

目 录

前言	- 1 -
1 综述	- 2 -
1.1 编制依据	- 2 -
1.2 调查目的、原则及程序	- 4 -
1.3 调查方法	- 7 -
1.4 调查范围、调查因子和验收标准	- 7 -
1.5 环境保护目标	- 10 -
1.6 调查重点	- 13 -
2 工程调查	- 14 -
2.1 项目基本情况	- 14 -
2.2 项目组成	- 16 -
2.3 资源概况	- 18 -
2.4 井田开拓开采	- 19 -
2.5 总平面布置	- 22 -
2.6 地面生产系统	- 23 -
2.7 建设情况与环保投资	- 26 -
2.8 工程变更及影响	- 29 -
3 环境影响报告书回顾	- 32 -
3.1 环评主要结论、建议及措施要求	- 32 -
3.2 环保主管部门审批意见	- 38 -
4 环境保护措施落实情况调查	- 42 -
4.1 报告书中环保措施落实情况	- 42 -
4.2 环评批复要求落实情况	- 47 -
4.3 “以新带老”措施要求及落实情况	- 50 -
4.4 小结与建议	- 52 -
5 生态影响调查与分析	- 53 -
5.1 生态现状调查	- 53 -
5.2 生态影响调查	- 53 -
5.3 小结与建议	- 54 -
6 水环境影响调查与分析	- 55 -
6.1 区域水环境现状	- 55 -
6.2 煤矿水污染源与治理措施	- 55 -
6.3 水污染源及水环境质量监测	- 60 -
6.4 小结与建议	- 70 -
7 环境空气影响调查与分析	- 71 -
7.1 主要大气污染源及防治措施	- 71 -
7.2 无组织排放监测	- 71 -
7.3 环境空气质量监测	- 73 -
7.4 小结与建议	- 74 -
8 声环境影响调查与分析	- 76 -

8.1 噪声治理措施	- 76 -
8.2 声环境质量监测	- 76 -
8.3 厂界噪声监测	- 77 -
8.4 小结与建议	- 78 -
9 固体废物影响调查与分析	- 79 -
9.1 矸石处置	- 79 -
9.2 其他固体废物	- 79 -
9.3 危险废物管理	- 79 -
9.4 小结与建议	- 79 -
10 环境管理及监测计划调查	- 81 -
10.1 日常环境管理	- 81 -
10.2 环境监测计划落实情况调查	- 82 -
10.3 小结与建议	- 82 -
11 环境风险与应急措施调查	- 84 -
11.1 环境风险	- 84 -
11.2 突发环境事件应急管理	- 85 -
12 公众意见调查	- 86 -
12.1 调查目的	- 86 -
12.2 调查方法及内容	- 86 -
12.3 调查结果分析	- 86 -
12.4 小结与建议	- 89 -
13 清洁生产与污染物总量控制调查	- 90 -
13.1 清洁生产调查与分析	- 90 -
13.2 总量控制	- 94 -
13.3 小结与建议	- 94 -
14 调查结论与建议	- 95 -
14.1 工程概况	- 95 -
14.2 环境保护措施落实情况	- 95 -
14.3 环境影响调查	- 96 -
14.4 调查结论	- 98 -
14.5 调查建议	- 98 -

前言

根据《关于批复遵义市汇川区等十二县（市、区）煤矿整合、调整布局方案的请示》（黔煤呈[2006]27号，2006年12月22日），将原国营贵州省遵义县泮水煤矿石关三号井生产规模由6万t/a改扩建为15万t/a。2008年5月3日取得采矿许可证

（5200000820289），矿界由8个拐点坐标框定，开采标高为+950m~+400m，面积0.7668km²，生产规模15万t/a，泮水镇石关煤矿进行了6改15万t/a的技改方案设计，并完成了开采方案设计、水土保持方案、土地复垦、水资源论证、地灾评估等报告的编制和审批工作，但石关煤矿15万t/a并没有开工建设。

根据原贵州省煤炭管理局第二十一次整合进展调度会情况汇报和第二十七次整合进展调度会情况汇报中鼓励小煤矿做大做强精神和矿井实际情况，泮水镇石关煤矿满足30万t/a（以下简称“建设项目”或者“石关煤矿”）矿井建设要求，因此，将石关煤矿原设计生产能力（15万t/a）变更到30万t/a。但矿井的面积未变，开采标高也没有变，矿井仍采用斜井开拓，新掘主斜井和副斜井，回风斜井利用原遵义县泮水镇国营煤矿三号井的主平硐改造。

项目（技改）于2014年5月开工建设，2018年8月建成投入试运行。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第13号令）及《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38号文）等有关规定，石关煤矿委托贵州贵煤矿山技术咨询有限公司开展贵州景盛矿业有限公司遵义县泮水镇石关煤矿项目竣工环境保护验收调查工作。

贵州贵煤矿山技术咨询有限公司按照环境保护验收调查技术规范、环境影响评价技术导则和相关环保法规，在研阅石关煤矿环境影响报告书及批复、设计文件及竣工资料后，对煤矿周边的环境敏感目标、工程的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施、水土流失现状及防治情况等方面进行了重点调查，委托贵州润贵检测技术有限公司对调查区域内的水环境、大气环境、声环境和各类污染源进行了环境监测，并认真进行了公众意见调查，在此基础上编制了《遵义县泮水镇石关煤矿（技改）30万t/a项目竣工环境保护验收调查报告》，经核实，项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等违法违规行为。

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日修订实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订实施）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2019年4月28日修订实施）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年12月26日修订）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日实施）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (11) 《中华人民共和国煤炭法》（2016年11月修改实施）；
- (12) 《基本农田保护条例》（1998年12月27日）；
- (13) 《贵州省基本农田保护条例》（1999年9月25日修正）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令 682号（2017年10月1日）；
- (15) 《贵州省环境保护条例》（2019年8月1日）。

1.1.2 规章、规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年4月28日修订；
- (2) “关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知”，国家环境保护总局，环发〔2002〕26号，2002年1月30日；

(3) “关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知”，国家环境保护总局，环发〔2005〕109号，2005年9月7日；

(4) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，生态环境部，部令第4号，2019年1月1日实施；

(5) 《关于加快煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用的若干意见》，国务院办公厅，国办发〔2006〕47号，2006年6月；

(6) “关于转发《国家发展改革委、环保总局关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》的通知”，贵州省发展和改革委员会、贵州省环境保护局，黔发改能源〔2007〕1144号，2007年7月17日；

(7) 《关于落实科学发展观切实加强矿产资源开发环境保护构建和谐矿山的通知》，贵州省环境保护局，黔环通〔2007〕86号，2007年7月27日；

(8) 《煤炭产业政策》，国家发展和改革委员会，2007年第80号公告及其附件，2007年11月23日；

(9) 《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》，2019年10月30日。

1.1.3 技术规定与依据

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；

(3) 《环境影响评价技术导则煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

(4) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

(5) 《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，国家煤炭工业局，2000年6月；

(6) 《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008）；

(7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范煤炭采选》（HJ672-2013）。

1.1.4 行业、地方规划

(1) 《“十三五”生态环境保护规划》，国务院，2016年11月；

(2) 《煤炭工业发展“十三五”规划》，国家发改委、国家能源局，2016年12月；

(3) 《贵州省“十三五”环境保护规划》，2017年3月；

(4) 《贵州省生态功能区划》，贵州省环境保护局，2005年5月；

(5) 《关于批复遵义市汇川区等十二县（市、区）煤矿整合、调整布局方案的请示》（黔煤呈〔2006〕27号），2006年12月22日；

(6) 《省人民政府关于遵义市兴义市等六县(市)煤矿整合和调整布局方案的批复》(黔府函〔2006〕201号), 2006年12月;

(7) 《关于加快推进整合煤矿、技改、扩能扩界煤矿和民用煤矿采矿权变更登记有关问题的补充通知》, 黔国土资发[2007]61号;

(8) 遵义市地表水环境功能划类(2011年本);

(9) 贵州省人民政府黔府发[1994]22号文“省人民政府关于印发《贵州省地面水域水环境划类规定》的通知”, 1994年4月1日。

1.1.5 技术参考资料

(1) 贵州省有色地质勘查局三总队《贵州省遵义县泮水镇石关煤矿矿井地质灾害危险性评估说明书》, 2007年10月;

(2) 贵州省能源局《遵义县泮水镇石关煤矿开采方案设计(变更)》及批复》(黔能源煤炭[2011]173号, 2011年3月21日);

(3) 贵州新发展水保生态工程咨询有限公司《遵义县泮水镇石关煤矿(变更)水土保持方案报告书》, 2012年5月;

(4) 贵州省水利厅《关于遵义县泮水镇石关煤矿(变更)水土保持的复函》(黔水保函[2012]100号, 2012年6月7日);

(5) 中化地质矿山总局贵州地质勘查院《贵州省遵义县泮水镇石关煤矿水文地质调查报告》, 2008年8月;

(6) 遵义市环境保护局《遵义市环境保护局关于对遵义县泮水镇石关煤矿(技改)30万t/a项目环境影响评价执行标准的函》(遵市环函[2012]151号, 2012年5月21日);

1.1.6 环境影响评价及批复

(1) 忻州市环境保护研究所, 《遵义县泮水镇石关煤矿(技改)项目(建设规模: 30万t/a)环境影响报告书》, 2013年1月;

(2) 贵州省环境保护厅, 《关于对遵义县泮水镇石关煤矿30万t/a项目环境影响报告书的批复》(黔环审〔2013〕49号), 2013年3月。

1.2 调查目的、原则及程序

1.2.1 调查目的

开展工程建设过程中环境保护要求的执行情况调查, 回顾工程产生的环境影响, 对防治污染设施运行情况、生态保护措施的实施及效果进行调查, 为环境保护行政主管部门开展竣工环境保护验收管理提供技术依据。

(1) 调查工程在设计、施工和运行阶段落实环境影响报告书所提出的环境保护措施的情况，以及环境保护行政主管部门批复要求的落实情况；

(2) 调查工程已采取的生态保护及污染防治措施，通过工程所在区域环境质量现状的监测结果，分析各项措施实施的有效性；针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和建议，对已实施但尚不完善的措施提出改进意见；

(3) 通过公众意见调查，了解工程施工期及运行期对周边居民生活和工作的影响情况、公众对环境保护工作的意见和要求，对公众提出的合理要求提出解决方案；

(4) 根据工程环境影响情况的调查，从技术角度客观、公正地论证该工程是否满足工程竣工环境保护验收条件，提出工程环境保护工作建议，以便于工程营运期的环境保护和环境管理工作。

1.2.2 调查原则

- (1) 符合国家和地方的环境保护法律、法规及有关规范要求；
- (2) 污染防治与生态保护并重；
- (3) 客观、公正、科学、实用；
- (4) 充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合；
- (5) 对工程建设前期、施工期、运行期全过程进行调查。

1.2.3 调查程序

本次竣工环境保护验收调查工作程序如图 1.2-1。

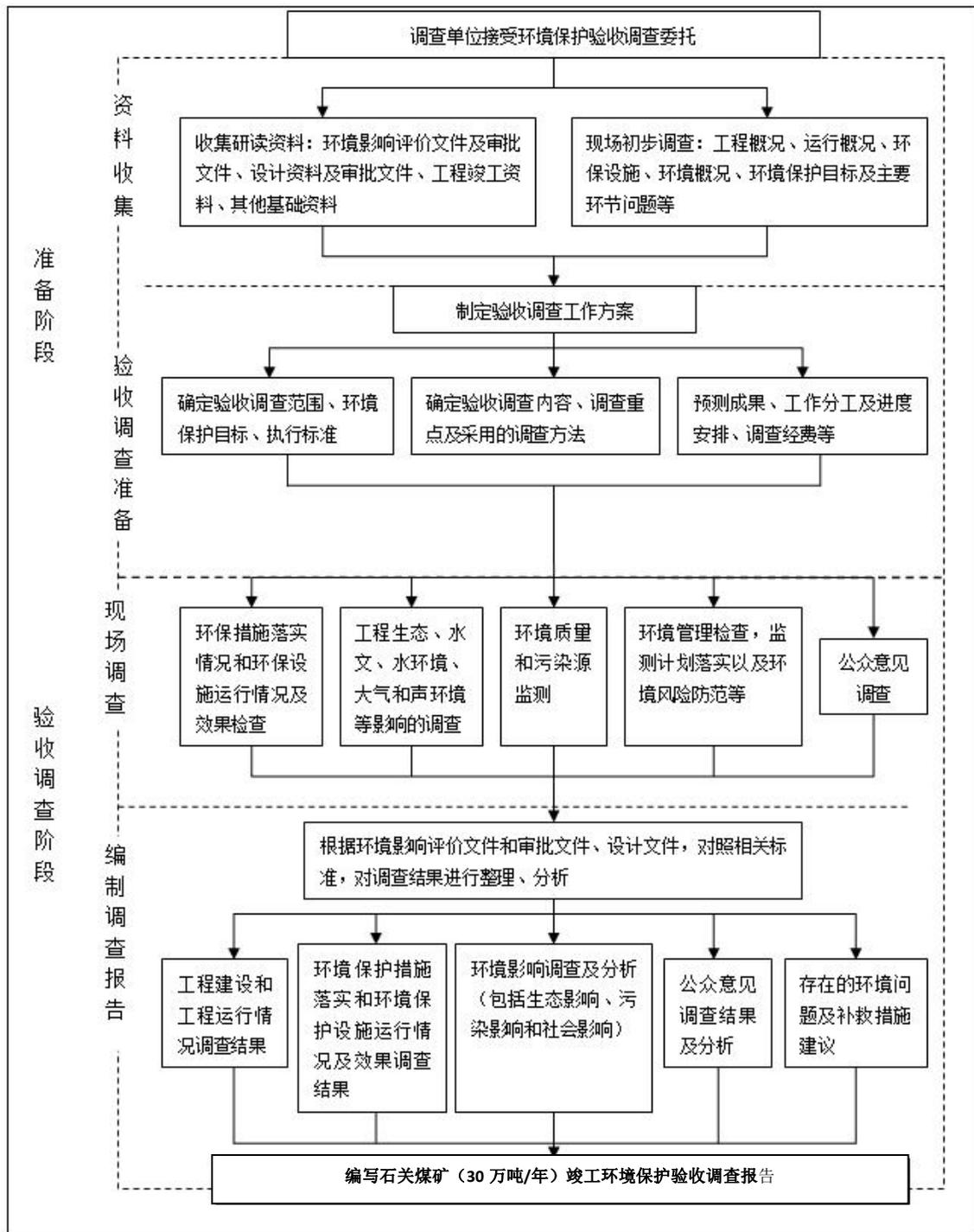


图 1.2-1 石关煤矿竣工环境保护验收调查工作流程

1.3 调查方法

- (1) 原则上按照国家环保总局《建设项目竣工环境保护验收技术规范煤炭采选》(HJ672-2013) 要求执行;
- (2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和环境监测相结合的方法;
- (3) 现场调查采用“以点为主、点面结合、反馈全区”的方法;
- (4) 环保措施可行性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查范围、调查因子和验收标准

1.4.1 调查范围

根据石关煤矿 30 万 t/a (技改) 工程环境影响评价报告书确定的评价范围及工程实际建设过程对环境产生的影响, 结合现场踏勘确定了本次竣工环境保护验收调查范围, 详见表 1.4-1。

表 1.4-1 竣工环境保护验收调查范围

类别	环评评价范围	验收调查范围
生态环境	井田范围向外扩展 500m, 约 3.84km ²	井田范围向外扩展 500m, 约 3.84km ²
地表水	沟岔小溪建设项目排污口上游 200m 至进入石关河项目排污口下游 5000m, 全长 5.2km	沟岔小溪建设项目排污口上游 200m 至进入石关河项目排污口下游 5000m, 全长 5.2km
地下水	煤层下山方向矿界外 481m 至上山方向煤系地层底板露头线范围内的含水层及出露的井泉, 重点是评价范围内具有供水意义的含水层 (P _{2m} 、P _{3c+d} 、T _{1y} ²) 及饮用泉点	煤层下山方向矿界外 481m 至上山方向煤系地层底板露头线范围内的含水层及出露的井泉, 重点是评价范围内具有供水意义的含水层 (P _{2m} 、P _{3c+d} 、T _{1y} ²) 及饮用泉点
环境空气	以工业场地锅炉房烟囱为中心, 半径为 2.5km 或者直径为 5km 的圆形; 重点为工业场地附近 200m 范围。以及运煤道路两侧 100m 范围	以工业场地锅炉房烟囱为中心, 半径为 2.5km 或者直径为 5km 的圆形; 重点为工业场地附近 200m 范围。以及运煤道路两侧 100m 范围
声环境	矿井工业场地和风井场地周围 200m 范围内敏感点, 以及运煤道路两侧 100m 范围	矿井工业场地和风井场地周围 200m 范围内敏感点, 以及运煤道路两侧 100m 范围
风险评价	瓦斯抽放站外围 300m, 排矸场下游 500m, 污废水事故排水, 排水路线下游 5km	瓦斯抽放站外围 300m, 排矸场下游 500m, 污废水事故排水, 排水路线下游 5km

1.4.2 调查因子

- (1) 生态环境

水土流失情况、防护工程及其效果; 绿化工程及其效果; 建设期取、弃土场和对生态

环境的影响；地表沉陷对生态系统的影响等。

（2）环境空气

环境空气敏感点：PM₁₀日均浓度、SO₂、NO_x小时浓度和日均浓度；

厂界废气：颗粒物、SO₂。

（3）水环境

地表水：pH、悬浮物、BOD₅、总铁、总锰、总砷、总汞、氨氮、化学需氧量（COD）、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群；

地下水：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、砷、总大肠菌群；

矿井水：pH、悬浮物、COD、石油类、硫化物、氟化物、Fe、Mn；

生活污水：pH、悬浮物、COD、BOD₅、NH₃-N、磷酸盐、LAS、粪大肠菌群；

总排口污水：pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、氟化物、硫化物、Mn、Fe、As、石油类、磷酸盐（以P计）、LAS、粪大肠菌群。

（4）声环境

厂界噪声及周围敏感点声环境：等效声级 L_{Aeq}。

1.4.3 验收标准

采用本项目环境影响评价文件及其批复文件中确认的评价标准作为验收调查标准。对已修订的环境质量标准和污染物排放标准，采用修订后的现行标准作为验收调查校核标准。

（1）环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准，以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值进行校核；环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级及其修改单（环发〔2000〕1号中二级标准），以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准校核；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区限值，标准值详见表 1.4-2-5。

表 1.4-2 环境空气质量标准（摘录）

标准	项目	执行标准值		
			1 小时平均	0.5
《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) II 级	SO ₂	mg/m ³	日平均	0.15
			1 小时平均	0.15
	NO _x		日平均	0.1
			TSP	日平均

表 1.4-3 地表水环境质量标准值（摘录）

环境要素	标准	项目	标准值	
			单位	数值
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	pH		6~9
		COD	mg/L	20
		BOD ₅		4
		NH ₃ -N		1
		氟化物		1
		硫化物		0.2
		石油类		0.05
		粪大肠菌群		个/L

表 1.4-4 地下水质量标准值（摘录）

环境要素	标准	项目	标准值	
			单位	数值
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-1993) III类	pH	/	6.5~8.5
		氟化物	mg/L	1
		总硬度		450
		溶解性总固体		1000
		硫酸盐		250
		铁		0.3
		锰		0.1
		高锰酸盐指数		3
		NH ₃ -N		0.2
		砷		0.05
		总大肠菌群		个/L

表 1.4-5 声环境质量标准值（摘录）

环境要素	标准	项目	标准值	
			单位	数值

环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	等效声级	dB(A)	昼间	60
				夜间	50

(2) 污染物排放标准污染物排放标准详见表 1.4-6。

表 1.4-6 污染物排放标准

类别	标准	污染物	标准值		备注	
			单位	数值		
废气	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	颗粒物	mg/m ³	1	周界外浓度最高点	
		SO ₂		0.4		
废水	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	pH	mg/L	6~9	矿井水	
		SS		50		
		COD		50		
		氟化物		10		
		总锰		4		
		总砷		0.5		
		石油类		5		
	《贵州省环境污染物排放标准》 (DB52/12-1999) 一级	Fe		1		
	《贵州省环境污染物排放标准》 (DB52/864-2013) 一级 (校核)			1		
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级	pH		6~9		生活污水
SS		70				
COD		100				
BOD ₅		20				
氨氮		15				
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	噪声	dB (A)	昼间	60	厂界外 1m
				夜间	50	
施工场界执行《建筑施工现场界噪声排放标准》(GB12523-2011)						
固体废物	排矸场执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)					

(3) 总量控制

本项目核定的污染物排放总量控制要求，其中 COD: 6.09t/a, NH₃-N: 0.04t/a, SO₂: 3.84t/a, NO_x: 1.73t/a。

1.5 环境保护目标

根据验收调查现场踏勘，本工程主要环境保护目标见表 1.5-1，环境保护目标位置见图 9。

表 1.5-1 石关煤矿主要环境保护目标

编号	保护目标	方位与距离		保护原因	达到的标准或要求
		环评阶段	验收阶段		
一	生态环境及地面建筑物				
1	植被、土地等	生态评价范围内	生态调查范围内	受采煤诱发的地表沉陷影响，地面设施可能遭到破坏	地表沉陷影响，采取留设煤柱或随沉随填的措施
2	G326 国道（评价范围内 1540m，未穿越井田）	生态评价范围内	与环评一致		
3	建设项目工业场地	井田南部	与环评一致		
4	爆破器材库	井田境界外，工业场地西北侧约 200m 处	工业场地中心东南约 500m（62 户，220 人）		
5	建设项目排矸场	工业场地边界外西北侧 370m 处	与环评一致 井田外 与环评一致		
6	建设项目风井场地	井田边界处，工业场地边界外北侧 830m 处			
7	上水（25 户 107 人）	评价区内北部，工业场地外北侧约 1460m			
8	石关（37 户 141 人）	评价区内东北角，工业场地外东北约 1750m			
9	石灰窑（5 户 29 人）	评价区西北部，工业场地外西北侧约 1150m			
10	沙坡（18 户 76 人）	评价区西部，工业场地外西北侧约 950m			
11	青风（69 户 212 人）	井田边界处，工业场地周边约 10m~150m 内			
12	石槽门（21 户 97 人）	评价区南部，运煤道路两侧约 100m 内			
13	岩龙坝（20 户 91 人）	评价区东北角部，工业场地外东北侧约 1730m			
14	磨槽湾（27 户 118 人）				
15	珠宝寨（18 户 69 人）	风井场地东侧约 150m 处			

16	青风村零星居民点（7户32人）	呈零星分布于井田境界内			
17	沙河（井田内长290m，评价范围内长1900m）	井田北侧，由西北向东南流，在石龙坝附近与石关河汇合			可能受地表沉陷影响，采取留设煤柱
18	风井场地周边50m范围内的居民（12户67人）	居民房屋由于受到风井掘进过程中放炮损害已全部自主搬迁		受到风井掘进过程中放炮的损害	由业主出资，居民已经全部自主搬迁，具体搬迁地点不详
二	地表水				
1	沟岔小溪（评价范围内长1200m，未穿越井田）	评价范围内，井田外南侧约200m左右，由西南向东北流	/	建设项目直接受纳水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
2	石关河（评价范围内3600m，未穿越井田）	井田东侧50m左右，由西北向东南流	/	建设项目间接受纳水体	
3	沙河（井田内长290m，评价范围内长1900m）	井田北侧，由西北向东南流，在石龙坝附近与石关河汇合	/		
三	地下水				
1	评价范围（井田边界外扩481m）内具有供水意义的含水层以及井泉	Q3泉点位于评价范围内井田范围外，其余位于评价范围外，均具有饮用功能；T _{1y} ² 、P _{3c} 、P _{2L} 、P _{2m} 含水层	/	区内含水层和泉点可能受采动和排污水质的影响，导致地下水漏失，泉水干涸	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准
四	声环境				
1	青风村部分居民点（69户，212人）	井田边界处，工业场地周边约10m~150m内	/	受工业场地噪声影响	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准
2	青风村零星居民点（7户，32人）	在井田境界内零星分布	/		
3	珠宝寨居民点（18户69人）	风井场地东侧约150m处	/	受风井场地噪声影响	
4	石槽门（21户，97人）	工业场地边界外，运煤道路两侧约100m内	/	受运煤交通噪声影响	
五	环境空气				
1	青风村（69户，212人）	井田边界处，工业场地周边约10m~500m内	/	受工业场地产生的粉尘影响	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单（环发[2000]1号）中二级标准
2	石槽门（21户，97人）	工业场地边界外，运煤道路两侧约100m内	/		
六	环境风险				

1	建设项目工业场地	爆破器材库外东南侧 50m	/	建设项目爆破器材库爆炸影响	
2	沟岔小溪	建设项目的直接受纳水体	/	建设项目事故排水	
3	青风村部分居民（12户，43人）	位于排矸场下游 260m 处	/	排矸场溃坝风险	排矸场采取严格的防洪排洪措施，排矸场外围需修建排水沟、底部修建排水涵洞、下游修建挡矸坝
4	国道 326	位于排矸场下游 260m 处	/	排矸场溃坝风险	

1.6 调查重点

本次竣工验收调查的重点是石关煤矿技改造成的生态影响、水环境影响、大气环境影响、声环境影响、固体废物环境影响和社会环境影响，以及环境影响报告书、批复中提出的各项生态环境保护措施、污染防治设施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救或改进措施。

1.6.1 生态影响

重点调查煤炭开采首采区、工业场地周边、道路两侧产生的影响。

1.6.2 水环境影响

（1）地表水环境影响

重点调查煤矿工业场地污、废水，排矸场淋溶水排放对受纳水体的影响。

（2）地下水环境影响

重点调查井田西北侧 170m 处的一处泉点水位、水质的影响。

1.6.3 大气环境影响

重点调查矿井地面生产系统、煤炭储装运系统、排矸场等粉尘排放对周围大气环境的影响。

1.6.4 声环境影响

重点调查煤矿工业场地、风井场地和瓦斯抽放站周围 200m，以及场外运煤道路两侧 200m 范围内的声环境影响。

1.6.5 固体废物环境影响

重点调查工程施工期和运行期产生的固体废物的种类、属性、主要来源、产生量及各类固体废物的处置方式。

1.6.6 社会环境影响

重点调查煤炭地表沉陷对地面建筑物的实际破坏情况和采取的保护措施。

2 工程调查

2.1 项目基本情况

2.1.1 矿井基本概况

矿井名称：遵义县泮水镇石关煤矿（技改）30万t/a项目。

矿井地点：贵州省遵义县泮水镇青丰村。

矿井规模：30万t/a。

建设性质：技改（改扩建）。

投资：总投资12223.91万元，吨煤投资407.46元。

石关煤矿位于贵州播州区泮水镇青丰村，矿区地理坐标：东经 $106^{\circ}22'35''$ — $106^{\circ}23'26''$ ，北纬 $27^{\circ}31'49''$ — $27^{\circ}32'24''$ 。本矿运输距遵义县城约67km，距南宫山火车站约69km，距鸭溪电厂约34km，距326国道约160~500m，有矿山公路与326国道相连，交通较为方便。

石关煤矿交通地理位置见附图1。

2.1.2 区域环境概况

2.1.2.1 气候

石关煤矿属中亚热带季风性湿润气候区，气候温和宜人，降雨充沛，据遵义市气象局多年气象资料统计，年平均气温 14.6°C ，极端最高气温 36.7°C （1952年7月3日），极端最低气温 -8.0°C （1977年1月30日），年平均降水量为1054.7mm，丰水期多集中在5~9月，占全年降水量的70.50%，平水期为4月、11月，降水量占全年的12.32%，枯水期为12月至次年3月，占全年降水量的17.16%。年平均蒸发量为409.2mm，年平均相对湿度为82%，各月平均相对湿度变化不大。年平均风速1.9m/s，全年NE风为多，夏季主导风向为SW风，冬季主导风向为NE风。全年静风频率为39%。

矿井工业场地和附近区域，环境空气属二类区。

2.1.2.2 地形地貌

矿井所在区域属黔中中山北部，区域上属中低山侵蚀、剥蚀、溶蚀山地地貌，地势北高南低，海拔较高，最高点位于矿区中部山头，海拔标高+1073.0m，最低点位于矿区北部的地表水体（小溪），海拔标高约+881.74m，相对高差191.26m，矿井最低侵蚀基准面标高为+800m。

矿井总体上属中低山侵蚀、剥蚀、溶蚀山地地貌，矿井内主要含煤地层为二叠系上统龙潭组地层，植被较发育。

2.1.2.3 水文地质特征

矿区位于贵州高原之西北部，属长江流域乌江水系上游支流偏岩河的次级支流，本区地表水受大气降水影响，多发育有季节性（雨源型）溪沟分布，其流量、水质变化均与降水的季节和强度相对应，雨季流量增大，矿化度减少，枯季则相反。评价区内主要地表水为沟岔小溪、沙河和石关河，沟岔小溪发育于矿区外南部干沟一带，由西向东径流，并汇入石关河，溪沟常年有水；沙河发育于矿区外西北侧赖子岩一带，于石槽门附近与石关河汇集，由北向南径流，石关河发育于矿区外东北侧王山寨一带，石关河常年有水，流量一般在 1.3~2.85L/S，洪水季节流量可达 200L/S。石关河由北向南流经，石关水库位于建设项目东北部 650m 处，主要作用为农灌，沟岔小溪和沙河均为石关河的支流。

煤矿生活污水及矿井水处理达标后回用，多余达标水经 1.4 km 后汇入石关河。调查区域地表水系分布详见附图 3 所示。

2.1.2.4 土壤、动植物与植被

（1）土壤

调查区域土壤类型主要有黄壤土类、黄棕壤土类等。

（2）动物

据调查近年来遇见的兽类主要有野兔、蝙蝠等，它们主要分布于有林区；爬行类主要有蛇类等；鸟类主要有麻雀、乌鸦、喜鹊、画眉等。基本多是常见动物物种。据调查，调查区内尚未发现国家级的珍稀濒危和保护动物分布，当地特有保护物种主要为蛇类

（3）植被

调查区域植被种类多样，主要植被类型有次生性质的针叶林及次生性质的灌丛和灌草丛；植被次生性较为明显，现状植被主要以次生性植被为主。调查区域地势高悬殊较大，生长随地势的变化而异，树种垂直分布差异较为明显。

2.1.3 社会环境概况

遵义县地处贵州省北部，东接湄潭、瓮安县，南邻息烽、开阳县，西连仁怀、金沙县，北界桐梓县、绥阳县、红花岗区、汇川区，位于东经 106° 17' 22"—107° 25' 25"、北纬 27° 13' 15"—28° 03' 03"之间，全县东西长 112.5 公里，南北宽 89.3 公里，土地总面积 4092.66 平方公里。县内基础设施完善，公路、铁路四通八达，遵南大道、海尔大道将县城与市区相连，川黔铁路、210 国道、326 国道和贵遵高速公路横贯东西南北，拥有公路里程 2524 公里，航运 136 公里。

遵义县辖 29 个镇 2 个民族乡，287 个村（居、社区），6552 个村（居）民组。全县居住 28.81 万户 113.45 万人，其中农业人口 102.13 万人，非农业人口 11.32 万人；城镇人口

25.53 万人；少数民族人口 14081 人。人口密度为 277 人/平方公里。

泮水镇地处播州区西部，东接马蹄镇，南邻毕节市金沙县，西连毕节市金沙县城关镇，北抵洪关民族乡，行政区域面积 111.16 平方千米。截至 2018 年末，泮水镇户籍人口有 41702 人。截至 2019 年 10 月，泮水镇下辖 2 个社区和 7 个行政村。镇人民政府驻永安社区莫家湾路 6 号。

调查区域范围内无文物保护单位和受特殊保护的自然景观和人文景观。

2.2 项目组成

石关煤矿主要建设工程项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 石关煤矿工程项目组成一览表

工程名称	项目组成	工程内容	
		环评阶段	验收调查阶段
主体工程	主斜井	井口标高为+903m，方位角为 185°，倾角为 20°，长 594m。掘进断面 11.38m ² ，净断面 9.16m ² 。采用三心拱断面，砌碇支护。主要担负煤炭运输及进风、行人、敷设管线等任务。	已建，与环评一致
	副斜井	井口标高为+902m，方位角为 185°，倾角为 18°，长 557m。掘进断面 9.34m ² ，净断面 7.16m ² 。采用三心拱断面，砌碇支护。主要担负矸石、设备、材料等运输及进风、行人、排水、铺设管线等任务。	已建，与环评一致
	回风斜井	井口标高为+926m，方位角为 347°，倾角为 25°，长 62m。掘进断面 9.34m ² ，净断面 7.16m ² 。采用三心拱断面，砌碇支护。主要担负回风任务。	已建，与环评一致
辅助工程	绞车房	占地面积 36m ² ，砖混，用于矸石提升和设备、材料的下放等任务。	已建，与环评一致
	瓦斯抽放站	风井场地西北侧，风井口西北侧约 60m 处占地面积 108m ² ，砖混结构。用于抽放瓦斯。	已建，与环评一致
	爆破器材库	工业场地西北侧，占地面积 115m ² ，炸药 2t，雷管 1.5 万发，砖混结构。用于储存爆破器材。	已建，与环评一致
	空压机房	工业场地西侧，占地面积 81m ² ，砖混结构。井下进风。	已建，与环评一致
	矿灯房	工业场地中部，占地面积 50m ² ，砖混结构。储存与发放矿灯。	已建，与环评一致
	筛分楼	占地面积 72m ² ，2YKR2050 型圆振动筛。原煤分级，生产块煤（>50mm）和混煤。	已建，与环评一致
	地磅房	占地面积 48 m ² ，砖混结构。称量运煤车辆。	已建，与环评一致
	材料库	占地面积 300 m ² ，砖混结构。存放生产所需物资。	已建，与环评一致
	机修车间	占地面积 300 m ² ，砖混结构。矿井机电设备的日常检修和维护。	已建，与环评一致
	坑木房	占地面积 54m ² ，砖混结构。加工木料。	已建，与环评一致
锅炉房	占地面积 60m ² ，砖混结构。浴室供水和食堂供水。	由于锅炉已被取缔，现在矿方利用空气能热源泵	

			进行供热
	通风机	占地面积 80m ² 。井下抽风系统。	已建，与环评一致
储运工程	周转矸石场	占地面积 2000m ² 。	已建，与环评一致
	储煤场	占地面积 3500m ² ，容量 10000t，设计为露天储煤场。	已建，与环评一致
	运输皮带走廊	长 40m，采用封闭式走廊运输。	已建，与环评一致
	进场道路	宽 4m，长 50m，占地面积 0.02m ² 。	已建，与环评一致
	窄轨铁路	采用 600mm 轨距、15kg/m 钢轨。	已建，与环评一致
	排矸场	占地面积 1.13hm ² ，容量 16 万 t。	已建，与环评一致
	行政福利设施	综合办公楼	占地面积 240m ² ，4 层楼，砖混结构。
矿长办公楼		占地面积 150m ² ，2 层楼，砖混结构。	已建，与环评一致
职工宿舍		占地面积 400m ² ，4 层楼，2 栋，砖混结构。	已建，与环评一致
食堂		占地面积 50 m ² ，砖混结构。	已建，与环评一致
浴室及更衣室		占地面积 200 m ² ，砖混结构。	已建，与环评一致
招待所		占地面积 200 m ² ，砖混结构。	已建，与环评一致
娱乐室		占地面积 150 m ² ，砖混结构。	已建，与环评一致
风井场地值班室		风井场地内东侧，占地面积 30m ² ，1 层，砖混结构。	已建，与环评一致
风井场地值班人员宿舍		风井场地内北侧，占地面积 200m ² ，砖混结构。	已建，与环评一致
公用工程	给排水系统	生活给水系统由泮水镇供水厂管道输送至工业场地生活水池（200m ³ ），再铺设管道以静压方式向工业场地供水。生活水池占地面积 125 m ² 。	已建，与环评一致
	生产给水系统	生产、消防用水：矿井开采排出的井下水经过处理后作为消防、防尘用水。	已建，与环评一致
	矿井水处理站	采用调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒处理工艺，处理规模为 80m ³ /h（1920m ³ /d）。处理后的矿井水部分用作生产用水，剩余部分排入沟岔小溪。	已建，与环评一致
	生活污水处理站	处理能力 5m ³ /h（120m ³ /d），采用具有脱氮除磷效果的一体化生活污水处理装置处理。	已建，与环评一致
	供电	电源	矿井回路：遵义县泮水镇 10Kv 变电所不同母线段

电 系 统	变 电 所	占地面积 75.5m ² ，砖混结构。	致 已建，与环评一 致
	配 电 房	占地面积 80m ² ，砖混结构。	已建，与环评一 致
供 热 系 统	矿井已安装 CLSG-A80-A II（耗煤量约 50kg/h）和 CWSG-1.0-A II（耗煤量约 108kg/h）常压热水锅炉各一台，锅炉烟气采用高效湿式脱硫除尘器处理烟气（烟气洗涤液采用碱性溶液）处理达标后经 20m 高的烟囱达标排放。		由于锅炉已被取 缔，现在矿方利 用空气能热源泵 进行供热

2.3 资源概况

2.3.1 井田范围及面积

根据 2008 年 5 月 3 日贵州省国土资源厅颁发的采矿许可证（证号：5200000820289），石关煤矿井田范围由 8 个坐标点圈定，面积 0.7668km²，开采深度+950m~+400m,拐点坐标见表 2.3-1。井田范围边界见附图 4。

表 2.3-1 井田范围拐点坐标表

拐点	X 坐标	Y 坐标
1	3048300.00	35637250.00
2	3047800.00	35637450.00
3	3047496.76	35636710.84
4	3047208.20	35636690.66
5	3047208.20	35636611.48
6	3047463.30	35636629.32
7	3047320.00	35636280.00
8	3047900.00	35636028.00
矿区面积	0.7668km ²	
开采标高	+950m~+400m	

2.3.2 矿井地质资源及储量

2.3.2.1 含煤地层

矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组地层，可采煤层特征详见表 2.3-2。

表 2.3-2 可采煤层特征表

序 号	煤层 编号	煤层厚度 (m)	煤层间距 (m)	煤层结 构	煤层稳 定性	可采程度	煤层倾 角 (°)	煤层顶底板
1	C4	0.83-2.31 1.69	15.46	简单	不稳定	局部可采	49	顶板炭质页岩、细砂岩； 底板炭质泥岩、泥质粉砂 岩
2	C6	0.85-4.08		简单	稳定	全区可采		顶板炭质页岩；底板炭

3	C9	$\frac{1.67-5.54}{2.63}$	21.29	简单	稳定	全区可采	顶板炭质页岩、粉砂岩； 底板炭质页岩、泥质粉砂岩
4	C15	$\frac{1.07-1.83}{1.54}$	25.64	简单	较稳定	全区可采	顶板炭质页岩；底板炭质页岩、黄铁矿粘土岩

2.3.2.2 储量

根据《遵义县泮水镇石关煤矿开采方案设计（变更）》及批复（贵州省能源局，黔能源煤炭[2011]173号，2011年3月21日），石关煤矿矿井地质资源储量为707万t，设计利用资源储量：645.12万t；可采储量：510.24万t。

2.4 井田开拓开采

2.4.1 井田开拓

2.4.1.1 主斜井及副斜井

主斜井井口标高为+903m，方位角为185°，倾角为20°，长594m。主斜井在+700m落平后掘有井底联络巷并在C6与C9煤层间岩层中+700m及以下标高布置水泵房和主、副水仓，水泵房通过管子道与+730m标高的轨道石门沟通。主斜井安装胶带运输煤炭，并兼作进风、行人、敷设管线等任务。

副斜井井口标高为+902m，方位角为185°，倾角为18°，长557m。副斜井掘至+780m标高时然后在+780m标高掘进区段车场及材料石门，依次揭穿C4、C6、C9、C15煤层至C15煤层底板15m。副斜井掘至+730m标高时落平然后布置井底车场、轨道石门和运输石门，运输石门依次揭穿C4、C6、C9、C15煤层至C15煤层底板15m。副斜井安装轨道，用于运输矸石、设备、材料和敷设管线等，并兼作进风、行人、排水等任务。

回风斜井井口标高为+926m，方位角为347°，倾角为25°，长62m。回风斜井布置在C15煤层底板中，长约62m，同时在C15煤层底板中与之相连的已布置有回风一平巷、回风一斜巷、回风二平巷、+790回风大巷。

本工程首采面布置在一采区（1401采面），主要开拓系统工程已完毕。

2.4.1.2 采区划分及开采顺序

全矿井设三个采区。+730m标高以上部分为一采区，+730m~+570m标高为二采区，+570m标高一下为三采区。

采区间的开采顺序为一采区、二采区、三采区。煤层间的开采顺序为C4→C6→C9→C15煤层；区段内采用下行式开采。本矿井开采不布置运输大巷。

2.4.1.3 井筒布置

石关煤矿采用斜井开拓，通达地表的井口有 3 个，主斜井、副斜井和回风斜井，兼作采区的运输、轨道和回风上山。井筒特征见 2.4-2。

表 2.4-2 井筒特征表

序号	井筒名称	长度 (m)	净断面 (m ²)	X 坐标	Y 坐标	Z 坐标	方位角 (°)	倾角 (°)	服务范围
1	主斜井	594	9.16	3047245	35636669	+903	185	20	全矿
2	副斜井	557	7.16	3047212	35636631	+902	185	18	全矿
3	回风斜井	62	7.16	3048092	35636667	+926	347	25	全矿

2.4.1.4 水平划分及标高

根据煤层赋存条件及已掘开拓巷道，全井田划分为二个水平，水平标高+730m 水平和 +570m 水平。

2.4.1.5 井底车场及硐室

(1) 井底车场：副斜井掘至+730m 标高时落平然后布置井底车场，长度为 30m，采用半圆拱形、锚喷支护，掘进断面积 9.3m²，净断面积 8.9m²。

(2) 水泵房：在+700m 标高，长度为 10m，采用半圆拱形、锚喷支护，掘进断面积 10.1m²，净断面积 9.7m²。

(3) 水仓：主斜井在+700m 落平后掘有井底联络巷并在 C6 与 C9 煤层间岩层中 +700m 及以下标高布置水泵房和主、副水仓，主、副水仓容积均为 520m³，其中主、副水仓长均为 70m，水仓采用半圆拱形、砌碛支护，掘进断面积 13.27m²，净断面积 8.33m²。

(4) 消防材料库：布置于副斜井底部井底车场附近，硐室内设置消防列车，采用通过式通风，长度长 10m，采用半圆拱形、锚喷支护，掘进断面积 9.3m²，净断面积 8.9m²。

(5) 采区避难所：初期一采区开采时在运输石门内设置采区避难所，硐室规格：S=8.9m²，L=4m，扩散通风，硐室内设备压风自救系统，配备隔离式自救器，并安设与地面调度直通电话。

2.4.2 井下开采

2.4.2.1 采煤方法

石关煤矿验收调查期间采用走向长壁式采煤方法。采用炮采工艺，后退式回采，全部陷落法管理顶板。

首采煤层（C4）平均采厚为 1.69m，放炮落煤，班推进度为 1.0m。采用 DSJ80/40/2×40 输送机运输。矿井年生产规模为 30 万吨/年，采用走向长壁式采煤法，

以一个炮采面达到生产能力，首采面布置在一采区（1401采面），工作面平均长118m，年推进度990m。

2.4.2.2 巷道掘进、支护与井巷工程量

(1) 巷道掘进、支护

巷道采用钻爆法掘进，掘进指标：岩石平巷80m/月，半煤岩平巷120m/月，煤岩平巷160m/月，岩石斜巷60m/月，半煤岩斜巷90m/月，煤岩斜巷120m/月。采煤工作面以柔性掩护支架支护采场。

(2) 井巷工程量及矸石生产量

矿井生产以一个炮采工作面和两个掘进工作面满足设计生产要求，矿井采掘比为1:2。矿井投产时，在掘进、开采和筛选过程中会产生煤矸石，矸石量为3万t/a。根据矿井开拓布置及达到产时的采区巷道布置，矿井达产时井巷工程量为3914m，其中煤巷1861m，岩巷2053m。

2.4.2.3 井下运输

(1) 运煤：煤从工作面（溜槽）→工作面运输顺槽（刮板转载机、胶带输送机）→运输石门（刮板输送机）→井底煤仓（自溜）→主斜井（胶带输送机）→地面煤场。

(2) 运料：材料从副斜井（绞车下放）→区段车场（矿车）→材料石门（矿车）→1401采面回风顺槽（调度绞车牵引矿车）→1401工作面。

(3) 矸石方向：

①掘进面1所出矸石→掘进巷道（调度绞车牵引矿车）→轨道石门（矿车）→井底车场（矿车）→副斜井（提升绞车）→地面矸石场；

②掘进面2所出矸石→掘进巷道（调度绞车牵引矿车）→材料石门（矿车）→区段车场（矿车）→副斜井（提升绞车）→地面矸石场。

2.4.2.4 矿井通风及瓦斯抽放

(1) 矿井通风

根据开拓部署及井下巷道布置，矿井采用分列式通风方式，采用抽出式通风方法。矿井开采时，主斜井、副斜井为进风井，回风斜井为回风井。回采工作面采用“U”型后退式全负压通风。新鲜风流从副斜井、井底车场（主斜井、管子道）→轨道石门→1401采面运输顺槽→1401采面→1401采面回风顺槽→区段回风石门→回风二斜巷→回风大巷→回风二平巷→回风一斜巷→回风一平巷→回风斜井→引风道→地面。

(2) 瓦斯抽放

石关煤矿在风井场地附近建有瓦斯抽采泵站，设置高、低负压抽采两套系统。矿井绝

对瓦斯涌出量为 36.51m³/min，抽放率为 46.40%，瓦斯抽放浓度 25%。瓦斯抽采量（纯量）为 15.75m³/min，年瓦斯抽放纯量 827.82 万 m³/a。

2.4.2.5 矿井排水

矿井水正常涌水量为 65m³/h，最大涌水量为 80m³/h，实际建成矿井水处理站处理能力为 1920m³/d。

本矿为斜井开拓，在+700m 标高布置主、副水仓，并建水泵房集中排水系统，井下涌水经副斜井管道直接排至地面矿井水处理站进行处理。

2.4.2.6 矿井主要设备

石关煤矿主要设备详见表 2.4-3。

表 2.4-3 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
一	采煤设备			
1	煤电钻	ZMS-1.2	台	7（5 用 2 备）
二	运输提升设备			
1	主斜井胶带机	DTL100/200/160S 型	台	1
2	运输顺槽胶带机	DSJ80/40/2×40 型	台	1
3	副井提升绞车	JT-1.2 型	台	1
4	工作面溜槽	1000×505×213mm	节	150
5	运输顺槽转载机	SGB420/40 型	台	1
6	运输石门刮板输送机	SGB620/40T 型	台	1
三	通风设备			
1	主要通风机	FBCDZ-6-No17（B）型	台	2（1 用 1 备）
2	局部通风机	FBD-No6.0/30	台	4（2 用 2 备）
四	排水设备			
1	离心水泵	100D-45×6 型	台	3（1 用 2 备）
五	压风设备			
1	风冷式螺杆式空气压缩机	LG-16/8G；LG-13/8G 型	台	2（1 用 1 备）
六	瓦斯抽放设备			
1	高负压抽放设备			
	水环式真空泵	2BEC-42 型	台	2（1 用 1 备）
2	低负压抽放设备			
	水环式真空泵	2BEC-40 型	台	2（1 用 1 备）

2.5 总平面布置

2.5.1 地面设施总平面布置

石关煤矿工业场地共分生产区、辅助生产区、行政管理及生活设施区三个功能区。生产区布置在工业场地中部及南部，辅助生产区位于工业场地西部、西北部和中部，行政福利区位于工业场地西南部。工业场地总平面布置见附图 5。

验收调查阶段，石关煤矿地面设施包括工业场地、炸药库等，地面设施总体布置见附

图 12。石关煤矿占地面积汇总表见表 2.5-1。

表2.5-1地面设施占地统计表

单位：hm²

序号	项目名称	占地面积	建设用地	水田	旱地	有林地	灌木林地	草地
1	工业场地	2.86		-	0.74		-	2.12
2	排矸场	1.13		-	0.03		1.10	
3	地面爆破材料库	0.11		-	0.11		-	
4	风井场地	0.36	0.36	-			-	
5	水池	0.05		-			0.05	
6	进场道路	0.02			0.02			
7	供电系统	0.04					0.04	
8	合计	4.57	0.36	-	0.90		1.19	2.12

2.5.2 矿井场地布置

2.5.2.1 工业场地

按照石关煤矿地理位置限制，各功能单元主要构筑物分布如表 2.5-2 所示：

表 2.5-2 石关煤矿功能单元构筑物分布一览表

序号	相对位置		建筑物
1	生产区	工业场地中部、南部	主斜井井口、胶带机输送机走廊、筛分系统、储煤场、周转矸石场、汽车装车场地、地磅房、井下水处理站、生活污水处理站等
2	辅助生产区	工业场地西部、西北部南部及中部	副斜井井口、井口窄轨铁路车场、绞车房、材料库、机修车间、消防器材库、空压机房、坑木加工房、变电所、配电房、矿井水处理站、生活污水处理站等。
3	行政管理设施及生活区	工业场地西南部	综合办公楼、食堂、澡堂、招待所、锅炉房、娱乐室及职工宿舍楼

2.5.2.2 排矸场

验收调查阶段排矸场已建设完毕。排矸场位于工业场地外西北约 370m 处的沟谷地。排矸场占地面积 1.13hm²，占用灌木林地 1.10hm²，占用旱地 0.03hm²，容积 16 万 t，可满足矿山 5 年以上的排矸要求。拦矸坝下布置一个容积 70m³ 的淋溶水池。

2.5.2.3 炸药库

验收调查阶段新建一座炸药库位于工业场地西北面 50m 处，与工业场地有小山阻隔，地面爆破材料库贮量为：炸药 2t，雷管 1.5 万发。占地面积 0.11hm²，炸药库选址及建设已通过当地公安部门认可。

2.6 地面生产系统

矿井地面生产系统主要包括主斜井生产系统、副斜井生产系统及辅助生产系统。

(1) 主斜井生产系统：原煤通过主斜井胶带输送机转运至地面筛分系统，经筛分后落

入地面储煤场储存待运。

(2) 副斜井生产系统：副井地面生产系统主要负责矿井设备、材料的提升、排水。

(3) 辅助生产系统：

1) 机修车间

机修车间主要承担一些简易的维修和加工任务。主要设备有车床、牛头刨床、砂轮机、立式钻床、交流电焊机、直流电焊机、空气锤、锻钎机等。

2) 坑木加工房

主要承担其坑木材料的加工，根据井下需要加工背板和坑木。主要设备有木工机床、园盘锯机及相应的刃磨设备等。

2.6.1 主斜井地面生产系统

井下原煤由主斜井胶带输送机运出井后直接运至储煤场，由汽车装车外运。

2.6.2 副斜井地面生产系统

井下掘进矸石经绞车经副斜井提升至地面，人工用矿车将矸石推至周转矸石场排放再由汽车运至排矸场堆存。

2.6.3 地面排矸系统

《报告书》要求矿井产生的煤矸石先堆放在周转矸石场，储存到一定量后由汽车外运给距井田约 5km 的遵义县百安环保矸石砖厂，作为该砖厂制砖的原材料。目前尚未建设排矸场。

2.6.4 供电、供热与给排水系统

2.6.4.1 供电

石关煤矿采用双回路电源供电，双回路电源引自遵义县泮水镇 10Kv 变电所不同母线段，导线型号为 LGJ—70mm²，该变电所距矿井约 3km，两回路供电来确保矿井安全和主要生产负荷用电。

本矿井年耗电 4882350kw·h，吨煤电耗约 16.28kw·h/t。

2.6.4.2 供热

《报告书》中设计的燃煤工业锅炉已拆除，采用空气源热泵热水机组供热。

2.6.4.3 给排水系统

(1) 供水水源

生活用水：生活用水由泮水镇供水管网引至工业场地生活水池（200m³），再铺设管道以静压方式向工业场地供水。

生产、消防用水：矿井开采排出的井下水经过处理后为生产消防用水。该矿正常涌水

量为 65m³/h (1560m³/d)。可以满足生产用水需求。

(2) 建设项目用水量

矿井生产、生活用水总量约 520.96m³/d (不含消防水量)，其中生活用水量为 137.64m³/d，生产用水量为 519.6m³/d；消防用水量约 540m³/d。矿井用水量组成详见表 2.6-1。

表 2.6-1 矿井用水量组成表

序号	用水项目	用水人数	用水标准	昼夜 (m ³ /d)	备注
一	生活用水				
1	日常生活用水	382	20L/人·班	7.64	
2	浴池用水			26.25	浴池面积 15m ² ，深 0.7m
3	淋浴用水		540L/h	27.00	设淋浴器 20 个，每天 2.5h 计
4	食堂用水	300	20L/人·餐	12	按 2 餐/人·日计
5	洗衣房用水	176	60L/kg 干衣	15.84	每人 1.5kg 干衣
6	单身宿舍用水	382	80L/人·日	30.56	
7	锅炉补充水			0.4	按热水产生量的 4%计
8	未预见水量			17.95	以上各项用水总和的 15%
	小计			137.64	
二	生产用水				
1	地面生产系统防尘用水		0.015m ³ /t	15	包含 10%的未遇见水
2	井下防尘洒水			450	
3	瓦斯泵站补充水			28.8	
4	道路防尘		3.0L/m ² ·d	16.80	2 次/d，路面面积 2800 m ²
5	绿化		1.5L/m ² ·d	9	1 次/d，按 20%计，面积为 2.86hm ²
	小计			519.6	
三	消防用水		室外 20L/S 室内 5L/S	540	补充水时间按 48h 计
四	总用水合计			657.24	不含消防用水
				1197.24	含消防用水

(3) 排水

①、生产、井下排水

矿井正常涌水量为 65m³/h (1560m³/d)，矿井水集中至井底水仓，通过水泵经副斜井排入地面矿井水处理站，矿井水处理站采用中和调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒处理工艺，矿井最大涌水量为 80m³/h (1920m³/d)，矿井水处理站的处理规模为 1920m³/d，经处理的矿井水 519.6m³/d 达到井下消防、洒水水质标准后 (取自《煤矿井下消防、洒水设计规范》) 回用于井下防尘洒水、地面生产系统用水、道路防尘及绿化洒水，部分矿水 (69.49m³/d) 经活性炭吸附后达到生活用水卫生标准回用于生活非饮用水，矿井水复用率为 37.76%，剩余 970.91m³/d 达到《煤矿工业污染物排放标准》，其中 Fe 达到《贵州省环境污染物排放标准》后，达标排放。

②、生活污水

矿井生产、生活废水主要来自于工业场地办公楼、浴室及洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水及少量生产废水，风井场地仅有风井值班人员 2~3 人住宿，风井场地设有旱厕，风井场地无生活排污。主工业场地生产、生活污水废水要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和少量石油类，生活污水排放量约 116.99m³/d。分别经过预处理后收集至生活污水处理站处理达标后排放至沟岔小溪。生活污水处理站采用具有脱氮除磷效果的二级生化处理装置处理，该工艺处理后的生活污水能够满足《污水综合排放标准》一级标准，处理站处理规模 120m³/d。

矿井工业场地污废水接纳水体沟岔小溪、石关河属Ⅲ类水体，排水方便。

2.7 建设情况与环保投资

2.7.1 产品方案及流向

煤矿生产的原煤适用于发电。目前原煤主要通过公路运输至鸭溪电厂。

2.7.2 劳动定员和工作制度

验收调查期间，石关煤矿劳动定员为 382 人，其中井下出勤人数 300 人；工作班次：井下工人按“四·六”工作制，地面工人及其他人员按“三·八”工作制。矿井全员效率为 3.92t/工，年工作日为 330 天。

2.7.3 工况负荷

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）文件规定，“对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作”。依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范煤炭采选》（HJ672-2013）文件规定的验收工况要求，“如果短期内项目的实际生产能力无法达到设计生产能力的 75%或以上，验收调查应在主体工程试运行稳定、配套环境保护措施试运行正常的条件下进行，注明实际验收调查工况，按照设计生产能力对主要环境要素的影响进行校核，并提出在项目达到设计生产能力时应根据实际监测结果采取相应环境保护措施的要求”。

验收调查期间石关煤矿主体工程试运行稳定、配套的矿井水、生活污水、风井消音器等环保设施正常运行；生活垃圾，危险废物交相关单位处理处置；项目产生的矸石全部运往砖厂制砖，因此未建设矸石场，项目满足验收调查工作要求，可以开展验收调查。

2.7.4 主要技术经济指标

矿井主要技术经济指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 石关煤矿主要技术经济指标表

序号	项目名称	单 位	指标	
			环评阶段	验收调查阶段
1	矿井设计生产能力	万 t/a	30	同环评一致
2	矿井服务年限	a	13.08	同环评一致
3	煤牌号		无烟煤	同环评一致
4	资源储量			
(1)	地质储量	万 t	707	同环评一致
(2)	可采储量	万 t	510.24	同环评一致
5	煤层情况			
(1)	可采煤层数	层	4	同环评一致
(2)	可采煤层总厚度	m	8.19	同环评一致
(3)	煤层倾角	°	49	同环评一致
6	井田范围			
(1)	走向长度	km	1.284	同环评一致
(2)	倾斜宽度	km	0.538	同环评一致
(3)	井田面积	km ²	0.7668	同环评一致
序号	项目名称	单 位	指标	
			环评阶段	验收调查阶段
7	回采工作面数及长度	个/m	1/118	同环评一致
8	回采工作面年推进度	m	990	同环评一致
9	采煤方法		走向长壁式	同环评一致
10	顶板管理方法		全部垮落法	同环评一致
11	回采面装备		炮采	同环评一致
(1)	工作面支护		柔性掩护支架	同环评一致
(2)	运输机械		刮溜槽、转载机、胶带	同环评一致
12	掘进工作面个数	个	2	同环评一致
13	井巷工程量	m	3914	同环评一致
14	通风			
(1)	瓦斯等级		煤与瓦斯突出	同环评一致
(2)	通风方式		分列式	同环评一致
15	排水			同环评一致
(1)	正常涌水量	m ³ /h	65	同环评一致
(2)	最大涌水量	m ³ /h	80	同环评一致
16	供电			
(1)	设备中容量	kw	1946.50	同环评一致
(2)	矿井年耗电量	kw.h	4882350	同环评一致

(3)	吨煤耗电量	kw.h/t	16.28	同环评一致
17	运输			
(1)	主井皮带运输机	kw	160	同环评一致
(2)	副井提升绞车	kw	55	同环评一致
18	进场公路长度	km	0.7	
19	工业场地占地面积	亩	35	同环评一致
20	项目总投资	万元	12223.91	同环评一致
(1)	吨煤投资	元/t	407.46	同环评一致
(2)	投资利润率	%	18.22	同环评一致
(3)	投资利税率	%	32.76	同环评一致
(4)	投资回收期（税前 / 税后）	年	2.77/3.06	同环评一致
21	建设工期	月	16	
22	工效	t/工	3.92	同环评一致
23	劳动定员	人	382	同环评一致

2.7.5 工程环保投资

环评阶段环保估算投资为 536.36 万元，总投资 12223.91 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 4.39%。实际环保投资为 497.8 万元，工程总投资为 12223.91 万元，实际环保投资占工程实际总投资的比例为 4.07%。石关煤矿环保投资见表 2.7-2。

表 2.7-2 石关煤矿环保投资一览表

序号	环保工程项目	标准投资（万元）	实际投资（万元）	备注
一	矿井污水处理			
1	矿井水处理站	130	180	
2	生活污水处理站	32	32.5	
3	淋溶水池、储煤场外围和装车场煤堆冲刷水排水沟排矸场	5	8.5	
二	噪声控制	25	23	
三	大气污染防治			
1	地面生产系统扬尘抑制	10	22	
2	半封闭棚架式储煤场+封闭式运输走廊	80	20	
3	高效脱硫除尘器	30	0	项目已停用锅炉，因此未建设高效脱硫除尘设施
四	固体废物	80	25	项目未建设矸石场
五	绿化	25.20	30	
六	环境监测、地表变形观测及分析仪器设备	20	36	
七	受开采沉陷和影响搬迁 7 户	50.4	60.8	

八	预备费	48.76	60	
合计		536.36	497.8	

2.8 工程变更及影响

2.8.1 工程变更

石关煤矿 30 万 t/a 项目已开始进行正常生产，石关煤矿验收调查阶段实际建设情况与环评阶段工程变更情况详见表 2.8-1。

表 2.8-1 石关煤矿工程变更情况

序号	内容	环评阶段	验收调查阶段	变更原因
1	燃煤锅炉	锅炉燃煤炉渣、锅炉除尘灰渣一起运至排矸场堆存	取消燃煤锅炉，采用空气源热泵热水机组进行供热，不产生炉渣、灰渣及 SO ₂ 、NO _x	采用清洁能源，减少污染物产生和排放
2	排矸场	30000t 矸石转移至新建排矸场堆存，排矸场位于工业场地外西北约 370m 处的沟谷地，排矸场占地面积为 1.13hm ² ，容量为 16 万 t，服务年限大于 5a。	遗留矸石用于进场道路建设，矿井生产产生的矸石运至矸石周转场，再由汽车运至矸石砖厂制砖，在制砖不理想的情况下由汽车运至排矸场堆存，环评要求的排矸场暂未建设	验收期间矸石产量较小，验收调查阶段产生的矸石全部运至矸石砖厂制砖

2.8.2 工程变更影响

1、燃煤锅炉取消造成的环境影响：验收调查阶段石关煤矿采用空气源热水机组供热，将原有燃煤锅炉拆除，故未按照环评及批复要求设置高效湿式脱硫除尘器处理和烟囱，取消燃煤锅炉对于环境有着正向效应。

2、排矸场未建设造成的环境影响：验收调查阶段煤产生矸石堆放于工业场地临时周转场后销售至电厂，因此，石关煤矿暂未按环评及批复要求建设排矸场，但建设单位已对环评选址的排矸场进行征地并承诺预留资金用于排矸场建设。

2.8.3 重大变更识别

按照环境保护部 2015 年 6 月印发的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）附件中《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》，对石关煤矿工程变更情况进行识别，具体见表 2.8-2。

表 2.8-2 石关煤矿工程变更情况表

事项	煤炭建设项目重大变动清单（试行）	工程建设情况		是否重大变更
		环评阶段	验收调查阶段	
生产规模	设计生产能力增加 30%及以上	30 万 t/a	30 万 t/a	否
	井（矿）田采煤面积增加 10%及以上	井田面积 0.7668km ²	井田面积 0.7668km ²	否
	增加开采煤层	C4、C6、C9、C15	C4、C6、C9、C15	否
地点	新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括排矸场、外排土场），或各类场地位置变化	井工场地、风井场地、排矸场	场地位置未发生变化	否
	首采区发生变化	C4	C4	否
生产工艺	开采方式变化：如井工变露天、露天变井工、单一井工或露天变井工露天联合开采等	井下开采	井下开采	否
	采煤方法变化：如由采用充填开采、分层开采、条带开采等保护性开采方法变为采用非保护性开采方法。	走向长臂式采煤方法	走向长臂式采煤方法	否
环境保护措施	生态保护、污染防治或综合利用等措施弱化或降低；特殊敏感目标（自然保护区、饮用水源保护区等）保护措施变化。	详见正文第 4 章节	生态保护、污染防治措施基本按照环评及批复要求落实	否

根据表 2.8-2 可知，验收调查阶段石关煤矿不属于重大变更。

3 环境影响报告书回顾

环境保护竣工验收调查的任务之一是调查工程设计、建设变更情况及环境敏感目标变化情况和《报告书》及其批复要求的环境保护措施落实情况，因此回顾《报告书》的主要内容及环保行政主管部门对报告书的批复非常重要。

《遵义县泮水镇石关煤矿 30 万吨/年项目环境影响报告书》由忻州市环境保护研究所于 2013 年 3 月编制完成，同年 3 月贵州省环境保护厅以“黔环审〔2013〕49 号”对该报告书进行了批复。本次调查将上述报告书和批复意见和建议作为得出本次调查结论的重要依据。

3.1 环评主要结论、建议及措施要求

3.1.1 生态环境

(1) 生态环境现状

评价区属黔北高原北部，土壤主要为黄壤、黄棕壤，为轻度水土流失区。在整个生态系统中林地植被面积比例最大，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体较好。矿区煤层露头附近，有一些采煤小坑分布，对煤层的破坏不大，目前矿区内所有非法小煤矿已被关闭或取缔，对生态环境的影响已基本稳定。根据项目地灾报告，未发现滑坡、崩塌等地质灾害，区内地质灾害不发育。

(2) 施工期生态影响

本项目属技改工程，项目总占地面积 4.57hm^2 ，矿井改扩建过程中破坏的自然植被的植物种类数量相对较小，对区域内生态环境产生不利影响较小。矿井应尽快完成各场地地面硬化和绿化工程。

(3) 运营期生态环境影响及保护措施

本矿开发后区域生物量的减少程度对评价区生态系统稳定性的影响是可以承受的，对矿区生态环境的总体异质化程度影响较小，基本不会改变井田区域内现有土地利用系统。受沉陷影响的农田和草地大部分可通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力，地表沉陷对矿区生态环境异质性影响较小。

1) 地表沉陷对地形地貌的影响

预计本矿井开采后造成的地表沉陷表现形式，主要是出现地表裂缝、局部塌陷和滑坡等现象，不会形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部区域范围内。

2) 地表沉陷对地面设施的影响和保护措施

石关煤矿全井田开采后最大下沉值为 4.39m，地表沉陷影响范围为 0.6262hm²。井田范围内无居民点分布，根据地表沉陷预结果，首采区及全井田开后，对受地表沉陷影响的居民点已进行移民搬迁处理。

3) 地表沉陷对场地及地面设施的影响

已对石关煤矿工业场地、炸药库预留了保护煤柱，地表沉陷对矿井工业场地、炸药库的影响较小；排矸场位于井田边界外，受地表沉陷影响较小。

4) 公路保护措施

目前矿井内道路主要为进场道路，评价范围内的乡村道路采用泥石路面，矿井边界外、评价范围内道路为 G326 国道，预计地表沉陷对其影响不大，环评要求采用简易沥青路面，减少采煤对乡村道路路面的影响。

5) 地表沉陷对耕地的破坏及生态综合整治措施

矿井全井田开采后，受沉陷影响耕地面积为 11.25hm²，其中受轻度破坏的面积为 9.54hm²，受中度破坏的面积为 1.37hm²，受重度破坏的面积为 0.35hm²。

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，农作物产量基本不受影响。对于受中度破坏的耕地，可通过土地复垦来维持其原有生产力。对于受重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，将完全丧失生产力。对这部分丧失耕种功能的土地则由业主进行经济补偿。

6) 地表沉对林地的破坏情况

矿井全井田开采后，受沉陷影响林地面积为 51.02hm²，其中受轻度破坏面积 43.37hm²，中度破坏面积 5.82hm²，重度破坏面积 1.83hm²。

7) 土地复垦计划

沉陷区土地复垦应以人工复垦为主，机械为辅，耕地以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主，受轻度影响的耕地一般可继续使用；受中度影响的土地需经过平整复垦或梯田式复垦来恢复其生产力；受重度破坏的土地，将完全丧失生产能力，由煤矿进行经济补偿。

8) 生态恢复及补偿资金

沉陷区土地复垦和生态综合整治工作，具体可交由遵义县土地和林业部门进行组织实施。

3.1.2 地表水环境

(1) 地表水环境质量现状

矿区属长江流域乌江水系上游支流偏岩河的次级支流，矿井建设完成后，污废水排水

路线为排污管—沟岔小溪。

评价阶段在矿井污废水接纳水体沟岔小溪及石关河共布设 5 个地表水监测断面，各监测断面的各项监测项目单因子指数均小于 1，未出现超标现象，沟岔小溪、石关河水质满足地表水Ⅲ类标准要求，表明区域内水环境质量现状良好，有一定的环境容量。

(2) 施工期地表水环境影响及其治理措施

环评建议先行建设生活污水处理设施并尽快完成矿井水处理站的改造工程，用于施工期污水处理，在处理设施未建成前，应采取以下临时措施：采用沉淀池处理，处理后复用为施工用水和施工场地防尘用水，剩余的废水和采用隔油沉淀设施处理后的生活污水排放，预计对沟岔小溪的水质影响较小。

(3) 运营期地表水环境影响及其治理措施

矿井正常涌水量为 1560m³/d，环评推荐的矿井水处理站处理工艺为：调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒处理工艺进行处理，矿井水处理站规模为 1920m³/d，处理后的矿井水复用于防尘洒水和场地绿化等用水，复用率可达 37.76%。

生活污水处理站采用具有脱氮除磷效果的生活处理装置处理进行二级生化处理，处理能力为 120m³/d，处理后的污废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后经场地排水沟排入沟岔小溪。

地表水预测结果表明，矿井污废水正常排放情况下，对沟岔小溪及石关河部分河段水质影响较小，非正常情况下，会使沟岔小溪及石关河部分河段水质严重恶化，产生严重污染影响，因此应保证矿井污废水处理设施正常运行，杜绝事故发生。

此外，根据开采方案设计，虽然不必设立事故水池，但是环评要求业主应加强环境管理和生产管理，避免项目污废水非正常排放对水环境造成不利影响。

3.1.3 地下水环境

3.2.3.1 地下水环境质量现状

评价区域地下水执行《地下水质量标准》GB/T14848-93 中Ⅲ类标准，本次评价选取了 1 个泉点进行现状监测。地下水各指标除总大肠菌群外其余指标均未超标，评价区地下水水质基本能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准。

3.2.3.2 运营期地下水环境影响和保护措施

(1) 矿井开采可能造成煤系地层龙潭组 (P_{3l}) 及上覆岩层长兴组 (P_{3c}) 地下水的漏失，一般情况下不会对第四系 (Q) 含水层产生漏失影响，下伏含水层茅口组可能会发生突水，

对茅口组的影响较大。

(2)石关煤矿排水主要来自煤系地层(P₃l)裂隙水和长兴组(P₃c)的岩溶水,造成的水资源损失量为1560m³/d,通过矿井水的资源化利用,可最大限度的减小煤炭开采造成的水资源损失。

(3)根据对泉点出露地层、矿井开采产生导水裂缝带对上覆含水层的影响分析,由于井泉均不在井田范围内,预计对井泉影响较小。若矿井开采过程中,影响当地居民生活和生产用水,应由建设单位进行补偿。

(4)正常生产情况下,本矿井投产后污废水经处理达标后回用,多余部分排入沟岔小溪,对区域地下水水质影响较小。环评要求石关煤矿做好事故防范措施,并派专人管理,防止污废水事故排放。

3.1.4 大气环境

3.1.4.1 环境空气质量现状

根据大气监测点的监测结果表明,工业场地附近环境空气现状监测点的TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准,表明本地区环境空气质量良好,具有一定的环境容量。

3.1.4.2 施工期环境空气影响及治理措施

工业场地施工对环境空气的影响因素主要为施工营地生活炉灶燃煤排烟、建筑材料的运输及卸载中的扬尘、土方运输车辆行驶产生的扬尘、临时物料堆场和裸露场地产生的风蚀扬尘,混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。生活炉灶的烟气排放对区域环境空气质量影响较小。

施工期环境空气防治措施:土石方开挖及时送至填方处,并压实,以减少粉尘的产生;加强施工机械的使用管理和保养维修,降低燃油机械废气排放;对开挖区域要加强地面的清扫,严禁车辆超载超速行驶;施工过程中施工人员生活炉灶,应燃用低硫煤,加石灰作固硫剂;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。细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输,装卸时要采取措施减少扬尘量。

3.1.4.3 运营期环境空气影响及治理措施

(1)石关煤矿燃煤锅炉经高效脱硫除尘一体化装置处理后,SO₂和烟尘最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3096-1996)中二级标准,对工业场地周围空气影响较小。

(2)设计及环评针对不同地面生产系统扬尘采取防尘洒水、个体防护等措施后,分散产尘点扬尘对环境空气和人体健康的影响较小。

(3)石关煤矿原煤运输量为 30 万 t/a，主要采用汽车运输。运煤道路产生的运输扬尘、废气等对环境的影响在可接受范围内，矿井新增的交通流量对道路两侧环境空气影响较小。

(4)瓦斯综合利用

石关煤矿瓦斯抽放量稳定时，瓦斯抽放站高低负压抽放系统的瓦斯抽放总纯量可达到 $8.28 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ ，考虑用于发电可建容量为 $5 \times 500 \text{kW}$ 瓦斯发电站一座。根据类比资料得知，瓦斯发电站的纯瓦斯用量约为 $0.35 \text{m}^3/\text{kW} \cdot \text{h}$ ，据此估算本矿瓦斯发电站年综合利用瓦斯量可达到 $7.67 \times 10^6 \text{m}^3$ 。

3.1.5 声环境

3.1.5.1 声环境质量现状

煤矿所在地区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，本次评价共设置了 9 个噪声监测点，各监测点声环境现状监测值均未超标，区域声环境现状良好。

3.1.5.2 施工期噪声影响及防治措施

施工中须采取如下噪声防治措施：尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌站等强噪声源宜设置在远离居民点处，尽快修建工业场地围墙；按规定操作机械设备，文明施工；合理安排施工时间，杜绝夜间施工，加快施工进度；物料进场要安排在白天进行；强化施工期噪声环境管理，避免噪声扰民事件的发生。

风井场地的通风机必须尽快安装扩散塔，并且采用房屋结构隔声，将瓦斯抽放站置于室内，加快施工期的进程，减少环境噪声的污染。

3.1.5.3 运营期噪声影响及防治措施

运营期工业场地主要噪声源为坑木加工房、机修车间、绞车房、污水处理站等产生的机械噪声，空压机房、通风机、瓦斯抽放站瓦斯泵产生的空气动力噪声。

在采取上述噪声综合控制措施后，由于受到 G326 的影响，青风居民点和石槽门居民点监测值达不到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，环评建议业主在和 G326 管理部门协商后在居民点临路一侧安装隔声玻璃和绿化隔声措施，减少对居民的影响。由此可见，本矿在运营期间对声敏感点不会产生明显影响。

3.1.6 固体废物

目前矿井掘进矸石已用于工业场地平场，弃方中剥离表土应覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复，评价要求尽快清运施工期的生活垃圾和遗留少量建筑垃圾至当地环卫部门指定地点处置。

(1) 煤矸石处置及综合利用

矿井生产营运期矸石产生量为 3.0 万 t/a，80%的采掘矸石和 20%的手选矸石，矿井生产矸石运往砖厂作原材料使用。

(2) 其它固体废物处置

矿井生活垃圾及生活污水处理站污泥定时定点清运至当地环卫部门指定的地点进行处置；矿井水处理站煤泥经压滤脱水后掺入混煤外售；锅炉炉渣及脱硫除尘炉（灰）渣一起运至排矸场堆放。

3.1.7 主要结论和建议

3.1.7.1 废水

1) 矿井水

矿井正常涌水量为 1560m³/d，环评推荐的矿井水处理站处理工艺为“调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒”，矿井水处理站规模为 1920m³/d。处理后的矿井水复用于防尘洒水和场地绿化用水等用水，复用率可达 37.7%。

2) 生活污水

生活污水处理站采用具有脱氮除磷效果的生活处理装置处理进行二级生化处理，处理能力为 120m³/d，处理后的污废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后经场地排水沟排入沟岔小溪。

3.1.7.2 废气

施工期环境空气影响主要为施工营地生活炉灶燃煤排烟、建筑材料的运输及卸载中的扬尘、土方运输车辆行驶产生的扬尘、临时物料堆场和裸露场地产生的风蚀扬尘，混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。土石方开挖及时送至填方处，并压实，以减少粉尘的产生；加强施工机械的使用管理和保养维修，降低燃油机械废气排放；对开挖区域要加强地面的清扫，严禁车辆超载超速行驶；施工过程中施工人员生活炉灶，应燃用低硫煤，加石灰作固硫剂；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。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。采取上述措施后，产生的废气对环境影响较小。

3.1.7.3 固体废物

1) 矸石：矿井生产营运期矸石产生量为 3.0 万 t/a，80%的采掘矸石和 20%的手选矸石，矿井生产矸石运往砖厂作原材料使用。

2) 其它固体废物处置：矿井生活垃圾及生活污水处理站污泥定时定点清运至当地环

卫部门指定的地点进行处置；矿井水处理站煤泥经压滤脱水后掺入混煤外售；锅炉炉渣及脱硫除尘炉（灰）渣一起运至排矸场堆放。

3.1.7.4 噪声

煤矿所在地区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，在后续施工中，尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌站等强噪声源宜设置在远离居民点处，尽快修建工业场地围墙；按规定操作机械设备，文明施工；合理安排施工时间，杜绝夜间施工，加快施工进度；物料进场要安排在白天进行；强化施工期噪声环境管理，避免噪声扰民事件的发生。项目建成后，噪声源为坑木加工房、机修车间、绞车房、污水处理站等产生的机械噪声，空压机房、通风机、瓦斯抽放站瓦斯泵产生的空气动力噪声等，主要采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施。

3.1.7.5 地面沉陷

设计按《建筑物、水体、及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》已对石关煤矿工业场地、炸药库预留设保护煤柱，以确保安全。

在矸石堆放场，修建拦渣坝，外围设截排水沟，避免由于岩石、矿渣的无序堆放诱发泥石流等自然灾害。

3.1.7.6 总量建议

本项目总量控制建议指标如下：水环境污染物：COD：6.09t/a；NH₃-N：0.04t/a；大气污染物：SO₂：3.84t/a；氮氧化物：1.73t/a。

3.1.7.7 总评价结论

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

石关煤矿整合项目组成、选址、布局、规模、工艺合理可行；公众支持率高；排放总量指标经当地环保部门落实；矿井水、瓦斯、煤矸石等均按要求进行综合利用；沉陷区制定了生态综合规划；环境风险事故发生的几率和强度均较小。环评及开采方案所提出各项污染防治和生态保护措施在贵州其它矿区均有成功实例，实践证明是可行的，因此只要严格执行，就可将不利影响控制在环境可接受的范围内，同时还可带动地方生态建设。

从环境保护角度看，石关煤矿的技改建设是可行的。

3.2 环保主管部门审批意见

《遵义县泮水镇石关煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境影响报告书》于 2013 年 3 月编

制完成，贵州省环境保护厅 2013 年 3 月 18 日以“黔环审（2013）49 号”对本项目进行了批复。批复的具体要求如下：

（1）《报告书》编制较为规范，评价目的明确，评价标准适当，评价内容较全面，工程和环境概况阐述清楚，所提出的生态保护和防治对策措施具体可行，评价结论明确可信，《报告书》可以作为该项目工程设计、建设和环境管理的依据；

根据《报告书》结论，该项目建设复核国家煤炭产业政策，符合我省煤炭产业规划。在进一步优化采煤工艺、全面落实《报告书》和本批复提出的生态保护和污染防治对策措施并实施合理的补偿方案的前提下，不利环境影响可以得到一定程度的缓解和控制，我厅同意你矿按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点及采用的生产工艺、生态保护和污染防治对策措施等进行建设。

（2）矿井及井田边界涉及村寨，应按规范设定禁采区和设置安全保护煤柱，预防和减轻因煤矿开采对地表形态造成的破坏。因煤矿开采引起地表裂缝、塌陷区时，应及时修复、回填，并进行绿化，防止地质灾害的发生并减轻水上流失。严禁超界开采，并在开采过程中强化生态保护与恢复措施。及时开展沉陷区的土地整治与土地复垦工作。对于首采区内因煤矿开采受到地表沉陷 IV 级破坏的居（村）民和工程建设涉及的工程搬迁，应在矿井投产前完成搬迁安置工作，并财务措施防止搬迁过程中产生新的生态破坏和环境污染。对于在煤矿开采过程中受到地表沉陷影响的路，应随开采进度提前采取维护、加固、搬迁等措施，确保居（村）民生产、生活不受影响。

（3）进一步优化设计方案，尽可能少占土地。对于受沉陷影响的耕地及有林地，应及时进行复垦和生态综合整治，对于受到破坏的耕地，应根据受破坏的程度给予经济补偿。

（4）加强施工期的环境管理，不断优化施工方案。应采取洒水防尘等措施，尽可能减轻施工扬尘、渣土等对周围环境造成的不利影响。做好土石方量平衡，控制施工期水土流失。建筑固废和生活垃圾应集中收集后及时清运至当地指定地点处置。应合理安排施工时间，尽可能避免夜间施工，并采取有效措施减轻施工对周围环境敏感点的影响。施工噪声须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

（5）认真落实水土保持措施，并按水土保持方案报告书及批复的要求做好该项目的水土保持工作，防止出现因地质灾害或其它事故引发的次生环境问题。

（6）禁止超界开采，确保居（村）民用水安全。应采取有效措施做好对水源点的保护工作，保护井田范围内居（村）民的饮用泉点，加强对井田及周围地下水泉点的水量观测，制定供水预案，落实相应措施，及时解决因煤矿开采影响居（村）民生产、生活用水的问题。

(7) 加强水环境保护，提高污（废）水回用率。施工期生活污水和生产废水须经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后回用，不得外排。须在投产前建设生活污水处理站和矿井水处理站。生活污水须经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后尽可能回用；矿井水中的 Fe 须经处理达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/12-1999)一级标准、其余指标经处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)后部分回用，矿井水回用率不得低于 50%，剩余达标后的污(废)水经自建的排污管排入沟岔小溪。对于矿井各工业场地，应采取硬化地面和修建截污沟等措施，将地坪冲洗水、初期雨水等收集并输送至矿井水处理站进行处理。储煤场周围应修建挡墙、截水沟，并修建沉淀调节池。储煤场淋溶水须经沉淀处理后回用。

(8) 矿井新建的燃煤锅炉烟气须达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区 II 时段标准后方可由 25m 高烟囱排放。储煤场应采用半封闭式结构，在筛分楼、装车场、排矸场等地面产尘点采取喷雾洒水抑尘措施。应对场区道路定期洒水以抑制路面扬尘，同时对运煤车辆采取加盖篷布、限制装载量等措施，以控制煤尘对环境的污染。无组织排放应符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 的规定。按照煤炭工业节能减排工作意见的要求，适时开展好矿井瓦斯的抽采和综合利用工作。瓦斯抽放站环境保护距离内不得修建住宅等环境敏感目标。

(9) 合理布局工业场地，尽可能选用低噪声设备，并采取有效的隔声、吸声、消声等措施，确保各场地厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准、环境噪声敏感点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(10) 规范矸石场选址和建设，积极开展煤矸石的综合利用。矸石场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) I 类场的要求进行建设，并根据《防洪标准》(GB50201-94)的规定，修建矸石场排洪截流沟及拦矸坝。排矸场堆放至设计高程后，应及时覆土绿化，恢复植被。应采取有效措施防止煤矸石自燃。

(11) 该项目产生的生活垃圾和生活污水处理站污泥应统一收集后及时运往当地指定地点处置。矿井水处理站煤泥须经压滤处理后方可外销。

(12) 规范制定突发事件应急预案并在项目实施中落实相应的应急措施，加强环境管理，确保环境安全。应按《报告书》要求，在指定位置修建有足够容积的事故水池，并确保其在正常情况下处于常空状态，杜绝污(废)水事故排放污染水环境。

(13) 设置规范的污染物排放口。根据原贵州省环境保护局《关于加强污染源自动监控系统建设及运行维护管理有关事项的通知》(黔环通〔2008〕89 号)、须按《报告书》要求，在矿井总排口处安装废水自动监控系统并与环保部门联网。

(14) 按照《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》（环发[2002]26号）的规定，所开采的含硫份在 1.5%~3%之间的原煤须供应配套建设脱硫除尘设施的火电厂或经洗选后方可销售。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 报告书中环保措施落实情况

4.1.1 施工期环保措施落实情况

验收调查期间，建设单位改扩建项目已完成，宏发煤矿环保措施落实情况见表4.1-1。

表 4.1-1 施工期环保措施落实情况

类别	环评要求	落实情况
水环境保护	<p>评价要求在生活污水处理站建成前，工业场地施工修建旱厕，少量食堂污水和日常生活污水采用隔油池和沉淀池处理，处理后作为施工场地防尘洒水。</p> <p>生产废水主要来自井筒施工过程中产生的井壁淋水和井下施工用水，井下施工已经基本完成，目前生产废水主要来源于矿井涌水。目前矿井水处理站还未建设，矿井水未经处理。在矿井水处理站建成前，后续施工中，井下排水和施工废水均进入沉淀池进行混凝沉淀处理，处理后尽可能地复用于井下防尘用水和施工防尘用水等，尽量防止外排；评价要求矿方应该尽快按照完善矿井水处理设施和生活污水处理设施，尽量减少不必要的环境污染。</p>	已落实
大气污染防治	<p>为有效防止施工过程中的大气污染，应在施工现场采取针对性的保护措施，具体措施如下：</p> <p>①地面设施建设工程土石方开挖及时送至填方处，并压实，以减少粉尘的产生；并尽快完成场区地面的硬化与绿化工程。</p> <p>②加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率。</p> <p>③加强地面的清扫，防止尘土四处洒落；对运输车辆在驶离作业时，对车身进行清洗；严禁车辆超载行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。</p> <p>④施工过程中采用的生活炉灶应燃用清洁能源，在工业场地外围靠近居民点附近设置施工围挡。</p> <p>⑤施工过程中使用的细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。</p>	已落实
噪声控制	<p>①尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌等强噪声源宜设置在远离居民区，尽快修建工业场地临时围墙，由于地面施工高噪声设备主要集中在工业场地南侧，因此可以将高噪声设备分时间段使用，杜绝夜间施工，加快施工进度。</p> <p>②按规定操作机械设备，在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声，减轻人为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。</p> <p>③物料进场要安排在白天进行，避免夜间进场影响道路两旁居民休息。</p> <p>④强化施工期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工场界噪声限值及其测量方法》（GB12523~12524），并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限制必须调整施工强度，以确保附近居民点不受施工噪声干扰，避免扰民事件发生。</p> <p>⑤风井场地厂界噪声超标，环评要求业主尽快在通风机处安装扩散塔和采取必要的降噪措施。</p>	已落实
固体废物	<p>根据矿井建设《开采设计》、《水土保持方案》和现场实地勘查资料，本项目工程建设期总开挖量为 24562m³，回填利用量为 22162m³，弃方量为 2400m³。</p> <p>本工程采用原排矸场进行临时堆放需转运的土石方。目前原排矸场还没有规范化，因此环评要求尽快完善，即临时堆土场和渣场必须用防雨布遮盖，周围设临时土袋挡土墙。</p> <p>；环评要求各类包装箱纸由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用；施工期生活垃圾及建筑垃圾</p>	已落实

	应及时运至当地环卫部门认可地点处置。	
生态环境	<p>1) 施工期生态环境管理 业主应结合本矿井工程施工期占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作；进一步完善施工期的环境管理，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。</p> <p>2) 水土流失整治措施</p> <p>①、施工中不得将临时堆放的土石方任意弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。</p> <p>②、在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。</p> <p>③、对于工业场地和排矸场施工区，为避免产生新的水土流失，应按《水保方案》要求先行完善工业场地和排矸场截排水沟以及排水涵洞的建设。</p> <p>3) 植被的保护和恢复措施</p> <p>①、设计阶段要优化总体布局，尤其是工业场地、附属系统施工用地要尽量少占用耕地、林地等植被较好的地块，以减少对表土和植被的破坏、产生新的水土流失。</p> <p>②、项目施工过程中应加强管理，尽量将施工临时用地布置在永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤与植被的破坏面积。</p> <p>③、保护和利用好表层的熟化土壤，新增占地，施工前把表层的熟化土壤集中起来，闭矿后用于场地生态恢复以及植被恢复。</p>	

4.1.2 运营期环保措施落实情况

石关煤矿运营期环保措施落实情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 运营期环境保护措施落实情况

类别	环评要求	落实情况
生态环境	<p>1、对可能受地表沉陷影响的进场道路，留设保护煤柱措施；对井田范围内有散布的乡村道路，可能受到地表沉陷影响的采区随沉随填；</p> <p>2、对井田范围内的地表产生的裂缝、漏斗等，及时组织人员回填，并采区堵、排、截等措施减少地表水漏失；</p> <p>3、矿井服务期满后，建设单位应设立专用帐户，根据有关政策规定，耕地和林地的土地复垦和补偿费用按年或按实进行提取。</p>	<p>1、对进场道路、进场道路留设保护煤柱措施；</p> <p>2、适时巡查井田范围内地表裂缝、漏斗产生情况，验收调查期间暂未发现裂缝和漏斗；</p> <p>3、建设单位根据《贵州省矿山环境治理恢复保证金管理暂行办法》，已按遵义市国土资源局要求，设立了矿山环境治理恢复保证金专户并交纳了矿山环境治理恢复保证金，用于矿山开采地质灾害治理。</p>
水环境保护	<p>1、矿井已在工业场地建处理规模为 1920m³/d 的井下水处理站对矿井水进行处理。矿井水经处理后复用于防尘洒水和场地绿化用水；</p> <p>2、在工业场地建一座处理规模为 120m³/d 的生活污水处理站对生产、生活污水进行处理；</p> <p>3、储煤场建设为半封闭式储煤场，雨季雨水冲刷堆煤场周边及装车场地，为防止雨季产生冲刷煤泥雨水，同时对场地、道路进行硬化，并在场地四周设置排水沟；</p> <p>4、排矸场四周设排水沟，底部设排水涵洞，挡矸坝下方设置 70m³淋溶水池 1 座，收集的淋溶水经沉淀后就地排放。</p> <p>5、场地采用雨污分流制，工业场地雨水井截洪沟收集后就地排放。</p>	<p>1、矿井水处理站采用采用“中和调节池+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒处理”的处理工艺，处理规模为 1920m³/d；处理后的矿井水复用于防尘洒水和场地绿化用水等用水；</p> <p>2、已建成 120m³/d 生活污水处理站一座并已投入使用，出水水质满足环评要求的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准；</p> <p>3、目前堆煤场已建成半封闭式棚架落地储煤场和半封闭式装车场。场地、道路已硬化，并在场地四周设置排水沟；</p> <p>4、排矸场暂未建设，但业主已征集环评推荐矸石选址所在土地和准备建设资金，拟用于新建排矸场及附属设施。</p> <p>5、场地雨水截洪沟已建设完成，实现场地雨污分流制。</p>
噪声控制	<p>噪声源主要采用减振、吸声、消声、隔声等噪声污染综合防治措施。</p>	<p>在对设备选用方面尽量采用高效低噪设备，同时在设备的运行过程中加强维护，确保其正常运行，主要噪声源（压风机、瓦斯泵）设减振机座和软性连接，提升机设备机座安装减振设施；同时对进出厂区的车辆实施严格管理，严禁车辆超速超载。</p>

大气环境污染	<p>1、石关煤矿燃煤锅炉经高效脱硫除尘一体化装置处理后，SO₂和烟尘最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3096-1996）中二级标准，对工业场地周围空气影响较小；</p> <p>2、要求储煤场设计棚架，并在储煤场及装车场四周设计喷雾洒水装置。减少扬尘产生；</p> <p>3、煤炭运输过程中采区加盖篷布、控制装载量、限速措施以减少煤炭运输过程中产生的道路扬尘。</p>	<p>1、工业场地锅炉已拆除，采用空气源热泵热水机组供热；</p> <p>2、储煤场及装车场已建成半封闭式棚架落地储煤场，原煤自井下采用封闭式结构运输机运至储煤场，储煤场棚顶设置有喷雾洒水装置，适时喷雾洒水可减少煤炭输送或装车过程中扬尘产生；</p> <p>3、装车过程中煤矿严格控制装载量，要求运煤车辆离开装车点后必须加盖篷布后低速离开厂区。</p>
固体废物	<p>1、采掘矸石运往排矸场堆存，同时积极开展煤矸石综合利用，主要用于煤矸石制砖；</p> <p>2、本矿井生活垃圾及生活污水处理站污泥定时定点清运，分类集中收集后运至当地环卫部门指定的地点进行统一处置，井下水处理站煤泥经压滤脱水后掺入产品混煤外售；</p> <p>3、矿井矸石运到排矸场后，分层压实，覆土植被，排矸场周围进行绿化减少随风起尘，同时在排矸场周围设截排水沟，矸石淋溶水经挡矸坝泄水孔反滤层过滤后排放。</p>	<p>1、验收调查期间煤矿产生矸石外售；</p> <p>2、生活垃圾经收集后和生活污水处理站污泥清运至当地环卫部门指定的地点进行处置。煤泥经脱水后掺入原煤外售；</p> <p>3、验收调查期间，石关煤矿生产过程中产生的矸石暂不需要堆存。</p>

4.2 环评批复要求落实情况

石关煤矿落实环评批复要求情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 环评批复要求落实情况

环评批复要求	落实情况
<p>矿井及井田边界涉及村寨，应按规范设定禁采区和设置安全保护煤柱，预防和减轻因煤矿开采对地表形态造成的破坏。因煤矿开采引起地表裂缝、塌陷区时，应及时修复、回填，并进行绿化，防止地质灾害的发生并减轻水上流失。严禁超界开采，并在开采过程中强化生态保护与恢复措施。及时开展沉陷区的土地整治与土地复垦工作。对于首采区内因煤矿开采受到地表沉陷 IV 级破坏的居（村）民和工程建设涉及的工程搬迁，应在矿井投产前完成搬迁安置工作，并财务措施防止搬迁过程中产生新的生态破坏和环境污染。对于在煤矿开采过程中受到地表沉陷影响的路，应随开采进度提前采取维护、加固、搬迁等措施，确保居（村）民生产、生活不受影响</p>	<p>对井田范围内矿井及井田边界涉及村寨、公路，按规范设定禁采区、设置安全保护煤柱。对井田范围内的输电线路、通讯设施及管道等不定期观测，及时维护。建设单位根据《贵州省矿山环境治理恢复保证金管理暂行办法》，设立了矿山环境治理恢复保证金专户并交纳了矿山环境治理恢复保证金，用于矿山开采地质灾害治理，且对原排矸场进行覆土绿化和水土保持治理，本次调查范围不涉及居民搬迁。</p>
<p>进一步优化设计方案，尽可能少占土地。对于受沉陷影响的耕地及有林地，应及时进行复垦和生态综合整治，对于受到破坏的耕地，应根据受破坏的程度给予经济补偿。</p>	<p>本项目因地制宜，尽量减少占地。采空区林地与非采空区林地无明显的区别，没有发生树木枯死、倾倒等情况。目前建设单位已将耕地开垦费列入工程总投资概算中。</p>
<p>加强施工期的环境管理，不断优化施工方案。应采取洒水防尘等措施，尽可能减轻施工扬尘、渣土等对周围环境造成的不利影响。做好土石方量平衡，控制施工期水土流失。建筑固废和生活垃圾应集中收集后及时清运至当地指定地点处置。应合理安排施工时间，尽可能避免夜间施工，并采取有效措施减轻施工对周围环境敏感点的影响。施工噪声须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>	<p>施工期不定期洒水，对运输过程洒落的水泥粉尘及时清扫，防止扬尘的产生。建筑固体废物和生活垃圾集中收集后清运至指定地点。做到合理安排施工时间，避免夜间施工，验收调查期间未见周边居民投诉或不满煤矿存在夜间施工情况。</p>
<p>认真落实水土保持措施，并按水土保持方案报告书及批复的要求做好该项目的水土保持工作，防止出现因地质灾害或其它事故引发的次生环境问题。</p>	<p>石关煤矿改扩建过程中按照编制的《水土保持方案报告书》开展水土保持工作。</p>

<p>禁止超界开采，确保居（村）民用水安全。应采取有效措施做好对水源点的保护工作，保护井田范围内居（村）民的饮用泉点，加强对井田及周围地下水泉点的水量观测，制定供水预案，落实相应措施，及时解决因煤矿开采影响居（村）民生产、生活用水的问题。</p>	<p>调查期间验收调查范围内地下泉点的水量未受到明显的影响。</p>
<p>加强水环境保护，提高污（废）水回用率。施工期生活污水和生产废水须经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后回用，不得外排。须在投产前建设生活污水处理站和矿井水处理站。生活污水须经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后尽可能回用；矿井水中的Fe须经处理达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/12-1999)一级标准、其余指标经处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)后部分回用，矿井水回用率不得低于50%，剩余达标后的污(废)水经自建的排污管排入沟岔小溪。对于矿井各工业场地，应采取硬化地面和修建截污沟等措施，将地坪冲洗水、初期雨水等收集并输送至矿井水处理站进行处理。储煤场周围应修建挡墙、截水沟，并修建沉淀调节池。储煤场淋溶水须经沉淀处理后回用。</p>	<p>验收调查期间，扩建项目施工已完成。扩建期间分别建设矿井水处理站和生活污水处理站。工业场地硬化地面和修建截污沟等措施，将地坪冲洗水等污水收集输送至矿井水处理站处理。矿井水经矿井水处理站处理后部分回用作为井下防尘洒水，地面生产系统防尘等用水，剩余的少部分经处理后外排。</p>
<p>矿井新建的燃煤锅炉烟气须达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区II时段标准后方可由25m高烟囱排放。储煤场应采用半封闭式结构，在筛分楼、装车场、排矸场等地面产尘点采取喷雾洒水抑尘措施。应对场区道路定期洒水以抑制路面扬尘，同时对运煤车辆采取加盖篷布、限制装载量等措施，以控制煤尘对环境的污染。无组织排放应符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5的规定。按照煤炭工业节能减排工作意见的要求，适时开展好矿井瓦斯的抽采和综合利用工作。瓦斯抽放站环境保护距离内不得修建住宅等环境敏感目标。</p>	<p>工业场地锅炉已拆除，采用空气源热泵热水机组供热；石关煤矿矿井储煤场采用了半封闭式结构，并配备了喷雾洒水装置。</p>
<p>合理布局工业场地，尽可能选用低噪声设备，并采取有效的隔声、吸声、消声等措施，确保各场地厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准、环境噪声敏感点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。</p>	<p>在对设备选用方面尽量采用高效低噪设备，同时在设备的运行过程中强维护，确保其正常运行，主要噪声源（压风机、瓦斯泵）设减振机座和软性连接，提升机设备机座安装减振设施；同时对进出厂区的车辆实施严格管理，严禁车辆超速超载。</p>

<p>规范矸石场选址和建设，积极开展煤矸石的综合利用。矸石场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) I类场的要求进行建设，并应根据《防洪标准》(GB50201-94)的规定，修建矸石场排洪截流沟及拦矸坝。排矸场堆放至设计高程后，应及时覆土绿化，恢复植被。应采取有效措施防止煤矸石自燃。</p>	<p>排矸场暂未建设，但业主已征集环评推荐矸石选址所在土地和准备建设资金，拟用于新建排矸场及附属设施。</p>
<p>该项目产生的生活垃圾和生活污水处理站污泥应统一收集后及时运往当地指定地点处置。矿井水处理站煤泥须经压滤处理后方可外销。</p>	<p>已落实。</p>
<p>规范制定突发事件应急预案并在项目实施中落实相应的应急措施，加强环境管理，确保环境安全。应按《报告书》要求，在指定位置修建有足够容积的事故水池，并确保其在正常情况下处于常空状态，杜绝污(废)水事故排放污染环境。</p>	<p>已按照要求建设了事故水池。</p>
<p>设置规范的污染物排放口。根据原贵州省环境保护局《关于加强污染源自动监控系统建设及运行维护管理有关事项的通知》(黔环通〔2008〕89号)、须按《报告书》要求，在矿井总排口处安装废水自动监控系统并与环保部门联网。</p>	<p>石关煤矿已建设了废水在线监测系统，目前正在数据比对中，尚未联网。</p>
<p>按照《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》(环发[2002]26号)的规定，所开采的含硫份在1.5%~3%之间的原煤须供应配套建设脱硫除尘设施的火电厂或经洗选后方可销售。</p>	<p>项目产生的原煤均销售至火电厂。</p>

4.3 “以新带老”措施要求及落实情况

4.3.1 “以新带老”措施要求

4.3.1.1 水环境污染源及污染物

环评阶段，《报告书》要求建设单位改建原有矿井水处理站，改建内容为处理规模（1920m³/d）不变，处理工艺调整为“调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒”，处理后的矿井水复用于防尘洒水和场地绿化用水等用水；

生活污水经处理规模为120m³/d具有脱氮除磷处理效果的生活污水处理装置进行二级生化处理后达到《污水综合排放标准》（GB9878-1996）一级标准后排入沟岔小溪。

堆煤场周边设置导流沟和沉淀池（容积70m³），场地冲刷水送至矿井水处理站处理，整个工业场地采用雨污分流制。

4.3.1.2 大气环境污染源及污染物

储煤场及装车场四周设置喷雾洒水装置用于建设扬尘产生，排矸场采取压实、覆土措施降尘，在排矸场四周加强绿化，以降低排矸场表面风速，煤炭运输过程中以加盖篷布、控制装载量和限速措施降低排矸场表面风速。

4.3.1.3 噪声源及治理措施

主要噪声源有通风机、压风机、瓦斯抽放站、筛分间、泵类、机修车间等，一般噪声值在80~100dB(A)之间，噪声治理主要采取隔声、消声和减震等综合降噪措施。

4.3.1.4 固体废弃物

固体废弃物主要为煤矸石、生活垃圾、锅炉炉（灰）渣和少量的生活污水处理产生的污泥和矿井水处理站压滤的煤泥。煤矸石、炉（灰）渣尽量综合利用用于制砖，剩余部分运送至排矸场集中堆弃，生活垃圾集中收集后运送至卫生部门指定地点堆存。矿井水处理站煤泥浓缩干燥后同生活垃圾一同处理。

4.3.1.5 生态不利影响的减缓措施

改扩建过程中工业场地扩建，新增土地主要占用林地，可能对生态系统的物理性产生长期的不可逆影响，煤层开采可能引起采空区上方地表产生不同程度的移动、变形、地表沉陷、地裂缝或者滑坡等不良工程地质现象，还可能引起地表水、井泉漏失、植被减少、农业减产、水土流失加剧等生态环境问题。对此，环评要求留设保安煤柱防治地表塌陷对生态环境产生不利影响。对不宜留设煤柱的设施派专人巡回检查，发现问题及时解决；对农田视破坏程度，依据有关法规进行土地复垦。制定地表水、地下水漏失后农村人

饮水的信息措施；合理布置厂区绿化，营造良好的厂区生态环境。

4.3.2 “以新带老”措施落实情况

4.3.2.1 水环境保护措施落实情况

《报告书》建议石关煤矿矿井水处理规模为 1920m³/d，处理工艺为“调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒”；验收期间矿井水处理站规模一致。

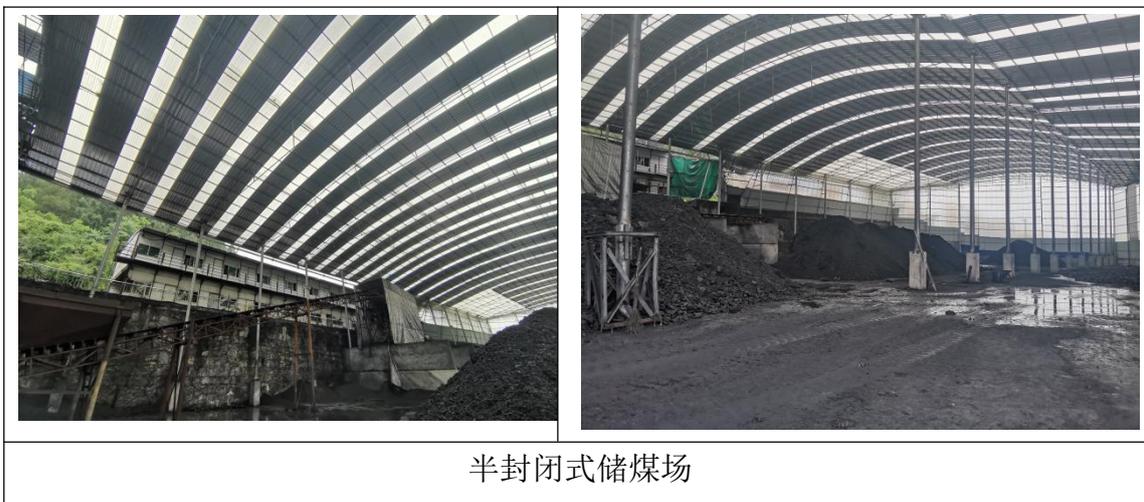
生活污水经处理规模为 120m³/d 具有脱氮除磷处理效果的生活污水处理装置进行二级生化处理后达到《污水综合排放标准》（GB9878-1996）一级标准后排入沟岔小溪。

验收期间石关煤矿产生矸石销售至鸭溪电厂统一处理。堆煤场周边设置导流沟和沉淀池（容积 70m³），场地冲刷水送至矿井水处理站处理。

4.3.2.2 大气环境保护措施落实情况

《报告书》中锅炉烟气需设置高效湿式脱硫除尘器处理，验收期间石关煤矿已拆除锅炉，使用空气能热水器代替。

储煤场及装车场四周设置喷雾洒水装置用于建设扬尘产生，煤炭运输过程中以加盖篷布、控制装载量和限速措施减少煤炭转运对大气环境产生的污染。



4.3.2.3 声环境保护措施落实情况

验收期间石关煤矿主要噪声污染源有通风机、压风机、瓦斯抽放站、筛分间、泵类、机修车间等，已对以上噪声源采取采取隔声、消声和减震等措施进行综合降噪。

4.3.2.4 固体废弃物利用情况

验收调查期间，石关煤矿产生的煤矸石运至遵义县百安环保矸石砖厂用作制砖的原料，原煤销售至贵州鸭溪发电有限公司；原有锅炉拆除，采用空气能热水器代替，锅炉炉（灰）渣不再产生；煤矿产生的固体废弃物主要为生活垃圾和少量矿井水处理和生活污水处理产生的污泥，生活垃圾集中收集后运送至卫生部门指定地点堆存，矿井水处理站煤泥压滤掺入原煤外售。

4.3.2.5 生态影响的控制措施

煤矿建设过程中新增土地主要占用原有工业场地或已形成的进场道路，未对生态系统的物理性产生长期的不可逆影响，煤层开采暂未引起采空区上方地表产生不良工程地质现象，验收调查期间暂未引起地表水、井泉漏失、植被减少、农业减产、水土流失加剧等生态环境问题。此外，建设单位已采取留设保安煤柱防治地表塌陷对生态环境产生不利影响。委派专人巡回检查，发现问题及时解决，同时合理布置厂区绿化，营造了良好的厂区生态环境。

4.4 小结与建议

如上所述，建设单位根据环境影响报告书提出的环境保护措施及环保主管部门的要求部分落实了各项环境保护措施。

建议：进一步规范排污口的管理，及时设立标识标牌；保持在线监测设备正常、有效运行；必要时开展瓦斯的综合利用，加强地质灾害观测，设立地表岩移观测站，及时作好应急对策；及时观测并记录泉点地下水漏失情况，按照供水预案做好应急供水准备。

5 生态影响调查与分析

5.1 生态现状调查

矿区土壤类型主要为黄壤、黄棕壤，水平地带性为黄壤，垂直地带性为山地黄棕壤。属轻度水土流失区。矿井所在区域属于黔北高原北部，区域上属中低山侵蚀、剥蚀、溶蚀山地地貌，地势北高南低，海拔较高，最高点位于矿区中部山头。

在整个生态系统中，林地植被面积占的比例最大，在区内具有最大的优势度，是最主要的景观类型。矿井总体上属中低山侵蚀、剥蚀、溶蚀山地地貌，矿井内主要地层为二叠系上统龙潭组煤系地层，植被较发育。目前区内林地生态系统基本稳定，环境质量整体尚好。

调查区域内无自然保护区，煤矿采矿区域内无主要风景名胜区，调查范围内未见国家级保护的野生动植物。环境保护目标主要是调查范围内涉及泮水镇的9个居民点和一个零星居民点，约247户，972人，以及受沉陷影响的土地、植被、地表水体、地下水资源、矿井工业场地等，可能受项目建设和运营影响的敏感目标和保护对象。

5.2 生态影响调查

5.2.1 敏感区影响调查

根据调查，石关煤矿项目所在地无保护区、风景名胜、森林公园等，影响区域生态敏感性属于一般区域。

5.2.3 试运行期生态影响调查

石关煤矿矿区地处山区，地形最大高差达191.26m，属中山地貌。环评时期预测沉陷最大下沉值为4.39m，不会对矿区地形地貌产生大的影响。

据验收调查阶段现场踏勘，石关煤矿场区及其周边地域环境现状稳定，未发现滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝等地质灾害现象，地质灾害不发育。验收调查期间尚未发现矿井开采造成居民的房屋发生裂缝、房屋倾斜、倒塌等不良情况；目前未发现井田范围内的道路发生明显的下沉，路基出现塌陷、路面出现裂缝等不良情况。没有造成井田范围内的水渠出现塌陷等不良情况影响灌溉功能，输电线路没有受到矿井开采发生倾斜、线路崩断等情况。

走访附近居民得知近年未发现大型野生动物，植物主要为农作物、松树等。井田范

围内无重点保护野生动植物分布，调查发现井田范围内采空区植被有明显的变化，没有发生植物因矿井开采死亡情况等，矿井开采对井田范围内的动植物影响小。

5.2.4 沉陷区生态恢复、观测与整治措施

为防止本矿井地下采煤引起地表植被、土地、地表构筑物的损失或破坏，建设单位根据《贵州省矿山环境治理恢复保证金管理暂行办法》，已按遵义市国土资源局要求，设立了矿山环境治理恢复保证金专户并交纳了矿山环境治理恢复保证金，用于矿山开采地质灾害治理。

5.2.5 水土保持措施

2012年5月，建设单位委托贵州新发展水保生态工程咨询有限公司编制完成《遵义县泮水镇石关煤矿（变更）水土保持方案报告书》，2012年6月取得水保批复（黔水保函[2012]100号）。建设单位已严格按照《遵义县泮水镇石关煤矿（变更）水土保持方案报告书》的要求实施，以减轻项目建设产生的水土流失。

5.3 小结与建议

小结：建设单位不定期对采面上方进行巡视和视察。根据《贵州省矿山环境治理恢复保证金管理暂行办法》，已按遵义市国土资源局要求，设立了矿山环境治理恢复保证金专户并交纳了矿山环境治理恢复保证金，用于矿山开采地质灾害治理；按水土保持要求，施工结束后对地表扰动区域进行土地整治，对裸露地表进行了绿化。

建议：建设单位应严格按照设计部门的设计进行采掘，对矿山地质灾害隐患点进行观测并作好记录，观察其变形量，通过动态观测及预测预报，及时作好应急对策。矿井开采过程中因地表沉陷而产生破坏耕地的问题，建设单位应严格按照《贵州省基本农田保护条例》的有关规定，做好补偿和土地复垦的工作。

6 水环境影响调查与分析

6.1 区域水环境现状

6.1.1 地表水环境现状

石关煤矿地表水体为沟岔小溪、石关河，总体由西北向东南流；两条溪流均属长江流域乌江水系。沟岔小溪发育于矿区外南部干沟一带，由西向东径流，并汇入石关河，溪沟常年有水；沙河发育于矿区外西北侧赖子岩一带，于石槽门附近与石关河汇集，由北向南径流，石关河发育于矿区外东北侧王山寨一带，石关河常年有水，流量一般在 1.3~2.85L/S，洪水季节流量可达 200L/S。石关河由北向南流经，石关水库位于建设项目东北部 650m 处，主要作用为农灌，沟岔小溪和沙河均为石关河的支流。

6.1.2 地下水环境现状

石关煤矿地下岩层主要为碳酸盐岩和碎屑岩两大类，碳酸盐岩包括三叠系茅草铺组、夜郎组的玉龙山段、二叠系上统长兴组及中统茅口组灰岩，白云质灰岩等，碳酸盐岩分布面积广，分布区多属裸露及半裸露的基岩山区，地表岩溶洼地、落水洞、溶斗、岩溶潭、岩溶大泉等较发育，地下局部发育溶洞、暗河，大气降水容易通过地表大量的负地形渗入岩溶裂隙、管道、暗河之中，岩层中赋存着丰富的岩溶水，富水性强，这些岩溶水长途径流，最后以岩溶大泉、岩溶泉群或暗河等形式集中排泄于当地河谷中。

区域内岩溶水和碎屑岩裂隙水均以大气降水作为主要补给来源，地下水动态随季节变化明显，一般每年 5 月地下水流量、水位开始回升，6~9 月为最高值，其间出现 1~3 次峰值，10~12 月份进入平水期，水位、流量开始逐渐递减，到次年三、四月份降为最低值。

区域内可溶岩与碎屑岩互层状分布，碎屑岩靠近地表时风化作用较强烈，风化裂隙较发育，含风化裂隙水，深部构造裂隙发育，构造裂隙地段含岩溶溶洞水为主。地下水运动受地形、地貌、岩性、构造控制，富水性总体弱-中等。

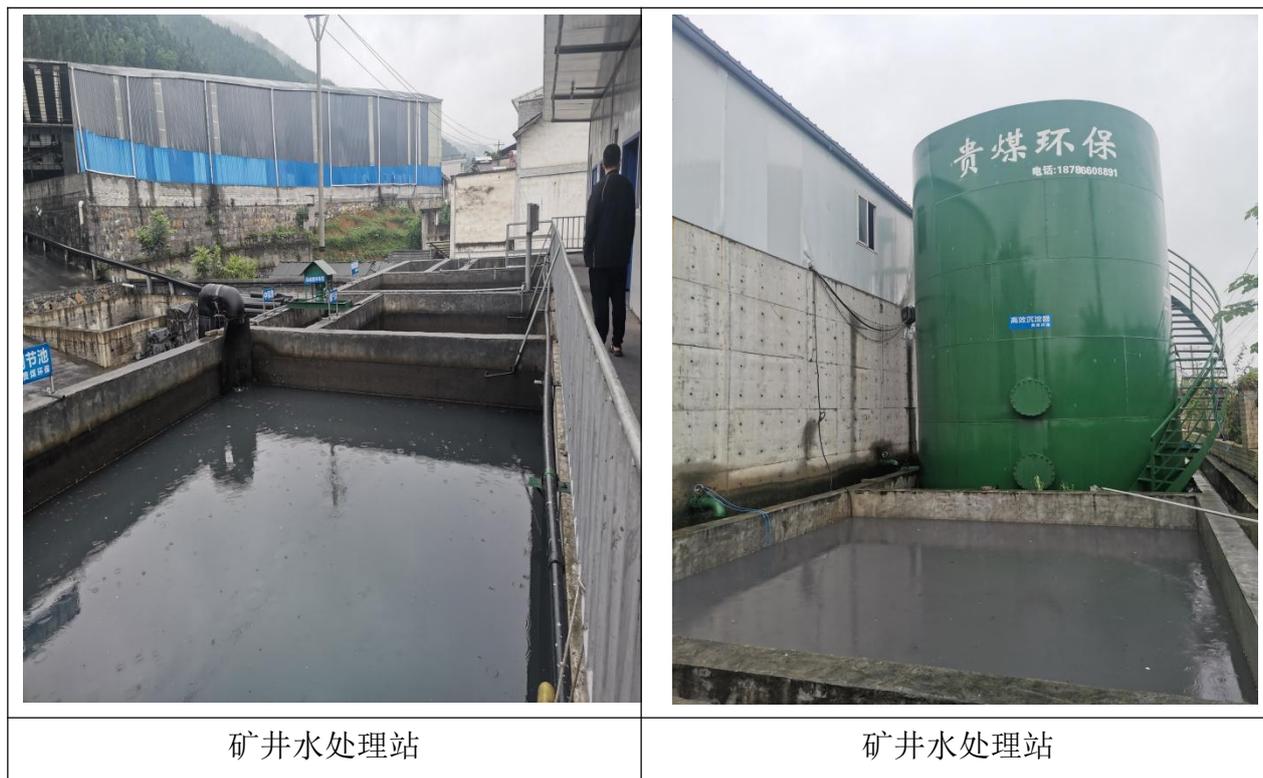
矿区外评价范围内分布有 1 个井泉，位于井田西北侧 170m，为石灰窑居民点的饮用水源，建设项目区内其他居民点的饮用水均来自泮水镇供水管网，验收调查期间未见泉点出现明显漏失情况。

6.2 煤矿水污染源与治理措施

验收调查期间，石关煤矿主要污水来源为矿井水和工业场地生产、生活污水等。

6.2.1 矿井水处理

验收调查期间，矿井正常涌水量 1560m³/d，最大涌水量为 1920m³/d。石关煤矿矿井水处理站处理规模为 1920m³/d；矿井水处理工艺为“中和调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒”，与环评阶段要求矿井水处理工艺相同。



验收调查期间，石关煤矿矿井水处理站主要构筑物及设备为调节池、沉淀池、污泥浓缩池、压滤机、传输水池等。矿井水经副井提升至调节水池，后加入混凝剂（加 PAC、PAM）后，经过混凝沉淀处理，出水后在次经过二级曝气和二级重力式无阀滤池（锰砂滤料）进行过滤，部分经过消毒后，经加压输送至生产、消防水池复用于井下防尘洒水等用水，多余部分矿井水经处理达标后外排。煤泥经煤泥压滤机浓缩后，再经带式压滤机处理，掺入电煤外售。矿井水处理工艺流程见图 6.2-1。

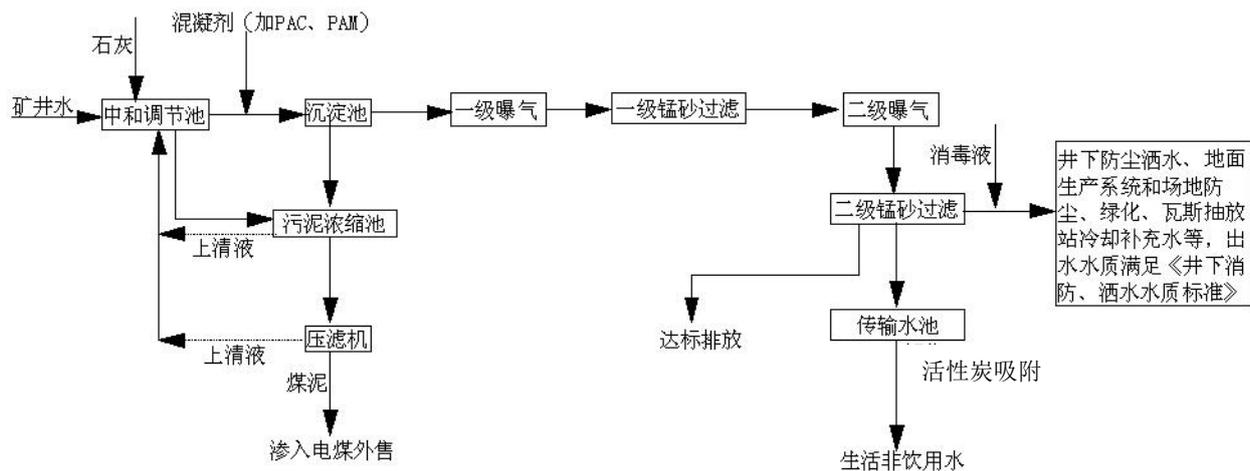


图 6.2-1 石关煤矿矿井水处理工艺流程

6.2.2 生活污水处理

验收调查期间，煤矿有住宿人员 382 人，生活用水定额按 20L/(d·人)计，用水约 7.64m³/d；排水量按用水量的 85%计算，污水产生量约为 6.494m³/d。

验收调查期间，石关煤矿生活污水采用具有脱氮除磷效果的二级生化处理装置处理，处理规模为 120m³/d，处理工艺流程见图 7.2-2。矿井污废水经处理后经排水沟（约 0.4km）自流进入沟岔小溪。



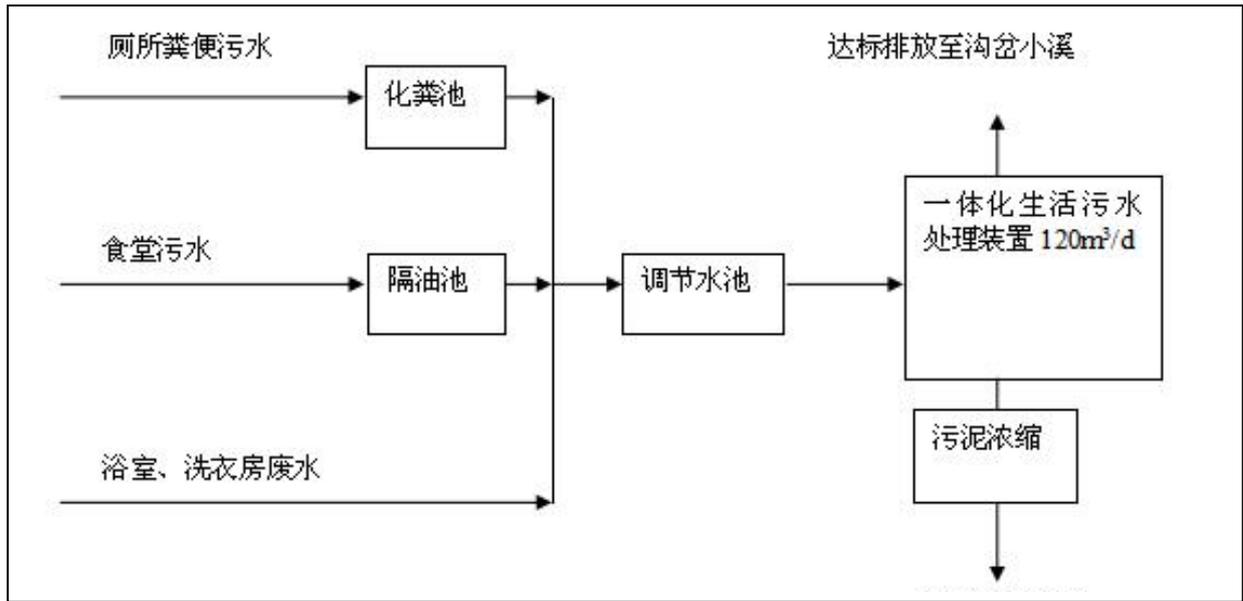


图 6.2-2 石关煤矿生活污水处理工艺流程

6.2.3 工业场地废水收集处理

石关煤矿工业场地设置有排水沟、沉淀池；初期雨水及淋溶水收集后进入矿井水处理站，处理后回用于井下防尘洒水、地面工业场地防尘、绿化、浇洒道路用水、瓦斯抽放站冷却用水补充水，剩余部分排入沟岔小溪。

6.2.5 水平衡及排水

6.2.5.1 水平衡情况

矿井生活用水来自于泮水镇供水管网，验收调查阶段，石关煤矿矿井水处理达标后部分复用于井下防尘洒水及非生活直接饮用水，复用水量为 $589.09\text{m}^3/\text{d}$ ，复用率为 37.76%。多余部分矿井水（ $970.91\text{m}^3/\text{d}$ ）与处理达标的生活污水（ $116.99\text{m}^3/\text{d}$ ）一起经排入沟岔小溪。矿井总用水量为 $1197.24\text{m}^3/\text{d}$ ，总排水量为 $1087.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

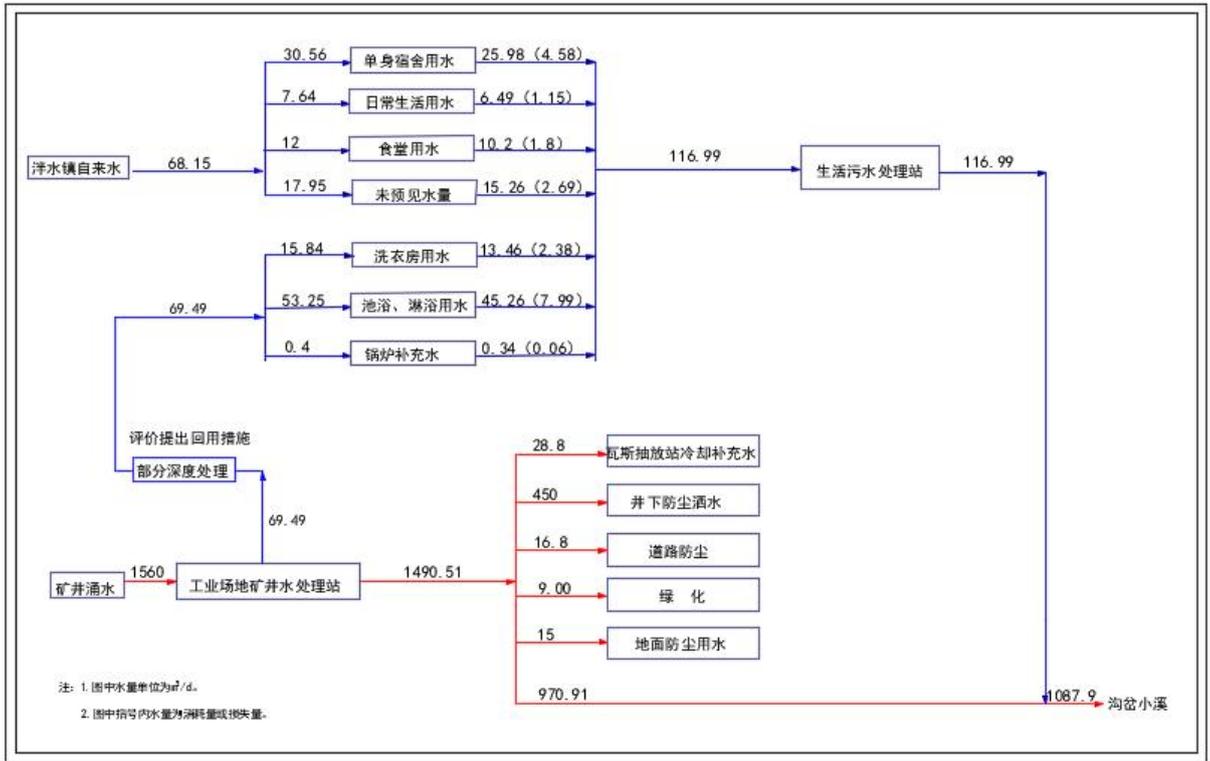


图 7.2-3 石关煤矿水量平衡图

6.2.5.2 排水情况

矿井生活污水及矿井废水处理后经综合废水排放口（总排口）排出，受纳水体为沟岔小溪。

6.3 水污染源及水环境质量监测

6.3.1 矿井水及处理效果监测

(1) 监测布点与频率

表 6.3-1 矿井水监测布置情况一览表

序号	监测点位/编号	监测项目	监测频次
1	矿井水处理装置进口	pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、砷、氟化物、铁、锰，同时测定流量。	监测 2 天， 每天 2 次。
2	矿井水处理装置出口		
监测依据	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）		
执行标准	《煤炭工业污染物排放标准》《GB20426-2006》其中铁执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准		

(2) 监测结果与分析

贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~24 日对矿井水处理设施进出口进行了验收监测，监测结果见表 6.3-2 及 6.3-3。

表 6.3-2 废水检测结果

检测项目	检测点位/监测日期及频次/检测结果					
	FS3 生产废水处理站进口					
	2022.08.23			2022.08.24		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
pH（无量纲）	7.21	7.17	7.23	7.23	7.26	7.21
化学需氧量（mg/L）	26	20	22	20	18	21
悬浮物（mg/L）	21	17	16	23	25	19
石油类（mg/L）	0.10	0.10	0.11	0.14	0.13	0.14
铁（mg/L）	0.35	0.37	0.40	0.32	0.31	0.31
锰（mg/L）	0.25	0.31	0.35	0.27	0.26	0.26
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氟化物（mg/L）	0.76	0.84	0.82	0.64	0.85	0.74

检测项目	检测点位/监测日期及频次/检测结果					
	FS3 生产废水处理站进口					
流量 (m ³ /s)	5.15×10 ⁻³	5.21×10 ⁻³	5.28×10 ⁻³	5.31×10 ⁻³	5.42×10 ⁻³	5.38×10 ⁻³
注：结果有“数值L”表示低于该方法检出限或未检出。						

表 6.3-3 废水检测结果

检测项目	检测点位/监测日期及频次/检测结果						执行标准	
	FS4 生产废水处理站出口						《煤矿工业污染物排放标准》 (GB 20426-2006)	
	2022.08.23			2022.08.24				
	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	表1、表2标准	是否达标
pH (无量纲)	7.17	7.21	7.19	7.14	7.07	7.09	6~9	达标
化学需氧量 (mg/L)	14	10	15	12	13	10	50mg/L	达标
悬浮物 (mg/L)	7	7	6	8	9	5	50mg/L	达标
石油类 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	5mg/L	达标
铁 (mg/L)	0.19	0.15	0.15	0.17	0.14	0.16	1mg/L	达标
锰 (mg/L)	0.08	0.12	0.11	0.14	0.13	0.17	4mg/L	达标
砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.5mg/L	达标
氟化物 (mg/L)	0.59	0.58	0.57	0.51	0.59	0.50	10mg/L	达标
流量 (m ³ /s)	4.98×10 ⁻³	4.85×10 ⁻³	5.01×10 ⁻³	4.95×10 ⁻³	5.08×10 ⁻³	5.03×10 ⁻³	——	——
注：1. 铁执行《贵州省污染物排放标准》(DB52/864-2013)一级标准。 2. “——”相关限值标准中没有限值。 3. 结果有“数值L”表示低于该方法检出限或未检出。								

从本次验收监测结果可看出，矿井水处理站运行较稳定，各项污染物指标均可达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)，其中铁满足《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/12-1999)要求，同时亦满足校核标准《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2013)一级标准限值要求。

6.3.2 生活污水处理及效果监测

(1) 监测布点与频率

表 6.3-4 生活污水监测布置情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
生活污水处理装置进口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷，同时测定流量。	监测 2 天， 每天 2 次。
生活污水处理装置出口		
监测依据	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）	
执行标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	

贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~24 日对生活污水处理设施进出口进行了验收监测，监测结果见表 6.3-5 及 6.3-6。

表 6.3-5 废水检测结果

检测项目	检测点位/监测日期及频次/检测结果					
	FS1 生活污水处理站进口					
	2022.08.23			2022.08.24		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
pH（无量纲）	7.37	7.34	7.31	7.31	7.33	7.28
化学需氧量（mg/L）	42	48	39	46	35	31
五日生化需氧量（mg/L）	10.8	15.3	13.8	7.8	7.2	6.4
悬浮物（mg/L）	38	29	37	38	34	36
氨氮（mg/L）	7.26	7.32	7.38	7.35	7.40	7.32
总磷（mg/L）	0.41	0.40	0.42	0.40	0.42	0.41
流量（m ³ /s）	6.94×10 ⁻⁵	6.72×10 ⁻⁵	6.85×10 ⁻⁵	7.12×10 ⁻⁵	7.08×10 ⁻⁵	7.21×10 ⁻⁵

表 6.3-6 废水检测结果

检测项目	检测点位/监测日期及频次/检测结果	执行标准
------	-------------------	------

	FS2 生活污水处理站出口						《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	
	2022.08.23			2022.08.24				
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	一级标准	是否达标
pH（无量纲）	7.22	7.25	7.24	7.27	7.22	7.19	6~9	达标
化学需氧量（mg/L）	20	30	25	23	36	28	100mg/L	达标
五日生化需氧量（mg/L）	6.4	8.2	7.4	6.5	9.3	8.9	20mg/L	达标
悬浮物（mg/L）	9	7	6	8	5	6	70mg/L	达标
氨氮（mg/L）	0.059	0.062	0.064	0.069	0.067	0.065	15mg/L	达标
总磷（mg/L）	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.16	---	---
流量（m ³ /s）	6.15×10 ⁻⁵	6.08×10 ⁻⁵	6.23×10 ⁻⁵	6.32×10 ⁻⁵	6.42×10 ⁻⁵	6.38×10 ⁻⁵	---	---
注：“—”相关限值标准中没有限值。								

根据监测结果，石关煤矿生活污水经处理后，出水水质指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

6.3.3 废水总排放口水质监测

（1）监测布点与频率

验收调查期间，对石关煤矿废水排放口进行取样监测，监测项目及监测频次见表 6.3-7 所示；

表 6.3-7 总排口污水监测布置情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
污水总排放口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、铁、锰、砷、氟化物、流量	监测 2 天，每天 2 次。
监测依据	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）	
执行标准	《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	

(2) 监测结果与分析

贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~24 日对石关煤矿污水总排放口出水水质进行监测，监测结果见表 6.3-8。

表 6.3-8 总排口污水处理效果监测结果

监测点位 监测日期 监测项目	污水总排放口						GB89	GB20
	2022.08.23			2022.08.24			7 8- 1996 一级标 准	42 6- 2006 标准限 值
流量(m ³ /s)	5.04×10 ⁻³	4.91×10 ⁻³	5.07×10 ⁻³	5.01×10 ⁻³	5.14×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³	/	
pH (无量纲)	7.13	7.15	7.08	7.07	7.14	7.15	6~9	6~9
悬浮物 (mg/L)	8	6	6	9	6	6	70	50
化学需氧量 (mg/L)	7	7	9	6	8	8	100	50
五日生化需氧量 (mg/L)	1.5	2.2	1.8	1.2	1.9	2.4	20	/
氨氮 (mg/L)	0.072	0.069	0.067	0.074	0.072	0.077	15	/
氟化物 (mg/L)	0.58	0.55	0.53	0.51	0.56	0.53	10	10
锰 (mg/L)	0.09	0.07	0.07	0.05	0.08	0.04	2.0	4
铁 (mg/L)	0.12	0.15	0.14	0.09	0.08	0.08	1.0	
砷 (μg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.5	0.5
石油类 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	5	5
总磷 (mg/L)	0.12	0.11	0.12	0.11	0.12	0.10	/	/
执行标准	《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，其中铁执行《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2013)。							
备注：“L”表示低于方法检出限，“/”表示无标准值。								

根据验收监测报告，总排口水质指标满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求，其中铁达到《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2013)一级标准。

6.3.4 地表水水质监测

(1) 监测布点与频率

根据原环评报告，结合相关技术导则、现场实际，本次验收共设置 5 个监测断面，具体的监测点位设置如下。

表 6.3-9 地表水监测布置情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
沟岔小溪项目排污口上游 200m	pH、悬浮物、五日生化需氧量、铁、锰、砷、氨氮、总磷、化学需氧量、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群、水温、流速、流量	监测 2 天，每天 1 次。
沟岔小溪项目排污口下游 500m		
石关河与沟岔小溪汇合口上游 200m		
石关河与沟岔小溪汇合口下游 500m		
石关河项目排污口下游 5000m		
监测依据	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）	
执行标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	

（2）监测结果与分析

①贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~24 对地表水环境质量进行了监测，监测结果见表 6.3-10。

表 6.3-10 可知，2 个监测断面中，各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

②与环评地表水监测结果对比，各监测因子监测值变化较小。

表 6.3-10 地表水水质现状监测结果统计表

单位: mg/l (pH 除外、粪大肠菌群)

项目指标		pH	SS	COD	高锰酸盐指数	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	氟化物	硫化物	石油类	铁	锰	砷	
环境质量标准		6~9	≤25*	≤20	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.05	/	/	≤0.05	
W1	环评监测	平均值	7.17~7.33	12	15.7	4.4	3.3	0.281	0.14	0.29	0.005L	0.03	0.125	0.032	0.0021
		最高值	7.33	13	16.7	4.6	3.5	0.318	0.15	0.31	0.005L	0.03	0.138	0.035	0.0023
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	验收监测	平均值	7.14~7.17	8	6	1.1	1.2	0.041	0.11	0.37	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		最高值	7.17	9	7	1.2	1.6	0.045	0.12	0.39	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W2	环评监测	平均值	7.06~7.12	15	15.7	4.5	3.4	0.323	0.01	0.29	0.005L	0.02	0.122	0.034	0.0021
		最高值	7.12	17	16.2	4.6	3.5	0.339	0.05	0.32	0.005L	0.03	0.144	0.038	0.0023
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	验收监测	平均值	7.11	7	8	1.1	1.8	0.038	0.11	0.40	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		最高值	7.11	8	9	1.2	2.0	0.041	0.12	0.41	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W3	环评监测	平均值	7.71~7.78	12	15.3	4.3	3.4	0.283	0.10	0.29	0.005L	0.03	0.108	0.021	0.0012
		最高值	7.78	13	15.9	4.5	3.5	0.291	0.12	0.32	0.005L	0.04	0.113	0.024	0.0013
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	验收监测	平均值	7.03~7.08	6	7	1.0	1.5	0.028	0.13	0.30	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		最高值	7.08	6	8	1.1	1.9	0.031	0.14	0.31	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W4	环评监测	平均值	7.71~7.75	9	14.4	4.1	3.1	0.296	0.13	0.30	0.005L	0.03	0.116	0.022	0.0013
		最高值	7.75	15	14.7	4.3	3.2	0.305	0.14	0.33	0.005L	0.04	0.125	0.024	0.0014
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	验收监测	平均值	7.09~7.15	8	8	1.1	1.7	0.035	0.11	0.28	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		最高值	0.13~0.53	9	9	1.2	2.2	0.038	0.12	0.29	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L

		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W5	环评 监测	平均值	7.69~7.74	9	13.4	3.8	2.8	0.271	0.11	0.26	0.005L	0.03	0.114	0.022	0.0010
		最高值	7.74	13	14.2	4.0	3.0	0.280	0.12	0.27	0.005L	0.05	0.124	0.024	0.0012
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	验收 监测	平均值	7.14~7.27	7	6	1.1	1.5	0.046	0.11	0.31	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		最高值	0.2	8	7	1.2	1.8	0.049	0.12	0.32	0.003L	0.01L	0.03L	0.01L	0.0003L
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

6.3.5 地下水水质监测

(1) 监测布点与频率

根据原环评报告，结合相关技术导则、现场实际，本次验收调查地下水采样点设置与环境影响评价报告中设置的采样点基本保持一致，共设置地下水监测点3个，监测点的具体位置见表6.3-11，监测布点图详见附图6。

表 6.3-11 地下水监测布置情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
Q1, 评价范围外, 井田境界外西南面约 750m 处	pH、总硬度、铁、锰、耗氧量、氨氮、氟化物、汞、砷、总大肠菌群、溶解性总固体、硫酸盐	监测 2 天, 每天 1 次。
Q2, 评价范围外, 井田境界外西北约 700m		
Q3, 井田外评价范围内井田范围外, 井田境界外西北约 170m 处		
监测依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)	
执行标准	《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III 类	
校核标准	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	

(2) 监测结果与分析

①贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~24 对地下水泉点进行了监测，本次验收监测对两个监测结果对比见表 6.3-12。

②通过对比，，验收调查期间石关煤矿地下水监测指标满足验收执行标准《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III 类标准，按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 标准进行校核亦满足要求。

表 7.2-2 地下水监测点水质现状监测结果统计表

单位: mg/L (pH、总大肠菌群除外)

项目		pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	耗氧量	氨氮	氟化物	总大肠菌群	铁	锰	砷	
(GB14848-2017) III类		6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤3	≤0.5	≤1	≤3	≤0.3	≤0.1	≤0.01	
环评阶段	Q1	监测范围	7.40~7.51	138~158	192~217	49.4~55.3	0.81~1.02	0.04~0.05	0.3~0.4	13~25	0.039~0.056	0.012~0.016	0.0008~0.001
		平均值	/	146	205	53.0	0.90	0.04	0.3	18	0.046	0.014	0.0009
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	6	/	/	/
	Q2	监测范围	7.43~7.58	147~163	281~354	17.9~29.5	1.21~1.31	0.03~0.06	0.2~0.3	14~36	0.033~0.045	0.015~0.021	0.0007~0.0012
		平均值	/	153	328	22.0	1.25	0.05	0.3	23	0.040	0.018	0.0010
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	8	/	/	/
	Q3	监测范围	7.81~7.85	152~222	267~320	20.4~27.7	0.71~1.15	0.04~0.06	0.4	28~45	0.043~0.058	0.019~0.023	0.0009~0.0015
		平均值	/	185	297	23.2	0.96	0.05	0.4	34	0.052	0.021	0.0011
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	11	/	/	/
验收阶段	Q1	监测范围	7.23~7.26	340~342	459~467	26~34	0.08~0.10	0.15~0.17	0.15~0.17	未检出	0.03L	0.01L	0.0003L
		平均值	/	341	463	30	0.09	0.16	0.16	/	0.03L	0.01L	0.0003L
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Q2	监测范围	7.09~7.11	221~227	466~483	50~60	0.11~0.12	0.16	0.18~0.19	0~2	0.03L	0.01L	0.0003L
		平均值	/	224	475	55	0.11	0.16	0.18	1	0.03L	0.01L	0.0003L
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Q3	监测范围	7.15~7.21	400~429	463~491	120~137	0.10~0.12	0.044~0.13	0.16~0.18	0~2	0.03L	0.01L	0.0003L
		平均值	/	415	477	129	0.11	0.082	0.17	1	0.03L	0.01L	0.0003L
		超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

6.4 小结与建议

6.4.1 小结

石关煤矿建设了 1 座矿井水处理站和 1 座生活污水处理站，矿井水处理站处理规模为 1920m³/d，处理工艺为“调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒”；生活污水处理站规模为 120m³/d，采用具有脱氮除磷效果的一体化生活污水处理装置。

根据验收监测报告，经处理后的生活污水、矿井水及总排口污水均达到验收执行标准要求，验收调查期间地表水和地下水满足相应标准要求。

6.4.2 建议

建议加强在线监测设备的运行维护与管理，确保监测设备正常、有效运行，减少煤矿生产对周围环境造成不良影响。

7 环境空气影响调查与分析

7.1 主要大气污染源及防治措施

石关煤矿运行期大气污染源主要为：储煤场扬尘、煤炭装车扬尘、地面生产系统分散产尘及运输道路扬尘等，为无组织排放；煤矿燃煤锅炉已更换成空气源热泵热水机组设备，无废气产生；少量矿井瓦斯经稀释后即时进行抽排。

(1) 储煤场煤尘

石关煤矿露天储煤场占地面积 3500m²，原煤容量共 10000t。在储煤场四周设置围墙，在上方设置棚架，采取喷雾洒水防尘措施，扬尘产生量小。

(2) 煤炭装车扬尘

煤炭装卸过程含水率按洒水后煤炭含水率 6% 计算，煤装卸量为 30 万 t/a，经计算，本项目煤炭装卸扬尘量为 7.25t/a。在对装卸过程采取喷雾洒水措施后，煤炭含水率按 8% 计算，产品装卸扬尘量为 4.58t/a。

(3) 地面生产系统分散产尘

原煤经胶带输送机运输~筛分间~储煤场，胶带输送机设置在封闭走廊内；振动筛设置于筛分间内，卸载点、振动筛采取喷雾洒水防尘措施，储煤场、装车场和周转矸石场地四周植树种草防治扬尘并设置喷雾洒水装置，并尽量降低装卸落差。在厂区内空闲地及区外积极植树种草，抑制煤尘及自然扬尘。

(4) 运输道路扬尘

为减少运输过程中扬尘污染，运煤汽车箱体应保持良好的密闭性，不得超速行驶，同时，运煤汽车不得超高、超重装载，对驶出生产区的汽车加强清扫等工作，可最大限度减少煤炭运输过程中的扬尘量。

7.2 无组织排放监测

(1) 监测布点与频率

表 7.2-1 无组织排放监测布置情况一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	工业场地上风向	颗粒物。	连续监测 3 天， 每天 4 次。
2	储煤场下风向设置 3 个监控点		
监测依据	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）		
执行标准	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）		

(2) 监测结果与分析

贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~25 日对石关煤矿工业场地大气污染物排放情况进行监测，监测结果见表 7.2-2、7.2-3。

表 7.2-2 无组织排放监测结果

检测点位	监测日期及频次		检测项目/检测结果	执行标准	
			总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	《煤矿工业污染物排放标准》 (GB 20426-2006)	无组织排放标准
G1 工业场地上风向	2022.08.23	第 1 次	0.150	1.0mg/m ³	达标
		第 2 次	0.154		达标
		第 3 次	0.144		达标
		第 4 次	0.150		达标
	2022.08.24	第 1 次	0.147		达标
		第 2 次	0.149		达标
		第 3 次	0.144		达标
		第 4 次	0.142		达标
	2022.08.25	第 1 次	0.143		达标
		第 2 次	0.150		达标
		第 3 次	0.148		达标
		第 4 次	0.150		达标
G2 工业场地下风向 10m	2022.08.23	第 1 次	0.404	达标	
		第 2 次	0.401	达标	
		第 3 次	0.401	达标	
		第 4 次	0.409	达标	

	2022.08.24	第 1 次	0.411		达标
		第 2 次	0.407		达标
		第 3 次	0.408		达标
		第 4 次	0.396		达标
	2022.08.25	第 1 次	0.417		达标
		第 2 次	0.410		达标
		第 3 次	0.394		达标
		第 4 次	0.408		达标
G3 工业场地 下风向 10m	2022.08.23	第 1 次	0.402	达标	
		第 2 次	0.410	达标	
		第 3 次	0.395	达标	
		第 4 次	0.406	达标	
	2022.08.24	第 1 次	0.417	达标	
		第 2 次	0.401	达标	
		第 3 次	0.409	达标	
		第 4 次	0.400	达标	
	2022.08.25	第 1 次	0.405	达标	
		第 2 次	0.401	达标	
		第 3 次	0.415	达标	
		第 4 次	0.404	达标	
G4 工业场地 下风向 10m	2022.08.23	第 1 次	0.406	达标	
		第 2 次	0.405	达标	
		第 3 次	0.410	达标	
		第 4 次	0.408	达标	
	2022.08.24	第 1 次	0.408	达标	
		第 2 次	0.392	达标	
		第 3 次	0.407	达标	
		第 4 次	0.397	达标	
	2022.08.25	第 1 次	0.398	达标	
		第 2 次	0.412	达标	
		第 3 次	0.417	达标	
		第 4 次	0.389	达标	

据表 7.2-2 可知，石关煤矿工业场地场界颗粒物、SO₂ 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）限值要求。

7.3 环境空气质量监测

(1) 监测布点与频率

表 7.3-1 环境空气质量监测布置情况一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	G5 工业场地外东 1500m 运煤道路旁沙土居民点	TSP 日均浓度；同时记录风向、风速、气温、气压。	连续监测 3 天。
监测依据	《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）		
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准		
校核标准	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准		

(2) 监测结果与分析

贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~25 日对煤矿周边环境空气质量进行了监测，监测结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 环境空气质量监测结果

检测点位	监测日期	检测项目/检测结果	执行标准	
		总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	《环境空气质量标准》 (GB 3095—2012) 二级标准	是否达标
G5 工业场地外东 1500m 运煤道路旁 沙土居民点	2022.08.23	0.120	300μg/m ³	达标
	2022.08.24	0.113		达标
	2022.08.25	0.117		达标

石关煤矿采取了封闭输煤走廊、对工业场地进行喷淋洒水和修筑防尘挡墙等措施有效降低了煤矿扬尘对周边环境空气质量的影响。从监测结果看，工业场地周边敏感点环境空气质量监测指标 TSP 日均浓度满足验收执行标准《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准要求，采用《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准进行校核亦满足要求。

7.4 小结与建议

石关煤矿落实了针对工业场地扬尘、矿井废气和运输扬尘的各项保护措施，对大气污染物和空气质量的监测结果均达到相关标准要求，亦体现出这些措施的有效性。

建议石关煤矿进一步加强储煤场及厂区洒水除尘设备的保养维护、确保环保设施的

长期稳定运行。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声治理措施

石关煤矿工业场地噪声源主要为矿井通风机噪声、坑木房噪声、机修车间、绞车房噪声，筛分系统、瓦斯抽放站等以及各种泵类产生的噪声。煤矿对各噪声源进行了降噪处理：圆锯等设备减振等处理措施；夜间不工作，围护结构隔声；空压机进、排气口安装消声器，房屋结构隔声；机修设备位于厂房内，减少冲击性工艺；夜间不工作；绞车设置减震基座，围护结构隔声；筛分设备设置在筛分间内，设备基座减振，工作人员个人防护；设备基座减振，泵类进出口管道间安装软橡胶接头，房屋结构隔声；通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，采用扩散塔排放；瓦斯抽放泵安装消声器，室内墙面吸声处理，隔声门窗，房屋结构隔声。

8.2 声环境质量监测

(1) 监测布点

表 8.2-1 声环境质量监测点

序号	监测点位	布点原因
1	工业场地东侧 160m 石槽门居民点	监测运煤交通噪声影响
2	工业场地西南侧 170m 青风村居民点	
3	工业场地东侧 300m 运煤道路旁居民点	
4	风井场地东侧 150m 珠宝寨居民点	
注：该声环境质量监测点与环境空气质量点位置相同		

(2) 监测项目与频次

等效连续 A 声级。监测 2 天，昼夜各 1 次。

(3) 监测实施单位和完成时间

贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~24 对敏感点声环境质量进行了监测。

(4) 监测结果与分析本次敏感点声环境质量监测结果详见下表。

表 8.2-2 声环境监测结果

单位 dB (A)

编号	检测点位	监测日期	检测结果 (Leq)		执行标准								
					《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2类标准								
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	达标情 况						
N6	工业场地东侧 160m 石槽门 居民点	2022.08.23	50.6	40.1	60	50	达标						
		2022.08.24	50.4	40.4			达标						
N7	工业场地西南 侧 170m 青风 村居民点	2022.08.23	51.5	39.8			60	50	达标				
		2022.08.24	50.8	40.2					达标				
N8	工业场地东侧 300m 运煤道 路旁居民点	2022.08.23	51.2	40.5					60	50	达标		
		2022.08.24	51.7	41.6							达标		
N9	风井场地东侧 150m 珠宝寨 居民点	2022.08.23	52.4	41.3							60	50	达标
		2022.08.24	52.2	41.1									达标

运煤道路旁居民点噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))；由表 8.2-2 监测结果显示，运输道路旁居民点声环境质量符合标准要求。

8.3 厂界噪声监测

(1) 监测布点

在工业广场四个方位共设置 4 个监测点，分别为东 (N1)、南 (N2)、西 (N3)、北 (N4) 及风井场地风井口，监测点在厂界外 1m 处。

(2) 监测项目与频次

等效连续 A 声级。监测 2 天，昼夜各 1 次。

(3) 监测实施单位和完成时间

贵州润贵检测技术有限公司于 2022 年 8 月 23 日~24 对厂界噪声进行了监测。

(4) 监测结果与分析本次噪声监测结果详见下表：

表 8.3-1 厂界噪声监测结果 单位 dB (A)

编号	检测点位	监测日期	检测结果 (Leq)		执行标准		
					《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2类标准		
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	达标情况
N1	工业场地东侧，工业场地外 1m	2022.08.23	57.3	43.5	60	50	达标
		2022.08.24	56.8	44.2			达标
N2	工业场地南侧，工业场地外 1m	2022.08.23	54.7	44.8			达标
		2022.08.24	55.1	45.4			达标
N3	工业场地西侧，工业场地外 1m	2022.08.23	55.2	42.4			达标
		2022.08.24	54.6	43.3			达标
N4	工业场地北侧，工业场地外 1m	2022.08.23	54.5	43.3			达标
		2022.08.24	54.7	43.7			达标
N5	风井场地风井口	2022.08.23	56.2	44.2			达标
		2022.08.24	56.5	43.8			达标

石关煤矿厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）），监测结果符合标准限值要求。

8.4 小结与建议

石关煤矿对噪声源采取了不同方式进行消声降噪处理，对厂界噪声和敏感点噪声的监测结果均满足相应标准要求。

9 固体废物影响调查与分析

石关煤矿运行期产生的固体废物主要为煤矸石、污水处理站污泥和职工生活垃圾等。排放量情况见表 9-1。

表 9-1 石关煤矿固体废物一览表

序号	固体废物种类	产生量 (t/a)	处置方式
1	矸石	30000	运至砖厂制砖
2	矿井水处理产生的煤泥	270.88	混入原煤一起出售
3	生活污水处理产生的污泥	8.02	运至环卫部门指定地点处理
4	生活垃圾	111.54	运至环卫部门指定地点处理

9.1 矸石处置

验收调查期间石关煤矿产生的矸石外运至遵义县百安环保矸石砖厂制砖，不能及时外运时运至排矸场排弃，目前排矸场尚未建设。

9.2 其他固体废物

9.2.1 生活垃圾

矿井在籍总人数为 382 人，生活垃圾按每人每天 0.8 kg 计算，生活垃圾总排放量约为 111.54t/a。在工业场地主要建筑物及作业场所设置垃圾桶，集中收集后运往当地环卫部门认可的地点进行统一处置。

9.2.2 矿井水处理站煤泥

矿井水处理站煤泥产生量为 270.88t/a，掺入未煤中外售。生活污水处理站污泥产生量为 8.02t/a，运至当地环卫部门认可地点进行统一处置。

9.3 危险废物管理

石关煤矿内设置专用危废暂存间，主要存放生产中产生的废机油，废机油最大储量为 0.4t。暂存间门口设置有标识牌、内部进行了防渗。废机油委托具有资质单位进行处置。

9.4 小结与建议

石关煤矿施工期产生的掘进矸石用于工业场地填平和进场道路维护，验收调查期间

煤矿产生的矸石外运至遵义县百安环保矸石砖厂制砖，不能及时外运时运至排矸场排弃；煤矿设置了生活垃圾收集桶和收集池，并定期运往当地环卫部门认可的地点进行统一处置；矿井水处理站的污泥在压滤后混入煤块销售，生活垃圾由煤矿统一收集后运往当地环卫部门认可的地点进行统一处置。另外，煤矿设置了危废暂存间，主要存放废机油；暂存间内进行了防渗。废机油委托具有资质单位进行处置。

10 环境管理及监测计划调查

10.1 日常环境管理

石关煤矿为加强环境管理，合理开发利用煤炭资源，防治环境污染和生态破坏，促进煤炭工业健康发展，制定了《石关煤矿环境保护管理办法》。制度将副矿长设定为煤矿环境保护工作第一责任人；根据公司环境保护工作任务和需要，技术中心为环境保护管理工作具体实施部门，接受政府环保部门指导工作。

石关煤矿编制的《环境保护管理办法》环境管理的职责和范围明确，其主要内容包括：

(1) 环境保护工作原则：在经济建设发展过程中坚持“在开发中保护，在保护中开发”、“预防为主，防治结合，综合治理，综合利用”的原则，坚持经济发展与环境保护相结合、环境污染治理与生态恢复和重建相结合、重点治理与综合利用相结合的方针。

(2) 环境保护工作主要任务：合理开发利用煤炭及与煤共生、伴生的矿产资源，依靠科学技术进步，推行清洁生产，发展洁净煤技术，提供清洁能源，控制和防治矿区生态破坏和环境污染，并大力进行综合整治及综合利用，最大限度实现废物资源化，减少废物排放量，实现污染物排放浓度和排放总量双达标。

(3) 鼓励环境保护科学新技术的引入和应用，提高环境保护科学技术水平，普及环境保护科学技术知识；制定矿区环境综合整治规划，将环境保护目标、污染防治及废物综合利用措施纳入矿发展计划，并组织实施。

(4) 矿区环境保护工作实行环境保护目标责任制，采取分级监督检查和管理的原则。矿及所属各单位要建立、健全环境保护管理机构，形成完善的适应环保工作要求的环境保护管理格局。矿区成立环境保护委员会，并成立环境保护工作领导小组，有专人负责，负责矿区范围内的环境保护工作；矿污水处理站、煤场等重点单位成立环境保护小组，有专兼人负责。

(5) 深化环境保护的全方位管理，将环境保护工作列入矿生产经营工作体系内，建立以行政一把手为核心的环境保护目标责任制，并将指标层层分解，实行环境保护工作的分级领导责任制和各职能部门环境保护责任制。强化环境保护工作的定量考核，并把

环境保护考核指标纳入矿生产经营考核内容中，保证环境保护目标责任书指标的全面完成。

(6) 落实煤矿制定的环保监测制度，做好各项基础工作。环境监测的主要作用是判断、监督矿污染源污染物排放是否符合国家及地方制定的排放标准，并作为排污申报的依据；分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；为填报环境统计报表提供数据，为集团公司制定环境保护规划、环境目标化管理提供依据。

对造成或可能造成重大污染事故的突发事件，必须立即采取有效措施处理，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并按国家有关规定向当地和上级环保部门报告。

10.2 环境监测计划落实情况调查

10.2.1 竣工环保验收监测

石关煤矿验收调查期间，贵州润贵检测技术有限公司对煤矿的污水处理设施处置效果、环境噪声、地表水和地下水环境质量、环境空气及声环境质量进行了监测。根据验收监测报告，煤矿各项污染物排放和环境质量监测结果均满足相关标准要求。

10.2.2 在线监测装置

根据现场调查，石关煤矿已按《遵义县泮水镇石关煤矿 30 万 t/a（技改）项目》批复要求在废水排放口安装了流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、在线监测装置，目前尚处于调试比对阶段，尚未联网。

10.3 小结与建议

通过查阅相关资料和现场调查可以看出，石关煤矿在建设、运营阶段对环境保护工作比较重视，管理机构已建立，环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，符合环保管理要求。

为保证煤矿污染设施的正常运行，保证各项污染物监测数据的有效性，本次调查建议建设单位按以下计划委托当地有资质的环保主管部门进行定期监测。运营期煤矿周边敏感目标未发生变化时，监测点位可参考验收监测点位分布图，敏感目标发生变化应视敏感目标变化增加监测点位。运营期建议监测指标见表 10.3-1。

表 10.3-1 运营期监测计划

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	监督机构
污染源监测	环境空气污染源	1.监测点：储煤场周界、汽车装车场地、排矸场周界、脱硫除尘器进口和出口。 2.监测项目：颗粒物；锅炉脱硫除尘设备入口和出口 SO ₂ 、NO _x 及烟囱进口和出口浓度。 3.监测频率：随机监测	建设单位委托有资质的监测单位	遵义市环保局
	水污染源	1.监测点：矿井工业场地生活污水和矿井水处理设施进水口和出水口，综合污水排放口 2.监测项目：矿井水：PH、SS、COD、总铁、总锰、氟化物、As、石油类；生活污水：SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 3.监测频率：随机监测 4.污废水总排口设置水质全自动在线监测仪，监测 pH、COD、流量，必要时在线监测 SS、Fe		遵义市环保局
	固体废物	1.监测项目：排矸场渗滤液及排放水 pH、SS、Pb、As、Hg、Fe、F ⁻ 、Mn、Cr ⁶⁺ ；环境空气中 TSP、SO ₂ 2.监测频率：每年枯、平两个水期各一次		遵义市环保局
	声源噪声	1.监测点：主要高噪声设备附近及高噪声厂房外 1m 2.监测项目：声源噪声 3.监测频率：随机监测		遵义市环保局
环境质量监测	环境空气质量	1.监测点：工业场地和风井场地厂界四周及周边敏感点（青风村、石槽门和珠宝寨居民点） 2.项目：TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 3.频率：每年 1 次		遵义市环保局
	地表水环境	1.监测点：沟岔小溪矿井排污口下游及石关河控制断面（W5） 2.监测项目：水温、pH、悬浮物、BOD ₅ 、总铁、总锰、总砷、总汞、氨氮、总磷、COD、氟化物、硫化物、石油类 3.监测频率：每年枯水期 1 次		
	地下水环境	1.监测点：井田境界外西南侧约 200m 处石灰窑井泉 2.监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、高锰盐指数、氨氮、氟化物、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群 3.监测频率：每年 1 次		
	声环境质量	1.监测点：工业场地和风井场地厂界外 1m，青风村、石槽门、珠宝寨村寨临厂界一侧 2.监测项目：环境噪声 3.监测频率：不定期监测		
	环保措施	1.监测项目：环保措施落实及运行情况；表层熟土的保护情况；绿化系数 2.监测频率：不定期		遵义市环保局

11 环境风险与应急措施调查

11.1 环境风险

据石关煤矿的运行状况、产排污情况、污染物危险程度、周围环境状况及环境保护目标要求，对煤矿可能存在的环境风险源及危险因素进行分析，确定有以下 3 大类潜在环境风险事件：

- (1) 排矸场溃坝风险事件；
- (2) 污废水事故排放事件；
- (3) 瓦斯综合利用装置管道、储罐设施爆炸风险事件。

11.1.1 污水事故排放事件

矿井开采产生的矿井水，经矿井水处理站处理后，部分进行了复用，多余部分经排污管排入沟岔小溪；工业场地生活污水经处理后经排污管排入沟岔小溪。矿井污废水排放的主要风险有以下几种情况：

- 1) 污废水处理设施正常运行，矿井井下产生了最大涌水（80m³/h），评价要求矿井水处理能力为 80m³/h，故在此情况下，矿井水还是可以继续得到净化处理，对沟岔小溪的影响较小。
- 2) 污废水处理设施正常运行，矿井井下发生突水，导致矿井水处理设施无法处理全部矿井水，部分矿井水未经处理直接排入沟岔小溪。
- 3) 污废水处理设施非正常运行，导致矿井水和场地生活污水全部未经处理直接进入沟岔小溪。

11.1.2 排矸场溃坝风险事件

排矸场溃坝风险，主要指由于排矸场集雨区面积大，暴雨时造成挡矸坝溃解，进而引起矸石泥石流发生，产生新的水土流失，影响正常生产，甚至会威胁居民生命财产安全，属灾难性风险。故排矸场溃坝的主要风险源项为暴雨。

11.1.3 瓦斯综合利用装置管道、储罐设施爆炸风险事件

瓦斯主要成分为 CH₄、瓦斯综合利用管道、储罐设施爆炸风险有以下三种情况：

1) 管道、储罐发生爆炸但不燃烧，造成 CH₄ 外泄，并可能存在二次爆炸燃烧的潜在危险。

2) 管道、储罐发生爆炸后充分燃烧，生成 CO₂、H₂O、并产生大量的热，在爆炸瞬间热量急剧扩散。

3) 管道、储罐发生爆炸后不充分燃烧，生成 CO，危害人畜健康。

风险源项为储罐、管道管材缺陷，焊缝开裂，施工不合格，管道腐蚀等。

11.2 突发环境事件应急管理

11.2.1 制定应急预案

石关煤矿针对煤矿项目易发、常发的各类事故制定了《遵义县泮水镇石关煤矿突发环境事件应急预案》。应急预案的适用范围具体包括：矿井水突发、井下煤层自燃、矸石自燃、地表大面积沉陷；生产过程中因意外事故造成的突发性环境污染事故；影响或危及环境安全及人体健康的污染事故等。

建立健全煤矿突发环境事件应急组织体系，成立突发环境事件应急指挥部，明确各应急组织结构职责。根据突发事件应急响应与处置工作的需要，指挥部下设应急办公室和现场抢险组、医疗救护组、治安警戒组及通讯后勤组。办公室及各小组在应急指挥部统一领导下，根据事故性质、严重程度、应急响应与处置要求，履行相应的职责。应急组织结构如图 11-2-1 所示。

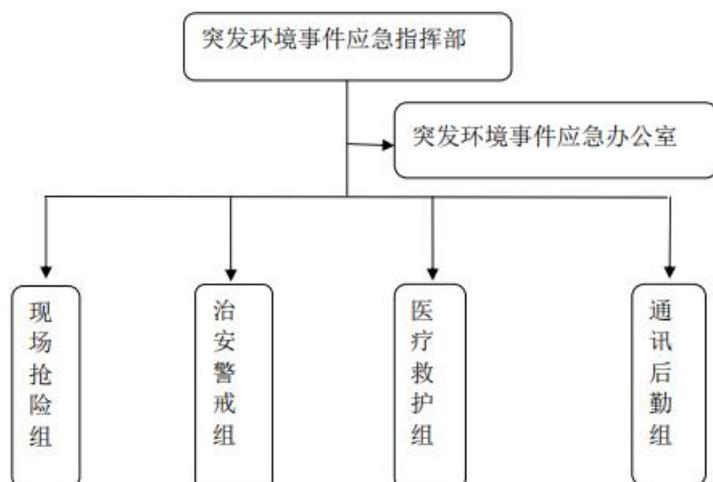


图 11-2-1 石关煤矿应急组织结构

12 公众意见调查

12.1 调查目的

石关煤矿建设对当地的经济发展起到了较大的促进作用，也帮助了一批当地居民就业。但煤矿的生产活动会不可避免地带来生态破坏和环境污染，对群众生产生活造成影响。为了更客观的反映工程建设对场区周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题，以便提出解决对策建议，本次验收调查进行了关于石关煤矿建设的公众意见调查。

12.2 调查方法及内容

本次公众意见调查在工程的影响区域内进行，采用表 12.2-1 和表 12.2-2 分别对受影响居民和单位进行调查和意见征询，其中，个人公众参与意见调查表 100 份，团体公众参与意见调查表 10 份。为使调查更具代表性，调查对象将选择不同地域、不同年龄、职业的公众分别进行调查。

12.3 调查结果分析

本次调查共发放居民调查表 100 份，收回调查表 100 份，回收率 100%；单位调查表 10 份、回收 10 份，回收率 100%。

表 12.2-1 石关煤矿公众参与调查表（个人）

姓名		性别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	民族		年龄	
工作单位							
家庭住址					联系电话		
文化程度	小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>						
职业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 职员 <input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 科技人员 <input type="checkbox"/>						
项目概况	建设项目位于贵州省遵义县泮水镇境内，技改矿井，生产规模为 30 万 t/a。矿井采用斜井开拓方式，工业场地选择在井田南部，占地面积：2.86h m ² 。项目投资总额：12223.91 万元，吨煤投资 407.46 元/t，建设工期：16 个月，服务年限：13.08 年。						
一、请选择（在您认为合适选项的 <input type="checkbox"/> 中“√”）							
1. 您是否知道本工程？ <input type="checkbox"/> 知道 <input type="checkbox"/> 不知道 <input type="checkbox"/> 听说过							
2. 您认为煤矿开采对当地经济发展的影响： <input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 无影响							
3. 您认为当地目前的环境状况怎样？ <input type="checkbox"/> 很好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 较差 <input type="checkbox"/> 不知道							
4. 您认为本工程的建设与生产会给当地哪方面环境带来不利影响？ <input type="checkbox"/> 生态 <input type="checkbox"/> 大气 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水（泉水） <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 其它							
5. 您认为本工程的建设与生产会给当地环境： <input type="checkbox"/> 带来不利影响但通过防治措施可得以弥补 <input type="checkbox"/> 带来不可弥补的不利影响 <input type="checkbox"/> 无影响							
6. 您认为工程建设中应特别注意的环境问题是： <input type="checkbox"/> 生态 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 声学 <input type="checkbox"/> 废污水 <input type="checkbox"/> 水土流失							
7. 您认为矿井生产期应特别注意的环境问题是： <input type="checkbox"/> 生态 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 声学 <input type="checkbox"/> 废污水 <input type="checkbox"/> 水土流失							
8. 您是否赞成该项目建设？ <input type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 不赞成 <input type="checkbox"/> 不关心							
二、您对项目建设期和生产期的建议与要求：							

表 12.2-2 石关煤矿公众参与意见调查表（团体）

单位名称	
单位地址	
填表日期	年 月 日
项目概况	建设项目位于贵州省遵义县泮水镇境内，技改矿井，生产规模为 30 万 t/a。矿井采用斜井开拓方式，工业场地选择在井田南部，占地面积：2.86h m ² 。项目投资总额：12223.91 万元，吨煤投资 407.46 元/t，建设工期：16 个月，服务年限：13.08 年。
问题	您的选择
1、项目的建设是否与当地发展规划相协调？	A 协调；B 不协调；C 不知道。
2、项目选址是否合理？	A 合理；B 不合理；C 不知道。
3、项目的建设对当地经济发展是否有利？	A 有利；B 不利；C 不知道。
4、该项目哪种效益最为显著？	A 经济效益；B 社会效益；C 环境效益；D 三者均显著；E 不知道。
5、项目的建设给当地带来的最大好处是什么？	A 改善生态环境；B 就业机会增加；C 地区经济发展；D 个人收入增加；F 其它。
6、该项目投产在哪些方面对当地哪方面环境带来不利影响？	A 生态；B 大气；C 地表水；D 地下水（泉水）E 噪声；F 耕地；G 其它。
7、该项目建设不可避免出现经济利益和环境污染的矛盾，贵单位认为应该先确保哪一方面？	A 先经济后环境；B 先环境后经济；C 对经济 and 环境的利弊进行权衡。
8、是否赞同建设项目的建设？	A 赞同；B 不赞同；C 无所谓。
贵单位对遵义县泮水镇石关煤矿项目还有哪些建议：	
单位盖章：	

对本次问卷的调查结果进行的统计及分析结果如下：

12.3.1 公众意见个人部分

96%的公众认为项目建成后带来不利影响但通过治理措施可得到弥补，4%的公众认为无影响；会对当地经济带来有利影响；64%的公众认为工程建设会给当地生态环境带来不利影响；100%的公众认为项目建成后会对当地经济有促进作用。100%公众赞成项

目建设。

12.3.2 公众意见单位部分

100%的被调查团体赞成本矿的建设；认为本工程建设会对当地带来不利影响的，其中空气占 12%、地下水占 2%、地表水占 24%，耕地占 10%、生态系统占 58%、噪声占 4%；被调查单位中，认为项目建设会促进经济发展的占 100%。

12.4 小结与建议

调查反映工程施工期和试生产期间，100%的被调查对象对项目的环境保护工作表示满意。被调查公众对石关煤矿提出建议如下：希望煤矿生产过程中加强废水处理排放管理；煤矸石、生活垃圾及时处理，规范堆存；严格按照环保工作要求持续、较好地坚持做好环境保护相关工作。

建议建设单位按照公众提出的建议要求，加强本项目的监督和管理。

13 清洁生产与污染物总量控制调查

13.1 清洁生产调查与分析

本次验收调查根据环评选定的清洁生产指标，同时参考 2008 年 11 月环境保护部颁布的《清洁生产标准煤炭采选业》（HJ446-2008），从生产工艺与装备要求、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等方面选取主要的清洁生产指标对石关煤矿环评设计阶段和验收调查阶段清洁生产水平进行定量或半定量的比对分析，具体见表 13.1-1。

表 13.1-1 石关煤矿清洁生产指标

清洁生产指标等级		一级	二级	三级	环评报告	验收调查阶段
生产工艺与装备要求						
1 总体要求		符合国家环保、产业政策要求、采用国内外先进的煤炭采掘，煤矿安全，煤炭贮运生产工艺和技术设备。有降低开采沉陷和矿山生态恢复措施及提高煤炭回采的技术措施			基本满足（一级）	基本满足（一级）
井工煤矿工艺与装备	煤矿机械化掘进比例	≥95	≥90	≥70	煤电钻（低于三级）	煤电钻（低于三级）
	煤矿综合机械化采煤比例	≥95	≥90	≥70	炮采（低于三级）	炮采（低于三级）
	井下煤炭输送工艺与装备	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	胶带运输（二级）	胶带运输（二级）
	井巷支护与工艺装备	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护吗，部分井筒及大巷采用砌壁支护，采区巷道金属棚支护	部分井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护吗，大部分井筒及大巷采用砌壁支护，采区巷道金属棚支护	开拓巷道采用砌碛、锚喷或金属支架支护；采煤工作面采用柔性掩护支架支护（三级）	开拓巷道采用砌碛、锚喷或金属支架支护；采煤工作面采用柔性掩护支架支护（三级）
贮煤	贮煤设施工艺与装备	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场		部分进筒仓或全封闭的贮煤场。其它进设	棚架式半封闭储煤场（三级）	棚架式半封闭储煤场（三级）

装运系统				有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场		
	煤炭装运	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，矿山到公路运输线必须硬化	有铁路专用线，铁路一般装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢，矿山到公路运输线必须硬化	公路外运采用全封闭车厢或加遮苦汽车运输，矿山到公路运输线必须硬化	公路运输，加遮苦汽车运输，矿山到公路运输硬化（三级）	公路运输，加遮苦汽车运输，矿山到公路运输硬化（三级）
原煤入选率（%）		100		≥80	0（低于三级）	0（低于三级）
资源能源利用指标						
原煤生产电耗		≤15	≤20	≤25	16.28（二级）	16.28（二级）
原煤生产水耗（不含选煤厂）		≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.48（低于三级）	0.48（低于三级）
原煤生产坑木消耗（m ³ /万 t）	中小型煤矿	≤10	≤25	≤30	15（二级）	15（二级）
采区回采率（%）	中厚煤层	≥82		≥80	80（三级）	80（三级）
工作面回采率（%）	中厚煤层	≥97		≥95	95（三级）	（95）三级
土地资源占用 hm ² /Mt	井工煤矿	无选煤厂 0.1 有选煤厂 0.12			15.23（低于三级）	15.23（低于三级）
产品指标（无指标参评）						
污染物产生指标（末端处理前）						
矿井废水 COD 产生量（g/t）		≤100	≤200	≤300	143（二级）	143（二级）

矿井废水石油类产生量 (g/t)	≤6	≤8	≤10	2.17（一级）	2.17（一级）
采煤煤矸石产生量 (t/t)	≤0.03	≤0.05	≤0.1	0.1（三级）	0.1（三级）
废物回收利用指标					
抽采瓦斯利用率%	≥85	≥70	≥60	91.3（一级）	91.3（一级）
煤矸石综合利用率 (%)	≥80	≥75	≥70	0（低于三级）	0（低于三级）
矿井水利用率（%）	≥90	≥80	≥70	30.68（低于三级）	30.68（低于三级）
环境管理要求					
环境法律法规标准	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			评价阶段无法进行 考核，评价单位建 议建设单位按照要 求规范相关环境管 理工作	本工程属于改扩建项 目，建立了环境管理 制度，已制定矿山恢 复措施计划，建立了 环保档案
环境管理审核	通过 GB/T24001 环 境管理体系认证	按照 GB/T24001 建立并 运行环境管理体系，环 境管理手册、程序文件 及作业文件齐全	环境管理制度健全，原 始记录及统计数据齐 全、真实	评价阶段无法进行 考核，评价单位建 议建设单位按照要 求规范相	

从表 13.1-1 可以看出，石关煤矿验收调查阶段采煤运输工艺相对先进，矿井污染物产生水平一般，能源利用率较低，污染物资源化利用一般，但矿山生态保护较好，矿井生产基本达到三级清洁生产水平，即国内清洁生产基本水平。工程投产后，矿方应加强从物料管理到产品质量管理，从生产操作管理、设备维修管理到环保管理的重视，使生产的每道工序和每个环节都处于最佳运行状态，真正做到清洁生产、预防污染。

13.2 总量控制

13.2.1 总量控制指标

经核算，本项目污染物排放总量为 COD1.36t/a、NH₃-N0.011t/a，符合环评及批复要求 COD6.09t/a、NH₃-N0.04t/a。由于项目已停用燃煤锅炉，因此验收无大气污染物及总量。

13.3 小结与建议

石关煤矿工程部分体现了清洁开采、清洁利用、全过程治理的清洁生产思想，矿井水回用率为 37.76%，生活污水经处理达标后排入沟岔小溪。本矿井外排污染物全部做到达标排放；本矿井污染物排放总量均满足总量控制指标要求。

建议建设单位在运营期尽量降低物耗、能耗，提高煤矸石、废水的综合利用率，同时建立健全清洁生产管理体系，提高清洁生产水平的要求。

14 调查结论与建议

14.1 工程概况

石关煤矿位于贵州省遵义市遵义县城泮水镇境内，属泮水镇管辖。根据《关于批复遵义市汇川区等十二县（市、区）煤矿整合、调整布局方案的请示》（黔煤呈[2006]27号，2006年12月22日）对泮水镇石关煤矿进行了6改15万吨/年的技改、扩能方案设计，并于2008年5月3日取得采矿许可证（5200000820289），矿界由8个拐点坐标框定，开采标高为+950m~+400m，面积0.7668km²，生产规模15万t/a，并已经进行了一系列建设工作；主要为按照30万t/a标准新掘有主斜井和副斜井，并将原国营贵州省遵义县泮水煤矿石关三号井主平硐改造为回风斜井，工业场地已开始建设，其地面建筑只有少部分施工，并未投入生产。为响应国家政策，将矿井做大做强，同时结合本矿煤矿资源情况和开采技术条件，石关煤矿又委托贵州大学勘察设计研究院进行了变更设计，变更后石关煤矿生产能力为30万t/a。矿井首采煤层为C4煤层，采用走向长壁式采煤法，全部垮落法管理顶板。工程总投资12223.91万元，其中环保投资526.36万元。

根据现场调查，本工程实际建设内容与环评报告书反映的建设内容一致。

14.2 环境保护措施落实情况

建设单位不定期对采面上方进行巡视和视察。根据《贵州省矿山环境治理恢复保证金管理暂行办法》，按遵义市国土资源局要求，设立了矿山环境治理恢复保证金专户并交纳了矿山环境治理恢复保证金，用于矿山开采地质灾害治理；按水土保持要求，施工结束后对地表扰动区域进行土地整治，对裸露地表进行了绿化。

矿井水采用处理能力为1920m³/d，处理工艺为“调节+混凝沉淀+一级曝气+一级锰砂过滤+二级曝气+二级锰砂过滤+活性炭吸附+部分消毒”，处理后的矿井水复用于防尘洒水和场地绿化用水等用水；生活污水处理站规模为120m³/d，采用具有脱氮除磷效果的二级生化处理工艺。验收调查期间，石关煤矿厂内场地道路已硬化，场内实行雨污分流制度。

煤矿原有燃煤锅炉已拆除，供热采用清洁能源；储煤场为半封闭棚架式，矿井采用建筑隔声，同时在通风机进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，采用

扩散塔排放；压风机、瓦斯抽排设施设置减振机座和软性连接，提升机设备机座安装减振设施。

验收调查期间石关煤矿产生的煤矸石运至遵义县百安环保矸石砖厂用作制砖的原料，原煤销售至贵州鸭溪发电有限公司。矿井水处理站煤泥脱水后掺入混煤中外销。生活垃圾定时定点清运至当地环卫部门指定的地点进行处置。

14.3 环境影响调查

14.3.1 施工期环境影响

根据调查，建设单位在施工期按要求采取了污染防治措施，对生态环境和周围环境影响较小，施工期间无环境污染投诉事件发生。

14.3.2 生态影响

石关煤矿改扩建过程中对受沉陷影响的居民已进行搬迁处置，目前无遗留问题。经现场踏勘验收调查期间尚未发现矿井开采造成井田范围内居民的房屋发生裂缝、房屋倾斜、倒塌等不良情况；调查范围内目前有 1 个井泉，水量未受到明显的影响，没有发生水漏失的情况。矿区内道路主要为矿井进场道路，矿井留设了保护煤柱，未发现井田范围内的道路发生明显的下沉，路基出现塌陷、路面出现裂缝等不良情况。

井田范围内无重点保护野生动植物分布，走访附近居民得知近年未发现大型野生动物，植物主要为农作物、松树等。调查发现井田范围内采空区植被没有明显的变化，矿井开采对井田范围内的动植物影响较小。

14.3.3 声环境影响

(1) 厂界噪声

根据监测结果，石关煤矿工业场地厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

(2) 环境敏感点声环境质量情况

对敏感点的声环境质量监测结果表明，本次监测的 4 个敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

14.3.4 水环境影响

(1) 水污染源

石关煤矿运营期主要水污染源为井下排水和工业场地办公楼、职工宿舍、食堂等生活区产生的生活污水。井下排水进入工业场地矿井水处理站进行处理后复用于防尘洒水和场地绿化用水等用水；生活污水经生活污水处理设施处理后达标排放。

根据监测结果，生活污水排放污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8979-1996）一级标准，矿井水排放污染物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求，总排口污水污染物浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）和《污水综合排放标准》（GB8979-1996）一级标准，其中铁满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准。

(2) 地表水

根据对项目污废水受纳水体的监测结果可知，本次监测的地表水 5 个断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

(3) 地下水

验收调查期间石关煤矿验收调查范围内 3 个泉点水量未出现漏失，验收调查对 3 个泉点进行了监测，验收监测结果显示，地下水水质指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

14.3.5 环境空气影响

(1) 大气污染源

石关煤矿运营期主要的大气污染源包括：工业场地原煤转载、胶带运输、地面临时储煤场等过程，污染物主要是以无组织形式排放。目前胶带输送机走廊未采用封闭式结构，储煤场已建设成半封闭式；场区道路进行定期洒水，抑制路面扬尘；同时对运煤汽车采取加盖篷布、控制装载量、冲洗车轮等措施来减缓煤尘的污染。

监测表明工业场地无组织排放颗粒物浓度达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 中规定的排放限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

(2) 环境敏感点空气质量

验收监测结果表明，本次监测的 1 个环境敏感点的环境空气指标执行《环境空气质

量标准》（GB3095-1996）二级标准限值，同时采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准校核亦满足要求。

14.3.6 固体废物

验收调查期间煤矿生产的煤矸石运至遵义县百安环保矸石砖厂用作制砖的原料，原煤销售至贵州鸭溪发电有限公司，地面不设其他加工环节。矿井水处理站煤泥脱水后掺入混煤中外销。生活垃圾、生活污水污泥定时定点清运至当地环卫部门指定的地点进行处置。煤矿所产生的废机油为危险废物，废机油由具有资质的处置单位进行处置。

14.3.7 环境管理情况

通过查阅资料和现场调查，石关煤矿运营期设立了环境管理机构，制定了相应的环境管理和监测计划，基本符合环保管理要求。

14.3.8 清洁生产与总量控制

石关煤矿项目部分体现了清洁开采、清洁利用、全过程治理的清洁生产思想，矿井水回用率为 37.6%，处理达标后复用于防尘洒水和场地绿化用水等用水。矿井外排污染物全部做到达标排放；矿井污染物排放总量满足总量控制指标要求。

14.3.9 公众意见

调查反映工程施工期和试生产期间，100%的被调查对象对环境保护工作表示满意，同时调查结果显示，施工期和试生产期间无环境污染事件发生。

14.4 调查结论

综上所述，根据本次石关煤矿 30 万 t/a（技改）项目环境保护验收调查，建设单位执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程在设计、施工和运行初期采取了行之有效的污染防治和水土保持措施，基本落实了环评及批复的环保措施要求；从验收监测结果来看，施工期和运行期对周边环境影响较小。建议对其进行竣工环境保护验收。

14.5 调查建议

（1）加强地表沉陷和地下水位的观测，对出现的地质灾害影响应及时采取相应措施。

(2) 加强井下涌水量检测和矿井水抽排设施维护，积极探索矿井水回用途径，减少水污染物的排放。

(3) 运营期加强环保设施的维护和管理，防止污染事件发生。

(4) 加强原煤堆存的管理，尽量提高矸石的综合利用，在矸石场建成前减少工业场地的矸石堆存量。

(5) 加强风险应急预案管理，定期开展培训、演练，防止突发环境事件发生。