目　录

前　言 4

1 总论 6

1.1 编制目的 6
1.2 评价原则 6
1.3 编制依据 6
1.4 评价总体构思 10
1.5 评价标准 10
1.6　评价时段、级别、范围及因子 13
1.7 环境保护目标 15

2 建设项目概况 17

2.1 基本情况 17
2.2 煤矿历史和开采现状 17
2.3 矿井资源条件 23
2.4 矿井外部条件 24
2.5 开采方案 25
2.6 地面设施及总平面布置 29
2.7 主要经济技术指标 30

3 工程分析 32

3.1 该矿技改施工期和生产期产污环节及环境影响因素分析 32
3.2 煤矿现有污染源分析 33
3.3 煤矿技改后污染源分析 35
3.4 环保措施一览表 38
3.5 技改前后污染物排放“三本帐” 39

4 工程区周围地区的环境现状 40

4.1 地理位置及交通 40
4.2 自然环境概况 40
4.3 社会人文环境概况 45
4.4 污染源调查 46
4.5 环境质量现状 46

5 环境影响识别 50

5.1 环境对工程的制约因素 50
5.2 工程建设的环境影响要素识别 51
5.3 主要环境问题识别 52
5.4 评价因子筛选 54

6 生态环境影响预测与评价 55

6.1 井田生态环境现状 55
6.2 地表移动变形预测 59
6.3 地表沉陷影响评价 67
6.4 矿井开采对土壤影响分析 70
6.5 矿井开采对土地利用性质影响分析 71
6.6 矿井开采对动物影响分析 71
6.7 水土保持 71

7 环境影响预测评价 73

7.1 建设期 73
7.2 营运期环境影响评价 75

8 闭矿期环境影响分析.....81

8.1 社会生产及工业结构的变化.....81
8.2 主要环境问题.....81
8.3 闭矿期环境问题的解决前景展望.....82
8.4 闭矿期严格执行矿山闭矿工作的审查与管理.....82
8.5 闭矿期拟采取的环境保护措施.....82
8.6 闭矿期环保投资估算.....83

9 环境风险分析.....84

9.1 矸石场风险分析.....84
9.2 井下瓦斯、火灾、水等的风险性分析及防范措施.....85
9.3 炸药库房爆炸的风险性分析及防范措施.....86
9.4 风险事故应急预案.....87

10 污染防治措施及经济技术论证.....89

10.1 生态环境保护措施.....89
10.2 建设期污染防治措施.....91
10.3 营运期污染防治措施.....92

11 清洁生产.....97

11.1 清洁生产概述.....97
11.2 清洁生产分析方法.....97
11.3 煤炭采选业清洁生产指标要求一览表.....97
11.4 清洁生产评价.....102
11.5 本矿清洁生产方案建议.....102

12 总量控制.....104

13 产业政策、规划符合性及选址布局合理性.....105

13.1 产业政策符合性分析.....105
13.2 总平硐工业场地选址及布局合理性分析.....109
13.3 矸石场选址合理性分析.....110
13.4 风井工业场地选址合理性分析.....111

14 环境影响经济损益分析.....112

14.1 环境保护费用的确定与计算.....112
14.2 环境经济效益分析.....113

15 公众参与及拆迁安置.....115

15.1 第一次环境信息公开、公众意见调查.....115
15.2 调查结果统计分析.....118
15.3 报告书报审前环境信息公开、公众意见调查.....119
15.4 公众参与综合结论.....119
15.4 建议.....119

16 环境管理与环境监测.....120

16.1 ISO14000 环境管理系列标准简介.....120
16.2 环境管理.....120
16.3 环境监测计划.....121
16.4 环境保护竣工验收.....122

17 结论与建议.....125

17.1 结论.....125
17.2 建议.....136

附图及主要附件

附图

图 1：项目地理位置图

图 2.1：目现场实照图

图 2.2：目现场实照图

图 3：项目所在地地表水分布图

图 4：本矿矿区范围及井上下对照图

图 5.1～5.5：地质剖面图

图 6：本矿工业场地总平面布置图

图 7：本矿井开拓方式平面图

图 8：本矿采区巷道剖面图

图 9：地层综合柱状图

图 10：监测布点示意图

图 11：本矿矿区范围及周边环境敏感点分布图

图 12：本矿下沉等值线图

图 13：本矿所在地土地利用现状图

公示图片（第一次）和网上公示（第二次）

主要附件

1：渝（市）环评通[2009]050 号

2：黄矸塘煤矿“ 五证一照”

3：渝经煤管[2007]79 号，重庆市经济委员会关于綦江县成远煤业有限公司所属四对矿井生产能力复核结果确认的复函

4：渝府发[2009]2 号文，重庆市人民政府关于进一步加快煤矿整合工作的通知

5：渝煤整合办[2009]17 号，关于调整黄矸塘煤矿生产规模的批复

6：綦环站（评）字[2008]第 48-195 号

前　言

綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿为私营有限责任公司，该矿于一九九六年十月建矿，一九九七年十一月投产，当时设计生产能力 5 万 t/a，经过多年开采，且据渝经煤管[2007]79 号文，该矿目前实际生产能力为 11 万 t/a。根据重庆市煤矿整合领导小组办公室的最新文件“关于调整黄矸塘煤矿生产规模的批复”（渝煤整合办〔2009〕17 号），要求该煤矿扩建后，规划生产规模由 11 万 t/a 调整为 30 万 t/a。为此，业主根据矿井现有的资源条件及今后的市场需求，准备加大资金投入对矿井进行扩建，将矿井生产能力由 11 万 t/a 调整为 30 万 t/a。

黄矸塘煤矿生产能力 11 万 t/a，目前实际生产能力 9～11 万 t/a。矿井开拓方式为平硐开拓，走向长壁采煤法。现生产水平为+660m 平硐水平。开采深度：+850m～+620m 标高，走向长 1.50km，平均宽 0.32km，矿区面积：0.2606km^2。扩建拟申请划定矿区范围矿权设置东以原矿区范围及 M_{12} 煤层露头线为界，西侧以羊渡河及 F_{29} 断层为界，采高以 M_{12} 煤层+500m 标高以上～紫龙煤矿下边界线（M_6 煤层+720m 标高）及黄矸塘煤矿风井+935m 为界，M_8 煤层开采下界标高为+550m，M_7 煤层开采下界标高为+560m，M_6 煤层开采下界标高为+570m。矿区走向长 2.89km，平均宽 0.25km，矿区范围重新划定后，由 30 个拐点圈定，矿区面积 0.765km^2，开采 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12} 煤层，开采标高+500～+935m，煤矿采用平硐加-斜井开拓。主井为原生产主井＋660m 平硐，2 个回风平硐，标高分别为＋743.1m 和+678m，采用分区机械抽出式通风；采用走向长壁式采煤方式，采用放炮或机采落煤，单体液压支柱/铰接顶梁，采用全部陷落法管理顶板，工作面运煤采用搪瓷溜槽/可弯曲刮板机，斜井为绞车提升，平巷为机车运输。该矿可采储量为 439.43 万吨，服务年限 11.3 年。

黄矸塘已具有 10 多年的煤炭开采历史，目前本矿 11 万 t/a 工程已完成了资源开发利用方案、占用煤炭资源储量说明书及批准文件、地质灾害评估报告和安全评价报告等工作。矿山的供电、供水、通讯、运输等各项条件均已充分具备，开矿的建设条件已十分成熟。按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及国家其它的有关法律法规，綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿 30 万 t/a 技改项目需要进行环境影响评价。受业主委托，重庆渝佳环境影响评价有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受任务后，评价单位即时组织评价人员多次深入现场踏勘，收集有关

资料，依据“非污染生态型”《环境影响评价技术导则》的规定，编制完成了“綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿 30 万 t/a 技改项目环境影响报告书”，本报告于 2009 年 4 月 2 号，通过了由评估中心组织的专家审查，现已修改完成，敬请审批！

本报告书的编制的过程中，自始至终得到了重庆市环保局、重庆市环境工程评估中心、綦江县环保局、綦江县环境监测站及黄矸塘煤矿等单位的领导和专家的大力支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意！

1 总论

1.1 编制目的

本评价将紧密结合煤矿井下开采工艺及项目所在地区的环境特点，以详尽的基础资料和数据为基础，始终贯彻预防为主的矿山生态环境保护和污染防治技术政策，以实事求是的科学态度展开该项目的环境影响可行性研究，充分发挥环境影响评价的“判断、预测、选择和导向”作用是本报告书编制的主要目的和指导思想。因此，本次评价目的是：

①根据区域的煤炭资源情况，结合国家相关产业政策、环境政策，煤炭开采技术政策、当前煤炭开采技术条件，分析论述煤矿技改扩能延续开采的环境可行性。

②调查项目开采多年以来对生态环境、水、气、声环境质量影响程度和范围，分析已采取环保措施完善性和有效性，找出矿山目前存在的主要环境问题，分析预测技改扩能延续开采的环境影响。结合当前技术经济条件，提出减缓不利影响的技术经济可行的“以新带老”污染防治措施和生态保护措施，提高矿井水的综合利用率。做到“增产减污”、“节能减排”，推行矿山资源开发循环经济“污染物减量、资源再利用、循环利用”。

③将环境污染防治对策和生态保护措施及时反馈到矿山开采和环境管理中，确保污染物达标排放、总量控制，矿山生态系统良性循环，将不利影响降至最低程度，为该矿的稳定生产和环境管理提供科学依据，实现本矿技改扩能延续开采与区域经济、社会和环境的协调发展。

1.2 评价原则

该项目的环境影响评价将遵循以下原则：

① 矿山开采工程应符合国家、地方有关产业政策、环境政策和法规要求；

② 符合地区总体发展规划、矿产资源开发规划和煤炭总体发展规划；

③ 污染物达标排放，并实施污染物排放总量控制和清洁生产要求；

④ 矿山的必须保证区域生态平衡和区域环境质量水平，使矿山所在地满足环境功能区划要求。

1.3 编制依据

1.3.1 法律依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日施行）；

（3）《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日施行）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 9 月 1 日施行）；

（7）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订）；

（8）《中华人民共和国矿产资源法》（1996 年 8 月 29 日施行）；

（9）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修正）

（10）《中华人民共和国煤炭法》（1996 年 12 月 1 日施行）；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003 年 1 月 1 日施行）；

（12）《中华人民共和国森林法》（1985 年 1 月 1 日施行）；

（13）《中华人民共和国水法》（2002 年 10 月 1 日施行）；

（14）《中华人民共和国野生动物保护法》（2004 年 8 月 28 日修正）。

1.3.2 行政法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，1998 年 6 月 10 日；

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》，国务院令第 120 号，1993 年 8 月 1 日；

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

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

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

（6）《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令第 3 号，1988 年 6 月 10 日；

（7）《重庆市环境保护条例》，2007 年 9 月 1 日起施行。

1.3.3 部门规章

（1）《煤炭产业政策》中华人民共和国国家发展和改革委员会公告 2007 年第 80 号（2007.11.23）；

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

（3）《关于加强生态保护工作的意见》，环发[1997]758 号；

（4）《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》，国函[1998]5 号；

（5）《全国生态环境保护纲要》，国发[2000]38 号；

（6）《关于加强矿山生态保护工作的通知》，国土资发[1999]36 号；

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

（8）《关于加强工业节水工作的意见》，国经贸资源[2000]1015 号；

（9）《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》，环发[2001]4 号；

（10）《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，国家环境保护总局令第 13 号；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第 2 号，2008 年 10 月 1 日起施行；

（12）《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》，国家环保总局办公厅环办[2003]25 号；

（13）《关于发布<矿山生态环境保护与污染防治技术政策>的通知》，环发[2005] 109 号；

（14）《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，环发[2004]24 号；

（15）《促进产业结构调整暂行规定》，国发[2005]40 号；

（16）《国家发展委员会关于印发煤矿瓦斯治理与利用总体方案的通知》，发改能源[2005] 1137 号；

（17）《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》，国发[2005]18 号；

（18）《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22 号；

（19）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号；

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

（21）《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，环办发[2006]129 号；

（22）《煤炭产业政策》，国家发展改革委 2007 年第 80 号公告；

（23）《国务院关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》（中华人民共和国国务院令第 446 号）；

（24）《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28 号；

（25）《关于加强煤矿矿灯安全监察工作的通知》，煤安监监察字[2005]30 号；

（26）《矿灯安全性能通用要求》（GB7957－2003）；

（27）《关于严厉打击煤矿违法生产活动的通知》（安监总煤矿字[2005]54 号）；

（28）《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152 号）；

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

（30）《重庆市人民政府办公厅关于印发全市煤矿整顿关闭工作实施方案的通知》（渝办法[2005]247 号）；

（31）《重庆市小型煤矿企业资产整合意见》，2006 年；

（32）《重庆市人民政府办公厅关于全面完成我市关闭不具备安全条件煤矿任务的紧急通知》（渝办法[2006]18 号）；

（33）《重庆市人民政府办公厅关于印发全市整顿关闭不具备安全生产条件和非法煤炭工作方案的通知》（渝办法[2005]217 号）；

（34）《重庆市环境空气质量功能区划分规定》，重府发[1997]40 号；

（35）《重庆市地面水域适应功能类别划分规定》，渝府发[1998]89 号；

（36）《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》，渝府发[1998]90 号；

（37）《重庆市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1997 年 11 月 28 日）；

（38）《重庆市矿产资源总体规划》（2001－2010 年）；

（39）《重庆市煤炭工业“十一五”发展规划》；

（40）《重庆市煤矿整合关闭工作三年规划》渝办发[2006]202；

（41）《重庆市人民政府办公厅关于进一步规范煤矿整合工作的实施意见》（渝办法[2007]112 号）；

（42）关于印发《重庆市矿山环境治理和生态恢复保证金管理暂行办法》的通知 渝财建[2007]41 号；

（43）《重庆市人民政府关于实施煤矿整合的通知》，渝府发[2007]128 号（2007.11.14）。

（44）《重庆市人民政府关于加快推进煤矿整合工作有关问题的会议纪要》，专题会议纪要 2008-2 号。

1.3.4 评价技术规范

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》，HJ/T2.1～2.4-93；

（2）《环境影响评价技术导则--非污染生态影响》，HJ/T19-1997；

（3）《环境影响评价技术导则--大气环境》，HJ/T2.2-93；

（4）《环境影响评价技术导则--地表水环境》，HJ/T2.3-93；

（5）《环境影响评价技术导则--声环境》，HJ/T2.4-1995；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2004；

（7）《开发建设项目水土保持方案技术规范》，SL204－98；

（8）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，2000 年 6 月；

（9）《清洁生产标准-煤炭采选业》（HJ446-2008），2009 年 2 月 1 日。

1.3.5 建设项目有关资料

（1）《黄矸塘煤矿矿山地质灾害危险评估报告》；

（2）《黄矸塘煤矿开发利用方案说明》；

（3）綦江县环境监测站《监测报告》；

（4）《綦江县煤炭工业“十一五”发展规划》；

1.4 评价总体构思

1.4.1 评价特点

本工程属于煤炭井下开采项目，因此，评价的主要特点是矿山技改和开采过程中可能产生的生态环境影响，尤其是对植被、景观、岩体稳定性、水土保持等生态环境的影响，同时也兼评有关污染物排放对环境要素的影响。

1.4.2 评价重点

根据工程的特点并结合本次评价的内容，评价重点以工程概况、工程分析（核算技改前后污染物排放量、以新带老）、矸石场环境影响分析和污染防治、生态保护措施；减缓环境不利影响措施和污染防治对策的论证为重点。

1.5 评价标准

根据本项目的生产工艺特点以及重庆市人民政府、綦江县人民政府的相关文件，地表水、环境空气、声环境等环境要素的评价标准如下：

1.5.1 环境质量标准

(1).水环境

矿井工业场地紧邻羊渡河，据渝府发[1998]89 号文可知该河为 III 类水域，是下游饮用水源之一，同时承担泄洪和灌溉的水体功能；评价执行（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水域水质标准，有关标准值见表 1-5-1。

(2).环境空气

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》，矿区所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，有关标准值见表 1-5-2。

(3).声环境

本项目虽地处山区，农户稀少，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

(4).水土保持

参照执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），有关标准值见表 1-5-3。

表 1-5-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准值

序号	项目	标准值（mg/L）
1	pH	6～9（无量纲值）
2	BOD_5	≤4
3	COD_{Cr}	≤20
4	石油类	≤0.05
5	NH_3-N	≤1.0
6	S^{2-}	≤0.2
7	总铁	0.3
8	总锰	0.1

表 1-5-2 《环境空气质量标准》二级标准 （mg/m^3）

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
SO_2	年平均 日平均 1 小时平均	0.06 0.15 0.50
TSP	年平均 日平均	0.20 0.30
NO_2	年平均 日平均 1 小时平均	0.08 0.12 0.24

表 1-5-3 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数[$t/km^2 \cdot a$]	平均流失厚度（mm/a）
微度	<200，500，1000	<0.15，0.37，0.74
轻度	200，500，1000～2500	0.15，0.37，0.74～1.9
中度	2500～5000	1.9～3.7
强度	5000～8000	3.7～5.9
极强度	8000～15000	5.9～11.1
剧烈	>15000	>11.1

1.5.2 排放标准

(1).污水

矿井生产、生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996）一级标准，排放标准值见见表 1-5-4。

矿井水排放应执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006）中的采煤废水污染物排放限值，排放标准值见表 1-5-5。当处理后废水用于农田灌溉时，需执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)，有关标准值见表 1-5-6。

(2).废气

工业场地及矸石场扬尘执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006）煤炭工业作业场所无组织排放限值；矿井设置锅炉（锅炉型号为 LSG0.32-0.04AIII，燃煤汽水锅炉）供应浴室热水，排放的大气污染物参考《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001）中自然通风燃煤锅炉二类区Ⅱ时段标准，煤层气排放执行煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）(GB21522-2008)。

表 1-5-4 《污水综合排放标准》(GB8978-1996）一级标准

污染物	单 位	标准值
pH	无量纲	6～9
COD	mg/L	≤100
SS	mg/L	≤70
BOD_5	mg/L	≤20
NH_3-N	mg/L	≤15
石油类	mg/L	≤10
S^{2-}	mg/L	≤1.0

表 1-5-5 采煤废水污染物排放限值

污染物	单位	日最高允许排放浓度 （新建、扩、改建生产线）
pH	无量纲	6～9
COD_{Cr}	mg/L	≤50
总悬浮物	mg/L	≤50
石油类	mg/L	≤5
总铁	mg/L	≤6
总锰	mg/L	≤4

表 1-5-6 《农田灌溉水质标准》 mg/L

序号	项目	水作	旱作	蔬菜
1	PH	5.5～8.5		
2	BOD_5	80	150	80
3	COD	200	300	150
4	SS	150	200	100
5	凯氏氮	12	30	30
6	TP	5.0	10	10
7	石油类	5.0	10	10
8	S^{2-}	1.0		

表 1-5-7　煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值（mg/Nm³）（监控点与参考点浓度差值）	无组织排放限值（mg/Nm³）（监控点与参考点浓度差值）
颗粒物	周界外浓度最高点（1）	1.0	1.0
二氧化硫		/	0.4
注（1）：周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点越出 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点。			

表 1-5-8 《锅炉大气污染物排放标准》二类区Ⅱ时段标准

锅炉类型	烟尘排放浓度（mg/m³）	SO_2 排放浓度（mg/m³）	烟气黑度（林格曼黑度，级）
燃煤锅炉	≤120	≤900	≤1

表 1-5-9　煤层气（煤矿瓦斯）排放限值

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

(3).噪声

项目运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

(4).固体废物

矸石堆场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）第Ⅰ类一般工业固体废物要求执行。

1.6　评价时段、级别、范围及因子

1.6.1 评价时段

环境影响评价时段：技改期、营运期、闭矿期。

1.6.2 评价级别

(1).生态环境

矿井地处山区，矿井范围重新划定后井田面积为 0.765km²，该煤层历经数年的开采，矿界内目前已形成部分采空区。无论是矿井的采空区还是未开采区，其对应的地表植被覆盖良好，未发现珍稀和濒危野生动植物。根据现场勘查，矿区范围内未发现滑坡、泥石流、危岩坍塌、地面塌陷等不良地质现象，现状稳定。矿区范围内居民散居分布，无基本农田分布，地表主要以林木、灌木覆盖，少有

裸露地表。本次工程依托生产生活设施，对现有巷道进行改造、不会造成地表植被的破坏，也不会影响该区域生物量和动植物的多样性。根据（HJ/T19-1997）《环境影响评价技术导则—非污染生态影响》，确定生态环境影响评价等级为三级。

(2).水环境

技改延续开采后井下水一般涌水 70m^3/h，最大约 120m^3/h,根据监测可知，本矿矿井水水质简单，但不能达标排放；生产生活污水主要来自职工食堂、澡堂、厕所等，污染因子简单，以 COD、BOD、SS、NH_3-N 为主，预计生产生活污废水排放总量为 55m^3/d。根据渝府发[1998]89 号文可知，纳污水体羊渡河为 III 类水域，且是下游饮用水源之一，但距离最近取水点距离为 10km，同时用于泄洪和沿线农业用水，为III类水域，评价工作等级定为三级。

对矿区地下水只作煤层上覆主要含水层受矿井开采的沉陷影响分析。

（3）环境空气

本工程环境空气污染物主要为工业场地粉尘和燃煤烟气。污染物排放强度低，大气 Pi＜2.5×$10^7$$m^3$/h，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》，环境空气影响评价工作可简化，仅作影响分析。

（4）声环境

本矿地处山区，农户稀少，声环境不敏感，工业场地周围环境敏感点主要为周围居民。根据《环境影响评价技术导则——声环境》，声环境影响评价等级确定为三级。

（5）固体废弃物

本矿产生的固体废物主要为矸石、生活垃圾和燃煤灰渣。矿井矸石产生量约 25000t/a，根据实际了解的情况，矿井矸石其中一部分可供公路维修，大部分外运综合利用，剩余部分堆积在矸石场。生活垃圾产生量为 84.65t/a，进行了统一收集处理；燃煤灰渣产生量为 40.91t/a，主要用于铺设、维护场区道路。因此，固体废弃物综合利用率较高，排放量少，对环境的影响不大，因此，环评只对固体废弃物作影响分析。

1.6.3 评价范围

（1）生态环境

根据煤炭资源的贮存情况和区内其它生产矿井的调查，地表沉陷的影响范围一般不会超出采空区范围外 200m。因此，确定生态环境的评价范围为全部井田

及工业广场范围向外延伸 200m 作为生态的评价范围。

（2）水环境

地表水：评价对象为羊渡河，排水平硐的排放口至下游 10km 河段。

地下水：矿区井田范围。

（3）声环境

井口工业场地及风井场地外延 300m 范围内，运输道路两侧 100m 区域。

（4）环境空气

矿井工业场地及边界外 200m 区域。

（5）固体废弃物

矸石场及外围 500m 范围。

1.6.4 评价主要因子

生态环境重点评价地貌景观、植被破坏、水土保持、场地的稳定性和区域景观协调性的影响；环境空气的主要评价因子为 SO_2、NO_2和 TSP；噪声评价为采矿场界声环境的等效连续 A 声级。水环境评价的主要因子为 COD、SS、NH_3-N 和总铁。

1.7 环境保护目标

1.7.1 环境敏感点

根据实际调查，本矿井所在地属于低山地貌，据现场调查，评价区地表植被较茂盛，据调查，矿山地面保护对像有村民 21 户，房屋面积约 3200m^2，人口 81 人，居民的饮水来自于地表浅层的山泉水和自身打井（一般深度为 10～20m）取水；羊渡河为该区的主要河流，流经矿区南西侧约 700m 矿山公路，长 3.5km。其它为荒山、少量旱地，荒山约 1030 亩，旱地约 120 亩，荒山为灌木及少量林木，旱地种植红苕及包谷等，无自然保护区和军事设施及名胜古迹等。房屋多为石木结构（1～2F），少数为砖混结构（2F），基础材料多为石、木为主。区内无水库、堰塘等地表水体等，本矿的生产、生活用水取水点不在矿区范围内，距离约 200m。因此，环境敏感点主要是井田范围内的居民房屋、植被和少量旱地。

1.7.2 环境保护目标

（1）生态环境：因矿井开采可能导致地表沉陷、地下水漏失等，因此将矿区范围内的天然植被、旱地作为保护目标。

（2）地表水水环境：将本矿井的井下水受纳水体——羊渡河作为水环境保护目标，保持其原有水域功能。

（3）环境空气：项目所在区域满足环境质量空气标准中的二级标准要求。

（4）声环境：保护工业场地周围 300m 内居民不受噪声干扰，区域声学环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

（5）污染物达标排放（废气、废水、噪声）；污染物排放符合“总量控制”要求。

主要环境敏感点见表 1-7-1。

表 1-7-1　　环境敏感点一览表

序号	矿井生产点名称	保护目标及位置、方位		原　　因
1	矿井开采区域对应的地表范围	矿井范围内受采动影响的村庄及居民	井田范围内受采动影响的居民共 21 户，总人数 81 人。	地表沉陷、地下水漏失
		井田范围内地表水	无常年性河沟。	地表沉陷、地下水漏失
		井田范围内的耕地	无基本农田，旱地约 120 亩。	地表沉陷、地下水漏失
		井田范围内的林地和土壤	灌木及少量林木，旱地。	地表沉陷、地下水漏失
2	主井工业场地周边	纳污水体羊渡河	紧邻主井工业场地。	生产废水和生活污水外排产生影响
		该矿的生活区和办公点	工业场地呈线形，生活区和办公点沿线布置，但距离生产区约 50m。	燃煤烟气、扬尘、油烟、设备及运输车辆产生的杨尘和噪声影响
		工业场地周边的散居农户和其它工矿企业	地处山区，农户稀少，工业场地 200m 范围内无农户居住，与紫龙煤矿工业场地相距 300m。	燃煤废气、扬尘、油烟、设备及运输车辆产生的杨尘和噪声影响
3	风井场地周边	居民	标高分别为＋743.1m 和+678m，150m 范围内无居民居住。	风机噪声影响
4	运煤公路	公路两侧的居民	以沿途散居农户为主。	公路运输扬尘、交通噪声

2 建设项目概况

2.1 基本情况

2.1.1 名称、地点、性质、规模

项目名称：綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿 30 万 t/a 技改项目

建设地点：綦江县石壕镇

建设性质：技改延续开采

建设规模：30 万 t/a

工作制度：矿井年工作日 330 天，每天三班

劳动定员：513 人

服务年限：11.3 年

2.1.2 地理位置与交通

綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿位于綦江县石壕镇，位于綦江县城方位 176°。直距 57.0km，主井北京直角坐标：X=3155783，Y=36369958，H=+660.00m。地理坐标：东经 106° 40′ 18″，北纬 28° 30′ 37″。矿区走向长 2.95km，平均宽 0.259km，面积 0.765km^2。从渝黔铁路赶水车站接轨的矿区专用铁路已通至石壕矿，离黄矸塘煤矿约 8km。本矿距赶水火车站约 40km，距重庆 195km，距綦江县城 103km，赶（水）温（水）公路沿煤矿东南侧通过。交通尚为方便。

2.2 煤矿历史和开采现状

2.2.1 煤矿历史

重庆市綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿。于 1996 年 10 月动工兴建，1997 年 11 月建成投产，设计矿井井型 5 万 t/a。该矿井采用平硐开拓，走向长壁式采煤方法，单体支柱+绞接顶梁支护，放炮落煤工艺，工作面矿车运输，大巷机车运输，机械通风，自流排水。重庆市国土资源和房屋管理局于 2004 年 11 月换发《采矿许可证》，证号为 5000000410532，有效期自 2004 年 11 月至 2014 年 11 月到期。黄矸塘煤矿属有限责任公司，法定代表人冯成强，注册资金 600 万元，经营范围为原煤开采、销售本企业开采的煤炭。业主具有一定的经济实力及煤矿生产安全管理能力。

2.2.2 煤矿开采现状

黄矸塘煤矿开采二叠系龙潭组中的五层煤，自上而下依次为 M_6、M_7、M_8、M_{11}、M_{12}煤层。开采深度：+850m～+620m 标高，走向长 1.50km，平均宽 0.32km，矿区

面积：0.2606Km^2，其矿区范围的拐点坐标见表 2-2-1。

表 2-2-1　黄矸塘煤矿技改前矿区范围拐点坐标

点 号	X	Y
1	3155422.00	36370006.00
2	3155175.00	36370210.00
3	3155520.00	36370518.00
4	3155650.00	36370430.00
5	3156322.00	36371225.00
6	3156180.00	36370815.00

全矿共有职工 188 人，包含管理人员、专职安全管理人员和各类特殊工种人员，全部持证上岗。

（1）矿井开拓现状

根据渝经煤管[2007]79 号文可知，黄矸塘煤矿核定生产能力 11 万 t/a，目前实际生产能力 9～11 万 t/a。矿井开拓方式为平硐开拓，走向长壁采煤法。现生产水平为+660m 平硐水平，井口坐标为 X=3155783.00，Y=36369958.00，Z=660m，开采深度：+850m～+620m 标高，矿区面积：0.2606Km^2，

回风平硐坐标：X= 3156064.4，Y= 36370543.24，Z=+743.1m。

矿井主要开采 M_7、M_8 两层煤，M_6、M_{11}、M_{12} 为局部开采。分两个水平开采，现生产水平为+660m 平硐水平。

（2）采煤工艺

①落煤工艺

采区工作面均呈直线布置，采用手镐落煤和电煤钻打眼放炮落煤。

②采煤方法

走向长壁煤法。

③工作面运输

人工运输。

④顶板管理

微增阻摩擦金属属支柱并配有金属顶梁支护顶板，支柱排距 0.8m，间距 1.0m，最大控顶距 3～5 排，全部陷落法管理顶板。

（3）掘进工业

钻爆法施工，风动凿岩机打眼放炮，人工装渣，梯形木棚支护。

（4）矿井供电、供水及供热

①矿井电源由国家电网 10KV 和 6KV 线路供电，双回路，第一来自水磨电网，

第二回路为农网供电。

②矿井生产及生活用水用水取自羊渡河水，为确保矿井生产、生活安全用水，应取样化验其水质，采取相应的净化消毒措施，满足水质要求。充分利用现有+661m 水平工业场地给水系统，经管网静压，供浴室，锅炉、机修、变电所及办公室等用水和地面储煤场洒水。在+743.1m 水平风井场地，建立 40t 高位水池，经管网供风机房，及井下防尘洒水。

③使用锅炉供热。

（5）通信

矿井对外通信直接从电信局入网。矿井生产调度通信设 16 门调度交换机一台，供井下和地面各生产部门使用。井下各采掘面，车场等安装 KTH-11 本安型电话机，供作地面各部门使用和井下各采掘头面，井底车场、泵房、变电所、扇风机房、压风机房、调度值班室等地点人员通讯及报警用。干线由地面调度总机配线架中安全栅输出侧引出，通信电缆与井下电力电缆敷设应在巷道不同侧。

（6）矸石场现状

本矿设置临时矸石场，开采多年来所有矸石均外运综合利用或用作矿区道路的维护。矸石场未出现堆积现象，状况稳定。

2.2.3 先期环评及其批文执行情况回顾

在本次环评前，本矿 5 万 t/a 的环评文件已通过綦江县环保局的审批，但从现场调查可知，本矿目前并未按照已审批的环评文件的要求设置污染物治理措施，通过本次环评，将结合本次技改的实际情况，完善各项环保措施。

2.2.4 技改情况

（1）技改说明

根据重庆市人民政府文件渝府发[2007]128 号《重庆市人民政府关于实施煤矿整合的通知》和重庆煤矿整合领导小组办公室文件渝煤整合办[2009]17 号《关于调整黄矸塘煤矿生产规模的批复》，同意黄矸塘煤矿在 2008 年内由改扩建矿井，生产规模由 11 万吨/年调整为 30 万吨/年。该矿开采二叠系上统龙潭组中的 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12} 煤层。矿区走向长 2.95km。平均宽约 0.259km，面积 0.765km^2。开采高程+500m～+935m。矿区范围由 30 个拐点圈定，共拐点见下表 2-2-2。

表 2-2-2　黄矸塘煤矿技改后矿区范围拐点坐标一览表

拐点号	X	Y	拐点号	X	Y	备　注
1	3156209	36371299	16	3155297	36369780	矿区面积：0.765km^2 开采煤层：M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12} 开采标高：+500m～+935m
2	3156346	36371211	17	3154634	36368907	
3	3155995	36370616	18	3154590	36368940	
4	3156095	36370548	19	3154525	36368957	
5	3156076	36370520	20	3154456	36368933	
6	3155969	36370593	21	3154335	36368860	
7	3155936	36370541	22	3154250	36368860	
8	3155594	36370133	23	3155172	36369910	
9	3155808	36369953	24	3154826	36370178	
10	3155780	36369922	25	3155038	36370312	
11	3155567	36370101	26	3155175	36370210	
12	3155457	36369961	27	3155520	36370518	
13	3155383	36369466	28	3155650	36370430	
14	3155320	36369476	29	3156070	36370927	
15	3155380	36369878	30	3155994	36370989	

扩建拟申请划定矿区范围矿权设置东以原矿区范围及 M_{12} 煤层露头线为界，西侧以羊渡河及 F_{29} 断层为界，采高以 M_{12} 煤层+500m 标高以上～紫龙煤矿下边界线（M_6 煤层+720m 标高）及黄矸塘煤矿风井+935m 为界，M_8 煤层开采下界标高为+550m，M_{7-2} 煤层开采下界标高为+560m，M_{6-1} 煤层开采下界标高为+570m。矿区走向长 2.89km，平均宽 0.25km，矿区面积 0.765km^2，开采煤层 M_6、M_7、M_8、M_{12} 煤层，开采标高+500～+935m。

（2）矿井技改后规模及主要技术特征

①矿井开拓方式：矿井采用斜井开拓，原+660m 主平硐作为辅助平硐，以运输材料和人为主，全矿划分为二个水平，第一水平标高+660m，第二水平标高+500m，采用新建的+678m 主斜井开拓。

②工业广场布置：矿井已生产多年，工业场地早已形成，地面设施较为齐全，本次矿井技改尽量利用现有设施；二水平延深时，新建主斜井生产系统，尽量利用现有设施。

③矿井采煤方法和机械化程度：矿井扩建达产时，分别在 M_{7-2} 和 M_{12} 煤层布

置一个回采工作面，M_8煤层布置一个回采工作面；工作面采用走向长壁采煤法，后退式回采，放炮落煤，单体液压支柱支护顶板。建议矿井在有条件时M_8煤层采用高档普采。

④运输大巷层位：矿井水平运输大巷、回风大巷调整后均布置在 M_{12}煤层底板的茅口灰岩中，距茅口灰岩顶界 15m 左右。

⑤大巷运输：采用 XK5-6/88-KBT 防爆蓄电池机车牵引 1t 固定式矿车运输。

⑥矿井可利用现储煤场的布置方式，煤车牵引出井后，经地面窄轨至储煤场上侧的电动翻车机卸煤溜入储煤场，人工手选，新设储煤场容量约 3000t，人工手选。

⑦矿井电源：矿井现实行双电源供电，主电源来自石壕变（配）电所以 10Kv 电压，经出口 621 开关送出的 10Kv 壕羊线公用架空线，距离约 7.5km；另一电源来自农网，距离约 1.2km；扩建后，新建一回电源来自梨园坝煤矿副井工业场地变（配）电所，电压 10Kv，以 LGJ-90 架空线到矿，距离约 1.3km。

⑧矿井供水：矿井生产用水取自羊渡河水，生活用水取自羊渡河上游水，水量、水质满足要求。能满足矿井扩建后生产、生活水源要求。

⑨矿井通讯：对外联系利用矿井现有通讯网。

⑩矿井救护：主要依靠松藻矿区救护大队，并设辅助救护小队。

本项目为技改工程项目，技改后的煤炭生产能力由 11 万 t/a 扩大至 30 万 t/a。建设内容包括主体工程——矿井；辅助工程——机修间、坑木加工房；公用工程——供热、供水、供电、行政设施等；储运工程——储煤场等；环保工程——污水处理站；办公室及生活设施——办公楼等。项目的工程内容有新建、改造和依托的关系。项目主要内容组成表见表 2-2-3。

表 2-2-3　　项目主要内容组成

工程分类		项目组成		用途或技改内容	备注
主体工程	井下工程	平硐+660m		技改前担负矿井人员、材料、设备、煤炭及矸石运输、排水及进风任务；技改后改为辅助平硐，主要以材料运输为主。	依托
		生产主斜井+670m		担负矿井煤炭运输及部分进风任务。	新建
		生产副斜井+670m		担负矿井人员、材料、设备、矸石运输、排水及进风任务	新建
		风井、通风系统		担任回风任务，新建+678m 回风平硐，延用+743.1m 回风平硐。	新建
		其它井下巷道工程		开拓、准备及回采系统巷道。	新建
	矿井地面生产系统	工业场地	煤仓	原堆煤场占地面积约 800m^2，技改后将在新建的斜井生产工业场地内新建堆煤场。	新建
		风井场地	风井	新建+743.1m 风井。	新建
		爆破材料库		位于斜井工业场地西南侧 100m，占地约 60m^2。	依托
辅助工程		新选矸石堆场		设置拦矸坝及截排水设施。	新建
		现矸石堆场		完善拦矸坝及截排水设施；绿化复垦	稳定化处理，消除安全、环保隐患
		机修车间及器材库		承担本矿机电设备的小修和日常保养工作。	依托，扩建
		木工房		承担支架、支柱、背板、风门的加工。	依托，扩建
		机车充电房		运输机车充电。	依托，扩建
公用配套（含环保工程）		热水供给		延用现有锅炉。	依托
		给水		取自羊渡河上游水，供应矿井地面生产和生活用水。	依托
		井下废水处理系统		设置处理设施，处理能力为 1800m^3/d。	新建
		生活废水		保留旱厕基础上，设置“隔油+生物池”处理系统，处理能力 60m^3/d。	新建
		场地废水		设置隔油池，然后与生活废水一同处理。	新建
		供电		双回路，来自国家电网。	依托
		行政、公共及居住建筑		办公行政、职工休息、生活等，辅助矿井正常生产。	在延用原+660m 平硐的公用配套工程基础上征地新建+678m 主斜井工业场地的配套工程
储运工程		井下运输		溜煤上山；行人、材料上山；联络横道。技改后在延用原有巷道的基础上改建。	新建
		地面运输		采用装载机装煤，汽车运输。	依托

根据本矿扩建情况可知，本矿将新增地新建斜井生产工业场地，其占地面积为 15800m^2，占地性质为坡地和林地。

2.2.5 产品流向

生产原煤用于电厂用煤。

2.3 矿井资源条件

（1）煤层

本矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组，属海陆交替相型，潮坪～泻潮～碳酸盐台地内侧海沉积体系。其厚度为 57.86～81.38m，平均 68.25m，含煤 7—10 层。煤层总厚 16.21～5.05m，平均 9.17m。含煤系数为 15～7%，平均 12%。井田内可采煤层为 M_8，大部可采 M_{7-2}和 M_{12}煤层，局部可采煤层 M_{6-1}、M_{6-3} 、M_{7-1}和 M_{8-1}、M_{11}煤层。可采煤层总厚 7.70m。含煤系数 10%。根据本矿最新的储量核查报告可知，本矿区范围内划定的可采煤层有 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12}煤层（5 层煤）。

（2）煤层特征

M_{6-1}煤层：位于龙潭组（P_2l）上部，属局部可采煤层，M_{6-1}煤层厚 0.30～2.04m，平均厚度 0.65m。煤层结构简单。据钻探和井巷工程揭露 M_{6-1}煤层沿走向及倾向上煤厚变化不明显。M_{6-1}煤层顶底板岩性为砂质泥岩。

M_{7-2}煤层：位于煤系地层中部，层位稳定，简单结构，属大部可采煤层，煤层总厚 0.30～2.20m，平均 1.12m，属较稳定煤层。顶底板为砂质泥岩。

M_8煤层：位于煤系地层中下部，层位稳定，煤层厚度 1.48～4.87m，平均 3.19m，属大部可采煤层，煤层结构较简单，局部含夹矸 1～2 层，岩性为泥岩，厚 0.01～0.10m。顶底板为砂质泥岩。

M_{8-1}煤层：位于煤系地层中下部，属局部可采煤层，煤层总厚 0.30～2.98m，平均 1.18m，属较稳定煤层。顶底板为黑色泥岩、灰色粘土岩。

M_{12}煤层：位于龙潭组（P_2l）下部，M_{12}煤层厚 0.55～1.38m，平均厚度 0.75m，煤层结构较简单。含矸 1～2 层，矸石厚 0.01～0.10m，经揭露 M_{12}煤层沿走向及倾向上煤厚变化不明显，M_{12}煤层顶底板岩性为粘土岩。

根据业主提供的资料，各煤层的煤质指标见表 2-3-1。

表 2-3-1　　煤质检验结果一览表

煤层	水份（Mad%）	挥发份（Aad%）	灰份（Vad%）	固定碳（FCad%）	全硫（St,ad%）	发热量 Qgr,adMJ/kg
M_{6-1}	1.30	8.71	11.31	78.68	2.26	26.89
M_{7-2}	1.12	10.32	11.61	76.95	2.83	28.67
M_8	0.96	9.11	10.58	79.35	1.92	30.33

M_{8-1}	0.66	10.24	25.41	63.09	2.73	25.03
M_{12}	1.33	11.26	33.76	53.65	2.76	24.77

综上所述：以（GB/T15224.1—2004）煤炭质量分级标准，该矿所采煤层为中灰、高硫、中～高热值煤。

（3）储量

该矿可采储量为 439.43 万吨，按照 30 万 t/a 生产能力方案，服务年限为 11.3 年。

（4）煤层顶、底板

见表 2-3-2。

表 2-3-2　　各煤层顶、底板特征表

项目 煤层名称	煤顶、底板
M_{6-1}	顶板：深灰色泥质石灰岩；底板：黑灰色砂质泥岩
M_{7-2}	顶板：黑灰色泥岩、砂质泥岩；底板：灰黑色泥岩、灰色粘土岩
M_8	顶板：黑色泥岩、细粒砂岩；底板：黑灰色泥岩、灰色粘土岩夹粉砂质泥岩
M_{8-1}	顶板：黑色泥岩、灰色粘土岩；底板：黑色砂质泥岩及灰色粘土岩
M_{12}	顶板：黑色砂质泥岩及泥岩；底板：灰色、浅灰色铝质泥岩

（5）瓦斯

根据重庆市经济委员会文件(渝经煤安[2007]142 号)“关于綦江县煤矿 2007 年度矿井瓦斯等级鉴定结果的批复”：鉴定黄矸塘煤矿为煤与瓦斯突出矿井。本矿相对瓦斯涌出量 19.558m^3/t，绝对瓦斯涌出量 5.47m^3/min。

（6）煤尘爆炸性及自燃

根据《松藻矿区张狮坝井田精查地质报告》矿井开采的各煤层均有煤尘爆炸危险性和自然性。

（7）地温

黄矸塘煤矿现开采深度一般为 200.00m，处于地热增温带内，井下无地温异常区，在正常通风条件下，井下温度 18℃～22℃之间，地温对煤层开采无影响。矿井区域内及毗邻的矿井、小窑，据调查访问，均未发现井下巷道温度异常情况出现，据此推断本矿井为地温正常区。

2.4 矿井外部条件

（1）矿权设置情况

本矿矿界及开采煤层界限清楚，无矿权纠纷。

（2）交通条件

从渝黔铁路赶水车站接轨的矿区专用铁路已通至石壕矿，离黄矸塘煤矿约8km。本矿距赶水火车站约 40km，距重庆 195km，距綦江县城 103km，赶（水）温（水）公路沿煤矿东南侧通过，交通较为方便。

（3）物资供应条件

建矿所需原材料砖石，水泥等均可就近或县内解决，坑木采用外购形式，不得就近砍伐林木。

（4）供电，供水，通讯条件

供电、供水在前面章节已介绍到完全能满足生产和生活需要；当地有线、无线电话通讯网已形成，井下通讯采用防爆电话联系，通讯方便快捷。

（5）人力条件

本矿地处山区，农村劳动力有剩余，可解决 513 人的农村劳动力就业。使这些家庭将早日脱贫致富，同时还可带动其它相关产业的发展，增加地方财政收入。该矿建矿以来，严格按国家规定办矿，始终坚持“安全第一，预防为主”的安全生产方针，严格内部管理，严格职工培训，矿长经重庆煤矿安全监察局培训合格并具备矿长任职资格。

（6）资金保障

贷款，自筹，能保证该矿井的初期投资直至投产。

综上所述，本矿井外部运输条件较好，电源条件可靠，水源条件具备，外部依托条件优越，具备了建设矿井的良好外部条件。

2.5 开采方案

2.5.1 井田开拓与开采

（1）井田开拓

①厂址选择

矿井已生产多年，工业场地早已形成，地面设施较为齐全，延用现有设施；二水平延深时，新建斜井生产系统，尽量利用现有设施。

②开拓方案

矿井采用平硐-斜井开拓，一水平利用+660m 主平硐出煤，二水平采用斜井开拓。全矿划分为二个水平，第一水平为平硐水平，水平标高+660m，第二水平采用斜井延深，水平标高+500m。

（2）井巷布置

一水平设有+660m 主平硐、+743.1m 回风平硐 2 个井筒；二水平新设+670m

主、副斜井、+678m 回风平硐 3 个井筒及利用+743.1m 回风平硐共 4 个井筒。

一水平主平硐利用原黄矸塘煤矿主平硐改造，担负矿井一水平的设备运输任务及排水、进风。断面形式为半圆拱，双轨，净宽 3.5m，净断面积 8.0m^2；主平硐铺设 30kg/m 钢轨，600mm 轨距，砼轨枕。

+743.1m 回风平硐担负矿井一水平区的回风任务。断面形式为半圆拱，净宽 3.0m，净断面积 7.4m^2。

+678m 回风平硐担负矿井二水平南区的回风任务。断面形式为半圆拱，净宽 3.0m，净断面积 7.4m^2。后期黄矸塘煤矿一水平开采完毕后，可利用黄矸塘煤矿+660m 主平硐改造作为黄矸塘煤矿回风井，有利于通风安全。

矿井二水平采用斜井开拓。

（3）采区划分及采区布置方式

根据本矿的地质构造，煤层赋存条件和开采技术条件等具体情况，以及采煤方法和机械化程度等因素，矿井采用条带式布置，有利于瓦斯抽采及防突。矿井沿走向每300m划分一个区间，工作区间逐步向井田边界扩展，区间内工作面开采方式为后退式。

矿井水平运输大巷、回风大巷调整后均布置在M_{12}煤层底板的茅口灰岩中，距茅口灰岩顶界15m左右。

2.5.2 采煤方法及回采

本区呈单斜构造，岩层倾向 250º～345°，倾角为 30º ～65º。经地质调配、井巷工程和钻孔揭露，共发现断层 5 条。

根据本矿开采条件，本矿井采用条带式布置，布置二～三个工作面分别开采保护层和被保护层。该采煤方法安全性较好，生产管理容易，对矿井安全生产有利。因此，设计推荐采用走向长壁采煤法。

一水平回采工作面配置 ZMS－12A 型煤电钻，放炮落煤，手镐清煤；M_8煤层回采工作面配置 DZ28-25/100G 型单体金属支柱（支撑高度为 2000～2800mm，工作阻力为～250KN）和 HDJA-1000 金属铰接顶梁支护顶板；M_{6-1}、M_{7-2}煤层回采工作面配置 DZ10-25/80G 型单体金属支柱（支撑高度为 655～1000mm，工作阻力为～250KN）和 HDJC-1000 金属铰接顶梁支护顶板；工作面煤炭运输配备铁皮溜槽自溜，超前运输顺槽配备 SGB-620/80T 型刮板输送机，回风顺槽配置 JH_2-14 型回柱绞车，乳化液泵站设在运输巷。

二水平南翼区 M_8煤层采用高档普采。M_8煤层回采工作面配置 DZ28-25/100G

型单体金属支柱（支撑高度为 2000～2800mm，工作阻力为～250KN）和 HDJA-1000 金属铰接顶梁支护顶板，配备采煤机 MG200W1，200kW，采高 1.5～3.0m，生产能力 300t/h，硬度系数≤3，倾角≤35°，1 台和可弯曲刮板输送机 SGZ-630/320，2×160kW，铺设长度 90m，输送能力 350t/h，1 台。

矿井投产时，分别在M_8、M_{12}煤层布置二个回采工作面，开采+660m水平的二、三区段，工作面斜长约为86m左右；煤层开采程序为下行式。

2.5.3 提升运输系统

① 井下提升

黄矸塘煤矿采用平硐-斜井开拓方式，主平硐、运输大巷采用XK5-6/88-KBT防爆蓄电池机车牵引矿车运输方式，二水平主斜井采用胶带输送机担负煤炭提升任务，副斜井采用绞车单钩串车提升方式，担负矸石（上提）、材料、设备、担负人员上下等提升任务。

主斜井、运输大巷采用XK5-6/88-KBT防爆蓄电池机车牵引矿车运输方式。

② 地面运输

工业场地场内运输为窄轨运输方式，为600mm轨距，22kg/m钢轨，最小曲线半径9m，最大纵坡3‰。煤炭对外运输采用汽车公路运输方式。矿井不需新修公路，矿井公路为泥结碎石路面，等外级，部分路段路况较差，宽度不够，需进行改造。

2.5.4 通风系统

① 通风方式

矿井通风方式为分列机械抽出式通风。

② 通风系统及线路

M_{6-1}煤层回采工作面所需新鲜风流主要由+670m 副斜井进入，经+606m 轨道石门、+606m 茅口运输巷、运输石门、M_6煤层运输巷及运输顺槽进入工作面；风流清洗工作面后，经回风顺槽、回风石门、+678m 总回风巷及+678m 回风平硐及引风道排出地面。

M_8煤层回采工作面所需新鲜风流主要由+660m 主平硐进入，经+660m 茅口运输大巷、运输石门、M_{6-1}煤层运输巷、M_8煤层运输石门、M_8煤层运输顺槽进入工作面；风流清洗工作面后，经 M_8煤层回风顺槽、回风上山、+741m 回风巷、回风平硐及引风道排出地面。

掘进工作面采用 FBDN№5.0/2×5.5（FBDN№5.0/2×7.5）型对旋局部通风机

压入式通风，风机供风能力 171～260m³ /min（200～310m³/min），各掘进工作面均设有专用回风巷，将乏风直接导入回风巷，实现独立通风。

硐室通风：井下蓄电池机车充电硐室不需独立通风（在用一时间内，5t 及其以下的电机车充电电池的数量不超过 3 组，可不采用独立的通风系统，但必须在新鲜风流中，符合 AQ1028-2006 的规定），井下不设爆破材料发放硐室，采区轨道上山绞车硐室，利用矿井负压有足够的新鲜风流通过，以确保安全，改善硐室工作环境。

2.5.5 矿井排水系统

矿井采用平硐-斜井开拓，上山开采，本矿井在二水平（+500m 水平）井底车场附近设中央水泵房及主、副水仓，矿井涌水用水泵加压，经两趟敷设于主斜井的排水管路，排出地面。

矿井一水平采用平硐上山开采，采、掘工作面涌水经巷道水沟自排至主平硐水沟后排除地面，不需排水设备。

二水平主、副水仓设在井底车场附近的茅口灰岩中，水仓容量按能容纳矿井 8h 正常涌水量设计，主、副水仓容量约 600m³。

水泵房设在主斜井与+500m 水平运输大巷之间的茅口灰岩中，水泵房设有三个出口，一个出口通过管子道与主斜井相通；一个出口与副斜井下部车场相通，另一出口通过中央变电所通至副斜井下部车场，水泵房和水仓的连接通道，设置可靠的控制闸门，水泵房和运输大巷的连接通道，设置可靠的密闭门。

2.5.6 矿井安全保障设施

为保证矿井井下生产安全，矿井现有的井下安全保障措施有：

①井下消防洒水系统：主要有供水管、消防栓、洒水器；②安全测量仪器、仪表：主要有氧气瓶、清洁罐、过滤式自救器、氧气呼吸器校验仪、自动苏生器、瓦斯报警器、瓦斯检定器、氧气检定器校正仪、浮微矿尘测定仪、CO 检定器、氧气充填泵、高速风表、中速风表、微速风表、天平、矿山悬挂罗盘仪、地质盘、袖珍电子计算器等。③业余救护小队装备：装备有氧气呼吸器、自动苏生器、瓦斯检定器、CO 检定器、温度计、采气样工作、采区防曝电话、隔离式自救等。④探放水设备：TXU-75 型探水钻等。

2.5.7 矿井主要设备

表 2-5-1　　主要生产设备

序号	生产设备设施名称	型号	数量
1	生产斜井和风井		主斜井 1 个 风井 2 个
2	矿车	1t 固定式矿车	240 个
3	机车	XK5-6/88-KBT 防爆蓄电池机车	3 台 （2 用 1 备）
4	提升绞车	JK2×1.5-30 型提升绞车，单滚筒，直径 2.0m，宽度 1.5m，最大静张力 60kN，最大提升速度 3.3m/s。配用 YRO350M-6 型电动机，215kW，380V，转速 979r/min。	2 套
5	通风设备	FBLCZ№14/2×30 型 2 台，n=980r/min.	1 用 1 备
6	排水设备	D85-45×5 型水泵，Q=85m³/h，H=225m，η=72%。配用电动机：YB280M-2 型 3 台，90kW，2950r/min，660V	2 用 1 备
	排水水管网	D159×5 焊接钢管	1 用 1 备
7	机修设备	车床、砂轮机、电焊机、刨床等	1 套
8	坑木加工设备	园剧机等	1 套
9	柴油发电机	ZDF170S	1 台
10	输配电设备	变压器、开关柜等	1 套
11	调度交换机	16 门	1 台
12	井下消防洒水系统	供水钢管、消防栓、洒水器	1 套
13	安全监测系统	KJ78 型煤矿安全监测监控系统	1 套
14	业余救护小队装备	呼吸器、苏醒器等	1 套
15	探放水设备	TXU-75	1 台
16	供热设备	LSG0.32-0.04AIII，燃煤汽水锅炉	1 台

2.6 地面设施及总平面布置

2.6.1 地面生产系统

矿井以生产原煤为主，对原煤不进行洗选后出售。矸石主要用来制砖，少部分运至地面矸石场堆放。根据矿井地表形条件，在井口设有斜坡煤仓。为了保证煤炭质量，减少矸石的无效运输，矿井在井口煤仓上口设固定筛筛选，人工选择块煤和矸石的作业工艺，以满足用户要求，充分利用块煤资源，提高了企业的经济效益。

2.6.2 工业场地布置特征、防洪排涝、地面建筑及煤柱

黄矸塘煤矿位于重庆市綦江县石壕镇，距綦江县城直距 57 公里，方位 176°。矿区行政区划属綦江县石壕镇紫龙村所辖。工业场地位置无滑坡、陷落柱等不良地质现象，井口不受河沟洪水威胁，场地稳定，作为工业广场是适宜的。

黄矸塘煤矿已生产多年，工业场地早已形成，地面生产系统的窄轨铁路、翻车机及储煤场设在黄矸塘煤矿工业场地，场地内主要有变电所、机修车间、压风

机房、材料库、木工房、充电房、调度室、地磅房，公共设施主要有矿部办公室、澡堂等，生活设施主要有食堂、职工宿舍等，工业场地设施较为完善。

主斜井及工业广场均布置在不受采动影响的区域，可免除塌陷之灾。地面防洪及排涝应根据现场实际在井口上方挖防洪沟，以防洪水灌入井口。同时在满足泄水坡度的情况下，根据现场实际挖防洪沟，正常时用于排放矿井涌水及工业广场生产、生活污水，洪水时两者并用。同时疏通现有溪流，以保证防洪排涝畅通。对于矿井水、地面机修车间等工业废水，根据现场实际，应在适当位置、采取适当方法处理后达到排放标准。

所有构筑物煤柱均在井巷预留煤柱保护范围内。

2.7 主要经济技术指标

本矿的主要经济技术指标见表 2-7-1。

表 2-7-1　　黄矸塘煤矿主要经济技术指标

顺序	名　　称	单位	指　标	备　注
1	井田范围			
	（1）走向长度	m	2890	
	（2）倾斜宽度	m	250	
	（3）井田面积	km^2	0.765	
2	煤层情况			
	（1）可采煤层数	层	5	
	（2）可采煤层编号	m	M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12}	
	（3）煤层倾角	度	30～65	
3	储量			
	（1）地质储量	kt	5744.17	
	（2）可采储量	kt	4394.3	
4	煤类		无烟煤	
5	矿井设计生产能力			
	（1）年产量	kt	300	
	（2）日产量	t	333	
6	矿井服务年限	a	11.3	

顺序	名　　称	单位	指　标	备　注
7	矿井设计工作制度			
	（1）年工作天数	d	330	
	（2）日工作班数	班	3	
8	井田开拓			
	（1）开拓方式		斜井	
	（2）水平数目	个	2	
	（3）水平标高	m	+660m、+500m	
9	井筒类型及长度			
	（1）+660m 平硐	m	458	
	（2）+670m 主斜井	m	486	
	（3）+670m 副斜井	m	418	
	（4）+743.1m 回风平硐	m	240	
	（5）+678m 回风平硐	m	439	
10	采区			
	（1）回采工作面个数	个	2～3	
	（2）掘进工作面个数	个	4	
	（3）采煤方法		走向长壁采煤法	
11	回采工作面装备			
	（1）落煤		放炮/机采	
	（2）运煤		搪瓷溜槽/可弯曲刮板机	
	（3）工作面支护		单体液压支柱/铰接顶梁	
12	通风			
	（1）瓦斯等级		煤与瓦斯突出矿井	
	（2）通风方式		分区抽出式	
	（3）通风机型号及数量	型号/台	FBLCZ№14/2×30/2	2×30kW
		型号/台	FBLCZ№14/2×37/2	2×37kW

3 工程分析

3.1 该矿技改施工期和生产期产污环节及环境影响因素分析

见图 3.1-1 和 3.1-2。

施工期产污环节分析见图 3.1-1。

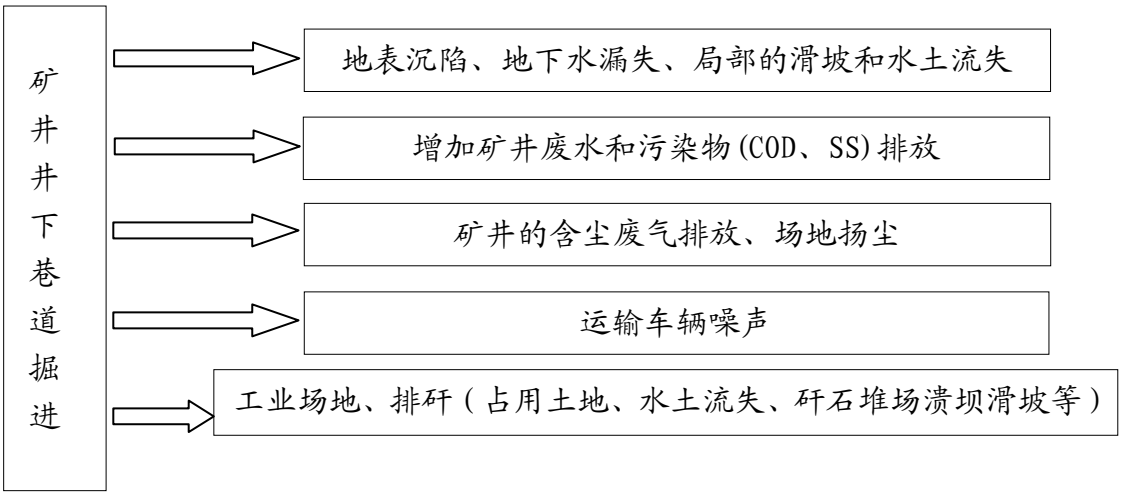


图 3.1-1　施工期产污环节分析示意图

生产期产污环节见图 3.1-2。

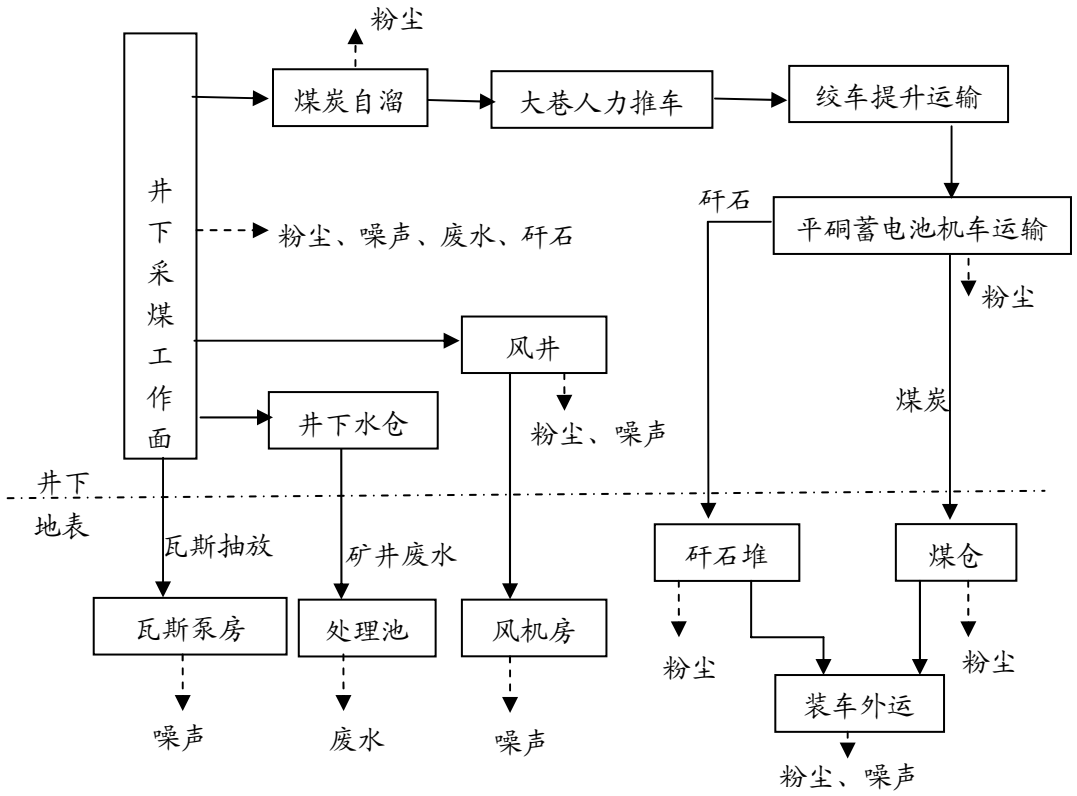


图 3.1-2　生产工艺及产排污分析

3.2 煤矿现有污染源分析

3.2.1 污染源排污情况

（1）水污染源排污情况

① 井下水

目前正常涌水量 40m³/h，最大涌水量 100m³/h，本矿井为平硐开拓，在二水平（+500m 水平）井底车场附近设中央水泵房及主、副水仓，矿井涌水用水泵加压，经两趟敷设的排水管路，经＋660m 主平硐排出地面。根据监测报告，矿井水中的超标因子为 SS 和总铁，其余因子能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的采煤废水污染物排放限值。

② 生活污水

本矿实际核定人数为 188 人，据本矿实际情况，其生活污水排放量约为 20m³/d，生活污水中的主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 等，就近排放羊渡河，不达标，矿区建有旱厕 1 座，粪便用于施肥。

③ 场地废水

该煤矿场地废水来自于机修废水、工业场地除尘洒水和绿化用水约 8m³/d，排入羊渡河，矿灯房采用新型矿灯，麻布清洗，废水很少。地磅房、停车场的清洁后废水目前散排。场地废水中的主要污染物 COD、SS 和石油类。

（2）大气污染源排污情况

① 燃煤烟气

该矿使用一台 1t/h 的自然通风型燃煤汽水锅炉，型号为 LSG0.32-0.04AIII（由乐山竹根锅炉股份有限公司生产），每天运行 5 小时，耗煤量为 120kg/h，（按五层煤的平均值计算）燃煤硫份 2.50%，灰份 18.53%，发热量 27.14MJ/kg。

烟气量 V_{yt}=1320 标 m³/h；SO_2 的排放量 Q_{SO2}=7.92t/a，烟尘排放量 $Q_{烟尘}$=8.15t/a；SO_2 浓度 3637mg/标 m³；烟尘浓度 3742mg/标 m³。由计算可知，烟尘和 SO_2 均超标，约 4m 的烟囱超标排放，烟囱高度不满足排放要求。

② 地面扬尘

堆煤场面积为 800m²，堆煤量最大 3000t，由于储煤场、矸石堆放为露天堆放，遇晴天有风时将产生一定量的粉尘，造成环境污染，由于矸石定期外运，临时矸石场堆存矸石量少，区域风速小，起尘量很少。

③ 食堂油烟、矸石场废气

食堂基准灶头数按 1 个计算；排风量 1×10³m³/h，油烟浓度 40mg/m³，油烟排

放 0.24kg/d，排放量很少，是无组织排放，通过扩散浓度达标，对环境的影响很小。

（3）噪声

噪声源主要有通风机、机修车间设备、坑木加工房电锯等。室内设备通过墙壁隔声和基础减振，风机基础设减振垫和风机房隔声。噪声源强值见表 3-2-1。

表 3-2-1　　主要噪声源源强值　　dB（A）

噪声源位置	产噪设备	声源噪声级	目前治理措施	治理后噪声级
矿井通风机房	通风机	100	减振、隔声、消声	80
坑木加工房	电锯等	90	隔声	80
机修车间	刨床、钻床、焊机等	90	隔声	80
井口外运输	窄轨矿车	70	/	70
煤外运	运煤车辆	85	/	85

监测数据表明，目前距离工业场地厂界噪声夜间达标，且本矿地处山区，农户稀少，工业场地周边 200m 范围内无农户居住，故本矿生产期噪声对环境影响甚微。

（4）固体废物

矸石产生量约 8000t/a，临时矸石场堆存后大部分外运综合利用，但同时考虑到本矿矿区道路路况较差，少部分也用作矿区道路的维护，从现场调查可知，本矿目前矸石未形成堆积，基本上所有矸石均外运综合利用；约生活垃圾约 18t/a，在生活区边倾倒，未合理处理处置，炉渣部分运至矸石场混埋，部分收集用于矿区公路维修。固体废物排放量见表 3-2-2。

表 3-2-2　　固体废物产生量及处置利用方式

污染源	产生量（t/a）	处置利用方式
煤矸石	8000	大部外运综合利用，剩余部分用于矿区道路铺设
生活垃圾	31	在生活区边倾倒
炉渣	20.46	收集用于矿区公路维修

3.2.2 该煤矿目前存在的主要环境问题

黄矸塘煤矿经过多年开采，开采过程中的配套环境污染和生态恢复建设力度不够，目前该矿井存在一些环境问题，归纳起来主要有以下几个方面：

（1）工业场地的绿化率低，生产生活环境不舒适的感觉，同时也伴发了一定程度的水土流失问题。

（2）临时矸石堆场采用露天堆放，无泄洪沟和两侧防洪排水沟等措施，逢雨天时，雨水冲刷矸石堆，使矸石渣汇入羊渡河，造成了周围地表冲沟淤积，沟底抬、泄洪不畅的局面。

（3）食堂清洗废水、洗涤废水、澡堂废水及办公区和生活区的生活污水未处理直接排放，不能保证污废水达标排放，也不能完全满足农田灌溉用水水质要求。农闲时的污废水外排对地表冲沟的水环境质量造成了一定程度的污染影响。

（4）矿井生活区产生的生活垃圾没有妥善处置，多为随意堆放在工业场地附近，影响环境卫生和景观。

（5）矿井水不能达标排放，未设施矿井水处理池，同时应加强矿井水的利用率。

（6）锅炉烟气不能达标排放。

（7）井田范围内植被覆盖良好，煤矿的开采对植被影响小，但井田内的农房有受损情况。

3.3 煤矿技改后污染源分析

3.3.1 技改施工期

本矿技改施工期的环境问题主要是新建斜井工业场地、井下开拓延伸和生产监控设施设备安装，不会对地表环境造成大的污染影响。该项目施工期期的主要环境影响体现在以下几个方面：

① 水土流失：矿山井下开拓延伸将产生一定量的弃土石，大部分弃土石石均要运出井下，堆存感动地表，弃土石堆体如不采取行之有效的处理措施，亦会产生水土流失问题。

② 水污染：矿井施工过程中将产生少量的施工废水，施工废水主要含 SS，如不采取处理措施直接外排会导致地表水体中的 SS 含量增大。

③ 大气污染：施工期的大气污染物主要为施工粉尘。施工粉尘主要源于材料使用过程中的散落尘。因此业主应严格施工管理，对施工区采取有效的抑尘措施，防止施工粉尘的环境污染。

④ 噪声污染：施工期主要施工设备有凿岩机、通风机、搅拌机等，噪声级为 80～100dB(A)，对施工区周边的声环境敏感目标有一定的影响。

⑤ 固体废物：工业场地生产系统的改造和矿井延伸开拓均会产生一定量的弃土石和施工废渣，如对固废处理不妥，会引起环境污染和水土流失问题。

3.3.2 营运期

（1）水污染源及污染措施

① 井下水

技改后，该矿井一般涌水 70m^3/h，最大约 120m^3/h。根据监测报告，矿井水

中的超标因子为 SS 和总铁，其余因子能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的采煤废水污染物排放限值，评价要求本矿设置井下水处理池处理矿井废水，达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的采煤废水污染物排放限值，考虑到下游取水点，其中总铁和总锰处理后浓度为 3mg/L 和 1mg/L，然后才能回用于生产、剩余部分外排至羊渡河。

② 生活污水

本矿技改后员工人数增至 513 人，根据现有的生活用水量，预计技改后生活污水排放量为 55m^3/d。主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 等。在现有一座旱厕的基础上，在食堂建 8m^3隔油池预处理，办公楼、宿舍、澡堂排水经收集后进入“生物池”的生化处理系统，食堂废水预处理后也进入该系统，处理规模设计为 60m^3/d，经过生化处理后达标用于农田和林地的灌溉，部分外排。

③ 场地废水

技改后新建了+678m 的斜井工业场地，场地废水量将发生变化，预计技改后机修废水、工业场地除尘洒水和绿化用水约 15m^3/d。场地废水中的主要污染物是 COD、SS 和石油类。应将煤炭装车点地面硬化，对车辆出场进行冲洗，修建引水渠将场地废水引致隔油池处理后进入生化处理系统，处理达标后外排。水平衡图见图 3.3-1。

（2）大气污染源及污染措施

① 燃煤烟气

技改后延用原有锅炉，但运行时间增至每天运行 10 小时，小时用煤量不变，仍为 120kg/h,燃料采用本矿原煤，则计算结果为：烟气量 V_{yt}=1320 标 m^3/h；SO_2 的排放量 Q_{SO2}=15.84t/a，烟尘排放量 $Q_{烟尘}$=16.30t/a；SO_2浓度 3637mg/标 m^3；烟尘浓度 3742mg/标 m^3，SO_2和烟尘均超标，且烟囱高度不能满足环保要求。

为使锅炉烟气能达标排放，锅炉燃煤选用低硫低灰型煤(Ca：S 约 2：1；硫份小于 1%,灰份小于 10%),不得使用本矿生产的原煤经计算如下:烟气量 V_{yt}=1320 标 m^3/h；SO_2的排放量 Q_{SO2}=3.80t/a，烟尘排放量 $Q_{烟尘}$=9.90t/a；SO_2浓度 872mg/标 m^3 达标；烟尘浓度 2272mg/标 m^3，拟配备增设一台“XCX/G 型旋风除尘器”，除尘效率达 95%，处理后烟尘排放量 $Q_{烟尘}$=0.50t/a，烟尘浓度 113.6mg/标 m^3，达标，同时以锅炉房墙面为支柱加高烟囱至 25m，满足环保要求。

② 地面扬尘

对煤仓和储煤场采用洒水措施，扬尘少。

在运煤车辆装车点进行地面硬化，设置冲洗设施对车辆进行清洗，矿区路面进行修整、硬化路面，改善路况，防止车辆洒落煤炭。矿区路面积尘较多时要进行人工清扫。

③ 食堂油烟、矸石场废气

技改后由于人数的增加，基准灶头数按 2 个计算；排风量 1×10^{3}m^3/h，油烟浓度 40mg/m^3，油烟排放 0.48kg/d，无组织排放，排放量很少。矸石场区域风速小，起尘量很少，矸石场散发少两的 SO_2、H_2S 气体，类比调查无组织排放浓度达标。通过扩散，对环境的影响甚微。

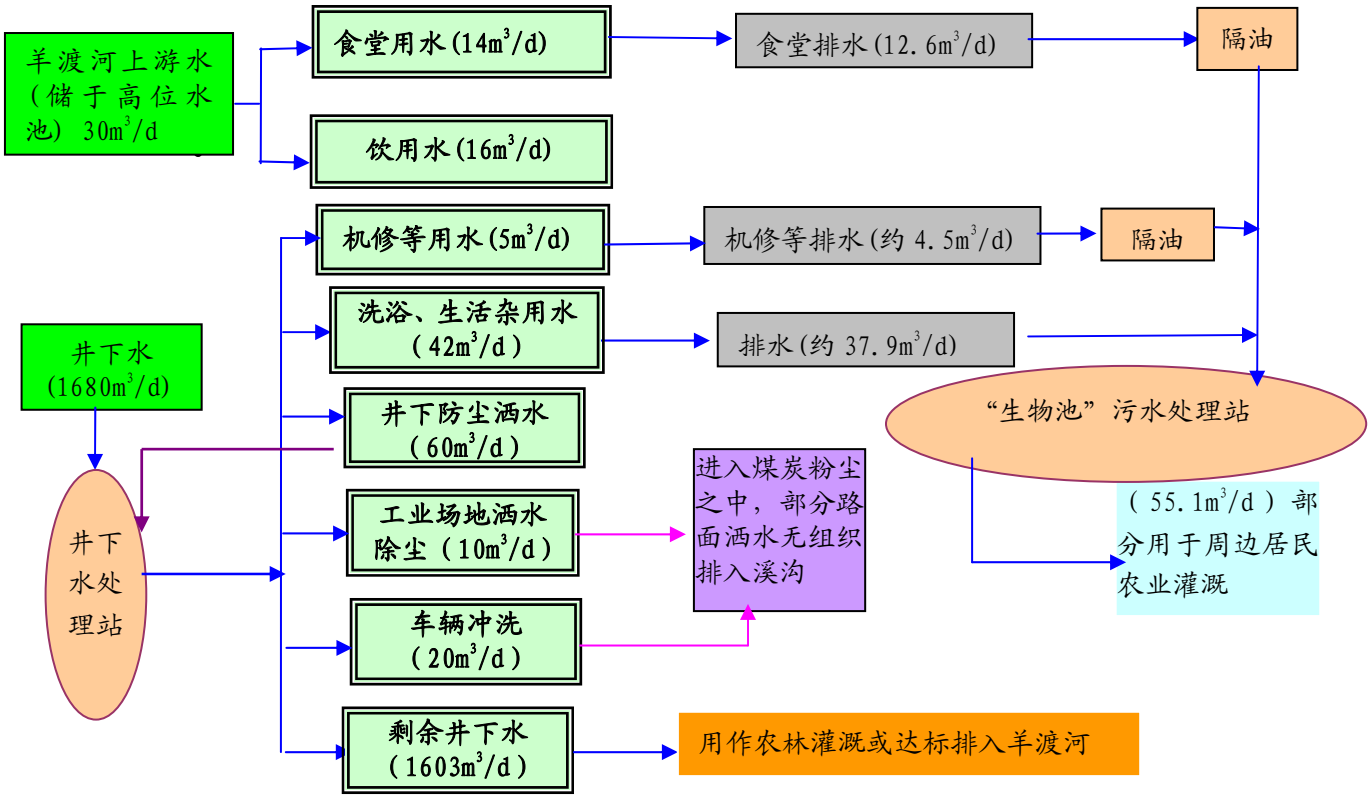


图 3.3-1　　黄矸塘煤矿技改后水平衡分析图

（3）噪声源及污染措施

噪声源主要有坑木加工电锯、金属材料加工、通风机、载重汽车等。噪声值约为 70～100dB(A)。主要措施位改善公路路况降低车辆噪声，合理安排车辆作业时间和电锯等高噪声设备的作业时间，尽量减少夜间 10 点到早上 6 点使用高噪声设备和运输煤炭。并通过与居民沟通协调，避免噪声污染纠纷。

（4）固体废物源及污染措施

① 矸石

矸石产生量约 25000t/a，用作矿区道路维护和定期外运综合利用，剩余部

分堆积在矸石场。

② 燃煤灰渣

产生量为 40.91t/a，继续用作道路的维护，或者用作矸砖厂的辅助材料,不得乱丢乱弃。

③ 生活垃圾

产生量为 84.65t/a，由乡镇统一处理，不得和矸石混堆和乱丢乱弃。

3.4 环保措施一览表

表 3-4-1　黄矸塘煤矿已采取和拟采取环保措施一览表

序号	项目	已采取的环保措施	拟增环保措施
1	生态环境	①按规定留设保安煤柱； ②矿井巷道内排水沟通畅。	①地表塌陷防止措施； ②采取“以钢代木”，且工作面采用金属支柱； ③水土保持方案； ④生态监测； ⑤闭矿后进行植被恢复措施。
2	废水	设置了旱厕	①修建井下废水处理设施； ②对堆煤场进行水泥硬化，设置雨棚，在堆煤场四周设置排水沟； ③保留旱厕，新建生化处理设施处理生活污水，食堂、机修废水和场地废水经拟设的隔油池后再进入到生化处理池中处理后达标排放。
3	废气	偶尔对工业场地进行洒水降尘。	①加强对工业场地硬化和绿化，推广湿式作业法，减少扬尘； ②锅炉改进燃料，增设旋风除尘，烟囱加高至 25m。
4	噪声	①合理安排了生产时间； ②加强对车辆的管理，严禁超速超载，减小噪声的产生；	①对风机采取减震和降噪措施； ②合理安排坑木加工房的工作时间，电锯夜间原则上不工作，通过墙体进行隔声。 ③加强对车辆的管理，严禁超速超载，减小噪声的产生。
5	固体废物	①矸石定期外运综合利用； ②煤渣用作铺路。	①加强矸石的综合利用程度；新建矸石场和修建挡矸墙、截排水沟； ②煤渣用作铺路，综合利用； ③生活垃圾由乡镇统一处理。

3.5 技改前后污染物排放“三本账”

表 3-5-1　　污染物排放量“三本账”

类别	污染物	现有工程排放浓度	现有工程排放量	拟建项目排放浓度	允许排放浓度	拟建项目产生量	拟建项目自身削减量	拟建项目排放量	“以新带老”消减量	技改工程完成后总排放量	增减量变化
废气	烟尘	3742mg/m³	8.15t/a	113.6mg/m³	≤120mg/m³	8.15t/a	7.90t/a	0.25t/a	7.90t/a	0.50t/a	-7.65t/a
	SO_2	3637mg/m³	7.92t/a	872mg/m³	≤900mg/m³	7.92t/a	6.02t/a	1.90t/a	6.02t/a	3.80t/a	-4.12t/a
井下废水	水量	/	960m³/d	/	/	720m³/d	33m³/d	687m³/d	44m³/d	1603m³/d	-77m³/d
	SS	212mg/L	74.28t/a	50mg/L	≤50mg/L	55.71t/a	43.17t/a	12.54t/a	54.16t/a	32.66t/a	-41.62t/a
	COD	38.7mg/L	13.56t/a	38.7mg/L	≤50mg/L	10.17t/a	0.47t/a	9.70t/a	0.62t/a	22.64t/a	+9.08t/a
	S^{2-}	0.018mg/L	0.0063t/a	0.018mg/L	≤1.0mg/L	0.0047t/a	0.0002t/a	0.0045t/a	0.0003t/a	0.0105t/a	+0.0042t/a
	Fe	7.309mg/L	2.56t/a	3mg/L	≤6mg/L	1.92t/a	0.96t/a	1.08t/a	1.56t/a	2.08t/a	-0.48t/a
	Mn	1.803mg/L	0.63t/a	1mg/L	≤4mg/L	0.47t/a	0.22t/a	0.25t/a	0.30t/a	0.58t/a	-0.05t/a
场地废水	水量	/	7.2m³/d	/	/	6.3m³/d	0	6.3m³/d	0	13.5m³/d	+6.3m³/d
	SS	250mg/L	0.59t/a	70mg/L	≤70mg/L	0.52t/a	0.37t/a	0.15t/a	0.43t/a	0.31t/a	-0.28t/a
	COD	350mg/L	0.83t/a	100mg/L	≤100mg/L	0.73t/a	0.52t/a	0.21t/a	0.59t/a	0.45t/a	-0.38t/a
	石油类	25mg/L	0.059t/a	10mg/L	≤10mg/L	0.052t/a	0.032t/a	0.02t/a	0.036t/a	0.043t/a	-0.016t/a
生活污水	水量	/	20m³/d	/	/	35m³/d	0m³/d	35m³/d	0m³/d	55m³/d	+35m³/d
	SS	250mg/L	1.65t/a	70mg/L	≤70mg/L	2.89t/a	2.08t/a	0.81t/a	1.19t/a	1.27t/a	-0.38t/a
	COD	350mg/L	2.31t/a	100mg/L	≤100mg/L	4.04t/a	3.38t/a	1.16t/a	1.65t/a	1.82t/a	-0.49t/a
	BOD_5	200mg/L	1.32t/a	20mg/L	≤20mg/L	2.31t/a	2.08t/a	0.231t/a	1.19t/a	0.36t/a	-1.95t/a
	石油类	20mg/L	0.132t/a	10mg/L	≤10mg/L	0.231t/a	0.115t/a	0.116t/a	0.066t/a	0.182t/a	+0.05t/a
固体废物	煤矸石	/	8000t/a	/	/	17000t/a	/	/	/	25000t/a	
	生活垃圾	/	20.46t/a	/	/	20.45t/a	/	/	/	40.91t/a	
	燃煤灰渣	/	31t/a	/	/	53.65t/a	/	/	/	84.65t/a	
噪声	黄矸塘煤矿的噪声污染源为工业场地和风井场地新增设备所产生的噪声，其噪声值为 75～100dB（A）之间。经过吸声、隔声、减震处理后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）中的 2 类标准要求。										
总量计算	COD 总量计算：24.91t/a； SO_2 总量计算：3.80t/a。										

4 工程区周围地区的环境现状

4.1 地理位置及交通

黄矸塘煤矿位于綦江县石壕镇，距綦江县城直距 57 公里，方位 176°。井口有简易公路与赶（水）温（水）公路相通，距离约 2.0Ｋｍ，正在建设的二级公路赶（水）梨（园坝）公路从矿井外侧通过，从石壕到安稳经 210 国道和渝黔铁路北至重庆 196 公里，南至松坎、遵义、贵阳，交通较为方便。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌及地质构造

黄矸塘煤矿位于重庆东南缘与贵州高原之过渡地带。山永走向大致与地层走向一致，呈北东—南西向。地貌形态受地质构造影响，以单面山为主。其特征为“两槽夹一山”，即茅口组、嘉陵江组下部为两“槽”，长兴组、玉龙山组和飞仙关组共同组成一“山”。地形最高位于南侧山顶，高程 1067.6m，最低点羊渡河下游边高程+609.40m，相对高差 458.20m，地形坡角 25°～32°，一般 27°，属低～中山地貌。

黄矸塘煤矿位于娄山褶皱带的西北部边缘。矿区北段属渝黔南北向构造体系，黄矸塘煤矿处于华夏式构造体系的西缘—桑木场背斜的北西翼。

桑木场背斜位于贵州省习水县城南东 12 公里鲁城至桑木场一带。轴向 N40°～50°E。北东端于青龙阁附近以 20°倾角倾没，通过由志留纪地层构成的低鞍与规模较小的箭头垭背斜相对应，而与同等级的酒店垭背斜呈雁行排列；南西端于迴龙场被走向北东的向家场断裂切失后，经过低鞍与李家寨背斜相对，背斜轴长 63 公里。背斜核部裸露最老地层为晚震旦世灯影组白云岩，北西翼为寒武纪至晚白垩世地层；南东翼为寒武纪至中侏罗世早期地层。轴部倾角 2°～7°，两翼一般在 15°～45°，为南西宽北东窄大致对称的背斜。

4.2.2 气候

本区属亚热带湿润气候，温湿多雨，阴雨天占全年的 50%左右，冬季山上时有积雪，据綦江县气象局资料：

气温年平均在 18.8℃，最高为 42.5℃（2006 年 8 月 18 日），最低为 0.8℃（1997 年 2 月 3 日）。

降雨量：年总量在 957.7～1129.5mm 间，多集中在 5～9 月，历年日最大一次降雨为 100.1mm（1984 年 7 月 19 日），延续 14 小时。

相对湿度：年平均为 78～80%。

绝对湿度：年平均为 17.4～18.1mg/m^3。

风速：瞬时最大风速可达 28 米/秒（2001 年）。

风向：多为西北风或西风。

4.2.3 水文

黄矸塘煤矿范围东侧有羊渡河（不在矿区范围内）。羊渡河发源于贵州习水县白杨坪，流经河坪子进入本矿区后，横切阳新统、龙潭组、长兴组等地层，至穿洞转向北东流入逢春煤矿。河流上游毛坝嘴至穿洞间，河床狭窄，两岸多悬崖绝壁，河床坡度大，水流湍急。羊渡河最大流量 3.0m^3/s，枯水季节流量 0.25m^3/s（2007 年 10 月 4 日观测）。洪水位标高+640.00～+645.00m。

4.2.4 区域地质与水文地质

（1）区域地质

黄矸塘煤矿内出露的最老地层为二叠系下统茅口组（P_1m），最新地层为三叠系中统雷口坡组。第四系坡残积零星分布。现将矿区地层由老至新简述如下：

- 第四系全新统坡残积层（Q^{el+dl}），厚 0～5.00m。

为地表岩石风化后形成的坡积，残积碎石土，主要分布于沟谷和冲积平坝中。

～ ～ ～ ～ ～ 角度不整合 ～ ～ ～ ～ ～

- 三叠系中统雷口坡组（T_2l），厚度不详

浅灰、深灰色薄~厚层状白云质灰岩、生物碎屑灰岩及钙质白云夹钙质泥岩。底部为灰白、黄绿色水云母粘土岩（俗称绿豆岩）。

———————— 整合接触 ————————

- 三叠系下统嘉陵江组，总厚 661.13m。共分六段：

1）嘉陵江组六段（T_1j^6），厚 314.94m。上部厚 116.74m 为浅棕灰色白云质灰岩、白云质角砾状灰岩，夹中厚层状灰岩；中部厚 144.23m 为灰色中厚层状灰岩，中上部夹浅灰色白云质灰岩；下部 53.97m 为浅棕灰色白云质角砾状灰岩，局部夹钙质泥岩。

2）嘉陵江组五段（T_1j^5），厚 171.74m。灰、深灰色中厚层状亮晶灰岩、泥晶灰岩下部夹鲕状灰岩。

3）嘉陵江组四段（T_1j^4），厚 33.17～38.50m，平均 35.60m。灰色中厚层状灰岩。顶部为绿灰色钙质泥岩，厚 4.38m。

4）嘉陵江组三段（T_1j^3），厚 32.56～37.80m，平均 34.86m。紫红色钙质泥

岩，夹 2～3 层厚 2～3m 的灰色泥灰岩，底部为绿灰色泥灰岩。

5）嘉陵江组一、二段（T_1j^{1+2}），厚 98.03～114.04m，平均 103.99m。中上部厚 61.70m，灰、浅灰色中厚层状鲕状石灰岩；中下部厚 38.29m，灰色中厚层状石灰岩，局部含鲕粒灰岩；底部厚 4.00m 为灰、绿灰色泥质灰岩及泥灰岩。

———————— 整合接触 ————————

- 三叠系下统飞仙关组，总厚 191.09m。共分两段：

1）飞仙关组二段（T_1f^2），厚 58.25～79.46m，平均 65.06m。绿灰、紫红色钙质泥岩，夹灰白色钙质条带，显水平及缓波状层理。底部为灰色中厚层状泥质灰岩，厚 0～1.50m。

2）飞仙关组一段（T_1f^1），厚 110.33～151.62m，平均 126.03m。紫红色钙质泥岩夹灰白色薄层状石灰岩及泥质条带，显水平层理。底部为紫红、灰绿、灰色钙质泥岩、泥灰岩、泥质灰岩互层，厚 8.89m。

———————— 整合接触 ————————

- 三叠系下统玉龙山组，总厚 134.23m。共分三段：

1）玉龙山组二、三段（T_1y^{2+3}），厚 94.08～111.32m，平均 101.62m。顶部为浅灰色厚层状鲕状灰岩，中部为绿灰、灰色中厚层状泥质灰岩，夹二层灰岩、一层钙质泥岩（厚 1.31m），底部为灰色中厚层状石灰岩。

2）玉龙山组一段（T_1j^1）厚 25.69～38.34m，平均 32.61m。绿灰、灰色泥灰岩，下部约 9m 黄灰色钙质泥岩夹薄层泥灰岩。顶部有 0.30～1.50m 具“龙爪状”方解石脉充填的灰色钙质泥岩，稳定发育于全矿区。

———————— 整合接触 ————————

- 二叠系上统长兴组，总厚 47.62m。共分两段：

1）长兴组二段（P_1c^2），厚 20.27～32.20m，平均 24.71m。浅灰、灰色厚层状石灰岩、生物碎屑灰岩，具沥青味。顶部由厚层变为中厚层状，与三迭系下统玉龙山组交界处夹有绿灰色、浅灰色 2～3 层厚 0.05～0.20m 水云母粘土岩。

2）长兴组一段（P_1c^1），厚 16.90～29.04m，平均 22.91m。深灰、灰黑色中厚层状石灰岩、生物碎屑灰岩、泥质灰岩，具沥青味，上部含燧石结核。下部平 1～2 层深灰、黑灰色钙质泥岩、砂质泥岩，厚 0.30～0.50m。

———————— 整合接触 ————————

- 二叠系上统龙潭组（P_1l），厚 57.86～81.38m，平均 68.25m。

上部约 20m 为灰、深灰色泥岩、泥灰岩、砂质泥岩组成，夹少量细砂岩、粉

砂岩及煤线；中部约 30m 为灰、深灰色砂质泥岩、泥岩、粘土岩、细砂岩及煤层组成，局部夹泥质灰岩；下部约 18m 为深灰色泥质灰岩、砂质泥岩、泥岩、粉砂岩及局部可采煤层组成，底部为含黄铁矿的铝质岩。本组含煤 5～8 层，全区可采煤层 1 层，大部可采煤层 3 层，可采煤层主要分布于中下部。

———————— 平行不整合 ————————

- 二叠系下统茅口组（P_1m），厚 150m。

深灰色厚层至块状生物碎屑灰岩、亮晶灰岩，局部夹泥质灰岩及泥质条带，中下部含燧石结核。

（2）水文地质

黄矸塘煤矿位于松藻矿区最南端，构造上处于桑木场背斜西翼，倾向 324°，倾角 30°～65°，一般 45°。最低点标高为+609.40m，为本区侵蚀基准面，最高点标高为+1100.00m，切割深度 490.60 余米。属中山～低山地形，中～浅切割区。地表水及地下水排泄条件良好。

- 岩层的含（隔）水性

黄矸塘煤矿范围内出露的含水层以碳酸盐岩层为主，隔水层多为泥岩、钙质泥岩等；现对各层的含（隔）水性分述如下：

1）三叠系中统雷口坡组（T_2l）：厚度不详，以灰色泥岩、钙质泥岩、白云质泥岩为主。含层间裂隙水，含水性微弱。

2）三叠系下统嘉陵江组（T_1j）：厚 661.13m，可分为六段：

①六段：厚 314.94m，主要为灰白色厚～中厚层状白云质石灰岩、白云岩、石灰岩组成，并夹有 20 余米厚的角砾状灰岩。岩溶裂隙较发育，泉水不多，含水性中等。

②四、五段：厚 207.34m，为厚～中厚层状深灰色石灰岩，夹泥质条带，岩溶较发育仅次于一、二段，泉水较多，流量不大，含水性中等。

③三段：厚 34.86m，为薄层状紫红色钙质泥岩，可起一定的隔水作用。

④一、二段：厚 103.99m，为厚～中厚层状石灰岩，岩溶较发育，含水性强。

3）三迭系下统飞仙关组（T_1f）：厚 191.09m，为紫红色钙质泥岩和黄绿色泥岩，浅部具风化裂隙泉水，流量小，可视为隔水层。

4）三迭系下统玉龙山组（T_1y）：厚 134.23m，上部为厚～中厚层状石灰岩或泥质石灰岩，裂隙发育，地表时有泉水出露，含水性中等；下部为钙质泥岩夹薄层状泥灰岩，厚 25.69～38.34m，可视为隔水层。

5）二迭系上统长兴组（P_2c）：为开采煤层的顶板直接充水含水层，厚 47.62m，为灰色厚~中厚层状石灰岩，地表出露泉水少，岩溶不甚发育，含水性中等。

6）二迭系上统龙潭组（P_2l）：厚 68.25m，以深灰、灰黑色泥岩、砂质泥岩为主，夹粉砂岩及泥质石灰岩，含可采煤层 2 层，浅部有少量风化裂隙水，可视为相对隔水层。

7）二迭系下统阳新统（P_1q+P_1m）：厚 380m，为厚层状石灰岩，全矿区均有出露，构成矿区东面的主要山脉。由于茅口组石灰岩埋藏较深，一般标高低于 300m，含水性弱。该层位于龙潭组底部，为矿井底板直接充水含水层。

- 老窑及采空区积水

矿区内小煤窑开采历史悠久，废旧矿坑较多，主要开采 M_7、M_8煤层，随着打击非法小煤窑的深入，矿区内小煤窑已全部关闭。黄矸塘煤矿浅部原有生产小煤矿的开采，采空区面积较大，老窑及采空区积水。

- 断层导水性和富水性

黄矸塘煤矿矿区范围内有 F_6、F_7、F_8、F_{11}、F_{13}等较大断层。不同程度地破坏 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12}煤层，黄矸塘煤矿断层导水性较弱，而在近河地段比其它地段富水。

- 矿井充水因素

根据矿山多年开采资料分析，矿井充水以大气降水为主，裂隙补给充水为辅，雨季雨水大部分沿地表汇集入冲沟及羊渡河排出矿区。长兴石灰岩裂隙水，采空区积水是矿井充水的主要因素。

4.2.5 瓦斯

根据重庆市经济委员会文件（渝经煤安[2007]142 号）“关于綦江县煤矿 2007 年度矿井瓦斯等级鉴定结果的批复”：鉴定黄矸塘煤矿为煤与瓦斯突出矿井。黄矸塘煤矿相对瓦斯涌出量 22.78m^3/t，绝对瓦斯涌出量 5.82m^3/min。应加强通风和瓦斯安全检测管理，以防止瓦斯事故的发生。

4.2.6 地震

根据国家质量技术监督局 2001-02-02 发布的《中国地震动参数区划图》GB18306-2001，该区地震运动加速度 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，抗震设防烈度为 6 度。

4.2.7 地温

黄矸塘煤矿现开采深度一般为 200.00m，处于地热增温带内，井下无地温异

常区，在正常通风条件下，井下温度 18℃~22℃之间，地温对煤层开采无影响。矿井区域内及毗邻的矿井、小窑，据调查访问，均未发现井下巷道温度异常情况出现，据此推断本矿井为地温正常区。

4.2.8 土壤

根据綦江县土地资源详查表明，全县土地面积为 3280385 亩。耕地面积 1351244 亩，林地面积 955262 亩，水域面积 66451 亩，园地、居民点及工矿用地 215513 亩。土壤分水稻上、紫色土、黄壤、石灰石岩、潮上、黄棕壤、山地草甸上七个立类，以水稻土和紫色土为主，分别占耕地面积的 57.3%和 36.3%。

4.2.9 植被

綦江县境内粮食作物以水稻、小麦、玉米、薯类为大家，其次是豆类等小杂粮。县内经济作物有桑、果、茶、据子、木瓜、红梅、银花、吴英、杜仲、黄柏等 110 多个长经品种，有油菜、花生、烟叶、海椒、西瓜、甘蔗等 450 多个短经品种。林木以松、杉、柏为主，其次是格木、枝树、油桐、青杨、洋槐、竹类等。珍贵林木有国家一级保护植物红豆杉、二级保护植物润楠、银杏、楠木等。

本矿区范围内的植被主要为荒山、少量旱地，荒山约 1030 亩，旱地约 120 亩，荒山为灌木及少量林木，旱地种植红苕及包谷等。

4.3 社会人文环境概况

4.3.1 县情简介

綦江县位于四川盆地与云贵高原东南结合部，东连万盛，南接贵州的桐梓和习水，西邻江津，北靠巴南，为“西南出海大通道”上的重要节点，也是渝南及黔北毗邻地区重要物资集散地。全县辖 19 个镇，314 个村，50 个居委会，2639 个村民小组，幅员面积 2182km^2，人口 95 万，其中城镇人口 29.2 万。

煤矿是綦江县的重要产业，其中松藻矿区是国家规划发展的重点矿区之一，全县规划煤矿 36 处，生产规模 13.3Mt/a。本矿井附近没有大的城镇规划，经济较发达，劳动力资源比较丰富。

4.3.2 乡（镇）情况

綦江县幅员面积 1343km^2，辖 25 个镇、8 个乡，571 个村，49 个居委会，2004 年末全县总人口 80.84 万人，其中非农业人口 13.14 万人，民族以汉族为主，占全县总人口的 99.99%。

4.4 污染源调查

4.4.1 本矿与周边矿的关系

（1）綦江县成远煤业有限公司紫龙煤矿位于黄矸塘煤矿南侧，紧邻矿区南侧边界，间隔距离约 5～20m；

（2）矿区北侧为拟建梨园坝煤矿；

（3）矿区东侧为麒麟煤矿，根据綦江县人民政府文件綦江府[2006]92 号《綦江县人民政府关于同意关闭麒麟煤矿等四个矿井的批复》指示，麒麟煤矿已于 2006 年关闭。

（4）骏马煤矿位于黄矸塘煤矿矿区东侧，紧邻麒麟煤矿，距黄矸塘东侧矿界 5～55m。

本矿矿界及开采煤层界限清楚，无矿权纠纷。

4.4.2 井田范围内污染源调查

矿区地表植被较茂盛，据调查，采矿影响范围内主要为山地、荒地、林地及旱地为主，无其他工业污染源。

4.4.3 地表沉陷调查

评价区内地形为低山地貌，据调查黄矸塘煤矿矿区范围及其周边无滑坡、泥石流、地面塌陷等不良地质现象，矿井矿区范围的开采不会诱发地质灾害。

4.5 环境质量现状

4.5.1 环境空气质量现状与评价

本次环评采用现状实测的方式进行评价，在监测时本矿正在生产。

（1）环境空气质量现状监测

根据黄矸塘煤矿主平硐井、风井场地的布局情况，大气环境质量现状监测在工业场地内设 1 个监测点，对环境空气中的 SO_2、NO_2、TSP 进行监测，监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行，环境空气现状监测由綦江县环境监测站承担。监测时间及频率：于 2008 年 9 月 6 日至 9 月 10 日连续监测五天，其中 SO_2、NO_2每天连续采样 24 小时，TSP 每天连续采样 12 小时。

监测统计结果见表 4-5-1、表 4-5-2 和表 4-5-3 所示。

表 4-5-1　　评价区域 SO_2现状监测统计结果表

监测点	日均浓度			
	浓度范围（mg/m^3）	最大值	超标率（%）	I_i范围
工业场地内	0.114～0.118	0.118	0	0.76～0.79
标准	0.15			

表 4-5-2　　评价区域 TSP 现状监测统计结果表

监测点	日均浓度			
	浓度范围（mg/m^3）	最大值	超标率（%）	I_i 范围
工业场地内	0.230～0.218	0.230	0	0.73～0.77
标准	0.30			

表 4-5-3　　评价区域 NO_2 现状监测统计结果表

监测点	日均浓度			
	浓度范围（mg/m^3）	最大值	超标率（%）	I_i 范围
工业场地内	0.022～0.024	0.024	0	0.18～0.20
标准	0.12			

（2）环境空气质量现状评价

对监测结果采用单因子污染指数法进行评价，评价模式为：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：I_i——第 i 种污染物的污染指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度（mg/L）；

C_{0i}——第 i 种污染物的评价标准（mg/L）。

由表 4-5-1、4-5-2 可知，项目所在地 SO_2、TSP、NO_2 指标完全能满足环境空气质量标准中的二级标准要求，表明项目所在地环境空气质量现状较好。

4.5.2 声环境现状与评价

（1）环境噪声现状监测

根据黄矸塘煤矿建设总体布局，结合主平硐场地、风井场地周围环境功能区及敏感点位置，评价共设 2 个噪声监测点，监测点位 1#（煤仓边界）和 2#（办公楼边界）。

监测时间及频率为 2008 年 9 月 5 日至 9 月 6 日，监测 2 天，每天监测昼间、夜间等效连续声级各一次。

监测方法按 GB3222－93《城市环境噪声测量方法》要求进行，噪声现状监测工作由綦江县环境监测站承担。

监测结果见下表 4-5-4 所示。

表 4-5-4　　噪声现状监测结果表　　单位：dB（A）

项目 / 测点	昼间监测值		夜间监测值	
	5 日	6 日	5 日	6 日
1#	51.2	52.0	43.0	44.1
2#	53.1	52.7	40.9	42.0
标准值	60		50	

（2）环境噪声现状评价

评价标准：噪声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。其标准值为昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

监测结果分析及评价：由表 4-5-4 现状监测结果与标准比较可知，1＃和 2＃现状监测点昼、夜间噪声值能达标，说明项目所在地声环境质量良好。

4.5.3 地表水环境质量现状评价

（1）地表水环境现状监测

A.监测断面的设置

评价在羊渡河设 2 个监测断面（排污口上游 100m，下游 500m），以了解该纳污水体的环境质量现状。

B.监测时间及监测频率

黄矸塘煤矿地表水环境质量现状监测由綦江县环境监测站承担，该站于 2008 年 9 月 6 日至 9 月 8 日进行 3 天的连续监测。

C.监测项目和分析方法

根据评价段水体功能，主要污染源现状，结合工程排污特征，监测因子为：PH、化学需氧量、氨氮、硫化物、总铁、总锰和石油类共 7 个项目。

水样的采集、保存及分析方法按《水和废水监测分析方法》（第四版）要求进行。监测结果如表 4-5-5 所示。

表 4-5-5　　地表水环境质量监测统计结果

断面	因子指标	PH	COD	NH_3-N	S^{2-}	总铁	总锰	石油类
上游	范围 mg/L	7.13～7.14	10.0	0.066～0.071	0.019～0.020	0.03L	0.01L	0.05L
	均值 mg/L	7.13	10.0	0.069	0.019	0.03L	0.01L	0.05L
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
下游	范围 mg/L	7.09～7.11	10～10.9	0.094～0.099	0.019～0.021	0.03L	0.01L	0.05L
	均值 mg/L	7.10	10.4	0.097	0.020	0.03L	0.01L	0.05L
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
	评价标准	6～9	20	1.0	0.2	0.3	0.1	0.05

（2）地表水环境现状评价

从表 4-5-5 中单项指数计算结果可知，羊渡河的水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中的Ⅲ类水域水质标准；说明从现状来看，本矿的开

采对羊渡河的影响很小。

4.5.4 矿井水环境质量现状评价

（1）矿井水环境现状监测

A.采样点设置

评价在矿井口水涌出处设 1 个监测点。

B.监测时间及监测频率

一天一次，监测一天，由綦江县环境监测站监测。

C.监测项目和分析方法

根据评价段水体功能，主要矿井水污染现状，结合工程排污特征，监测因子为： PH、悬浮物、化学需氧量、硫化物、总铁、总锰和石油类共 7 个项目。

水样的采集、保存及分析方法按《水和废水监测分析方法》（第四版）要求进行。监测结果如表 4-5-6 所示。

表 4-5-6　　矿井水环境质量监测统计结果

因子 / 采样点	PH	SS mg/L	COD mg/L	S^{2-} mg/L	总铁 mg/L	总锰 mg/L	石油类 mg/L
矿井口	6.92	212	38.7	0.018	7.309	1.803	0.05L
标准	6～9	50	50	1.0	6	4	5

（2）矿井水环境现状评价

根据表 4-5-5 的数据可知，该矿井废水中的 SS 和总铁的浓度超标，其余因子能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的采煤废水污染物排放限值。

5 环境影响识别

黄矸塘煤矿的开采，一方面工程矿井正常生产过程中产生的污染物、引起的地表沉陷会对矿井附近的生态环境和环境质量水平产生一定程度的影响；另一方面其井田范围、矿井工业场地附近的区域生态环境、环境质量、社会经济条件等对矿井的开采也有一定程度的制约作用，这一过程涉及的因子多而复杂。为了使黄矸塘煤矿的开采工程环境影响报告书能客观地反映工程建设和生产对环境带来的有利影响和不利影响，提出可靠的污染治理措施及生态保护措施，本评价从项目区环境质量现状、区域总体发展规划入手，结合工程生产工艺特点和延续开采可能对环境带来的影响，识别出该项目影响的主要环境要素和影响因子，筛选出主要的评价因子，以确定评价级别、评价范围和评价重点。

5.1 环境对工程的制约因素

环境对黄矸塘煤矿的制约作用主要体现在以下几个方面。

5.1.1 自然环境

黄矸塘煤矿井田和工业场地等均处于山区地形，对工业场地布设、生产辅助设施的建设有一定的制约作用。

项目区地表水系不发育，当地生产生活用水主要依靠羊渡河上游和周围沟谷的水及外部供给，基本能满足矿区用水的需要。

5.1.2 社会环境状况

石壕镇山地多、平坝少，人均耕地少，土地复垦指数高。黄矸塘煤矿的建设，将使该地区人多地少的矛盾更加突出。

石壕镇以农业生产为主，工业次之，经济基础较薄弱，在一定程度上限制了黄矸塘煤矿的开发，但也是该矿井开发的重要动力。

目前石壕镇的道路交通、城乡供水、供电设施较完备。

5.1.3 环境质量现状

黄矸塘煤矿周围大气、噪声、水环境状况较好，但应注意防止水土流失，特别是矿井废渣的水土保持问题。

5.1.4 其它

根据以上分析，评价识别出环境对工程的制约因素见表 5-1-1。

表 5-1-1　　区域环境对工程的制约因素分析

环 境 要 素	对工程的制约程度
气候资源	中 度
地形地貌	中 度
地质条件	轻 度
洪涝灾害	轻 度
土地资源	中 度
水土流失	重 度
生物资源	中 度
煤炭资源	中 度
地表水水文	轻 度
地下水文	中 度
交通运输	轻 度
电　　力	轻 度
医疗卫生	轻 度
社会经济	中 度
劳动资源	中 度
农田基本建设	中 度
地表水质	重 度
环境空气质量	中 度
声环境质量	轻 度

5.2 工程建设的环境影响要素识别

工程建设过程中，不可避免地造成一定的环境污染和生态环境的破坏，主要体现在：工程建设期占用土地，对地表植被的破坏，可能加剧项目区水土流失，使人均拥有土地少的矛盾更加突出。

矿井开采过程中，随着井下采掘面扩大、井下巷道的延伸，可能出现地表裂缝、地表沉陷、局部地层裂隙，使井田内局部区域土壤等含水量发生变化，改变局部区域植物生境。

工程建设过程中，矿坑废水、工业场地废水、机修间、矿灯房等废水对地表水环境将产生一定的污染。燃煤废气、瓦斯、煤矿的开采、装、储、运粉尘污染；设备噪声对声学环境的污染。

工程建设过程中对原有地貌的破坏，工业场地对林地的砍伐以及地表植被的

破坏将加速本地区水土流失。工程建成期由于矸石的堆放、地表沉陷对土地的破坏等可能加速影响区水土流失。

根据工程建设特征，项目区环境现状，评价初步识别出工程建设影响的主要环境要素见表 5-2-1 和表 5-3-1 所示，工程主要排污环节与各环境要素间的相互关系见表 5-4-1。

5.3 主要环境问题识别

煤矿开采过程中对环境空气、水环境、声环境均有一定程度影响，同时煤矿开采引起井田范围内局部地表沉陷，裂缝等，可能使地表水和地下水流向、补给关系发生变化，从而使植物生境发生变化等。环评中须考虑的环境要素为：生态、地表沉陷、水土流失、社会经济、大气、水、声、固体废弃物影响。

表 5-2-1　　工程对环境要素影响分析

环境要素 \ 影响分析		有利影响	不利影响	综合影响
自然环境	地表水水文		-1	-1
	地下水水文		-2	-2
	土壤理化性质		-1	-1
	矿产资源		-3	-3
	地形、地质		-2	-2
生态环境	野生动植物		-1	-1
	水生生物		-1	-1
	植　　被		-1	-1
	水土流失		-3	-3
	土地利用		-1	-1
环境质量	地表水水质		-3	-3
	大气环境质量		-2	-2
	声环境质量		-2	-2
社会环境	交通	+2	-1	2
	电力	+3		+3
	供水		-1	-1
	人口素质	+1		+1
	人民生活质量	+2		+2
	文教卫生	+2		+2
	社会经济	+3		+3
	就业	+2		+2

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，数值大小表示影响程度。

表 5-3-1　　工程对环境要素影响性质分析

时段	影响性质 / 环境要素	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响
建设期	地表水水质	◆		◆		◆	
	大气环境质量	◆		◆		◆	
	声环境质量	◆		◆		◆	
	土壤理化性质		◆	◆		◆	
	地形、地质		◆		◆	◆	
	交通		◆		◆	◆	
	土地利用		◆		◆	◆	
生产期	地表水水文		◆		◆		◆
	地下水水文		◆		◆	◆	
	地表水水质		◆	◆		◆	
	大气环境质量		◆	◆		◆	
	声环境质量		◆	◆		◆	
	土壤理化性质		◆		◆		◆
	矿产资源		◆		◆	◆	
	地形、地质		◆		◆	◆	◆
	植被		◆	◆		◆	◆
	电力		◆				◆
	人口素质		◆			◆	◆
	人民生活质量		◆			◆	◆
	文教卫生	◆	◆			◆	◆
	社会经济	◆	◆			◆	◆
	土地利用		◆	◆	◆	◆	◆
报废期	土地利用		◆	◆	◆	◆	
	植被		◆		◆	◆	
	社会经济	◆	◆			◆	◆

注：表中“◆”表示相关联

表 5-3-1　　主要排污环节与环境要素相关表

生产活动 \ 环境要素		水	气	声	固废	生态
煤矿开采	开采及巷道掘进	◆		◆	◆	◆
	煤矿运输		◆	◆		
	煤矿堆放	◆			◆	◆
	矿石的储、装、运		◆	◆		
	井下通风		◆	◆		
辅助生产	坑木等加工		◆	◆		◆
	工业场地	◆				◆
	矿灯房	◆				
	机修间	◆		◆		
生活设施	食堂	◆	◆		◆	
	烧水房	◆	◆	◆	◆	
	浴室	◆				
	办公楼及宿舍区	◆			◆	

注：表中“◆”表示相关联

5.4 评价因子筛选

5.4.1 环境质量现状评价因子

地表水：PH、COD、S^{2-}、NH_3-N、总铁、总锰和石油类；

矿井水：PH、COD、S^{2-}、SS、总铁、总锰和石油类；

环境空气：SO_2、TSP；

声环境：昼、夜间等效连续 A 声级。

5.4.2 影响评价因子

生态环境：土地利用、地表沉陷、植被、水土流失；

地表水： COD、NH_3-N、SS、总铁；

矿井水： SS、总铁；

环境空气：SO_2、TSP；

声环境：昼、夜间等效连续 A 声级；

固体废弃物：矸石、生活垃圾、燃煤灰渣。

6 生态环境影响预测与评价

煤炭开采对生态环境的影响主要为工程占地对土地利用、植被破坏的影响。矿山生产过程中，爆破开挖改变了原有地层应力分布出现应力集中现象，在缺乏有效支护的情况下可能造成围岩失稳而冒顶、坍塌，引起地表变形，地表水和地下水动态平衡可能受到影响，从而有可能改变地面植被赖以生长地层的含水特性，造成对井田范围内植被、动物、土地利用性质等生态因子的不利影响。评价着重分析地表变形对生态环境的影响。

按照推荐的地表沉陷模式，分析冒落带和导水裂隙带高度，结合地表水系、水资源利用情况，分析煤矿开采对生态环境的影响。

6.1 井田生态环境现状

6.1.1 生态环境概况

黄矸塘煤矿矿区面积 0.765km^2，开采 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12}煤层，开采标高+500～+935m，矿山经过多年的开采，采空区占矿山面积比例约 23%，矿井开采形成的矸石运出井口后直接外运综合利用，矿山目前未形成矸石山。据对矿井采矿影响范围实地调查及对比土地利用现状资料，本矿井所在地属于低山地貌，据现场调查，评价区地表植被较茂盛，据调查，矿山地面保护对像有村民 21 户，房屋面积约 3200m^2，人口 81 人，羊渡河为该区的主要河流，流经矿区南西侧约 700m 矿山公路，长 3.5km。其它为荒山、少量旱地，荒山约 1030 亩，旱地约 120 亩，荒山为灌木及少量林木，旱地种植红苕及包谷等，无自然保护区和军事设施及名胜古迹等。房屋多为石木结构（1～2F），少数为砖混结构（2F），基础材料多为石、木为主。区内无水库、堰塘等地表水体等，评价区域内有蛇、麻雀、野兔、鼠类等动物，无重点保护类野生动物。

矿区属低山～中山岩溶地貌，地形坡角为 25°～32°，一般为 27°。水文地质条件中等。岩土分层简单。裂隙发育两组，间距 1.60m～2.80m。岩体结构为层状。岩层倾角 30°～45°，一般为 36°。土层厚 0.10m～5.00m，岩土界面倾角为 0°～15°，一般 7°，岩土差异性小，地表水、地下水对岩土体的影响小。地震峰值加速度为 0.05g，临空外倾结构面对斜（边）坡的影响小。采空区占矿区面积的 23%。根据地质环境复杂程度分类标准，矿区地质环境条件复杂程度为中等。

6.1.2 不良地质现状

区内未见滑坡、崩塌、泥石流、地面沉陷等不良地质现象，矿井开采后，区内房屋、斜边坡无变形迹象。

6-1-1　　评价区地质环境复杂程度划分表

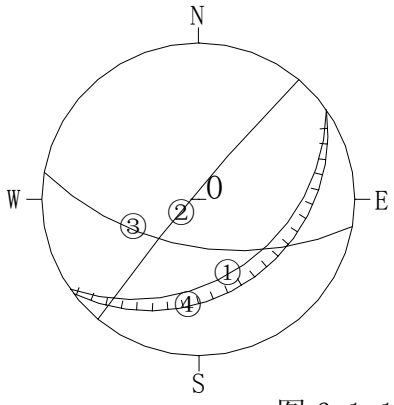
判 定 因 素		简　述	复杂程度		
			复杂	中等	简单
地形地貌	地貌单元种类	二种		√	
	地形坡角（°）	25～32°，一般 27°		√	
	沟河纵坡度（%）	10～25		√	
	沟河切割深度（m）	5～10		√	
地质构造	断裂构造	裂隙两组间距 1.60～2.80m，断层 6 条	√		√
	岩土界面倾角（°）	0～15，一般 7			√
一般结构面对斜（边）坡稳定性的不利影响		小			√
岩体结构类型		薄～中厚层状			√
岩性特征	土层厚度（m）	0.1～5.00			√
	岩（土）性差异	小			√
水文及水文地质条件	地表水对岩土体影响程度	小			√
	地下水对岩土体影响程度	中等		√	√
地震动峰值加速度（g）		0.05		√	
临空外倾结构面对斜（边）坡稳定性的影响		小	/	/	√
不良地质现象占矿区面积比例（%）		0.0001			√
破坏地质环境的人类活动	土质边坡高度（m）		/	/	/
	岩质边坡高度（m）	1.00～2.50			√
	洞顶围岩高度（m）	/	/	/	/
	采空区占矿区的面积（%）	23		√	
地质环境条件复杂程度		中等复杂			

6.1.3 现状评价

（1）斜坡现状

根据斜坡赤平投影图（见图 6.1-1）分析：裂隙Ⅰ裂隙面倾向与坡向相反，裂隙Ⅱ裂隙面倾向与坡向斜交。岩层面倾向与坡向相同，为顺向坡，但岩层倾角

大于坡角。临空外倾不到结构面对斜坡的影响小，现状基本稳定。



①岩层产状： 325° ∠36°
②裂隙I产状： 130° ∠72°
③裂隙II产状：10° ∠56°
④边坡坡向： 323° ∠27°

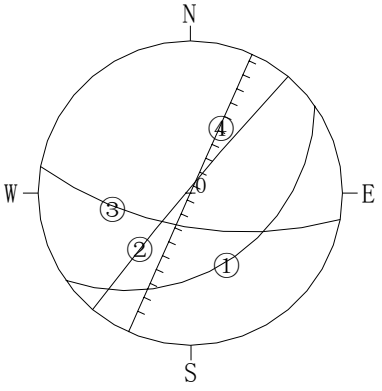
图 6.1-1 斜坡赤平投影图

（2）陡崖现状

陡崖位于矿区西侧和南侧，分三块，即南侧的 B—B 和 C—C 陡崖和南侧羊渡河边的 D—D 和 E—E 陡崖。根据陡崖所处位置，岩层倾向，倾角及裂隙的切坡方向，现分析如下：

1）B—B 陡崖

根据 B—B 陡崖赤平投影图（见图 6.1-2）分析：岩层面倾向与陡崖坡向相反，为反向坡。裂隙Ⅱ裂隙面倾向与坡向垂直，裂隙Ⅰ裂隙面倾向与坡向小角度相交（夹角 14°），倾向坡外，陡崖破碎岩体有可能沿裂隙Ⅱ裂隙面向坡外产生垮塌和掉块的可能。陡崖最高为 35m，成阶梯状，岩性为石灰岩，现状基本稳定。



①岩层产状： 325° ∠36°
②裂隙I产状： 130° ∠72°
③裂隙II产状：10° ∠56°
④边坡坡向： 114° ∠90°

图 6.1-2 B-B 陡崖赤平投影图

2）C—C 陡崖

根据 C—C 陡崖赤平投影图（见图 6.1-3）分析：岩层面倾向与陡崖坡向相反，为反向坡。裂隙Ⅱ裂隙面倾向与坡向基本垂直，裂隙 I 裂隙面倾向与坡向一致，陡崖破碎岩体有可能沿裂隙 I 裂隙面向坡外产生垮塌和掉块的可能。陡崖最高为 40m，成阶梯状，岩性为石灰岩，现状基本稳定。

3）D—D 陡崖

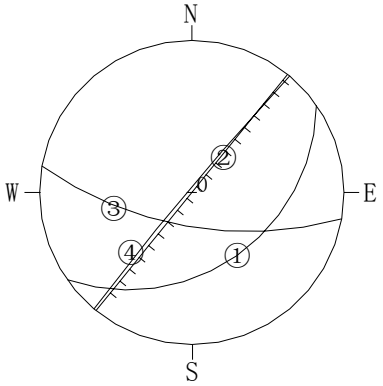


图 6.1-3 C-C 陡崖赤平投影图

根据 D—D 陡崖赤平投影图（见图 6.1-4）分析：岩层面倾向与陡崖坡向垂直，为切向坡。裂隙 I 裂隙面倾向与陡崖坡向垂直，裂隙Ⅱ裂隙面倾向与陡崖坡向小角度斜交（夹角 37°），陡崖岩体有可能沿裂隙Ⅱ裂隙面向坡外产生掉块的可能。陡崖最高为 15m，成阶梯状，岩性为石灰岩，现状基本稳定。

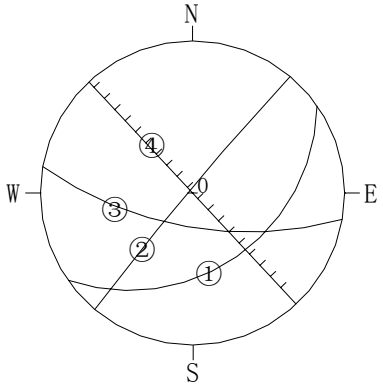
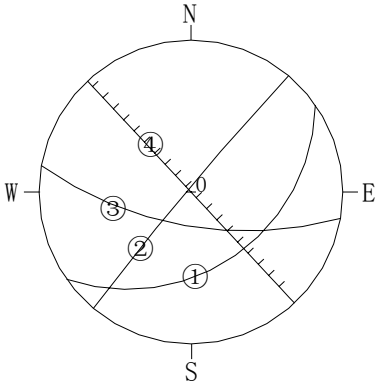


图 6.1-4 D-D 陡崖赤平投影图

4）E—E 陡崖

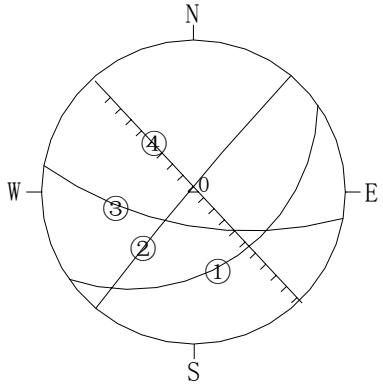
根据 E—E 陡崖赤平投影图（见图 6.1-5、6.1-6）分析：图 6.1-5，岩层面倾向与陡崖坡向垂直，为切向坡。裂隙 I 裂隙面倾向与陡崖坡向垂直，裂隙Ⅱ裂隙面倾向与陡崖坡向小角度斜交（夹角 37°），陡崖岩体有可能沿裂隙Ⅱ裂隙面倾向向坡外产生掉块的可能。陡崖最高为 20m，岩性为石灰岩，现状基本稳定。

图 6.1-6，岩层面倾向与陡崖坡向垂直为切向坡，裂隙 I 裂隙面倾向与陡崖坡向垂直，裂隙Ⅱ裂隙面倾向与陡崖坡向小角度斜交（夹角 37°），倾向坡内，陡崖岩体有可能产生掉块的可能。陡崖最高为 18m，成阶梯状，岩性为石灰岩，现状基本稳定。



①岩层产状： 325°∠36°
②裂隙I产状： 130°∠72°
③裂隙II产状：10°∠56°
④边坡坡向： 47°∠90°

图 6.1-5 E-E 陡崖赤平投影图



①岩层产状： 325°∠36°
②裂隙I产状： 130°∠72°
③裂隙II产状：10°∠56°
④边坡坡向： 227°∠90°

图 6.1-6 E-E 陡崖赤平投影图

综上所述，陡崖最高为 40m，有可能产生垮塌和掉块的可能。陡崖脚下无保护对象，陡崖现状基本稳定。

6.2 地表移动变形预测

6.2.1 地表移动变形值计算

根据开采煤层，上覆岩层类型为中硬，考虑到煤层倾角度为 30°～45°，一般为 36°。采用松藻煤电公司组织实测的资料，变形值选用条件相似的矿井移动参数，采用概率积分法进行计算：

（1）M_{6-1}煤层地表移动变形值计算

初采 M_{6-1} 煤层

煤层倾角 α 取 36°

开采影响传播角：$\theta_0=90°-0.68\alpha=90°-0.68\times36°=65°\ 31'$

最大下沉角： θ=90°-0.5α=90°-0.5×36°=72°

倾斜： $i = W\max/r = \frac{368.10}{117} = 3.15(mm/m)$

曲率： $K = \pm 1.52\frac{W\max}{r^2} = 1.52 \times \frac{368.10}{117^2} = 0.041(10^{-3}/m)$

水平变形 ： $\varepsilon = 1.52bc\frac{W\max}{r} = 1.52 \times 0.39 \times \frac{368.10}{117} = 1.87(mm/m)$

水平移动：$U=b_cWmax$ =0.39×368.10=143.56（mm）

Wmax—最大下沉值（mm）

Wmax=MqCosα=650×0.70×Cos36°=368.10(mm)

q—下沉系数（取经验值 0.70）

b—水平移动系数（取经验值 0.3）

bc—b（1+0.0086α）=0.3×（1+0.0086×36°）=0.39

M_{6-1}煤层采高取 0.65m

根据国家煤炭工业局制定颁发《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中，附表 5-3 确定充分采动角和地表移动边界角。

上山移动角γ=85°

下山移动角β=75°

走向移动角δ=85°

上山边界角γ_0=72°

下山边界角β_0=57°

走向边界角δ_0=74°

主要影响角正切$tg\beta_{初}$=1.8

M_{6-1}煤层开采主要影响半径： $\gamma_1 = \frac{H_1}{tg\beta_{初}} = \frac{210}{1.8} = 117(m)$

H_1—M_{6-1}煤层平均埋深取 210m

（2）复$_1$采 M_{7-2}煤层地表移动变形值计算

开采影响传播角：

$\theta_{0复1}=\theta_0+3°=65°\ 31'+3°=68°\ 31'$

最大下沉角：

$\theta_{复1}=\theta+0.15\alpha=72°+0.15\times36°=77°\ 24'$

最大下沉值：$Wmax_{复1}=q_{复1}.M.\cos\alpha$

$Wmax_{复1}$=0.84×1350×cos36°=917.43mm

本矿覆岩为中硬岩石

$q_{复1}$=（1+α）$q_{复1}$=（1+0.2）× 0.70=0.84；

水平移动系数 $bc_{复1}$=$bc_{初}$=0.39

M_{7-2}为煤层采高取 1.35 m。

式中：H_0——煤层平均埋深取按 242m

$tg\beta_{复1}$= $tg\beta_{初}$+0.06236×1nH_o-0.017=2. 13

$r_{复2}$= H_0/ $tg\beta_{复1}$

$\gamma_{复2}$=242÷2. 13=113.62

斜率：$i_{复2}$= $Wmax_{复1}$/$r_{复1}$

$i_{复1}$= 917.43÷113.62=8.07（mm/m）

曲率：$K_{复1}$=1.52$Wmax_{复1}$/$r^2_{复1}$

=1.52×917.43÷113.62^2=0.11(10^{-3}/m)

水平变形 $\varepsilon_{复1}$=1.52$b_{c复1}$$Wmax_{复1}$/$r_{复1}$

$\varepsilon_{复2}$=1.52×0.39×917.43÷113.62=4.79（mm/m）

水平移动：∪=$bc_{复1}$ • $Wmax_{复1}$=0.39×917.43=357.80

上山移动角 $\gamma_{复1}$=85° -5° =80°

下山移动角 $\beta_{复1}$=75° -5° =70°

走向移动角 $\delta_{复1}$=85° -5° =80°

上山边界角 $\gamma_{0复1}$=72° -2° =70°

下山边界角 $\beta_{0复1}$=57° -2° =55°

走向边界角 $\delta_{0复1}$=74° -2° =72°

（3）复$_2$采M_8煤层地表移动变形值计算

开采影响传播角：

$\theta_{0复2}$= $\theta_{0复1}$+3° =68° 31′ +3° =71° 31′

最大下沉角：

$\theta_{复2}$= $\theta_{0复1}$+0.15α=77° 24′ +0.15×36° =82° 48′

最大下沉值：$Wmax_{复2}$=$q_{复2}$.M.cosα

$Wmax_{复2}$=0.924×2800×cos36° =2093.09mm

本矿覆岩为中硬岩石

$q_{复2}$=（1+0.10 ）×0.84=0.924

水平移动系数 $bc_{复2}$=$bc_{复1}$ =0.39

M_8煤层采高取 2.80m

$tg\beta_{复2}= tg\beta_{复1}+0.06236lnH_0-0.017=2.46$

$r_{复2}= H_0/ tg\beta_{复2}$

式中：H_0——煤层埋深按 260m

$r_{复2}= 260÷2. 46=105.69m$

斜率：$i_{复2}= Wmax_{复2}/r_{复2}$

$i_{复2}= 2093.09÷105.69=19.80$（mm/m）

曲率：$K_{复2}=1.52Wmax_{复2}/r^2_{复2}$

$=1.52×2093.09÷105.692^2=0.28(10^{-3}/m)$

水平变形 $\varepsilon_{复2}=1.52b_{c复2}Wmax_{复2}/r_{复2}$

$\varepsilon_{复2}=1.52×0.39×2093.09÷105.69=11.74$（mm/m）

水平移动：$U=bc_{复2}\cdot Wmax_{复2}=0.39×2093.09=816.31$

上山移动角 $\gamma_{复2}=80°-5°=75°$

下山移动角 $\beta_{复2}=70°-5°=65°$

走向移动角 $\delta_{复2}=80°-5°=75°$

上山边界角 $\gamma_{0复2}=70°-2°=68°$

下山边界角 $\beta_{0复2}=55°-2°=53°$

走向边界角 $\delta_{0复2}=72°-2°=70°$

（4）复$_3$采 M_{8-1}煤层地表移动变形值计算

开采影响传播角：

$\theta_{0复3}=\theta_{复2}+3°=71°\ 31'+3°=74°\ 31'$

最大下沉角：

$\theta_{复3}=\theta_{复2}+0.15\alpha=82°\ 48'+0.15×36°=88°\ 12'$

最大下沉值：$Wmax_{复3}=q_{复3}.M.\cos\alpha$

$Wmax_{复3}=0.97×1340×\cos36°=1051.56mm$

本矿覆岩为中硬岩石

$q_{复3}=（1+\alpha）q_{复2}=（1+0.05）×\ 0.924=0.97$;

水平移动系数 $bc_{复3}=bc_{复2}=0.39$

M_{8-1}为煤层采高取 1.34 m。

$tg\beta_{复3}=tg\beta_{复2}+0.06236×1nH_0-0.017=2.81$

式中：H_0——煤层埋深按 343m

$r_{复3}= H_0/ t_g\beta_{复3}$

$\gamma_{复3}$=343÷2.81=122.06

斜率：$i_{复3}= Wmax_{复3}/r_{复3}$

$i_{复3}$= 1051.56mm÷122.06m=8.62mm/m

曲率：$K_{复3}$=1.52$Wmax_{复3}/r^2_{复3}$

=1.52×1051.56÷122.06^2=0.12(10^{-3}/m)

水平变形 $\varepsilon_{复3}$=1.52$b_{c复3}Wmax_{复3}/r_{复3}$

$\varepsilon_{复3}$=1.52×0.39×1051.56÷122.06=5.12（mm/m）

水平移动：∪=$bc_{复3}$·$Wmax_{复3}$=0.39×1051.56=410.11

上山移动角 $\gamma_{复3}$=75°-5°=70°

下山移动角 $\beta_{复3}$=65°-5°=60°

走向移动角 $\delta_{复3}$=75°-5°=70°

上山边界角 $\gamma_{0复3}$=68°-2°=66°

下山边界角 $\beta_{0复3}$=53°-2°=51°

走向边界角 $\delta_{0复3}$=70°-2°=68°

（5）复$_4$采 M_{12}煤层地表移动变形值计算

开采影响传播角：

$\theta_{0复4}=\theta_{复3}$+3°=74° 31′+3°=77° 31′

最大下沉角：

$\theta_{复4}=\theta_{复3}$=88° 12′

最大下沉值：$Wmax_{复4}=q_{复4}.M.\cos\alpha$

$Wmax_{复4}$=0.97×800×cos36°=627.80mm

本矿覆岩为中硬岩石

$q_{复4}=q_{复3}$=0.97；

水平移动系数 $bc_{复3}=bc_{复2}$=0.39

M_{12}为煤层采高取 0.80 m。

$tg\beta_{复4}=tg\beta_{复3}$+0.06236×1n$H_o$-0.017=3.15

式中：H_0——煤层埋深按 288m

$r_{复4}= H_0/ tg\beta_{复4}$

$\gamma_{复4}$=288÷3.15=91.43

斜率：$i_{复4}= Wmax_{复4}/r_{复4}$

$i_{复4}$= 627.80÷91.43=6.87（mm/m）

曲率：$K_{复4}=1.52Wmax_{复4}/r^2_{复4}$

$=1.52\times627.80\div91.43^2=0.11(10^{-3}/m)$

水平变形 $\varepsilon_{复4}=1.52b_{c复4}Wmax_{复4}/r_{复4}$

$\varepsilon_{复3}=1.52\times0.39\times627.80\div91.43=4.07$（mm/m）

水平移动：$U=bc_{复3}\cdot Wmax_{复3}=0.39\times627.80=244.84$

上山移动角 $\gamma_{复4}=70°-5°=65°$

下山移动角 $\beta_{复4}=60°-5°=55°$

走向移动角 $\delta_{复4}=70°-5°=65°$

上山边界角 $\gamma_{0复4}=66°-2°=64°$

下山边界角 $\beta_{0复4}=51°-2°=49°$

走向边界角 $\delta_{0复4}=68°-2°=66°$

各煤层的地表移动变形计算结果见表 6-2-1。

表 6-2-1　　各煤层的地表移动变形值计算结果

煤层 / 地表变形值计算结果		M_{6-1}	M_{7-2}	M_8	M_{8-1}	M_{12}
地表变形值	倾斜 imax（mm/m）	3.15	8.07	19.80	8.62	6.87
	曲率 Kmax（10^{-3}/m）	0.041	0.11	0.28	0.12	0.11
	水平变形 ε max（mm/m）	1.87	4.79	11.74	5.12	4.07
移动角（°）	上山（γ）	85	80	75	70	65
	下山（β）	75	70	65	60	55
	走向（δ）	85	80	75	70	65
边界角（°）	上山（γ_0）	72	70	68	66	64
	下山（β_0）	57	55	53	51	49
	走向（δ_0）	74	72	70	68	66
最大下沉角（°）	θ	72	77° 24′	82° 48′	88° 12′	88° 12′
开采影响传播角(°)	θ_0	65° 31′	68° 31′	71° 31′	74° 31′	77° 31′
最大下沉值(mm)	Wmax	368.10	917.43	2093.09	1051.56	627.80

最大下沉值叠加：368.10+917.43+2093.09+1051.56+627.80=5057.98mm

6.2.2 冒落带高度计算

根据国家煤炭工业局“三下”采煤开采规程（P_{229}），结合矿井开采情况，本次冒落带高度采用以下公式（岩层中硬）进行计算。

公式：$H_m = \dfrac{M - N}{(K-1)\cos a}$

1）M_{6-1}煤层冒落带度高计算

$$H_m = \frac{0.65 - 0.07}{(1.2-1)\cos 36°} = 3.58$$

2）M_{7-2}煤层冒落带度高计算

$$H_m = \frac{1.35 - 0.14}{(1.2-1)\cos 36°} = 7.48$$

3）M_8煤层冒落带高度计算

$$H_m = \frac{2.03 - 0.20}{(1.2-1)\cos 36°} = 11.31$$

4）M_{8-1}煤层冒落带高度计算

$$H_m = \frac{7.52 - 0.75}{(1.2-1)\cos 36°} = 41.84$$

5）M_{12}煤层冒落带高度计算

$$H_m = \frac{8.97 - 0.90}{(1.2-1)\cos 36°} = 49.57$$

6.2.3 导水裂隙带高度计算

根据国家煤炭工业局“三下”采煤开采规程附表 6.2 结合矿井开采情况，本次导水裂隙带高度计算采用以下公式：

$$H_{Li} = \frac{100\sum M}{1.6\sum M + 3.6} \pm 5.6$$ （本次取+5.6）

1）M_{6-1}煤层导水裂隙带高度计算

$$H_{Li} = \frac{100 \times 0.65}{1.6 \times 0.65 + 3.6} + 5.6 = 19.61(m)$$

2）M_{7-2}煤层导水裂隙带高度计算

$$H_{Li} = \frac{100 \times 1.35}{1.6 \times 1.35 + 3.6} + 5.6 = 29.04(m)$$

3）M_8煤层导水裂隙带高度计算

$$H_{Li} = \frac{100 \times 2.80}{1.6 \times 2.80 + 3.6} + 5.6 = 40.25(m)$$

4）M_{8-1}煤层导水裂隙带度高度计算

$$H_{Li}=\frac{100\times1.34}{1.6\times1.34+3.6}+5.6=28.93(m)$$

5）M_{12}煤层导水裂隙带度高度计算

$$H_{Li}=\frac{100\times0.80}{1.6\times0.80+3.6}+5.6=21.99(m)$$

6.3 地表沉陷影响评价

6.3.1 采矿对地表建（构）筑物的影响评价

（1）民房

煤矿在开采过程中，悬空的顶板岩石在自重应力的作用下，产生冒落带和裂隙带，破碎的顶板岩石不断冒落势必使岩石松动范围向上扩大，逐渐影响上覆岩层的稳定性。矿山采矿影响范围内，有农户 21 户，房屋面积约 3200m^2，人口 81 人，参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的通知煤行管局字[2000]第 81 号表 3，矿山采煤后，基地面移动变形斜率 19.80imax(mm)m，曲率 0.28kamx(10^{-3}m)，水平变形 11.74 ε amx(mm/m)。根据预测结果，采矿对地表影响强烈，损坏程度为Ⅳ级，极严重损坏，根据现场观测可知，民房受损程度不一致，从现状来看，民房确实有受损情况，但还没达到Ⅳ级损坏，这与煤矿目前还没有正常开采有关系，预计本矿正常开采后将加剧民房的受损程度，故评价要求业主在工作面布置前对地表村庄进行加固处理，并随时巡查和观测，取得可靠适合当地的岩移数据后，再作保护措施和迁移计划，以避免不必要的搬迁影响煤炭资源的开采，和因开采引起的村庄房屋的安全。若需要搬迁，则应根据《地质灾害危险性评估规程》个别条款的补充规定，房屋拆迁赔补偿标准可按渝府发[2005]67 号文及各区县补偿标准执行。

（2）旱地、耕地及林地

根据调查可知，本矿区范围内以林地为主，本矿开采多年，荒山约 1030 亩，旱地约 120 亩，荒山为灌木及少量林木，旱地种植红苕及包谷等，无自然保护区和军事设施及名胜古迹等。井田范围内的植被和旱地未受煤矿开采的影响很小，植被茂密，农作物生长正常。若随着本矿的开采，对林地和旱地造成了影响，业主应本着“谁破坏，谁复垦”的原则，采动影响破坏的土地由矿方进行土地复垦。

土地复垦后根据土地破坏程度的不同，采取不同的方式。对破坏较严重的土地，进行复垦，恢复土地耕种，并按有关土地法规定给土地使用者一定的补偿。破坏严重的土地，并使土地绝产，应作为征地处理。

实施土地复垦工程时，应在采动停止后进行，在采动过程中可做些防止水土流失的工程。

根据采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进行土地复垦，并取得当地政府的支持和配合。土地复垦时在确定对环境无影响前提下，以矿井排放的矸石作为充填材料，这样，既消除了矸石对环境的影响，又治理塌陷区。

表 6-3-1　　砖混结构建筑物损坏等级划分

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（mm/m）	曲率 k（10^{-3}/m）	斜率 i（mm/m）		
Ⅰ	自然间砖墙上出现宽度 1～2mm 的裂缝	≤2.0	≤0.2	≤3.0	极轻微损 坏	粉　刷
	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	2.0～≤4.0	0.2～≤0.4	3.0～≤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；梁抽出小于 50mm；砖柱上出现小于 5mm 的水平错动，门窗严重变形	4.0～≤6.0	0.4～≤0.6	6.0～≤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、柱上出、现小于 25mm 的水平错动	6.0≤～8.0	0.6≤～0.8	10.0≤～15.0	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、柱上裂缝沿截面贯通，梁端抽出大于 60mm；柱间出现大于 25mm 的水平错动；有倒塌危险	≥8.0	≥0.8	≥15.0	极严重损　坏	拆 建

注：1、建筑物损坏等级按自然间为评判对象，根据自然间的损坏情况按上表分别进行。

2、当地有具体规定者，按当地标准选用。

6.3.2 采矿对地表水、地下水的影响评价

（1）对地表水的影响评价

根据本次对矿山地面调查，矿区范围内地面总体为斜坡，斜坡为荒山和少量

旱地，该区域最低浸蚀基准面在羊渡河，高程为+609.4m，本矿开采煤层最低高程为+500m，但本矿设置了河床保安煤柱，煤矿的开采对羊渡河影响甚微。

（2）对地下水的影响评价

本矿的煤层均位于本矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组（P_2l）的上、中、下部，自上而下为 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12}煤层，根据前面计算可知，本矿初采 M_{6-1}煤层时导水裂隙带高度 19.61m 虽然没有达到长兴组含水层，但已经很接近，且随着复采后面的煤层，M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12}煤层各自的导水裂隙带高度为：29.04m、40.25m、28.93m 和 21.99m，当采到 M_8煤层时将延伸到长兴组含水层，成为本矿直接涌水层，最终渗入 M_{12}煤层采空区及巷道，故本矿开采将疏干长兴组含水层中的裂隙水，因此长兴组的石灰岩裂隙水是矿井充水的主要因素。故本评价认为，本矿开采将破坏长兴组含水层，对地下水的影响较为明显。为防止井下涌水，本矿应按照最大涌水量修建排水沟，将水引到地面排放。

在煤层露头附近的浅部区域，由于煤层的埋藏深度较小，上覆岩层受采动影响较大，导水裂隙带局部区域可贯通地表。接受大气降水，补给的雨水受重力影响，沿地层向下渗透，多以井下涌水的方式被排出，因此井下开采对该区域的地表民用井泉的水位和水量有较大影响，甚至被抽干枯竭，因此业主应根据当地实际情况对受影响的农户进行供水补偿。

本矿区范围内居民 21 户，采矿对居民饮用水影响大。现泉井含水层上部受到周边矿和采空区的影响，井水水量略减弱，同时农田畜水能力进一步降低。

为了保证矿区范围内的居民饮用水源，应利用本矿企业水源（山泉水），除区保证企业生产生活用水外，水量能满足居民的饮用水要求。在采煤过程中应重视对地表泉井的保护措施，一但造成泉井水漏失，业主应对此区域的居民采取管道输水或水车送水的措施，水质应满足受采矿影响的居民的饮用水要求。

6.3.3 采煤放炮震动对地表建（构）筑物的影响

黄矸塘煤矿开采二叠系上统龙潭组（P_2l）中的 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12}煤层。根据业主提供的井巷工程图，主运输大巷净断面为 6.00m^2，采区巷道净断面 4.6m^2（M_8～M_{8-1}煤层为煤巷，M_{6-1}、M_{7-2}、M_{12}煤层为半煤岩巷）。爆破地震影响安全距离根据《爆破安全规程》GB6722-2003 按下列公式计算，（结果见表 6-3-2）：

$$R=（K/V）^{1/a}\times Q^m$$

式中：

R——爆破地震安全距离（m）

Q——每一次放炮炸药量（kg）

K——与地质等条件有关的系数（本区取 200）

V——地震安全速度（cm/s，根据建（构）筑物取 1cm/s）

α——衰减系数（根据岩性取 1.6）

m——药量指数（按规范取 1/3）

表 6-3-2　　不同药量爆破地震相对安全距离

药量（kg）	安全距离（m）
3	39.55
6	49.83
9	57.05
12	62.79
15	67.64
20	74.44

本评价建议矿井在开拓和掘进过程中根据所在具体位置按上表选择相应的装药量，以确保地表建（构）筑物的安全。使放炮震动对地表建构筑物的影响减到最小。

6.4 矿井开采对土壤影响分析

地表沉陷对土壤产生的影响主要表现在矿井开发过程中，地表产生包括坡度变化、滑坡、地表裂缝、地表沉陷及地表水平变形等破坏现象，可能加剧土壤侵蚀作用，增大水土流失。

在地表沉陷引起地表倾斜的区域内，坡度变化引起的水土流失占该地区现状水土流失的比例可能较大，对土壤的影响较大。根据地表沉陷预测结果，矿井开采后地表倾斜将沿采空区边界带状分布，也就是说，矿井开采后引起水土流失变化范围是有限的，主要集中在采空区边界附近。对整个矿区来说，开采终了时坡度变化引起的水土流失仅占井田现状水土流失量的较小一部分。

本矿井田范围内未发现滑坡、泥石流、崩塌等不良地质现象，矿井采矿活动对地表影响小，因为采矿诱发滑坡、泥石流、崩塌等不良地质现象可能性小，进而对土壤的影响小。

但由此可见，本矿井的水土流失状况仍取决于本区的地貌、植被、土壤及降雨等条件。矿井的开发使之变化不大，对土壤的影响小。

6.5 矿井开采对土地利用性质影响分析

评价范围内的土地利用主要为低山地带，工业场地占地主要为未利用地，临时矸石堆场占用荒坡地。矿井开采对土地利用性质的影响主要是两方面，一方面矿井开采引起不良地质现象对土地利用性质的影响，另一方面是矿井开采引起地下水或地表水变化对土地利用性质改变。

根据前面的分析，矿区范围发生大规模的地表沉陷的可能性小，因地表沉陷引起矿区范围内地表沉陷的可能性较小，对土地利用性质的影响小。井田范围内有小部分的农田，根据对地表水影响分析，评价范围内开采对农业影响小。工业场地占地将原有的荒地变为工业建筑用地。矸石场占地将原有的坡耕地转变为工业建筑用地。矿井开采通过对地下水流向流量和地表植被生长状况的影响，进而可能发生土地利用性质的变化。但井田范围内植被多为农作物和疏林地，矿井开采不会改变农业用地的使用性质。

总的来说矿井开采对区域土地利用性质的影响较小。

6.6 矿井开采对动物影响分析

井田范围内没有大型的野生动物分布和出没。矿井开采埋深较浅矿层时，由于爆破产生震动影响，可能对在影响范围内动物产生惊扰。总的来说，矿井开采对动物的影响小。

6.7 水土保持

6.7.1 水土流失现状

井田范围内植被覆盖良好，土地利用性质以旱地及荒地为主，水土流失以水力侵蚀、重力侵蚀为主，以轻度、中度侵蚀为主，井田范围内水土流失小。

根据黄矸塘煤矿所在区域植被状况和水土流失现状，土壤侵蚀强度以中度、轻度为主，平均侵蚀模数2500t/km^2·a。

6.7.2 水土流失防治责任范围

本矿井水土流失防治责任范围包括工业场地和矸石场和矿区范围，矸石场和工业场地区共0.005km^2，采用范围和采动影响范围0.765km^2。共计0.77km^2。由于工业场地形成历史久，工业场地硬化面积高，水土流失很少。

6.7.3 水土流失量估算

水土流失防治责任范围水土流失量采用公式估算采用类比法计算，如下：

$$Ms = F \cdot P$$

式中：Ms－水土流失量（t/a）；

F－侵蚀面积，即可能造成的水土流失面积（km^2）；

P－土壤侵蚀模数（$t/km^2.a$）；

根据预测，本项目无任何水土保持措施的前提下年水土流失量约1925t。

6.7.4 水土保持

（1）水土保持措施原则

根据工程特点，确定本工程的水土流失采取重点治理与综合治理相结合，植物措施与工程措施相结合，以工程措施为先导，充分发挥工程措施的速效性和保障作用，植物措施的生态性和观赏性，起到长期稳定土壤的水土保持作用。

（2）水土保持措施

矿井地处山区，场地有一定的坡度，在整个土石方开挖过程中采取先挡后弃，避免开挖土石方滑落，造成水土流失。

①.工业场地

在主斜井、平硐和风井平硐的边坡进行防护，工业场地边坡防护以工程防护措施，撒播草种。在工业场地修建截排水沟，对工业场地下游的溪沟进行整修。行政福利生活区地面基本硬化，同时种植观赏性植物。在工业场地的四周种植树木，形成绿化带。

②.矸石堆场

矸石堆场四周设导水渠和设拦渣坝。在矸石堆场周围种植滞尘性较强的树木，形成绿化带，减小矸石场对外环境的影响。

③.井田范围

井田范围的植被覆盖率较好，植被发育良好，对旱田范围内少量荒地荒坡进行绿化，减少水土流失量。同时，观察地表变形情况，若出现地表塌陷等地质现象，应及时采取工程措施，进行加固或重塑。

7 环境影响预测评价

7.1 建设期

7.1.1 地表水环境影响分析

矿井建设期污废水主要为施工废水和工业场地生活污水。

（1） 施工废水

施工废水产生量小，执行《污水综合排放标准》中的一级标准，施工废水经处理后回用于施工场地周围林木灌溉及洒水抑尘用水，总体来说对地表水环境影响较小。

（2） 生活污水

工程所在地周围植被比较茂盛，林地面积较大，林木生长对肥料和水量需求量较大，而本工程施工人数相对较少，考虑设化粪池对所有生活污水处理后作周围林木灌溉。因此建设期生活污水对地表水水质基本无影响。

7.1.2 环境空气影响分析

工程建设期对环境空气产生的影响主要是来自土方挖掘、堆积清运建筑材料如水泥、石灰、砂子等散装物装卸、堆放的扬尘；交通运输引起的扬尘；运输建筑材料、工程设备的汽车尾气；挖、铲、堆、捣、打桩等施工设备废气。

由于建设期较短，大气污染物排放主要为扬尘污染，影响范围较小，因此工程建设期对区域环境空气影响较小。

7.1.3 声环境影响分析

（1）噪声源强分析

建设期噪声来自施工机械设备运行产生的噪声，主要的噪声源见表 7-1-1。

（2）预测方法

定量预测方法采用模式计算法，根据施工布置与周围敏感点的相对位置，采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ/T2.4-1995）中推荐的噪声预测模式进行施工噪声影响预测，计算公式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中： $L_{A(r)}$——预测点的噪声 A 声级，dB；

$L_{A(r_0)}$——参考位置 r_0 处的噪声 A 声级，dB；

r ——预测点到噪声源的距离，m；

r_0——参考位置到噪声源的距离，m；

（3）预测结果

根据施工机具噪声源强，利用衰减模式预测出主要施工机具噪声源在不同距离的声级见表 7-1-1。

表 7-1-1　　主要噪声源在不同距离的噪声值　　单位：dB(A)

距离 m / 声源	源强	源强距离（m）	10	20	50	100	150	200	超标距离（m）	
									昼间	夜间
推土机	85	5	78.98	72.96	65.00	58.98	55.46	52.96	85	240
挖掘机	85	5	78.98	72.96	65.00	58.98	55.46	52.96	85	240
吊车	76	5	69.98	63.96	56.00	49.98	46.46	43.96	37	97
升降机	78	5	71.98	65.96	58.00	51.98	48.46	45.96	42	125
载重汽车	85	5	78.98	72.96	65.00	58.98	55.46	52.96	90	240
扇风机	92	1	72.00	65.98	58.02	52.00	48.48	45.98	43	125
混凝土搅拌机	91	1	71.00	64.98	57.02	51.00	47.48	44.98	35	110
振捣机	87	1	67.00	60.98	53.02	47.00	43.48	40.98	25	68
电锯	95	1	75.00	68.98	61.02	55.00	51.48	48.98	55	178

（4） 施工噪声对环境的影响分析

根据预测结果可以知道，整个建设期昼间 150m 范围外无施工机械噪声超标，夜间电锯、运输车产生的噪声超标距离大于 200m，最大噪声超标距离为 240m。本矿地处山区，施工场界 200m 范围内无农户居住，声环境不敏感， 且 场 地 周 围树木茂盛，枝干发达，对施工场地噪声起了良好的阻隔作用；施工噪声影响范围仅限制在极小的范围内。

在施工过程中运输车辆噪声引起夜间约 240m 范围内超标，因此应合理安排运煤时间，在 22：00～次日 6：00 不进行煤炭运输作业，运输车辆在经过居民区时应减速、禁鸣，减少对其影响。

7.1.4 固体废物影响分析

建设期平均施工人数为 50 人，以每人每天产生垃圾 0.5kg 计，则日垃圾量约为 25kg。施工工期为 24 个月，预计整个施工期产生的生活垃圾总量为 18.25t。

生活垃圾的随意堆放，将会影响施工区的环境卫生，造成蚊蝇的滋生，对施工人员的健康不利；若进入河流中，不仅影响其水质，还会破坏自然景观。考虑将生活垃圾指定堆放点堆放，有乡镇部门统一处理。采取措施后，生活垃圾对

环境影响小。

7.1.5 生态环境影响分析

本矿工业场地占地面积 2.32ha，主要占用荒草地，占地范围内没有珍稀野生植物分布；风井工业场地占地 100㎡，主要为林地。主井、风井场地原地势为斜坡，工业场地依靠巷道掘进产生矸石充填，占地范围内形成平台。工程建成后将原有的坡地转变为人工建筑。工业场地建设改变了局部地貌，但是对整个区域地貌影响小。

7.2 营运期环境影响评价

7.2.1 地表水环境影响分析

（1）采煤废水

采煤废水经过处理后达到《煤炭工业污染物排放标准》后尽量回用井下、同时用于林木灌溉及洒水抑尘用水，剩余部分排放至羊渡河。本工程污染物排放量小，采煤废水对受纳水体水质影响小。黄矸塘煤矿为高硫煤矿井，在开采过程中未经处理的酸性采煤废水排入水体将对地表水环境造成较大影响。根据綦江县监测站的数据可知，羊渡河目前水质能达到 III 类水体，该矿采煤废水中的 SS 和总铁超标，如果排入羊渡河，将对水体造成一定的影响。因此，采煤废水处理设施影响实行多系统串联运行的方式，同时煤矿在开采过程中随时对采煤废水水质进行监控，修建井下水絮凝处理池，根据本矿采煤废水超标因子的实际情况，应在池中加入石灰乳和絮凝剂，经以上措施后，采煤废水能做到达标后用作灌溉，部分排放，对羊渡河影响很小。

（2）生活污水

本工程工业场地产生的生活污水量小，处理后部分用作附近林地的灌溉，食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起进入生化池处理，然后进行消毒处理，处理后的生活污水用作工业场地周围林木灌溉、洒水抑尘用水等，少量排放至羊渡河。营运期生活污水对地表水水质影响小。

（3）废水排放对羊渡河的影响预测

根据现场调查可知，本矿的纳污水体羊渡河下游 10km 处有松藻矿务局的取水点（参见图 3），根据饮用水水源保护条例可知，本矿排污口不在该饮用水保护区的一级（从取水点算，上游 1000m 水域）、二级（从一级保护区上届起，上游 2500m 水域）和准保护区（从二级保护区上届起 5000m 的水域）内，故本矿废水排放是可行的，排放对羊渡河的影响预测如下：

根据环境影响评价技术导则的要求，考虑煤矿开采的特点，重点对本项目营运期最不利于污染物扩散的枯水期地表水环境进行预测和评价。

①预测范围、时段和因子

预测范围：主要对井下废水与羊渡河完全混合段。

预测时段：技改后正常开采营运期。

预测因子：因SS沉降速度大于扩散速度，根据本矿污染因子情况，确定预测因子为COD、S^{2-}、总铁和总锰。

②评价模式

羊渡河为本矿废水排放的直接受纳水体，流量小，流速慢，河面较窄，废水与河水的混合距离较短，属典型的小型河道，因此，评价选用河流完全混合模式进行水质影响预测。具体预测模式如下：

$$C_0=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中： C 为预测断的面的浓度，mg/L；

Q_h 为河流流量，m^3/s；Q_p 为废水排放量，m^3/s；

C_h 为河流上游污染物浓度，mg/L；

C_p 为污染物排放浓度，mg/L；

X 为河流流向距离，m；

K_1 为衰减系数，(1/d)；

u：为河流流速，m/s。

③参数确定

采用本矿区的水文资料可知，羊渡河枯水期多年平均流量、流速、河宽和水深作为预测的水文参数，详见表7-2-1，现状监测数据详见表7-2-2。

表7-2-1　　羊渡河枯水期多年平均水文参数

项目	流量	流速	河宽	河深
参数	0.25m^3/s	0.01m/s	4m	6m

表7-2-2　　羊渡河现状值及井下废水排放浓度　mg/L

项目	COD	S^{2-}	总铁	总锰
羊渡河现状值	10.4	0.02	0.03	0.01
废水排放浓度	38.7	0.018	6	1.803

④预测结果

根据表7-2-1和7-2-2以及预测公式，本矿井下废水处理达标排放情况下羊渡

河枯水期水质预测结果如下：

其中 $C_0=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$，先分别计算出 COD、$S^{2-}$、总铁和总锰的 C_0。Q_p＝70m^3/h，即为 0.019m^3/s，则可计算出：C_{0COD}=12.398mg/L；$C_{0S^{2-}}$=0.0196mg/L；$C_{0总铁}$=0.452mg/L；$C_{0总锰}$=0.137mg/L。

评价认为，COD 和 S^{2-}能满足（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》中的III类水域水质标准，铁和锰虽然达到了《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006）中的采煤废水污染物排放限值，但混合后不能达到《集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值》（铁≤0.3mg/L，锰≤0.1mg/L），考虑到距离本矿排污口下游 10km 处有取水点，且铁和锰在地表水体中不能自然沉降，评价要求将铁和锰处理达到铁≤3mg/L，锰≤1mg/L，具体处理方式为：在井下废水沉淀池中加入石灰乳处理铁，设置锰砂过滤器处理锰，处理效率能达到 60％以上，这样铁和锰的排放浓度可小于 3mg/L 和 1mg/L，以此排放浓度，按照河流完全混合模式计算结果为：$C_{0总铁}$’=0.238mg/L；$C_{0总锰}$’=0.078mg/L。

综上，黄矸塘煤矿的废水经以上措施处理后，不会改变羊渡河的水域功能，可维持 GB3838-2002）《地表水环境质量标准》中的III类水域水质标准，对下游取水点影响很小，同时该矿开采 10 多年来，未对下游取水点造成影响，也无环保投诉。

7.2.2 地下水环境影响分析

本工程对地下水的影响主要表现为污水排放对浅层地下水的污染和煤矿开采对地下水的影响。煤矿开采对地下水的影响已在生态环境影响评价章节中进行了论述。因此，本节仅限于地表污水排放对浅层地下水的影响分析。

煤矿开采产生的污废水主要为生活污水和采煤废水。生活污水经过生化池处理后用作工业场地附近林木灌溉、洒水抑尘用水，排放量小。根据监测可知，采煤废水不能达标排放，故评价认为矿井废水应经过沉淀处理达《煤炭工业污染物排放标准》后回用井下、用于附近林木灌溉及洒水抑尘用水。本工程在采取措施后，污染物做到达标排放，因此煤矿污废水排放对浅层地下水基本无影响。

7.2.3 声环境影响分析

本项目生产期的主要噪声源为空压机、风机、机修、坑木加工、煤炭运输等。各噪声源的噪声值见表 7-2-1。

噪声预测采用噪声衰减模式。

$$L_{w(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

其中：$L_{W(r_0)}$——为预测点的噪声 A 声压级（dB（A））；

$L_{A(r_0)}$——为参照基准点的噪声 A 声压级（Db（A））；

r——为预测点到噪声源的距离（m）；

r_0 ——为参照基准点到噪声源的距离（m）；

利用衰减模式预测出主要噪声源在不同距离的噪声值见表 7-2-1。

表 7-2-1　　噪声环境影响预测结果　　单位：dB(A)

设备 \ 距离 m		10	20	40	80	噪声达标距离	
						昼间	夜间
通风机房	92（墙体隔音减 10 分贝）	62	56	50	44	12	40
提升机房	90（墙体隔音减 10 分贝）	60	54	48	42	10	35
坑木加工房	95（墙体隔音减 10 分贝）	65	59	53	47	18	62
矸石提升机房	92（墙体隔音减 10 分贝）	62	56	50	44	12	40
机修车间	90（墙体隔音减 10 分贝）	60	54	48	42	10	35

本矿地处山区，工业场地周边 200 充满范围内无居民，声环境不敏感。由表 7-2-1 可知，在采取措施后，电锯昼间工作、通风机昼、夜间工作时室外 62m 外噪声已经能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，结合本矿声环境实际情况，本矿工业场地噪声不会发生扰民现象。距风机房附近 150m 内无农户居住，目前未出现环保投诉。根据表 7-2-1 的数据可知，本矿在距离风机房 40m 处的噪声值为 50 dB(A)，能达标并未出现扰民现象。

7.2.4 环境空气影响分析

（1）工业粉尘对环境空气的影响分析

营运期工业粉尘主要为储煤场扬尘、煤炭装卸过程产生的扬尘。

煤炭表面干燥时，原煤在风力作用下可能被吹扬而进入大气中，吹扬浓度与煤的粒径、密度和水分等有密切关系。储煤场煤炭启动风度一般为 4.8m/s，在风速达到煤堆启动风速的天气条件下，煤堆将产生煤尘飞扬情况。黄矸塘煤矿所在地属于亚热带季风湿润气候区，常年降雨充沛。当地年平均风速为 1.44～2.3 m/s，风速大于 4.8m/s 情况全年出现的频率很低，因此原煤在风力作用下可能被吹扬而进入大气中的可能性较小。

本矿煤炭由井下运输出来通过轨道运输至储煤场，在运输及转运工程中可能产生扬尘，储煤场采用洒水减小扬尘的产生，通过洒水措施可以有效抑止扬尘产生，扬尘产生量可以减少约 80%，可有效减小储煤场扬尘对环境的不良影响。同时采取加强储煤场四周绿化措施，种植滞尘性较强的树种，形成绿化带，采取

措施后储煤场扬尘影响范围减小，对环境空气影响减小。

（2）燃煤烟气对环境空气的影响分析

该矿位于山区，且属于小型煤矿开采工程，本矿采用锅炉供热，评价要求在本次环评后采用低硫低灰型煤（在綦江县境内可购买到），配备旋风除尘器，同时加高烟囱至 25m，所排放的烟气能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)II 时段的要求，不改变周围环境空气的环境功能。

（3）矸石场对大气环境的影响分析

① 扬尘的影响分析

矸石堆场扬尘的强度决定于矸石粒度、含水率、地面风速以及矸石堆放场的地理环境等。一般说来，矸石粒度越小、含水率越低、风速越大，矸石山扬尘的强度就越大。根据矸石山扬尘量的影响因素分析，该地区的相对湿度大（平均 79%），多年平均风速 1.44～2.3m/s，最大风速 6.1m/s，年平均风速小于矸石起尘的起动风速 4.8m/s。因此矸石场扬尘对环境空气的影响很小（有关煤矿类比计算表明，在起动风速设为 7m/s、矸石含水率取 3%，矸石山下风方向 100m、300m、500m 处因扬尘增加的 TSP 浓度分别为 0.0015、0.0009 和 0.0007mg^3/m，远小于二级空气质量标准值）。

② 矸石山自燃对大气环境的影响分析

据调查，凡自燃矸石的煤中都有零星分布的硫铁矿，且其含量多在 3%以上。根据硫和氧的反应，在煤矸石的硫含量为 2%时，不考虑矸石比热容完全氧化放出的热，可以使煤的温度上升 120℃，因而在硫铁矿集中的位置，硫的氧化放热升温容易引起煤矸石自燃。引起煤矸石自燃的另外一些因素，如水分含量、空隙度、含碳可燃物质等，水分和温度可提高矸石的氧化活性；孔隙率、粒径、气体压力和颗粒形状，影响空气渗入矸石山，残煤、高炭质页岩为矸石山自燃提供燃烧物质。煤矸石中含硫量很低，因此评价认为矿井排放的煤矸石堆放基本不可能发生自燃。矸石场形成几十年来未发生过自燃。

（4）运输对环境空气的影响分析

黄矸塘煤矿煤炭运输采用公路运输，年运输总量 30 万 t。矿井达产后，每天运输 60 车次。

汽车运输对环境空气的影响主要来自运输扬尘和汽车排放的尾气。根据国内其它矿区运煤公路扬尘实测资料结果类比分析，公路扬尘浓度随距离增加而衰减，主要影响范围在公路两侧 100m 范围内，扬尘浓度随着车流量增加而增大。

车辆运输产生尾气影响范围集中在公路两侧，影响范围为公路两侧 100m 范围内，距离公路边界越远，影响越小，影响范围仅在公路附近局部区域，总体来说对周围环境空气的影响小。

7.2.5 固体废物影响分析

开采期固体废物为煤矸石和生产人员产生的生活垃圾。煤矸石出井量为 25000t/a，生活垃圾产生量为 40.91t/a，燃煤灰渣产生量为 84.65t/a。

（1）煤矸石

本矿目前设置临时矸石场，位于工业场地内，目前本矿的矸石已都定期外运进行了综合利用，仅少部分堆积在临时矸石场，状况稳定，对环境影响很小。但技改后，矸石量增加，不能全部有效的得到综合利用，故拟建矸石场以征地的形式设置在工业场地西南侧的山坡处，占地约 10000m^2，堆积高度在 10m 左右，容量为 11～12 万 m^3，由于矸石场的标高高于工业场地，故为了防止矸石滑坡，应严格按照要求修建挡矸墙和截排水沟，采取的措施可有效的保护矸石场周围环境，对周围环境影响小。

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。矸石在堆放场存放过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气就易产生风蚀扬尘。根据矸石堆置场扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆置场的起尘风度为 4.8m/s，矸石堆置场发生扬尘的机会很少。

（2）生活垃圾、燃煤灰渣对环境的影响

生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，由乡镇统一处理，对环境影响小。

燃煤灰渣全部用作铺路，做到综合利用，对环境无影响。

8 闭矿期环境影响分析

与煤炭工业的所有项目一致，黄矸塘煤矿也会经历勘探期、建设期、初采期、盛采期、衰竭期及报废期等 6 个阶段。

对于矿井闭矿期环境影响，因服务年限、矿井规模、煤炭加工利用方向、煤炭工业科学技术的发展以及资源开发利用等存在着较多不确定因素，且目前尚未形成煤矿报废后评价的系统理论和方法，因此本次环评只对其做简要分析。

8.1 社会生产及工业结构的变化

黄矸塘煤矿技改后正常开采后，共需人员约 513 人，矿井工作人员主要为农业人员，技术工人在本项目闭矿后可投身类似的工作岗位。由此不难看出在矿井报废时区内人员结构变化小。

黄矸塘煤矿的技改建设及生产对带动当地经济发展具有重要的意义，可完善工业结构链，促进当地经济快速发展。矿井报废期的到来又会带来新的问题，这些问题将会随着区域各产业的不断发展以及相关技术的改进得到妥善的解决。

8.2 主要环境问题

矿井在衰竭后期至报废期的时段内，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响将趋于减缓，主要体现在以下几个方面：

（1）煤炭行业特有的地表变形环境问题，将随着开采活动的减少乃至停止而逐渐趋于稳定，不会再有新的沉陷区出现。但矿井闭矿时采空区最大，地表沉陷也将达到最大值，在地表沉陷区，应采取土地重塑措施，恢复其土地的使用功能。

（2）随着资源的枯竭，与矿井有关的煤炭开采、加工和利用的各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如井下及地面污废水的排放、设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

（3）在闭矿后，矿井工业场地景观与自然景观不相协调，应对其拆除和平整，恢复植被以减轻对自然景观的影响。

（4）矿井报废期还将会面临矿井有害气体继续溢出的环境问题，应采取有力措施予以防范。

（5）开采工作结束后，可能在井下产生“老窑积水”，对临近矿井的安全生产存在威胁。

8.3 闭矿期环境问题的解决前景展望

由于我国大多数矿区目前仍然处于盛采期至衰竭期这一阶段，加上发达国家的废弃矿井环境对策并不适于中国国情，以及前些年我国对废弃矿井环境问题重视不够等因素，因此对废弃矿井的环境问题的预测和对策尚未形成系统的理论和方法。

随着对废弃矿井环境问题的重视，和我国部分老矿区报废期的临近，妥善解决废弃矿井环境问题已经提上了议事日程。煤矿在衰竭后期至报废后的时段内，与初采期和盛采期相比，对自然环境和社会环境的影响因素及影响程度均经历从量变到质变的过程，只要能准确地预见这些环境问题并采取积极的措施，就可以避免一系列的社会与环境的负面影响。

8.4 闭矿期严格执行矿山闭矿工作的审查与管理

闭坑后应按规定提交闭坑报告并送国土资源行政主管部门审批。在闭坑报告中应说明是否按规定完成了水土保持、植被恢复、土地复垦工作，闭坑报告还应包括矿山闭坑后的生态环境恢复与重建方案。督促矿山企业安排专人负责闭坑生态环境恢复治理及工程方案的实施。其方案实施后，经国土资源行政主管部门检查验收合格，方可退回生态环境恢复治理履约金和土地复垦保证金。

8.5 闭矿期拟采取的环境保护措施

（1）矿井有害气体溢出的防护

回风硐出口是矿井有害气体溢出的位置，当回风硐、主平硐报废后，将有有害气体溢出。防护对策，一是在回风硐、主平硐口 50m 范围内设为保护区域，设置必要的护栏和安全警示牌，其作用是防止人靠近而受到有害气体的影响；二是回风硐、主平硐近距离范围不再修建居住房屋；三是业主因委托有资质的单位对硐口的气体进行检测。

（2）工业场区生态恢复

①对工业场地内的污染物进行全面清理，如厕所、化粪池因进行清理、消毒，对残余的煤、废踏石进行清运。

②工业场地设施、房屋的拆除：对不符合安全和影响土地利用的危房全部拆除。为贯彻节约理念，对有利用价值的房屋可作留用或作价给村民，对原设施设备如电缆、矿车、铁轨等矿方应妥善收集保管或出售。

③对工业场地进行复垦和植被恢复，是綦江县煤矿行业的新课题。矿方可向国土、农业、林业部门咨询，提出具体实施方案。本评价提出的总原则是，工业

场地必须复垦并进行植被恢复、重建。矿方应对工业场地的复垦、植被恢复预留资金，在选择树种、草种时应尽量采用本地乡土植物。

工业场区生态恢复和景观生态重建的指导思想是坚持“统一规划，分类指导，综合治理,保证效益”，采取工程措施和生物措施相结合，草灌乔相结合，经济效益和生态效益相结合的方法。采取预防与治理并举措施，最大限度地改善生态环境，达到资源开发与生态环境改善相协调。

工业场区生态恢复和景观生态重建远景利用应以生态农业为发展方向，进行闭坑矿山景观生态规划，使其成为结构协调(城乡、产业、空间单元之间)、功能完善(环境、生产)，具有维持自稳态调节特征的景观生态系统。目前，矿区废弃地目标生态系统重建主要有几种形式：重建为耕地，重建为林地，重建为旅游休闲用地等。在进行矿区废弃地生态重建时，要依据矿山岩土性质、区域自然与社会经济特点，以及区域发展方向等来确定生态重建的最终目标。依据南城办事处区域整体发展要求，本评价认为可以重建为下列两类用地，一是以生态环境保护为主的生态系统用地，二是旅游休闲保护用地。两个目标是相辅相成的，前者是基本目标，可产生较大的生态效益；而后者必须以前者为前提，可创造较大的产业效益。

(3) 矸石渣场尽快实施压实覆土、种草和植树，以减少风起扬尘造成的污染，同时进一步降低矸石堆场自燃带来的危害。

8.6 闭矿期环保投资估算

闭坑期生态恢复措施及污染治理治理措施及环保投资见表 8-6-1。

表 8-6-1　　闭坑期生态恢复措施及投资　　单位：万元

治理位置	环保措施	投资
主井口场地	拆除工业场地现有建筑物，分类运至矸石堆放场或垃圾填埋场处置；对工业场地进行植被恢复，场地绿化率要大于 70%，复垦率在 20%以上；对矸石堆放场进行覆土绿化；场地排水沟保留。	12
风井口场地	拆除矿区风井场地现有建筑物，分类运至矸石堆放场或垃圾填埋场处置；对场地进行植被恢复，场地绿化率大于 70%，复垦率在 20%以上。	6
矿区范围	对矿区范围内的地陷、裂缝、滑坡、泥石流进行长期巡查	10
合计		28

闭矿期的环保投资由黄矸塘煤矿自筹资金解决。

9 环境风险分析

环境风险分析是对项目建设和营运期间发生的可预测突发事件(一般不包括人为破坏及自然灾害)，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，提出防范、应急和减缓措施。

该项目环境风险问题主要表现在：拦矸坝溃坝的影响；煤矿井下瓦斯、火灾、水灾等的风险性；炸药库房爆炸的风险性；地表沉陷导致生态环境破坏的风险性。地表沉陷导致生态环境破坏的风险性影响分析参见“生态环境影响评价”章节，在此从略。

9.1 矸石场风险分析

9.1.1 矸石场现状及其敏感点分析

黄矸塘煤矿矸石堆场属于临时矸石场，位于工业场地内，由于本矿受地形所限，工业场地依山而建，紧邻羊渡河，由于技改后将新建一个永久矸石场，故现有的临时矸石场的矸石将运往新建的矸石场堆存，以征地的形式设置在工业场地西南侧的山坡处，占地约 10000m^2，堆积高度在 10m 左右，容量为 11～12 万 m^3。拟建的矸石场标高高于工业场地，存在环境风险。

新建矸石场标高高于羊渡河和工业场地，一旦出现溃坝，将对下方的工业场地和羊渡河造成较大的影响。

9.1.2 须采取的治理措施

及时对矿井工业场地的矸石实施综合利用，不能利用的及时修建拦矸坝存储矸石，并实施覆土复耕或者绿化；新建矸石堆场应立即修建拦矸坝、截排水设施，并逐步实施覆土复耕。

9.1.3 矸石堆场溃坝风险分析

技改工程实施后，黄矸塘煤矿的矸石堆场均采取了拦矸坝、截排水设施，其主要风险为矸石场溃坝风险。主要环境影响为矸石场溃坝后对工业场地造成破坏，污染羊渡河，影响河道功能。

9.1.4 防范措施

矸石堆场的拦矸坝应由专门的设计单位进行设计，并进行稳定性检测和分析，评价单位在此只能对其提出如下要求：

预防矸石堆坝溃坝的风险，应从坝体选址、工程勘察测量、设计、施工监测和维护管理等多方面综合考虑。

（1）基础坝建成后须经安全验收后才能投入使用。

（2）提高拦矸坝的设计等级与防洪标准，并采取专门的防护措施。本工程防洪设为 IV 级，以 50 年一遇洪水频率设计，100 年一遇洪水频率校核。排矸场水文计算采用 24 小时暴雨资料推求设计洪水，结合当地的《水文手册》和实际情况，选用正确的方法和参数；

（3）在坝体填筑前，必须对坝基和岸坡进行处理，拆除坝基范围内的软质的腐殖土等。

（4）基础坝及矸石坝坡面必须设置护坡，护坡材料应根据当地情况选取，采用工程护坡与植物护坡相结合方式。排矸场上游设置截水沟，将汇水引入下游沟道。

（5）加强拦矸坝的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对排矸场进行管理和维护，严禁在排矸场周边爆破等危害排矸场安全的活动。

（6）建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

（7）落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

9.2 井下瓦斯、火灾、水等的风险性分析及防范措施

9.2.1 井下火灾

黄矸塘煤矿在技改施工和生产中可能出现的井下火灾为人为火种、电气失爆。井下一旦发生火灾，除烧毁设施、堵塞逃生路线外，还可能引发瓦斯爆炸和煤尘爆炸，危害将更大。

因此，必须采取有效措施予以防治：

（1）采区区段巷道采用沿空护巷和沿空掘巷的掘进方法，最大限度地减少煤柱的留设；

（2）采面结束后，必须立即进行永久性密闭；

（3）定期取样化验，做好煤层自燃发火预报工作；

（4）加强通风管理，及时封闭老窑区与废旧巷道，减少漏风；

（5）工作面附近配备灭火器材，一旦工作面发生火灾，可实施直接灭火，阻止火灾蔓延。

（6）完善井下供电三大保护，坚持按规定对电器设备和电缆进行各种检查和校验、调整，严禁使用没有煤矿矿用产品安全标志的设备和材料物资，杜绝因

电器原因而引起的火灾和爆炸事故。

（7）火灾事故发生后会有大量的有害气体通风巷道排入空气环境，造成空气污染。立即启动应急预案，撤出井下和地面工业场地的人员及周围的居民，同时与环保部门联系，进行现场监测，确定有害气体的影响范围、程度，以便采取进一步的措施。

9.2.2 井下水害

当施工和生产过程中涌水量突然增加又来不及排出，或排水设施出现故障，就可能出现水灾危害，危及井下人员的生命安全，必须采取以下措施予以防范：

（1）吸取“2004.6.17”透水事故教训，制定符合矿井实际情况的中长期防治水灾规划和年度防治水灾规划，建立雨季三防机构，编制探放水设计方案。

（2）完善矿井水文地质资料，作好水害分析预报，坚持“有疑必探，先探后掘”的原则，当掘进工作面遇以下情况时，必须探水前进：近溶洞、导水断层、导水裂隙或含水丰富的含水层；近被淹井巷、老空区，或打开隔离煤柱放水；掘进工作面发现有明显出水征兆。

（3）收集、调查和核对相邻矿井和废弃的老窑积水情况，并将其标注在井上下对照图和采掘工程平面图中。

（4）在采掘头揭穿强含水层、溶洞、导水断层、导水裂隙时，采用 7655 型风锤、HQ-150 型钻机进行探放水。

（5）制定安全技术措施，编制探放水设计，探水眼的布置和超前距离应符合相关技术规范的规定，并严格遵照执行。

9.3 炸药库房爆炸的风险性分析及防范措施

炸药库房储存等易燃、易爆品的仓库，由于管理人员的失误或遇高温、撞击、雷电等作用下，可能出现爆炸事故，将对管理人员及附近设施造成危害。炸药库房在设计、建造和使用期间必须达到以下要求：

（1）黄矸塘煤矿炸药库房建筑危险等级为 A 级；

（2）炸药库房内炸药和雷管应专库存放；

（3）炸药库房内炸药存放量不得超过国家相关要求；

（4）炸药库房外应设铁刺网，并设置明显的标志；

（5）炸药库房按一类防雷要求作防雷、接地处理；

（6）炸药库房所有工作人员及进出炸药库人员必须穿纯棉或其它抗静电衣服；

（7）炸药库房的电气线路及灯具应满足相关规范要求布置；

（8）配备灭火器和消防给水系统。

（9）炸药库房发生爆炸，立即启动应急预案，撤出井下和地面工业场地的人员及周围的居民，同时与安全、环保部门联系，进行现场监测，确定有害气体的影响范围、程度，以便采取进一步的措施。

9.4 风险事故应急预案

风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。根据上述环境风险事故分析，本次评价将针对矿井火灾和水灾事故制定应急预案，供企业参考。

9.4.1 建立周密的紧急应变体系

（1）组织机构

公司成立环境风险事故应急救援指挥部，由企业法人、有关副职领导及生产、安全、环保、技术等部门组成，企业法人、矿长和总工程师等领导分别任总指挥和副总指挥，负责公司环境风险事故应急救援工作的组织和指挥。指挥部设在矿调度室，日常工作由技术安全部门负责。

若企业法人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。直到上一级指挥人员到达现场后，指挥权自动向上级移交，以保证应急救援指挥工作随时处于有序状态。

组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、安全防护救护组等。

9.4.2 指挥机构职责

（1）应急救援指挥部

①负责本矿环境风险事故应急救援预案的制定、修订。

②组织指挥救援队伍实施救援行动；

③向政府、安监、环保等部门汇报和向友邻单位通报事故情况，根据事故预测，必要时扩大应急救援，

④组织事故调查，总结应急救援工作经验教；

⑤检查督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作

（2）指挥部成员的职责

1）总指挥，组织指挥煤矿的应急救援工作：

①发生重大环境风险事故时，发布和解除应急救援命令、信号。

②分析评估事故状态，确定启动应急救援预案级别；

③指挥协调应急反应行动，解决问题，保证各救援组步调一致；

④适时与公司外应急反应人员、部门、组织机构进行联络，请求支援；

⑤直接监察应急救援人员的行动，适时进行应急评估，包括升高降低应急警报级别；

2）副总指挥，协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作：

①调度应急救援队伍组织和指挥事故现场操作；

②向总指挥提出减缓事故后果的对策和建议；保持与事故现场救援的直接联络，进行事故评估，并对紧急情况作出决策处理；

③协调组织应急所需的其它物质、设备支援现场应急；

④总指挥不在公司代替总指挥工作。

3）调度室主任：

负责通讯联络组、治安保卫组、后勤组的直接指挥工作，快速召集队伍人员，具体解决救援工作中出现的问题，确保通讯、治安、后勤、疏散等工作的有序进行。

生产、技术、安全部门负责人：负责抢修组、矿山救护队的直接指挥工作，快速集合救援队伍人员，指挥开关井下电源、井下通风和反风、井下救护和人员撤离、进行井下环境监测分析和对风险事故现场预测评估，确保救援人员安全，适时撤离。

（3）处置方案

制定出各种事故状态下的应急处置方案，如火灾、爆炸、水灾等。

（4）处置程序

制定高瓦斯及爆炸、矿井火灾和水灾等风险事故处置程序图，要明确规定行动方案、救援路线、救援措施、反风程序及线路、安全逃生路线，一旦发生重大风险事故，做到指挥有序。

10 污染防治措施及经济技术论证

10.1 生态环境保护措施

（1）矿井巷道掘进、生产保护性措施

掘进工作面在接近含水层、导水断层时，必须打超前钻孔探放水；井下有突水危险的地区，必须在其附近设置水闸门或水闸墙；在掘进工作面或其它地点发生明显的突水征兆或大量涌水时，应立即停止工作，采取相应的保护措施，确保含水层不受破坏。

（2）矿区范围和采动影响范围不良地质现象的防治

国内外目前都十分关注煤矿开采引起地表沉陷及建筑物破坏方面的研究和实践，主要的方法有：充填法（利用砂、水、煤矸石以及粉煤灰等制成混合充填料，灌入井下采空区。此方法主要用于大型建筑、密集建筑和重要基础设施地下采煤形成的采空区），黄矸塘煤矿矿井开采地区为低山向丘陵过渡地貌，井田范围及采动影响地面无大型建筑物，但有散居农户，煤层埋设较深，煤层开采后不会引起大的采空区塌陷，对地面的影响较小。建议采取以下措施进行防范：

①村民房屋的保护

矿山采矿影响范围内，有农户 21 户，房屋面积约 3200㎡，人口 81 人，参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的通知煤行管局字[2000]第 81 号表 3，矿山采煤后，基地面移动变形斜率 19.80imax(mm)m，曲率 0.28kamx(10^{-3}m)，水平变形 11.74 ε amx(mm/m)。采矿对地表影响强烈，民房有受损情况，但还没达到Ⅳ级损坏，这与煤矿目前还没有正常开采有关系，预计本矿正常开采后将加剧民房的受损程度，故评价要求业主在工作面布置前对地表村庄进行加固处理、并建立岩移观测站，取得可靠适合当地的岩移数据后，再作保护措施和迁移计划，以避免不必要的搬迁影响煤炭资源的开采，和因开采引起的村庄房屋的安全。若需要搬迁，则应根据《地质灾害危险性评估规程》个别条款的补充规定，房屋拆迁赔补偿标准可按渝府发[2005]67 号文及各区县补偿标准执行。

随时对地表进行观察，对地表裂缝采用粘土和浆砌石等封堵措施以及裂缝区、滑坡区采取绿化、补栽林木等措施。

②对土地、农田及植被的保护措施

本着“谁破坏，谁复垦”的原则，采动影响破坏的土地由矿方进行土地复垦。

土地复垦后根据土地破坏程度的不同，采取不同的方式。对破坏较严重的土地，进行复垦，恢复土地耕种，并按有关土地法规定给土地使用者一定的补偿。破坏严重的土地，并使土地绝产，应作为征地处理。

实施土地复垦工程时，应在采动停止后进行，在采动过程中可做些防止水土流失的工程。

根据采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进行土地复垦，并取得当地政府的支持和配合。土地复垦时在确定对环境无影响前提下，以矿井排放的矸石作为充填材料，这样，既消除了矸石对环境的影响，又治理塌陷区。

③对地表水及地下水的保护措施

项目开采应注意保护好相对隔水层及隔水煤柱,矿井应加强对矿井涌水量的观测。开采过程中若发现矿井穿水现象，应及时采取工程封堵等防范措施和经济补偿措施。加强井下水位地质条件的详细勘察，巷道的布置避开含水层，开采过程中加强对顶底板的管理，避免引起大规模的塌陷和底板与含水层的贯通。在矿区范围内的羊渡河沿线设置了保护煤柱，矿井开采应严禁对该保护煤柱实施开采。

为了保证矿区范围内的居民饮用水源，应利用本矿企业水源（山泉水），除区保证企业生产生活用水外，水量能满足居民的饮用水要求。在采煤过程中应重视对地表泉井的保护措施，一但造成泉井水漏失，业主应对此区域的居民采取管道输水或水车送水的措施，水质应满足受采矿影响的居民的饮用水要求。

（3）矸石场、工业场地生态保护措施

本矿开采出的矸石部分外运综合利用，不能利用的堆积在矸石场。

对矸石堆场过去积存的煤矸石，应以综合利用的方式，如铺路和制砖等形式加以利用。

矸石堆场下方设水泥挡墙，采用重力式挡墙。厚度按相应设计规划确定。矸场上方设排水沟，以防止雨水及地表对松散的排矸堆积体的冲刷造成矸石流失。保护周便溪沟排水畅通。

应在矸石堆场填满区进行立体绿化，绿化树种应选择适宜当地生长的速成物种，对矸石场表面进行复垦。

生活区的空地要实施最大化绿化措施，采用乔、灌、草相结合的立体绿化方

式。

本矿工业场地紧邻羊渡河，应在工业场地靠近河道一侧设置挡墙并固化边坡，以免工业场地的废渣调入河中。

（4）景观不利影响减缓措施

在矿井工业场地周围植树，以减缓煤矿建设与周围景观的不协调性。矿山开采过程中，要特别加强矿井工业场地各个生产环节的生产管理，要采取尽量少占地、少破坏的原则；工业场地腾出的空地要及时进行绿化建设，以起到美化工业场地环境，防风减尘的作用；工业场地的材物堆放要规范化、系统化，工业场地的截排水沟要勤清陶，确保排水畅通无阻。

（5）生态恢复保证金措施

本矿应根据《重庆市矿山环境治理和生态恢复保证金管理暂行办法》（渝财建〔2007〕41 号）文件要求，向綦江县国土资源和房屋管理局作出了书面承诺，并按该文要求预缴纳保证金。

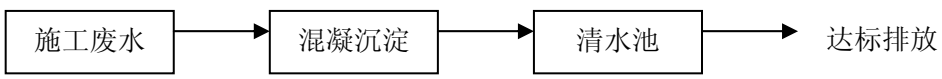
该文号要求：“矿山企业在采矿过程中应当按国土资源行政主管部门的要求开展并及时完成矿山环境治理和生态恢复工作；在矿山停办、关闭、闭坑前，应当完成矿山环境治理和生态恢复工作。”“停办、关闭、闭坑的矿山企业，履行了矿山环境治理和生态恢复义务，经验收检查合格的，区县国土资源行政主管部门商财政、环保部门同意后，矿山企业可提取保证金余额。”“矿山企业未履行矿山环境治理和生态恢复义务或者验收不合格，逾期不进行恢复治理或者恢复治理后仍达不到要求的，由国土资源行政主管部门商环保部门通过公开招标等方式，使用其预提的保证金实施恢复治理。”

10.2 建设期污染防治措施

● 水污染防治措施

（1）施工废水处理

施工废水处理工业采用混凝沉淀。施工废水经过处理后，污染物 SS 浓度≤70mg/L，满足《污水综合排放标准》一级标准。施工废水处理工艺如下：

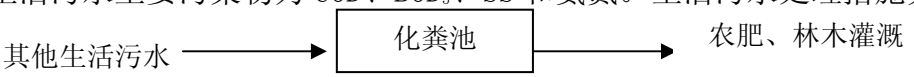


10.2-1　建设期施工废水处理工艺流程图

混凝沉淀池处理施工废水，工艺简单，基建投资低，处理效果好，对人员技术要求低，易于操作。环评认为混凝沉淀池处理施工废水能够达到环保要求。

（2）生活污水处理

生活污水主要污染物为 COD、BOD_5、SS 和氨氮。生活污水处理措施如下：



10.1-2　建设期生活污水处理工艺流程图

工业场地周围植被茂盛，处理后的生活污水用于林木灌溉用水合理可行。

- **大气污染防治措施**

①在施工工作面，制定洒水降尘制度，配套洒水设备，专人负责，定期洒水，在大风日加大洒水量和洒水次数。

②施工现场内运输道路及时清扫，以减少汽车行使扬尘。

③施工过程中使用的水泥和其他细颗粒散装原料，贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放。细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输。

- **施工噪声防治措施**

①合理安排施工时间，在夜间尽可能不用或少用高噪声设备；

②合理布局施工现场，减少噪声扰民；

③物料进场安排在白天进行，避免夜间进场影响村民休息。

- **固体废物防治措施**

①合理平衡土石方量，尽量减少弃渣产生量。产生煤矸石部分用于工业场地修筑，剩余堆放于矸石堆置场。

②设固定生活垃圾收集点，有乡镇统一处理。

10.3 营运期污染防治措施

10.3.1 水污染防治措施

（1）井下水处理

黄矸塘煤矿井下水产生量约 1680m^3/d。矿井水中的 SS 和总铁超标，不能满足 GB20426—2006《煤炭工业污染物排放标准》中采煤废水污染物排放限值，考虑到下游取水点，其中总铁和总锰处理后浓度为 3mg/L 和 1mg/L，故评价要求设置井下水处理池处理达标后回用于生产，处理规模为 1800m^3/d。处理达标后尽量回用于生产，剩余部分达标排放至羊渡河。

矿井井下水利用排水工艺如图 10.3-1。

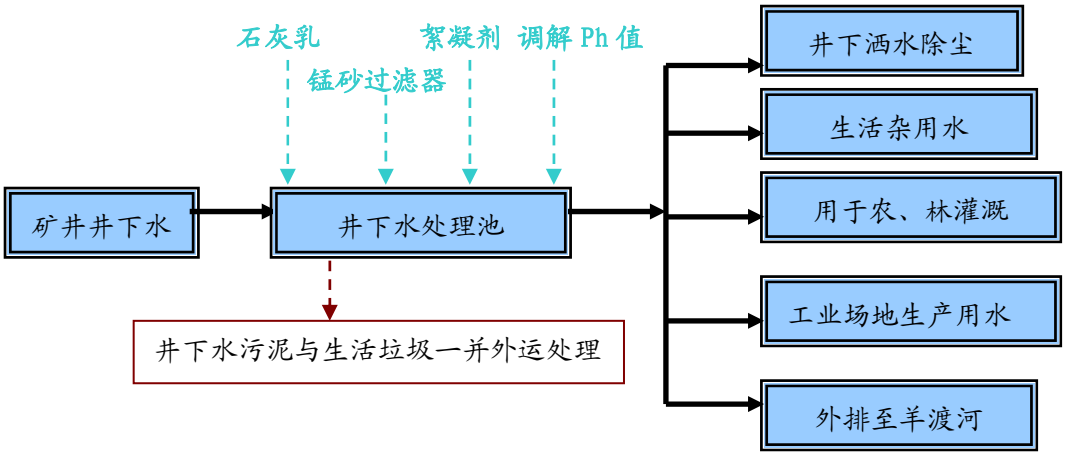


图 10.3-1　　本矿井下水处理工艺和回用途径图

经济技术可行性：根据监测可知，本矿井下水中超标因子为 SS 和总铁，在处理池中加入石灰乳，同时通过空气搅拌，可氧化铁为颗粒物，锰砂过滤器可有效降低锰的浓度，然后加入絮凝剂使 SS 和颗粒物絮凝沉淀，铁和锰的去除率可达 60%以上，达到去除的目的。本矿已和重庆乐善环保可有限公司签订了井下水治理合同，该公司已成功完成了綦江县藻渡煤矿、安稳三矿、羊叉煤矿等的井下水治理工程，并通过了验收，根据了解类比可知，该处理方式工艺简单，基建投资低，处理效果好，对人员技术要求低，易于操作。评价认为该处理方式是经济可行的。

（2）雨水

该矿采出的原煤和矸石遇晴天有风时将产生一定量的粉尘，造成环境污染。对工业场地进行水泥硬化，设置雨棚，同时在四周设置排水沟，将雨水引致简易沉砂池处理后排放至羊渡河，减少废水对环境的影响。

（3）矸石淋溶水

在矸石场设置了截排水沟后，将矸石淋溶水引致井下废水处理站一同处理。

（4）场地生产、生活污废水处理

生活污水：设置“隔油+生物池”的生化处理系统；

食堂废水和场地废水：场地废水主要为机修间废水和场地废水。在食堂和机修间设废油池，隔油后与生活污水一起进入生化处理池中处理，达到（GB8978-1996）《污水综合排放标准》中的一级排放标准后，用于当地的农、林灌溉，场地生产、生活废水预处理规模设计为 60m^3/d，处理工艺流程见图 10.3-2。

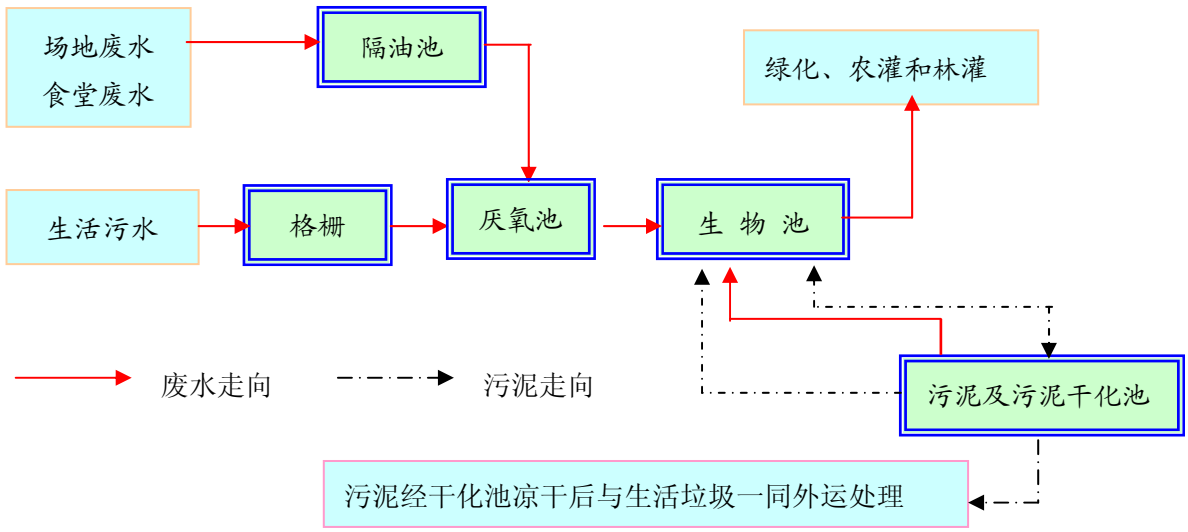


图 10.3-2　本矿工业场地废水和生活污水综合处理工艺流程图

经济技术可行性：在保留旱厕后，煤矿的场地废水和生活污水主要来自场地洒水降尘和冲洗、绿化和食堂、澡堂废水及生活杂用水等。评价认为应结合矿区的实际情况，考虑在设置旱厕后，生活污水中的 COD 浓度将大幅减少，故无需设置太复杂的处理工艺，在格栅、隔油和生物池后即可用作当地的农灌和林灌以及绿化等，切实可行。

10.3.2 噪声污染防治措施

（1）坚持源头把关的原则，对矿井使用的各种机电产品选型时，除满足工艺要求外，必须考虑其具有良好的声学特征(高效低噪)，或要求设备生产厂家配套提供降噪设备；

（2）风井场地通风机设置隔声、减震、消声、设封闭式房间、隔声门窗等阻隔噪声；

（3）高噪设备的基础采取安装减震器、消声器措施，各类水、气管道连接处安装橡胶等软质接头；

（4）电锯等高噪声设备设置独立的封闭的加工房，设隔声门窗；

（5）装载及运输严格限制夜间作业，并控制行车速度；

（6）加强工业场地绿化措施，降低噪声的传播。

经济技术可行性：随着人们对噪声关注程度的不断增加，各项降噪技术的迅速发展，很多厂家在新设备的开发研究中十分重视降噪技术，黄矸塘煤矿在新购置设备时可充分接触和了解市场行情，选择设备噪声小或设备自带降噪设备的厂家购置产品；风机、电锯等高噪声设备的设置于独立设备房、设置减振器、消声

器、软连接及隔声门窗的措施在风机及泵房的噪声控制技术上运用广泛，技术成熟可靠，且随着新技术的不断发展，成本不断降低；煤炭的运输可限制在白天运输，车速的控制可加强与运输司机的沟通和交流，提高司机的觉悟和意识，减速行驶的方法可落到实处；根据前述分析，工业场地的绿化能落实，加强绿化后有一定的降噪效果。

10.3.3 环境空气污染防治措施

（1）地面废气

防治措施：

①锅炉燃料采用低硫低灰型煤，配备旋风除尘器，同时依靠锅炉房墙面为支柱加高烟囱至 25m，减少对环境空气的影响。

②煤炭在运输、装卸等过程中采取洒水措施，同时煤炭运输时应密闭运输，严禁敞车运煤。

③地面煤仓和矸石堆场实时洒水抑尘。设置覆盖整个卸煤点的喷洒设施，采取喷淋抑尘，保证在煤堆表面具有一定的湿度，抑制煤尘扩散。

经济技术可行性：外购优质型煤，脱硫效果好，配备旋风除尘器经济实用，除尘效率高，可保证达标排放。洒水除尘措施能有效抑制扬尘的产生，洒水除尘用水可取材于矿井水，经济技术可行。

（2）井下防尘

防治措施：

井下产生粉尘的地点主要有：采煤工作面、煤炭装载、转载点等。为了保证矿工的身体健康，创造一个良好的作业环境，应采取以下综合防尘措施。

①湿式凿岩：在矿井开拓及生产过程中，掘进碛头必须采取湿式打眼，放炮使用水炮沁。

②喷雾洒水：喷雾洒水是降低爆破、装岩（煤）及其它工序产生的矿尘和防止煤尘飞扬的重要措施。

③风流净化：在主要运输大巷、采煤工作面回风巷等地点安设水幕，缩小含尘空气的弥漫范围。

④通风排尘：合理的通风措施能够有效的排除矿尘。将采煤工作面的风速尽量控制在 1.2m/s～2m/s 之间，在保证工作面用风需要的同时，一方面降低工作面扬尘，另一方面可带走工作面的浮尘。

⑤清除煤尘：必须及时清除巷道中的浮煤，清扫或冲洗沉积煤尘。

⑥个体防护：所有接触粉尘的作业人员均戴防尘口罩，防止直接吸入粉尘。

经济技术可行性：矿井开采过程中采用湿式凿岩和喷雾洒水、水雾的防治措施常见于煤炭的地下开采过程中，且简便易行，其用水可利用处理后的矿井水，经济适用；煤矿的巷道可加强清扫，达到清洁的目的；矿井通风设施完备，可实现通风排尘措施；矿井工人都佩带有防尘口罩，能有效防尘。根据分析，上述井下防尘措施经济技术可行。

10.3.4 固体废弃物污染防治措施

（1）煤矸石

对已产生和待产生的矸石在回填井下采空区外，尽量综合利用，临时矸石场尽量少堆积。提出以下措施：

① 在技改建设过程中改革巷道布置方式，多布置煤巷和半煤岩巷道，力求从采掘工作面上减少矸石产生量和矿井的生产成本。

② 改革采煤工艺和方法，合理确定开采厚度，减少顶底板岩层的混入量，以降低原煤的含矸率。

③ 加大矸石的综合利用强度，保证矸石定期外运，少量堆积在矸石场。

④ 为满足环保要求，拟建的矸石场应修建截排水沟和矸石挡墙。截排水沟的长度约为 2000m，绕临时矸石场一周后与临近的羊渡河相接即可。

（2）其它固废处理

燃煤灰渣集中收集，用作道路的维修和硬化；生活垃圾由乡镇统一处理。

经济技术可行性：煤矸石和灰渣综合利用，生活垃圾由乡镇统一处理，经济和技术上可行。

11 清洁生产

11.1 清洁生产概述

清洁生产是环境保护由末端治理转向生产全过程控制的全新污染预防战略，是实现可持续发展的必由之路，也是 21 世纪工业发展的新模式。清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，削减所有废物的数量和毒性。对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响。对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。在工程实践中清洁生产要求：不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺设备与技术、通过改善管理和采取综合利用措施，从源头削减污染，提高资源利用效率。清洁生产是实现经济和环境协调发展，有效解决环境深层次问题的最佳选择。本项目推行清洁生产力争达到：

(1)通过优化设计、合理布局、采用先进的生产工艺及设备，降低投资成本，最大限度实现资源利用最大化、废物产生最小化、环境污染无害化。

(2)实施对工程从煤炭开采、存放至运输的管理，从而降低污染治理设施的建设投资和运行费用。

(3)促进煤矿生产、技术与管理部门间协调一致，提高煤矿企业的整体管理水平；促进企业生产可持续发展，实现经济与环境的良性循环。

清洁生产分析是对工程从筹划、建设、生产和管理体系建立等全过程的分析。本报告主要针对技改扩能工程从能源消耗指标、生产技术产品特性指标、污染物产生指标、资源综合利用指标以及环境管理体系建设等几个方面进行评述。

11.2 清洁生产分析方法

《清洁生产标准-煤炭采选业》（HJ446-2008）于 2009 年 2 月 1 日实施，故本次评价采用该标准对本矿的清洁生产水平进行评价。

11.3 煤炭采选业清洁生产指标要求一览表

表 11-3-1　煤炭采选业清洁生产指标要求一览表

清洁生产指标等级			一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求					
（一）采煤生产工艺和设备要求					
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率的技术措施。		
2.井工煤矿工艺与设备	煤矿机械化掘进比例（%）		≥95	≥90	≥70
	煤矿综合机械化采煤比例（%）		≥95	≥90	≥70
	井下煤炭输送工艺及装备		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
	井巷支护工艺及装备		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	大部分井筒岩巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网支护，部分井筒及大巷采用砌壁支护，采区巷道金属棚支护	部分井筒岩巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网支护，大部分井筒及大巷采用砌壁支护，采区巷道金属棚支护
3.露天煤矿工艺与设备	开采工艺要求		按照 GB50197的要求，露天开采工艺的选择应结合地质条件、气候条件、开采规模等因素，本着因矿制宜的原则，通过多方案比较确定选择间断开采工艺、连续开采工艺、半连续开采工艺、拉斗铲倒堆开采工艺、综合开采工艺。并应遵循下列原则：保证剥、采系统的稳定性、力求生产过程简单化、具有先进性、适应性和经济性；设备选型规格尽量大型化、通用化、系列化		
4.贮煤装运系统	贮煤设施工艺及装备		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，其他进筒没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苫汽车运输，矿山到公路运输线必须硬化
5.原煤入选率			100%		≥80%
（二）选煤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洗选、选煤水闭路循环、煤炭贮运生产工艺和技术设备		
2.备煤工艺及装备	原煤运输	矿井选煤厂	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂的贮煤设施
		群煤选煤厂	由铁路专用线将原煤运进群矿选煤厂的贮煤设施，选煤厂到公路间道路必须硬化	由箱式货运汽车将原煤运进群矿选煤厂的贮煤设施，选煤厂到公路间道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进群矿选煤厂的贮煤设施。选煤厂到公路间道路必须硬化
	原煤贮存		原煤进筒仓或全封闭	部分进筒仓或全	原煤进设有挡

			的贮煤场	封闭的贮煤场。其它进设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场	风抑尘措施和洒水喷淋装置的贮煤场
	原煤破碎筛分分级	防噪措施	破碎机、筛分机采用先进的减振技术，橡胶筛板溜槽转载部位采用橡胶铺垫，设立隔音操作间		
		除尘措施	破碎机、筛分机、皮带运输机、转载点全部封闭作业，并设有除尘机组车间设机械通风措施	破碎机、筛分机加集尘罩并设有除尘机组、带式运输机、转载点设喷雾降尘系统	破碎机、筛分机、带式运输机、转载点设喷雾降尘系统
3.精煤、中煤、矸石、煤泥贮存			精煤、中煤、矸石分别进入封闭的精煤仓、中煤仓矸石仓或封闭的贮场，多余矸石进入排矸场处置，煤泥经压滤处理后进入封闭的煤泥贮存场		精煤、中煤、矸石和经压滤处理后的煤泥分别进入设有挡风抑尘措施的贮存场。多余矸石进入排矸场处置
4.选煤工艺装备			全过程均实现数量、质量自动监测控制，并设有自动机械采样系统，洗炼焦煤配备浮选系统		由原煤的可选性确定采用成熟的选煤工艺设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段
5.选煤水处理			选煤水处理系统采用高效浓缩机，并添加絮凝剂，尾煤采用压滤机回收，并设有相同型号的事故浓缩池，吨入洗原煤补充水量<0.10m^{3}煤泥水达到闭路循环，不外排		选煤水处理系统采用普通浓缩机，并添加絮凝剂，尾煤采用压滤机回收，并设有相同型号的事故浓缩池，吨入洗原煤补充水量<0.15m，泥水达到闭路循环，不外排
二、资源能源利用指标					
1.原煤生产电耗/（kWh/t）			≤15	≤20	≤25
2.露天煤矿采煤油耗/（kg/t）			≤0.5	≤0.8	≤1.0
3.原煤生产水耗/（m^3/t）	井工煤矿（不含选煤厂）		≤0.1	≤0.2	≤0.3
	露天煤矿（不含选煤厂）		≤0.2	≤0.3	≤0.4
4. 原煤生产坑木消耗/（m^3/万t）	大型煤矿		≤5	≤10	≤15
	中小型煤矿		≤10	≤25	≤30
5.选煤补水量/（m^3/t）			≤0.1		≤0.15
6.选煤电耗（kWh/t）	洗动力煤		≤5	≤6	≤8
	洗炼焦煤		≤7	≤8	≤10
7.选煤浮选药剂消耗/（kg/t）			≤1	≤1.5	≤1.8
8.选煤重介质消耗/（kg/t）			≤1.5	≤2.0	≤3.0
9.采区回采率/%	厚煤层		≤77		≤75
	中厚煤层		≤82		≤80
	薄煤层		≤87		≤85
10.工作面回采率/%	厚煤层		≤95		≤93
	中厚煤层		≤97		≤95

	薄煤层	≤99		≤97
11. 露天煤矿煤层综合资源回采率/%		厚煤层综合机械化采煤≥97 中厚煤层综合机械化采煤≥95 薄煤层综合机械化采煤≥93		
12.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		
	露天煤矿	无选煤厂 0.3 有选煤厂 0.5		
三、产品指标				
1.选炼焦精煤	硫分%	≤0.5	≤0.8	≤1.0
	灰分%	≤8	≤10	≤12
2.选动力煤	硫分%	≤0.5	≤1.0	≤1.5
	灰分%	≤12	≤15	≤22
四、污染物产生指标（末端处理前）				
1.矿井废水化学需氧量产生量(g/t)		≤100	≤200	≤300
2.矿井废水石油类产生量(g/t)		≤6	≤8	≤10
3.选煤废水化学需氧量产生量(g/t)		≤25	≤30	≤40
4.选煤废水石油类产生量(g/t)		≤1.5	≤2.0	≤3.0
5.采煤煤矸石产生量(t /t)		≤0.03	≤0.05	≤0.1
6.原煤筛分、破碎、转载点前含尘浓度（mg/m^3）		≤4000		
7.煤炭风选设备通风管道、筛面、转载点等除尘设备前的含尘浓度（mg/m^3）		≤4000		
五、废物回收利用指标				
1.当年抽采瓦斯利用率/%		≥85	≥70	≥60
2.当年产生的煤矸石综合利用率/%		≥80	≥75	≥70
3.矿井水利用率%	水资源短缺矿区	100	≥95	≥90
	一般水资源矿区	≥90	≥80	≥70
	水资源丰富矿区（其中工业用水）	≥80（100）	≥75（≥80）	≥70（≥80）
	水质复杂矿区	≥70		
4.露天煤矿疏干水利用率/%		100	≥80	≥70
六.矿山生态保护指标				
1.塌陷土地治理率/%		≥90	≥80	≥60
2.露天煤矿排土场复垦率/%		≥90	≥80	≥60
3.排矸场覆土绿化率/%		100	≥90	≥80
4.矿区工业广场绿化率/%		≥15		
七、环境管理要求				
1.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		
2.环境管理审核		通过 GB/T 24001环境管理体系认证	按照 GB/T 24001 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
3. 生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录	主要岗位人员进行过岗前培训，取得本岗位资质证书，有岗位培训记录	
	原辅材料、产品、能源、资源消耗管理	采用清洁原料和能源，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对能耗、物耗有严格定量考核，对产品质量有考核		
	资料管理	生产管理资料完整、记录齐全		

	生产管理	有完善的岗位操作规程和考核制度，实行全过程管理 ，有量化指标的项目实施定量管理		
	设备管理	有完善的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达100%	主要设备有具体的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达98%	主要设备有基本的管理制度，并严格执行，定期对主要设备由技术检测部门进行检测，并限期改造，对国家明令淘汰的高耗能、低效率的设备进行淘汰，采用节能设备和技术设备无故障率达95%
	生产工艺用水、用电管理	所有用水、用电环节安装计量仪表，并制定严格定量考核制度	对主要用水、用电环节进行计量，并制定定量考核制度	
	煤矿事故应急处理	有具体的矿井冒顶、塌方、通风不畅、透水、煤尘爆炸、瓦斯气中毒等事故状况下的应急预案并通过环境风险评价，建立健全应急体制、机制、法制（三制一案），并定期进行演练。有安全设施 “三同时”审查、验收、审查合格文件		
4.废物处理处置		设有矿井水、疏干水处理设施，并达到回用要求。对不能综合利用的煤矸石设专门的煤矸石处置场所，并按 GB20426、GB18599 的要求进行处置		
5.环境管理	环境保护管理机构	有专门环保管理机构配备专职管理人员		
	环境管理制度	环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		
	环境管理计划	制定近、远期计划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划，具备环境影响评价文件的批复和环境保护设施“三同时”验收合格文件		
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案和运行监管机制		
	环境监测机构	有专门环境监测机构，对废水、废气、噪声主要污染源、污染物均具备监测手段	有专门环境监测机构，对废水、废气、噪声主要污染源、污染物具备部分监测手段，其余委托有资质的监测部门进行监测	对废水、废气、噪声主要污染源、污染物的监测，委托有资质的监测部门进行监测
	相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境管理要求		
6.矿山生态恢复管理措施		具有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划，并纳入日常生产管理，且付诸实施		具有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态恢复计划，并纳入日常生产管理
注：①根据 MT/T 5014，水资源短缺矿区是指现有水源供水能力（不含可利用矿井水量）＜最高日用水量 60%的矿区；水资源丰富矿区是指现有水源供水能力（含可利用矿井水量）＞最高日用水量 2.0倍的矿区；一般水资源矿区是指现有水源供水能力（含可利用矿井水量）为最高日用水量 0.6～2.0 倍的矿区				

11.4 清洁生产评价

清洁生产水平分为三级：“国际清洁生产现先进水平、国内清洁生产先进水平和国内清洁生产基本水平”；根据本矿实际情况并对照表 11-3-1 可知：

1.达到一级指标的有：土地资源占用。

2.达到二级指标的有：土地资源占用。

3.达到三级指标的有：井下煤炭输送工艺及装备、井巷支护工艺及装备、贮煤设施工艺及装备、煤炭装运、原煤生产电耗、采区回采率、工作面回采率、土地资源占用、选动力煤（硫分）、煤炭风选设备通风管道、筛面、转载点等除尘设备前的含尘浓度、塌陷土地治理率、环境法律法规标准、岗位培训、资料管理、设备管理、煤矿事故应急处理、废物处理处置、环境监测机构、相关方环境管理、矿山生态恢复管理措施、

4.不能达到要求的有：煤矿机械化掘进比例、煤矿综合机械化采煤比例、原煤生产水耗、原煤生产坑木消耗、选动力煤（灰分）、矿井废水化学需氧量产生量、矿井废水石油类产生量、采煤煤矸石产生量、当年抽采瓦斯利用率、当年产生的煤矸石综合利用率、矿井水利用率（水资源丰富矿区）、排矸场覆土绿化率、矿区工业广场绿化率、环境管理审核、原辅材料、产品、能源、资源消耗管理、生产管理、生产工艺用水、用电管理、环境保护管理机构、环境管理制度、环境管理计划。

本项目目前不是所有指标能达到“国内清洁生产基本水平”，但通过本次环评，将结合重庆市煤矿和本矿的实际情况，在不足的地方加以改进，规范本矿的清洁生产，评价认为本项目符合清洁生产要求，清洁生产水平为三级。

根据收集的资料，本矿井生产的原煤经过手选方式加工分级后，主要送往电厂(具备脱硫除尘设施)作电煤用，且本项目所处区域水资源充沛。评价认为本项目符合清洁生产要求，清洁生产水平为三级。

11.5 本矿清洁生产方案建议

为了使该企业逐步达到“清洁生产先进企业”的要求，符合国家“节能减排”的方针政策。评价提出清洁生产方案建议如下：

（1）清洁生产管理要求

治理后矿井的生产应符合国家和重庆有关环境法律、法规，污染物排放达国家和重庆市排放标准、污染物总量控制应满足地方排污许可要求。

业主应该按照 IS014001 环境管理体系建立并运行环境质量管理体系，并且

环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。

对煤矸石的堆放，采用分层压实、矸石堆场表面覆土压实以及堆放期间采取石灰水灌浆处理等方式，有效控制矸石堆场自燃；生活垃圾由乡镇统一处理；煤矸石应尽可能加以利用，减少堆存后对环境的影响。

参照《中华人民共和国清洁生产促进法》有关要求，制定黄矸塘煤矿清洁生产的管理体系，主要包括清洁生产的推行、清洁生产的实施、鼓励措施及法律责任等方面内容，并切实将这些制度落实到企业的生产与建设中。

建立机构和组织培训，更新观念，把“预防”真正防在首位，把“末端治理”转向煤矿生产全过程的污染控制。在黄矸塘煤矿建立清洁生产机构，由矿长直接领导，有生产、技术、环保、安全、运销等部门参加，以推动项目清洁生产的顺利进行。建立有效的环境管理制度，适时开展组织培训，对煤矿负责人及职工进行清洁生产目的、意义、政策、技术、实施方法和运行机制方面的学习和培训。通过培训，克服各种思想障碍，提高认识、增强清洁生产自觉性。为了环境保护的目的，本矿在营运中，做好供煤运输管理工作，应合理利用各废物，尽量减少对环境的污染。

（2）推行保护性开采措施

为了从生产源头减轻地表塌陷影响，减小导水裂隙带高度和地面下沉量，该矿应推行环保性开采技术，以减轻对地面建筑和河流、含水层的破坏。保护性开采措施主要有：利用井下矸石充填废巷、采空区等。同时在开采中，控制采煤区不截底和不割顶，减少对顶底板的破坏和矸石的混入，提高洁净煤质量。

另外，在沉陷敏感区下采煤时，采用留煤柱开采、房柱式开采及减厚开采等保护性开采措施，以减轻开采带来的负面影响。

（3）提高矸石、井下水回用率

充分利用矸石回填采空区和废弃巷道，渣煤外售，在保证不往现在的矸石山堆存的情况下，加大矸石的利用率。在不影响矿井正常生产的条件下，鼓励、支持周边居民缺水季节用于生活杂用和农田灌溉。提高井下水利用率。

（4）加强生态恢复工作

该区基本上为荒地和旱地，生态环境相对较为脆弱，矿井建设应注重沉陷土地和水土保持等生态恢复工作，工程措施和植物措施并举，以促进矿井的可持续发展。

12 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源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。实施污染物排放总量控制是污染控制管理的重要举措，污染物排放应在确保满足达标排放的前提下，排放总量还需满足区域的污染排放总量控制目标及国家的污染物排放总量控制指标。

目前总量控制的分析方法有以下 4 种形式：

⑴.客观总量控制；

⑵.目标总量控制；

⑶.指令性总量控制；

⑷.最佳技术经济条件下的总量控制。

根据黄矸塘煤矿的实际情况，本评价采用第（3）种方式提出黄矸塘煤矿的总量控制指标。

12.1 水污染物排放总量建议指标

COD：24.91t/a。

12.2 大气污染物排放总量建议指标

SO_2：3.80t/a。

12.3 固体废物排放总量建议指标

矸石：2.5 万 t/a；

生活垃圾：0.0041 万 t/a；

炉渣：0.0085 万 t/a。

13 产业政策、规划符合性及选址布局合理性

13.1 产业政策符合性分析

13.1.1 国家产业政策符合性分析

(1)《产业结构调整指导目录（2005 年本)》

中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号《产业结构调整指导目录（2005 年本)》中“淘汰类—落后生产工艺装备—煤炭”。

①.未按批准的矿区规划确定的井田范围和井型而建设的煤矿。

②.没有采矿许可证、安全生产许可证、营业执照、矿长资格证的煤矿。

③.国有煤矿矿区范围（国有煤矿采矿登记确认的范围）内的各类小型煤矿。

④.单井井型低于 3 万 t/a 规模的矿井（极薄煤层除外)。

⑥.不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井。

根据重庆市人民政府文件渝府发[2007]128 号《重庆市人民政府关于实施煤矿整合的通知》和重庆煤矿整合领导小组办公室文件渝煤整合办[2009]17 号《关于调整黄矸塘煤矿生产规模的批复》，同意黄矸塘煤矿在 2008 年内由改扩建矿井，生产规模由 11 万吨/年调整为 30 万吨/年。同时不属于国有煤矿矿区范围内的小型煤矿；该矿开采的五层煤中，含硫量最高为 2.83%、小于 3%；灰分最高为 33.76%、低于 40%，属于高硫、中灰、中～高热值煤炭，因此该煤矿不属于淘汰类生产矿井。

在限制类——煤炭中规定：

①.单井井型低于以下规模的煤矿项目：山西、陕西、内蒙古 30 万 t/a；新疆、甘肃、宁夏、青海、北京、河北、东北及华东地区 15 万 t/a；西南和中南地区 9 万 t/a；开采极薄煤层 3 万 t/a。

②.采用非机械化开采工艺的煤矿项目

③.设计的煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目

④.未经国家或省（区、市）煤炭行业管理部门批准矿区总体规划的煤矿项目

黄矸塘煤矿通过 10 多年的开采，逐步提高了开采技术水平，矿井开采在人工生产的基础上，增设了斜井提升绞车、掘进风镐、机械抽排风、辅助设备等生产设施，提高了人员工效。开采技术较为先进，安全措施可靠。

根据该矿多年开采的数据统计，其采区回采率达到 85%以上，工作面回采率

达 97%，满足国家规定的煤炭资源开采对回采率的要求；该煤矿获得了重庆市国土房管局的矿区范围划定和采矿许可。

黄矸塘煤矿现核定生产能力 11 万 t/a，且本次技改后生产能力达到 30 万 t/a，不属于限制类，应充分利用为现有生产系统，提高煤矿生产效率，同时完善污染防治措施和生态保护措施。可充分合理地开采剩余资源，提高煤炭资源回采率，促经社会、经济、环境的和谐发展。黄矸塘煤矿扩能延续开采项目符合《产业结构调整指导目录（2005 年本）》的要求。

(2)与（国办发[2006]82 号）、发改运行[2006]593 号、国办发〔2006〕108、安委办〔2007〕7 号、安监总煤矿〔2006〕48 号文件符合性分析

对应相关政策分析，黄矸塘煤矿不属于上述文件中规定需要关闭的煤矿。

13.1.2 与“《煤炭产业政策》发改委，2007.11.23”的符合性分析

根据“第三章产业准入，第十五条：山西、内蒙古、陕西等省（区）新建、改扩建矿井规模不低于 120 万 t/a。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。福建、江西、湖北、湖南、广西等省（区）新建、改扩建矿井规模不低于 9 万 t/a。其他地区新建、改扩建矿井规模不低于 30 万 t/a。鉴于当前小煤矿数量多、布局不合理、破坏资源和环境的状况尚未根本改善，煤矿安全生产形势依然严峻，‘十一五’期间一律停止核准(审批)30 万 t/a 以下的新建煤矿项目。”

黄矸塘煤矿本次技改后生产能力达到 30 万 t/a，是符合国家《煤炭产业政策》的。

13.1.3 环境政策符合性分析

(1)与《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》和《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》的符合性

国家环保总局、国家经贸委、科技部于 2002 年 1 月 31 日联合发布的“关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的通知”（环发[2002]26 号）规定“各地不得新建煤层含硫分大于 3%的矿井，对现有硫分大于 3%的高硫小煤矿，应予关闭；除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫分大于 1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设备；对现有硫分大于 2%的煤矿，应补建配套煤炭洗选设备”。

《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》中规定，“新建、改造含硫份大于 1.5%的煤矿，应当配套建设相应规模的煤炭洗选设施，

现有煤矿应按照规划的要求分期分批补建煤炭洗选设施”。

黄矸塘煤矿为生产多年的老井，煤炭含最高硫量2.83%，大于2%，小于3%。本矿采出的原煤以协议的形式全部卖往珞璜电厂和重庆电厂，两电厂均具有脱硫设施，故本矿无需建设洗煤设施。因此，该煤矿在现有条件下的“延续开采”符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》和《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》要求。

(2)“矿山生态环境保护与污染防治技术政策”符合性分析

结合 2005 年 9 月 7 日国家环境保护总局、国土资源部、科技部环发[2005]109 号《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的有关规定，根据黄矸塘煤矿的实际情况，通过加强管理，提高生产技术水平，煤矿延续开采过程中拟计划实现目标如下：

技改延续开采后稳定原煤产 30 万 t/a 的生产能力；

采区煤炭资源回采率≥85%；矿井水的回用率从目前的 10%提高至 60%；

工作面煤炭资源回采率（97%）≥95%；煤矸石的综合利用率达到 70%；矿山开采破坏土地复垦率达到 85%；水土保持状况良好，水土流失侵蚀模数≤500t/km^2.a，拦渣率≥95%。

矸石场建挡墙进行稳定化处理，边使用，边复垦。提出闭矿后的生态保护和恢复措施，矿区生态环境逐步迈向良性循环的轨道。因此，该矿山的延续开采与环境保护政策的有关规定基本相符合。

(3)与“国家环境保护总局办公厅关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知”（环办〔2006〕129 号)符合性分析

项目所在区域煤炭资源条件差，主要为极薄煤层，无大型矿区，无煤矿矿区规划，该煤矿矿区范围有国土部分划定，合法。评价区域无及其他依法划定需特别保护的环境敏感区内。该项目地表影响小，未产生采煤炭沉陷区，本次延续开采要按照“达标排放”原则，对遗留生活垃圾进行清理。评价区域不属于在水资源短缺地区。该项目煤矸石综合利用率达到 90%以上。综合上所述，该项目符合环办〔2006〕129 号文件的要求。

13.1.4 与《煤炭工业节能减排工作意见》的符合性分析

意见中的相关内容“...到“十一五”末，煤炭企业单位生产总值能耗比 2005 年下降 20%，二氧化硫排放量控制在规定范围内。原煤入洗率由 2005 年的 32%提高到 50%，煤矸石、煤泥等固体废弃物综合利用率由 2005 年的 43%提高到 70%，

矿井水利用率由 2005 年的 44%提高到 70%，矿井瓦斯抽采利用率达到 60%....”同时在意见中也对“煤炭设计、煤炭生产、煤炭洗选加工、资源保护和综合利用”进行了说明。本矿已开采多年，在生产和综合利用方面不能完全满足该意见的要求，评价认为本矿应按照该意见的要求进行完善，尤其是资源保护和综合利用方面，完善后本矿基本符合该意见的要求。

13.1.5 渝办发（2006）116 号文、渝办发〔2007〕112 号文、渝办发[2007]128 号文和渝办发〔2008〕237 号文相关政策符合性分析

根据重庆市人民政府办公厅渝办发（2006）116 号“关于印发重庆市小型煤矿企业资产整合意见的通知”要求，和最新发渝办发〔2007〕112 号“重庆市人民政府办公厅关于进一步规范煤矿整合工作的实施意见”和渝办发[2007]128 号文“重庆市人民政府关于实施煤矿整合的通知”，黄矸塘煤矿不属于拟关闭矿井，且该矿井的开采能符合重庆市渝办发（2006）116 号文、渝办发〔2007〕112 号文、渝办发[2007]128 号”的精神。根据最新的渝，煤整合办〔2009〕17 号文，本矿是改扩建矿井，其《占用矿产资源储量报告》、《矿产资源开发利用方案》等以编制完成且通过了审查，根据 “重庆市人民政府办公厅关于加快推进煤矿整合工作的通知”，本矿正在加紧办理环评手续，是符合渝办发〔2008〕237 号文的精神要求的。

13.1.6 规划符合性分析

(1)与《煤炭工业发展“十一五”规划》符合性分析

规划中相关主要内容：“四川、重庆要做好小型煤矿的技术改造，稳定煤炭生产规模，减轻煤炭调入压力。着重解决西南规划区水污染防治，通过洗选等措施降低高硫煤含硫量。老矿区、老矿井生产要按照《清洁生产促进法》的规定，补建环保设施，做到不增加新的污染，并逐步治理既有污染源。建设综合利用电厂和建材厂，发展筑路回填，利用和消化煤矸石。加强矿井水利用和达标排放。加强采煤沉陷区土地复垦和利用，发展生物复垦和生态复垦。研究建立矿区生态环境恢复补偿机制，明确企业和政府的治理责任，制订专项规划，加大生态环境治理投入。”

环境目标为：“煤矸石、矿井水利用率均达到 70%，矿井水达标排放率 100%，洗煤废水闭路循环率 80%，自燃矸石山灭火率达到 95%，土地复垦率超过 40%。大中型煤矿企业主要污染物全部达标排放，小型煤矿企业污染物排放总量逐步减少。”

黄矸塘煤矿技改后生产规模为 30 万 t/a，对稳定煤炭资源供应发挥重要作用。通过本次延续，完善水污染防治措施和矿井水利用率，达到污水 100%达标排放，煤矸石利用率逐步达到 70%的目标。同时大气污染物、固体废物量逐步减少。完善生态保护措施和恢复、复垦计划，加大生态环境治理投入。煤矿的开采符合《煤炭工业”十一五”规划》。

(2)与《重庆市煤炭工业“十一五”发展规划》的关系

规划相关内容:“(二)强化四个煤炭供应基地的构建： 以重点产煤片区为依托，构建四大供煤基地。1.构建以綦江、万盛、南川等地为主的“渝南动力煤基地”，到 2010 年生产能力达到 450 万吨/年，投资 2.5 亿元。(三)推进十大重点产煤区县建设：重点建设綦江、万盛、南川、永川、荣昌、合川、奉节、巫山、开县、石柱等 10 个产煤区县(自治县、市)为“百万吨级”的产煤区县，增强全市和区域性煤炭供应保障能力。”

黄矸塘煤矿位于綦江县石壕镇，技改后年产原煤 30 万吨，是綦江县的重点煤炭企业，符合《重庆市煤炭工业“十一五”发展规划》要求。

(3)与《綦江县煤炭工业“十一五”发展规划》符合性分析

根据綦江县煤炭工业“十一五”发展规划，规划通过技、改、扩，建成骨干矿井21个,新建矿井1～2个,争取依法划拔新增储量使地方煤矿总储量达8000～9000 万吨，全县煤炭行业持续，均衡生产时间达 30 年以上。已经按照“十五”规划要求、技改、扩建达到要求或可以持续稳定生产的矿井 11 个，分别是：安稳煤矿，后庆煤矿，东风煤矿，安稳煤矿，罗天煤矿，羊叉矿业有限公司，万隆煤矿，成远煤业有限公司黄矸塘煤矿，紫龙煤矿，长宏煤矿，兴隆煤矿等。本矿为成远煤业有限公司下的矿井，为綦江县的 21 个骨干矿井之一，符合綦江县的十一五发展规划。

13.2 总平硐工业场地选址及布局合理性分析

(1)工业场地选址及平面布局合理性分析

黄矸塘煤矿已生产多年，工业场地早已形成，本次技改延续开采扩大矿区范围，为满足 30 万 t/a 的生产规模，在延用现有工业场地（标高为＋660m）基础上进行延伸，新建主斜井工业场地，紧邻原工业场地，具体位置及布局见图 6。

本矿受地势所限，其工业场地布置在山脚下，整个场地呈线性分布。根据本矿的发展趋势，原+660m 工业场地为辅助工业场地，主要布置有办公楼、宿舍、食堂和浴室等，同时布置了窄轨铁路、材料堆场和原有的堆煤场；主要的生产系

统布置在新建的+678m斜井工业场地内，按线性布置有地面生产系统的窄轨铁路、翻车机、储煤场、变电所、机修车间、压风机房、材料库、木工房、充电房、调度室、地磅房等。从布局上看，本矿通过本次技改，将生产区和生活区分开，在有限的土地内合理布置了各建筑物。

主井工业场地紧邻羊渡河，工业场地不占用基本农田和良好耕地，其周围无自然保护区及人文古迹，无饮用水源保护区，无医院、学校等环境敏感点。工业场区属《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二类区，选址符合当地环境功能区划。从环境保护角度，工业场地选址基本合理可行。

(2)项目选址与(渝府发[2006]78)文、渝府令（第 204 号）的符合性及调整方案

本矿位于綦江县石壕镇，不属于(渝府发[2006]78)文、渝府令（第 204 号）的管制范围内。

13.3 矸石场选址合理性分析

①原有矸石场

根据现场调查和业主的沟通可知，本矿从建矿至今，只在工业场地内设置临时矸石场，因为所有矸石均外运至周边矸砖厂和矸石发电厂进行了综合利用，目前本矿所采出的矸石主要卖往綦江县铁矿发电厂，有部分矸石临时堆存在工业场地内的临时矸石场内，定期运出，状况稳定。但临时矸石场的挡矸墙和截排水沟还需要进一步完善。环评认为，结合本矿的实际情况，本矿在工业场地内设置临时矸石场是合理的。

②拟建矸石场

黄矸塘煤矿技改后生产能力达到 30 万 t/a，矸石量约为 25000t/a，产矸量较大，据现了解可知，预计本矿技改完成正常开采后，矸石不能全部得到综合利用，将有部分剩余，故应设置矸石场。煤矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废物。本矿矸石应场按照Ⅰ类场进行设计，不需要做防渗处理。选址要求：矸石场界距居民集中区 500m 以外；选在满足承载力要求的地基上；避开断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡和泥石流影响；不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；不在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域内。

根据本矿矸石的实际利用率，预计正常开采后，每年外运综合利用的矸石量为 15000t，剩余 10000t/a，本矿服务年限为 11.3 年，故新建的矸石场容量应为 11.3 万。本矿地处山区，人烟稀少，周围无集中居住区，拟建矸石场以征地的形式设置在工业场地西南侧的山坡处，占地约 10000m^2，堆积高度在 10m 左右，

容量为 11～12 万 m^3，同时修建挡矸墙和截排水沟，采取的措施可有效的保护矸石场周围环境，因此评价认为矸石场设置合理。

13.4 风井工业场地选址合理性分析

该矿设置 2 个回风平硐，设井口防爆门、风硐等，附近设消防水池。每个风井工业场地占地约 100m^2，占地类型为林地，破坏植被主要为乔木以及灌木类，没有珍稀野生植物分布，也没有发现珍稀野生动物分布。本矿地处山区，农户稀少，风机房附近 150m 内无农户居住，目前未出现环保投诉。风井工业场地选址不在自然保护区和森林公园范围内，从环境保护角度分析，风井工业场地选址合理。

14 环境影响经济损益分析

建设项目在以较小的经济投入，获得最大的经济效益的同时，还必须确保社会经济和环境持续、稳定、协调发展，本项目为了保护环境，防治污染，达到本地区环境功能区划要求，矿山的延续开采过程增加了一定的环境工程建设，为此就该项目的环境经济损益状况作一简要分析。

14.1 环境保护费用的确定与计算

14.1.1 环境保护基建投资估算

黄矸塘煤矿环境保护基建投资估算结果为 241 万元，具体详见表 14-1-1。

表 14-1-1　　环保投资估算表

项目	处理规模	费用（万元）	备　注
一、生态环境保护及环境治理工程			
水土保持措施防治费	工程措施	40.0	主体工程已考虑的即有工程建设需要又有水土保持功能的措施，已列入主体工程投资估算(据水保方案投资估算)
	植物措施	5.0	主要是工业场地的环境绿化(据水保方案投资估算)
生产性粉尘防治	生产环节洒水抑尘	1.0	用于装卸点、煤坪、矸石堆场、矿区公路的洒水除尘
烟气处理	烟气除尘	1.5	采用低硫低灰型煤，配置旋风除尘器，将烟囱高度增加到 25m 的规定要求
场地废水	60m^3/d	20	采用“隔油+生物池”的生物处理工艺
生活污水			
采煤废水	1800m^3/d	150	井下水处理池
噪声治理		1.0	对风机房、泵房采用“隔声、消声和减震处理方式”
矸石山污染防治措施		5.0	新建矸石场，设置“拦渣墙、截排水沟、表面绿化处理方式”
生活垃圾处理		0.5	分类收集运往石壕镇垃圾站处置
环保工程竣工验收		5.0	提交竣工验收调查报告和竣工验收报告
环境监测费		2.0	竣工监测验收
小 计			
二、其它	环保软件费	10	用于矿山延续开采环境管理方面的建设费用
三、总计	各项费用之和	241	

14.1.2 环境保护运行费用估算

黄矸塘煤矿工程完工后，环保设施的运转与维护将花费一定的费用，其具体费用主要有人工费、水电费、排污费、药剂费、维护管理费和其他费用。由于运行费用具有较多的不确定因素，而难以预测，只能根据其相关项目的实际发生费

用进行统计分析。其大略估算分析见表 14-1-2。

表 14-1-2　　年环保运行费用

序号	项目	费用（万元）	备注
一	“三废”处理成本		
1	材料	3.0	
2	电	2.0	
3	水	1.0	
4	工资	2.0	
	小计	8.0	
二	车间经费		
1	环保设施折旧费	4.0	
2	环保设施维修费	1.0	
3	技术措施费	1.0	
	小计	6.0	
三	合计	14.0	

14.2 环境经济效益分析

14.2.1 环境经济效益分析指标

建设项目的环境效益从环境代价大小、环境成本、环境系数的高低指标来分析是比较确切的，但对于环境代价的计算难度较大，目前尚处于研究阶段，无法解决，所以，本评价中环境经济分析，采用环境保护基建投资比例系数 H_z，年环保费用与工业产值比例系数 H_G，吨煤生产成本 H_b，环境经济系数 J_x 组成，以上各项指标所表述的意义及数学模式详见表 14-2-1。

表 14-2-1　　主要环境经损指标一览表

指标	数学模型	参数意义	指标含义
吨煤生产环保成本（H_z）	$H_b = \frac{H_F}{M}$	H_F——年环保费用 M——年产品产量	单位产品环保成本
环保费用与工业产值比（H_G）	$H_G = \frac{H_F}{G_E}$	H_F——年环保费用 G_E——年工业产值	单位产值的环保费用
环保基建投资比例系数（H_b）	$H_Z = \frac{H_i}{Z_i} \times 100\%$	H_i——环保基建投资 Z_i——建设项目总投资	环保基建投资占总投资的百分比
环境经济效益系数（J_x）	$J_x = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i}{H_F}$	S_i——环保措施所挽救的损失 H_F——年环保费用	因有效的环保措施而挽救的损失费用与投入的年环保费用之比

根据以上数学模型及类比资料估算，各项环境经济指标估算结果见表 14-2-2 和表 14-2-3。

表 14-2-2　　环保工程所挽回的损失费用

序号	项目	挽回的经济损失（万元）	备注
	避免”三废”排污费		
1	生活污水	3.0	
2	井下水	16.0	
3	废渣	5.0	
	合计	24.0	

表 14-2-3　　主要环境经济指标表

序号	名称	单位	指标	备注
1	生产能力	万 t/a	30	
2	总投资	万元	3000	
3	年工业产值	万元	8400	
4	环境工程投资	万元	241	
5	年环保费用	万元	14	
6	年挽回损失	万元	24	
7	环境投资与企业投资之比	%	8.03	
8	年环保费用与年生产总值比率	%	0.17	
9	吨煤生产环保运行成本	元	0.47	
10	环境效益系数		1.71	

14.2.2 环境经济损益分析

环保基建投资的多少及所占项目总基建投资比例的大小，是与项目的污染特性和环境特征有关，黄矸塘煤矿的环保基建投资比例系数为 8.03%，这在目前国内小煤矿建设中属较低水平，因本项目污染不是很严重，所以项目环保基本建设投资程度是适中的。

黄矸塘煤矿年环保运行费用为 14 万元，与工业产值比例系数为 0.17%，吨煤环保运行成本为 0.47 元，环境效益系数为 1.71，即每投入 1 元的环保费可挽回经济损失 1.71 元。

从上可以看出，为了保护环境，达到环境目标的要求，采取了相应的环保措施，付出了一定的经济代价。但其度合适，企业完全能够接受，而且所支付的环保费用还能取得一定的经济效益，完全符合经济与环境协调发展的原则。

15 公众参与及拆迁安置

公众参与是项目建设方或环评单位同公众之间的一种双向交流，其目的是使项目能被公众充分认可，具有提高项目的环境经济效益的重要性。公众参与将给项目和项目所在地带来益处，能使项目的规划设计更加完善、合理，有利于发挥项目的综合和长远效益，有利于公众对项目的了解和支持；将公众的意见纳入环保措施中，有利于环保工作的开展。

黄矸塘煤矿扩建项目环境影响报告书的公众参与工作紧紧围绕国家环保总局环发 2006[28]号《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定展开。

15.1 第一次环境信息公开、公众意见调查

15.1.1 环境信息的公开

2008 年 11 月底黄矸塘煤矿与重庆渝佳环境影响评价有限公司正式签订了“编制黄矸塘煤矿扩建项目环境影响评价报告书的工作合同”，2008 年 12 月初向黄矸塘煤矿所在地的公众发布了该项目的第一次环境信息。结合黄矸塘煤矿的地域特点和公众的文化水准，为了让公众更便捷、更准确地了解该项目的环境信息，其发布方式采用张贴“环境信息告示”的方法进行。

第一次“环境信息告示”的样本见下页附件。

公众了解该项目“环境信息告示”详细内容的状况见下页。

15.1.2 公众提出意见的主要方式和时间

该项目公众提出意见的主要方式采用发放调查表形式进行。业主代表和环评技术人员在向被调查人介绍该项目的有关情况后，采取自愿的方式提出公众自己心中的意见，调查的范围主要以该项目井田上部、工业场地、矸石堆场附近可能影响到的公众为主，被调查人是受该项目直接影响或间接影响的居民代表。

公众意见提出的时间为 20 天（自 2008 年 12 月 5 日至 2008 年 12 月 25 日）。

15.1.3 征求公众意见的主要事项

征求公众意见的主要事项以调查表的形式一一列出，调查表的格式样本见下页附表，发放调查表的同时，并向公众发放了该项目的情况简介，详见公众参与格式样本。

公众参与格式样本：

调查表问卷的正面：

尊敬的女士和先生：

黄矸塘煤矿位于綦江县石壕镇，距綦江县城直距 57 公里，方位 176°。

井口有简易公路与赶（水）温（水）公路相通，距离约 2.0Ｋｍ，正在建设的二级公路赶（水）梨（园坝）公路从矿井外侧通过，从石壕到安稳经 210 国道和渝黔铁路北至重庆 196 公里，南至松坎、遵义、贵阳，交通较为方便。

綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿为私营有限责任公司，该矿于一九九六年十月建矿，一九九七年十一月投产，当时设计生产能力 5 万 t/a，经过多年开采，且据渝经煤管[2007]79 号文，该矿目前实际生产能力为 11 万 t/a。根据重庆市煤矿整合领导小组办公室的最新文件“关于调整黄矸塘煤矿生产规模的批复”（渝煤整合办〔2009〕17 号），要求该煤矿扩建后，规划生产规模由 11 万 t/a 调整为 30 万 t/a。为此，业主根据矿井现有的资源条件及今后的市场需求，准备加大资金投入对矿井进行扩建，将矿井生产能力由 11 万 t/a 调整为 30 万 t/a。

黄矸塘煤矿生产能力 11 万 t/a，目前实际生产能力 9～11 万 t/a。矿井开拓方式为平硐开拓，走向长壁采煤法。现生产水平为+660m 平硐水平。开采深度：+850m～+620m 标高，走向长 1.50km，平均宽 0.32km，矿区面积：0.2606Km^2。扩建拟申请划定矿区范围矿权设置东以原矿区范围及 M_{12} 煤层露头线为界，西侧以羊渡河及 F_{29} 断层为界，采高以 M_{12} 煤层+500m 标高以上～紫龙煤矿下边界线（M_6 煤层+720m 标高）及黄矸塘煤矿风井+935m 为界，M_8 煤层开采下界标高为+550m，M_7 煤层开采下界标高为+560m，M_6 煤层开采下界标高为+570m。矿区走向长 2.89km，平均宽 0.25km，矿区范围重新划定后，由 30 个拐点圈定，矿区面积 0.765km^2，开采煤层 M_6、M_7、M_8、M_{12} 煤层，开采标高+500～+935m，煤矿采用平硐加-斜井开拓。主井为原生产主井＋660m 平硐，2 个回风平硐，标高分别为＋743.1m 和+678m，采用分区机械抽出式通风；采用走向长壁式采煤方式，采用放炮或机采落煤，单体液压支柱/铰接顶梁，采用全部陷落法管理顶板，工作面运煤采用搪瓷溜槽/可弯曲刮板机，斜井为绞车提升，平巷为机车运输。该矿可采储量为 439.43 万吨，服务年限 11.3 年。

在矿井开采过程中，会产生一定量的工业废水、生活废水、烟气、煤尘、粉尘、矸石等污染物。若直接排放，将会给当地河流、大气、植被带来不良影响，对矿井周围环境造成一定程度的污染。但该煤矿将对所产生的废气及废水处理达标后排放或回用，对所产生的矸石作为临近砖厂制砖的原料。当该井田煤炭资源采完后闭坑时，将拆除地面设施，填平坑口及工业场地后植树造林，绿化环境。

通过本次对黄矸塘煤矿的环境评估调查，其认为该煤矿的建设基本符合《綦江县煤炭工业“十一五”发展规划》和煤炭相关产业政策。在采矿过程中，采取相应的环保措施和生态环境保护措施，矿井生产过程对生态环境环境质量的影响在可接受的范围内，其项目建设是基本可行的。

最后谢谢大家的支持和参与！

项目业主联系人：邹总　13996297866

项目环评联系人：蒲实　13637727573

綦江县黄矸塘煤矿

二 00 八年十二月五号

调查问卷表背面：

綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿 30 万 t/a 技改项目公众参与调查表

姓名		性别		年龄		文化程度	
工作地点				居住地点			
从事职业	◇干部 ◇工人 ◇农民 ◇教师 ◇学生 ◇军人 ◇人大代表 ◇其他						
调查内容	请您在所学答案权圈内涂黑或划”✓”						

序号	调查内容
1	您对本矿的态度: ○同意 ○不同意 ○无所谓
2	本矿开采的必要性: ○十分必要 ○有必要 ○不必要
3	您是否受益于本矿: ●受益 ●不受益
4	本矿如需您搬迁，您的态度是: ○无条件支持 ○按国家要求补偿 ○应满足当事人要求
5	您认为本矿开采带来的环境影响是: ●空气污染 ●生态环境影响 ●水污染 ●噪音 ○其他方面
6	本矿对您带来的影响是: ○不利影响小，能接受 ○不利影响一般，能接受 ○不利影响大，不能接受 ○有利影响
7	本矿对生态环境的影响: ○有利影响大 ○有利影响一般 有○利影响小 ○不利影响大 ○不利影响一般 ○不利影响小
8	本矿对本地经济有利影响 ○大 ○中 ○小

您认为工程建设对环境影响最大的是什么？应采取何种防范措施?
您对工程建设有什么建议和要求?
补充意见:
备注：如您不支持工程建设，请在补充意见中注明原因以及您的联系方式，谢谢！否则本评价将不采纳您的意见。

15.2 调查结果统计分析

（1）调查结果统计

调查表共发放 20 份，收回 20 份，回收率为 100%，回收的调查表均有效。根据对回收调查表统计，被调查人员结构情况见表 15-4-1。

表 15-4-1　　项目调查人员组成表

名称	性别		年龄		文化程度			职业				
	男	女	16-35	36-80	初等教育	中等教育	高等教育	干部	工人	工人	农民	其他
人数（人）	12	8	8	12	18	2	—	2	10	—	8	—
比例（%）	60	40	40	60	90	10	—	10	50	—	40	—

公众个人对黄矸塘煤矿的意见统计见表 15-4-2。

表 15-4-2　　公众参与调查统计结果

问　题	回　答
您对本矿的态度	同意（20 人，100%） 不同意（0 人） 无所谓（0 人）
本矿开采的必要性	十分必要（16 人，80%） 有必要（4 人，20%） 不必要（0 人）
您是否受益于本矿	受益（10 人，50%） 不受益（10 人，50%）
本矿如需您搬迁，您的态度是	无条件支持（0 人） 按国家要求补偿（20 人，100%） 应满足当事人要求（0 人）
您认为本矿开采带来的环境影响是	水体污染（8 人，40%） 空气污染（3 人，15%） 噪声污染（5 人，25%） 生态破坏（4 人，20%）
本矿给您带来的影响是	不利影响小，能接受（20 人，100%） 不利影响一般，能接受（0 人）不利影响大，不能接受（0 人） 有利影响（0 人）
本矿对生态环境的影响	有利影响大（0 人） 有利影响一般（0 人）有利影响小（0 人） 不利影响大（0 人）不利影响一般（0 人） 不利影响小（20 人，100%）
本矿对本地经济有利影响	大（18 人，90%） 中（2 人，10%） 小（0 人）

（2）结果统计分析

A、参与群众性质分析

接受本次公众参与调查的对象均为石壕镇及附近居民。本次调查的对象中 35 岁以下的占 40%，受过初等教育以上的占 60%，被调查的公众具有相应的分析、判断能力。因此，评价认为参与此次调查的公众具有广泛的参与性和一定的代表性。

B、结果分析

由统计结果表 15-4-2 可以看出，受访公众 100%赞同本矿的开采；绝大部分受访公众认为本矿的开采是必要的，并认为本矿对本地经济有一定的有利影响。参与调查的公众认为本矿开采带来的环境影响主要是水体污染（40%），均表示能接受由于本矿开采带来的环境影响。在问及若工程建设需搬迁的问题上，有 100%的人认为应按国家有关要求给予补偿，有 100%的人认为该矿对生态环境的不利影响小。

参与被调查的公众均认为，本矿的开采带来的主要环境问题为水体污染。通过本次环评，做到达标排放。

综上所述，本矿井的开采，得到了其所在地公众的支持。参与者绝大多认为，在切实落实好各项生态保护措施和污染防治措施的前提下，本矿的开采可以进一步提高居民生活质量，促进当地经济发展。

15.3 报告书报审前环境信息公开、公众意见调查

为了更好地让项目所在地的公众对该项目的开采环境影响和防治对策提出宝贵意见和建议，业主和环评单位在报告书送审前，又进行了第二次环境信息公开，其方式是网上公示（网址 http://www.cqyjpg.cn/），网上无反对意见，均支持本项目。

接受调查的公众普遍认为：环评报告书提出各项污染防治措施切合实际，具有针对性。只要本矿严格实施环评报告书中提出的各项污染防治措施，黄矸塘煤矿的延续开采对周边环境的影响可以降至最低，当地环境条件可以接受。

15.4 公众参与综合结论

总的来说，本工程建设当地大多数居民是赞成的，与黄矸塘煤矿的开采范围有密切关系的公众对该矿山的开采也表示支持，因此，评价认为：黄矸塘煤矿的开采工程公众持支持态度。

15.4 建议

针对群众对该矿山的开采提出的意见和要求，本评价提出如下建议：

⑴ 业主单位应按严格按《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求，加强工业场地及矸石堆场的绿化与美化工作，强化大气污染（粉尘）治理、污水处理和煤矸石的综合利用。

⑵ 生产期应及时处理好煤炭开采可能带来的生态环境影响问题，对可能引起的不利影响并给当地居民的生产和生活带来不良后果的，应做好宣传、解释和赔偿，理顺矿民关系，以利于煤矿的正常生产。

16 环境管理与环境监测

16.1 ISO14000 环境管理系列标准简介

本评价将按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，对煤矿的环境管理和监测以及环境管理体系的建立提出建设性建议。

ISO14000 系列标准是国际标准组织制定的国际通用标准，属环境管理范畴，是环境保护领域的最新管理工具和手段，是环境保护工作不断发展和完善的结晶，是可持续发展理论指导下的积极成果。ISO14000 环境管理系列标准，主要有五大基本要求：

(1) 制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺，对有关环境法律、法规以及其应遵守的规定的承诺；

(2) 在环境方针指导下进行规划，确定可量化的目标和可测量的指标；

(3) 确保标准的实施与运行，即应建立明确的组织机构和职责，建立健全规章制度，对全体员工进行培训，增强其环境保护意识，并具备完成各自职责的能力；

(4) 不断检查和采取措施，对管理体系中的指标和程序等进行监控，发现问题及时采取措施纠正，同时还应采取预防措施，避免同一问题的再次发生；

(5) 定期进行管理评审，主要是在规定时间内对管理体系进行审核，提出改进意见。

16.2 环境管理

16.2.1 环境保护机构设置

本矿目前未设置环境管理机构、应急预案，为了强化本项目的环境保护工作，尤其是营运期间环境措施的实施和管理，必须建立固定的环保机构和专责人员，有责、有权地负责全矿的环保工作，制定全矿环境管理的规章制度；同时对全矿职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环保意识，从而保证环境管理和全厂环保工作的顺利进行。按国家环保总局有关规定，新建企业应设置环保管理机构，在煤矿建设、生产时负责管理、组织、落实和监督环境保护工作。建议黄矸塘煤矿设置环境保护室，设室主任 1 人（由矿长兼任）、管理人员 2 人（共 1 人为专职），实行主任负责制。

16.2.2 环境管理职责

为了加强企业的环境保护管理工作，发挥环保人员的作用，明确环境管理的

主要职责为：

（1）贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准；

（2）负责施工期环保工作的计划安排，加强对施工过程中的废水、粉尘、噪声、固体废物等的管理，对施工期间产生的弃土和固体废物提出具体处置意见；

（3）项目建设期间，认真贯彻落实环保“三同时”规定，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果；

（4）按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报；

（5）搞好环保宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作；

（6）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见；

（7）协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

16.3 环境监测计划

为了掌握和了解环保工作和管理体系的运行情况，应进行必要的监测、监控工作，其中一个重要部分是开展污染物排放的监测工作。

16.3.1 废水监测

排污口规整：根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）以及重庆市环保局《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环发[2001]559 号）中《排污口规范化整治方案》要求，现就拟建项目污水排放口规整提出如下方案：

（1）排放口应具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点；

（2）排污口可以矩形、圆筒形或梯形，保证水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s；

（3）设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上；

（4）工业场地总排放口设置排放口标志牌。

矿井井下水：监测因子为 PH、COD、SS、硫化物、总铁、总锰。监测频率：一年监测一次。监测点位：井口。

场地废水和生活污水：监测因子为 PH、COD、BOD_5、SS、石油类、NH_3-N、TP。

监测频率：一年监测一次。监测点位：废水处理设施排放口。

地下水：监测因子为 pH、铁、硫化物、氟化物、细菌总数。监测平率为每年枯、平两个水期各一次。监测点位：在工业场地上、下游设监测井。

16.3.2 废气监测

矿井工业场地燃煤烟气进行监测，监测因子为 SO_2、烟尘。监测频率：每一年监测一次。

对于生产性粉尘采样点按“大气污染物无组织排放监测技术导则”设置。通常设在主要污染源上风向 2-50m 内和下风向 10m 内各设一个采样点。要求做到一年两次监测，夏季一次，冬季一次。

16.3.3 噪声监测

监测项目：矿井工业场地等效声级。

监测点：矿井工业场场界。

监测频率：每年监测一次。

16.3.4 地表沉陷监测

监测项目：地表下沉、地表倾斜、水平移动、地表裂缝、地表建（构）物破坏等级。

监测频率：每年监测一次。

建议本矿日常环境质量监测工作由具有资质的綦江县环境监测站承担。地表沉陷应委托有相关资质的单位进行监测。

16.4 环境保护竣工验收

黄矸塘煤矿开采前，建设单位应向当地有审批权的环境保护行政主管部门申请环保设施的验收，同时提交工程环境保护验收调查报告（非污染生态类）。整改验收通过后，建设单位方可正式投产运行。环保设施整改验收要求见表 16-4-1。

表 16-4-1　綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿 30 万 t/a 技改项目竣工环保验收一览表

验收项目		验收内容		采用标准及验收要求
污废水	矿井水	+660m 专门排水平硐的排放口	设置沉淀处理池，处理规模 1800m^3/d; 达标后回用于生产，部分外排。 对下游取水点无影响。	采用标准:《煤炭工业污染物排放标准》 验收要求: PH　6～9 SS≤50mg/L COD≤50mg/1 石油类≤5mg/1 考虑下游取水点，总 Fe≤3mg/1 总 Mn≤1mg/1
	工业场地污水	工业场区	生物过滤的生化处理系统,处理规模 60m^3/d; 设置雨水简易沉砂池; 将矸石淋溶水引到井下水处理站处理。	采用标准:《污水综合排放标准》一级排放 验收要求:　COD≤100mg/L BOD≤20mg/L SS≤70mg/L 回用于农、林灌，少量外排。
		其他	食堂和机修废水设隔油池,然后进入生化池中处理;保留旱厕。	
环境空气	燃煤烟气	锅炉燃料	改烧优质原煤; 配备旋风除尘器; 烟囱高度不低于 25m。	采用标准:《锅炉大气污染物排放标准》验收要求: SO_2≤900mg/m^3 烟尘≤120mg/m^3
	粉尘	工业场地	工业场地硬化和绿化,湿式作业法，工业场地经常洒水，矸石堆放规范化，煤炭、矸石运输道路进行洒水抑尘。	采用标准:《煤炭工业污染物排放标准》的作业场所无组织排放限值 验收要求:　TSP≤1.0mg/m^3 SO_2≤0.4mg/m^3
噪声		工业场地及风井场地	①必须考虑其具有良好的声学特征(高效低噪),或要求设备生产厂家配套提供降噪设备; ②风井场地通风机设置隔声、减震、消声、设封闭式房间、隔声门窗等阻隔噪声; ③高噪设备的基础采取安装减震器、消声器措施,各类水、气管道连接处安装橡胶等软	采用标准:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类，验收要求: 昼间≤60dB，夜间≤50dB

			质接头; ④电锯等高噪声设备设置独立的封闭的加工房,设隔声门窗; ⑤加强工业场地绿化措施,降低噪声的传播。	
		运输车辆	交通噪声禁鸣、限速等措施。	
固体废物	煤矸石	矸石场	应按《一般工业固废储存、处置场污染控制标准》要求新建矸石场,设置矸石挡墙和截排水沟。 保持现有的矸石外运利用率。	减少占地、水土流失和地质灾害; 修建挡矸墙及截排水沟。矸石得到有效综合利用及合理处置。
	燃煤灰渣	工业场地	铺路。	规范处置 不得随意堆放污染环境 由乡镇统一处理
	生活垃圾	工业场地	分类收集后, 由乡镇统一处理。	
生态环境	水土保持	水土保持防治责任范围	工程补救、植被措施; 工业场地靠近羊渡河一侧修建挡墙和固化边坡。	满足水保要求, 水土流失强度不得大于工程建设前, 侵蚀模数控制在 500t/km^2.a
	农户、植被及旱地	井田范围内	①工作面布置前对地表村庄进行加固处理、并建立岩移观测站,取得可靠适合当地的岩移数据后,再作保护措施和迁移计划,以避免不必要的搬迁影响煤炭资源的开采,和因开采引起的村庄房屋的安全。若需要搬迁, 则应根据《地质灾害危险性评估规程》个别条款的补充规定,房屋拆迁赔补偿标准可按渝府发[2005]67 号文及各区县补偿标准执行; ②植被、旱地未受影响。	无环保投诉

17 结论与建议

17.1 结论

17.1.1 项目概况

黄矸塘煤矿生产能力 11 万 t/a，目前实际生产能力 9～11 万 t/a。矿井开拓方式为平硐开拓，走向长壁采煤法。现生产水平为+660m 平硐水平。开采深度：+850m～+620m 标高，走向长 1.50km，平均宽 0.32km，矿区面积：0.2606Km^2。扩建拟申请划定矿区范围矿权设置东以原矿区范围及 M_{12} 煤层露头线为界，西侧以羊渡河及 F_{29} 断层为界，采高以 M_{12} 煤层+500m 标高以上～紫龙煤矿下边界线（M_6 煤层+720m 标高）及黄矸塘煤矿风井+935m 为界，M_8 煤层开采下界标高为+550m，M_7 煤层开采下界标高为+560m，M_6 煤层开采下界标高为+570m。矿区走向长 2.89km，平均宽 0.25km，矿区范围重新划定后，由 30 个拐点圈定，矿区面积 0.765km^2，开采 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12} 煤层，开采标高+500～+935m，煤矿采用平硐加-斜井开拓。主井为原生产主井＋660m 平硐，2 个回风平硐，标高分别为＋743.1m 和+678m，采用分区机械抽出式通风；采用走向长壁式采煤方式，采用放炮或机采落煤，单体液压支柱/铰接顶梁，采用全部陷落法管理顶板，工作面运煤采用搪瓷溜槽/可弯曲刮板机，斜井为绞车提升，平巷为机车运输。该矿可采储量为 439.43 万吨，服务年限 11.3 年。

17.1.2 与规划符合性分析

黄矸塘煤矿矿区未处于自然保护区、森林公园、风景名胜区、重要地质遗迹、重要文物古迹、主城区 600km^2 或环线高速公路以内的区域及其余城市（镇）建成区、重要建筑和构筑物（水库、水坝、河堤、湖堤、桥梁、隧道等）、机场、军事禁区，长江、嘉陵江、乌江、大宁河等江河沿岸和主要交通沿线可视范围（或 500m 范围）等禁止开采区域，符合《重庆市矿产资源总体规划》，《重庆市煤炭工业“十一五”发展规划》，同时黄矸塘煤矿也是《綦江县煤炭工业 2003～2010 年发展规划》中规定的鼓励开采的矿井之一，本矿的开采是符合规划的。

17.1.3 与产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号《产业结构调整指导目录(2005 年本)》规定，单井井型低于 3 万吨/年规模的矿井（极薄煤层除外），既无降硫措施、又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰份高于 40%）生产矿井属于国家产业政策划定的淘汰

类矿井;《产业结构调整指导目录(2005 年本)》中关于限制类煤矿叙述:“西南和中南地区 9 万吨/年;开采极薄煤层 3 万吨/年”。

根据“《煤炭产业政策》发改委,2007.11.23”中的“第三章产业准入,第十五条:山西、内蒙古、陕西等省(区)新建、改扩建矿井规模不低于 120 万 t/a。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。福建、江西、湖北、湖南、广西等省(区)新建、改扩建矿井规模不低于 9 万 t/a。其他地区新建、改扩建矿井规模不低于 30 万 t/a。鉴于当前小煤矿数量多、布局不合理、破坏资源和环境的状况尚未根本改善,煤矿安全生产形势依然严峻,‘十一五’期间一律停止核准(审批)30 万 t/a 以下的新建煤矿项目。”

2006 年 10 月 12 日,国家发展和改革委员会针对近几年来煤矿建设趋热,投资增长过快,产能过剩出台国办发[2006]82 号文件《进一步做好煤矿整顿关闭工作的紧急通知》,文件规定煤炭资源整合后的矿井规模,山西、内蒙古、陕西不得低于 30 万吨/年,新疆、甘肃、青海、宁夏、北京、河北、东北及华东地区不得低于 15 万吨/年,西南和中南地区不得低于 9 万吨/年;“十一五”期间一律不得审批 30 万 t/a 以下的煤矿项目。

针对国家发展和改革委员会出台的国办发[2006]82 号文件,重庆市人民政府办公厅转发了(2006)116 号“关于印发重庆市小型煤矿企业资产整合意见的通知”和渝办发〔2007〕112 号和渝办发[2007]128 号文的要求,以高度负责、求真务实的精神,认真抓好贯彻落实。

根据重庆市人民政府文件渝府发[2007]128 号《重庆市人民政府关于实施煤矿整合的通知》和重庆煤矿整合领导小组办公室文件渝煤整合办[2009]17 号《关于调整黄矸塘煤矿生产规模的批复》,同意黄矸塘煤矿为改扩建矿井,生产规模由 11 万吨/年调整为 30 万吨/年。同时不属于国有煤矿矿区范围内的小型煤矿;该矿开采的五层煤中,含硫量最高为 2.83%、小于 3%;灰分最高为 33.76%、低于 40%,属于高硫、中灰、中～高热值煤炭,黄矸塘煤矿现核定生产能力 11 万 t/a,且本次技改后生产能力达到 30 万 t/a,符合国家煤炭产业政策。

17.1.4 与环保政策和节能减排的合性分析

黄矸塘煤矿为生产多年的老井,煤炭含最高硫量 2.83%,大于 2%,小于 3%。本矿采出的原煤以协议的形式全部卖往珞璜电厂和重庆电厂,两电厂均具有脱硫设施,故本矿无需建设洗煤设施。因此,该煤矿在现有条件下的“延续开采”符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》和《国务院关于酸雨控制区和二氧化

硫污染控制区有关问题的批复》要求。

17.1.5 与生态环境保护政策的符合性分析

与煤炭开采相关的生态环境保护政策主要有：《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）、《全国生态环境保护纲要》和《重庆市矿产资源总体规划》等。政策相关内容：“禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿”；“禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿”；“煤矸石的利用率达到 55%以上”；“应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设，把资源优势转化为经济优势，提倡煤－电”。

黄矸塘煤矿边界范围内未涉及上述政策中禁止开采的条例，煤矿产品用于发电，属于高附加值的产业链，本次环评后煤矸石综合利用率为 60％，矿井建设是符合相关的生态环境保护政策的。

17.1.6 主平硐选址合理性分析

黄矸塘煤矿已生产多年，工业场地早已形成，本次技改延续开采扩大矿区范围，为满足 30 万 t/a 的生产规模，在延用现有工业场地（标高为＋660m）基础上进行延伸，新建主斜井工业场地，紧邻原工业场地，具体位置及布局见图 6。

本矿受地势所限，其工业场地布置在山脚下，整个场地呈线性分布。根据本矿的发展趋势，原+660m 工业场地为辅助工业场地，主要布置有办公楼、宿舍、食堂和浴室等，同时布置了窄轨铁路、材料堆场和原有的堆煤场；主要的生产系统布置在新建的+678m 斜井工业场地内，按线性布置有地面生产系统的窄轨铁路、翻车机、储煤场、变电所、机修车间、压风机房、材料库、木工房、充电房、调度室、地磅房等。从布局上看，本矿通过本次技改，将生产区和生活区分开，在有限的土地内合理布置了各建筑物。

主井工业场地紧邻羊渡河，工业场地不占用基本农田和良好耕地，其周围无自然保护区及人文古迹，无饮用水源保护区，无医院、学校等环境敏感点。工业场区属《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二类区，选址符合当地环境功能区划。从环境保护角度，工业场地选址基本合理可行。

17.1.7 风井工业场地选址合理性分析

该矿设置 2 个回风平硐，设井口防爆门、风硐等，附近设消防水池。每个风井工业场地占地约 100㎡，占地类型为林地，破坏植被主要为乔木以及灌木类，没有珍稀野生植物分布，也没有发现珍稀野生动物分布。本矿地处山区，农户稀

少，风机房附近 150m 内无农户居住，目前未出现环保投诉。风井工业场地选址不在自然保护区和森林公园范围内，从环境保护角度分析，风井工业场地选址合理。

17.1.8 矸石堆置场选址合理性分析

①原有矸石场

根据现场调查和业主的沟通可知，本矿从建矿至今，只在工业场地内设置临时矸石场，因为所有矸石均外运至周边矸砖厂和矸石发电厂进行了综合利用，目前本矿所采出的矸石主要卖往綦江县铁矿发电厂，有部分矸石临时堆存在工业场地内的临时矸石场内，定期运出，状况稳定。但临时矸石场的挡矸墙和截排水沟还需要进一步完善。环评认为，结合本矿的实际情况，本矿在工业场地内设置临时矸石场是合理的。

②拟建矸石场

黄矸塘煤矿技改后生产能力达到 30 万 t/a，矸石量约为 25000t/a，产矸量较大，据现了解可知，预计本矿技改完成正常开采后，矸石不能全部得到综合利用，将有部分剩余，故应设置矸石场。煤矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废物。本矿矸石应场按照Ⅰ类场进行设计，不需要做防渗处理。选址要求：矸石场界距居民集中区 500m 以外；选在满足承载力要求的地基上；避开断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡和泥石流影响；不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；不在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域内。

根据本矿矸石的实际利用率，预计正常开采后，每年外运综合利用的矸石量为 15000t，剩余 10000t/a，本矿服务年限为 11.3 年，故新建的矸石场容量应为 11.3 万。本矿地处山区，人烟稀少，周围无集中居住区，拟建矸石场以征地的形式设置在工业场地西南侧的山坡处，占地约 10000m^2，堆积高度在 10m 左右，容量为 11～12 万 m^3，同时修建挡矸墙和截排水沟，采取的措施可有效的保护矸石场周围环境，因此评价认为矸石场设置合理。

17.1.9 环境质量现状

（1）生态环境质量

矿区开采面积 0.765km^2，矿井生产、生活用水取自山泉水，供水有保障。用管道自流引至场地高位水池。矿方应取样化验其水质，并相应采取净化消毒措施，满足水质要求。矿区范围内未发现滑坡、危岩崩塌、泥石流、地面塌陷等不良地质现象。

（2）地表水环境质量

评价段的水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2202）Ⅲ类水域水质标准要求。

（3）环境空气质量

SO_2、TSP 日平均浓度在工业场地边界满足二级标准要求，质量指数均小于 1，所在区域环境空气质量良好。

（4）声环境质量

矿区内监测点的昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，总的来说，本项目所在地声环境质量现状良好。

17.1.10 生态环境评价结论

（1）采矿对地表建（构）筑物的影响评价

①民房

矿山采矿影响范围内，有农户 21 户，房屋面积约 3200m^2，人口 81 人，参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的通知煤行管局字[2000]第 81 号表 3，矿山采煤后，基地面移动变形斜率 19.80imax(mm)m，曲率 0.28kamx(10^{-3}m)，水平变形 11.74 ε amx(mm/m)。采矿对地表影响强烈，损坏程度为Ⅳ级，极严重损坏，建（构）筑物应拆建。根据《地质灾害危险性评估规程》个别条款的补充规定，房屋拆迁赔补偿标准可按渝府发[2005]67 号文及各区县补偿标准执行。

②水田和旱地、耕地及林地

根据调查可知，本矿区范围内以林地为主，本矿开采多年，荒山约 1030 亩，旱地约 120 亩，荒山为灌木及少量林木，旱地种植红苕及包谷等，无自然保护区和军事设施及名胜古迹等。井田范围内的植被和旱地未受煤矿开采的影响很小，植被茂密，农作物生长正常。若随着本矿的开采，对林地和旱地造成了影响，业主应本着“谁破坏，谁复垦”的原则，采动影响破坏的土地由矿方进行土地复垦。

土地复垦后根据土地破坏程度的不同，采取不同的方式。对破坏较严重的土地，进行复垦，恢复土地耕种，并按有关土地法规定给土地使用者一定的补偿。破坏严重的土地，并使土地绝产，应作为征地处理。

实施土地复垦工程时，应在采动停止后进行，在采动过程中可做些防止水土流失的工程。

根据采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进

行土地复垦，并取得当地政府的支持和配合。土地复垦时在确定对环境无影响前提下，以矿井排放的矸石作为充填材料，这样，既消除了矸石对环境的影响，又治理塌陷区。

（2）采矿对地表水、地下水的影响评价

● 对地表水的影响评价

根据本次对矿山地面调查，矿区范围内地面总体为斜坡，斜坡为荒山和少量旱地，该区域最低浸蚀基准面在羊叉河，高程为+609.4m，本矿开采煤层最低高程为+500m，但本矿设置了河床保安煤柱，煤矿的开采对羊渡河影响甚微。

● 对地下水的影响评价

本矿的煤层均位于本矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组（P_2l）的上、中、下部，自上而下为 M_{6-1}、M_{7-2}、M_8、M_{8-1}、M_{12} 煤层，根据前面计算可知，本矿初采 M_{6-1} 煤层时导水裂隙带高度未达到长兴组含水层，但随着复采后面的煤层，各煤层导水裂隙带会将煤系地层水全部导通，最终渗入 M_{12} 煤层采空区及巷道，故本矿开采将疏干长兴组含水层中的裂隙水，因此长兴组的石灰岩裂隙水是矿井充水的主要因素。故本评价认为，本矿开采将破坏长兴组含水层，对地下水的影响较为明显。为防止井下涌水，本矿应按照最大涌水量修建排水沟，将水引到地面排放。

（3）对土壤的影响分析

在地表沉陷引起地表倾斜的区域内，坡度变化引起的水土流失占该地区现状水土流失的比例可能较大，对土壤的影响较大。根据地表沉陷预测结果，矿井开采后地表倾斜将沿采空区边界带状分布，也就是说，矿井开采后引起水土流失变化范围是有限的，主要集中在采空区边界附近。对整个矿区来说，开采终了时坡度变化引起的水土流失仅占井田现状水土流失量的较小一部分。本矿井田范围内未发现滑坡、泥石流、崩塌等不良地质现象，矿井采矿活动对地表影响小，因为采矿诱发滑坡、泥石流、崩塌等不良地质现象可能性小，进而对土壤的影响小。

（4）水土保持

矿井水土流失防治范围内，若不采取有效的水土保持措施，则矿山开采期产生的水土流失量为2500t/km^2.a，采取水保措施后，矿山延续开采期水土流失量可控制在500t/km^2.a左右。

17.1.11 环境影响分析

（一）施工期环境影响

该项目扩能施工期主要为掘进新水平的巷道及地面风机房建设，施工期间主

要产生矸石去向有两个方面，一是外运综合利用，二是尽量回填于井下采空区，少部分堆积在矸石场。施工期的生活污水和生活垃圾产生量少，由于施工期间原开采系统进行作业，纳入运行期的处理处置系统，对生态环境的影响很小。

（二）生产期环境影响

（1）地表水环境影响

矿井的开采产生的污废水主要包括井下水、工业场地废水和生活污水。矿井井下水经沉淀池处理后可达到(GB20426-2006)《煤炭工业污染物排放标准》中的《采煤废水污染物排放限值》要求；场地废水和生活污水采用 “隔油+生物池”的综合处理措施后达（GB8978-1996）《污水综合排放标准》中的一级标准要求，主要回用于矿井附近的“农田灌溉用水和绿化用水”，剩余部分排入羊渡河。

为保护下游取水点，在井下废水沉淀池中加入石灰乳处理铁，设置锰砂过滤器处理锰，处理效率能达到 60％以上，这样铁和锰的排放浓度可小于 3mg/L 和 1mg/L，不会改变羊渡河的水域功能，可维持 GB3838-2002）《地表水环境质量标准》中的III类水域水质标准，对下游取水点影响很小，同时该矿开采 10 多年来，未对下游取水点造成影响，也无环保投诉。

（2）声环境影响

对矿井抽风机采用隔声和减震处理措施后，矿山开采期的正常的工况条件下，矿井工业场地的场界噪声均能满足《《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，且工业场地周边 200m 无农户，声环境不敏感。矿山技改延续开采期通过对主要噪声源的治理后，工业场地所在的声环境质量将会有一定程度的改善。

（3）环境空气影响

锅炉改烧低硫低灰型煤，配置旋风除尘器，将烟囱高度增至 25m；保证达标排放，减少锅炉烟气中污染物排放量，改善空气环境。

在开采中加强现有工业场地绿化和硬化，加强工业场地、矸石场、堆煤场的洒水抑尘措施，在生产过程中推广湿式作业,使矿区工业场地所在的环境空气质量有一定程度的改善，区域环境空气质量将逐步满足环境功能区划要求。

（4）固体废弃物影响

本矿目前设置临时矸石场，位于工业场地内，目前本矿的矸石已都定期外运进行了综合利用，仅少部分堆积在临时矸石场，状况稳定，对环境影响很小。但技改后，矸石量增加，不能全部有效的得到综合利用，故拟建矸石场以征地的形

式设置在工业场地西南侧的山谷处，同时修建挡矸墙和截排水沟，采取的措施可有效的保护矸石场周围环境，对周围环境影响小。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，由乡镇统一处理，对环境影响小。燃煤灰渣全部用作铺路，做到综合利用，对环境无影响。

17.1.12 生态环境保护对策及污染防治措施

（一）生态环境

（1）矿井巷道掘进、生产保护性措施

掘进工作面在接近含水层、导水断层时，必须打超前钻孔探放水；井下有突水危险的地区，必须在其附近设置水闸门或水闸墙；在掘进工作面或其它地点发生明显的突水征兆或大量涌水时，应立即停止工作，采取相应的保护措施，确保含水层不受破坏。

（2）矿区范围和采动影响范围不良地质现象的防治

国内外目前都十分关注煤矿开采引起地表沉陷及建筑物破坏方面的研究和实践，主要的方法有：充填法（利用砂、水、煤矸石以及粉煤灰等制成混合充填料，灌入井下采空区。此方法主要用于大型建筑、密集建筑和重要基础设施地下采煤形成的采空区），黄矸塘煤矿矿井开采地区为低山向丘陵过渡地貌，井田范围及采动影响地面无大型建筑物，但有散居农户，煤层埋设较深，煤层开采后不会引起大的采空区塌陷，对地面的影响较小。建议采取以下措施进行防范：

①村民房屋的保护

矿山采矿影响范围内，有农户 21 户，房屋面积约 3200m^2，人口 81 人，参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的通知煤行管局字[2000]第 81 号表 3，矿山采煤后，基地面移动变形斜率 19.80imax(mm)m，曲率 0.28kamx(10^{-3}m)，水平变形 11.74 ε amx(mm/m)。采矿对地表影响强烈，民房有受损情况，但还没达到Ⅳ级损坏，这与煤矿目前还没有正常开采有关系，预计本矿正常开采后将加剧民房的受损程度，故评价要求业主在工作面布置前对地表村庄进行加固处理、并建立岩移观测站，取得可靠适合当地的岩移数据后，再作保护措施和迁移计划，以避免不必要的搬迁影响煤炭资源的开采，和因开采引起的村庄房屋的安全。若需要搬迁，则应根据《地质灾害危险性评估规程》个别条款的补充规定，房屋拆迁赔补偿标准可按渝府发[2005]67 号文及各区县补偿标准执行。

②对土地、农田及植被的保护措施

本着“谁破坏，谁复垦”的原则，采动影响破坏的土地由矿方进行土地复垦。土地复垦后根据土地破坏程度的不同，采取不同的方式。对破坏较严重的土地，进行复垦，恢复土地耕种，并按有关土地法规定给土地使用者一定的补偿。破坏严重的土地，并使土地绝产，应作为征地处理。

实施土地复垦工程时，应在采动停止后进行，在采动过程中可做些防止水土流失的工程。

根据采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进行土地复垦，并取得当地政府的支持和配合。土地复垦时在确定对环境无影响前提下，以矿井排放的矸石作为充填材料，这样，既消除了矸石对环境的影响，又治理塌陷区。

③对地表水及地下水的保护措施

项目开采应注意保护好相对隔水层及隔水煤柱,矿井应加强对矿井涌水量的观测。开采过程中若发现矿井穿水现象，应及时采取工程封堵等防范措施和经济补偿措施。加强井下水位地质条件的详细勘察，巷道的布置避开含水层，开采过程中加强对顶底板的管理，避免引起大规模的塌陷和底板与含水层的贯通。在矿区范围内的羊渡河沿线设置了保护煤柱，矿井开采应严禁对该保护煤柱实施开采。

为了保证矿区范围内的居民饮用水源，应利用本矿企业水源（山泉水），除区保证企业生产生活用水外，水量能满足居民的饮用水要求。在采煤过程中应重视对地表泉井的保护措施，一但造成泉井水漏失，业主应对此区域的居民采取管道输水或水车送水的措施，水质应满足受采矿影响的居民的饮用水要求。

（3）矸石场、工业场地生态保护措施

本矿开采出的矸石部分外运综合利用，不能利用的堆积在矸石场。

对矸石堆场过去积存的煤矸石，应以综合利用的方式，如铺路和制砖等形式加以利用。

矸石堆场下方设水泥挡墙，采用重力式挡墙。厚度按相应设计规划确定。矸场上方设排水沟，以防止雨水及地表对松散的排矸堆积体的冲刷造成矸石流失。保护周便溪沟排水畅通。

应在矸石堆场填满区进行立体绿化，绿化树种应选择适宜当地生长的速成物种，对矸石场表面进行复垦。

生活区的空地要实施最大化绿化措施，采用乔、灌、草相结合的立体绿化方

式。

（4）景观不利影响减缓措施

在矿井工业场地周围植树，以减缓煤矿建设与周围景观的不协调性。矿山开采过程中，要特别加强矿井工业场地各个生产环节的生产管理，要采取尽量少占地、少破坏的原则；工业场地腾出的空地要及时进行绿化建设，以起到美化工业场地环境，防风减尘的作用；工业场地的材物堆放要规范化、系统化，工业场地的截排水沟要勤清陶，确保排水畅通无阻。

（5）生态恢复保证金措施

本矿应根据《重庆市矿山环境治理和生态恢复保证金管理暂行办法》（渝财建〔2007〕41 号）文件要求，向綦江县国土资源和房屋管理局作出了书面承诺，并按该文要求预缴纳保证金。

该文号要求：“矿山企业在采矿过程中应当按国土资源行政主管部门的要求开展并及时完成矿山环境治理和生态恢复工作；在矿山停办、关闭、闭坑前，应当完成矿山环境治理和生态恢复工作。”“停办、关闭、闭坑的矿山企业，履行了矿山环境治理和生态恢复义务，经验收检查合格的，区县国土资源行政主管部门商财政、环保部门同意后，矿山企业可提取保证金余额。”“矿山企业未履行矿山环境治理和生态恢复义务或者验收不合格，逾期不进行恢复治理或者恢复治理后仍达不到要求的，由国土资源行政主管部门商环保部门通过公开招标等方式，使用其预提的保证金实施恢复治理。”

（二）污染防治措施

（1）水污染防治措施

井下废水设沉淀池处理后回用于生产，处理规模为 1800m^3/d。处理达标后尽量回用于生产和灌溉，剩余部分达标排放至羊渡河。

工业场地生产、生活废污水采取“隔油+生物池”的综合处理工艺进行生化处理，处理规模 60m^3/d；处理达标后排放或者回用。

（2）噪声防治措施

合理安排坑木加工时间，避免夜间加工，加强坑木加工车间的隔音效果。车辆运输途径居民点时严禁超速行驶，严禁鸣笛。对矿井抽风机进行隔声和减震处理。

（3）大气污染防治措施

在生产过程中采取湿式作业法，煤炭、矸石装卸过程中注意洒水防尘。定期

对整个工业场地进行喷水防尘。

加强对工业场地硬化和绿化，工业场地绿化率不小于 30%。工业场地绿化采用景观效果好、适宜当地生长的乔木、灌木或观赏性植物。

锅炉改烧低硫低灰型煤，配置旋风除尘器，将烟囱高度增至 25m。

（4）固体废弃物污染防治措施

对已产生和待产生的矸石在回填井下采空区外，尽量综合利用，临时矸石场尽量少堆积。提出以下措施：

① 在技改建设过程中改革巷道布置方式，多布置煤巷和半煤岩巷道，力求从采掘工作面上减少矸石产生量和矿井的生产成本。

② 改革采煤工艺和方法，合理确定开采厚度，减少顶底板岩层的混入量，以降低原煤的含矸率。

③ 加大矸石的综合利用强度，保证矸石定期外运，少量堆积在矸石场。

④ 为满足环保要求，拟建的矸石场应修建截排水沟和矸石挡墙。截排水沟的长度约为 800m，绕临时矸石场一周后与临近的羊渡河相接即可。

（2）其它固废处理

燃煤灰渣集中收集，用作道路的维修和硬化；生活垃圾由乡镇统一处理。

燃煤灰渣集中收集，用作道路、农村洼地和田埂的维修。

生活垃圾由乡镇统一处理。

17.1.13 公众参与

本矿井的开采，得到了项目所在地公众的支持。参与者绝大多数认为本项目的延续开采可以进一步提高居民生活质量，促进当地经济的发展。

17.1.14 总量控制和清洁生产

（1）总量控制

COD：24.91t/a。

SO_2：3.80t/a。

矸石：2.5 万 t/a；

生活垃圾：0.0041 万 t/a；

炉渣：0.0085 万 t/a。

（2）清洁生产

黄矸塘煤矿的清洁生产水平为“国内清洁生产基本水平”

17.1.15 环境经济

黄矸塘煤矿的环保基建投资比例系数为 8.03%，这在目前国内小煤矿建设中属较低水平，因本项目污染不是很严重，所以项目环保基本建设投资程度是适中的。黄矸塘煤矿年环保运行费用为 14 万元，与工业产值比例系数为 0.17%，吨煤环保运行成本为 0.47 元，环境效益系数为 1.71，即每投入 1 元的环保费可挽回经济损失 1.71 元。但其度合适，企业完全能够接受，而且所支付的环保费用还能取得一定的经济效益，完全符合经济与环境协调发展的原则。

17.1.16 综合评价结论

綦江县成远煤业有限公司黄矸塘煤矿 30 万 t/a 技改项目符合国家相关产业、煤炭政策和国家、地区煤炭工业发展总体规划以及矿产资源规划。符合政府行政主管部门近期内对煤矿生产企业的有关政策规定。本矿通过合理分配矿区内的煤炭资源，提高煤炭资源回采率，提高生产效率，满足社会煤炭需求，促进区域经济发展具有重要意义。

该矿井的历史开采过程中未发生过重大的环境污染影响事件，但也存在一些环境问题，对大气、地表水、声环境、生态环境有一定影响。本次评价结合存在的环境问题和扩能延续开采的环境影响分析，提出了技术经济可行的“以新带老”的环保措施，业主在矿山的技改扩能延续开采过程中认真采取环评报告书中提出的各项污染防治措施和生态保护措施，矿山的技改扩能延续开采不会对区域环境产生明显的不良影响，基本能实现“增产减污、节能减排”的总体目标，区域环境功能能得到进一步的改善。从环境保护角度分析，黄矸塘煤矿原煤开采项目的实施是可行的。

17.2 建议

（1）加强矿区范围内地质灾害的观测，并及时做出预测，采取有效的预防和治理措施；

（2）矸石优先填充采空区；

（3）进一步加强矿井废水的综合利用，变废为宝，同时也可减少对环境的污染；

（4）加强企业员工环保知识和操作技能的培训，提高全体员工的环保意识。