002) 表 2, 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

由表 9—3 可见，地表水现状监测各断面的监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

9.2 营运期地表水环境影响预测与评价

9.2.1 地表水环境影响预测参数

(1)水质参数：SS、COD、NH₃-N、石油类、Fe、Mn。

(2)水文参数（河流）

①泥堡河

W2 断面流量 38880m³/d（实测值）、5751m³/d（P=90%最枯月流量）；
W3 断面流量 69984m³/d（实测值）、6206m³/d（P=90%最枯月流量）。

②楼下河

W5 断面流量 457920m³/d（实测值）、51056m³/d（P=90%最枯月流量）；
W6 断面流量 509760m³/d（实测值）、61784m³/d（P=90%最枯月流量）。

9.2.2 污水排放量及污染物浓度

(1)正常排放

本项目工业场地排放废水为矿井水、生活及生产废水，按正常排放，
矿井开采时预计外排水量 1072m³/d，其中生产污、废水外排 60m³/d，
矿井水处理达标后外排 1012m³/d，外排矿井水、生活污水一并通过 800m
长排污管道排入矿界南侧外的泥堡河。

(2)非正常排放

①非正常工况一：矿井正常涌水、生活污水未处理直接通过管道排
入泥堡河；

②非正常工况二：矿井最大涌水、生活污水未处理直接通过管道排
入泥堡河。

(3)区域矿山污废水排放

恒泰煤矿（兼并重组）矿区周边污染源主要有安宁煤矿、嘉龙煤矿、
补者煤矿、糯东煤矿、泥堡金矿、安福煤矿、久丰煤矿、郭家地煤矿、
开泰煤矿、楼下镇污水处理厂、宏顺工贸洗煤厂、楼下温泉、各养殖场、

石门坎砂石场、剑兴砂石场等。各污染源污染物排放情况见表 9—4。

表 9—4 矿区及附近污染源污染物排放情况表

污染源名称	设计生产规模（万 t/a）	企业性质	工业场地位置	排污口位置	排污受纳水体	污废水排放量（m ³ /d）	污染物排放浓度（mg/l）					
							SS	COD	氨氮	石油类	Fe	Mn
普安县楼下温泉旅游开发有限公司楼下温泉	占地面积 8000m ²	建设	下补鲁夏	下补鲁夏	楼下河	183.4	8.61	10.9	3.55	0	0	0
贵州亚太矿业有限公司普安县泥堡金矿	66	建设	石门坎	白桥	泥堡河	1030.0	20.68	11.37	0.62	0.05	0.28	0.09
补者煤矿、安福煤矿、郭家地煤矿					泥堡河	本项目地表水水质现状监测期间，煤矿正常生产排污，不预测叠加影响						
糯东煤矿、安宁煤矿、嘉龙煤矿、楼下镇污水处理厂					楼下河	本项目地表水水质现状监测期间，企业正常生产排污，不预测叠加影响						
宏顺工贸洗煤厂、各养殖场、石门坎砂石场、剑兴砂石场					无	污废水利用不外排，不预测叠加影响						
久丰煤矿、开泰煤矿					/	现处兼并重组期，未编制环评文件						

(4)正常与非正常排放废水量及浓度见表 9—5。

表 9—5 工业场地总排水水质情况（单位：mg/L）

排放工况	排放情况	排放量	SS	COD	NH ₃ -N	石油类	Fe	Mn
正常排放	处理达标的部分矿井水和生活污水排入泥堡河	1072m ³ /d	25.28	11.12	0.56	0.05	0.47	0.28
非正常排放一	矿井正常涌水及生活污水未经处理排入泥堡河	2051.7m ³ /d	478.11	107.30	2.19	0.46	4.64	1.85
非正常排放二	矿井最大涌水及生活污水未经处理排入泥堡河	3629.7m ³ /d	487.63	104.12	1.24	0.48	4.79	1.92
区域污染源污水排放	泥堡金矿污废水和本项目正常工矿污废水排入泥堡河（W2 断面上游）	2102m ³ /d	23.03	11.24	0.59	0.05	0.38	0.19
	楼下温泉污废水和本项目正常工矿污废水排入楼下河（W5 断面上游）	2285.4m ³ /d	21.87	11.22	0.83	0.05	0.35	0.17

9.2.3 预测模式

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），泥堡河、楼下河简化为矩形平直河流，预测混合段水质。采用河流完全混合模式：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C—混合后污染物浓度，C_p—排水污染物浓度(mg/L)，

Q_p—项目污水排放量(m³/s)，C_h—河中污染物原有浓度(mg/L)，

Q_h—河流流量(m³/s)。

9.2.4 预测结果

矿井投产后废水排放对下游各断面的水质影响计算结果见表 9—6。

表 9—6 地表水环境影响预测值 (单位: mg/L)

预测断面及工况		SS	COD	NH ₃ -N	石油类	Fe	Mn
泥堡河 W2 断面	现状值	9	11	0.253	0.03	0.27	0.06
	正常工况 (实测值预测)	9.44	11.00	0.26	0.03	0.28	0.07
	正常工况 (P=90%最枯月流量预测)	11.56	11.02	0.30	0.03	0.30	0.10
	非正常工况一	32.51	15.83	0.35	0.05	0.49	0.15
	非正常工况二	49.87	18.95	0.34	0.07	0.66	0.22
	区域污染源污水排放叠加预测	9.72	11.01	0.27	0.03	0.28	0.07
泥堡河 W3 断面	现状值	5	10	0.218	0.02	0.18	0.04
	正常工况 (实测值预测)	5.31	10.02	0.22	0.02	0.18	0.04
	正常工况 (P=90%最枯月流量预测)	7.99	10.16	0.27	0.02	0.22	0.08
	非正常工况一	18.48	12.77	0.27	0.03	0.31	0.09
	非正常工况二	28.80	14.64	0.27	0.04	0.41	0.13
	区域污染源污水排放叠加预测	5.53	10.04	0.23	0.02	0.19	0.04
楼下河 W5 断面	现状值	5	5	0.116	0.02	0.19	0.01ND
	正常工况 (实测值预测)	5.05	5.01	0.12	0.02	0.19	0.01
	正常工况 (P=90%最枯月流量预测)	5.42	5.13	0.13	0.02	0.20	0.02
	非正常工况一	7.11	5.46	0.13	0.02	0.21	0.02
	非正常工况二	8.80	5.78	0.12	0.02	0.23	0.03
	区域污染源污水排放叠加预测	5.08	5.03	0.12	0.02	0.19	0.01
GB3838—2002 III类		——	≤20	≤1.0	≤0.05	——	——
楼下河 W6 断面	现状值	6	6	0.083	0.03	0.25	0.05
	正常工况 (实测值预测)	6.04	6.01	0.084	0.03	0.25	0.05
	正常工况 (P=90%最枯月流量预测)	6.33	6.09	0.091	0.03	0.25	0.05
	非正常工况一	7.89	6.41	0.091	0.03	0.27	0.06
	非正常工况二	9.41	6.69	0.091	0.03	0.28	0.06
	区域污染源污水排放叠加预测	6.07	6.02	0.086	0.03	0.25	0.05
GB3838—2002 III类		——	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.3*	≤0.1*

* 《地表水环境质量标准》(GB3838 - 2002) 表 2, 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

由表 9—6 可见:

(1)项目矿井水和生产生活污水经达标后, 经排污管道排入泥堡河, 泥堡河 W2、W3 断面和楼下河 W5、W6 断面的 COD、NH₃-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准; 同时, 楼下河 W6 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 表 2 标准要求。废水正常工况下排放对泥堡河、楼下河及马岭水库水质影响小。

(2)矿井正常涌水和生活污水未处理经排污管道非正常工况下排入泥堡河, 由于泥堡河、楼下河流量较大, 泥堡河 W2、W3 断面和楼下河 W5、W6 断面的 COD、NH₃-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准; 同时, 楼下河 W6 断面的 Fe、Mn

预测值也未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表2标准要求,但预测值较现状值均有一定增加。

(3)矿井最大涌水和生活污水未处理经排污管道非正常工况下排入泥堡河,除泥堡河W2断面石油类超标外,其余预测值均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准要求;楼下河W6断面的Fe、Mn预测值也未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表2标准要求,但预测值较现状值均有一定增加。

(4)叠加矿区附近各企业投产后正常工况排放时的影响预测表明,泥堡河W2、W3断面和楼下河W5、W6断面的COD、NH₃-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准;同时,楼下河W6断面的Fe、Mn预测值也未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表2标准要求。表明本项目与周边企业正常工况下排放对当地水环境影响较小。

项目污、废水非正常排放将对泥堡河、楼下河、马岭水库水环境产生一定污染影响,为保护区域水环境,业主必须加强生产和环境管理,避免废水非正常工况排放。

9.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

9.3.1 矿井水的治理

(1)本项目矿井水的特点

矿井水通常受采掘工作的影响,一般含有大量的煤粉、岩石粉等悬浮物;当开采中高硫煤层及其围岩中硫铁矿的氧化作用,可能使矿井水呈酸性和高铁性等,所以不同煤矿的矿井水的水质有很大的差异。

根据原恒泰煤矿矿井水水质类比监测结果,预计兼并重组后恒泰煤矿正常生产期间矿井水中SS500mg/L、COD100mg/L、石油类0.5mg/L、Fe5.0mg/L、Mn2.0mg/L、pH7.0~8.0左右,类比指标中SS、COD超过《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)要求、Fe超过《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022),因此,本项目矿井水属含高悬浮物的采煤废水,同时需考虑对Fe、Mn的去除。

(2) 矿井水处理方案

现恒泰煤矿矿井水处理站采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺(见图 2-2), 处理规模 $16800\text{m}^3/\text{d}$, 根据本次环评监测结果(见表 2-6), 处理站出口水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 要求(其中 Fe 浓度达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022), Mn 达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级), 出口水质也达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水质标准, 处理规模也满足兼并重组后矿井一采区最大涌水量($3480\text{m}^3/\text{d}$)处理要求。现恒泰煤矿矿井水处理站处理工艺及处理规模满足兼并重组后矿井水处理要求, 设计继续利用现有矿井水处理站, 业主应加强运行管理及维护, 保证矿井水处理站正常运行和处理效果。

矿井水处理站出口水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 标准(其中 Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022), Mn 满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级) 要求和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”, 部分经消毒后回用于井下防尘用水($845\text{m}^3/\text{d}$)、瓦斯发电站循环水补充水($15.0\text{m}^3/\text{d}$)、瓦斯抽放站冷却水补充水($25.4\text{m}^3/\text{d}$)、车辆冲洗补充水($4.6\text{m}^3/\text{d}$), 剩余($1012\text{m}^3/\text{d}$) 进入排放水池后经排污管道(长 800m、DN300PVC 管) 排入泥堡河。

外排矿井水受纳水体为 III 类水环境功能区, 外排水质指标满足并优于受纳水体环境功能区划规定《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水质标准对应值, 且全盐量为 721mg/L , 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) 1000mg/L 要求, 处理达标的矿井水排入泥堡河是可行的。

矿井水处理站的实际运行效果悬浮物的去除率大于 95%, COD 的去除率大于 90%, Fe 的去除率大于 90.0%, Mn 的去除率可达 99.0%, 石油类的去除率大于 90%, 因此矿井水的处理效果是有保证的。

矿井水处理站已投资约 600 万元，处理成本 0.60 元/吨（其中电费 0.20 元、药剂费 0.11 元、人工费 0.14 元、折旧费 0.15 元），矿井水处理成本适中。

(3) 矿井水处理运行中应注意的问题

投产后业主应对矿井水水质、水量进行监测，根据实际涌水量适当调整矿井水处理站规模，若矿井水中 pH、SS、Fe、Mn、COD 浓度变化较大时，应相应增减曝气和过滤处理工序，确保矿井水处理站的正常运行和达标排放。

因设计未提供矿区后期二、三、四采区涌水量资料，环评要求业主在一采区开采结束前，根据二、三、四采区开采设计的涌水量对矿井水处理站进行扩建，本次评价在工业场地预留矿井水处理站扩建场地，届时扩建矿井水处理站，以满足矿井后期二、三、四采区（总服务年限 19.9a）最大涌水量的处理要求。

(4) 处理站煤泥的利用

项目运营期矿井水处理设施年产生煤泥 329.8t，任其流失，不仅污染环境，还浪费资源。这类煤泥热值较低，且含有一定数量的水分，掺入原煤中外售。

9.3.2 工业场地淋滤水及煤矸石转运场淋溶水处理

主工业场地原煤堆场内设块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场各 1 座，原煤堆场淋滤水及煤矸石转运场淋溶水主要污染物为 SS。本项目各工业场地全部硬化，设置截污沟，将原煤堆场淋滤水及车辆冲洗水经场地淋滤水收集池（100m³）收集沉淀后由管道进入井下水仓后再引入矿井水处理站处理后回用；煤矸石转运场修建截排水沟、拦矸坝及坝下淋溶水收集池（100m³），场地淋滤水经淋滤水收集池收集、沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排。

9.3.3 工业场地生活污水及生产废水的处理

兼并重组项目地面生产及生活污水、废水产生量约为 149.7m³/d。其中副工业场地有 20 人产生的生活污水（2m³/d）和机修车间废水（2.4m³/d）

经隔油池处理后每天通过槽车运至主工业场地生活污水处理站集中处理。现恒泰煤矿生活污水处理站采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺(见图 2—3)，根据本次环评监测结果(见表 2—7)，处理站出口水质达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准，现生活污水处理站处理规模 160m³/d，处理工艺和处理规模能满足兼并重组后工业场地污、废水量处理要求，业主应加强维护，保证生活污水处理站正常运行。工业场地污、废水处理达标后部分回用于工业场地防尘用水(54.5m³/d)、绿化、浇洒道路防尘用水(35.2m³/d)，其余(60m³/d)通过管道引至副工业场地排放水池后与处理达标矿井水一起经排污管道(长 800m、DN300PVC 管)排入泥堡河。污泥池产生的污泥(8.4t/a)脱水后(含水率低于 60%)送环卫部门指定的生活垃圾场堆放。

爆破材料库仅有少量值班人员(每天 1 人)，产生的少量生活污水采用旱厕收集后作农肥，不外排。

生活污水处理站已投资 50 万元，其中土建工程 20 万元，设备及安装工程 30 万元；处理成本 0.41 元/吨(其中电费 0.30 元、折旧费 0.11 元)。

9.3.4 矿井总排口排水水质

矿井仅在工业场地设一个总排口，矿井总排口排水水质见表 9—7。

表 9—7 矿井总排口排水水质 (单位: mg/L)

污染物种类	pH	SS	COD	总铁	总锰	石油类	氟化物	含盐量	氨氮
总排口水质	6~9	25.28	11.12	0.47	0.28	0.05	0.21	721 (矿井水)	0.56
GB3838—2002 III类	6~9	≤50*	≤20	≤1.0**	≤2.0***	≤0.05	≤1.0	≤1000****	≤1.0

*《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—2022)，***《污水综合排放标准》(GB8978—1996)，****环环评〔2020〕63 号要求。

总排口水质中，pH、COD、石油类、氨氮、氟化物能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准要求，SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)要求，总铁满足《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022)一级标准，总锰满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准，矿井水含盐量均值 721mg/L<1000

mg/L，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)的要求。

9.3.5 工业场地实行雨污分流

工业场地实行雨污分流，雨水经收集后顺地势排入下游泥堡河。

工业场地矿井水重复利用率 46.8%，未达到黔发改能源〔2007〕1144号中有关节能减排的要求，矿井必须进一步提高矿井水的利用率。

第十章 大气环境影响评价

10.1 环境空气质量现状调查与评价

10.1.1 环境空气质量达标区判定

评价选取 2021 年为评价基准年。黔西南州生态环境局 2022 年 6 月发布了《2021 年黔西南州生态环境状况公报》，2021 年普安县空气质量指数(AQI)优良率为 99.2%，普安县环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准及其 2018 年修改单要求，属环境空气质量达标区。普安县环境空气质量现状见表 10—1。

表10—1 普安县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	5μg/m ³	60μg/m ³	8.3	达标
NO ₂	年平均	10μg/m ³	40μg/m ³	25.0	
PM ₁₀	年平均	27μg/m ³	70μg/m ³	38.6	
PM _{2.5}	年平均	17μg/m ³	35μg/m ³	48.6	
CO	24 小时平均	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25.0	
O ₃	日最大 8 小时值平均	128μg/m ³	160μg/m ³	80.0	

10.1.2 环境空气质量现状监测

(1)监测布点：评价利用贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 4 月 15~4 月 21 日对恒泰煤矿主工业场地办公楼前(A1)、楼下镇镇政府(A2)和车榔村寨东侧 (A3) 环境空气质量现状监测结果，评价区域环境空气质量现状。环境空气监测点位见表 10—2 及图 7—2。

表 10—2 环境空气监测点位基本信息

监测点 编号	监测点位坐标 (2000 坐标) /m		监测因子	监测时段	相对主工业场 地方位	相对主工业场地 距离/m
	X	Y				
A1	2808930.9	35491474.8	TSP	2022.4.15~2022.4.21	/	/
A2	2808697.2	35488290.2	TSP	2022.4.15~2022.4.21	W	3200
A3	2805082.2	35488403.8	TSP	2022.4.15~2022.4.21	SW	4700

(2)监测项目

TSP 的 24 小时平均浓度，同时测定气温、风速、气压、风向。

(3)监测频次：一期监测，连续 7 天，TSP 每日连续采样 24 小时。

(4)分析方法：按《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 表 3 进行。

10.1.3 环境空气质量现状评价

TSP 监测结果见表 10—3。

表 10—3 监测点环境空气中 TSP 日平均浓度监测结果及分析

监测点编号	日期	TSP			
		24h 平均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数	超标倍数	超标率
A1	2022.4.15	71	0.24	/	/
	2022.4.16	80	0.27	/	/
	2022.4.17	77	0.26	/	/
	2022.4.18	84	0.28	/	/
	2022.4.19	81	0.27	/	/
	2022.4.20	84	0.28	/	/
	2022.4.21	89	0.30	/	/
A2	2022.4.15	56	0.19	/	/
	2022.4.16	65	0.22	/	/
	2022.4.17	62	0.21	/	/
	2022.4.18	73	0.24	/	/
	2022.4.19	70	0.23	/	/
	2022.4.20	76	0.25	/	/
	2022.4.21	79	0.26	/	/
GB3095—2012 二级		<300			
A3	2022.4.15	54	0.45	/	/
	2022.4.16	59	0.49	/	/
	2022.4.17	56	0.47	/	/
	2022.4.18	68	0.57	/	/
	2022.4.19	64	0.53	/	/
	2022.4.20	69	0.58	/	/
	2022.4.21	74	0.62	/	/
GB3095—2012 一级		<120			

从表 10—3 可见，矿区主工业场地及楼下镇镇政府环境空气现状监测因子达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及其 2018 年修改单要求，车榔村寨东侧（马岭河峡谷风景名胜区内）环境空气现状监测因子达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）一级标准及其 2018 年修改单要求，区域环境空气质量达标。

10.2 大气污染源调查

(1) 新增污染源调查清单

本项目新增污染源为煤矸石转运场，面源参数调查清单表见 10—4。

表 10—4 原煤堆场面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标 (2000 坐标) /m		面源海拔 高度/m	面源 长度/m	面源 宽度/m	与正北 向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排 放小 时数/h	排放 工况	TSP 排放 速率 /(kg/h)
		X	Y								
1	煤矸石 转运场	2808473.0	35491037.5	+1325	200	80	15	20	7920	正常 工况	0.15

(2) 拟被替代污染源调查清单

原宏兴煤矿储煤场、矸石场及原恒泰煤矿矸石场不再利用，原排放污染物为粉尘。拟被替代面源参数调查清单见表 10—5。

表10-5 拟被替代源基本情况表

编号	被替代污染源	面源中心坐标（2000坐标）/m		年排放小时数/h	粉尘年排放量/(t/a)	被替代时间
		X	Y			
1	原恒泰煤矿矸石场	2808128.6	35490299.7	7920	0.64	2021年
2	原宏兴煤矿储煤场、矸石场	2808588.5	35487692.8	7920	1.48	2015年

10.3 运营期大气环境影响预测与评价

大气污染物主要为工业场地无组织排放的颗粒物(煤尘)和煤矸石转运场产生的颗粒物(煤尘)。

10.3.1 地面储煤场及临时矸石周转场粉尘对环境空气的影响分析

主工业场地设有储煤场(块煤堆场和末煤堆场)和临时矸石周转场,均采用棚架式全封闭结构,且采取喷雾洒水防尘措施后,原煤堆存周围环境空气质量影响小。

10.3.2 筛分粉尘对环境空气的影响分析

原煤在筛分过程中会产生煤尘,在大风天气时易出现粉尘飞扬,对场地周边环境空气造成一定的污染影响,通过对振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施,筛分扬尘对环境空气影响小。

10.3.3 煤矸石转运场扬尘对环境空气的影响分析

煤矸石转运场在大风天气时会产生扬尘并对周围环境空气产生影响,采用估算模式对煤矸石转运场无组织排放粉尘预测结果见表 10-6。

表 10-6 煤矸石转运场 TSP 下风向浓度预测结果表

下风向距离/m	煤矸石转运场	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准占标率/%
50	20.54	2.28
107	25.34	2.82
150	23.11	2.57
200	18.71	2.08
400	13.11	1.46
600	10.60	1.18
800	8.69	0.97
1000	7.27	0.81
2300	3.15	0.35

由上表可知,煤矸石转运场 TSP 下风向占标率为 2.82%,小于《环境空气质量标准》二级标准的 10%,由此可见,运营期项目无组织排放污染源对大气环境的贡献值低,对场地周围 200m 范围内环境空气影响小。煤矸石转运场通过采取洒水降尘措施和种植绿化林带后对环境空气

影响小。

10.3.4 煤炭转载扬尘对环境空气的影响分析

主斜井至筛分楼胶带运输皮带、筛分楼至原煤堆场胶带运输皮带采用封闭式，转载点等煤尘较大处采取喷雾洒水防尘等措施后，煤炭运输扬尘对环境空气影响小。

10.3.5 矿井通风废气的影响分析

井下废气经通风机排至地面，废气中粉尘（以气溶胶形式存在）及甲烷气对通风井附近环境空气有一定的污染影响，粉尘（主要是煤尘）由于含尘气流的运动，使尘粒随风飘移，飘落在植物表面，影响其光合作用，抑制植物生长。在采煤过程中采取井下洒水防尘措施后，矿井通风废气对环境空气影响小。

10.3.6 煤炭运输对运煤公路沿途村寨影响分析

煤炭运输过程中产生的运输扬尘，会对运输公路沿线村寨产生扬尘污染影响。由于公路路况总体较好，车速低，产生的运输扬尘量小。通过加强公路建设和维护，随时修整填补破损的部分路段，保持平整良好的运输路面，运煤汽车不超载，煤炭压平加盖蓬布，车厢经常检查维修，严实不漏煤，通过村寨时减速慢行，煤炭运输对运煤公路沿途村寨环境空气影响小。

10.3.7 运输汽车尾气对环境的影响分析

矿井原煤总运输量约 60 万 t/a，距普安电厂 26.0km，汽车载重 20t/车，运输过程中汽车尾气主要大气污染物有 CO 、 NO_x 、 C_nH_m 。车辆运输产生尾气影响范围集中在 50m 范围内，距离公路边界越远，影响越小。运煤公路位于山区，大气扩散条件好，其影响小。

10.3.8 对保护目标的影响分析

(1)工业场地通过修建围墙，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和喷洒水等有效措施降低场地粉尘污染，对振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施后，项目工业场地场界颗粒物浓度低于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，对主、副工业场地周边 200m 范围内的 89 户村民影响小。

(2)主工业场地、煤矸石转运场距离楼下镇规划区边界距离分别为600m、1000m，且中间有山体相隔，主工业场地通过修建围墙，储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构和防尘洒水措施、对振动筛采取密闭罩及防尘洒水措施、煤矸石转运场采取防尘洒水等有效措施降低场地粉尘污染后，主工业场地及煤矸石转运场无组织排放粉尘对楼下镇规划区的环境空气影响小。

(3)煤矸石转运场采取洒水防尘和种植绿化林带后，煤矸石转运场无组织排放粉尘对场地北东侧 80m~200m 夹马石 28 户、南西侧 120m~200m 上松林 10 户村民影响小。

(4)本项目煤矸石转运场距马岭河峡谷风景名胜区最近的景区边界约 2.3km，根据煤矸石转运场 TSP 下风向浓度预测结果（表 10—6），景区边界处 TSP 浓度为 $3.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）一级标准，由此可见，煤矸石转运场采取洒水防尘和种植绿化林带后，无组织排放污染源对马岭河峡谷风景名胜区环境空气影响较小。

(5)运输车辆扬尘对运输道路两侧村寨有轻微影响，采取定时清扫道路、适当洒水及合理调整运输时间等措施后，运输扬尘对沿线村民影响小。

10.4 大气污染防治措施

10.4.1 工业场地及煤炭运输防尘

(1)煤、矸在地面运输过程中的装卸及转载点很易出现粉尘飞扬，为此在相应地点设置喷雾洒水装置。此外，还应尽量降低卸载高度。

(2)原煤在筛分过程中会产生大量煤尘，通过对振动筛采取密闭罩和喷雾防尘洒水措施并置于封闭的构筑物内，减少煤尘的产生。

(3)加强对运输道路路面的防尘工作，对场前区及车流量较大的和污染较重的路段应定期进行清扫，定时洒水，以保持路面的清洁；运煤车辆不得超载，车厢不能泄漏，并采取加盖苫布等措施，避免煤炭运输洒落的煤尘对公路沿线农田及人群的影响。

(4)在产生多的作业场所必须给作业人员配备个体防护装置（如防尘口罩、防尘头盔等）。

10.4.2 地面大气污染的防治

(1)地面储煤场和临时矸石周转场扬尘及煤堆自燃的防治

地面储煤场和临时矸石周转场采用棚架式封闭结构，并采取洒水防尘措施防止煤尘（扬尘）污染，为避免工业场地扬尘对场地周围环境造成影响，场地四周修建围墙，加强储煤场和临时矸石周转场全封闭结构的维护，保证喷雾洒水装置正常运行。为防止煤场自燃产生大量有害气体污染矿区安全，应坚持洒水降温；必要时可向煤场喷洒石灰水。

(2)煤矸石转运场扬尘及矸石自燃的防治

为避免干燥、大风时煤矸石转运场扬尘对环境空气的影响，采取洒水防尘措施防止矸石堆场扬尘。为防止矸石堆自燃产生大量有害气体对矿区大气的污染，应定期向矸石堆喷洒石灰乳；对堆放的矸石进行压实，尽量避免矸石间存在缝隙，使之不因氧化聚热而自燃。

10.5 大气环境影响评价结论及污染物排放量核算

10.5.1 大气环境影响评价结论

兼并重组后本项目大气污染物主要为原煤输送、堆存产生的无组织排放粉尘。储煤场、临时矸石周转场采取棚架式全封闭结构和喷雾洒水防尘措施；原煤运输皮带采用封闭式，转载点等煤尘较大处采取洒水防尘等措施后，原煤输送、堆存对场地周围环境影响小，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及其2018年修改单要求，本项目建设对大气环境影响是可接受的。

10.5.2 大气污染物排放量核算

本项目煤矸石转运场粉尘无组织排放量核算结果见表10—7。

表10—7 粉尘无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要大气污染防治措施	污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值	
1	/	煤矸石转运场	TSP	采取洒水防尘措施和种植绿化防护林带，矸石含水率大于9%	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）	1.0mg/m ³	1.15t

第十一章 声环境影响评价

11.1 声环境现状监测与评价调查

本项目充分利用原恒泰煤矿主工业场地、副工业场地作为兼并重组后主工业场地、副工业场地。本次评价对原恒泰煤矿主工业场地、副工业场地和声环境敏感点噪声进行了现状监测（监测布点见图 2—8、图 7—2），监测期间原恒泰煤矿正常生产，原主工业场地、副工业场地内通风机、瓦斯抽放泵、水泵房、压风机房、制氮机、筛分楼、机修车间、坑木加工房等主要噪声源均正常使用，监测结果(见表 2—8)表明原恒泰煤矿各工业场地场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准，各工业场地周边声环境敏感点噪声达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准。

根据初步设计，各场地现有主要噪声源设备满足兼并重组后煤矿生产要求，继续保留使用原有设备。兼并重组后恒泰煤矿主工业场地、副工业场地不再增加新的噪声源，因此，本次评价不再对主工业场地、副工业场地场界噪声及其声环境敏感点进行预测。

11.2 项目运输车辆噪声对道路两旁声环境的影响分析

11.2.1 预测模式

预测因子为等效 A 级声级，影响交通噪声的因素很多，主要包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类等），道路的地形地貌条件，路面设施等。评价利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）附录 A2 公路（道路）交通噪声预测模式进行预测。

第 i 类车等效声级预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

总车流量等效等效声级计算：

$$L_{eq}(T) = 10\lg\left(10^{0.1L_{eq}(h)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{小}}\right)$$

以上公式符号见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）。

11.2.2 计算结果

本项目原煤日运输量 1818t，运输班次为单班 8h，原煤全部运至普安电厂，经计算，在公路两侧 10m 产生的噪声影响值 1 小时等效连续声级为 66.9dB(A)，高于《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准，会对运输道路两侧声环境质量产生一定的影响，为减小运输噪声影响，可采取经过村寨时不鸣号，白班运输，修整路面，降低汽车速度等方法降低噪声影响。

11.3 声环境污染防治措施

本项目高噪声设备主要有通风机、固定压风机、制氮机、木工圆盘锯、振动筛、水泵房等，矿井已采取相应的噪声防治措施降低或消除噪声影响。根据对工业场地产噪设备噪声特性采取相应的降噪措施，各设备已采取的降噪措施及投资见表 11—1。

表 11—1 工业场地设备已采取降噪措施及投资表

噪声源位置	采取降噪措施	采取措施后可降声级	噪声防治措施投资/万元
空压机房	设备已基座减振，空压机进、排气口已安装消声器，空压机置于室内，采用隔声机房等建筑隔声结构，在顶棚或侧墙已安装吸声材料或吸声结构，管道敷设吸声材料	20 dB(A)	9
坑木加工房	优先选用了低噪设备，设备置于厂房中，夜间未开机	25 dB(A)	6
原煤振动筛	振动筛设备已减振基座，并采取了房屋结构隔声	21 dB(A)	8
瓦斯抽放站	瓦斯泵已安装消声器、减振、采取了房屋结构隔声	20 dB(A)	12
通风机	设备已安装消声器，设隔声值班室内、进风道采用混凝土结构，排气口已设扩散塔，绿化	20 dB(A)	8
机修车间	已安装隔声板、减振、采用隔声门窗，夜间未工作	20 dB(A)	3
水泵房	设备已置于室内，在顶棚或侧墙已安装吸声材料或吸声结构，对水泵基础、与主机刚性连接的管线、其附属机件等采取隔振措施	20 dB(A)	2
制氮机	进、排气口已安装消声器，机房设值班室，机房已采取房屋结构隔声，管道敷设吸声材料	20 dB(A)	2
合计			50

矿井采取上述噪声控制措施后，各工业场地场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求，工业场地周围声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类声环境功能区要求，各工业场地设备噪声对场地周围 200m 范围内的 89 户村民产生的噪声影响小。

第十二章 固体废物环境影响分析

12.1 营运期固体废物种类及处置措施

本项目排放的固体废物主要为采掘矸石、筛选矸石、矿井水处理产生煤泥、生活垃圾、生活污水处理站污泥、废铁钉、废碳分子筛、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等。

本项目各类固体废物排放情况见表 12—1。

表 12—1 各类固体废物排放情况统计

序号	固体废物种类	产生量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
1	采掘矸石	48000	送煤矸石转运场暂存后，送兴义市安兴建材有限责任公司页岩砖厂制砖	堆存 48000
2	筛选矸石	6000		堆存 6000
3	矿井水处理产生煤泥（干基）	329.8	回收利用	0
4	生活污水处理站污泥（干基）	8.4	送垃圾场处置	堆存 8.4
5	生活垃圾	172	送垃圾场处置	堆存 172
6	废铁钉	3	回收利用	0
7	废碳分子筛	0.5	厂家回收利用	0
8	废机油、废液压油、乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池	5.6	危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置	不外排
9	合 计	54519.3		0

12.2 矸石堆场特征及其处理

12.2.1 煤矸石浸出液分析

评价选用恒泰煤矿北西侧处于相同地质构造单元的糯东煤矿煤矸石淋溶实验结果，类比确定本项目煤矸石类别，分析方法按《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557—2010）和《污水综合排放标准》（GB8978—1996）的测定方法进行。淋溶试验项目 pH、汞、铅、砷、氟化物、铁、锰、镉、总铬、硫化物共 10 项，煤矸石浸出液分析结果见表 12—2。

表 12—2 矸石浸出试验结果表 （单位：mg/L，pH 除外）

分析项目	pH	汞	铅	砷	氟化物	铁	锰	镉	总铬	硫化物
糯东煤矿煤矸石（Z1）	6.13	0.00025	0.06ND	0.0052	0.14	0.04	0.03	0.05ND	0.004ND	0.005ND
糯东煤矿煤矸石（Z2）	6.95	0.00020	0.06ND	0.0025	0.23	0.05	0.01ND	0.05ND	0.004ND	0.005ND
GB8978—1996 一级标准	6~9	0.05	1.0	0.5	10	/	/	0.1	1.5	1.0

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限值。

由表 12—2 可见，监测指标均未超过《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，根据 GB18599—2020 标准要求，类比确定本项目煤

矸石属于 I 类一般工业固体废物。

12.2.2 煤矸石水溶性盐总量分析

贵州海美斯环保科技有限公司按《土壤检测第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定》(NY/T 1121.16—2006)对恒泰煤矿北西侧处于相同地质构造单元的糯东煤矿煤矸石进行了水溶性盐总量测定，测定结果水溶性盐总量分别为 0.8g/kg、0.7g/kg，均小于 2%。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)，类别确定本项目煤矸石可直接送煤矸石转运场堆存。

12.2.3 煤矸石转运场特征及处理

矿井采掘矸石、筛选矸石送兴义市安兴建材有限公司页岩砖厂制砖，未能及时外运的送煤矸石转运场堆存，煤矸石转运场布置在主工业场地南西侧约 300m 冲沟内，占地 1.42hm²，库容约 10.0 万 m³，煤矸石转运场区域天然衬层粘土层的厚度一般大于 2m，场地下伏地层为龙潭组(P₃l) 碎屑岩，基岩层渗透系数 $K=3.7\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，满足 I 类场中渗透系数不大于 $1\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，可以采用天然基础层作为防渗衬层，煤矸石可以直接送入煤矸石转运场暂存。场外北东侧 80m~200m 有夹马石 28 户（高于场地 25m）村民居住、南西侧 120m~200m 有上松林 10 户（高于场地 6m）村民居住，拦矸坝下游 200m 范围无村民居住。业主应按照 GB18599—2020 标准的要求进行煤矸石转运场的建设。

(1)修建拦矸坝，坝基应建在基岩上，设置坝下淋滤水收集池(容积 100m³)，将淋溶水沉淀处理后回用于转运场防尘洒水。

(2)场地上游集水区面积 0.35km²，在雨季时会沿冲沟形成流水，通过修筑矸石场环山截流沟(按 50 年一遇洪水设计)，把四周的大气降水沿堆场周围分流出去，减少地表大气降水流入堆场淋溶矸石。

(3)设置明显的排污标志，严格禁止无关人员及牲畜等进入矸石堆场。

12.2.4 危废暂存间的建设要求

本项目危险废物废机油等装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废

暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及其修改单要求,对地面及裙脚采取防渗措施等,确保暂存期不对环境产生影响。副井场地危险废物收集后运至主工业场地危废暂存间,并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025—2012)中有关危险废物收集、贮存要求。

12.3 固体废物对环境的影响分析

12.3.1 煤矸石堆存对环境的影响分析

露天堆放的煤矸石,经长期堆放、淋溶、氧化自燃等物理化学作用,产生对环境空气、水体及生态影响等一系列环境问题。

(1)煤矸石淋溶水影响分析

煤矸石中含有一定硫分及其它有害元素,经过风化及大气降水的长期淋溶作用,形成酸性水及离解出各种有害元素,有可能导致土壤、地表水及地下水的污染。由于矸石本身具有吸收和蒸发作用,且吸收和蒸发量随矸石排放量的增加而增加,小雨或短时中雨时不会产生淋溶水,只有在降雨量较大,并持续一定时间后才产生矸石淋溶水,形成地表径流,并携带矸石痕量元素和悬浮物微粒进入地表水体。

(2)煤矸石风蚀扬尘对大气环境的影响

固体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,矸石山表面风化以及在运输和倾倒过程中,产生了大量粉尘,随风飘散,有可能造成附近环境空气的粉尘污染。遇到大风天气容易产生风蚀扬尘。

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料,矸石堆起尘风速为 3.2m/s。而据当地气象站多年气象资料,该区年平均风速 2.6m/s,场地出现大于 3.2m/s 的风速可能性小,因此,煤矸石堆场扬尘对环境空气影响小。

(3)矸石自燃的环境影响分析

引起煤矸石自燃的因素很多,目前的研究结果表明:硫铁矿结核体是引起矸石自燃的决定因素,水和氧是矸石山自燃的必要条件,碳元素是矸石山自燃的物质基础。

煤层中全硫含量，是由硫铁矿硫、有机硫和硫酸盐硫所组成，其中硫铁矿硫和有机硫是可燃硫，尤其是硫铁矿硫是缺氧还原环境中生成的，赋存于煤层及煤系地层之中，呈结构和结晶状态，未开采前埋藏于地下，隔绝空气，难以氧化，由井下排放至矸石处理场后，矸石经过大面积接触空气而氧化，同时放出大量的热，硫铁矿的燃点仅为 280℃，所以易引起自燃，从而引起其它可燃物的燃烧。

类比糯东煤矿煤矸石含硫量 1.77%，煤矸石含硫量大于 1.5%，在煤矸石转运场内堆存过程中有可能发生自燃现象，应根据《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599—2020）的要求采取防自燃措施。

12.3.2 其它固体废物环境影响分析

本项目矿井水处理站煤泥、生活垃圾、废碳分子筛、生活污水处理站污泥及废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等严格按照本报告提出的措施进行处理后对环境的影响小。

12.4 煤矸石转运场污染防治和复垦措施

12.4.1 煤矸石转运场污染防治措施

煤矸石堆存过程中有可能发生自燃现象，煤矸石转运场采取以下措施防止煤矸石的自燃：

- (1)矸石应分层堆放，采用推土机推平压实，每层厚度不超过 5m。
- (2)未作业面应及时采取覆土绿化等生态恢复措施。
- (3)尽可能减小矸石堆场堆积的斜面坡度，安息角不得大于 40°。

(4)必要时对每层矸石的堆积斜坡表面采取喷洒石灰乳措施，以减少矸石表面的活化能，降低矸石转运场的透气性。

(5)当煤矸石出现自燃时，根据情况可采取挖掘熄灭法、表面覆盖法、喷浆等方法及时进行灭火治理，并采取有效措施防止复燃，严禁向煤矸石转运场采取冲水、注水等措施。

- (5)尽量进行矸石综合利用，减少矸石的堆存量。

12.4.2 大气污染防治措施

煤矸石转运场为沟谷地型，该区年平均风速 2.6m/s，出现大于 3.2m/s 的风速可能性小，因此起尘的几率较小；在矸石转运场周边种植绿化林带，并在干燥少雨季节对矸石场采取喷雾洒水防尘的措施，可满足矸石场界控制点 TSP 最大浓度不超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）1.0mg/m³ 的要求。煤矸石转运场服务期满后，业主应对其进行土地复垦，可彻底消除矸石堆场起尘。

12.4.3 矸石淋溶水防治措施

根据矸石浸出试验可知，矸石浸泡液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态。根据监测结果，类比煤矸石浸出试验中各项污染物均未超过一级排放标准，矸石淋溶水的主要污染成份为悬浮物。考虑到矸石淋溶水中的 SS，环评要求设置淋溶水池，经沉淀处理后的矸石淋滤水回用煤矸石转运场作防尘洒水。

12.4.4 矸石场封场及绿化复垦措施

矿井运营期采掘矸石及筛选矸石优先供兴义市安兴建材有限责任公司页岩砖厂制砖，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存处置。煤矸石转运场服务期满后，业主应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）对煤矸石转运场进行封场管理，封场时表面应覆一层熟化土壤，其厚度视固体废物的颗粒大小和拟种植物种类确定。将煤矸石转运场通过表面覆土和土质改造并进行绿化，从而恢复生态平衡，有效的控制水土流失。

第十三章 环境风险评价

13.1 环境风险识别

煤矿生产存在着较多的风险，如瓦斯爆炸、冒顶、片帮、水灾、煤层自燃等，但这些风险均存在于井下，这些风险属煤矿安全评估范畴，由专门机构进行评估。根据本项目特点，其在建设及生产存在的环境风险主要有：煤矸石转运场溃坝、矿井水事故排放、地面瓦斯综合利用系统爆炸、爆破材料库火灾爆炸、油类物质泄露等。

13.2 风险潜势初判及评价等级确定

本项目危险物质为硝酸铵(炸药)和油类物质(矿物油类、废机油等)，其风险潜势初判及评价等级判定依据见表 13—1。

表 13—1 项目风险潜势初判及评价等级判定依据

危险物质名称		位置、标高 (2000 坐标)/m	危险物 质数量/t	临界 量/t	危险物质数量与 临界量比值(Q)	行业及生 产工艺(M)	危险物质及工艺 系统危险性(P)	环境风险 潜势	评价工 作等级								
爆破材料库 (硝酸铵)		X=2809172.7	2	50	0.04	M4	/	I	简单 分析								
		Y=35491912.5															
		Z=+1455															
油 类 物 质 危废暂 存间(废 机油等)	X= 2808942.6	5.6	2500	0.003													
	Y= 35491477.6																
	Z=+1400																
油脂库 (矿物油 类)	X= 2808919.5	2															
	Y= 35491543.9																
	Z=+1400																
合计		/	/	/		0.043											

由表 13—1 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.043<1$ ，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

13.3 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标见表 13—2 及图 1—1。

表 13—2 环境风险敏感目标

编号	敏感目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因
1	煤矸石转运场下游植被、耕地	煤矸石转运场下游	受煤矸石转运场溃坝影响
2	泥堡河、楼下河	项目入河排污口至下游 8.5km 河段	受废水事故排放影响
3	基岩裂隙含水层、碳酸岩盐含水层及第四系(Q)孔隙含水层	油脂库、危废暂存间至下游泥堡河的地下水流向范围内	受油脂库、危废暂存间油类物质泄漏影响
4	爆破材料库周围 500m 范围内岗波和坡脚共 109 户	爆破材料库周围 200~500m 范围内 109 户 481 人	受炸药爆炸燃烧废气影响

13.4 风险源项分析

(1)煤矸石转运场垮塌风险

主要指由于煤矸石转运场集雨区面积过大,暴雨时造成拦矸坝溃解,进而引起矸石泥石流发生,产生新的水土流失,甚至会威胁居民生命财产安全。故矸石转运场垮塌的主要风险源项为暴雨。

(2)污废水事故排放分析

矿井污废水经处理后,部分回用,剩余排入泥堡河,污废水排放的主要风险有:①污废水处理设施正常运行,井下产生最大涌水或发生突水,部分矿井水未经处理直接排入地表水。②污废水处理设施非正常运行,导致矿井水直接进入地表水。

(3)瓦斯综合利用装置管道、储罐设施泄漏、爆炸事故风险源项

本煤矿瓦斯综合利用装置管道、储罐设施发生破损,造成瓦斯外泄,存在爆炸燃烧的潜在危险,可能对周围产生破坏。风险源项为储罐和管道管材缺陷、焊缝开裂,施工不合格,管道腐蚀等。

(4)爆破材料库发生火灾爆炸风险

煤矿设置有爆破材料库,炸药储存量 2.0t,属易爆危险化学品。遇高温或明火,极易引起火灾或爆炸事故,并引发一系列次生环境事件。

(5)油类物质泄露风险

工业场地设置油脂库一座,暂存液压油、齿轮油、润滑油等,最大储存量 2.0t;工业场地设置危废暂存间一座,暂存废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等,最大储存量 5.6t。在贮运过程中因容器破损或操作失误发生泄漏时,可能导致污染事件。

13.5 煤矸石转运场垮塌风险事故分析及措施

13.5.1 煤矸石转运场垮塌风险事故分析

煤矸石转运场煤矸石堆积过高可能产生崩塌、滑坡,暴雨时可能造成挡矸坝垮塌风险。煤矸石转运场集雨面积 0.35km^2 ,50 年一遇洪峰最大流量为 $1.84\text{m}^3/\text{s}$,场地下游为旱地、灌木林地和草地,场外北东侧 80m~200m 有夹马石 28 户(高于场地 25m)村民居住、南西侧 120m~200m 有上松林 10 户(高于场地 6m)村民居住,拦矸坝下游 200m 范围

没有村民居住。溃坝后堆积物向外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r = (t/\beta)^{1/2} ; \quad \beta = [(\pi\rho_1)/(8gm)]^{1/2}$$

式中：m—液体量 ρ_1 —液体密度 r—扩散半径(m) t—时间(s)

经计算，煤矸石转运场溃坝后，向外蔓延的最大影响范围为 169m，当矸石转运场发生溃坝时，有可能对下游植被及耕地造成破坏，并有可能进入泥堡河，影响河道行洪。因此，矸石转运场必须按设计要求进行精心施工，确保质量，避免对当地耕地、植被和公路造成影响。

13.5.2 矸石转运场风险防范措施

煤矸石转运场的主要风险源项是暴雨，其风险防范措施是修建拦矸坝和修建环山截洪沟，由于煤矸石转运场上游汇水面积 0.35km²，汇水面积较大。因此，确保拦矸坝的质量和修建环山截洪沟引导大气降水是防止垮坝风险的发生主要条件，煤矸石转运场必须按相关规范要求进行设计，确保拦矸坝安全，以防止溃坝风险的发生。

13.6 其它源项风险事故影响分析及措施

13.6.1 瓦斯储罐及综合利用管道泄漏事故环境风险分析及措施

(1) 瓦斯储罐及综合利用管道泄漏事故环境风险分析

瓦斯设施发生泄漏时，CH₄ 的爆炸浓度为 5~16%，扩散过程中与空气混合，遇明火极易发生爆炸，对人员和建筑物构成威胁。根据恒泰煤矿（兼并重组）总体设施布置情况，瓦斯抽放站（高程+1425.0m）位于矿井通风机（高程+1444.4m）南侧 60m，与风井区域高差+19.4m，对风井区域存在一定的安全隐患。

(2) 瓦斯综合利用装置爆炸风险防范对策

①建立安全生产岗位责任制，制定安全生产、安全操作、安全检查、禁火管理、易燃易爆区管理、事故管理制度等，对员工进行“安全消防教育”、“特殊工种教育”的培训教育工作。定期进行应急救援演习，生产装置定期检查、维修，确保设备正常运行，减小事故发生的几率。储罐区设置永久性《严禁烟火》标志，不准穿带有铁钉的鞋进入车间，不使用铁器等，瓦斯储罐周围严禁堆放易燃易爆物品。

②厂房耐火等级按照二级设计建设。按照规定配备灭火器材，设置消防水源等消防设施。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、葡萄糖水等急救药品。

③加强自动在线监测和控制，瓦斯管道和储罐发生爆炸后，自动监控设备及时断开瓦斯抽放管道，减少管道内瓦斯外泄；储罐及综合利用车间外墙设置 CH_4 、 CO 自动报警装置，及时发现隐患，采取相应措施。

④风险事故发生后，积极采取救护措施，加强事故现场管理和疏导，确保事故抢险工作顺利进行。

13.6.2 污废水事故排放环境影响分析及措施

(1) 污废水事故排放环境影响分析

①矿井水处理设施正常运行，矿井开采时一采区（0~16.5a）最大涌水量 $3480\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水处理站实际处理能力 $16800\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水能全部进入矿井水处理站进行处理，此时矿井排水对泥堡河水质产生的污染影响小。

②矿井水处理站及生活污水处理站均非正常运行，矿井一采区正常涌水量 $1902\text{m}^3/\text{d}$ （最大涌水 $3480\text{m}^3/\text{d}$ ）及生活污水、废水 $149.7\text{m}^3/\text{d}$ 排入泥堡河。根据地表水环境影响预测可知，矿井污、废水未经处理事故排放将对泥堡河水环境造成一定污染影响。

(2) 污废水排放事故环境风险预防措施

污废水排放事故风险，主要是防范矿井井下突水，尽可能地避免污水处理系统非正常运行。风险减缓措施有：

①作好对采煤工作面和掘进工作面的探放水工作，先探后掘，有疑必探；备好足够的排水设施和阻隔水闸门等应急技术措施。

②确保污废水处理设施正常运转。

③加强排污管道的维护及巡查，确保管道的正常运行。

④井下一采区主、副水仓容积 3330m^3 ，能满足事故条件下矿井开采时 24h 正常涌水量蓄水要求，可有效避免矿井水事故排放。

⑤为确保水处理设施检修时废水不外排，副工业场地内设置容积

500m³事故水池 1 座，满足矿井水处理站检修 4~6h 的暂蓄要求。

⑥为避免生活污水事故排放，生活污水处理站调节池容积为 150m³，以满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。

13.6.3 爆破材料库发生火灾爆炸风险分析及预防措施

(1) 爆破材料库发生火灾爆炸风险分析

爆炸的影响主要是产生巨大的空气冲击波，使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气体，使周围环境空气受污染。

(2) 风险预防措施

火灾发生后，应急救援指挥部应立即组织人力和工具，尽快解救被困人员，同时部署灭火力量救火。情况危急时，由当值班长迅速组织逃生，警戒疏散组设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待引导消防车辆，同时迅速疏通安全通道，以保证救援车辆迅速到达事故现场。

13.6.4 油类物质泄露风险分析及预防措施

(1) 油类物质泄漏风险分析

矿物油类、废机油等泄漏进入环境，将对河流、土壤造成污染。这种污染一般范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。废机油等进入地表水环境，水生生物会遭受破坏，也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水环境，对地下水水质造成影响。

(2) 油脂库风险预防措施

油脂库设置围堰，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等（业主已采用混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯膜+混凝土保护层+防渗漆进行防渗）。油脂库区域的油桶，要作到标记清晰，桶盖拧紧无渗漏；对不同品种、规格包装的油品，实行分类堆码，建立货堆卡片；油库区域内电器设备均应按规范要求采用密闭防爆装置；润滑油和润滑脂应当入库保管；油桶一律立放，双行立放，双列并列，桶身紧靠。

(3)危废暂存间风险预防措施

本项目废机油等危险废物装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的要求，危废暂存间对地面及裙脚采取防渗措施等（业主已采用混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯膜+混凝土保护层+防渗漆进行防渗），确保暂存期不对环境产生影响。并满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025—2012）中有关危险废物收集、贮存要求。

13.7 环境风险评价结论

业主应按环保部 环发〔2015〕4 号关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》要求编制突发环境事件应急预案并主管部门备案。

根据煤炭采选工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险类型主要表现为煤矸石转运场溃坝导致对周围环境造成影响，异常或事故状况下的污废水、粉尘外排事故导致外环境污染。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

本项目环境风险简单分析内容见表 13—3。

表 13—3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）				
建设地点	黔西南州普安县楼下镇坡脚村				
地理坐标	经度	104° 54′ 51.61″	纬度	25° 23′ 11.38″	
主要危险物质及分布	本项目危险物质为硝酸铵(炸药)和油类物质(废矿物油)，其分布等基本情况见下表： 项目危险物质基本情况表				
	危险物质名称	位置（2000 坐标）/m		危险物质数量/t	
	硝酸铵(炸药)	爆破材料库	X=2809172.7	2.0	
			Y=35491912.5		
	废矿物油等	危废暂存间	X= 2808942.6	5.6	
			Y= 35491477.6		
	矿物油类	油脂库	X= 2808919.5	2.0	
Y= 35491543.9					
环境影响途径及危害后果	①煤矸石转运场溃坝后会对下游植被造成破坏，有可能对泥堡河造成影响。 ②废水事故排放会对受纳水体泥堡河水质造成污染影响。 ③瓦斯综合利用装置及爆破材料库爆炸产生巨大的空气冲击波，会使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气体，使周围环境空气受污染。 ④矿物油类、废矿物油泄露后将地下水、地表水造成污染。				
风险防范措施要求	①必须按相关设计要求对煤矸石转运场精心施工，确保拦矸坝和截洪沟质量。 ②作好对采、掘工作面的探放水工作，先探后掘，有疑必探；备好相应的排水设施等应急技术措施；加强矿井水处理站、生活污水处理站及其回用设施的运行管理并确保正常运转；加强排污管道的维护及巡查，确保管道的正常运行；一采区井下主、副水仓容积 3330m ³ ，能满足事故条件下矿井开采 24h 正常涌水量蓄水要求；副工业场地内设容积 500m ³ 事故水池 1 座，能满足矿井水处理站检修 4~6h 的暂蓄要求。生活污水处理站设调节池容积为 150m ³ ，以满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。 ③业主必须树立防洪意识，不得占用原有河道，确保河道通畅，加强防洪物资储备和防洪应急演练，确保洪灾不对工业场地及附近河流造成影响。 ④瓦斯综合利用装置及爆破材料库发生事故时应立即设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待、引导，以保证消防车辆迅速到达事故现场开展灭火工作。 ⑤业主已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）要求对危废暂存间地面及裙脚采取防渗措施（业主已采用混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯膜+混凝土保护层+防渗漆进行防渗），并将废矿物油装入容器内，同时依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025—2012）有关要求，确保暂存期不对环境产生影响。 ⑥应按环保部 环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》要求编制突发环境事件应急预案并主管部门备案，并根据突发环境事件应急预案开展本项目风险应急工作。				

第十四章 循环经济分析、清洁生产评价与总量控制

14.1 循环经济分析

根据《中华人民共和国循环经济促进法》，循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称，本次环评主要分析矿井水、煤矸石等资源的综合利用情况。

14.1.1 矿井水综合利用方案

(1) 矿井水处理后水质及可能用途分析

本项目采用环评提出的矿井水处理工艺，处理后矿井水水质与相关用水标准比较见表 14—1。处理后的矿井水指标均达到Ⅲ类水体标准，满足井下防尘洒水、工业用水、农田灌溉等用水水质要求，用途广泛。

表 14—1 处理后矿井水水质与有关用水标准比较

项目	处理后的矿井水	地表水环境质量标准	防尘洒水水质标准*	农田灌溉水质标准 (水作、旱作)	生活饮用水 卫生标准
pH	6~9	6~9	6.5~8.5	5.5~8.5	6.5~8.5
COD	≤10	≤20	/	≤150、200	/
SS	≤25	/	≤30	≤80、100	无
Fe	≤0.5	≤0.3**	/	/	0.3
Mn	≤0.3	≤0.1**	/	/	0.1
石油类	≤0.05	≤0.05	/	≤5.0、10.0	1

*消防洒水水质标准——引自《煤炭工业矿井设计规范》(2006-01-01)；

**《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 2，集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

矿井正常运营后矿井水处理后回用于井下生产等。

① 矿井水在矿井内部的复用

矿井水处理达标并消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯发电站循环水补充水、瓦斯抽放站冷却补充水、车辆冲洗补充水，矿井水复用量为 890m³/d，复用率为 46.8%，未达到黔发改能源[2007]1144 号中有关节能减排的要求。

② 矿井水作农田灌溉用水的可行性分析

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》“鼓励在干旱缺水地区，将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求”。处理达标后的矿井水水质指标能满足《农田灌溉水质标准》，可以将处理达标的矿井水用于工业场地周边旱地的农田灌溉，旱地主要种植玉米、马铃薯，

旱作如小麦、玉米、棉花等的灌溉水量 $300\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ 。为确保矿井水的回用措施，建议业主尽量提高矿井水的水温，充分发挥矿井水为农业生产服务的作用，确保用水安全。

(2) 矿井资源化利用方案

目前矿井井下排水水质和水量只是通过类比和预测计算而来，矿井建设完成并正式投产后，矿井水水质水量有可能与预测值不同，矿井应结合实际情况最终确定矿井水资源化的利用方案。

环评推荐：矿井水处理达标并消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯发电站循环水补充水、瓦斯抽放站冷却补充水、车辆冲洗补充水，当楼下镇工业发展、农田灌溉、小城镇绿化为防尘洒水管需要用水时，应优先利用本项目处理达标的矿井水，进一步提高矿井水回用率。

14.1.2 瓦斯综合利用

恒泰煤矿瓦斯发电站位于主工业场地东部，总装机容量为 7200kW ，现正常运行。贵州飞达科技开发有限公司 2020 年 9 月编制了《普安县恒泰煤矿瓦斯发电建设项目环境影响报告表》，黔西南州生态环境局以州环核〔2020〕429 号文进行了批复，本次环评不再进行瓦斯发电内容评价。

根据《普安县恒泰煤矿瓦斯发电建设项目环境影响报告表》，本矿瓦斯发电站投资约 3000 万元，年发电量约为 2160 万 $\text{kw}\cdot\text{h}$ ，按 $0.31\text{元}/\text{kw}\cdot\text{h}$ 计算，每年电费收入可达 670 万元。因此，利用瓦斯发电具有良好的经济效益。同时瓦斯气综合利用后折算为标准煤 $7560\text{t}/\text{a}$ ，按温室效应折算 CO_2 当量，减排 CO_2 约为 619.93万 m^3 ，具有一定的环境效益。本矿井瓦斯最大年抽放纯量 $30.3\times 10^6\text{m}^3$ ，通过瓦斯气发电、余热锅炉供热，可综合利用纯瓦斯 $27.4\times 10^6\text{m}^3/\text{a}$ ，占纯瓦斯抽放量的 90.4%，能够满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中 2010 年实现瓦斯综合利用率达到 90%以上的要求。

14.1.3 煤矸石的综合利用

(1) 煤矸石的工业及化学成分分析

评价利用原恒泰煤矿北西侧处于相同地质构造单元的糯东煤矿煤矸石工业成分和化学成分分析结果，类比本项目煤矸石工业成分见表 14—2 和化学成分见表 14—3。

表 14—2 煤矸石工业成分分析

成分	M _{ad} (%)	A _d (%)	V _d (%)	F _{cd} (%)	S _{t, d} (%)	Q _{b, d} (MJ/kg)
糯东煤矿煤矸石 (Z1)	3.35	71.99	9.89	18.12	10.60	9.70
糯东煤矿煤矸石 (Z2)	2.81	79.59	14.94	5.47	1.77	7.07

表 14—3 煤矸石化学成分分析(单位: %)

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	FeO	Ti ₂ O	P ₂ O ₅
糯东煤矿煤矸石 (Z1)	39.02	28.93	18.40	1.36	0.80	0.76	1.30	2.56	0.17	5.76	0.374
糯东煤矿煤矸石 (Z2)	40.00	20.72	25.94	1.41	2.56	1.11	1.01	1.88	0.26	4.46	0.324

(2)煤矸石的综合利用方法

根据煤矸石热值、含碳量、不同，煤矸石综合利用途径见图 14—2。

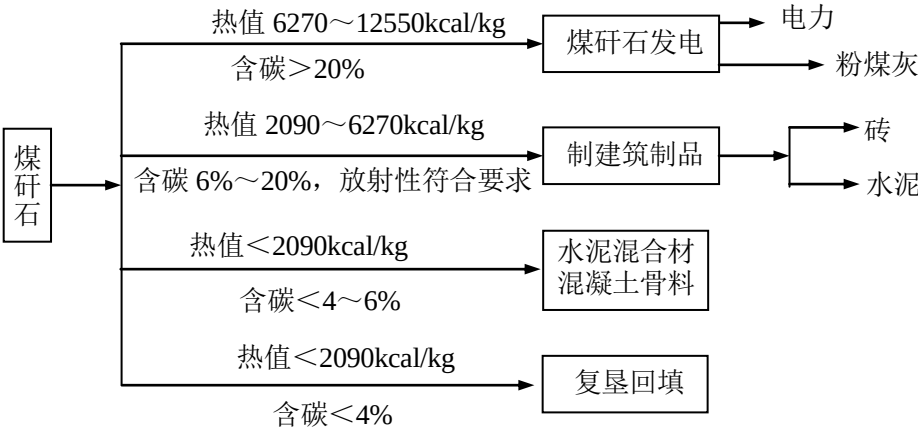


图 14—2 煤矸石利用途径

目前，煤矸石制砖得到了广泛的推广，已有成熟技术，国家鼓励发展煤矸石制建筑材料，《烧结多孔砖》（GB13544—2000）对于煤矸石制砖有明确要求，煤矸石生产煤矸石砖，其成份应符合表 14—4 规定。

表 14—4 煤矸石制砖化学成分表

化学成分	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	SO ₃ (%)
含量要求	50~70	10~30	2~8	<2	<3	<1

根据本项目煤矸石的化学成分分析，煤矸石中 SiO₂ 含量偏低，Fe₂O₃ 含量偏高。Fe₂O₃ 含量偏高将降低烧结温度，适当配料可消除影响。其余化学成分含量基本符合煤矸石制砖的要求，对成品砖质量无影响。环评认为本矿井煤矸石适合生产矸石砖。由于本项目距楼下镇较近，楼下

镇社会主义新农村建设需要大量建材砖，本项目矸石用于制砖是可行的方案。矿井已与兴义市安兴建材有限责任公司签定了煤矸石处理协议，本项目煤矸石用于生产建材砖。

兴义市安兴建材有限责任公司页岩砖厂位于兴义市乌沙镇岔江村坪寨组，贵州绿宏环保科技有限公司 2019 年 3 月编制了环评文件，黔西南州生态环境局兴义分局以市环核〔2019〕50 号文进行了批复。该砖厂现已建成年产 1.2 亿块（折标砖）环保页岩烧结砖生产线，原材料主要为煤矸石、粉煤灰、页岩，其中煤矸石需求量 10 万 t/a，主要工艺为：原料制备（鄂式破碎机）→原料陈化处理→成型机切码运→干燥与焙烧→成品检验与堆放。恒泰煤矿兼并重组后煤矸石产生量为 5.4 万 t/a，低于兴义市安兴建材有限责任公司页岩砖厂的煤矸石需求量，本项目的煤矸石用于生产建材砖是可行的。

14.2 清洁生产评价

14.2.1 清洁生产指标与清洁生产评价

(1) 清洁生产标准指标与项目实际情况

2019 年 8 月 28 日，中华人民共和国国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》。《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》规定了煤炭采选企业清洁生产的一般要求，将清洁生产指标分为五类，即生产工艺与装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标及清洁生产管理指标。根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，将评价指标分为定量指标和定性指标两种。定量指标选取了有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度，定性指标用于考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。

本指标体系采用限定指标和指标分级加权评价相结合的方法，在限定性指标达标的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。对煤炭采选业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Ⅰ级“国际清洁生产领先水平”(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平”(Y_{II}≥85, 限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上)和Ⅲ级“国内清洁生产一般水平”(Y_{III}=100, 限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求及以上)。当现有企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合评价指数得分 Y_{III}<100 分时, 表明企业未达到清洁生产要求。煤炭行业清洁生产评价指标体系(井工开采)见表 14—5。

表 14—5 煤炭行业清洁生产评价指标体系(井工开采)

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值
1	(一) 生产工艺及设备指标	0.25	煤矿机械化掘进比例*	%	0.08	≥90	≥85	≥80
2			煤矿机械化采煤比例*	%	0.08	≥95	≥90	≥85
3			井下煤炭输送工艺及设备	—	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输;立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机,井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式
4			井巷支护工艺	—	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索支护技术;煤巷采用锚网喷或锚索支护;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;部分井筒及大巷采取砌壁支护,采区巷道采用锚杆、锚索、网喷或金属棚支护	
5			采空区处理(防灾)	—	0.08	对于重要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(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	
6			贮煤设施工艺及设备	—	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘设施和洒水喷淋装置,上层有棚顶或苫盖	
7			原煤入选率	%	0.1	100	≥90	≥80
8			原煤运输	矿井选煤厂	—	0.08	由封闭皮带输送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
9			粉尘控制	—	0.1	原煤分级筛、破碎机等干法及相关转载环节全部封闭作业,并设有集尘系统,车间有机通风措施	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
10			产品储运方式	精煤、中煤	—	0.06	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统,汽车公路外运采用全封闭车厢
				煤矸石、煤泥	—	0.06	首先考虑综合利用,不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施,地面不设立永久矸石山,煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢	
11			选煤工艺装备	—	0.08	采用先进的选煤工艺和设备,实现数量、质量自动监测控制和信息化管理	采用成熟的选煤工艺和设备,实现单元作业操作程序自动化,设有全过程自动控制手段	
12			煤泥水管理	—	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用	或无害化处置	
13			矿井瓦斯抽采要求	—	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求		
14	(二) 资源能源消耗指标	0.20	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		
15			原煤生产综合能耗*	kgce/t	0.15	GB29444先进值要求	GB29444准入值要求	GB29444限定值要求
16			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25
17			原煤生产水耗	m ³ /t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3
18			选煤吨动力煤	kWh/t	0.15	按 GB 29446 先进值要求	按 GB 29446 准入值	按 GB 29446 限定值

			煤电耗	炼焦煤	kWh/t		求	要求	要求
19			单位入选原煤取水量		m³/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求		
20	(三) 资源综合利用 指标	0.15	煤矸石综合利用率*		%	0.3	≥85	≥80	≥75
21			矿井水利 用率*	水资源短缺区	% 0.3	0.3	≥95	≥90	≥85
				一般水资源矿区			≥85	≥75	≥70
				水资源丰富矿区			≥70	≥65	≥60
22			生活污水综合利用率		%	0.2	100	≥95	≥90
23	高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率		%	0.2	≥85	≥70	≥60		
24	(四) 生态环境 指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.15	100	100	100
25			停用矸石场地覆土绿化率		%	0.15	100	≥90	≥80
26			污染物排放总量符合率*		%	0.2	100	100	100
27			沉陷区治理率		%	0.15	90	80	70
28			塌陷稳定后土地复垦率*		%	0.2	≥80	≥75	≥70
29			工业广场绿化率		%	0.15	≥30	≥25	≥20
30	(五) 清洁生产 管理 指标	0.25	环境法律法规标准政策符合性*			0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施		
31			清洁生产管理			0.15	建有清洁生产的领导机构，各单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立环境突发性事件应急预案(预案通过环保部门备案)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，减少无组织排放		
32			清洁生产审核			0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核		
33			固体废物处置			0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施		
34			宣传培训			0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于2次，所有在岗人员进行过岗前培训，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
35			建立健全环境管理			0.05	建有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；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	建有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
36			管理机构及环境管理制度			0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，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	
37			排污口规范化管理*			0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		
38	(五) 清洁生产 管理 指标	0.25	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	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，保近期规划和远期措施可行，有一定	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划或企业相关规

					态恢复及闭矿后的恢复措施计划	的操作性	划中节能环保篇章
39		环境信息公开	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息,按照HJ 617 编写企业环境报告书			

注: 1、带*的指标为限定性指标。2、水资源短缺矿区,指矿井涌水量 $\leq 60 \text{ m}^3/\text{h}$;一般水资源矿区,指矿井涌水量 $60 \sim 300 \text{ m}^3/\text{h}$;水资源丰富矿区,指矿井涌水量 $\geq 300 \text{ m}^3/\text{h}$ (矿井涌水量一般指正常涌水量)

(2)本项目清洁生产水平评价

结合本项目的实际情况,其清洁生产水平评价指标评分见表 14—6。

表 14—6 本项目清洁生产评价指标评分(井工开采)

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位	二级指标权重值	本项目实际情况	基准值等级	本项目函数值 $Y_{gk}(x_{ij})$	本项目二级指标得分	本项目一级指标得分
1	(一)生产工艺及装备指标	0.25	煤矿机械化掘进比例*	/	0.12**	2个煤巷综掘工作面,1个岩巷炮掘工作面	Ⅱ级	100	12	85×0.25=21.25
2			煤矿机械化采煤比例*	/	0.12**	一个综采工作面	Ⅰ级	100	12	
3			井下煤炭输送工艺及设备	/	0.06**	长距离井下至井口带式输送机连续运输	Ⅰ级	100	6	
4			井巷支护工艺	/	0.06**	井筒采用锚喷支护;岩层巷道采用锚喷支护;煤岩巷道采用锚喷支护	Ⅰ级	100	6	
5			采空区处理(防灾)	/	0.12**	顶板垮落法管理采空区	Ⅲ级	100	12	
6			贮煤设施工艺及装备	/	0.12**	设有块煤堆场和末煤堆场,均采用棚架式结构及洒水喷淋装置	Ⅰ级	100	12	
7			原煤入选率	%	0.15**	原煤筛分选矸后送普安电厂	低于Ⅲ级	0	0	
8			粉尘控制	/	0.15**	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施;运煤皮带采用封闭结构	Ⅲ级	100	15	
9			矿井瓦斯抽采要求	/	0.10**	建有瓦斯抽放站,符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求	Ⅰ级	100	10	
10	(二)资源能源消耗指标	0.20	采区回采率*	/	0.4**	满足要求	Ⅰ级	100	40	80×0.20=16
11			原煤生产综合能耗*	kgce/t	0.2**	4.87	Ⅲ级	100	20	
12			原煤生产电耗	kWh/t	0.2**	24.78	Ⅲ级	100	20	
13			原煤生产水耗	m ³ /t	0.2**	0.49	低于Ⅲ级	0	0	
14	(三)资源综合利用指标	0.15	煤矸石综合利用率*	%	0.3	100	Ⅰ级	100	30	50×0.15=7.5
15			矿井水利用率(水资源短缺矿区)*	%	0.3	46.8	低于Ⅲ级	0	0	
16			生活污水综合利用率	%	0.2	59.9	低于Ⅲ级	0	0	
17			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	%	0.2	90.4	Ⅰ级	100	20	
18	(四)生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	Ⅰ级	100	15	100×0.15=15
19			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	90	Ⅱ级	100	15	
20			污染物排放总量	%	0.2	100	Ⅰ级	100	20	

			符合率*						
21			沉陷区治理率	%	0.15	80	Ⅱ级	100	15
22			塌陷稳定后土地复垦率*	%	0.2	80	Ⅰ级	100	20
23			工业广场绿化率	%	0.15	20	Ⅲ级	100	15
24	(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	Ⅱ级	100	15
25			清洁生产管理		0.15	要求建立	Ⅲ级	100	15
26			清洁生产审核		0.05	定期开展	Ⅲ级	100	5
27			固体废物处置		0.05	达到要求	Ⅱ级	100	5
28			宣传培训		0.1	达到要求	Ⅲ级	100	10
29			建立健全环境管理		0.05	要求建立	Ⅲ级	100	5
30			管理机构及环境管理制度		0.10	达到要求	Ⅲ级	100	10
31			排污口规范化管理*		0.10	符合	Ⅱ级	100	10
32			生态环境管理规划		0.10	建立制度达到要求	Ⅲ级	100	10
33			环境信息公开		0.15	要求编写	Ⅲ级	100	15

注：1、带*的指标为限定性指标。

2、带**的二级指标权重值为调整后的权重值，调整计算公式为： $\omega'_{ij} = \omega_{ij} [w_i / \sum_{j=1}^m \omega_{ij}^*]$

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， $j=1.....n_i$ 。

②本项目清洁生产水平综合评价指数

综合评价指数的计算公式为：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (W_i \sum_{j=1}^{n_i} W_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中： w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中， m 为一级指标的个数， n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

本项目限定性指标仅矿井水利用率未能满足III级及以上基准值要求，其综合评价指数为： $Y_{g3} = Y_{III} = 21.25 + 16 + 7.5 + 15 + 25 = 84.75 < 100$ 。

根据煤炭采选企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定标准，本项目未达到III级“国内清洁生产一般水平”，未达到的指标主要有矿井水利用率低、原煤生产水耗、生活污水综合利用率等。

14.2.2 本项目清洁生产改进建议

业主在矿井建设和营运过程中应进一步提高资源综合利用指标，并降低资源能源消耗指标，实现矿井可持续发展，全面达到III级“国内清洁生产一般水平”，努力达到更高要求。进一步提高清洁生产的途径：

(1)改进生产工艺，降低矿井生产水耗。

(2)进一步提高矿井水利用率、生活污水综合利用率，节约水资源。

(3)加强环境管理是提高矿井清洁生产水平的必由之路，矿井在建设和运营中，业主必须按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（五、清洁生产管理指标）的相关要求加强矿井的清洁生产管理体系建设，努力建设清洁生产型煤炭企业。

14.3 污染物达标排放与总量控制

14.3.1 污染物排放达标分析

(1)工业场地原煤堆场内设块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场、筛分楼、原煤运输皮带，其中块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场均采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施；原煤运输皮带置于封闭结构内；筛分楼振动筛设置密闭罩及洒水防尘措施等后，无组织排放粉尘达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表5要求。

(2)矿井水处理站采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”工艺处理矿井水，经处理后矿井水优先复用，剩余达标排放；经处理后的矿井水中pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类污染物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）（Fe达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2022），Mn达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级），同时外排水质指标满足并优于受纳水体环境功能区划规定《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准对应值。

(3)生活污水处理站采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”工艺处理生活污水，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，消毒后部分回用，部分外排。生活污水经处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表1、表4中一级标准。

(4)本项目矸石排放符合《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599—2020）和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—

2006) 中有关规定。

本工程“三废”排放完全能满足达标排放的要求。

14.3.2 污染物总量控制原则和控制目标

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，结合当地污染源分布和总体排污水平，将各企业污染物允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。

本项目采用目标总量控制，根据评价单位提出的污染物排放总量指标计算值经审查后，将由贵州吉利能源投资有限公司申请，经黔西南州生态环境局批复后下达总量控制指标，业主必须按照黔西南州生态环境局批复的总量指标，采取相应的环保措施，保证污染物总量控制目标的实现。

14.3.3 本项目污染物排放总量指标计算值

(1) 本项目一采区开采(0~16.5a)重点污染物排放总量控制建议：

COD4.60t/a、NH₃-N 0.20t/a。

(2) 根据《贵州普安宏兴煤业有限公司宏兴煤矿技改扩能工程(30万t/a)环境影响报告书》及批复，原宏兴煤矿 COD 排放总量为 15t/a；根据《普安县恒泰企业楼下煤矿 30 万 t/a 煤矿开采项目环境影响报告表》及批复，原恒泰煤矿 COD 排放总量为 5.33t/a、NH₃-N 排放总量为 0.562t/a。本兼并重组项目无新增排污总量。

(3) 兼并重组后恒泰煤矿 COD、NH₃-N 污染物排放总量均低于原恒泰煤矿污染物的排放总量。

黔西南州生态环境局已出具《建设项目可替代总量指标来源初审意见表》，同意该项目所需总量从减排削减项目中划拨，划拨量为 COD4.60t/a、NH₃-N 0.20t/a，完全能够满足本项目总量需求。

(4) 建议：矿井后期(二、三、四采区)开采时，若排污量发生变化，业主应在矿井后期开采排污前重新在全国排污许可证管理信息平台填报排污变更登记表。

第十五章 环境经济损益分析

15.1 环境保护工程投资分析

恒泰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。本项目环保投资估算结果见表 15—1。

表 15—1 项目环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备 注
一	矿井		
1	矿井水处理站（含回用系统）	/	利用，不新增投资
2	生活污水处理站（含槽车、生活污水收集管道及回用系统）	/	利用，不新增投资
3	生活污水处理站至排放水池排水管道（长 1600m，PVC 管）	20	评价增列措施
4	工业场地淋滤水收集池、沉淀池、事故水池、排放水池及在线监测系统	/	利用，不新增投资
5	排污管道（长 800m，PVC 管）	10	评价增列措施
6	块煤堆场棚架封闭结构、吸尘车及洒水防尘措施	/	利用，不新增投资
7	末煤堆场、临时矸石周转场棚架封闭结构及洒水防尘措施	20	评价增列措施
8	原煤输送机走廊采取密闭措施、振动筛密闭罩及洒水防尘系统	/	利用，不新增投资
9	煤矸石转运场挡矸坝及截洪沟、淋滤水收集池及洒水防尘措施	50	评价增列措施
10	生活垃圾收集点	/	利用，不新增投资
11	噪声控制	/	利用，不新增投资
12	危废暂存间	/	利用，不新增投资
13	绿化	15	
14	工业场地硬化 20 万元	/	已列入主体工程投资
15	全井田耕地整治与复垦费 8.5 万元	/	评价增列措施，逐年 列支
16	全井田林地整治与生态恢复费 159.8 万元	/	
二	预备费	9	按 8%计取
合计		124	

本项目新增总投资 14324.41 万元，其中环保投资 124 万元，占总投资的 0.87%。

15.2 环境经济损益分析方法

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。本评价采用指标计算法，通过费用与效益比较，用环境年净效益及环境效益与污染控制费用比来进行分析。

15.3 指标计算法

把建设项目的环境经济损益分解成环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系逐项进行计算，然后通过环境经济损益静态分析和社会环境效益分析，全面衡量建设项目环保投资所能收到的环境经济效益是否合理。

(1) 环保费用指标

① 治理控制费 C_1 (以每年发生等费用计算)

$$C_1 = (C_{1-1} - C_t) \times \frac{r(1+r)^t}{(1+r)^{t+1} - 1} + C_{1-2}$$

式中： C_{1-1} —— 环保投资费用； C_{1-2} —— 运行费用；

C_t —— 固定资产残值； t —— 服务年限； r —— 一年贴现率

项目环保投资费用 124 万元，固定资产残值估算为 70 万元，运行费用 80 万元/年，服务年限为 36.4 年，年贴现率为 7.344%，计算治理控制费 C_1 为 83.23 万元/年。

② 辅助费用 C

$$C_2 = U + V + W$$

式中： U —— 管理费； V —— 科研、咨询费； W —— 监测等费用
本项目辅助费用 C_2 估算约 15 万元/年。

③ 环保费用指标 C

$$C = C_1 + C_2$$

环保费用 C 为 98.23 万元/年。

(2) 经治理后的污染损失

① 资源和能源流失的损失 L_1

$$L_1 = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中： Q_i —— 污染物排放总量，

i —— 排放物的种类，

P_i —— 排放物按产品计算的不变价格

根据项目水资源及固体废物的流失估算出项目资源和能源流失的损失

失 L_1 约为 40.2 万元/年。

②环保税支出 L_2

$$L_2 = \sum_{i=1}^n H_i$$

式中： H_i ——为直接向环境排放污染物应缴纳的环保税； i ——应税污染物种类，分为大气污染物、水污染物、固体废物和噪声污染 4 类。

根据本项目排放污染物情况，估算出项目环保税支出 L_2 约为 36.6 万元/年。

③污染损失指标 L

$$L = L_1 + L_2$$

污染损失指标 L 约为 76.8 万元/年。

(3)环境效益指标

①直接经济效益 R_1

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{j=1}^n M_j + \sum_{k=1}^n S_k$$

式中： N_i ——大气资源利用的经济效益； M_j ——水资源利用的经济效益；

S_k ——固体废物综合利用的经济效益；

i 、 j 、 k ——分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益 R_1 为 49.9 万元/年。

②间接经济效益 R_2

$$R_2 = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{j=1}^n K_j + \sum_{k=1}^n Z_k$$

式中： J_i ——控制污染后减少的对环境影响支出；

K_j ——控制污染后减少的对人体健康支出；

Z_k ——控制污染后减少的环保税支出；

i 、 j 、 k ——分别为减少环境影响、人体健康及环保税支出种类

控制污染后减少的对环境影响支出约 36.4 万元/年，控制污染后减

少的对人体健康支出 46.5 万元/年左右，控制污染后减少的环保税支出 44.8 万元/年。故间接经济效益 R_2 约为 128.0 万元/年。

③环境经济效益指标 R

$$R=R_1+R_2$$

环境经济效益指标 R 计算值为 177.9 万元/年。

(4)环境年净效益 P

$$P=R-C-L$$

环境年净效益 P 为 2.87 万元/年。

(5)环境效益与污染控制费用比 B

$$B=(R-L):C$$

环境效益与污染控制费用比 B 为 1.03。

15.4 经济损益分析结论

通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明：在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）建成投产后环境年净效益 2.87 万元，环境效益与污染控制费用比为 $1.03>1$ ，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

第十六章 环境管理与环境保护措施监督

16.1 环境管理机构及职责

16.1.1 环境管理机构及职责

(1)恒泰煤矿已设置环境保护专职管理机构,配备 3~5 名专兼职环保管理人员,在分管环保工作的副总领导下,负责全矿的环境管理,检查和解决环保工作中存在的问题。

(2)矿井应按照国家的环境政策,建立环境管理制度,治理污染源,减少污染物的排放,以最大限度减少煤矿开采对环境的负面影响。

(3)积极开辟煤矸石综合利用、矿井水回用、矿井水净化等废弃物资源化的有效途径,积极治理矿井开采过程中产生的地表沉陷,高度重视生态环境保护,力求矿区环境与矿区生产协调发展。

(4)落实各项环境管理措施。减少由于污染事故或违反环保法律、法规造成的环境风险,实现矿井经济效益和环境效益的统一。

16.1.2 环境管理主要内容

(1)制定全矿的环境保护规章制度,包括以下要点:

各部门、车间环境保护管理职责条例;环保设施及污染物排放管理及监督办法;环境及污染源监测及统计;环保工作目标定量考核制度。

(2)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,检查和监督各环节的环保责任制执行情况,做好矿井污染物控制,确保环保设施正常运行,做好各场地区绿化工作。

(3)建立污染源档案,定期统计矿井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部门。

(4)提出防治地下水、土壤污染的环境管理体系,包括环境监测方案并向当场环境保护行政主管部门报告。

(5)制定可行的应急计划,以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的污染影响。

(6)开展环保教育和专业培训，提高矿井员工的环保素质，组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。

16.2 环保措施监督工作

(1)恒泰煤矿环境保护措施一览表见表 16—1。

表 16—1 恒泰煤矿环境保护措施一览表

序号	污染源分类	环保措施	备注
一 水污 染源	1、井下排水	采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺，处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2022），Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级），同时达到 GB3838—2002 表 1 中 III 类水质标准要求以及井下消防洒水水质标准，部分经消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却水补充水、瓦斯发电站循环水补充水、车辆冲洗补充水，剩余进入排放水池后通过排污管道排入泥堡河。矿井水处理站处理规模为 16800m ³ /d	已建成，利用
	2、工业场地生产及生活污水	生活污水采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，消毒后部分回用于工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，其余利用管道引至副工业场地排放水池后与处理达标矿井水一起经排污管道排入泥堡河。生活污水处理站处理规模 160m ³ /d	已建成，利用
	3、机修废水	经隔油池处理后用槽车运至生活污水处理站处理	利用
	4、食堂污水	经隔油池处理后引入生活污水处理站处理	利用
	5、排放水池	处理达标的外排污、废水进入排放水池后排入泥堡河	利用
	6、原煤堆场淋滤水	经淋滤水池收集后由管道进入井下水仓后再引入矿井水处理站处理后回用	利用
	7、车辆冲洗水	车辆冲洗水经沉淀池收集后由管道进入井下水仓后再引入矿井水处理站处理回用	利用
	8、煤矸石转运场淋滤水	经淋溶水池收集池收集、沉淀后用于场地防尘洒水	利用
	9、事故水池	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	利用
二 空气 污 染 源	1、块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施	部分补充措施
	2、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	
	3、煤矸石转运场粉尘	采用洒水防尘措施	
	4、原煤输送粉尘	原煤运输皮带置于封闭结构内	
	5、原煤转载点粉尘	原煤转载点设喷雾洒水降尘装置	
三 固废	1、矸石	优先供应兴义市安兴建材有限公司页岩砖厂制砖，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	部分补充措施
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送指定生活垃圾填埋场处置	
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后掺入原煤外售	
	4、除铁器收集的废铁钉等	送废品站回收	
	5、废碳分子筛	送厂家回收利用	
	6、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	
四 噪声	1、通风机、压风机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内	
	2、振动筛	设备基座减振并置于封闭结构内	
	3、木工锯、机修设备	设备置于厂房中	
	4、瓦斯泵、制氮机	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内	

五 生态	生态综合整治	对受沉陷影响的耕地和林地采取复垦措施并进行补偿,对受影响的饮用水源解决饮水问题。地表岩移观测机构设置、人员、仪器设备、观测计划,工业场地硬化、绿化及复垦措施	
---------	--------	--	--

(2)环境保护措施竣工验收一览表见附表 16—2。

表 16—2 恒泰煤矿环保措施竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
一 水 污 染 源	1、矿井井下排水	采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺;处理后部分复用,多额外排泥堡河	1、矿井水处理站 1 座,处理能力 16800m ³ /d 2、井下水复用系统 1 套 3、煤泥压滤机 1 台 4、消毒设施 1 套	矿井水处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)标准,Fe 达到 DB52/864—2022 要求,Mn 达到 GB8978—1996 一级,外排水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水质标准
	2、机修废水	隔油池	隔油池 1 个,容积 5m ³	机修废水、食堂污水分别隔油处理后入生活污水处理站
	3、食堂污水	隔油池	隔油池 1 个,容积 15m ³	
	4、工业场地生产及生活污水	采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺处理达标后,部分消毒后回用于生产,多额外排泥堡河	1、生活污水处理站 1 座,处理能力 160m ³ /d 2、污水收集管网、槽车 1 辆 3、生活污水处理站至排放水池排污管道 4、生活污水复用系统 1 套	生活污水处理达到 GB8978—1996 标准一级
	5、排放水池和排污管道	处理达标的外排污、废水进入排放水池后通过排污管道排入泥堡河	1、排放水池 1 个,容积 5m ³ 2、排污管道长 800m、DN300PVC 管	处理达标的矿井水、生活污水进入排放水池后经排污管道排入泥堡河
	6、工业场地废水总排口	设废水在线监测系统 1 套并立标	1、在线监测系统 1 套,监测指标: pH、COD、NH ₃ -N、SS、Fe、Mn、流量 2、排污口标志 1 个	与当地环保部门联网
	7、工业场地淋滤水及车辆冲洗水	工业场地淋滤水及车辆冲洗水收集后由管道进入井下水仓后再引入矿井水处理站处理	收集池 1 个,容积 100m ³	淋滤水由管道进入井下水仓后再引入矿井水处理站处理
	8、煤矸石转运场淋滤水	经淋滤水池收集后回用于煤矸石转运场防尘洒水	收集池 1 个,容积 100m ³	不外排
	9、事故水池	矿井水事故暂存	事故池 1 个,容积 500m ³	不外排
二 环 境 空 气 污 染 源	1、原煤堆场、临时矸石周转场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施	棚架式全封闭结构储煤场 1 座,洒水防尘系统 1 套	无组织排放监测点达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)表 5 要求
	2、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	1、振动筛密闭罩 1 套 2、喷雾洒水装置 1 套	
	3、煤矸石转运场粉尘	采用洒水防尘措施	洒水装置 1 套	
	4、原煤输送粉尘	封闭走廊内	运煤皮带走廊封闭	
	5、原煤转载点粉尘	设喷雾洒水措施	喷雾洒水系统 1 套	
三 固 体 废 物	1、矸石	优先供应兴义市安兴建材有限公司页岩砖厂,不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	煤矸石转运场修建挡矸坝、截洪沟、淋滤水池等	达到 GB18599—2020 标准要求
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送指定生活垃圾填埋场处置	垃圾收集点	设垃圾收集点
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后作电煤外售	不外排	全部利用
	4、除铁器收集铁钉等	送废品站回收	不外排	全部利用
	5、废碳分子筛	送厂家回收利用	不外排	全部利用
	6、废机油、废液压油、废乳化液、监测废液	送危废暂存间暂存,定期送往有资质单位处置	1、危废暂存间面积 20m ² 2、地面及裙脚采取防渗措施	达到 GB18597—2001 及 2013 修改单要求
四 噪 声	1、通风机、压风机	通风机进风道采用混凝土结构,出风道安装消声器,排气口设扩散塔;空压机进、排气口安装消声器,并置于室内;场地周围修建围墙		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准;周围声环境均达到《声环境质量标准》2 类标准要求
	2、振动筛	设备基座减振并置于封闭结构内		
	3、木工锯、机修设备	设备已置于厂房中		

	4、瓦斯泵、制氮机	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内		
五 绿化	工业场地	工业场地绿化	各工业场地绿化率、树草种类、成活率	绿化率 20%
六	地表岩移观测	地表岩移观测机构	机构设置，人员配置，仪器设备、观测计划	按规定设置

16.3 本项目“以新带老”环保措施

本项目“以新带老”环保措施见表 16—3。

表 16—3 本项目“以新带老”环保措施表

序号	污染源分类		“以新带老”原因	“以新带老”环保措施	验收要求
1	原恒泰煤矿	原煤堆场粉尘	末煤堆场及临时矸石周转场未建棚架式全封闭结构，大风天气对周围环境有一定影响	新建棚架式全封闭末煤堆场及临时矸石周转场和洒水防尘系统	棚架式全封闭末煤堆场及临时矸石周转场各 1 座；洒水系统 1 套
2		生活污水	生活污水经生活污水处理站处理达标后部分回用，剩余部分未引入总排口而直接外排，外排水流入下游泥堡河	将处理达标的生活污水利用管道引入副工业场地排放水池后与处理达标矿井水一起外排	1、生活污水处理站 1 座，处理能力 160m ³ /d 2、污水收集管网、运槽车 1 辆 3、生活污水处理站至排放水池排水管道 4、生活污水复用系统 1 套
3		场地围墙及绿化、硬化	副工业场地部分围墙未建，部分场地未硬化和绿化；未定期对道路洒水清扫	副工业场地修建围墙并进行绿化、硬化；加强管理，定期对场内道路洒水清扫	副工业场地修建围墙并进行绿化、硬化，绿化率 20%；定期对场内道路洒水清扫
1	原宏兴煤矿	井筒均已封闭，放水平硐雨季无矿坑水流出，副工业场地已复垦，主工业场地部分建筑物已移交给楼下镇利用，未利用的建、构筑物已全部拆除，无明显环境遗留问题			

16.4 绿化

绿化设计要符合矿区地面总平面设计规范、防火规范，并做到净化与美化相结合，因地制宜，合理选择树种，使常绿树与落叶树、乔木与灌木、喜阳性树种和喜阴性树种相结合。为发挥绿化对矿区环境的保护作用，工业场地绿化率应达到 20%以上，同时在场周边及进场公路两侧选择广玉兰、槐、女贞、侧柏、榆树、悬铃木等树种种植绿化林带。

第十七章 入河排污口设置论证

17.1 拟建入河排污口所在水域水质、接纳污水和取水现状

17.1.1 排污口所在泥堡河水域水质现状

贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 4 月 17 日~19 日对泥堡河水环境质量现状进行了监测，根据现状监测结果，泥堡河各监测断面各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，评价区域地表水环境质量现状较好。

17.1.2 泥堡河水域接纳污水和取水现状

(1)泥堡河水域接纳污水情况

根据区域入河排污口资料和现场调查，泥堡河评价范围内未设置集中污水排污口。

(2)泥堡河水域取水现状

根据本项目污废水排放可能影响涉及范围，对受纳水体泥堡河入河排污口至下游 2.7km 区间河段的主要取水口现状进行调查，该河段未设置集中取水口。

17.1.3 泥堡河水域纳污能力核算

(1)纳污能力核定方法

①根据水质管理要求及污染物的排放特点，泥堡河的纳污能力采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173—2010）推荐的数学模型算法。纳污能力按下式计算：

$$M= (C_s - C_0) (Q + Q_p)$$

式中：M—水域纳污能力，g/s； C_s —水质目标浓度值，mg/L； C_0 —初始断面的污染物浓度，mg/L；Q—初设断面入流流量， m^3/s ； Q_p —废污水排放流量， m^3/s 。

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173—2010），计算河流纳污能力，采用最近 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）。本次环评采用 P=90%保证率

最枯月平均流量作为设计流量。根据《贵州省河流枯水调查与统计分析》，查 P=50%保证率下最枯月枯水模数等值线图，得到排污口处 P=50%保证率下枯水模数为 3.2L/s km^2 ，同时通过参照贵州省 C_v 变化规律，取 $C_v=0.40$ ， $C_s=2.5C_v$ ，可推求 P=90%最枯月流量模数为 1.76L/s km^2 ，入河排污口上游至松林水电站坝址段泥堡河集雨面积为 5.39km^2 ，计算 P=90%最枯月流量为 $0.0095\text{m}^3/\text{s}$ 。松林水电站已核定下泄生态流量为 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ 。则本项目入河排污口上游至松林水电站坝址段 P=90%最枯月流量为 $0.0595\text{m}^3/\text{s}$ 。

②贵州海美斯环保科技有限公司 2022 年 4 月 17 日~19 日对泥堡河 W1 断面进行了流量监测，W1 断面平均流量 $0.08\text{m}^3/\text{s}$ 。

③为更好的保护水资源，本次取低值作为设计流量，所以本次取 P=90%最枯月流量为 $0.0595\text{m}^3/\text{s}$ 作为设计流量。

(2) 污染物控制指标

根据国家实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放的特点及受纳水体水质现状，本次确定 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为控制指标。泥堡河水水质目标为地表水Ⅲ类，确定 COD 的 C_s 为 20mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 的 C_s 为 1.0mg/L 。根据泥堡河 W1 断面水质现状监测结果，纳污能力核算 COD 的 C_0 浓度取 4mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 的 C_0 浓度取 0.181mg/L 。

(3) 水域纳污能力计算

泥堡河评价范围内纳污能力计算成果见表 17—1。

表 17—1 评价范围内纳污能力计算成果表

计算因子	初始断面		入河污水		水域目标水质浓度 (mg/L)	水域纳污能力 (t/a)	入河排放量 (t/a)	剩余纳污能力 (t/a)
	初始浓度 (mg/L)	入流流量 (m^3/s)	排放浓度 (mg/L)	污水流量 (m^3/s)				
COD	4	0.0595	11.12	0.0124	20	36.28	4.60	31.68
氨氮	0.181	0.0595	0.56	0.0124	1.0	1.86	0.20	1.66

由表 17—1 可见，排污口下游河段以地表水Ⅲ类水质为控制目标，污染物指标 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量小于其纳污能力，泥堡河有一定剩余纳污能力，表现在河段现状水质上，单项因子 COD 常年处于Ⅲ类水质水平内，浓度低于Ⅲ类水的最高限值 20mg/L ；单项因子 $\text{NH}_3\text{-N}$ 常年处

于地表水Ⅲ类水质水平内，浓度也低于地表水Ⅲ类水质的最高限值1.0mg/L 要求。

(4)限制排放总量

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，故现状考虑按水域纳污能力等于限制排污总量。

17.2 入河排污口设置可行性分析

本项目建设符合国家产业政策、《贵州省生态保护红线》和区域入河排污口布设规划，本项目清洁生产基本达到“清洁生产一般企业”要求，排放污染物达标排放，总量控制符合要求，入河排污口设置在泥堡河右岸，排污口位置岸坡稳定，下游混合区长度较短，区间内无饮用水源取水口及其他水环境敏感目标，本项目在泥堡河上设置入河排污口是可行的。

17.3 入河排污口设置方案、位置、排放方式，入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量

17.3.1 入河排污口设置方案

本项目处理达标的矿井水、生活污水回用后，剩余外排部分一并进入排放水池（排放口）后通过排污管道（长 800m，DN300PVC 管）排入泥堡河。本项目入河排污口属新建排污口，入河排污口类型为混合污水入河排污口。

17.3.2 入河排污口位置

入河排污口设置在泥堡河右岸，地理位置东经 104° 54′ 28.99″，北纬 25° 22′ 24.79″，排污口高程为+1184.0m（高于洪水线 0.3m）。

17.3.3 入河排污口排放方式及入河方式

入河排污口排放方式为连续排放。入河方式通过排污管道（长 800m，DN300PVC 管）将处理达标的外排污、废水引至泥堡河右岸设管排放。

17.3.4 入河污水所含主要污染物种类及其排放浓度和总量

入河污水所含主要污染物种类及其排放的浓度和总量见表 17—2。

表 17—2 废水污染物排放信息表

序号	污废水来源	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	矿井水	总量		1012	400530
2		SS	25	0.0253	10.02
3		COD	10	0.0101	4.01
4		NH ₃ -N	0	0	0
5		石油类	0.05	0.0001	0.02
6		Fe	0.5	0.0005	0.20
7		Mn	0.3	0.0003	0.12
1	生活污水	总量		60	19800
2		SS	30	0.0018	0.59
3		COD	30	0.0018	0.59
4		NH ₃ -N	10	0.0006	0.20
1	混合污废水入河排污口	污废水总量		1072	420330
2		SS	25.28	0.0271	10.61
3		COD	11.12	0.0119	4.60
4		NH ₃ -N	0.56	0.0006	0.20
5		石油类	0.05	0.0001	0.02
6		Fe	0.47	0.0005	0.20
7		Mn	0.28	0.0003	0.12

本项目污废水排放总量 42.03 万 t/a，排放的主要污染物 SS 排放浓度 25.28mg/L、排放量 SS10.61t/a，COD 排放浓度 11.12mg/L、排放量 4.60t/a，氨氮排放浓度 0.56mg/L、排放量 0.20t/a，石油类排放浓度 0.05mg/L、排放量 0.02t/a，Fe 排放浓度 0.47mg/L、排放量 0.20t/a，Mn 排放浓度 0.28 mg/L、排放量 0.12t/a。

17.4 水域水质保护要求，入河排污口对水域水质和水功能区影响分析

17.4.1 水域水质保护要求

根据黔西南州生态环境局 州环标准〔2022〕1 号《关于<关于请求确认普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目环境影响评价执行标准的请示>的复函》，泥堡河、楼下河属《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水域，执行III类水质标准。

17.4.2 入河排污口对水域水质影响分析

(1)入河污水影响范围

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），项目排放污水在受纳水体泥堡河形成的混合区长度采用混合过程段长度估算公式计算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{\mu B^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合段长度（m），α—排放口到岸边的距离(m)，B—水面宽度(m)，μ—断面流速(m/s)，E_y—污染物横向扩散系数(m²/s)。

经计算，本项目排污口下游混合段(水体水质影响范围)长度为 85m。根据地表水环境影响预测结果，正常工况下排放，排污口下游 W2 控制断面 COD、NH₃-N、石油类预测值未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准，满足水环境功能区要求，W2 控制断面的设置也是合理的。

(2)对水域水质影响分析

根据“9.2 地表水环境影响预测与评价章节”，项目污、废水正常情况下排放，泥堡河 W2 断面 COD、NH₃-N、石油类预测值未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准，满足水环境功能区划III类水质标准要求，入河排污口设置对泥堡河水质影响小。

17.4.3 入河排污口对水功能区影响分析

(1)对纳污能力影响分析

泥堡河入河排污口设置评价范围内负荷排放情况见表 17—3。

表 17—3 泥堡河评价范围内的负荷排放情况表

项目	排放量			水域限制 排污总量	排放量与水域限制排污总 量的关系
	水功能区内已排污量	本项目排污量	合计		
COD (t/a)	0	4.60	4.60	36.28	4.60 < 36.28
氨氮 (t/a)	0	0.20	0.20	1.86	0.20 < 1.86

由表 17—3 可见，入河排污口设置后，COD 排放量 4.60t/a<36.28t/a，氨氮排放量为 0.20t/a<1.86t/a，COD、氨氮的排放符合水功能区限排总量要求。

(2)入河排污口设置对水功能区影响分析

项目污、废水正常情况下排放，泥堡河 W2 断面预测值达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准，满足水功能区水质目标 III类要求，入河排污口设置对水功能区影响小。

17.4.4 入河排污口对水生生态影响分析

(1)对鱼类的影响分析

根据《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求,因此,本项目污废水正常情况下排放,泥堡河、楼下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

本项目污废水正常情况下排放,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;在非正常情况下排放,影响范围相对正常排放有所增大,水质变化较大,由于有机污染物浓度较高,可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化,耐污种数量和种类可能会增加。

(3)对水体富营养化的影响

泥堡河、楼下河现状水域未出现水体富营养化现象,矿区污废水处理达标后正常排放,污废水中总磷浓度较低,不会造成泥堡河水体富营养化。

17.4.5 入河排污口设置对地下水影响分析

楼下河为矿山区域地下水排泄区,属地下水补给地表水。根据地表水环境影响预测结果,矿区污废水处理达标后正常排放,不会对区域地下水水质造成明显影响。

17.5 入河排污口设置的合理性分析

(1)与水域管理符合性分析

根据黔西南州生态环境局 州环标准〔2022〕1号《关于<关于请求确认普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿(兼并重组)项目环境影响评价执行标准的请示>的复函》,泥堡河、楼下河属《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水域,执行III类标准。根据《黔西南州水功能区划报告》(2018年)和《州人民政府关于黔西南州水功能区划的批复》,泥堡河属工业、农业用水区,泥堡河水质目标为III类,故执

行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质目标。本次论证建设项目排水以不改变受纳水体水质管理目标为要求，排污口河段现状水质为Ⅲ类，矿井水处理达标后部分回用，部分排放，减少了污染物对受纳水体的影响。因此，本项目入河排污口设置符合水功能区管理的相关要求。

（2）入河排污口设置对第三者的影响分析

矿区污、废水正常工矿下排放，泥堡河排污口下游河段达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，对河流水质影响较小。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。

（3）与“三线一单”的符合性分析

①本项目工业场地及排污口位置不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等，满足生态保护红线要求。

②根据地表水环境影响预测结果，正常工况下排放，排污口下游0.8km处的W2断面枯水期COD、NH₃-N预测值分别为11.02mg/L、0.30mg/L，安全余量分别为环境质量标准Ⅲ类标准要求的44.9%、70.0%，满足水环境质量底线要求。

③本项目共占地9.78hm²，新增占地1.42hm²，项目占地对区域生物量影响小。矿井采区回采率、原煤生产综合能耗、原煤生产电耗、煤矸石综合利用率、高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率满足《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》要求，项目符合资源利用上线要求。

④经与国家产业政策与规划的相容性分析，项目符合国家产业政策及环境保护规划。

综上所述，本项目入河排污口的设置符合水功能区（水域）水质和水生态保护要求，入河排污口设置对第三者权益造成影响小，排放浓度和总量符合环境管理要求，因此，本项目入河排污口设置是合理可行的。

17.6 水质保护措施及效果分析

17.6.1 矿井水处理设施及效果分析

矿井一采区正常涌水量 $1902\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $3480\text{m}^3/\text{d}$ ，矿井水处理站实际处理能力 $16800\text{m}^3/\text{d}$ ，满足兼并重组后矿井最大涌水量处理要求。矿井水处理站采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺，处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB40426—2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2022），Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级）和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”要求，处理工艺合理可行。

17.6.2 生活污水处理设施及效果分析

工业场地生活污水及生产废水产生量 $149.7\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水处理站实际处理能力 $160\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺，处理后水质达到了《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准要求，处理工艺和处理能力合理可行。

17.6.3 煤矸石转运场、储煤场及场地淋滤水处理及效果分析

煤矸石转运场淋滤水经淋滤水收集池（容积 100m^3 ）收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水，不外排；主工业场地淋滤水和车辆冲洗水修建淋滤水收集边沟和收集沉淀池（容积 100m^3 ），进入矿井水处理站处理达标后回用或外排，处理措施合理可行。

17.6.4 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，在副工业场地设容积 500m^3 事故水池 1 座，满足矿井水处理站检修 6h 的暂蓄要求，事故水池设置合理；为避免生活污水事故排放，建有生活污水处理站调节池，容积为 150m^3 ，可以满足事故条件下 24h 正常生活污水量储存要求。

17.7 论证结论与建议

17.7.1 结论

(1)本项目排污口为新建混合排污口类型，排放方式为连续排放，入河方式为通过排污管道（长 800m ，DN300PVC 管）将外排污水引至泥堡河右岸设管排放，排污口位置不在饮用水源保护区内。项目污废水排

放总量 42.03 万 t/a，排放的主要污染物 COD 排放浓度 11.12mg/L、排放量 4.60t/a，氨氮排放浓度 0.56mg/L、排放量 0.20t/a，COD 和氨氮的排放符合水功能区限排总量要求。

(2)泥堡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泥堡河产生明显影响。

(3)本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

(4)本项目入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532—2011）要求，也符合水域管理和“三线一单”要求，入河排污口设置对第三者权益造成影响小，入河排污口位置和排放方式可行。

综上所述，本项目在泥堡河设置入河排污口是合理可行的。

17.7.2 建议

(1)矿井后期（二、三、四采区）开采时，若排污量发生变化，业主在后期开采排污前应根据排污量重新进行纳污能力核定，并重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

(2)入河排污口设置应便于采集样品、计量监测及日常监督检查。

(3)入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上。

(4)入河排污口应有明显的标志牌，包含其编号、名称等信息。

(5)入河排污口标志牌可根据情况选择立式或固定式，并能长久保留。

第十八章 排污许可申请论证

18.1 排污许可申请信息

普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿由原普安县楼下镇恒泰煤矿和原普安县楼下镇宏兴煤矿通过资源置换兼并重组而成，原恒泰煤矿已申请取得排污许可证(证号：9152000730982763X001V，有效期至 2023 年 7 月 28 日)，原宏兴煤矿未申领排污许可证。本项目未纳入《黔西南州 2022 年重点排污单位名录》，矿井水处理站和生活污水处理站总日处理能力 16960m³/d，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，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，属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

18.1.1 排污单位基本信息

(一) 恒泰煤矿（兼并重组）排污单位基本信息见表 18—1。

表 18—1 排污单位基本信息表

单位名称	普安县宜恒煤业有限公司	注册地址	贵州省黔西南州普安县楼下镇坡脚村
生产经营场所地址	贵州省黔西南州普安县楼下镇坡脚村	邮政编码	561504
行业类别	061 烟煤和无烟煤的开采洗选	是否投产	☐ 是 ☒ 否
投产日期	2023 年 4 月	是否需要改正	☐ 是 ☒ 否
生产经营场所中心经度	104° 54′ 51.72″ E	生产经营场所中心纬度	25° 23′ 11.48″ N
组织机构代码	MAAK458M-X	统一社会信用代码	91522323MAAK458MX2
技术负责人	赵广臣	联系电话	13792118135
所在地是否属于大气重点控制区	☐ 是 ☒ 否	所在地是否属于总磷控制区	☐ 是 ☒ 否
所在地是否属于总氮控制区	☐ 是 ☒ 否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	☐ 是 ☒ 否
是否位于工业园区	☐ 是 ☒ 否	所属工业园区名称	/
是否有环评审批文件	/	环境影响评价审批文件文号或备案编号	/
是否有地方政府对违规项目的认定或者备案文件	☐ 是 ☒ 否	认定或者备案文件文号	/
是否需要改正	☐ 是 ☒ 否	排污许可证管理类别	☐ 重点 ☐ 简化 ☒ 登记
是否有主要污染物总量分配计划文件	☒ 是 ☐ 否	总量分配计划文件文号	
二氧化硫总量指标 (t/a)	/	氮氧化物总量指标 (t/a)	/
化学需氧量总量指标 (t/a)	4.60	氨氮总量指标 (t/a)	0.20
其他污染物总量指标 (如有)	/		

(二)主要产品及产能见表 18—2。

表 18—2 主要产品及产能信息表

行业类别	主要生产单元	主要生产内容	参数
煤炭开采	采掘场 / 矿田	开采方式	地下
		生产能力	60 万 t/a
		设计年生产时间	330d
	矸石场	库容	10 万 m ³
		汇水面积	0.35km ²

(三)主要辅料信息见表 18—3。

表 18—3 主要辅料信息表

序号	单元	化学品名称	年使用量	计量单位	其 他
1	采煤	/	/	/	/
2	矿井水处理站	聚丙烯酰胺	29	t	/
		聚合氯化铝	76	t	/
		NaOH	27	t	/
3	生活污水处理站	/	/	/	/

(四)产排污环节、污染物及污染防治设施

(1)废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息见表 18—4。

表 18—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	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				有组织排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术				
1	MF0001	储煤场	储煤场	粉尘	☐ 有组织 ☒ 无组织	TA001	全封闭棚架和喷雾洒水	全封闭棚架、喷雾洒水	☒ 是 ☐ 否	/		☐ 是 ☐ 否	☐ 主要排放口 ☐ 一般排放口
2	MF0002	筛分楼	筛分楼	粉尘	☐ 有组织 ☒ 无组织	TA002	密闭罩和喷雾洒水	密闭罩和喷雾洒水	☒ 是 ☐ 否	/		☐ 是 ☐ 否	☐ 主要排放口 ☐ 一般排放口
3	MF0003	煤矸石转运场	转运场	粉尘	☐ 有组织 ☒ 无组织	TA003	喷雾洒水	喷雾洒水	☒ 是 ☐ 否	/		☐ 是 ☐ 否	☐ 主要排放口 ☐ 一般排放口

(2)废水类别、污染物及污染防治设施信息见表 18—5。

表 18—5 废水类别、污染物及污染防治设施信息表

序号	废水类别	排放标准	污染物项目	废水去向	污染治理设施名称及工艺	污染治理设施编号	污染治理设施设计参数	排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型	排放口编号	排放口设置是否符合要求
1	矿井水	矿井水处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB40426-2006) (其中 Fe 达到 DB52/864-2022 标准, Mn 达到 GB8978—1996 一级)	pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类	工业场地内污水处理设施	矿井水处理站, 采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”工艺	TW001	处理规模 16800m ³ /d, 年运行时间 8760h	环境水体	直接排放	连续排放, 流量稳定	废水外排口 ☐ 主要排放口 ☒ 一般排放口	DW001	☒ 是 ☐ 否
2	生活污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级	pH、SS、COD、NH ₃ -N、总磷	工业场地内污水处理设施	采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”工艺	TW002	处理规模 160m ³ /d, 年运行时间 7920h	环境水体	直接排放	连续排放, 流量稳定			
3	工业场地淋滤水		SS	回用	场地淋滤水和冲洗水收集沉淀后由管道进入井下仓后再引入矿井水处理站	TW003	收集池容积 100m ³	不外排	/	/	/	/	/
4	车辆冲洗水		SS	回用					/	/	/	/	/
5	煤矸石转运场淋滤水		SS	回用	场地淋滤水收集池, 采用沉淀工艺处理	TW004	收集池容积 100m ³	不外排	/	/	/	/	/

18.1.2 大气产排污环节对应排放口及许可排放限值确定

本项目运营后无有组织大气污染物排放，不设置排放口，不涉及大气排放总许可量申请，因此，不填写大气排放口基本情况表、废气污染物排放执行标准表、大气污染物有组织排放表、排污单位大气排放总许可量申请。

本项目大气污染物无组织排放信息见表 18—6。

表 18—6 大气污染物无组织排放表

序号	产污环节	无组织排放编号	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方 污染物排放标准		年许可排放量限值（t/a）					申请特殊 时段许可 排放量限 值（t/a）
					名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	储煤场	DA001	颗粒物	全封闭结构+喷雾洒水	《大气污染物 综合排放标准》（GB16297—1996）表2	1.0	/	/	/	/	/	/
2	筛分楼	DA002	颗粒物	密闭罩+喷雾洒水			/	/	/	/	/	/
3	煤矸石转运场	DA003	颗粒物	喷雾洒水			/	/	/	/	/	/
全厂无组织排放总计												
全厂无组织排放总计			颗粒物		/	/	/	/	/	/	/	
			SO ₂		/	/	/	/	/	/	/	
			NO _x		/	/	/	/	/	/	/	

18.1.3 废水产排污环节对应排放口及许可排放限值确定

(一)排放口

本项目运营后外排污、废水主要为处理达标的矿井水和生活污水。废水直接排放口基本情况表见表 18—7。

表 18—7 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		外排去向	排放规律	受纳环境水体信息		汇入受纳环境水体处地理坐标		入河排污口名称及编号	批复文号
			经度 (E)	纬度 (N)			名称	受纳水体功能目标	经度 (E)	纬度 (N)		
1	DW001	总排口	104° 54' 18.84"	25° 22' 50.24"	直接进入江河水环境	连续排放,流量稳定	泥堡河	III类	104° 54' 28.99"	25° 22' 24.79"	/	/
2	/	雨水排口	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(二)许可排放限值

(1)许可排放浓度

废水污染物许可排放浓度见表 18—8。

表 18—8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准		环境影响评价审 批意见要求	承诺更加严 格排放限值
			名 称	浓度限值(mg/L)		
1	DW001	pH	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426—2006)	6~9 (无量纲)	/	/
2		SS		50	/	/
3		COD		50	/	/
4		石油类		5	/	/
5		NH ₃ -N	《污水综合排放标准》 (GB8978—1996) 一级标准	15	/	/
6		Mn		2	/	/
7		Fe	《贵州省环境污染物排放标准》 (DB52/864—2022)	1.0	/	/

(2)许可排放量

申请年许可排放量限值计算公式采用下式计算：

$$E_{\text{年许可}} = Q \times C \times T \times 10^{-6}$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ — 污染物年许可排放量，t/a； Q —排水量，m³/d；

C — 污染物许可排放浓度限值，mg/L；

T —设计年生产时间，d。

经计算： $E_{\text{COD 年许可}} = (1072 \times 11.12 \times 330 + 1902 \times 10 \times 35) \times 10^{-6} = 4.60(\text{t/a})$

$$E_{\text{NH}_3\text{-N 年许可}} = (1072 \times 0.56 \times 330) \times 10^{-6} = 0.20(\text{t/a})$$

18.2 污染防治可行性技术

18.2.1 矿井水污染防治可行性技术分析

矿井水采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺，处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB40426—2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2022），Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级）和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”要求，处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120—2020）附录 A 要求，矿井水污染防治合理可行。

18.2.2 生活污水污染防治可行性技术分析

生活污水采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺，处理后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准要求，处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理

通用工序》(HJ1120—2020)附录 A 要求,生活污水污染防治合理可行。

18.2.3 储煤场、煤矸石转运场淋滤水污染防治可行性技术分析

煤矸石转运场淋滤水经淋滤水收集池(容积 100m³)收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水,不外排;主工业场地修建淋滤水收集边沟和收集池(容积 100m³),将场地淋滤水和车辆冲洗水引入矿井水处理站处理达标后回用或外排。各场地淋滤水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120—2020)附录 A 要求,污染防治合理可行。

18.2.4 污废水污染防治措施、设施运行管理要求

矿山应按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120—2020)中的 4.3.3 运行管理要求执行,确保污废水处理设施稳定运行,污染物处理后达标排放。

18.3 排污单位自行监测方案

环境监测是对本项目运行期环境影响及环境保护措施进行监测和检查,矿山应定期自行进行环境和污染源监测,为环保设施运行及环境管理提供依据。

18.3.1 施工期环境监测

(1)监测目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题,以便及时进行处理。

(2)监测时段与点位

包括整个施工全过程,重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地,重点监测施工场地。

(3)监测项目:根据本项目实际情况,监测因子为 TSP。

(4)监测方式

业主可委托有资质的环境监测单位进行。

18.3.2 矿山运营期环境质量监测方案

矿山运营期环境质量监测方案见表 18—9,监测点位置见图 18—1。

表 18—9 矿山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	执行环境质量标准	分析方法	采样方法	监测承担方
环境空气监测	手工监测	羊屯村寨(ZA1)、楼下镇镇政府(ZA2)	TSP	每年春、冬季节各监测一次	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准	按《环境空气质量标准》(GB3095—2012)表 2 中规定的分析方法	按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194—2017)中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
地表水监测	手工监测	泥堡河, W2 断面	pH、SS、BOD ₅ 、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌	每年枯水期监测一次	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类	按《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表 4、表 5 中规定的分析方法	按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91—2002)中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
声环境监测	手工监测	各工业场地场界(ZN1-ZN5、ZN9-ZN12)及场地最近村民点(ZN6-ZN8、ZN13-ZN14)	等效连续 A 声级 Leq	每季度一次	《声环境质量标准》(GB3096—2008)2 类声环境功能区噪声限值	按《声环境质量标准》(GB3096—2008)规定的监测方法	按《声环境质量标准》(GB3096—2008)规定的监测方法	企业自运维或第三方运维
地下水监测	手工监测	工业场地:利用副工业场地上游(北侧)凿井(成井深度位于该处稳定地下水位 10m 以下)作背景监测点,在副工业场地下游 S4 泉点作污染扩散监测点	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、Fe、Mn、As、总大肠菌群、菌落总数、挥发性酚类、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氯化物、铬(六价)、硫酸盐、F ⁻ 、铅、镉、汞	每年丰、平、枯水期各监测一次	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)III类	按《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)附录 B 规定的分析方法	按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164—2004)中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
		煤矸石转运场:利用煤矸石转运场上游 S1 泉点作背景监测井,在煤矸石转运场下游(南侧)凿井(成井深度位于该处稳定地下水位 10m 以下)作污染扩散监测点	浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、铁、锰	投入使用前:各监测井监测一次 运行期:各监测井每季度一次 封场后:各监测井每半年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)III类	按《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)附录 B 规定的分析方法	按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164—2004)中规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
土壤环境监测	手工监测	副工业场地矿井水处理站旁边(ZT1)	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰	每 5 年内开展一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)第二类用地	按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 3 规定的分析方法	按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166—2004)规定的采样方法	企业自运维或第三方运维
		煤矸石转运场淋滤水收集池旁(ZT2)、矸石场上游布置土壤对照监测点(ZT3)	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰	投入使用前:ZT2、ZT3 各监测一次 运行期:ZT2 点每 3 年监测一次,以表层土壤为重点采样层	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)第二类用地	按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表 3 规定的分析方法	按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166—2004)规定的采样方法	企业自运维或第三方运维

18.3.3 矿山运营期污染源监测方案

(1)大气排放监测

大气无组织排放监测按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819

—2017) 的规定执行。

(2) 矿井污、废水排放监测

① 矿井水监测项目：pH、SS、COD、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体及流量。每次监测时应在正常生产条件下进行，每 3h 一次，每次监测至少采样 3 次，任何一次 pH 测定值不得超过标准规定的限值要求，其他污染物浓度排放限值以测定均值计。采煤废水应每月监测一次，监测方法应按 GB20426—2006 中表 6 方法进行。

② 生活污水处理站出水口监测项目：pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N 及流量。

③ 总排水口监测项目：pH、SS、COD、NH₃-N、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体及流量。

④ 总排口设在线监测设备 1 套，监测项目：pH、SS、COD、氨氮、Fe、Mn 及流量。

(3) 大气、废水总排口自行监测计划及记录信息见表 18—10。

表 18—10 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	/	场界	工业场地及煤矸石转运场场界共八个监测点	颗粒物	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	每次 3 张滤膜	1 次/季	总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	
2	生活污水	/	生活污水出口	流量等	流量	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	/	/	/	
					COD	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/月	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					pH 值	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/半年	/	
					SS	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个瞬时样	1 次/半年	重量法 GB11901-1989	

					BOD ₅	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/半 年	稀释与接种法 HJ 505-2009	
3	废水	DW 001	总排 口	流量等	流量	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	流量自动分 析仪	排放 水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	/	
					pH 值	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质自动分 析仪	排放 水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	/	
					COD	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质在线自 动监测仪	排放 水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					氨氮	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质自动分 析仪	排放 水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	纳氏试剂分光光度 法 HJ535-2009	
					Fe	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质在线自 动监测仪	排放 水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	原子吸收分光光度 法 GB11911-1989	
					Mn	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质在线自 动监测仪	排放 水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	原子吸收分光光度 法 GB11911-1989	
					SS	☒ 自动 ☐ 手工	☒ 是 ☐ 否	水质在线自 动监测仪	排放 水池	☒ 是 ☐ 否	/	/	重量法 GB11901-1989	
					总汞	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	原子荧光法 HJ 694-2014	
					总镉	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总铬	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	总铬的测定 GB 7466-1987	
					总铅	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总砷	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	原子荧光法 HJ 694-2014	
					石油 类	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	紫外分光光度法(试 行) HJ 970-2018	
					六价 铬	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	二苯碳酰二肼分光 光度法 GB7467-1987	
					总锌	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	原子吸收分光光度 法 GB 7475-1987	
					氟化 物	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月	离子选择电极法 GB 7484-1987	
					溶解性 总固体	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/月		
4	雨排水	/		流量等	COD	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/季	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					SS	☐ 自动 ☒ 手工	☐ 是 ☐ 否	/	/	☐ 是 ☐ 否	至少三个 瞬时样	1次/季	重量法 GB11901-1989	

(4)地表沉陷观测

设立岩移观测站，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。

(5)噪声：85dB(A)以上的设备噪声。

(6)煤矸石转运场淋滤水监测

每年雨季对煤矸石转运场的淋滤水进行监测，淋溶试验测定项目

pH、汞、铅、砷、氟化物、铁、锰、镉、总铬、硫化物共 10 项。

(7)生态监测

生态环境影响的显著特征为空间范围广、时间滞后、影响具有累积性。本次评价提出了对应的全生命周期生态环境监测计划，对施工期和运营期各监测项目的内容、监测频率、监测点位等进行了说明。生态环境监测计划见表 18—11。监测点位置见图 6—8、图 18—1。

表 18—11 生态监测计划信息表

序号	建设时期	监测项目	监测内容	监测频率	监测点
1	建设期	施工现场清理	施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况	施工结束后 1 次	各工业场地
2		公益林	植被类型，高度、覆盖度、生物量	施工前后各 1 次	ZS1、ZS2
3		蛇类、蛙类	种类、数量、活动、分布变化	施工前后各 1 次	各工业场地周围
4	运营期	公益林	植被类型，高度、覆盖度、生物量	每年 1 次	ZS1、ZS2
5		蛇类、蛙类	种类、数量、活动、分布变化	每年 1 次	各工业场地周围
6		绿化	各场地空地绿化		各工业场地及周围

18.3.4 监测质量保证与质量控制要求

监测质量保证与质量控制按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）的规定执行。

18.3.5 监测数据记录、整理、存档要求

监测数据记录、整理、存档按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）的规定执行。

18.3.6 自行监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）的规定执行。

18.3.7 环境管理台帐记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性，环境管理台帐记录内容参见《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120—2020）附录 C。

18.4 排污口规范化建设与管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，也是环境

管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

(1)按环监（96）470 号文要求，排污单位与设计单位合理确定废水排放口位置，设置规范的、便于测定流量的测流段。

(2)按 GB20426—2006、GB8978—1996 要求，矿井废水采样点应设置在排污单位处理设施排放口，采样口应设置废水计量装置，设置废水在线监测设备。

(3)工业场地须有防洪、防流失、防渗漏、防尘和防火措施。

(4)排污口立标管理

①按《环境保护图形标志—排污口(源)》（GB15562.1~2—1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，排污口标志牌设置内容一览表见表 18—12，排放口图形标志牌形式见图 18—2。

表 18—12 排污口标志牌设置内容一览表

类别	主要污染物			地点	标志
废水	pH、SS、COD、NH ₃ -N、Fe、Mn 及流量			总排口	立式标牌

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	一般固体废物堆场	危险废物
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

图 18—2 排放口图形标志牌

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

③要求使用原国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

④根据排污口管理档案内容要求，矿山投产后，应对排污状况进行自行监测，并保存原始监测记录。

(5)排污单位有关排污口规范化的说明

排污单位为保证有关排污口规范化建设，法定代表人对此作出说明，承诺将严格按照相关规范要求建设规范化排污口，见附件。

(6)排污登记表填报情况

排污单位应在《全国排污许可证管理信息平台》进行排污登记表填报，登记表填写内容见表 18—13。

18.5 结论

(1)根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

(2)本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）表 5 要求，工业场地、煤矸石转运场场界颗粒物浓度应低于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，不申请大气污染物许可排放总量。

(3)工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的重点污染物排放量为 COD4.60t/a、氨氮 0.20t/a。

以上总量指标在黔西南州生态环境局出具的《建设项目可替代总量指标来源审核意见表》中给予明确。

表 18—13 固定污染源排污登记表

(☒首次登记 ☐延续登记 ☐变更登记)

单位名称	普安县宜恒煤业有限公司		
省份	贵州省	地市	黔西南州
区县	普安县	注册地址	楼下镇坡脚村
生产经营场所地址	贵州省黔西南州普安县楼下镇坡脚村		
行业类别	061 烟煤和无烟煤的开采洗选		
生产经营场所中心经度	104° 54' 51.72" E	中心纬度	25° 23' 11.48" N
统一社会信用代码	91522323MAAK458MX2	组织机构代码/其他注册号	MAAK458M-X
法定代表人/实际负责人	赵广臣	联系电话	13792118135
生产工艺名称	主要产品	主要产品产能	计量单位
综合机械化采煤	块煤、末煤	60	万吨/年
燃料使用信息 ☐ 有 ☒ 无			
燃料类别	燃料名称	使用量	单位
☐ 固体燃料 ☐ 液体燃料 ☐ 气体燃料 ☐ 其他	/	/	☐ 吨/年 ☐ 立方米/年
涉 VOCs 辅料使用信息 (使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写) ☐ 有 ☒ 无			
辅料类别	辅料名称	使用量	单位
☐ 涂料、漆 ☐ 胶 ☐ 有机溶剂 ☐ 油墨 ☐ 其他	/	/	☐ 吨/年
废气 ☐ 有组织排放 ☒ 无组织排放 ☐ 无			
废气污染治理设施	治理工艺	数量	
储煤场除尘设施	棚架式全封闭结构+喷雾洒水装置	1	
煤矸石转运场除尘设施	绿化林带+喷雾洒水装置	1	
排放口名称	执行标准名称及标准号	数量	
/	/	/	
废水 ☒ 有 ☐ 无			
废水污染治理设施	治理工艺	数量	
矿井水处理系统	调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒	1	
生活污水处理系统	格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒	1	
工业场地淋滤水、车辆冲洗水处理系统	淋滤水收集沉淀池+矿井水处理站	1	
煤矸石转运场淋滤水	淋滤水收集沉淀池+回用	1	
排放口名称	执行标准名称及标准号	排放去向	
DW001	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级标准 《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022)	☐ 不外排 ☐ 间接排放: 排入_____ ☒ 直接排放: 排入 <u>泥堡河</u>	
工业固体废物 ☒ 有 ☐ 无			
工业固体废物名称	是否属于危险废物	去向	
采掘矸石	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) ☐ 处置: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用: ☐ 本单位/ ☒ 送兴义市安兴建材有限责任公司页岩砖厂	
矿井水处理站污泥	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) ☐ 处置: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用: ☒ 本单位/ ☐ 送 (单位名称)	
生活污水处理站污泥	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☒ 送垃圾填埋场进行 ☐ 焚烧/ ☒ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称)	
生活垃圾	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) ☒ 处置: ☐ 本单位/ ☒ 送垃圾填埋场进行 ☐ 焚烧/ ☒ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称)	
废碳分子筛	☐ 是 ☒ 否	☐ 贮存: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) ☐ 处置: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☒ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送原厂家回收利用	
废机油、废液压油、乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池	☒ 是 ☐ 否	☒ 贮存: ☒ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) ☐ 处置: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称) 进行 ☐ 焚烧/ ☐ 填埋/ ☐ 其他方式处置 ☐ 利用: ☐ 本单位/ ☐ 送 (单位名称)	
其他需要说明的信息	/		

第十九章 结论与建议

19.1 结论

19.1.1 根据《关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司主体企业煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕35号），普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿为兼并重组调整后保留矿井，拟建规模60万t/a。贵州省自然资源厅以黔自然资储备字〔2019〕177号《关于〈贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿预留资源储量核实及勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明的函》同意储量备案。贵州省自然资源厅以黔自然资审批函〔2020〕1326号《关于调整（划定）贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》划定矿区范围，贵州省能源局以黔能源审〔2022〕153号《省能源局关于对普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）初步设计的批复》，同意矿井设计生产能力60万t/a。项目建设符合煤炭资源开发利用规划、国家《煤炭产业政策》和环保政策。

19.1.2 恒泰煤矿矿区由15个拐点坐标圈定，面积4.9735km²，开采深度+1400m~+1025m。矿井保有资源量5547万t，设计可采储量3084.2万t，设计生产能力60万t/a，服务年限36.4a。

全区可采煤层5层（17、18、19、25、26号），可采煤层均为中厚煤层，平均总厚9.79m。各煤层为低中灰分~中灰分、中硫分~中高硫分、高热值~特高热值无烟煤。原煤经筛分后送中电（普安）发电有限责任公司（普安电厂）。原煤和矸石铀（钍）系单个核素活度浓度测定结果小于1Bq/g，本次评价不编制辐射环境影响评价专篇。

19.1.3 矿井设计采用平硐+斜井综合开拓，分组布置开拓，兼并重组后直接利用现有主斜井、副平硐、进风行人斜井、回风斜井。全井田划分2个煤组2个水平4个采区，17、18、19号煤层划分为上煤组，25、26号煤层划分为下煤组；全井田划分为2个水平（上、下煤组各划分一个水平，上煤组水平标高为+1210m，下煤组水平标高为+1080m）4个采

区，一采区开采范围为上煤组+1210m 水平以上区域 17、18、19 号煤层；二采区开采范围为上煤组+1210m 水平以下区域 17、18、19 号煤层；三采区开采范围为下煤组+1080m 水平以上区域 25、26 号煤层；四采区开采范围为下煤组+1080m 水平以下区域 25、26 号煤层。首采区为一采区，首采煤层为 19 号煤层。

矿井设计采用综采工艺，走向长壁后退式采煤法，全部陷落法管理顶板。移交生产时以 1 个综采工作面、3 个掘进工作面（2 个煤巷综掘工作面和 1 个岩巷炮掘工作面），采掘比为 1：3，满足设计生产能力 60 万 t/a 的要求。

井田内中厚煤层采区回采率为 80%，工作面回采率为 95%。符合《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215—2015)的要求。

19.1.4 矿井煤炭运输全部采用带式输送机连续化运输，主斜井采用 DTL100/40/2×110 型带式输送机运输原煤；副平硐采用蓄电池电机车来完成设备和材料等辅助运输。

运煤线路：采煤工作面（刮板输送机）→运输巷（带式输送机）→运输斜巷（刮板输送机）→溜煤眼 2（自溜）→运输下山（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→筛分楼（带式输送机）→原煤堆场。

矸石运输线路：掘进工作面（带式输送机）→运输巷（带式输送机）→运输斜巷（刮板输送机）→运输下山（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→临时矸石周转场（汽车）→煤矸石转运场。

一采区排水线路：工作面积水（自流）→一采区主、副水仓（水泵）→副平硐（自流）→矿井水处理站。

通风线路：新鲜风流→主斜井（副平硐、进风行人斜井）→中央轨道石门→轨道下山→运输下山→+1255 轨道石门→运输巷→采煤工作面→回风巷→回风斜巷→回风上山→回风斜井→引风道（风机）→地面。

19.1.5 本项目主工业场地利用原恒泰煤矿主工业场地，不新增占地，避免对当地农业生产造成影响。主工业场地位于山区，大气扩散条件好，区域水环境为Ⅲ类水域，允许达标排放矿井废水。工业场地具有对外运

输、煤矸石堆存、矿井污废水集中处理且排放方便，且地面工艺布置较为顺畅，有利于资源与能源节约，污染物处理达标后排放方便，矿井采取了相应的污染防治措施，未对大气环境、水环境、声环境、土壤环境造成明显影响，也未对当地植被造成显著影响，环境风险也较小。该场地不涉及生态保护红线，不涉及国家一、二级保护林地，不涉及基本农田，也不涉及地方公益林，因此，工业场地在环境上是可行的。

主工业场地分为主要生产区、辅助生产区和行政生活区三个功能区，主要生产区布置在场地中部，辅助生产区布置在场地南部及北部，行政生活区主要布置在场地南东部。各区互不干扰，又相互贯通，有利生产、方便生活。原煤堆场、临时矸石周转场位于场地中部，在场地南部地势低处设置场地淋滤水收集池，其布置是合理可行的。

副工业场地利用原恒泰煤矿副工业场地，不新增占地，土地利用现状为工矿用地。业主在采取原环评提出的噪声污染防治措施后，未对上松林、松林村民日常生活产生明显影响，场地在环境上是可行的。

19.1.6 项目矿井水处理达标消毒后部分回用于井下防尘用水、瓦斯发电站循环水补充水、瓦斯抽放站冷却补充水、车辆冲洗补充水，剩余进入排放水池后通过长 800m 排污管道排入泥堡河；生活污水处理达标消毒后部分回用于工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，剩余利用管道引至副工业场地排放水池后通过排污管道排入泥堡河。

19.1.7 矿区位于珠江流域南盘江水系楼下河上游补给区，矿区附近的主要河流为杨其田小溪、汪家地小溪、泥堡河、楼下河。地表水现状监测各监测断面的监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

水环境影响预测表明：

(1)项目矿井水和生产生活污水废水处理达标后，经排污管道排入泥堡河，泥堡河 W2、W3 断面和楼下河 W5、W6 断面的 COD、NH₃-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准；同时，楼下河 W6 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质

量标准》(GB3838—2002)表 2 标准要求。废水正常工况下排放对泥堡河及楼下河水质影响小。

(2)矿井正常涌水和生活污水未处理经排污管道非正常工况下排入泥堡河,由于泥堡河、楼下河流量较大,泥堡河 W2、W3 断面和楼下河 W5、W6 断面的 COD、NH₃-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅲ类标准;同时,楼下河 W6 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表 2 标准要求,但预测值较现状值均有一定增加。

(3)矿井最大涌水和生活污水未处理经排污管道非正常工况下排入泥堡河,除泥堡河 W2 断面石油类超标外,其余预测值均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅲ类标准要求;楼下河 W6 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表 2 标准要求,但预测值较现状值均有一定增加。

(4)叠加矿区附近各企业投产后正常工况排放时的影响预测表明,泥堡河 W2、W3 断面和楼下河 W5、W6 断面的 COD、NH₃-N、石油类预测值均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅲ类标准;同时,楼下河 W6 断面的 Fe、Mn 预测值也未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表 2 标准要求。表明本项目与周边企业正常工况下排放对当地水环境影响较小。

(5)项目污、废水非正常排放将对泥堡河、楼下河、马岭水库水环境产生一定污染影响,为保护区域水环境,业主必须加强生产和环境管理,避免废水非正常工况排放。

19.1.8 根据《2021 年黔西南州生态环境状况公报》,普安县环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准,项目地属环境空气质量达标区。评价对恒泰煤矿主工业场地办公楼前、楼下镇政府和车榔村寨东侧进行了环境空气质量现状监测,矿区附近及楼下镇镇政府环境空气质量现状监测因子达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准及其 2018 年修改单要求,车榔村寨东侧(马岭河峡谷风

景名胜区内)环境空气现状监测因子达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)一级标准及其 2018 年修改单要求。评价区环境空气质量现状较好。

环境空气影响评价表明：在采取本报告提出的污染防治措施后，原煤筛分、原煤堆场、临时矸石周转场、煤矸石转运场、煤炭输送、装卸扬尘、矿井通风废气对环境空气影响小，煤炭运输对运煤公路沿途村寨影响小，运输汽车尾气对环境的影响小。

19.1.9 恒泰煤矿煤矸石属于 I 类一般工业固体废物。

兼并重组后新建煤矸石转运场，位于主工业场地南西侧约 300m 冲沟内，占地 1.42hm^2 ，库容约 10.0万 m^3 ，服务年限 2.9a，满足《煤矸石综合利用管理办法》中储存规模不超过 3 年储矸量的要求。煤矸石转运场不涉及生态保护红线，不涉及国家一、二级保护林地，不涉及公益林，无珍稀保护野生植物，不涉及基本农田，土地利用现状主要为灌木林地、旱地和草地。本项目煤矸石优先考虑综合利用，未利用部分运往转运场暂存。煤矸石转运场区域天然衬层粘土层厚度一般大于 2m，场地下伏地层为龙潭组 (P_3l) 碎屑岩，下部基础层渗透系数 $K=3.7\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，满足 I 类场中渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度不小于 0.75m 的技术要求，可以采用天然基础层作为防渗衬层，同时，类比煤矸石水溶性盐总量低于 2%，煤矸石可以直接送入煤矸石转运场暂存。场外北东侧 80m~200m 有夹马石 28 户（高于场地 25m）村民居住、南西侧 120m~200m 有上松林 10 户（高于场地 6m）村民居住，拦矸坝下游 200m 范围无村民居住。业主在煤矸石转运场采取修建挡矸坝、截洪沟、洒水防尘、种植绿化林带等措施后选址是可行的。

19.1.10 声环境现状监测结果表明，矿井各工业场地场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类声环境功能区标准要求，各敏感点噪声达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类区标准。各工业场地设备噪声未对场地周围 200m 范围内的 89 户村民产生的噪声影响，各设备噪声防治措施是可行的。

19.1.11 生态环境评价表明：

(1)恒泰煤矿生态评价区有森林、农田、灌草丛、城镇、村落、路际和水域生态系统等五种生态系统。评价区耕地面积较大，土地利用率高，水土流失以中度侵蚀为主，社会经济欠发达。评价区生态环境质量为中，煤炭资源的开发必须重视对当地生态环境的保护。

(2)地表沉陷预测表明，本矿区可采煤层的厚度 9.79m，产生非连续变形的采深为小于 294m 的区段，从本矿各煤层块段分布来看，在矿区南部露头附近采深小于 294m，将出现台阶状裂缝、漏斗状塌陷坑等非连续变形；其余部分采深均大于 294m，可采煤层开采后将主要会出现连续变形。

(3)恒泰煤矿开采后预计地表最大下沉值 6700mm 左右，全井田地表移动变形影响范围为 3.0km²，首采区为 1.60km²。矿区属中山地貌，海拔高程+1285.0m~+1915.0m，高差 630.0m。因此，煤炭开采后造成的地表沉陷主要是出现地表裂缝、崩塌、塌陷和滑坡等，不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区。地表沉陷对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范围内。

(4)评价范围内 11 个村寨和松林小学、羊屯小学中，夹马石、上松林、松林、竹桶、歇气台、摆布塘、杨其田、羊屯、坡脚、岗波、白桥村寨和松林小学、羊屯小学均位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

(5)根据沉陷预测结果，首采区及全井田开采均不涉及环境搬迁移民。

(6)主工业场地、副工业场地、爆破材料库、煤矸石转运场、安福煤矿工业场地、规划自来水厂均位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

(7)矿区范围内无国道公路干线、铁路。进场道路、X632 县道（楼下镇至青山镇段）位于沉陷影响范围外，不受沉陷影响。井田范围内无重要工程管线通过。本项目排污管道（PVC 管）及松林电站引水明渠位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

(8)地表沉陷对土地利用的影响

首采区开采后沉陷的土地面积为 160hm²，其中旱地沉陷面积

4.71hm²、有林地沉陷面积 44.41hm²、灌木林沉陷面积 74.49hm²、草地沉陷面积 34.60hm²。全井田沉陷的土地面积为 309hm²，其中旱地沉陷面积 12.45m²、有林地沉陷面积 107.35hm²、灌木林沉陷面积 137.95hm²、草地沉陷面积 46.49hm²。对于地表沉陷影响使生产力下降的耕地应开展土地复垦和整治，主要采取平整复垦和梯田式复垦方式，首采区应复垦的耕地面积为 1.88hm²。采取农田保护措施后，煤矿开采对农业生产力的影响小。

(9)地表沉陷对地表水体的影响

评价范围内主要河流为汪家地小溪、杨其田小溪，汪家地小溪位于沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。杨其田小溪有 1.5km 河段位于矿区范围内，地表高程+1665m~+1735m，距下部 17 号煤层采深约 490~560m，17 号煤层开采导水裂隙带高度（43.3m），导水裂隙带一般不会贯通地表，也不会对杨其田小溪造成明显漏失影响。为了确保矿井生产活动的安全，井下开采时应密切关注杨其田小溪水文情势变化，并对裂缝采取及时封填等措施，防止地表水漏失和确保井下采煤安全。

(10)地表沉陷对楼下镇城镇规划区的的影响

根据《普安县楼下镇总体规划（2016~2030 年）》（修编），本项目各工业场地均不在楼下镇镇区规划范围内，恒泰煤矿矿区与楼下镇规划区重叠面积 0.01km²，生态评价范围内规划区面积约 0.25km²，根据地面沉陷预测表明，矿井地下开采沉陷影响范围位于矿区北部，沉陷影响区距楼下镇规划区最近距离约 400m，楼下镇规划区位于矿区沉陷影响范围外，不受地表沉陷影响。

19.1.12 评价区土壤主要为黄壤。土壤环境现状评价表明：

(1)本项目评价区建设用地监测点位各监测值均低于 GB36600—2018 表 1 风险筛选值及风险管制值，表明本项目各工业场地作为建设用地土壤污染风险低；各农田监测点位各监测值均低于 GB15618—2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。

(2)正常工况下，工业场地无粉尘外逸，不涉及大气沉降对土壤环境

的影响；不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。

(3)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 26.1 倍，Mn 含量增加 15.3 倍，将对土壤环境造成明显影响；非正常工况二时，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.001%，Mn 增加 0.001%，对土壤环境影响小。

(4)矿山污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 7.8m，污废水穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m，煤矸石转运场下伏土壤层深度一般大于 2m，因此，污废水不会穿透土壤层。

(5)通过采取本次环评提出的土壤环境防控措施，恒泰煤矿生产建设对周围土壤环境影响较小，项目建设是可行的。

19.1.13 地下水环境现状评价表明，监测期间各泉点总大肠菌群和菌落总数超标，超标原因为农业施肥及农村生活污水外排所致，其余监测指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类水质标准要求。

地下水环境影响评价表明：

(1)17 号煤层位于龙潭组上段，与上覆长兴组(P₃c)间距 23.50m，开采后导水裂缝带高度 43.3m，将进入长兴组含水层，可能会对长兴组岩溶含水层产生漏失影响；18、19、25、26 号煤层开采后的导水裂缝带会产生叠加累积影响，导水裂缝带仍位于长兴组含水层下部，不会进入飞仙关组弱含水层，一般不会对飞仙关组弱含水层产生漏失影响。

(2)矿井开采后 S1、S3、S4 泉点水量可能明显减少甚至疏干，S2、S5 泉点水量基本无影响，S1、S3、S4 泉点不具饮用功能，也不会对当地村民饮用水源造成影响。

(3)煤矸石转运场下游 200m 范围无泉点出露，煤矸石转运场淋滤水泄漏不会对泉点造成污染影响。工业场地下游 200m 范围无泉点出露，工业场地淋滤水及矿井水泄漏不会对泉点造成污染影响。

19.1.14 煤炭生产过程中潜在的环境风险危害有煤矸石转运场溃坝、

矿井水事故排放风险、地面瓦斯综合利用系统爆炸、爆破材料库火灾爆炸、油类物质泄露等，业主必须严格执行《煤矿安全规程》等规定，采取安全防范措施，作好矿井灾害防治及环境风险防范工作。

19.1.15 矿井采用综采工艺，对照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》判定标准，本项目未达到Ⅲ级“国内清洁生产一般水平”。业主在设计和运营中应进一步改进生产工艺，提高矿井水利用率、生活污水综合利用率、降低生产水耗、对原煤进行洗选，实现矿井可持续发展，努力建设清洁生产型煤炭企业。

19.1.16 环境经济损益分析表明，在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目建成投产后环境年净效益 2.87 万元，环境效益与污染控制费用比为 $1.03 > 1$ ，说明本项目建设在环境经济上是可行的。

19.1.17 为减少煤炭资源开发对矿区生态环境的影响，采取以下保护生态环境的污染防治措施。

(1) 矿井水处理站采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺，处理后水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2022），Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级）和《煤炭工业矿井设计规范》规定的“消防洒水用水水质标准”，一部分经消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯发电站循环水补充水、瓦斯抽放站冷却补充水、车辆冲洗补充水，剩余部分进入排放水池后通过排污管道排入泥堡河，矿井水处理站规模 $16800\text{m}^3/\text{d}$ ，满足矿井一采区最大涌水量（ $3480\text{m}^3/\text{d}$ ）的处理要求。

(2) 生活污水处理站采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，消毒后回用于回用于工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水等，多余部分排入泥堡河。生活污水处理站规模 $160\text{m}^3/\text{d}$ 。

业主应加强已建矿井水处理站和生活污水处理站运行及排污管道的维护管理，确保矿井污废水达标外排。

(3)主工业场地淋滤水和车辆冲洗水经收集池(容积 100m³)收集后由管道进入井下水仓后再引入矿井水处理站处理后回用或外排。煤矸石转运场淋滤水经淋滤水收集池(100m³)收集沉淀后回用于煤矸石转运场洒水防尘，不外排。

(4)原煤储煤场、临时矸石周转场采用棚架式全封闭结构并采取洒水防尘措施，原煤运输胶带机走廊采用封闭式，转载点设置喷雾洒水装置。原煤振动筛采用密闭罩及洒水防尘措施。

(5)矿井开采中除采用机械通风外，进行瓦斯抽放并进行综合利用，瓦斯抽放稳定后用于瓦斯发电。

(6)煤矸石送往兴义市安兴建材有限公司页岩砖厂进行综合利用，不能利用时送煤矸石转运场暂存。

(7)矿井水处理站煤泥掺入原煤外售；废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液、废铅蓄电池等收集后暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。

(8)生活污水处理站污泥及生活垃圾，集中收集后送指定垃圾填埋场进行处置。

(9)对集中居住的村寨、公路或重点保护目标，应设岩移观测点。根据地表变形对村民房屋的破坏情况分别采取维修加固或采取搬迁措施。

19.1.18 本项目“以新带老”环保措施

(1)新建棚架式全封闭末煤堆场及临时矸石周转场和洒水防尘系统。

(2)将处理达标的生活污水利用管道引入副工业场地排放水池后与处理达标矿井水一起外排。

(3)副工业场地修建围墙并进行绿化、硬化；加强管理，定期对场内道路洒水清扫。

19.1.19 入河排污口设置论证表明：

(1)本项目排污口为新建混合排污口类型，排放方式为连续排放，入

河方式为通过排污管道（长 800m，DN300PVC 管）将外排污水引至泥堡河右岸排放，排污口位置不在饮用水源保护区内。项目污废水排放总量、排放的主要污染物 COD、氨氮排放浓度和排放量符合水功能区限排总量要求。

(2)泥堡河不属于要求削减排污总量水域，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类要求。本项目排污口排污前采取的污水处理措施可行，项目排污不会对受纳水体泥堡河产生明显影响。

(3)本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

(4)本项目入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532—2011）要求，也符合水域管理和“三线一单”要求，入河排污口设置不会对第三者权益造成影响，入河排污口位置和排放方式可行。

综上所述，本项目在泥堡河上设置入河排污口是合理可行的。

19.1.20 排污许可申请论证表明：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。

(1)本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）表 5 要求，主工业场地、煤矸石转运场场界颗粒物浓度应低于 $1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，不申请大气污染物许可排放总量。

(2)工业场地污废水总排口为一般排放口，申请许可排放总量及许可排放浓度，最终申请的重点污染物排放量为 COD4.60t/a、氨氮 0.20t/a。

19.1.21 公众参与采取由普安县宜恒煤业有限公司发布煤矿建设环评的有关信息。报告书编制阶段公众参与调查主要通过网上公示等方式进行；征求意见稿阶段主要通过网上公示、张贴公示、报纸公示等方式进行。在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见。

19.1.22 矿井应定期进行运营期环境监测和污染源监视性监测，为环

境管理提供依据。

19.1.23 充分发挥绿化对矿区环境的保护作用，在工业场地四周和运煤公路两侧种植绿化林带，选择抗污能力较强的树种进行植树造林。

评价认为：普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）项目的建设，对于促进“西电东送”、“黔煤外运”战略的实施，具有积极的作用。项目建设符合煤炭资源开发规划，符合国家产业政策和环保政策，为实现经济与环境的可持续发展，本项目必须按本报告提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”，落实生态环境保护措施，加强生产和环境管理，认真落实《煤矿安全规程》的要求，防止矿井事故的发生，则本项目建设对环境的影响是可以接受的，普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）60 万 t/a 原煤开采项目的建设才是可行的。

19.2 建议

19.2.1 本项目一采区开采（0~16.5a）重点污染物排放总量控制建议值：COD 4.60t/a NH₃-N 0.20t/a

19.2.2 业主应按相关要求开展矿山地质环境保护与治理恢复和土地复垦工作，作好矿山生态环境保护，确保矿井服务期满后的生态恢复。

19.2.3 建设单位应环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》要求编制突发环境事件应急预案并报主管部门备案，并开展本项目风险应急工作。

19.2.4 矿井开采下煤组时矿井涌水水质及水量可能发生变化，对下游马岭水库影响将增加，矿井应在下煤组（三、四采区）开采前开展后环境影响评价。

19.2.5 矿井后期（二、三、四采区）开采，若排污量发生变化，业主应在后期开采排污前重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

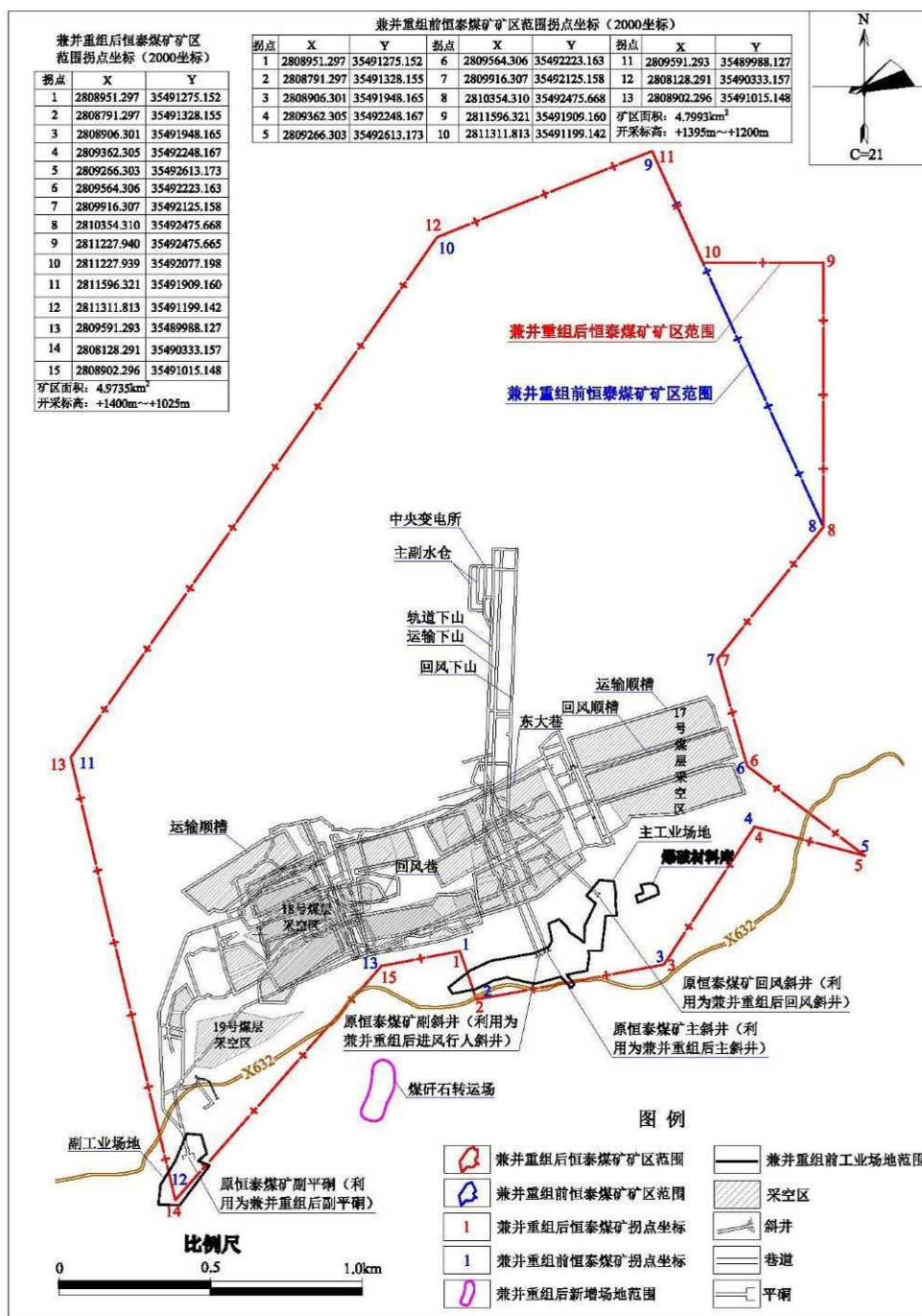
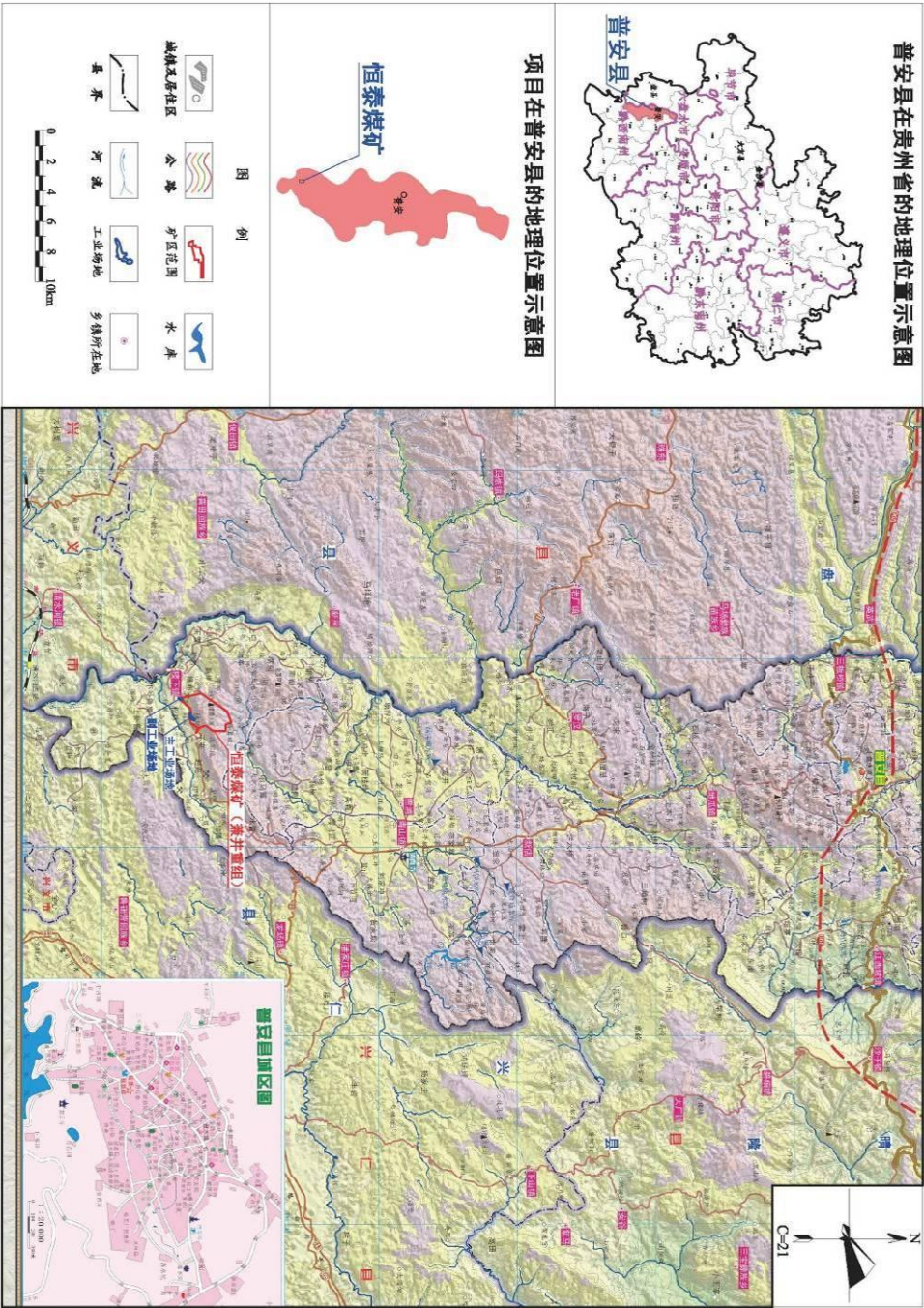


图2-1 兼并重组前恒泰煤矿采掘工程平面图



贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室
贵州省能源局 文件

黔煤兼并重组办〔2015〕35号

关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司主体
企业煤矿兼并重组实施方案的批复

贵州新宜矿业（集团）有限公司：

你公司呈报的《贵州新宜矿业（集团）有限公司关于上报<煤矿兼并重组主体企业实施方案>的批复请示》（新宜司〔2014〕16号）已收悉，按照《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》（黔府办发〔2012〕61号）、《省人民政府办公厅关于进一步深入推进全省煤矿企业兼并重组工作的通知》（黔府办发〔2013〕46号）、《省人民政府办公厅关于印发贵州省支持煤矿企业兼并重组政策规定的通知》（黔府办发〔2013〕47号）等文件精神及要求，经省煤矿企业兼并重组领导小组办公室（省能源局）组织相关市

— 1 —

(州)、县(市、区)政府及有关部门兼并重组领导小组相关成员单位和专家组联合审查,基本符合兼并重组有关政策、规定及要求,经省人民政府同意,现批复如下:

一、你公司参与兼并重组煤矿8处,总规模222万吨/年,已完成采矿权名称变更(详见附件1);兼并重组后保留煤矿4处,规模225万吨/年(详见附件2);你公司自愿关闭煤矿4处,规模87万吨/年(详见附件3)。即:

1.保留贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇郭家地煤矿,关闭贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇安利来煤矿;

2.保留贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿,关闭贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇宏兴煤矿;

3.保留贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县补者煤矿,关闭贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇鲁兴煤矿;

4.保留贵州新宜矿业(集团)有限公司兴义市清水河镇梅家寨煤矿,关闭贵州新宜矿业(集团)有限公司兴义市清水河镇车榔煤矿。

二、兼并重组后调整的矿区范围以矿业权设置方案及新换发的采矿许可证坐标为准。有两家及以上主体企业申请配置同一资源的,以竞争性方式出让。矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。

三、你公司兼并重组整合其它煤矿时,仍需按国家、省兼

并重组有关政策、规定、要求及时办理。你公司下属已申请采矿权变更的煤矿要加快过户手续的办理工作，对已完成采矿权交易鉴证或名称变更的煤矿要尽快进行分类处置，加快实施方案的修编上报工作。

四、兼并重组后的煤矿要按照相关法律、法规、政策要求，履行项目建设相关程序。

- 附件：
- 1.兼并重组煤矿现状表
 - 2.兼并重组后保留煤矿表
 - 3.兼并重组整合关闭煤矿表
 - 4.贵州新宜矿业（集团）有限公司煤矿企业兼并重组实施方案专家咨询意见

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室



2015年4月13日



抄报：省人民政府办公厅

抄送：黔西南州人民政府，兴义市人民政府、普安县人民政府，领导小组相关成员单位。

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室

2015年4月13日印发

附表1

兼井重组煤矿现状表

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿权证号或规划矿区批准文号	设计批准文号	安全生产许可证或安全专篇批准文号	矿区面积(km ²)	批准开采煤层(编号)	保有资源储量(万吨)	规模(万吨/a)
1	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇郭家地煤矿	普安县楼下镇	建设	C5200002011091120117722	黔能源煤炭[2011]856号	黔煤炭安监监字[2012]62号	4.4494	C17、C19、C26	2113	45
2	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇安利来煤矿	普安县楼下镇	生产	C5200002011051120113014	黔能源煤炭[2011]26号	(黔)矿安许证字[0581]	1.1826	C17、C18、C19	401.12	21
3	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿	普安县楼下镇	生产	C5200002011081120116124	黔煤规字[2007]34号	(黔)矿安许证字[0446]	4.7993	C17、C18、C19、C20	2355.85	30
4	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇宏兴煤矿	普安县楼下镇	生产	C5200002011081120116125	黔煤规字[2005]136号	(黔)矿安许证字[0506]	1.4331	C17、C19、C24	1103.52	30
5	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇普者煤矿	普安县楼下镇	生产	C5200002011081120116121	黔煤规字[2008]1315号	(黔)矿安许证字[0662]	1.6646	C17、C18	717.53	15
6	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇鲁兴煤矿	普安县楼下镇	建设	C5200002011081120116122	黔煤规字[2008]467号	黔煤炭安监监字[2008]177号	2.624	C17、C19、C26	1199	21
7	贵州新宜矿业(集团)有限公司兴义市清水河镇梅家寨煤矿	兴义市清水河镇	建设	C5200002012121110128718	黔能源发[2009]84号		4.291	C17、C19	3340	45
8	贵州新宜矿业(集团)有限公司兴义市清水河镇车榔煤矿	兴义市清水河镇	建设	c5200002011031120108110	黔能源发[2010]286号	黔煤炭安监监字[2010]280号	1.9099	C17、C20	430	15
	合计						22.3539		11660.02	222

贵州新宜 矿业(集 团)有限公 司普安县 楼下镇恒 泰煤矿	普安县楼下 镇恒泰煤矿	1. 2808946. 143. 35491162. 360 2. 2808786. 142. 35491215. 359 3. 2808901. 141. 35491835. 363 4. 2809357. 143. 35492135. 366 5. 2809261. 141. 35492500. 366 6. 2809559. 144. 35492110. 367 7. 2809911. 146. 35492012. 367 8. 2810349. 147. 35492362. 870 9. 2811591. 156. 35491796. 371 10. 2811306. 657. 35491086. 366 11. 2809586. 151. 35489875. 354 12. 2808123. 141. 35490220. 352 13. 2808897. 144. 35490902. 358	1. 2808946. 143. 35491162. 360 2. 2808786. 142. 35491215. 359 3. 2808901. 141. 35491835. 363 4. 2809357. 143. 35492135. 366 5. 2809261. 141. 35492500. 366 6. 2809559. 144. 35492110. 367 7. 2809911. 146. 35492012. 367 8. 2810349. 147. 35492362. 870 9. 2811222. 773. 35492362. 869 10. 2811222. 773. 35491964. 409 11. 2811591. 156. 35491796. 371 12. 2811306. 657. 35491086. 366 13. 2809586. 151. 35489875. 354 14. 2808123. 141. 35490220. 352 15. 2808897. 144. 35490902. 358	4. 9734	-1. 2591	3618. 85	159. 48	60	0	36
	普安县楼下 镇宏兴煤矿	1. 35486050. 352. 2809011. 125 2. 35486950. 352. 2809841. 125 3. 35487460. 352. 2808901. 125 4. 35487010. 352. 2808051. 125 5. 35486550. 352. 2808111. 125 6. 35486740. 352. 2808261. 125 7. 35486470. 352. 2808641. 125 8. 35486130. 352. 2808441. 125 9. 35485980. 352. 2808751. 125								

附件3:

非井重组整合关闭煤矿

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号或规划区批准文号	设计批准文号	安全生产许可证号或安全专篇批准文号	能力(万吨)	关闭期限(年)
1	贵州新宜矿业(集团)有限公司兴义市清水河镇车榔煤矿	兴义市清水河镇	建设	C52000002011031120108110	黔能源发[2010]286号	黔煤安监监察字[2010]280号	15	2014年关闭
2	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇宏兴煤矿	普安县楼下镇	生产	C52000002011081120116425	205223230080	(黔)MK安许证字[0506]	30	2015年关闭
3	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇鲁兴煤矿	普安县楼下镇	建设	C52000002011081120116422	黔煤规字[2008]467号	黔煤安监监盘字[2008]177号	21	2015年关闭
4	贵州新宜矿业(集团)有限公司普安县楼下镇安利米煤矿	普安县楼下镇	生产	C52000002011051120113044	205223230541	(黔)MK安许证字[0581]	21	2015年关闭
合计							87	

贵州省能源局文件

黔能源审〔2022〕153号

省能源局关于对普安县宜恒煤业有限公司 普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组） 初步设计的批复

普安县宜恒煤业有限公司：

你公司报送的《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）初步设计》（贵州正合矿产咨询服务有限公司设计）相关资料已收悉。按照贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局《关于对贵州新宜矿业（集团）有限公司主体企业煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕35号），普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤

— 1 —

矿（以下简称恒泰煤矿）属兼并重组保留矿井，对应关闭贵州新宜矿业（集团）有限公司普安县楼下镇宏兴煤矿，拟建规模 60 万吨/年。根据第三方评审机构煤炭工业石家庄设计研究院有限公司贵州分公司组织审查专家组出具的《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（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 恒泰煤矿位于普安县城南部，距普安县城约 70km，行政区划隶属普安县楼下镇管辖。交通方便，具备水、电、路及通讯等外部建设条件。

二、构造类型 井田位于鱼龙向斜南东翼（泥堡背斜北西翼），地层走向以 NE 向为主，向北渐变为 SE 向。倾向以 NNE 为主，向北渐转为 NEE。倾角较缓，一般 $8 \sim 15^\circ$ 。井田总体上为一单斜构造。井田内共发现褶曲一条（鱼龙向斜），地表见断层 3 条（F1、F2、F3）。井田构造复杂程度属中等。

三、资源储量及服务年限 恒泰煤矿矿区面积 4.9735km^2 ，矿区范围内保有资源量 5666 万吨，设计可采资源/储量 3056.0 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 36.4 年。

四、开拓开采 原则同意设计采用斜井+平硐综合开拓，改造利用矿井原有主斜井、副平硐、进风行人斜井和回风斜井。区内可采煤层 5 层，分别为 17、18、19、25、26 号煤层，煤层平均间距

分别为 14.11m、21.26m、103.73m、24.01m，鉴于 19 至 25 号煤层层间距大（103.73m），将 17、18、19 号煤层划分为上煤组，25、26 号煤层划分为下煤组。全井田划分二个水平（上、下煤组各划分一个水平），上煤组水平标高为+1210m，下煤组水平标高为+1080m。上煤组+1210m 水平以上为一采区，上煤组+1210m 水平以下为二采区；下煤组+1080m 水平以上为三采区，下煤组+1080m 水平以下为四采区。首采一采区。采区开采顺序为一采区→二采区→三采区→四采区。煤层开采顺序：一、二采区煤层开采顺序为 19→17→18 号煤层，三、四采区煤层开采顺序为 26→25 号煤层。

五、采煤方法及采掘工艺 原则同意设计采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板，综采工艺。以一个采区（一采区）、一个综采工作面（11702 采煤工作面）、三个掘进工作面（11902 运输巷综掘工作面、11902 回风巷综掘工作面和 13 岩石斜巷炮掘工作面）移交生产。

六、瓦斯防治 该矿属煤与瓦斯突出矿井，原则同意设计上煤组一、二采区选择 19 煤层作为下保护层首先开采，下煤组三、四采区选择 26 号煤层作为下保护层开采。采用穿层钻孔预抽井巷揭煤区域煤层瓦斯，布置专用瓦斯抽采巷采用穿层钻孔预抽煤巷条带煤层瓦斯，顺煤层钻孔预抽煤巷条带瓦斯，顺层钻孔预抽回采区域煤层瓦斯等防治煤与瓦斯突出的相关措施。坚持区域防突措施先行、局部防突措施补充的原则。

七、煤层自燃防治 矿井 17、18、19 号煤层自燃倾向为Ⅲ类，25 号煤层自燃倾向为Ⅰ类～Ⅱ类，26 号煤层自燃倾向为Ⅱ类，原则同意矿井按容易自燃（Ⅰ类）设计。其中一、二采区按不易自燃（Ⅲ类）设计，三、四采区按容易自燃（Ⅰ类）设计，采取注氮防灭火为主、阻化剂防灭火为辅的综合防灭火措施，建立完善的火灾监测系统。

八、设备选型 原则同意设计推选的采掘、运输、提升、排水、通风、防灭火、压风、井下安全避险“六大系统”及瓦斯抽采等设备选型。

九、供配电与智能化 原则同意设计采用的供配电方案和矿井信息与自动化系统设计。

十、工业场地 原则同意设计矿井工业场地总平面布置，但新增工业场地用地要依法依规办理。

十一、洗选加工 原则同意设计地面生产系统布置及原煤洗选工艺。

十二、安全措施 原则同意设计中提出的各项安全防治措施，但应在安全设施设计及各项施工作业规程中逐一细化。矿井在建设中要结合自身实际，制定切实可行的针对性措施，以确保安全。

十三、环保等配套设施 矿井环境保护、水土保持、节能减排、工业卫生、职业病防护等建设要与矿井建设同步，并严格

按照国家有关规定和相关部门的批复文件执行。

十四、设计调整 矿井在施工建设中，若遇地质条件、技术政策、行业标准等发生变化，需调整设计方案时，应由原设计单位编制修改设计方案，报省能源局认可备案。

十五、建设工期 矿井兼并重组建设总工期约 7 个月，需抓紧组织施工，确保及时建成投产。批准工期内未完成项目建设的要根据有关规定向我局申请建设工期延期。

十六、项目投资 矿井兼并重组项目建设总投资新增 14324.41 万元，吨煤投资新增 238.74 元。

附件:普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）初步设计审查报告书



(信息公开方式：依申请公开)

（此处为模糊的公文正文内容，包含多段文字，因清晰度低无法准确转录）



抄送：国家矿山安监局贵州局，黔西南州能源局，普安县工科局，普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿。

贵州省能源局办公室

2022年6月24日印发

附表 1 环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备 注
一	矿井		
1	矿井水处理站（含回用系统）	/	利用，不新增投资
2	生活污水处理站（含槽车、生活污水收集管道及回用系统）	/	利用，不新增投资
3	工业场地淋滤水收集池、沉淀池、事故水池、排放水池及在线监测系统	/	利用，不新增投资
4	排污管道（长 800m，PVC 管）	20	评价增列措施
5	块煤堆场棚架封闭结构、吸尘车及洒水防尘措施	/	利用，不新增投资
6	末煤堆场、临时矸石周转场棚架封闭结构及洒水防尘措施	30	评价增列措施
7	原煤输送机走廊采取密闭措施、振动筛密闭罩及洒水防尘系统	/	利用，不新增投资
8	煤矸石转运场挡矸坝及截洪沟、淋滤水收集池及洒水防尘措施	50	评价增列措施
9	生活垃圾收集点	/	利用，不新增投资
10	噪声控制	/	利用，不新增投资
11	危废暂存间	/	利用，不新增投资
12	绿化	15	
13	工业场地硬化 20 万元	/	已列入主体工程投资
14	全井田耕地整治与复垦费 8.5 万元	/	评价增列措施，逐年 列支
15	全井田林地整治与生态恢复费 159.8 万元	/	
二	预备费	9	按 8%计取
合计		124	

附表2 环境保护措施一览表

序号	污染源分类	环保措施	备注
一 水污 染源	1、井下排水	采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺，处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）（其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864—2022），Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级），同时达到 GB3838—2002 表 1 中 III 类水质标准要求以及井下消防洒水水质标准，部分经消毒后回用于井下防尘用水、瓦斯抽放站冷却水补充水、瓦斯发电站循环水补充水、车辆冲洗补充水，剩余进入排放水池后通过排污管道排入泥堡河。矿井水处理站处理规模为 16800m ³ /d	已建成，利用
	2、工业场地生产及生活污水	生活污水采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，消毒后部分回用于工业场地防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，其余利用管道引至副工业场地排放水池后与处理达标矿井水一起经排污管道排入泥堡河。生活污水处理站处理规模 160m ³ /d	已建成，利用
	3、机修废水	经隔油池处理后用槽车运至生活污水处理站处理	利用
	4、食堂污水	经隔油池处理后引入生活污水处理站处理	利用
	5、排放水池	处理达标的外排污、废水进入排放水池后排入泥堡河	利用
	6、原煤堆场淋滤水	经淋滤水池收集后引入矿井水处理站处理后回用	利用
	7、车辆冲洗水	车辆冲洗水经沉淀池收集后引入矿井水处理站处理回用	利用
	8、煤矸石转运场淋滤水	经淋溶水收集池收集、沉淀后用于场地防尘洒水	利用
	9、事故水池	矿井水处理站检修时，矿井水暂存	利用
二 空气 污 染 源	1、块煤堆场、末煤堆场、临时矸石周转场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施	部分补充措施
	2、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	
	3、煤矸石转运场粉尘	采用洒水防尘措施	
	4、原煤输送粉尘	原煤运输皮带置于封闭结构内	
	5、原煤转载点粉尘	原煤转载点设喷雾洒水降尘装置	
三 固废	1、矸石	优先供应普安县永盛矸石砖厂制砖，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	部分补充措施
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送指定生活垃圾填埋场处置	
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后掺入原煤外售	
	4、除铁器收集的铁钉等	送废品站回收	
	5、废碳分子筛	送厂家回收利用	
	6、废机油、废液压油、废乳化液、在线监测废液等	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	
四 噪声	1、通风机、压风机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻抗复合式消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内	
	2、振动筛	设备基座减振并置于封闭结构内	
	3、木工锯、机修设备	设备置于厂房中	
	4、瓦斯泵、制氮机	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内	
五 生态	生态综合整治	对受沉陷影响的耕地和林地采取复垦措施并进行补偿，对受影响的饮用水源解决饮水问题。地表岩移观测机构设置、人员、仪器设备、观测计划，工业场地硬化、绿化及复垦措施	

附表3 环保措施竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	验收内容	验收要求
一 水 污 染 源	1、矿井井下排水	采用“调节中和池+初沉池+曝气池+二沉池+吸水池+净化器+煤泥压滤+消毒”处理工艺；处理后部分复用，多额外排泥堡河	1、矿井水处理站 1 座，处理能力 16800m³/d 2、井下水复用系统 1 套 3、煤泥压滤机 1 台 4、消毒设施 1 套	矿井水处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)标准，Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864—2022)，Mn 达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 一级，外排水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水质标准
	2、机修废水	隔油池	隔油池 1 个，容积 5m³	机修废水、食堂污水分别隔油处理后入生活污水处理站
	3、食堂污水	隔油池	隔油池 1 个，容积 15m³	
	4、工业场地生产及生活污水	采用“格栅池+调节池+生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒”处理工艺处理达标后，部分消毒后回用于生产，多额外排泥堡河	1、生活污水处理站 1 座，处理能力 160m³/d 2、污水收集管网、槽车 1 辆 3、生活污水处理站至排放水池排污管道 4、生活污水复用系统 1 套	生活污水处理达到 GB8978—1996 标准一级
	5、排放水池和排污管道	处理达标的外排污、废水进入排放水池后通过排污管道排入泥堡河	1、排放水池 1 个，容积 5m³ 2、排污管道长 800m、DN300PVC 管	处理达标的矿井水、生活污水进入排放水池后经排污管道排入泥堡河
	6、工业场地废水总排口	设废水在线监测系统 1 套并立标	1、在线监测系统 1 套，监测指标：pH、COD、NH ₃ -N、SS、Fe、Mn、流量 2、排污口标志 1 个	与当地环保部门联网
	7、工业场地淋滤水及车辆冲洗水	工业场地淋滤水及车辆冲洗水收集后引入矿井水处理站处理	收集池 1 个，容积 100m³	淋滤水引入矿井水处理站处理
	8、煤矸石转运场淋滤水	经淋滤水池收集沉淀后回用于煤矸石转运场防尘洒水	收集池 1 个，容积 100m³	不外排
	9、事故水池	矿井水事故暂存	事故池 1 个，容积 500m³	不外排
二 环 境 空 气 污 染 源	1、原煤堆场、临时矸石周转场粉尘	采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施	棚架式全封闭结构储煤场 1 座，洒水防尘系统 1 套	无组织排放监测点达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006) 表 5 要求
	2、原煤筛分粉尘	振动筛采取密闭罩及洒水防尘措施	1、振动筛密闭罩 1 套 2、喷雾洒水装置 1 套	
	3、煤矸石转运场粉尘	采用洒水防尘措施	洒水装置 1 套	
	4、原煤输送粉尘	封闭走廊内	运煤皮带走廊封闭	
	5、原煤转载点粉尘	设喷雾洒水措施	喷雾洒水系统 1 套	
三 固 体 废 物	1、矸石	优先供应普安县永盛矸石砖厂，不能及时利用时运往煤矸石转运场暂存	煤矸石转运场修建挡矸坝、截洪沟、淋滤水池等	达到 GB18599—2020 标准要求
	2、生活垃圾及生活污水处理站污泥	送指定生活垃圾填埋场处置	垃圾收集点	设垃圾收集点
	3、矿井水处理站煤泥	压滤脱水后作电煤外售	不外排	全部利用
	4、除铁器收集铁钉等	送废品站回收	不外排	全部利用
	5、废碳分子筛	送厂家回收利用	不外排	全部利用
	6、废机油、废液压油、废乳化液、监测废液	送危废暂存间暂存，定期送往有资质单位处置	1、危废暂存间面积 20m² 2、地面及裙脚采取防渗措施	达到 GB18597—2001 及 2013 修改单要求
四 噪 声	1、通风机、压风机	通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装消声器，排气口设扩散塔；空压机进、排气口安装消声器，并置于室内；场地周围修建围墙		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准；周围声环境均达到《声环境质量标准》2 类标准要求
	2、振动筛	设备基座减振并置于封闭结构内		
	3、木工锯、机修设备	设备已置于厂房中		
	4、瓦斯泵、制氮机	排气口安装消声器，设备基座减振，并置于室内		
五 绿 化	工业场地	工业场地绿化	各工业场地绿化率、树草种类、成活率	绿化率 20%
六	地表岩移观测	地表岩移观测机构	机构设置，人员配置，仪器设备、观测计划	按规定设置

附表4 本项目“以新带老”环保措施一览表

序号	污染源分类		“以新带老”原因	“以新带老”环保措施	验收要求
1	原恒泰煤矿	原煤堆场粉尘	末煤堆场及临时矸石周转场未建棚架式全封闭结构，大风天气对周围环境有一定影响	新建棚架式全封闭末煤堆场及临时矸石周转场和洒水防尘系统	棚架式全封闭末煤堆场及临时矸石周转场各1座；洒水系统1套
2		生活污水	生活污水经生活污水处理站处理达标后部分回用，剩余部分未引入总排口而直接外排	将处理达标的生活污水利用管道引入副工业场地排放水池后与处理达标矿井水一起外排	1、生活污水处理站1座，处理能力160m ³ /d 2、污水收集管网、槽车1辆 3、生活污水处理站至排放水池排污管道 4、生活污水复用系统1套
3		场地围墙及绿化、硬化	副工业场地部分围墙未建，部分场地未硬化和绿化；未定期对道路洒水清扫	副工业场地修建围墙并进行绿化、硬化；加强管理，定期对场内道路洒水清扫	副工业场地修建围墙并进行绿化、硬化，绿化率20%；定期对场内道路洒水清扫
1	原宏兴煤矿	井筒均已封闭，放水平硐无矿坑水流出，主工业场地及副工业场地部分建筑物已移交给楼下镇利用，未利用的建、构筑物已全部拆除，场地已实施土地复垦和生态恢复，无明显环境遗留问题			

普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）

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 ☐ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；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 ☐	拟替代的污染物 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现状监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	(pH、SS、BOD5、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总镍、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂)	监测断面或点位个数 (6) 个
	现状评价	评价范围	河流：长度 (10.1) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km	
评价因子		(pH、BOD5、COD、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、铁、锰、砷、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、总汞、总镉、六价铬、总铅、总锌、氰化物、总铜、溶解氧、硒、挥发酚、阴离子表面活性剂)		
评价标准		河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☒ ；IV 类 ☐ ；V 类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类标准)		
评价时期		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
评价结论		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：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 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐

		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 ☐					
影响预测	预测范围	河流：长度（8.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km ²					
	预测因子	（ SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类 ）					
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐					
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☒ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 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 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		（ SS ）	（ 10.61 ）		（ 25.28 ）		
		（ COD ）	（ 4.60 ）		（ 11.12 ）		
		（ NH ₃ -N ）	（ 0.20 ）		（ 0.56 ）		
		（ 石油类 ）	（ 0.02 ）		（ 0.05 ）		
		（ Fe ）	（ 0.20 ）		（ 0.47 ）		
（ Mn ）		（ 0.12 ）		（ 0.28 ）			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度（mg/L）		
	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ / ）m ³ /s；其他（ / ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐		
		监测点位	（泥堡河，W2 断面）		（总排水口）		
		监测因子	（pH、SS、COD、NH ₃ -N、Fe、Mn、石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体）		（自动监测：pH、SS、铁、锰、COD、氨氮；手动监测：石油类、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬、总锌、氟化物、溶解性总固体）		
	污染物排放清单	☒					
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☒		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km□			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		附录 D□		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☒		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☒				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源□ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价 (无此部分内容)	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□			
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 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} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□				C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 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 (1 位)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a		NO _x : (0) t/a		颗粒物: (1.15) t/a		VOCs: (0) t/a	

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硝酸铵(炸药)	废油类	矿物油类	在线监测废液			
		存在总量/t	2	5.0	2	0.5			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_785_人				5km 范围内人口数__8956__人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_____人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3□
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3□
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3□
			包气带防污性能		D1□		D2□		D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□
		M 值	M1□		M2□		M3□		M4□
P 值		P1□		P2□		P3□		P4□	
环境敏感程度 (无此部分内容)	大气		E1□		E2□		E3□		
	地表水		E1□		E2□		E3□		
	地下水		E1□		E2□		E3□		
环境风险潜势		IV ⁺ □		IV□		III□		II□	I ☒
评价等级		一级□		二级□		三级□		简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒			地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法		计算法□		经验估算法□		其他估算法□	
风险预测与评价 (无此部分内容)	大气	预测模型		SLAB□		AFTOX□		其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m						
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h							
	地下水	下游厂界边界到达时间____d							
		最近环境敏感目标____，到达时间____d							
重点风险防范措施		废机油等装入容器内暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的要求，对地面及裙脚采取防渗措施等，确保暂存期不对环境产生影响。并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025—2012）中有关危险废物收集、贮存要求。							
评价结论与建议		根据煤炭采选工程特点和本项目特点，识别本项目环境风险类型主要表现为煤矸石转运场溃坝导致对周围环境造成影响，异常或事故状况下的污水外排事故导致外环境污染。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。							
注：“□”为勾选项；“____”为填写项									

普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（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 ☐				土地利用类型图（图 5-2）
	占地规模	(6.72) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标	方位与距离			
		居民区	主工业场地南侧 20m~200m 有夹马石 32 户、南西侧 20m~200m 有夹马石 22 户、西侧 10m~200m 有夹马石 14 户村民居住；副工业场地东侧 30m~200m 有上松林 9 户、南侧 60m~200m 有松林 12 户村民居住；煤矸石转运场北东侧 80m~200m 有夹马石 28 户、南西侧 120m~200m 有上松林 10 户村民居住			
		耕地	主工业场地、副工业场地、煤矸石转运场及场外 200m 范围耕地			
	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
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图（图 2-6）
		表层样点数	3	5	0~0.2m	
		柱状样点数	6	0	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m	
现状监测因子	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。					
现状评价	评价因子	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。				
	评价标准	GB 15618 ☒ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	本项目评价区建设用地监测点位各监测值均低于 GB36600—2018 表 1 风险筛选值及风险管制值，表明本项目各工业场地作为建设用地土壤污染风险低；各农田监测点位各监测值均低于 GB15618—2018 表 1 风险筛选值，表明区域农用地土壤污染风险低。				
影响预测	预测因子	Fe、Mn				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（主工业场地、一采区风井场地、二采区风井场地及场外 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）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1、副工业场地矿井水处理站旁边； 2、煤矸石转运场淋滤水收集池旁； 3、矸石场上游布置土壤对照监测点	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、铁、锰	工业场地每 5 年内开展一次；矸石场投入使用前：ZT2、ZT3 各监测一次 运行期：ZT2 点每 3 年监测一次，以表层土壤为重点采样层		
		信息公开指标	Fe、Mn			
评价结论	1、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 26.1 倍，Mn 含量增加 15.3 倍，将对土壤环境造成明显影响；非正常工况二时，煤矸石转运场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 0.001%，Mn 含量增加 0.001%，对土					

工作内容	自查项目	备注
	壤环境影响小。2、矿山污废水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，矿井水处理站下伏土壤层影响深度为 7.8m，污废水穿透土壤层进入包气带。煤矸石转运场淋溶水收集池下伏土壤层影响深度为 1.7m，煤矸石转运场下伏土壤层深度一般大于 2m，因此，污废水不会穿透土壤层。	
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。		

普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）

生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☒ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☒
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 ☐ （ 生物群落 ☒ （物种组成、群落结构等） 生态系统 ☒ （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 ☒ （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 ☐ （ 自然景观 ☒ （景观多样性、完整性等） 自然遗迹 ☐ （ 其他 ☐ （
评价等级		一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：(11.3062) km ² ；水域面积：(/) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☒ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☒ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☒ ；无 ☐
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）

声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	200m ☒ 大于 200m□ 小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☒	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期 ☒		近期□	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料 ☒		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他□					
	预测范围	200m ☒		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数：（14）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

349

贵州大学科技园发展有限公司

环评中介服务机构承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位承诺受委托编制的《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书》符合国家和省的各项技术规范，对材料的真实性、规范性和环评结论负责。根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（环办〔2013〕103号）的有关规定，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，同意报告书公示版对外公示。

贵州大学科技园发展有限公司（盖章）

2022年7月26日



普安县宜恒煤业有限公司

关于《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇 恒泰煤矿（兼并重组）“三合一” 环境影响报告书》全本公示的承诺

贵州省生态环境厅：

根据环境保护部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（环办〔2013〕103号）的有关规定，我单位委托贵州大学科技园发展有限公司编制的《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书》需进行网上公示。

环评单位提供的公示版不含涉及国家秘密、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，可上网进行公示，接受公众的监督。

特此承诺！

普安县宜恒煤业有限公司（盖章）



2022年7月26日

普安县宜恒煤业有限公司

授权委托书

贵州省生态环境厅：

由贵州大学科技园发展有限公司编制的《普安县宜恒煤业有限公司普安县楼下镇恒泰煤矿（兼并重组）“三合一”环境影响报告书》已完成，我公司特委托张安念（身份证号码： ）代为办理相关事宜，请各主管部门办理相关手续为谢！

特此委托

普安县宜恒煤业有限公司（盖章）



2022年7月26日