

郎溪县兴盛矿业有限责任公司
郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年
采矿技改项目

环境影响报告书

广东核力工程勘察院
国环评证乙字第 2852 号
二〇一四年十月

郎溪县兴盛矿业有限责任公司
郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目
环境影响报告书

广东核力工程勘察院
国环评证乙字第 2852 号
二〇一四年十月

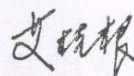
郎溪县兴盛矿业有限责任公司
郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目

环境影响报告书

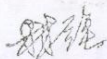
评价单位负责人



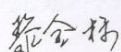
评价单位技术总负责人



评价机构负责人



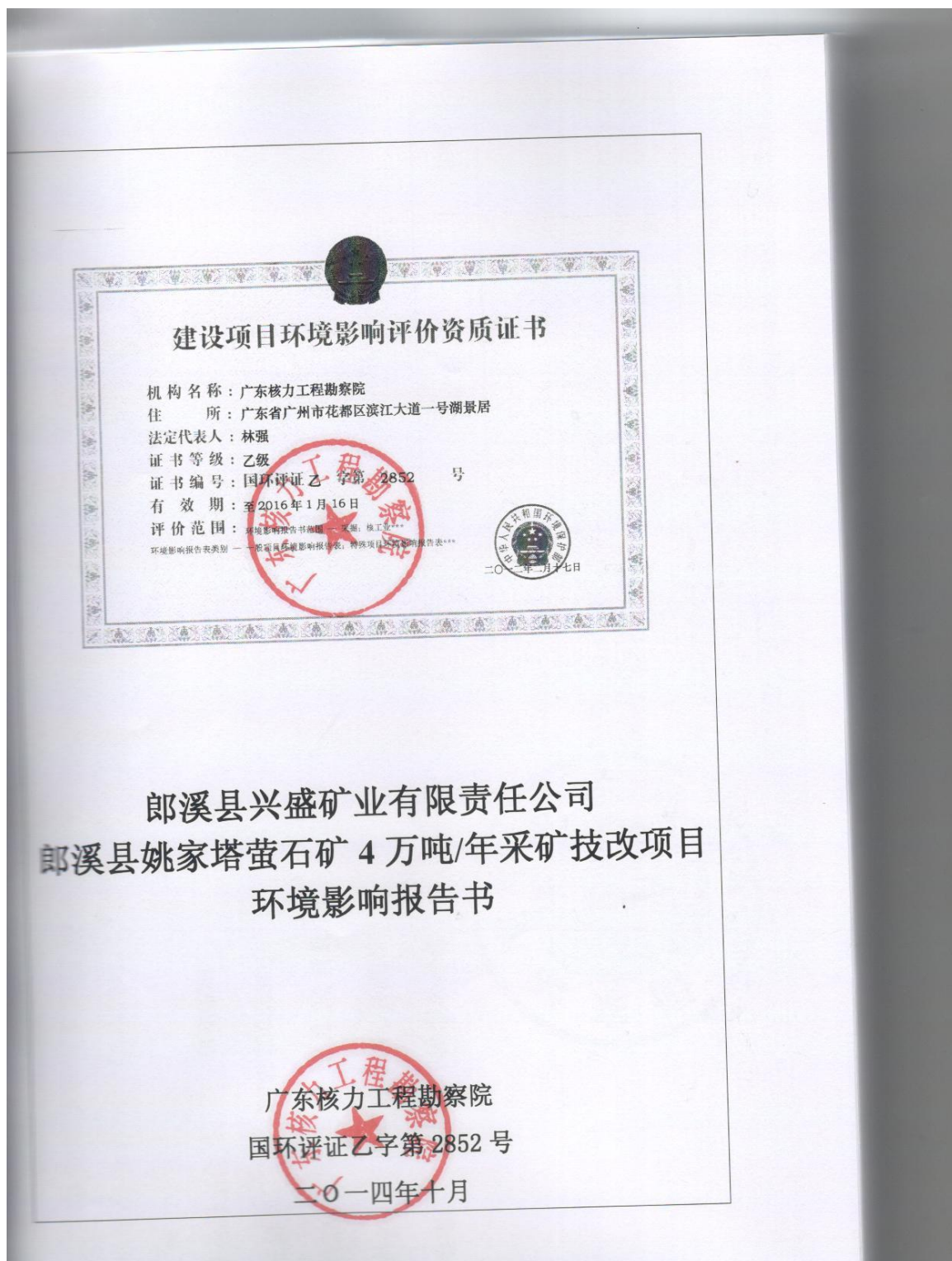
项目负责人



广东核力工程勘察院

国环评证乙字第 2852 号

二〇一四年十月



经国家环境保护总局环境影响评价工程
市职业资格登记管理办公室审查，**黎金标**
具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准
予登记。

职业资格证书编号： 0006676

登记证编号： B28520060800

有效期限： 2007年12月31日至2010年12月30日

所在单位： 广东林力工程勘察院

登记类别： 采掘类环境影响评价

6917

仅适用于本环评报告公示使用，复印无效

再次登记记录

时间	有效期限	签章
2011.01.26	延至2013年12月30日	
2013.11.14	延至2016年12月30日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

环境保护部
2007年12月31日

报告书编制人员名单

姓 名	编制章节	证书编号	签 名
张腊根	审定	B28520071300	张腊根
黎金标	工程分析；影响预测评价； 审核	B28520060800	黎金标
李冠超	现状评价、公众参与	B28520014	李冠超
郑 宇	水土保持；清洁生产； 经济损益分析	B28520033	郑宇
杨志浩	区域环境概况	B28520026	杨志浩
庄阿丽	总论；项目概况；	B28520041	庄阿丽

目 录

前 言	1
第一章 总 论	5
1.1 评价目的与指导思想	5
1.2 编制依据	5
1.3 评价标准	8
1.4 评价等级及评价范围	11
1.5 评价内容和评价重点	15
1.6 评价时段	16
1.7 环境保护目标	16
1.8 评价工作程序	17
第二章 项目概况	19
2.1 矿区现状及环境问题	19
2.2 项目基本概况	30
2.3 项目工程组成	34
2.4 矿床地质及构造特征	35
2.5 矿石质量	38
2.6 采 矿	39
2.7 开拓运输系统	45
2.8 工业场地	46
2.9 排土场	46
2.10 排水系统	47
2.11 工程占地及拆迁情况	47
2.12 矿山总平面	48
2.13 主要技术经济指标	48
2.14 施工进度安排	49
第三章 工程分析	51
3.1 工艺流程及产污环节	51
3.2 物料能源消耗	51

3.3 主要生产设备、公用及贮运设备	51
3.4 物料平衡与水平衡	52
3.5 污染源及源强分析	55
3.6 生态环境影响分析	63
3.7 拟采取的污染防治措施	63
3.8 建设项目实施后三废排放汇总	64
第四章 区域环境概况	65
4.1 自然环境概况	65
4.2 社会环境概况	70
第五章 环境影响识别与评价因子筛选	72
5.1 拟建项目环境影响因素分析	72
5.2 环境制约因素分析	74
5.3 环境影响识别	75
5.4 评价因子筛选	75
第六章 环境质量现状评价	77
6.1 环境空气质量现状评价	77
6.2 地表水环境现状监测与评价	85
6.3 地下水环境质量现状与评价	91
6.4 声环境质量现状与评价	97
6.5 土壤环境质量现状与评价	99
第七章 施工期环境影响分析	102
7.1 施工期建设内容	102
7.2 施工组织设计	102
7.3 施工土石方平衡	103
7.4 施工期环境影响分析及防治对策	104
7.5 施工期环境管理	110
7.6 施工期环境监理	110
7.7 小结与建议	111
第八章 运营期环境影响预测评价	113

8.1 空气环境影响分析	113
8.2 水环境影响分析	124
8.3 声环境影响分析	125
8.4 爆破引起的环境影响	130
8.5 固体废物影响分析	134
8.6 地下水环境影响预测与评价	134
第九章 生态环境影响评价	149
9.1 评价目的与保护目标	149
9.2 生态环境现状调查与评价	149
9.3 生态环境影响评价	155
第十章 环境风险评价	160
10.1 风险事故类型	160
10.2 风险事故环境影响	161
10.3 风险事故防治措施	162
10.4 应急预案	166
10.5 结论和建议	169
第十一章 水土保持方案	171
11.1 水土流失现状	171
11.2 主体工程水土保持分析与评价	171
11.3 水土流失预测	172
11.4 水土流失防治方案	174
11.5 水土保持监测	175
11.6 水土保持投资估算及效益分析	177
11.7 水土保持结论及建议	179
第十二章 环境保护对策与措施	180
12.1 水污染防治措施	180
12.2 声环境污染防治措施	182
12.3 大气污染防治措施	183
12.4 固体废物污染防治措施	184

12.5 生态环境影响措施与恢复	185
12.6 污染防治措施汇总	189
第十三章 清洁生产与总量控制.....	190
13.1 清洁生产评述	190
13.2 清洁生产目的	190
13.3 清洁生产全过程污染控制分析	191
13.4 清洁生产结论和建议	194
13.5 总量控制	195
第十四章 环境经济损益分析	196
14.1 经济效益指标分析	196
14.2 经济损益分析	197
第十五章 环境管理与环境监测计划.....	200
15.1 概述	200
15.2 环境管理	200
15.3 环境监测	205
15.4 排污口规范化设置	207
第十六章 公众参与	208
16.1 公众参与的目的和意义	208
16.2 公众参与的方式与时段	208
16.3 公众参与调查结果	215
第十七章 选址论证	221
17.1 项目选址	221
17.2 产业发展政策及规划符合性	221
17.3 建设条件可行性	227
17.4 环境承载力分析	228
17.5 总图布置可行性	229
17.6 排土场选址可行性	229
17.7 公众对项目选址的意见	230
17.8 小结	231

第十八章 结论与建议	232
18.1 结论	232
18.2 要求和建议	235

附图：

- 附图 2-10 矿区开采现状及地形地质情况；
- 附图 2-12 矿区总平面布置图；
- 附图 2-13 项目基建采准终了平面图；
- 附图 2-14 项目采掘终了平面布置图；
- 附图 8-5 项目防护距离包络线图；
- 附图 11-1 项目区水土流失防治措施总体布局图；
- 附图 17-1 郎溪县矿产资源开发与保护规划图。

附件：

- 附件 1 项目环境影响评价委托书；
- 附件 2 采矿许可证，证号：C3418002009026120010347，宣城市国土资源局，2010 年 11 月；
- 附件 3 《安徽省郎溪县姚家塔萤石矿资源储量核实报告》评审意见书，（皖矿储评字[2013]102 号，安徽省矿产资源储量评审中心，2013 年 8 月；
- 附件 4 “关于《安徽省郎溪县姚家塔萤石矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明”皖矿储备字[2013]074 号，安徽省国土资源厅，2013 年 9 月；
- 附件 5 《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿矿产资源开发利用方案审查意见书》（宣开矿方案审字[2013]16 号），宣城市国土资源局，2013 年 11 月；
- 附件 6 “关于郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿矿产资源开发利用方案审查意见书备案的函”宣矿方案备字 [2013] 7 号，宣城市国土资源局，2013 年 11 月；
- 附件 7 “关于同意郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目开展核准前期工作的函”皖经信非煤函[2013] 1228 号，安徽省经济和信息化委员会，2013 年 11 月；
- 附件 8 “关于郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目水土保持方案报告书的批复”皖水保函 [2014]897 号，安徽省水利厅，2014 年 7 月；

附件 9 “关于郎溪县兴盛矿业有限责任公司姚家塔萤石矿矿山地质环境保护与综合治理方案审查意见的函”宣国土资矿环函[2013]480 号，宣城市国土资源局，2013 年 11 月；

附件 10 “关于《郎溪县兴盛矿业有限责任公司地下矿山改建露天开采项目安全预评价报告》备案的函”宣安监矿函[2014]27 号，宣城市安全生产监督管理局，。2014 年 6 月；

附件 11 矿山废石处理合同；

附件 12 关于郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目环境影响评价执行标准的函，郎环函[2014]70 号，郎溪县环保局，2014 年 8 月；

附件 13 郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目环境现状监测报告，安徽海峰分析测试科技有限公司，2014 年 8 月；

附件 14 项目公众参与调查表样本。

前 言

1、项目的由来及特点

郎溪县姚家塔萤石矿地处郎溪县南部，距离县城约 46km，行政隶属于郎溪县姚村乡管辖。姚家塔矿区萤石矿开采历史悠久。1958 年~1960 年，由乡村集体零星开采。1963 年成立县萤石矿，在矿区南部露天开采+135m（85 黄海高程，下同）以上矿体。1971 年在同一矿区成立姚村乡萤石矿，露天开采矿区北部萤石矿。随着开采深度的加大，县矿和乡矿分别于 1993 年和 1994 年转入地下开采。1996 年乡矿改制，成立郎溪县兴盛矿业有限责任公司。2000 年郎溪县兴盛矿业有限责任公司竞标收购县萤石矿，拥有姚家塔萤石矿的全部开采权。矿山经过历年的开采，绝大部分矿体已开采结束，矿山深部资源已近枯竭，自 2012 年 4 月 1 日矿山因安全生产许可证到期且未领到新的安全生产许可证而停产，至今处于停采待技改状态。郎溪县姚家塔萤石矿采矿权人为郎溪县兴盛矿业有限责任公司，矿山现有的采矿许可证由宣城市国土资源局 2010 年 11 月颁发，采矿许可证号为 C3418002009026120010347，具体见附件 2。

2013 年 6 月，郎溪县姚村乡人民政府（原业主）将所持矿山 94.4% 股权公开挂牌转让，毛宝红等 7 个自然人以 1800 万元人民币中标购买获得该股权而成为矿山新的业主。

2013 年 7 月，公司委托芜湖市长江矿业工程技术咨询有限公司（固体矿产勘查乙级资质）完成了矿山资源储量核实工作，查清了矿山消耗及保有保有资源储量情况。储量核实结果显示，矿山经过历年的开采，绝大部分矿体已开采结束（累计查明资源储量 191.14 万 t，累计消耗资源储量 167.37 万 t，资源利用率已达 87.56%）。2013 年 8 月安徽省矿产资源储量评审中心出具了安徽省郎溪县姚家塔萤石矿资源储量核实报告评审意见书（皖矿储评字[2013]102 号）具体见附件 3，安徽省国土资源厅以“关于《安徽省郎溪县姚家塔萤石矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明”皖矿储备字[2013]074 号文予以储量评审备案，具体见附件 4。

目前矿山深部资源已近枯竭，浅部（标高+60m~+118m）尚有部分贫矿资源还可以规模利用，考虑生产中剥离的大量废石能有效综合利用，矿山希望采用露天开采方式回收浅部资源，以充分利用矿产资源，进一步提高矿山资源利用水平。

2013 年 11 月郎溪县兴盛矿业有限责任公司委托马钢集团设计研究院有限责任公

司编制了《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿矿产资源开发利用方案》；宣城市国土资源局出具了郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿矿产资源开发利用方案审查意见书（宣开矿方案审字[2013]16 号），具体见附件 5。宣城市国土资源局以“关于郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿矿产资源开发利用方案审查意见书备案的函”宣矿方案备字 [2013] 7 号文予以备案，具体见附件 6。

2013 年 11 月，安徽省经济和信息化委员会以“关于同意郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目开展核准前期工作的函”皖经信非煤函[2013]1228 号文件同意本项目开展核准前期工作，具体见附件 7。

2014 年 6 月郎溪县兴盛矿业有限责任公司委托黄山市水电勘测设计院编制了《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目水土保持方案报告书》，安徽省水利厅以“关于郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目水土保持方案报告书的批复”皖水保函 [2014]897 号文予以批复，具体见附件 8。

郎溪县兴盛矿业有限责任公司委托山东正元建设工程有限责任公司编制了《安徽省郎溪县兴盛矿业有限责任公司姚家塔萤石矿矿山地质环境保护与综合治理方案》，2013 年 11 月宣城市国土资源局以“关于郎溪县兴盛矿业有限责任公司姚家塔萤石矿矿山地质环境保护与综合治理方案审查意见的函”宣国土资矿环函[2013]480 号文予以通过，具体见附件 9。

郎溪县兴盛矿业有限责任公司委托芜湖市宇华矿业咨询有限公司编制了《郎溪县兴盛矿业有限责任公司一期露天开采采矿技改(4 万t/a)工程安全预评价报告》，2014 年 6 月宣城市安全生产监督管理局以“关于《郎溪县兴盛矿业有限责任公司地下矿山改建露天开采项目安全预评价报告》备案的函”宣安监矿函[2014]27 号文予以备案，具体见附件 10。

根据《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》），姚家塔萤石矿矿区面积 0.2724km^2 ，采矿权面积 0.0863km^2 。采矿权范围内保有资源储量 23.77 万 t，其中本次可利用储量 15.04 万 t， CaF_2 平均含量 43.20%，矿物量 6.50 万 t，资源储量类别为 122b+333 类。本工程设计采用露天开采方式，自上而下分台阶开采，设计采矿规模为原矿 4 万 t/a，服务年限 4.76 年（含基建期 1 年），采场采出的原矿运往工业场地经人工手选后即作为成品矿

对外出售。

本工程主要由工业场地、露天采场、表土堆场及运输道路四个部分组成。工程总占地面积 8.00hm^2 ，均为永久占地。工程基建期土石方开挖总量 103.60万 m^3 （包括矿石 0.19万 m^3 、废石 103.19万 m^3 、表土 0.22万 m^3 ）；开挖土石方全部为弃方，其中表土运至表土堆场集中堆放，待采矿结束后用于终期恢复覆土，矿石及废石均外运销售，工程不涉及移民拆迁。工程由郎溪县兴盛矿业有限责任公司投资建设，总投资为 3796.86 万元，其中土建工程投资 606.00 元。工程计划于 2015 年 1 月开工，2015 年 12 月建成，施工总工期为 12 个月。

本项目为矿山露天开采项目，主要特点有基建时间长，对生态环境影响较大，易造成水土流失，对景观破坏严重；作业平台、运输及堆场等无组织排放粉尘对环境的影响较大；设备及爆破噪声对周边声环境影响较大；存在如泥石流、坍塌等环境风险。

2、环评委托、任务分工及工作过程

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》及其它有关建设项目环境管理法规的有关规定，2014 年 2 月，郎溪县兴盛矿业有限责任公司委托广东核力工程勘察院进行环境影响评价，接受委托后，根据建设项目环境管理程序及国家有关环境保护法规的规定，我院及时组织有关专业技术人员赴现场踏勘、调研，收集了有关项目基础及技术资料，同时根据项目的工程特征和项目区的环境状况，对环境影响因素进行了识别、筛选和分析。工作过程如下：

（1）一次公示：2014 年 2 月 11 日在郎溪县政府网站进行了本项目环境影响评价第一次公示；

（2）环境现状监测：2014 年 5 月，我院委托安徽海峰分析测试科技有限公司对项目所在区域环境质量现状进行监测，安徽海峰分析测试科技有限公司于 6 月进行了监测，并向我院提交了监测成果；

（3）评价执行标准确认：2014 年 8 月，郎溪县环保局出具了关于本项目环境影响评价执行标准的确认函；

（3）二次公示：2014 年 8 月 29 日在郎溪县政府网站发布了《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目环境影响评价第二次公示》；

（4）报纸公示：2014 年 9 月 6 日在《宣城日报-今日郎溪》第 6 版发布了《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目环境影响评价

第二次公示》;

(5) 现场问卷调查: 我院与郎溪县兴盛矿业有限责任公司联合进行了公众参与问卷调查, 根据公众对报告书的反馈意见于 2014 年 9 月编制完成了《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目环境影响报告书》(送审稿) 上报审查。

3、主要关注环境问题

本次评价施工期主要关注的环境问题有生态破坏环境影响、施工噪声、扬尘的影响; 运营期主要关注大气粉尘污染、噪声污染、生态破坏及环境风险影响; 服务期满主要关注生态恢复、土地复垦措施。

4、结论

通过对本项目的环境影响分析及评价, 郎溪县兴盛矿业有限责任公司安徽省郎溪县姚家塔萤石矿 4 万 t/a 技改项目符合相关产业政策的要求, 选址符合相关规划要求, 采取的各项污染防治措施可行, 当地公众支持本工程的建设, 无反对意见。因此, 只要项目认真落实报告书提出的各项污染防治措施与生态恢复措施, 从环保角度来看, 该项目的建设是可行的。

第一章 总 论

1.1 评价目的与指导思想

1.1.1 指导思想

针对项目排放污染物的特点，依照国家和安徽省的环境保护法规、标准、规定，分析工程排放的污染物能否达到排放标准，设计中是否采用了清洁生产工艺，主要污染物排放量是否满足总量控制要求，并提出合理、可靠、可行的综合防治措施。本评价将依据《环境影响评价技术导则》合理确定排放范围、监测项目，并根据工程特点，筛选有代表性的监测和评价因子，选用适宜的预测模式，并从方案合理性、技术可行性角度提出环保措施与建议，力求科学、公正、客观地给出环境影响评价结论。

1.1.2 评价目的

本次评价目的是通过对本项目所在地区环境空气、地表水、噪声等环境质量现状进行调查，了解该地区的环境质量现状；根据分析《开发利用方案》等资料，预测项目建设过程中及建成后排放的主要污染物排放量，以及对环境可能产生的影响程度和范围，提出将不利影响减缓到合理可行的最低程度而必须采取的综合防治措施；从环境保护的角度给出该工程可行性的结论，并提出合理有效的环境保护对策，为环境保护管理部门和本项目环保设施的设计施工提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护政策、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2000 年 4 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日）；
- (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）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》2003 年 9 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；

- (8) 《中华人民共和国矿产资源法》(1996.08.29) ；
- (9) 《中华人民共和国矿山安全法》(1992.11.07)；
- (10) 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》(1996.10.30)；
- (11) 《中国的矿产资源政策白皮书》(2003.12.23)；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25)；
- (13) 《基本农田保护条例》(1999 年 1 月 1 日，国务院第 257 号)；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号，1998.11.29)；、
- (15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号，2011.10.17)；
- (16) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号，2011 年 6 月 1 日)；
- (17) 国家环境保护总局《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2008.10.1)；
- (18) 《安徽省矿山环境保护管理办法》(2003.8)；
- (19) 《加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定(试行)》的通知，安徽省环境保护局，环评[2006]113 号；
- (20) 国家发展计划委员会、国家环境保护总局文件计价格[2002]125 号“关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知”(2002 年 1 月 31 日)；
- (21) 安徽省环境保护局，环监[2002] 46 号文：《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》(2002 年 4 月 10 日)；
- (22) 《转发国土资源部关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准通知》(皖国土资[2004]179 号)；
- (23) 原国家环保总局，《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》环发[2005]109 号；
- (24) 原国家环保总局，《环境影响评价公众参与暂行办法》环发 2006[28 号](2006 年 2 月 14 日)；
- (25) 安徽省人民政府《安徽省环境保护条例》(2010 年 11 月 1 日)；
- (26) 《安徽省水功能区划》安徽省环境保护局，安徽省水利厅(2004 年 11 月)；
- (27) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)；
- (28) 安徽省环境保护厅转发《环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环

境风险的通知》的通知，环评函〔2012〕852 号，安徽省环境保护厅；

(29) 国家安全生产监督管理局，《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ 2005-2005；

(30) 安徽国土资源厅，《安徽省 24 个矿种小型矿山最低开采规模标准》（修订），皖国土资〔2002〕159 号；

(31) 《安徽省农业生态环境保护条例》，1999 年 6 月；

(32) 安徽省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，1998 年 12 月；

(33) 《关于逐步建立矿山环境治理和生态恢复责任机制的指导意见》，财政部、国土资源部、环保总局，2006 年 2 月

(34) 《土地复垦条例》，2011 年 3 月 5 日；

(35) 《关于发布<建设项目环境影响报告书简本编制要求>的公告》，环境保护部，2012 年第 51 号公告

(36) 《全国矿产资源总体规划》（2008—2015）；

(37) 《安徽省矿产资源总体规划》（2008—2015 年）；

(38) 《宣城市矿产资源总体规划》（2008—2015 年）；

(39) 《郎溪县矿产资源总体规划》（2008—2015 年）；

1.2.2 技术导则、规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总则》（HJ/T2.1-2011）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(4) 《环境影响评价技术导则 水环境》（HJ/T2.3—93）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2011）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）；

(8) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》HJ651-2013。

1.2.3 相关文件

(1) 关于开展郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿

技改项目环境影响评价的委托函；

(2)《安徽省郎溪县姚家塔萤石矿资源储量核实报告》，芜湖市长江矿业工程技术咨询有限公司，2013 年 7 月；

(3)《安徽省郎溪县姚家塔萤石矿资源储量核实报告》评审意见书，（皖矿储评字[2013]102 号，安徽省矿产资源储量评审中心，2013 年 8 月；

(4)“关于《安徽省郎溪县姚家塔萤石矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明”皖矿储备字[2013]074 号，安徽省国土资源厅，2013 年 9 月；

(5)《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿矿产资源开发利用方案》，马钢集团设计研究院有限责任公司，2013 年 11 月；

(6)“关于郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿矿产资源开发利用方案审查意见书备案的函”宣矿方案备字 [2013] 7 号，宣城市国土资源局，2013 年 11 月；

(7)《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目水土保持方案报告书》，黄山市水电勘测设计院，2014 年 6 月；

(8)“关于郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目水土保持方案报告书的批复”皖水保函 [2014]897 号，安徽省水利厅，2014 年 7 月；

(9)“关于同意郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目开展核准前期工作的函”皖经信非煤函[2013] 1228 号，安徽省经济和信息化委员会，2013 年 11 月；

(10)《安徽省郎溪县兴盛矿业有限责任公司姚家塔萤石矿矿山地质环境保护与综合治理方案》，山东正元建设工程有限责任公司，2013 年 11 月

(11)《郎溪县兴盛矿业有限责任公司一期露天开采采矿技改(4 万 t/a)工程安全预评价报告》，池州市弘泰安全技术事物有限责任公司，2014 年 6 月；

(12) 矿山废石处理合同。

1.3 评价标准

根据郎溪县环保局出具的标准确认函，环境质量与污染物排放标准如下：

1.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境

环境空气中NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准；有关污染物及其浓度限值见表 1-1。

表 1-1 环境空气质量二级标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)
TSP	年平均	0.20
	日平均	0.30
PM ₁₀	年平均	0.10
	日平均	0.15
SO ₂	年平均	0.06
	日平均	0.15
	1 小时平均	0.50
NO ₂	年平均	0.08
	日平均	0.12
	1 小时平均	0.24

(2) 地表水环境质量

项目排水进入永丰河，最终汇入塘埂头水库，均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量执行标准 单位:mg/l, pH除外

项目	pH	COD	DO	氨氮	铅	锌	氟化物
III类	6~9	≤20	≥5	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤1.0
项目	Cr ⁶⁺	Cd	As	Hg	石油类	总磷	
III类	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.2	

(3) 地下水环境质量

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准，具体地下水环境质量标准限值见表 1-3。

表 1-3 地下水环质量标准 单位：mg/L, pH及大肠菌群除外

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	pH	6.5~8.5	9	硝酸盐（以 N 计）	≤20
2	总硬度	≤450	10	铜	≤1.0
3	硫酸盐	≤250	11	六价铬	≤0.05
4	高锰酸盐指数	≤3.0	12	镉	≤0.01
5	铁	≤0.3	13	溶解性总固体	≤1000
6	锌	≤1.0	14	总大肠菌群	≤3.0 个/L
7	氨氮	≤0.2	15	细菌总数	≤100 个/mL
8	砷	≤0.05	16	氟化物	≤1.0

(4) 声环境

矿区周围环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准,具体标准限值见表 1-4。

表 1-4 环境噪声标准 单位: dB (A)

标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准	60	50

1.3.2 污染物排放与控制标准

(1) 废气

项目区废气排放执行(GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值;有关污染物排放浓度限值见表 1-5。

表 1-5 大气污染物综合排放标准

污染物	颗粒物
无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	1.0

(2) 废水

项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978--1996)中的第一类污染物最高允许排放浓度和表 4 第二类污染物最高允许排放浓度的一级标准;有关限值见表 1-6。

表 1-6 污水综合排放执行标准 单位: mg/l , pH 除外

污染物	pH	COD	氨氮	SS	Cu	Zn	Pb	As	Cd	Cr^{6+}
一级排放标准值	6-9	100	15	70	0.5	2.0	1.0	0.5	0.1	0.5

(3) 噪声

项目区噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 1-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类	60	50

表 1-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物

固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年第 36 号环境保护部公告修改单中的有关规定。

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 评价等级

1、地下水评价等级

本项目建设, 生产运行期间淋滤水可能造成地下水水质污染, 该建设项目满足 I 类建设项目特征。同时, 由于准采矿体最低开采标高+70m, 位于当地排水基准面以上, 不需要进行疏干排水, 在项目建设、生产运行和服务期满后各个过程中, 不会引起区域地下水水流场变化, 露天开采地下水在自然坡降条件下流出。但地下水水位仅局部发生变化, 导致环境水文地质问题小。又同时具有 II 类建设项目特征。

根据工程建设项目等级划分属于 III 类建设项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2011) 中评价等级的分级方法, 应分别按 I 类和 II 类建设项目评价工作等级划分办法, 进行地下水环境影响评价工作等级划分, 并按所划定的最高工作等级开展评价工作。

I 类建设项目工作等级划分

1)、建设项目场地包气带防污性能等级为一中

矿区内第四系 (Q) 松散层, 分布于山间洼地及冲沟中, 由黄褐色亚砂土, 粘土, 亚粘土夹砂土组成, 单层厚度为 0.25~2.30 米, 含孔隙潜水, 水量微弱, 渗透系数多为 $1.51 \times 10^{-6} \text{cm/s}$; 故包气带防污性能等级为“中”。

2)、建设项目场地的含水层污染特征分级为-不易

矿山地形高差较大, 大气降水在地形的影响下, 一部份直接流入矿区周边沟渠, 以地表水的形式排出矿区, 一部份直接渗入地下, 或沿矿区周边向山谷坡脚地带运移, 以泉水的形式出露地表流出矿区, 或沿基岩裂隙向深部入渗, 参与区域地下水的循环体系, 成为地下水的组成部分, 补给潜水含水层, 该矿区地下水与地表水水力联系差, 地下潜水含水层埋深大, 故建设场地的含水层污染特征分级为“不易”。

3)、建设项目场地的地下水环境敏感程度分级为-不敏感

矿山所在位置为非生活供水水源地及与地下水环境相关的保护区。地下水环境敏

感程度分级为“不敏感”。

4)、建设项目污水排放量-小

郎溪县姚家塔萤石矿露天开采项目污水排放量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放量分级为“小”。

5)、建设项目污水水质复杂程度-中

本项目污水来源二种：废水淋溶水和生活污水，污染物有耗氧有机物，无机有害、有毒物等，主要污水水质指标有 pH、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、氨氮等；因此其污染物类型超过两种，根据现场水质监测结果，水质指标基本满足要求。需要预测的水质指标小于 6 个，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），建设项目污水水质的复杂程度—中等。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2011）中工作等级分级标准（参见表 1-9），确定 I 类建设项目评价工作等级分级为“三级”。

表 1-9 I 类建设项目评价工作等级分级

评价等级	建设项目场地包气带防污性	建设项目场地的含水层易污染特	建设项目场地的地下水环境敏感	建设项目污水排放量	建设项目水质复杂程度
一级	弱-强	易-不易	敏感	大-小	复杂-简单
	弱	易	敏感	大-小	复杂-简单
			不敏感	大	复杂-简单
				中	复杂-中等
				小	复杂
		中	较敏感	大-中	复杂-简单
			不敏感	小	复杂-中等
				大	大
				中	复杂
		不易	较敏感	大	复杂-中等
			中	复杂	
	中	易	较敏感	中	复杂-中等
			小	复杂	
		不敏感	大	复杂	
			中	较敏感	大
	中	复杂			
	强	易	较敏感	大	复杂
二级	除了一级和三级以外的其它组合				
三级	弱	不易	不敏感	中	简单
				小	中等-简单
	中	易	不敏感	小	简单
		中	不敏感	中	简单
				小	中等-简单
		不易	较敏感	中	简单
			不敏感	小	中等-简单
				大	中等-简单
		中-小	复杂-简单		
	强	易	较敏感	小	简单
			不敏感	大	简单
				中	中等-简单
				小	复杂-简单
		中	较敏感	中	简单
			不敏感	小	中等-简单
				大	中等-简单
				中-小	复杂-简单
		不易	较敏感	大	中等-简单
	中-小			复杂-简单	
大-小	复杂-简单				

II 类建设项目工作等级划分

1)、建设项目供水（或排水、注水）规模分级-小

本项目生产生活用水量需求小，不会对地下水水位造成影响，因此建设项目供水

(排水) 规模按水量规模为“小”。

2)、建设项目引起下水水位变化区域范围分级-小

本工程为露天矿开采, 最低开采标高于地下水位标高之上, 开采范围内可能遇到的为大气降水形成的封闭型裂隙水因人工开采呈间歇形式流出, 水量小, 局部地下水位发生变化, 但区域地下水水位无变化, 故建设项目引起地下水水位变化区域范围分级“小”。

3)、建设项目场地的地下水环境敏感程度分级-不敏感

矿山所在位置为非生活供水水源地及与地下水环境相关的保护区。地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

4)、建设项目造成的环境水文地质问题-弱

根据地质报告, 该矿区水文地质条件简单, 矿区周围地质环境完好, 未见崩塌、滑坡、泥石流、岩溶等地质灾害现象, 矿山开采不会因地下水位变化而影响到土壤盐渍化、地面塌陷、地裂缝等环境水文地质问题, 建设项目造成的环境水文地质问题为“弱”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011) 中工作等级分级标准 (参见表 1-10), 确定 II 类建设项目评价工作等级分级为“三级”。

表 1-10 II 类建设项目评价工作等级分级

评价等级	建设项目供水、排水 (或注水) 规模	建设项目引起地下水水位变化区域范围	建设项目场地的地下水环境敏感程度	建设项目造成的环境水文地质问题大小
一级	小-大	小-大	敏感	弱-强
	中等	中等	较敏感	强
		大	较敏感	中等-强
	大	大	较敏感	弱-强
		大	不敏感	强
		中	较敏感	中等-强
		小	较敏感	强
二级	除了一级和三级以外的其它组合			
三级	小-中	小-中	较敏感-不敏感	弱-中

综合上述, 该项目其地下水环境影响评价工作等级分级为“三级”。

2、其他环境要素评价等级

根据《环境影响评价技术导则》有关评价分级的规定和本工程的污染特征, 确定本次环境影响评价等级见表 1-11。

表 1-11 环境影响评价等级表

环境要素		评价等级	备注
生态环境	工程影响范围	$0.2724\text{km}^2 < 2\text{km}^2$	矿区占地土地利用类型仍为工矿用地，利用类型未改变
	影响区域生态敏感性	一般区域	
	评价等级	三级	
大气环境	Pmax	Pmax= 6.93 %<10%	开采平台无组织排放面源TSP，最大浓度为 62.33 ug/m^3
	评价等级	三级	
地表水环境	污水排放量	161	正常情况无废水排放，强暴雨时会形成雨水径流，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978--1996）一级标准
	污水水质复杂程度	简单	污染物SS
	纳污水体及水质要求	矿区下游永丰河、塘埂头水库	永丰河为小型河流、塘埂头水库为中等水库，水环境质量为III类
	评价等级	三级	
声环境	功能区	属于GB3096-2008 规定 2 类功能区	
	评价等级	二级	

1.4.2 评价范围

表 1-12 环境影响评价范围

评价内容	现状调查评价范围	环境影响预测范围
大气环境	采场周围 $5 \times 5\text{km}^2$	采场周围 $5 \times 5\text{km}^2$
地表水环境	永丰河、塘埂头水库	永丰河、塘埂头水库
地下水环境	矿区及周边居民井水	矿区及周边居民井水
噪声环境	矿界外 1m、矿区附近敏感点	矿界、矿区附近敏感点、矿区至X027 县道道路两侧 200 米敏感点
生态环境	矿山东南西北边界各外延 1000 米	矿区占地范围，共 27.24hm^2
环境风险	项目中心，半径 3000 米	项目中心，半径 3000 米

1.5 评价内容和评价重点

1.5.1 评价内容

本次评价的主要内容包括：环境质量现状调查、工程分析、环境影响识别、环境影响预测与评价、清洁生产分析、总量控制、公众参与、污染防治对策和生态恢复措施、环境风险分析、水土保持、环境管理与监测计划、环境经济损益分析、选址论证等。

1.5.2 评价重点

通过工程分析，根据本项目污染物性质及排放方式，结合矿区周围环境特征，确定本次评价的重点是大气环境影响预测及评价、声环境影响预测及评价、生态环境影响评价、地下水环境影响预测及评价、污染防治措施分析、环境风险分析等内容。

1.6 评价时段

评价时段分为施工期、运行期和矿山服务期满，以运行期评价为主。

1.7 环境保护目标

表 1-13 环境保护目标一览表

类 别	名 称	距矿山相对方位、 距离	规模	环境功能及保护级别
地表 水体	永丰河	矿山南，150m	小河	农业灌溉， GB3838-2002 中IV类 标准
	塘埂头水库	矿山东北，2000m	中库	农业灌溉、 GB3838-2002 中III类 标准
大气环 境	红星村民组	矿山北，50m	8 户，30 人	环境空气质量满足 GB3095-1996 中二级 标准
	盛村村民组	矿山西，300m	25 户，90 人	
	永丰村民组	矿山东，350m 运输路线两侧，10m	65 户，205 人	
	贾村村民组	矿山东南，660m	15 户，45 人	
	周村村民组	矿山西北，1150m	12 户，43 人	
声环境	红星村民组	矿山北，50m	8 户，30 人	区域声环境满足 GB3096-2008 中的 2 类区标准
	盛村村民组	矿山西，300m	25 户，90 人	
	永丰村民组	矿山东，350m 运输路线两侧，10m	65 户，205 人	
	贾村村民组	矿山东南，660m	15 户，45 人	
	新华村民组	矿山东北，220m	35 户，132 人	
生 态	生态植被、自然体系的生 产能力和稳定状况	项目占地范围及周 边		不因该项目的建设而降 低自然体系级别，维持 生态平衡

注：距离以敏感点至最近矿权范围边界计。

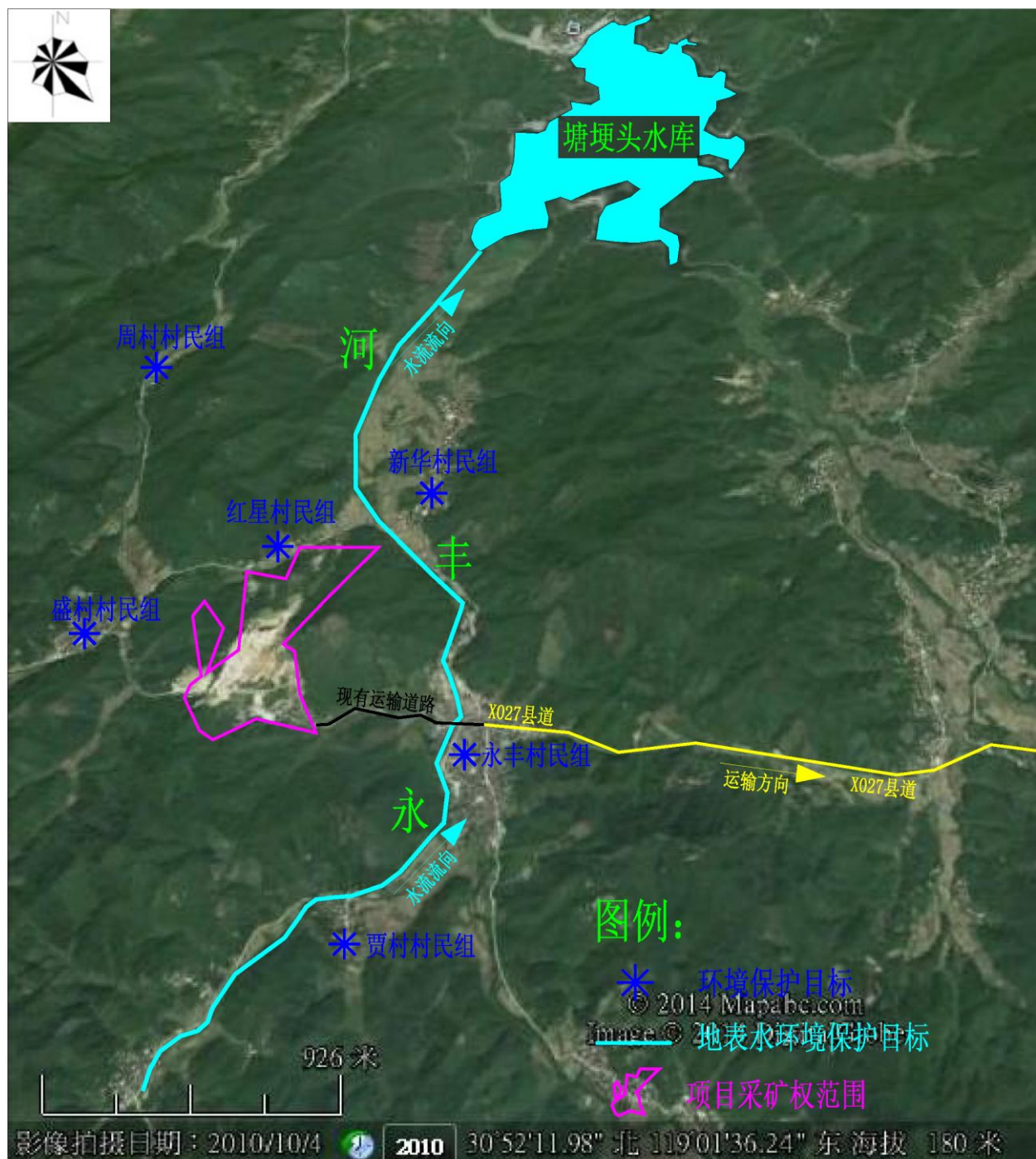


图 1-1 项目环境保护目标分布图

1.8 评价工作程序

评价技术路线图 1-2。

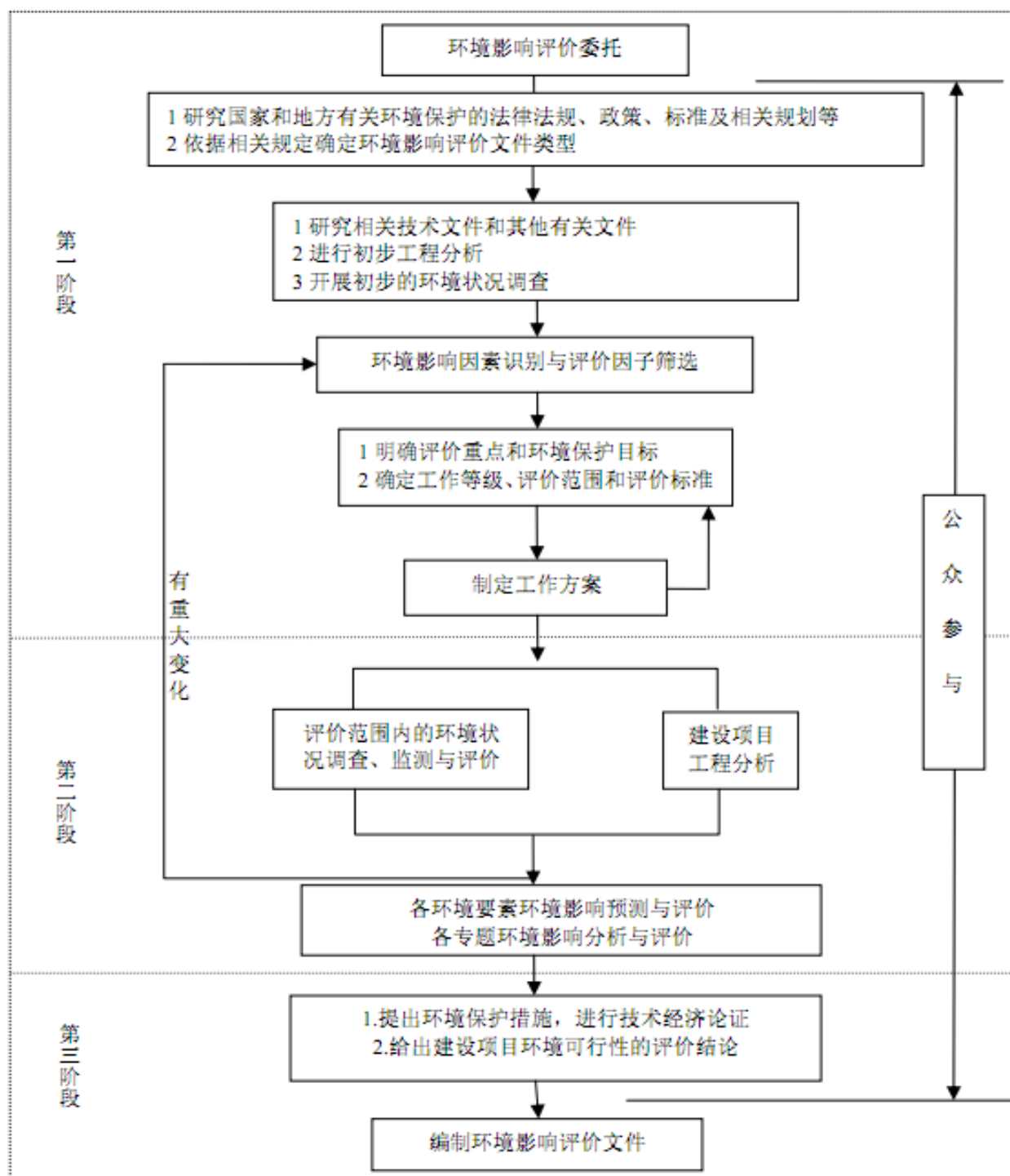


图 1-2 评价技术路线图

第二章 项目概况

2.1 矿区现状及环境问题

2.1.1 矿区现状

一、基本概况

矿区萤石矿开采历史悠久。1958 年~1960 年，由乡村集体零星开采。1963 年成立县萤石矿，在矿区南部露天开采+135m 标高以上矿体。1971 年在同一矿区成立姚村乡萤石矿，露天开采矿区北部萤石矿。随着开采深度的加大，县矿和乡矿分别于 1993 年和 1994 年转入地下开采。1996 年乡矿改制，成立郎溪县兴盛矿业有限责任公司。2000 年郎溪县兴盛矿业有限责任公司竞标收购县萤石矿，拥有姚家塔萤石矿的全部开采权。2012 年 3 月至今，公司暂处于技改基建状态。2013 年 6 月，郎溪县姚村乡人民政府（原业主）将所持矿山 94.4% 股权公开挂牌转让，毛宝红等 7 个自然人以 1800 万元人民币中标购买获得该股权而成为矿山新的业主。

矿山现有的采矿许可证由宣城市国土资源局 2010 年 11 月颁发，采矿权相关情况如下：

采矿权人：郎溪县兴盛矿业有限责任公司

采矿许可证号：C3418002009026120010347

地 址：安徽省郎溪县姚村镇姚家塔

矿山名称：郎溪县兴盛矿业有限责任公司

经济类型：其他有限责任公司

开采矿种：萤石（普通）

开采方式：露天/地下开采

生产规模：4.00 万吨/年

矿区面积：0.2724 平方千米

有效期限：2010 年 11 月 23 日至 2014 年 2 月 27 日

开采深度：+135 米至-175 米标高

矿区范围共由 21 个拐点圈定，各拐点坐标详见表 2-1。

表 2-1 矿山采矿权范围（1980 西安坐标系）

拐点编号	X 坐标	Y 坐标
1	3417298.38	40407390.63
2	3417355.38	40407147.63
3	3417326.38	40407089.63
4	3417270.38	40406971.63
5	3417307.38	40406917.63
6	3417441.38	40406855.63
7	3417493.38	40406880.63
8	3417528.38	40406924.63
9	3417774.38	40406889.63
10	3417834.39	40406937.63
11	3417724.38	40407014.63
12	3417542.38	40406947.63
13	3417635.38	40407076.63
14	3417954.39	40407109.63
15	3417925.39	40407268.63
16	3418054.39	40407325.63
17	3418054.39	40407645.63
18	3417854.39	40407443.63
19	3417659.39	40407257.63
20	3417631.39	40407303.63
21	3417459.39	40407324.63

二、矿区采场

2007 年以前以露天开采为主，形成了一个较大的露天采坑，随着矿山浅部资源的消耗，进而转入地下开采。2007 年～2012 年 3 月，矿山共分四个采区进行地下开采作业。目前，矿山露天采坑及四个地下采区现状分述如下：

1、露天采场

矿山露天采场现状主采坑位于山顶或山坡的中部，呈北东向长条状展布，长约 755m，宽约 20～200m，深约 5～35m，现状最低开采标高约+107m。现状地表已开采面积为 5.03hm²。

采场现状如图 2-1 所示：



图 2-1 项目露天采场现状

2、红星 90 平硐竖井采区

位于矿床北西侧，主要开采 0 线~8 线Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、XⅤ号矿体，采用平硐、盲竖井开拓，共分三个中段开采。

90 平硐地表平硐口标高为 90.62m，坐标 $X=3417937.483$ ， $Y=40407208.916$ ；99-1 平硐地表平硐口标高为 99.04m，坐标 $X=3417889.306$ ， $Y=40407174.493$ 。99-2 通风平硐地表平硐口坐标 $X=3417885.044$ ， $Y=40407167.504$ ， $Z=99.25$ 。

90 平硐长度约 80m，坡度约 3%，采用人工板车运输。第一道盲竖井从+90m 降到 +72m 标高，形成采区的第一个中段，中段高 18m；第二道盲竖井深 22m，由+72m 降到 +50m 标高，形成采区的第二个中段；第三道盲竖井深 20m，由+50m 降到+28m 标高，形成采区第三个中段。

红星 90 平硐竖井采区已废弃，现状如图 2-2 所示：



图 2-2 红星 90 平硐竖井采区现状

2、红星 80 平硐竖井采区

位于矿床北东侧，主要开采 16 线之Ⅶ号矿脉，目前已基本开采结束。采用单竖井和盲竖井开拓，在-43m 中段矿体向下仍有延伸。

80 平硐地表平硐口标高为+80.98m，坐标 $X=3418093.570$ ， $Y=40407484.973$ 。81 通风平硐地表平硐口坐标 $X=3418095.255$ ， $Y=40407493.701$ ， $Z=81.32$ ；90 通风平硐地表平硐口坐标 $X=3418045.696$ ， $Y=40407390.982$ ， $Z=90.36$ 。

平硐由+80m 降到+52m 标高，形成第一中段，段高 28m；第二道竖井为盲竖井，由+52m 降到+35m 标高，形成采区第二个中段；第二个中段向下延深到+28m 标高形成采区第三中段；向下延深到 0m、-23m、-43m 标高分别形成第四、五、六中段。

红星 80 平硐竖井采区已废弃，现状如图 2-3 所示：



图 2-3 红星 80 平硐竖井采区现状

3、纱帽山 109 竖井采区

位于矿床西南侧，主要开采 7 线以南 II 号矿体以及 X III 号、X IV 号矿体。

109 竖井井口坐标 $X=3417333.300$, $Y=40407085.580$, $Z=+109m$; 38 通风盲井井口坐标 $X=3417447.622$, $Y=40407050.128$, $Z=38.67$ 。该区采用单竖井开拓，已形成三个中段。地表井口标高+109m，由+109m 降到+63m 标高，形成采区第一个中段，段高 46m；第二道竖井为盲竖井由+63m 标高降到+35m 标高，段高 28m，形成采区第二个中段；矿山由+35m 标高降到-10m 标高，形成第三中段。

纱帽山 109 竖井采区已废弃，现状如图 2-4 所示：



图 2-4 纱帽山 109 竖井采区

4、103 斜井采区

位于矿床西南地带。主要开采 7 线以北，4 线以南的 I、II 号矿床及区间内的 IX 号、X 号、XI 号、XIII 号、XV 号矿脉。其中 XIII、XV 号矿体位于 +45、+50m 标高以上，已采完，IX、X、XI 号矿体埋深大，尚未开采，目前主要对 II 号矿体进行开采。

103 斜井地表井口标高为 +103.16m，坐标 X=3417465.568，Y=40407298.343。采区为斜井、盲竖井联合开拓，斜井倾角 25° ，由地表延伸到 +60m 标高；+60m 以下采用盲竖井开拓，分 +30m 和 0m 标高两个中段开采，目前向下延伸至 -10m、-15m、-47m、-92m 进行开采。另外一条人行盲斜井由 +60m 中段上升到 +80m 标高，然后又上升到 +63m 标高与纱帽山 109 直井采区 +63m 中段相通。

103 斜井采区已废弃，现状如图 2-5 所示：



图 2-5 103 斜井采区现状

另外，原业主拟开采深部矿石，于 2012 年施工了 102 竖井，地表井口坐标 X:3417404.390, Y:40407188.994, Z=+102m。本次只针对矿山浅部资源进行开采，故 102 竖井不利用。

102 竖井现状如图 2-6 所示：



图 2-6 102 竖井采区现状

矿山现有四个采区井巷工程除新近施工的+102m 竖井外，大部份处于矿山现有采空区地表移动范围线和《开发利用方案》设计地下开采部分地表移动范围线以内，考

虑其形成时间久远，工程布置错综复杂，《开发利用方案》对这些井巷工程采取充填、封闭处理措施后停止使用，仅保留+102m 竖井将来继续使用。另外，现有四个采区将矿山绝大部分矿体开采结束的同时，也在矿区深部（-92m~+60m）形成了采空区，这对下一步矿山剩余资源利用产生了安全影响。矿山下一步生产前应委托有资质单位对现有采空区进行专项治理。

三、矿区堆场

矿山开采过程中，废石一部分外售，少部分用于修缮矿区道路，部分堆放于矿区东北部，现场未见表土堆场。堆场依山坡设置，从上向下倾倒，未设置阶梯台阶，且坡度较大，现场未见防水土流失及安全防护措施，部分堆场表面生长有灌草植物。

堆场现状如图 2-7 所示。



图 2-7 项目排土场现状

四、工业场地现状

矿山现有工业场地位于矿区东南侧，占地面积 1.27hm^2 ，沿矿山运输道路进行布置，主要包括办公室、配电房、矿石手选场地、矿石临时周转场地、废石临时周转场地等，通过矿山运输道路与县道X027 相连接。

矿区采用旱厕，定期让周边农户清理用作农肥。

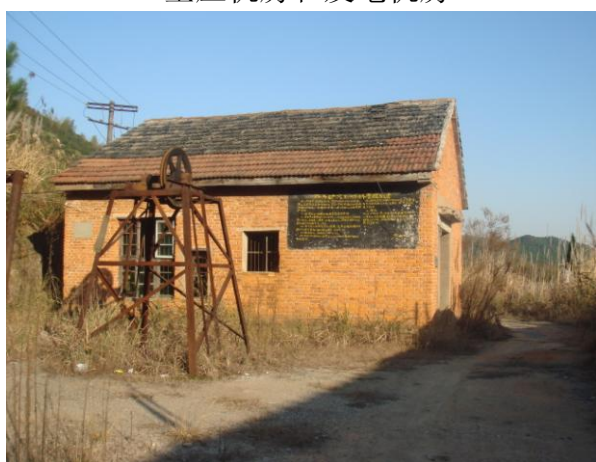
工业场地现状如图 2-8 所示。



空压机房和发电机房



卸料口



卷扬机房



办公楼

图 2-8 工业场地现状

五、运输道路及炸药库

现状在矿区各区域之间修筑了运输道路，道路现状宽 6.5m，总长约 800m，占地面积约为 0.52hm^2 。运输道路运行多年，道路两侧边坡已被自然植被覆盖，边坡较为稳定。

矿山配套炸药库位于矿山西南部 900 米处，主要为矿山早期开采存储炸药，矿山后期炸药均采取配送制，炸药库已废弃多年。

运输道路及炸药库现状如图 2-9 所示。



矿山道路



炸药库

图 2-9 矿山道路及炸药库现状

矿区开采现状及地形地质情况见附图 2-10。

2.1.2 矿区存在的主要环境问题

存在的主要环境问题：

1、矿区现有废石堆场未严格按设计堆放，周边无截水沟及挡土墙，存在一定的水土流失现象。

2、经调查现场调查，矿区露天采场周边未设置截水沟及沉沙池，且边坡高度大，陡直无台阶，再加之爆破震动容易形成滑坡，存在安全隐患，加剧水土流失。

3、办公生活区污水未经处理直接排入小河沟，未能达到《污水综合排放标准》中一级排放标准要求。

4、伴随矿产开发而发生的地表景观格局变化，包括清除地表植被、增建人工生产设施和生活设施、挖毁原地貌、废弃物（弃土、弃石、垃圾）堆置、地表采坑形变等，是矿区发展最突出的特征。这种景观格局的变化，使矿区固有的自然生态功能改变，产生了诸如水土流失、污染等生态问题，而且随着时间的推移和开发规模的扩大，这种景观结构的变化还会不断延伸、扩大。现场踏勘时，由于矿山已经开发多年，原生地表形态已经不存在。

2.1.3 整改措施及时间安排

1、项目现有废石堆场进行边坡处理，进行表土覆盖，植被恢复。时间安排：项目基建终了前完成堆场边坡处理，并对堆场进行局部修整，消除安全隐患，减少水土流失。拟达到目标：废石堆场边坡稳定，植树种草绿化。

2、采场周边设置截水沟及沉沙池防止周边径流进入采场引起水土流失。对现有采坑高、陡边帮进行有效治理，采用削顶处理，按设计留设最终边坡角和安全平台，以免边坡失稳造成人员伤亡事故。时间安排：项目基建终了前完成截水沟的修建，并对采场进行局部修整，消除安全隐患。拟达到目标：采场外围雨水不进入采场，边坡稳定，采场内雨水排水顺畅。

3、采用一体化污水处理装置对现有的办公区及生活污水进行处理，处理后回用作矿区降尘用水。时间安排：项目基建终了前完成。拟达到目标：出水达到《污水综合排放标准》一级标准要求，经处理后的污水充分利用，不外排。

4、矿区东南侧修建沉淀池，要求采场排水经截水沟收集后进入沉淀池处理，沉淀池尺寸为 15m×3m×2m，沉淀后排放。时间安排：项目基建终了前完成。拟达到目标：出水达到《污水综合排放标准》一级标准要求。

5、项目在开采过程中逐步的进行生态恢复，特别是服务期满后进行全面的植树种草，恢复生态。时间安排：基建、运营、服务期满。拟达到目标：全面恢复生态，符合项目水土保持方案及土地复垦方案等要求。

整改计划及时间节点列表见表 2-2。

表 2-2 整改计划及时间节点列表

序号	整改措施	时间安排
1	现有废石堆场边坡处理，植被恢复	技改项目投产前
2	设置截水沟及沉沙池，对老采坑高、陡边帮进行有效治理，消除安全隐患	技改项目投产前
3	增建办公及生活污水处理设施，采用一体化污水处理装置处理后回用作矿区降尘用水	技改项目投产前
4	修建沉淀池，沉淀池尺寸为 15m×3m×2m	技改项目投产前
5	土地整治 4.63hm ² ，植物措施植乔木 6000 株，灌木 6100 株，植草 4.89hm ²	基建、运营、服务期满

2.1.4 现有工程环评手续及验收情况

郎溪县兴盛矿业有限责任公司于 2006 年 5 月委托马鞍山市环境科学研究所编制了年产 4 万吨萤石矿项目环境影响报告表，属补办环评项目，郎溪县环境保护局于 2006 年 7 月对该项目进行了审批。由于原业主未进行环保竣工验收申请，该项目未进行环保竣工验收工作。

2.2 项目基本概况

2.2.1 项目名称、建设单位及项目性质

(1) 项目名称：郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目；

(2) 项目性质：技改；

(3) 建设单位：郎溪县兴盛矿业有限责任公司；

(4) 建设规模：萤石矿 4 万t/a；

(5) 矿区面积：0.2724 km²；

(6) 矿石储量：矿区采矿权范围内保有资源储量为（122b+333 类）23.7 万t，其中：122b类 14.26 万t，333 类 9.51 万t。设计资源利用率 84.07%；

(7) 产品方案：矿石粒度 500~0mm，CaF₂ 品位 40.65%；

(8) 服务年限：5a（含基建期 1a）；

(9) 投资额：总投资 2873.86 万元；

(10) 建设地点：郎溪县南部，距离县城区约 46km，行政隶属于郎溪县姚村乡管辖。矿区中心地理坐标：东经 119°01'47"，北纬 30°52'32"；

(11) 建设工期：主体工程计划于 2015 年 1 月初开工，2015 年 12 月底完工。

2.2.2 地理位置及交通情况

矿区位于郎溪县南部，距离县城区约 46km，矿区中心地理坐标：东经 119° 01' 47"，北纬 30° 52' 32"。矿区内最低标高为+69.40m，最高标高为+238.25m，高差为 168.85m。矿区有简易公路经姚村乡到十字铺与宣广公路、芜杭铁路相接，交通方便，行政隶属于郎溪县姚村乡管辖。

项目地理位置详见图 2-11。



图 2-11 项目区地理位置示意图

2.2.3 矿权设置情况

安徽省郎溪县姚家塔萤石矿采矿权人是郎溪县兴盛矿业有限责任公司，矿山现有的采矿许可证由宣城市国土资源局 2010 年 11 月颁发，采矿许可证号：C3418002009026120010347，矿区范围共由 21 个拐点圈定，各拐点坐标详见表 2-3。

表 2-3 矿山采矿权范围（1980 西安坐标系）

拐点编号	X 坐标	Y 坐标
1	3417298. 38	40407390. 63
2	3417355. 38	40407147. 63
3	3417326. 38	40407089. 63
4	3417270. 38	40406971. 63
5	3417307. 38	40406917. 63
6	3417441. 38	40406855. 63
7	3417493. 38	40406880. 63
8	3417528. 38	40406924. 63
9	3417774. 38	40406889. 63
10	3417834. 39	40406937. 63
11	3417724. 38	40407014. 63
12	3417542. 38	40406947. 63
13	3417635. 38	40407076. 63

14	3417954.39	40407109.63
15	3417925.39	40407268.63
16	3418054.39	40407325.63
17	3418054.39	40407645.63
18	3417854.39	40407443.63
19	3417659.39	40407257.63
20	3417631.39	40407303.63
21	3417459.39	40407324.63

2.2.4 资源储量概况

1) 资源储量估算范围

资源量估算范围位于批准的矿区矿权范围内，估算面积 0.0863km^2 。资源储量估算范围比拟设采矿权范围略小，共由 13 个拐点圈定，各拐点坐标详见表 2-4。

表 2-4 资源储量估算范围（1980 西安坐标系）

拐点编号	X 坐标	Y 坐标
(1)	3417971.39	40407471.63
(2)	3417862.09	40407436.91
(3)	3417732.47	40407294.82
(4)	3417627.86	40407240.92
(5)	3417505.54	40407224.69
(6)	3417472.03	40407123.84
(7)	3417381.85	40407069.70
(8)	3417332.39	40406987.63
(9)	3417455.64	40406996.38
(10)	3417525.99	40407069.08
(11)	3417652.03	40407078.35
(12)	3417832.05	40407195.68
(13)	3417915.79	40407383.13
注：估算面积 0.0863km ² ；估算标高+135m~-175m		

2) 开采范围

开采范围位于拟设开采矿权范围以内，开采境界范围面积 8.63hm²，开采标高+180m 至+70m。

3) 矿产资源储量

2013 年 7 月，公司委托芜湖市长江矿业工程技术咨询有限公司（固体矿产勘查乙级资质）完成了矿山资源储量核实工作，查清了矿山消耗及保有资源储量情况，并提交《安徽省郎溪县姚家塔萤石矿资源储量核实报告》。储量核实结果显示，矿山经过历年的开采，绝大部分矿体已开采结束，矿区采矿权范围内保有资源储量为（122b+333 类）23.7 万 t，其中：122b 类 14.26 万 t（Fr₁ 1.64 万 t，CaF₂ 平均含量 74.31%；Fr₃ 12.62 万 t，CaF₂ 平均含量 37.57%），333 类 9.51 万 t（Fr₁ 0.47 万 t，CaF₂ 平均含量 72.64%；Fr₂ 1.25 万 t，CaF₂ 平均含量 67.81%；Fr₃ 7.79 万 t，CaF₂ 平均含量 40.06%）

4) 设计利用资源量

根据设计圈定的矿山露天采矿最终境界，确定郎溪县兴盛矿业有限责任公司安徽省郎溪县姚家塔萤石矿露天采场设计利用的总资源储量为 15.04 万 t，资源利用率 84.07%，选矿回收率可达 98%，废石混入率为 3%。

5) 设计服务年限

开采境界内的保有资源储量 23.77 万 t，设计利用资源储量 15.04 万 t，矿山总体建设规模为原矿 4 万 t/a,服务年限为 5 年（包括基建期 1a）。

2.2.5 建设规模及开拓方式

郎溪县姚家塔萤石矿矿区范围内保有（122b+333 类）资源矿石量 23.7 万 t。矿石平均品位(CaF₂): 40.65%。设计利用矿石量 15.04 万 t，设计资源利用率 84.07%；设计开采回采率 98%，废石混入率为 3%。

矿山设计矿山规模原矿 4 万 t/a，采用露天开采方式，服务年限约 5a（含基建期 1a）。开拓方式采用公路开拓汽车运输。

2.3 项目工程组成

本工程由采矿工程、辅助设施、储运工程、公用工程及环保工程等组成，具体项目内容见表 2-5。

表 2-5 矿山建设内容一览表

类别	项目名称	工程内容	备注
主体工程	露天采场区	采场面积 5.64hm ² （包括已采面积 5.03hm ² ，未采面积 0.61hm ² ），界内高程+60m~+118m。设计最高开采标高+180m，最低开采标高+70m，露天采场上口长 342m，宽 152m；下口长 172m，宽 25m；台阶高度 15m，安全平台宽 5m，清扫平台宽 10m，1 个安全平台和 1 个清扫平台间隔设置，台阶坡面角 60°；	技改
辅助工程	工业场地	矿山现有工业场地位于矿区南东侧，布置的建、构筑物设施有：办公室、配电房、矿石手选场地、矿石临时周转场地、废石临时周转场地等，考虑矿山服务年限短，为节约投资，设计继续使用。现有工业场地位于矿山爆破警戒范围以内，矿山爆破时要及时撤离工作人员；矿石临时周边场地占地 200m ² ，最大堆高 2.0m，最大允许堆量约 200m ³ ；废石临时周边场地占地 3000m ² ，最大堆高 2.0m，最大允许堆量约 3000m ³ 。	依托现有
储运工程	排土场	排场布置于矿山西北侧一露天开采形成的平台上，占地面积 0.13hm ² ，堆场紧靠山体布置，现状地面标高约为+139m，平均堆高约为 1.7m。	新建
	矿区运输道路	运输道路区道路总长 1360m，包括利用矿区已有道路 800m，新建开拓运输道路 560m。本区占地共计 1.00hm ² ，其中包括工矿仓储用地 0.29hm ² ，交通运输用地 0.52hm ² ，林地 0.19hm ² 。道路等级为 III 级，级配碎石路面，路面宽 6.5m，双车道（车宽 2.5m），挖方侧路肩宽	部分依托现有，部分新

		0.75m, 填方侧路肩宽 1.25m, 设计最高行车速度 20km/h, 最小回头曲线半径 15m, 最大纵坡度 9%, 最大纵坡长度 250m, 缓和坡段长度 40m。	建
公用工程	供电	矿山现已架设一回 10kV 供电线路至井口工业场地, 并建立了配电房, 已有 1 台 200kVA 变压器和 1 台 250kVA 变压器, 设计继续利用。	依托现有
	供水	矿山生产用水主要为采场喷雾降尘用水, 设计采用洒水车进行作业, 其水源取自附近永丰河; 矿山生活用水利用当地自来水供给。	新建
	排水	矿区最低开采标高+70m 位于当地侵蚀基准面标高以上, 采场内涌水以大气降水补给为主, 矿区范围内地表水自然排泄通畅, 山地水系不发育。由于矿山采场+115m 以上为山坡露天开采, 因此+115m 以上开采时采用自流排水方式。在开采过程中, 工作面保证有一个向外 2~3% 的坡度, 采场内的水就能自然流出采场。封闭圈+115m 以下水平为凹陷开采, 需要进行机械排水, 考虑矿山汇水面积较小, 设计采用采坑底部移动泵站集中排水方式, 开采水平形成初期在出入沟底部开挖 5m×5m×2m 的集水坑, 采场内涌水汇入集水坑后由潜水泵排出采场。	新建
环保工程	污水处理	开挖采场内、外排水沟, 排土场截水沟, 采场大气降水经沉淀池沉淀处理达标后排放。生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后回用作矿区降尘洒水。洗车台洗车废水经沉淀后回用作矿区降尘洒水。	新建
	采场除尘	采矿湿式作业、排土场及矿山公路洒水抑尘等。	新建
	噪声防治	合理安排爆破时间, 对主要噪声源采取消声、隔声为主的治理措施, 强噪声源安装消声器。	新建
	固废处置	生活垃圾集中收集、由环卫部门统一处理; 表土运往排土场堆存。	新建
	生态恢复与复垦	矿山闭坑后按照水土保持方案、土地复垦方案要求进行植被恢复, 土地复垦。	新建

2.4 矿床地质及构造特征

2.4.1 矿床地质

姚家塔萤石矿床位于姚村岩体的西南部, 该岩体区域构造位置处于虾子岭~柏垫褶皱断裂隆起带的北部边缘。

矿区范围内仅见志留系中统太平群, 出露于矿区西南部的郭子冲一带, 岩性为青

灰色长石石英砂岩和砂质泥岩、粉砂岩、粉砂质泥岩互层。

2.4.2 构造

矿区内断裂构造发育，主要为北东向和东西向两组断裂。北东向断层（ $F_1 \sim F_4$ ）在矿区内最为发育，均为萤石矿的储矿构造。该组断层走向 $40^\circ \sim 45^\circ$ ，倾向南东，倾角变化较大。 F_1 断层倾角为 70° ，依次向北西方向平行排列的各断层倾角逐渐变陡，至 F_4 断层倾角已近 90° 。断层规模以 F_1 为最大，长度约 1100m，其余各断层均在 200~360m 之间。该组断裂具有不同性质的多期活动特征。初期活动性质与区域构造相符，属压扭性断裂，后期表现有张性特征，并成为矿液的通道及良好的储矿场所。成矿后仍有活动但规模不大，对矿体影响较小，只表现为以矿体顶底板为活动面的相对滑动。

东西向断层见于矿区北端（ F_5 ），为成矿后张性断裂，离矿体较远，对矿体无影响。

2.4.3 矿体特征

1. 矿体数量

姚家塔萤石矿床共有 15 个矿体组成，除 XI 号矿体的局部不在采矿权垂向范围内，其余矿体均在采矿权范围内，其中出露地表矿体有 7 个，编号为 I ~ VII，钻孔中揭露盲矿体 8 个，编号为 VIII ~ XV。

2. 矿体产状

矿区矿体走向均为北东 $40^\circ \sim 45^\circ$ 左右，倾向南东，倾角 $70^\circ \sim$ 近 90° 的平行脉状矿体。

3. 矿体规模

矿体规模以 II 号矿体最大，I 号矿体次之，二者为本矿床的主矿体，其余各矿体规模均较小。各矿体特征分述如下：

I 号矿体：分布在 3 线至 4 线之间，绝大部分已采完，目前仅 0 线-92m 以下很少量矿体未开采。矿体走向北东 40° ，倾向南东，倾角 75° ，地表出露长约 160m，中部沿倾向最大断续延深为 300m，矿体赋存标高为 +171~-122m。CD0m 中断控制的矿体厚约 0.10m，为上部矿体的尖灭点，与 ZK006 孔控制的 I 号矿体不相连，原复核报告 CD30m 中断和 ZK005 孔控制的 I 号矿体是相连的，因此，本核实报告与原复核报告相比，I 号矿体资源储量减少了 4.07 万 t 矿石量。

II 号矿体：出露位置从 7 线西南部延伸至 8 线北东部，大部分已采完，目前仅 7 线 60m 以上、-92m 以下；3 线+60m 以上；0 线-92m 以下有部分矿体未开采，剩余矿体 CaF_2 平均品位为 41.91%。矿体走向北东 45° 左右，倾向南东，倾角 $70^\circ \sim 75^\circ$ ，地表出露长约 500m，矿体中部沿倾向最大延深近 360m。矿体厚度变化较大，一般厚约 2~9m，最厚可达 14m。矿体向深部延深其厚度变薄并分支。

III 号矿体：位于 0 线附近，已采完，矿体倾向南东，倾角 75° ，走向长 50m，最大延深 105m，最大厚度 2m。赋存标高 90~190m，平均品位 CaF_2 59.19%。

IV 号矿体：位于 3~8 线之间，已采完，矿体倾向南东，倾角 82° ，走向长约 140m，最大延深 155m，最大厚约 5m。赋存标高+25~+189m，矿体平均品位 CaF_2 46.91%。

V 号矿体：位于 0~8 线之间，已采完，矿体倾向南东，倾角 82° ，走向长约 200m，最大延深长约 122m，最大厚约 3m。赋存标高+145~+22m，矿体平均品位 CaF_2 65.98%。

VI 号矿体：位于 8 线附近，已采完，矿体倾向南东，倾角 89° ，走向长约 100m，最大延深长约 120m，最大厚约 1.5m。赋存标高+107~-13m，矿体平均品位 CaF_2 86.26%。

VII 号矿体：位于 16 线附近，已采完，矿体倾向南东，倾角 70° ，走向长约 100m，最大延深长约 158m，最大厚度 2.5m。赋存标高+101~-47m，矿体平均品位 CaF_2 85.48%。在 16 线此矿体通过 CD23-1 工程控制，原矿体向深部延伸了 35m，有新增储量。

VIII~XV 矿体：除 XIV 矿体为单线双孔，其余均为单线单孔控制的盲矿体，规模小，其倾向均为南东，倾角 $65^\circ \sim 80^\circ$ 之间，赋存标高在+20~-160m 之间。VIII、IX、X、XII、XIII 和 XV 矿体已采完，其 CaF_2 平均含量分别为 87.69%、61.10%、39.74%、83.10%、43.40% 和 56.09%；XI 矿体位于 0 线附近，尚未开采，其矿体最大厚度和 CaF_2 平均含量 3.5m、62.79%；XIV 矿体位于 7 线附近，-92m 以上部分矿体已采完，剩余矿体 CaF_2 平均含量为 40.26%。

4. 矿体围岩及夹石

矿体顶底板围岩为花岗岩。矿体（脉）一般无夹石，或偶见方解石体。

5. 矿床成因

属中低温热液裂隙充填交代式矿床。

2.5 矿石质量

根据《开发利用方案》，矿区是露天矿区，开采条件较好，矿岩不含对人体有害的放射性元素。

1、矿石成分

矿石矿物：萤石。脉石矿物：主要为石英及方解石，局部见有较多的软锰矿和硬锰矿。矿石裂隙及空洞中见一些粘土矿物。

萤石：白色、浅绿色为主，其次为紫色。呈半自形～他形粒状集合体，粒度一般为 0.5～3mm。晶洞中见萤石晶簇，晶形为立方体。白色浅绿色萤石多形成块状矿石出现在主矿脉中，紫色萤石多呈细脉状产出。

2、矿石化学成分

主要化学成份为 CaF_2 、 SiO_2 及 CaCO_3 ，三者含量总和可占矿石化学成份总量的 90% 以上。其次有少量的 MnO 及 S 等。

CaF_2 ：赋存于萤石中，是矿石中唯一可以利用的组分。其含量变化范围很大，最低为边界品位 20%，最高含量可达 95% 以上。在主矿体中， CaF_2 含量较高的矿石多分布在标高 100m 以上，地表出露的 V、VI 号小矿体中 CaF_2 含量也较高，其余部分含量则较低，一般不足 50%。

SiO_2 ：为矿石中主要有害组分，多呈石英单矿物形式出现，在富矿中含量与 CaF_2 呈负相关关系。在主矿体贫矿中，一般含量在 13% 以下。分布在 100m 标高以下的主矿体及各小矿体中 SiO_2 含量一般在 20% 以下，局部大于 20%，形成 II 级富矿。

CaCO_3 ：呈方解石单矿物形式出现。矿石做为冶金辅助原料时，该组份不影响矿石利用，只降低矿石品位。在各小矿体中的 CaCO_3 含量较少，除个别贫矿体外，一般小于 1%。但在主矿体中含量变化较大，地表浅部一般含量较低，向深部逐渐增加并最终过渡为较纯的方解石脉。

MnO ：赋存于软锰矿和硬锰矿中，主要分布于 II 号矿体中，含量一般 1～4%。近地表处由于淋滤富集其含量可达 5%。

S ：赋存于黄铁矿中，为有害组份，含量一般 0.1～0.01%。

3、矿石类型

矿石的自然类型：石英—方解石—萤石型。根据脉石矿物在矿石中的相对含量，

可进一步分为石英—萤石型及方解石—萤石型。

工业品级：分为富矿和贫矿。其中富矿根据 SiO_2 含量又分为 I、II 两个品级。I 级富矿多分布于主矿体标高+100m 以上及多数地表出露的小矿体中，贫矿多分布于主矿体标高+100m 以下，II 级富矿只在局部可见，且储量较少。

4、矿石结构、构造

矿石的结构：主要有粒状镶嵌结构、交叉状结构。

矿石的构造及其分布规律：块状构造：为富矿的主要构造类型，多见于主矿体上部及除 III、IV 号矿体外的其余矿体中。团块状构造：多见于主矿体下部的贫矿石中。条带状构造：只在局部矿体中出现。网脉状构造：主要见于 III、IV 号矿体。晶洞状构造：只在局部出现。蜂窝状构造：只见于地表浅部矿体。含角砾状构造：只在 II 号矿体 0 线底板附近局部见到。

5、矿石类型

矿石的自然类型：石英—方解石—萤石型。根据脉石矿物在矿石中的相对含量，可进一步分为石英—萤石型及方解石—萤石型。

工业品级：分为富矿和贫矿。其中富矿根据 SiO_2 含量又分为 I、II 两个品级。I 级富矿多分布于主矿体标高+100m 以上及多数地表出露的小矿体中，贫矿多分布于主矿体标高+100m 以下，II 级富矿只在局部可见，且储量较少。

6、矿石加工技术性能

1986 年 12 月安徽省地质矿产局 322 地质队提交的《安徽省郎溪县姚家塔萤石矿详查地质报告》未对矿石加工技术性能进行叙述，2004 年 7 月提交的《安徽省郎溪县姚村萤石矿资源储量核实报告》及 2007 年 12 月提交的《安徽省郎溪县姚村萤石矿资源储量核实报告》对矿石加工技术性能都只进行了简要的叙述。到目前为止，该矿未建选矿厂，亦未做矿石选矿流程试验。现矿山直接销售原矿，采取人工手选分别贫、富矿与非矿，其分选性良好，选矿回收率可达 98%，但效率较低。

2.6 采 矿

2.6.1 露天开采境界设计

1) 开采境界圈定原则

(1) 矿区采场圈定范围为：设计确定矿山露天开采范围位于矿山采矿权范围以内西南侧，依据矿山资源储量估算范围中+60m~+118m 部分剩余 II 号矿体范围，为了充分、安全利用矿产资源，设计确定开采平面范围比矿山资源储量估算平面范围略大，开采标高为+70m~+180m，露天采场底部与现有采空区之间预留了安全矿柱。

(2) 最低开采标高+70m。

(3) 台阶高度 15m，安全平台宽 5m，清扫平台宽 10m，1 个安全平台和 1 个清扫平台间隔设置，台阶坡面角 60°。

(4) 利用分层平面法进行矿岩量的计算。

(5) 爆破安全警戒距离为 200m。

2) 采场要素

采场要素确定的原则：满足边坡稳定性及安全要求，参照同类矿山设计，终了边坡应控制在 42°~46° 以内，以保证采场终了边坡的稳定。

矿山设计采场要素如下表 2-6。

表 2-6 矿山设计采场要素表

项 目		参 数	备 注
境界	采场上口尺寸(长×宽)	342×152	
	采场下口尺寸(长×宽)	172×25	
台 段	生产台阶高度 (m)	15	
	最大台阶数级 (m)	7	南侧边帮
	最小工作平台宽度	25	
平台 宽度	安全平台宽度 (m)	5	
	清扫平台宽度 (m)	10	+115m 水平
边 坡 角	最终边坡角(°)	42	下盘，最大高差 100m
		46	上盘及端帮，最大高差 110m
爆破安全警戒距离		300m	

2.6.2 工作制度及矿山生产能力

矿山露天开采采用间断工作制，年工作 280 天，每天 2 班，每班 8 小时，露天开采境界内利用资源量 15.04 万 t，按矿石回采率 97%，废石混入率 3%，按 4 万 t/a 生产规模来计算，考虑 1 年的基建期，矿山露天开采服务年限为 5 年(含一年基建期)。

2.6.3 矿山开采

1) 开采方法

矿山所处地貌为低山丘陵区，矿体最高开采标高+180m，最低开采标高+70m，相对高差 110m，本矿为露天开采方式，采剥方法为自上而下分台阶开采。采场为单台阶生产，生产台阶高度为 15m，生产台阶坡面角为 70~75°，最小工作平台宽度为 25m。为了均衡剥采比，各开采水平工作面皆垂直矿体走向布置，沿矿体走向推进（纵向推进）。

根据矿体的赋存条件、所采用的开采方式、台阶高度、类似矿山的实际生产情况等因素，确定矿山露天开采的矿石回采率为 97%，废石混入率为 3%。矿体顶、底板为花岗岩，无品位，矿山露天开采的 II 号矿体 CaF_2 平均品位 41.91%。

矿山深部矿体平均厚度约 2m，倾角 67~77°，矿石、围岩稳固情况尚可，考虑矿山投资、现有装备等特点，结合矿山实际情况，设计采用小分段空场嗣后充填法。矿块沿矿体走向布置，矿块长度为 100m，划分为 2 个矿房，高度为 40m，宽度为矿脉厚度 1.3~2.0m，分层高度为 6m，顶柱厚 4m，不留底柱。

矿山矿岩强度坚硬，需进行穿孔爆破才能进行铲装，设计采用开山集团 KQY90 型支架式潜孔钻机穿孔，同时配备 VF-9/7 型空压机，钻孔孔径设计为 90mm，采场采用预裂爆破、中深孔爆破相结合的穿爆方式进行现场爆破工作，根据《爆破安全规程》的规定中深孔爆破警戒半径为 200m，在山坡上爆破应按《爆破安全规程》规定，增大 50%的警戒半径，因此设计确定矿山爆破警戒范围为：

1. +115m 以上部分

为山坡露天开采，爆破危险范围确定为 300m，矿山爆破警戒范围线按本次设计 +115m 以上部分开采范围向四周外推 300m 圈定。

2. +115m 以下部分

为凹陷露天开采，爆破危险范围确定为 200m，矿山爆破警戒范围线按本次设计 +115m 以下部分开采范围向四周外推 200m 圈定。

由于实际爆破点的位置是不断变化的，所以每次实际警戒范围按照爆破点的实际位置和最小抵抗线的方向，根据设计要求的距离派出警戒人员，并及时撤离到安全警

戒线以外的地区。

2) 矿山基建采准

本矿露天开采基建工程总量约为 103.41 万 m^3 ，其中剥离岩石量合计约为 79.64 万 m^3 ；剥离表土量约为 23.77 万 m^3 。

矿山露天开采基建时间设计为 12 个月。基建结束后，矿山完成+115m 以上各水平岩土量剥离，同时向下形成+115m~+100m 开拓运输道路，还在采场+100m 水平形成长度约为 60m，宽度约为 40m 的初始开采工作面。

3) 剥离方法及综合利用

矿山露天开采境界内矿岩量平均剥采比为 28.84t/t，以矿体顶、底板围岩为主，部分为矿山最初露天开采过程中剥离表土。

为合理开发并有效利用矿山资源，减少矿山固体废弃物的排放，保证开采的经济效益，矿山需对生产中的剥离物进行综合利用。

① 矿层顶、底板

矿体顶、底板围岩均为花岗岩。一方面，矿山可将剥离的废石用于充填采空区；另一方面，花岗岩也还是良好的建筑材料，矿山当前已与“郎溪县伍员建材厂”签订了矿山废石处理合同，由其负责将本矿开采过程中剥离的顶、底板围岩清理出矿区。

② 表土

矿山最初露天开采过程中剥离的表土部分堆放于矿区内，将来在生产中要进行再一次剥离，剥离的表土可用于矿山后期露天采场土地复垦，前期暂堆放于临时堆土场中。

2.6.4 穿孔爆破

矿山矿岩强度坚硬，需进行穿孔爆破才能进行铲装。本矿段选用穿孔设备为开山集团 KQY90 型支架式潜孔钻机 2 台，同时配备 VF-9/7 型空压机，钻孔孔径设计为 90mm，KQY90 型支架式潜孔钻机用于正常的生产穿孔，生产过程中出现的大块，不采用二次爆破的方式处理，而是采用挖掘机配振动锤进行机械破碎。

矿山爆破采用预裂爆破、中深孔爆破相结合的穿爆方式进行现场爆破工作。炮孔采用三角形布孔，孔径 90mm，孔距 3.5m，排距 3.0m，最小抵抗线 3.5m。采用乳化

炸药爆破，平均炸药单耗 $0.40\text{kg}/\text{m}^3$ ，导爆管非电起爆系统起爆，多排孔微差爆破，每周爆破 2 次。正常生产每次爆破矿岩量约 15000t，炸药消耗量 2090.59kg，每次爆破孔数 33 个，单孔装药量为 63.35kg。同时为了保证最终边坡的稳定性，当生产工作面靠近固定边帮时还必须采取预裂爆破措施。

2.6.5 采装工作

矿山设计采用斗容为 1.0m^3 的小松 PC220 型液压履带式挖掘机作为工作面的采装设备，矿山年采装总量 120 万 t，所需采装设备挖掘机数量为 2 台，除此之外，采场还有采装工作辅助作业，主要包括：平整和清理工作场地、清理和修筑采场临时运输线路、清理采场最终边帮等，设计选用 2 辆 3m^3 前装机（ZL50 型）用于采场的辅助采装。

2.6.6 矿山生产能力验证

开发利用方案根据露天采场分层矿岩量、选择的开拓运输方式、采场几何尺寸以及矿体在各水平的分布情况，从合理服务年限、垂直延伸速度、水平推进速度、可布置的设备数量等方面来对矿山能达到的生产规模来进行验证确定，技术论证如下：

(1) 按矿山工程延深速度确定可能达到的生产能力

一般矿山工程延深速度验证矿山可能达到的生产能力的公式为：

$$A_k = V_y \cdot P \cdot \eta / [(1 - \rho) \cdot H]$$

式中： A_k — 矿石生产能力，万 t/a ；

V_y — 矿山工程延深速度，m/a ；

P — 有代表性的台阶矿量，万 t；

η — 开采回采率，% ；

ρ — 废石混入率，% ；

H — 生产台阶高度，m。

从国内采用挖掘机采装、汽车开拓运输的一般山坡露天矿山的生产情况来看，其矿山工程延深速度可达 14~18m/a；矿山生产台阶高度为 15m；前期露天采场最终境界内设计利用的总资源储量为 15.04 万 t，其有代表性的台阶矿量为 4.82 万 t；设计开采回采率为 97%，废石混入率为 3%，则矿山最低能达到的生产能力为：

$$A_k = 14 \times 4.82 \times 0.97 \div [(1 - 0.03) \times 15] = 4.50 \text{ 万 t/a}$$

(2) 按水平推进速度确定可能达到的生产能力

按水平推进速度验证生产能力的公式为：

$$A_k = V_t \cdot L_{\text{采}} \cdot H \cdot \gamma \cdot N \cdot \eta / (1 - \rho)$$

式中： A_k — 矿石生产能力，万 t/a；

V_t — 工作线水平推进速度，m/a；

$L_{\text{采}}$ — 一个阶段的矿石平均工作线长度，m；

γ — 矿石平均体重， 2.87 t/m^3 ；

N — 同时采矿台阶数，个；

其它同前。

从国内部分采用挖掘机采装、汽车开拓运输的露天矿山的生产情况来看，其水平推进速度最低可达 80 m/a ，矿山采矿采用单台阶生产，各采矿阶段矿石平均工作线长度平均为 12 m ，矿山可能达到的生产能力为：

$$A_k = 80 \times 12 \times 15 \times 2.87 \times 1 \times 0.97 \div (1 - 0.03) = 4.13 \text{ 万 t/a}$$

(3) 按可布置的挖掘机工作面数目确定可能达到的生产能力

按可能布置的挖掘机工作面数目确定生产能力的公式为：

$$A_k = n \cdot q \cdot L_{\text{采}} / L_{\text{铲}}$$

式中： A_k — 矿石生产能力，万 t/a；

n — 同时工作的采矿阶段数，个；

q — 挖掘机平均效率，万 t/台·a；

$L_{\text{采}}$ — 一个阶段的矿石平均工作线长度，m；

$L_{\text{铲}}$ — 一台挖掘机正常工作所需要的最小工作线长度，m。

矿山采装设备设计采用 1.0 m^3 的小松 PC220 型液压履带式挖掘机，根据国内大多数矿山同型号挖掘机装载汽车的综合效率，其单班作业平均效率最低可达约 $36 \text{ 万 t/台} \cdot \text{a}$ ，采场采用单台阶开采，各阶段矿石工作线长度平均为 12 m ， 1.0 m^3 挖掘机正常工作所需工作线长度一般为 100 m ，矿山可能达到的生产能力为：

$$A_k = 1 \times 36 \times 12 \div 100 = 4.32 \text{ 万 t/a}$$

根据以上方式验证, 矿山前期露天开采建设规模分别为 4.50 万 t/a、4.13 万 t/a 以及 4.32 万 t/a, 为保证矿山能达到设计规模, 设计按上述验证值确定矿山前期露天开采建设规模为原矿 4 万 t/a。

2.7 开拓运输系统

本次在利用这些已有道路的基础上新建部分开拓运输道路。新建开拓运输道路分为基建期道路和运行期道路两部分, 其中基建期道路占地计入本区, 运行期道路占地计入露天采场区。

基建期开拓运输道路布置: ①基建前期在采场西南侧沿地形从现有道路+142m 标高处新建开拓运输道路至采场上部+160m 水平, 新建道路长 220m (其中采场内 80m, 采场外 140m), 为半挖半填道路; ②基建后期自+115m 标高采场入口处在采场内向下新建开拓运输道路到达+100m 水平, 新建道路全长约 340m, 为全挖道路。矿山基建期新建开拓运输道路基本情况详见表 2-7。

运行期开拓运输道路布置: 矿山开采期间需根据开采进度继续自+100m 标高在采场内向下修建部开拓运输道路到达+70m 水平, 新建道路全长约 460m, 为全挖道路。

表 2-7 基建期新建开拓运输道路基本情况表

序号	建设时段	道路起止点	位置 (采场内/ 外)	长度 (m)	路面 宽(m)	路基 宽(m)	占地 (hm ²)	现状 占地 类型
1	基建 前期	现有道路+142m 标高处~采场上部+160m 水平	采场外	140	6.5	8.5	0.12	林地
2			采场内	80	6.5	8.5	0.07	林地
3	基建 后期	+115m 标高采场入口处~+100m 水平	采场内	340	6.5	8.5	0.29	工矿 仓储 用地
合计				560			0.48	

新建开拓运输道路主要技术参数: 道路等级为III级, 级配碎石路面, 路面宽 6.5m, 双车道 (车宽 2.5m), 挖方侧路肩宽 0.75m, 填方侧路肩宽 1.25m, 设计最高行车速度 20km/h, 最小回头曲线半径 15m, 最大纵坡度 9%, 最大纵坡长度 250m, 缓和坡段长度 40m。

综上, 运输道路区道路总长 1360m, 包括利用矿区已有道路 800m, 新建开拓运输道路 560m。本区占地共计 1.00hm², 其中包括工矿仓储用地 0.29hm², 交通运输用地

0.52hm²，林地 0.19hm²。土石方开挖量为 0.21 万 m³，其中包括废石 0.15 万 m³，表土 0.06 万 m³。

2.8 工业场地

1) 工业场地

矿山现有工业场地位于矿区南东侧，布置的建、构筑物设施有：办公室、宿舍、矿石手选场地等，考虑矿山服务年限短，为节约投资，设计继续使用。现有工业场地位于矿山爆破警戒范围以内，矿山爆破时要及时撤离工作人员。

本工程工业场地仍利用矿山现有工业场地，占地面积约 1.27hm²，现状占地类型为工矿仓储用地。

矿石采出后先运至手选场地等待选矿，选矿后的矿石、废石分别堆放于矿石、废石临时周边场地（基建期开挖的矿石、废石亦堆放于此）等待装车外运。为便于外运，矿石、废石临时周边场地紧邻矿石运输道路两侧布置，现状占地类型均为工矿仓储用地，现状地形为平地。其中矿石临时周边场地占地 200m²，最大堆高 2.0m，最大允许堆量约 200m³；废石临时周边场地占地 3000m²，最大堆高 2.0m，最大允许堆量约 3000m³。根据业主提供的废石处理合同等相关资料，矿山开采出的矿石及废石均可当天运出外售，因此，矿石及废石临时周转场地均能满足项目需求。

2) 供水供电设施

矿山生产用水主要是采场喷雾降尘用水，设计采用洒水车进行作业，其水源取自附近水塘；矿山现矿区南侧建设有配电房设施，能够保证矿山后期生产用电。

2.9 排土场

(1) 废石

根据主体工程设计，本矿山开采过程中共将产生废石 386.19 万 t（含基建期 215.02 万 t）。为合理利用这些资源，减少废石排放，建设单位已与“郎溪县伍员建材厂”签订了矿山废石处理合同（合同详见附件 11），由其负责将本矿开采过程中剥离的废石清理出矿区。

(2) 表土

本工程表土剥离均产生于基建期的露天采场区，运行期不产生表土剥离。剥离总量约 0.22 万 m³，均堆放于表土堆场内，待基建后期用于各区域植被恢复覆土。

本工程表土堆场布置于矿山西北侧一露天开采形成的平台上，占地面积 0.13hm²（已计入既有工程区占地面积内），堆场紧靠山体布置，现状地面标高约为+139m，平均堆高约为 1.7m。

2.10 排水系统

矿床水文地质属中等类型，本次设计浅部露天开采部分最低开采标高+70m 位于当地侵蚀基准面标高以上，采场内涌水以大气降水补给为主，矿区范围内地表水自然排泄通畅，山地水系不发育。由于矿山采场+115m 以上为山坡露天开采，因此+115m 以上开采时采用自流排水方式。在开采过程中，工作面保证有一个向外 2~3%的坡度，采场内的水就能自然流出采场。

封闭圈+115m 以下水平为凹陷开采，需要进行机械排水，考虑矿山汇水面积较小，设计采用采坑底部移动泵站集中排水方式，开采水平形成初期在出入沟底部开挖 5m×5m×2m 的集水坑，采场内涌水汇入集水坑后由潜水泵排出采场。

在+115m 水平清扫平台设排水沟，一方面作为山坡露天开采部分的截洪沟，同时也作为凹陷开采部分的排水沟。开采到+115m 以下水平时，在坑底设集水坑和移动泵站，采场允许淹没时间 1~5 天，最大淹没高度 5m。设计据此选择的排水设备为 150QWN140-45-37 型潜水泵 3 台（矿山后期地下开采时用作井底水窝排水设备），1 用 2 备，流量 140m³/h，扬程 45m，电机功率 37kw。

同时，考虑露天采场汇水面积较大，为避免采场境界上部台阶汇水对下部台阶的冲刷，设计在采场清扫平台设置了截水沟，将上部台阶汇水引至采场外自然冲沟排泄，其尺寸与采场截洪沟尺寸一致。

2.11 工程占地及拆迁情况

根据主设，本工程总占地 12.50hm²，均为永久占地，其中包括工业场地区 1.27hm²，露天采场区 5.28hm²，运输道路区 1.00hm²，排土场 0.13hm²，现有废石堆场 0.32 hm²，采矿迹地 4.5 hm²。占地类型主要为工矿仓储用地、交通运输用地、林地及草地。本工程占地性质、面积及类型详见表 2-8。

表 2-8 郎溪姚家塔萤石矿工程占地性质、面积及类型表

工程分区	单位	占地性质	占地类型	合计
------	----	------	------	----

		永久	临时	工矿仓储用地	交通运输用地	林地	草地	
工业场地区	hm ²	1.27		1.27				1.27
露天采场区	hm ²	5.28		4.74		0.28	0.26	5.28
运输道路区	hm ²	1.00		0.29	0.52	0.19		1.00
排土场	hm ²	0.13		0.13				0.13
现有废石堆场	hm ²	0.32		0.32				0.32
采矿迹地	hm ²	4.5		4.5				4.5
合计	hm ²	12.50		11.25	0.52	0.47	0.26	12.50

根据主设，本工程不涉及拆迁及移民。根据现场勘察未发现工程影响到相关机电线路及农业灌排设施等问题。

2.12 矿山总平面

矿山现有工业场地位于矿区东南侧，占地面积 1.27hm²，沿矿山运输道路进行布置，主要包括办公室、配电房、矿石手选场地、矿石临时周转场地、废石临时周转场地等，通过矿山运输道路与县道 X027 相连接。

矿山爆破将委托专业爆破公司进行，矿区内不设炸药库。本次矿山总平面内容有：矿山基建采准工作面、运矿道路、矿山工业场地、临时排土场等。爆破安全警戒距离为 300m。

郎溪姚家塔萤石矿工程主要由工业场地区、露天采场区、表土堆场区及运输道路区四部分组成，总占地面积约为 8.00hm²。

矿区总平面布置图见附图 2-12，项目基建采准终了平面图见附图 2-13，项目采掘终了平面布置图见附图 2-14。

2.13 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标如表 2-9 所示

表 2-9 矿山综合技术经济指标表

序 号	指标名称	单 位	指 标	备注
1	矿山资源			
1.1	矿体赋存条件			
	矿体长度	m	500	II 号矿体
	矿体宽度	m	360	
	矿体厚度	m	2~9，最大 14	

	矿体倾角	°	70~75	
	赋存标高	m	+171~+175	
1.2	资源储量			
	累计查明资源储量	万 t	191.14	111b+122b+333 类
	累计消耗资源储量	万 t	167.37	111b 类
	保有资源储量	万 t	23.77	122b+333 类
1.3	平均品位 (CaF ₂)	%	43.20	保有资源储量
1.4	矿石体重	t/m ³	2.91	富矿平均
		t/m ³	2.83	贫矿平均
1.5	设计利用资源储量	万 t	15.04	122b+333 类
1.5.1	前期露天开采利用资源储量	万 t	15.04	122b+333 类
1.6	设计资源利用率	%	85.28	
1.7	开采回采率	%	97.00	
1.8	采矿贫化率	%	3.00	
1.9	采出矿石量	万 t	15.03	
1.10	采出矿石品位 (CaF ₂)	%	40.65	
1.11	原矿块度	mm	500~0	
2	矿山开采			
2.1	生产规模	万 t/a	4	
2.2	基建期	月	12	
2.3	计算服务年限	年	3.76	不含基建期
2.4	矿山工作制度	天/年	280	
		班/天	2	
		小时/班	8	
2.5	产品方案	人工手选后原矿矿石		
2.6	开采方式	露天开采		
2.7	开拓运输方法	汽车公路		
2.8	采矿方法	自上而下逐台阶开采		
2.9	采场边坡构成要素			
	台阶高度	m	15	
	最大台阶数	级	7	
	终了台阶坡面角	°	60	
	安全平台宽度	m	5	
	清扫平台宽度	m	10	+115m 水平
	最终边坡角	°	42~46	
3	选矿方式	人工手选		
	选矿回收率	%	98	

2.14 施工进度安排

本项目计划于 2015 年 1 月开工，2015 年 12 月建成，施工总工期为 12 个月。施工进度情况见图 2-15。

分区名称	月份（2015 年 1 月～2015 年 12 月）											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
露天采场区												
表土堆场区												

图 2-15 主体工程施工进度横道图

第三章 工程分析

3.1 工艺流程及产污环节

本矿区为露天开采，矿区面积为 0.2724 平方千米，界内高程+60m~+118m。设计最高开采标高+180m，最低开采标高+70m，露天采场上口长 342m，宽 152m；下口长 172m，宽 25m；台阶高度 15m，安全平台宽 5m，清扫平台宽 10m，1 个安全平台和 1 个清扫平台间隔设置，台阶坡面角60°，具体工艺流程及产污环节如图 3-1 所示。

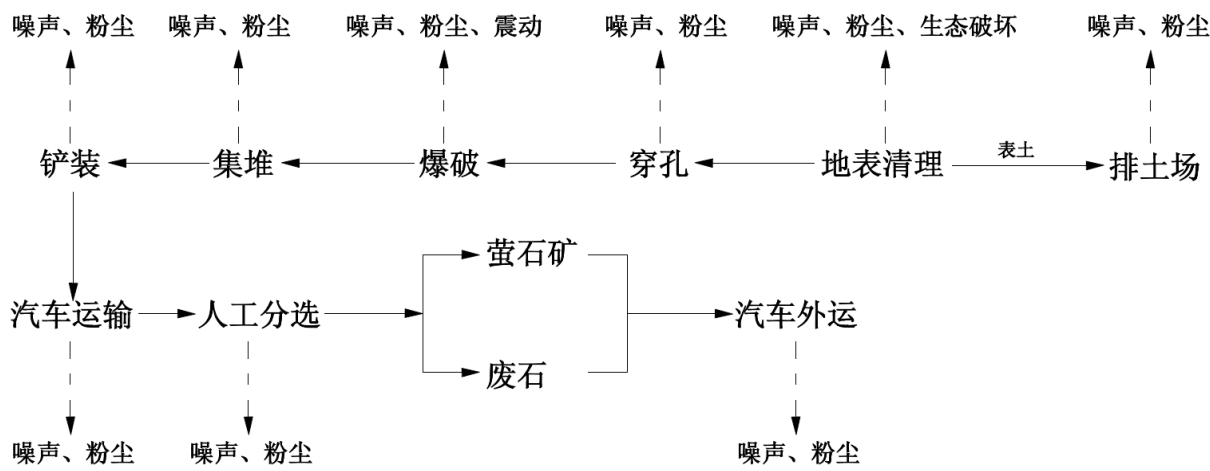


图 3-1 项目工艺流程及产污环节图

3.2 物料能源消耗

主要原辅料能源消耗如表 3-1 所示。

表 3-1 项目主要原辅料能源消耗表

序号	材料名称	年消耗量	来源及运输方式
1	炸药	167t	外购
2	雷管	1.2 万套	外购
3	钻具	80 万元	外购
4	柴油	300t	外购
5	水	500t	外购
6	电	1500kWh	外购

3.3 主要生产设备、公用及贮运设备

本项目主要生产设备、公用及贮运设备见表 3-2。

表 3-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	潜孔钻	开山集团 KQY90 型钻头 直径: $\Phi 90\text{mm}$	2	穿孔设备
2	空压机	开山集团 VF_7/7 型	2	压气设备
3	挖掘机	小松 PC220 液压履带式 斗容: 1m^3	2	配振动锤
4	自卸汽车	15t	6	运输设备
5	前装机 (3m^3)	ZL50 型	2	辅助采装设备
6	潜水泵	150QWN140-45-37 型	2	排水设备
7	洒水车 (8m^3)		1	采场除尘设备

3.4 物料平衡与水平衡

3.4.1 物料平衡

评审备案的矿区采矿权范围内保有资源储量为 (122b+333 类) 23.7 万 t, 其中: 122b 类 14.26 万 t (Fr_1 1.64 万 t, CaF_2 平均含量 74.31%; Fr_3 12.62 万 t, CaF_2 平均含量 37.57%), 333 类 9.51 万 t (Fr_1 0.47 万 t, CaF_2 平均含量 72.64%; Fr_2 1.25 万 t, CaF_2 平均含量 67.81%; Fr_3 7.79 万 t, CaF_2 平均含量 40.06%)。根据设计圈定的矿山露天采矿最终境界, 确定郎溪县兴盛矿业有限责任公司安徽省郎溪县姚家塔萤石矿露天采场设计利用的总资源储量为 15.04 万 t, 资源利用率 84.07%, 选矿回收率可达 98%, 废石混入率为 3%。

根据主体工程设计, 本矿山开采过程中共将产生废石 386.19 万 t (含基建期 215.02 万 t), 表土 0.22 万 m^3 。开挖土石方全部作为弃方, 其中表土运至表土堆场临时堆放, 待采矿结束后用于终期恢复覆土, 矿石及废石均外运销售。

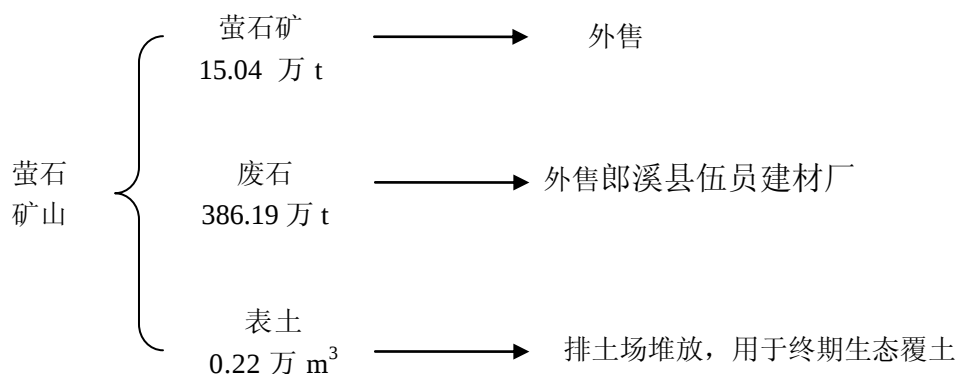


图 3-2 物料平衡图

3.4.2 水平衡

(1) 露天采场排水

矿坑最低开采标高+70m，在海拔标高+115m 以上为山坡露天开采，因此+115m 以上开采时采用自流排水方式。在开采过程中，工作面保证有一个向外 2~3%的坡度，采场内的水就能自然流出采场。封闭圈+115m 以下水平为凹陷开采，需要进行机械排水，考虑矿山汇水面积较小，设计采用采坑底部移动泵站集中排水方式，开采水平形成初期在出入沟底部开挖 5m×5m×2m 的集水坑，采场内涌水汇入集水坑后由潜水泵排出采场。

矿床最低开采标高+70m，位于当地排水基准面以上，矿区节理、裂隙较不发育，且充填良好，岩层富水性差。矿区四周没有大的地表水体分布，矿床充水因素主要为大气降水，矿坑涌水量的预算采用水均衡法。

矿区周边为植被良好的有林地。矿区封闭圈标高以上采场雨水径流经排洪沟自然流出采场，标高在封闭圈以下处采场内涌水汇入集水坑后由潜水泵排出采场。区域地表径流量为区域内汇水面径流雨水量，可按下式计算：

$$Q=H \cdot F \cdot \psi$$

式中：Q---径流雨水量，m³/d；

H---降雨量，m；

ψ ---径流系数，取值 0.5；

F---汇水面积（m²）。

分别计算正常降雨径流量和暴雨径流量，计算参数见表 3-3。

区内多年平均降水量 1350mm，多年平均水面蒸发量 1580mm。降水量年际变化较大，历年最大降水量为 2105.4mm（1954 年），最小降水量为 760.8mm（1978 年），丰枯水年降水量相差近 3 倍。

表 3-3 大气降水入坑涌水量参数表

项 目	单位	计算参数值	备注
历年平均降水量	mm	1350	
历年最大降水量	mm	2105.4	
露采采场面积	m ²	56400	
采场外围补给区面积	m ²	24500	
排土场面积	m ²	1300	
排土场外围补给面积	m ²	1670	
废石、矿石临时周转场汇水面积	m ²	3200	

项目采场排水水量计算结果如下表 3-4 所示：

表 3-4 矿区大气降水汇水量情况表

汇水区域	采场	排土场	临时周转堆场
多年平均汇水量 (t/a)	54607.5	2004.75	2160
平均日汇水量(t/d)	149.6	5.5	5.9
历年最大降水汇水量(t/a)	85163.4	3126.5	3368.6
历年日最大降水汇水量(t/d)	233.3	8.6	9.2
排放去向	通过截水沟沉沙池、沉淀池后通过永丰河汇入塘埂头水库		

(2) 生产用水：在采场的穿孔工序中，采用潜孔钻机湿式作业；另外为减少爆破起尘和运输过程的扬尘，也需洒水抑尘。根据类比调查，以上生产用水量为 24.4m³/d（潜孔钻机 5m³/d，道路洒水、爆堆洒水 19.4m³/d；水量全部消耗）。

(3) 洗车废水

矿区外运车辆为 6 辆，为减少外运车辆车身及车轮泥土洒落，在工业场地设置洗车台，每日对外运车辆进行清洗。根据建筑给水排水设计手册·用水定额·汽车冲洗用水定额，冲洗矿山载重车用水定额为 600L/辆·日，则用水量为 3.6m³/d，排污系数按 0.9 计，共产生 3.3 m³/d 洗车污水。

(4) 生活用水：矿山总人数 20 人，其中 10 人在矿区食宿，两班制作业，一年工作 280 天，根据非食宿人员定额按每人每天用水 50L 计，食宿人员按每人每天用水 150L 计，则生活用水量为 2m³/d，则生活污水产生量为 1.7m³/d（以用水量的 85%计）。年生活总污水排放量为 476m³/a，项目水平衡如图 3-3 所示：

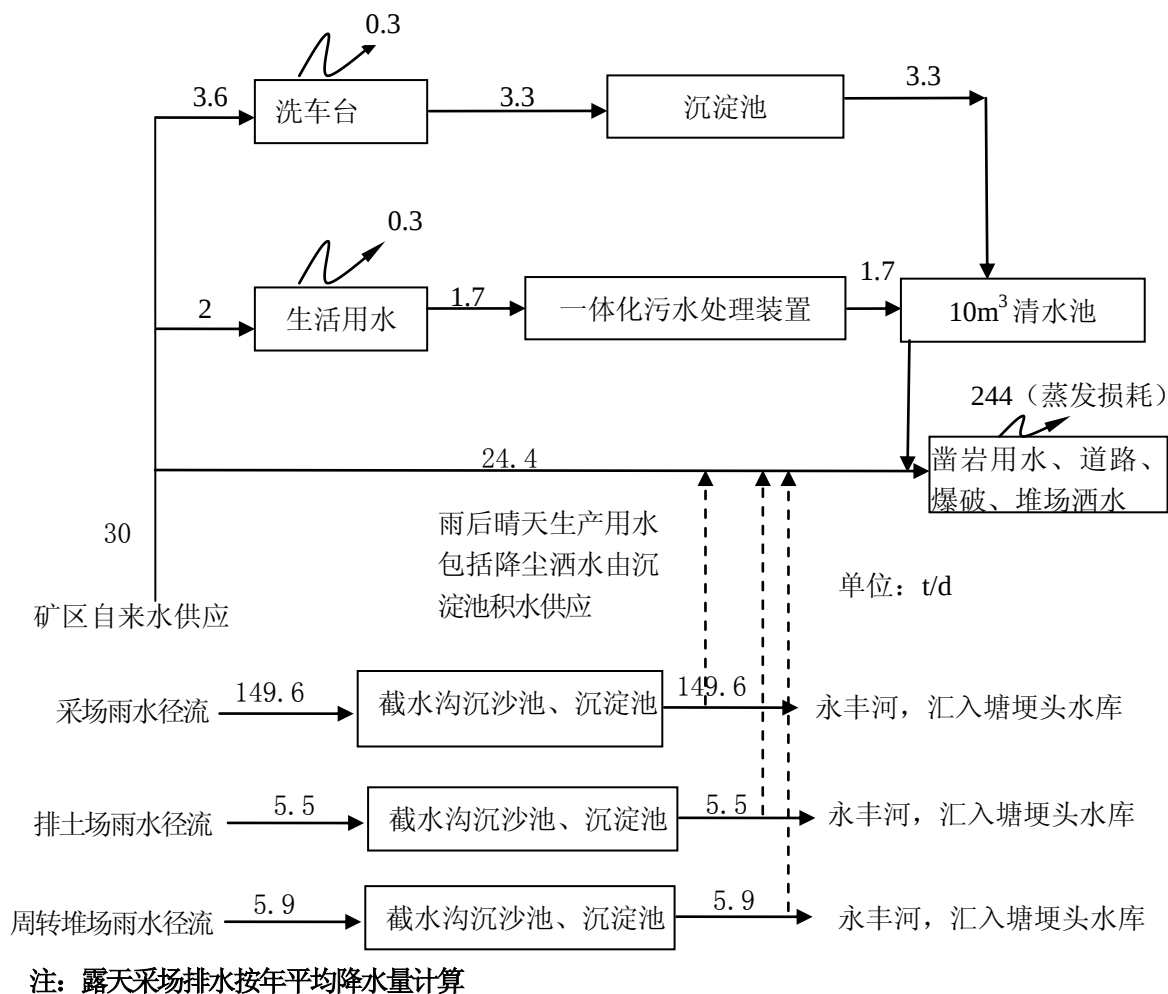


图 3-3 项目水平衡图

3.5 污染源及源强分析

自图 3-1 工艺流程图可以看出：本工程在运营过程中存在着多处产污环节，可以产生废水、粉尘、噪声、振动以及固体废物等污染。其中最值得关注的是粉尘和噪声污染。现将各污染因子产生情况简述如下：

1、大气污染

大气污染几乎伴随着整个采剥及加工工序。其排放特点是：①排放高度低，属于面源污染；②排放点多而且分散；③排放量受风速和空气湿度影响较大。

（一）开采平台粉尘

开采平台产生的粉尘主要有穿孔、爆破、装卸及运输等产生的粉尘，分述如下：

（1）穿孔

穿孔工艺是用潜孔钻机打深孔，本项目选用 2 台开山集团 KQY90 型支架式潜孔钻机，钻头直径：Φ90mm。工作时会产生一定的粉尘污染，由于排放点接近地面，因此只对

近距离和采石工人产生影响。

项目采用湿式凿岩，为中深孔钻孔，每周爆破 2 次，经同类矿区调查，排放粉尘量为 0.82t/a。

(2) 爆破粉尘及废气

爆破时相应产尘量约 25g(粉尘)/m³(土石方)，因此爆破时粉尘量年产生量为 12.23t。爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径<10 μm 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的 1%，另外在直径 10~45 μm 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为 10%左右，故本项目爆破粉尘产生量为 1.22t/a。

炸药爆炸时，还会产生CO、NO_x、CH₄等污染物的废气。废气产生的比例约 44.7kgCO/t 炸药、3.5kg NO_x/t 炸药。项目选用深孔爆破，按顺序先后对穿孔爆破作业区进行穿孔爆破作业。本项目共消耗炸药量约为 167t/a，产生的污染物总量分别为CO 7.46t/a、NO_x 0.58t/a。

(3) 矿石装卸扬尘

在用装载机装车时可以产生粉尘污染。对于堆场铲装机械落差产生的起尘量可采用《秦皇岛港区矿石装卸散料起尘与扩散规律》一文中推荐的经验模式估算，经验公式为：

$$Q=0.02u^{1.8}H^{1.23}e^{-0.28w}/t$$

式中：Q—物料装车时机械落差起尘量，kg/t；

u— 平均风速，m/s；（年平均风速 2.3）

H— 物料落差，m；（取 1.5m）

w— 物料含水率，%；（取 2）

经计算该生产过程中，粉尘的核算量为 0.084kg/h。但含湿率每增加 1%，可以减少粉尘扩散量 30%以上。开采过程中采用洒水抑制起尘，并且开采岩石本身具有一定含水率，因此矿石原料和排土场表土湿度平均达到 4%以上，可以计算其粉尘产生量为 0.048kg/h，年粉尘排放量 0.22t，粉尘产生量较小。

(4) 场内运输道路扬尘

矿山运输设备选用矿用自卸汽车，载重为 15t，经计算全矿用车需要 6 辆。各水平的矿石由自卸汽车经开拓运输道路运至手选工业场地，剥离物运往临时堆土场，采场各生产工作面至手选工业场地平均运距为 0.6km。

汽车载有散状物料的道路上行驶的扬尘，选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算（朱景韩，韩健国等；汽车道路扬尘规律研究[J]；交通环保；1986 年Z1 期），经验公式为：

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

式中：Q— 汽车行驶的起尘量，(kg/辆)；

V—汽车行驶速度，km/h；

M—汽车载重量，t；

P—道路表面物料量，kg / m²；

L—道路长度，km。

根据调查，自卸汽车重量空载、负载分别为 5t/辆、20t/辆，汽车平均运速 20km/h，道路表面积尘量以 100g/m² 计，则道路扬尘量在空载与负载情况下分别为 0.055kg / (km · 辆)、0.18kg/ (km · 辆)。

矿区采场各生产工作面至手选工业场地平均运距为 0.6km，则汽车道路扬尘产生总量约为 3.12t/a。

为减轻道路扬尘对环境的影响，建设单位应加强管理，指派专人专车，负责对矿区道路洒水。

（5）破碎粉尘

爆破后产生的大于 500mm 的大块矿石，采用挖掘机配振动锤进行机械破碎，生产中杜绝对大块矿石进行爆破，以减少飞石的危害，大块率应小于 5%。禁止采用爆破法(尤其是裸露药包爆破)破碎大块矿石，以减少飞石的危害和影响。破碎前充分洒水，根据同类矿山破碎资料类比分析，粉尘量约为破碎量的 0.01%，则破碎产生量为 1.9t/a。

（6）开采平台粉尘

综合考虑上述生产中穿孔、装卸及运输等发生时序及产尘的特征，开采平台产生的粉尘为 6.06t/a。

（二）、排土场及堆场风蚀扬尘

拟建项目堆场扬尘主要为排土场表土在大风条件下产生的风蚀扬尘，本工程表土剥离均产生于基建期的露天采场区，运行期不产生表土剥离。剥离总量约 0.22 万 m³，均堆放于表土堆场内，待基建后期用于各区域植被恢复覆土。根据矿区地形特点，本工程表土堆场布置于矿山西北侧一露天开采形成的平台上，占地面积 0.13hm²，堆场

紧靠山体布置，现状地面标高约为+139m，平均堆高约为 1.7m。堆场在外力如风力作用下表面粒径较小的粉尘会扬起，对大气环境造成的污染。

拟建项目评价区域各季节风速变化不大，年平均风速为 2.5m/s。根据相关资料类比分析，自然含湿（2%）状态下，粉尘年发生量约为表土总量的 0.005%，则粉尘发生量约 0.29t/a。

项目分别设置矿石堆场、废石堆场，为便于外运，矿石、废石临时周边场地紧邻矿石运输道路两侧布置，现状占地类型均为工矿仓储用地，现状地形为平地。其中矿石临时周边场地占地 200m²，最大堆高 2.0m，最大允许堆量约 200m³；废石临时周边场地占地 3000m²，最大堆高 2.0m，最大允许堆量约 3000m³。按粉尘年发生量约为堆场总量的 0.005%计算，则矿石临时周转堆场粉尘发生量为 0.027t/a、废石临时周转堆场为 0.40 t/a。

（三）、燃油废气

本项目开挖及装卸自动化水平较高，均用各种机械，在采矿工业场地，主要使用了挖掘机、推土机、装载机、汽车等大型柴油设备，这些柴油设备由于其发动机在工作时将产生燃油废气，废气中的污染物为CO、NO_x、C_nH_m等，年耗柴油 300t，则污染物排放量分别为CO 18t/a、NO_x 2.7t/a、C_nH_m 0.9t/a。

（四）、场外运输道路扬尘

现状在矿区各区域之间修筑了运输道路，道路现状宽 6.5m，总长约 800m，占地面积约为 0.52hm²。运输道路运行多年，道路两侧边坡已被自然植被覆盖，边坡较为稳定，本次仍利用这些已有道路。

采场内各工作面采用自卸汽车运输矿岩，各水平的矿石由自卸汽车经开拓运输道路运至手选工业场地，剥离物运往临时堆土场。

矿山年平均矿岩总运输量约为 120 万 t，采场各生产工作面至手选工业场地平均运距为 0.6km。考虑与所用采装设备匹配，设计选用的运输设备为核准载重 15t 自卸汽车，矿石外运的运输车辆共 6 辆，车辆往返 10 次。

汽车载有散状物料的道路上行驶的扬尘，选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，道路扬尘量在空载与负载情况下分别为 0.082kg / (km 辆)、0.32kg/ (km 辆)。

矿山公路路程取 800m，则成品运输汽车在矿山道路道路扬尘产生总量约为

1.93t/a。

为减轻道路扬尘对环境的影响，建设单位应加强管理，指派专人专车，负责对矿区道路洒水。

2、噪声污染

和粉尘污染相类似，本工程的噪声污染也几乎伴随着整个采剥及装运过程，其特点是排放强度大。现将本工程噪声排放情况介绍如下：

(1) 穿孔过程

穿孔采用 2 台 KQY90 型潜孔钻机，孔径 $\Phi 90\text{mm}$ ，钻机以压缩空气为动力，除在打孔时产生噪声外，为其提供动力空压机也是重要的噪声污染源。

(2) 爆破过程

深孔爆破时会产生噪声，项目爆破频率较低，每周爆破 2 次，且爆破噪声属于瞬时噪声，对环境的影响较小。

(3) 铲装、运输过程

采石场的采石机械较多，一般都会产生较强的噪声，如推土机、挖掘机、装载机、重型矿山用汽车等。

根据本矿山采用的工艺流程及所选设备，产生噪声的设备主要有潜孔钻机、挖掘机、空压机、载重汽车等。另外项目爆破时会产生较大的噪声，但这种噪声为瞬间噪声，根据类比，中深孔爆破时，距爆破源 50m 处，其声压级约为 95dB，最高时可达 101dB。在 200m 远处测得的噪声强度为 85dB，在 400m、800m 远时分别为 68dB、60dB，项目主要设备噪声值见表 3-5。

表 3-5 项目噪声源情况一览表

序号	噪声源名称	声源时间特征	距离(m))/A声级(dB)	备注
1	潜孔钻机	断续	1m/95	
2	液压挖掘机	断续	5m/90	
3	空压机	断续	3m/90	
4	液压碎石锤	断续	1m/95	
5	自卸式载重汽车	断续	7.5m/85	
6	前载机	断续	5m/87	
7	爆破	瞬时		约 101 dB (距爆破点 50m远) 约 85 dB (距爆破点 200m远) 约 68 dB (距爆破点 400m远) 约 60 dB (距爆破点 800m远)
8	水泵	断续	2m/80	

3、废水排放

本工程排水主要包括露天采场大气降水、排土场大气降水、临时周转堆场淋溶水、生产废水、生活污水。

(1) 露天采场大气降水、排土场大气降水、临时周转堆场淋溶水

项目在暴雨情况下，会产生排土场及采场大气降水的排放。经计算，露天采场及排土场大气降水平均每日产生量分别为 149.6m³/d、5.5 m³/d，矿石、废石临时周转堆场淋溶水 5.9 m³/d。采场、排土场大气降水及堆场淋溶水水质简单，主要污染物为悬浮物，预计浓度为 200mg/l，采取截水沟沉沙池、沉淀池处理，处理效率按 80%计，排放浓度为 40 mg/l，出水可符合《污水综合排放标准》(GB8978--1996) 的一级标准，排入矿区下游经永丰河，汇入塘埂头水库。

(2) 生产废水：在采场的穿孔工序中，采用潜孔钻机湿式作业；另外为减少爆破起尘和运输过程的扬尘，也需洒水抑尘。根据类比调查，以上生产用水量为 24.4m³/d (潜孔钻机 5m³/d，道路洒水、爆堆洒水 19.4m³/d)，生产用水全部蒸发、渗漏消耗，不排放。

(3) 洗车废水：矿区外运车辆为 6 辆，为减少外运车辆车身及车轮泥土洒落，在工业场地设置洗车台，每日对外运车辆进行清洗。根据建筑给水排水设计手册·用水定额·汽车冲洗用水定额，冲洗矿山载重车用水定额为 600L/辆·日，冲洗时间为 10min，

则用水量为 $3.6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.9 计，共产生 $3.3 \text{ m}^3/\text{d}$ 洗车污水。废水经沉淀池沉淀后进入清水池，回用作矿区降尘洒水，不排放。

(4) 生活用水生活用水：矿山总人数 20 人，其中 10 人在矿区食宿，两班制作业，一年工作 280 天，根据非食宿人员定额按每人每天用水 50L 计，食宿人员按每人每天用水 150L 计，则生活用水量为 $2 \text{ m}^3/\text{d}$ ，则生活污水产生量为 $1.7 \text{ m}^3/\text{d}$ （以用水量的 85% 计），年生活总污水排放量为 $476 \text{ m}^3/\text{a}$ 。生活污水经地埋式一体化污水装置处理后回用作矿区降尘洒水，不排放。

表 3-6 项目生活污水污染物产生情况

种类	废水量	污染物名称	污染物产生		治理措施
			浓度	产生量	
生活污水	$476 \text{ m}^3/\text{a}$	COD	400mg/l	0.19 t/a	经地埋式一体化污水装置处理后回用作矿区降尘洒水，不排放
		BOD ₅	180mg/l	0.086t/a	
		SS	200mg/l	0.095t/a	
		氨氮	25mg/l	0.012 t/a	
		动植物油	25mg/l	0.012t/a	

4、固体废物排放

项目固体废物主要产生在采剥过程，其特点是数量大。主要为开采表土、废石等，另外还有工作人员的生活垃圾及沉淀池沉淀物。

(1) 废石

矿山主要剥离物为表土和废石。根据主体工程设计，本矿山开采过程中共将产生废石 386.19 万 t（含基建期 215.02 万 t）。为合理利用这些资源，减少废石排放，建设单位已与“郎溪县伍员建材厂”签订了矿山废石处理合同（合同详见附件），由其负责将本矿开采过程中剥离的废石清理出矿区。

根据危险废物的鉴别《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）、《危险废物鉴别标准 通则》（HJ 5085.7-2007），对本项目原矿、废石进行鉴别。在现场分别对原矿、废石进行了采样，并委托安徽海峰分析测试科技有限公司进行分析。其浸出毒性试验结果与标准对照情况见表 3-7。

根据《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）“当 pH 值大于等于 12.5，或者小于等于 2.0 时，则该废物是具有腐蚀性的危险废物”，对照表 3-7 原矿、废石浸出毒性试验结果，本项目原矿、废石不属于具有腐蚀性的危险废物；对照《危

险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准值,废石、原矿中各项目浸出试验结果均未超过标准值要求,因此判断废石、原矿不具有浸出毒性、腐蚀性危险物。

表 3-7 原矿、废石毒性浸出试验结果 单位: mg/L (pH 值无量纲)

样品	实验方法	pH	铅	锌	铜	镉	锰	砷	汞	铬	六价铬	氟化物
矿石	水平振荡法	7.76	0.002	ND	ND	ND	0.013	0.0002	ND	0.015	0.026	8.12
	硝酸硫酸法	/	0.001	ND	ND	ND	0.466	0.0004	0.0001	0.026	0.005	8.8
废石	水平振荡法	7.58	0.003	ND	ND	ND	0.036	0.0002	ND	0.009	0.045	6.25
	硝酸硫酸法	/	0.001	0.030	ND	0.0004	0.662	0.0009	0.0001	0.018	0.005	9.0
《污水综合排放标准》 (GB8978—1996) 一级标准		6~9	1.0	2.0	0.5	0.1	2.0	0.5	0.05	1.5	0.5	10
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)		—	5	100	100	1	—	5	0.1	15	5	100
《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)		pH≥12.5 或 pH≤2										

对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)“按照 GB5086 规定方法进行浸出试验而获得浸出液中,任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准最高允许排放浓度,且 pH 值在 6 至 9 范围之内的一般工业固体废物为第 I 类一般工业固体废物;按照 GB5086 规定方法进行浸出试验而获得浸出液中,有一种或一种以上的污染物的浓度超过《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准最高允许排放浓度,或者是 pH 值在 6 至 9 范围之外的一般工业固体废物为第 II 类一般工业固体废物。”可以判断,本项目废石属于第 I 类一般工业固体废物。项目临时堆场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行。

(2) 表土

本工程表土剥离均产生于基建期的露天采场区,运行期不产生表土剥离。剥离总量约 0.22 万 m³,均堆放于表土堆场内,待开采结束后,用于矿山终期复垦覆土。本工程表土堆场布置于矿山西北侧一露天开采形成的平台上,占地面积 0.13hm²,堆场紧靠山体布置,现状地面标高约为+139m,平均堆高约为 1.7m。

(3) 生活垃圾

项目定员 20 人,人员生活垃圾以每人 1kg/d 计,则生活垃圾产生量为 20kg/d,年

产生量约 5.6t/a。在厂区内设置特定垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理。

(4) 沉淀物

沉淀池沉淀物定期清淤，产生量约 9.4t/a，与废石一起外售。

3.6 生态环境影响分析

本工程为技改项目，对生态环境影响主要是植被、地形地貌发生改变，土地利用方向未发生改变。

A. 植被与景观：本工程采场、排土场、矿区道路等工程的建设将彻底改变工程所占地原来的地表植被，原有的景观将不复存在，尤其是采场、排土场等形成的景观与周围景观不协调。

B. 地形地貌：本工程对采场、排土场的建设将改变局部地形地貌。

C. 土地利用：土地利用性质仍为工矿用地。

本工程为了减轻本工程对生态环境的影响，拟采取的生态治理措施主要有：

①对场地进行绿化，在道路两侧、采矿工业场地四周及生活区等处采取乔木、灌木多层植被，加大种草种花面积，形成相应的绿化带，减少水土流失影响，美化环境。

②闭矿后对采矿场地、破碎区、排土场、矿区道路、生活办公区进行生态恢复。

3.7 拟采取的污染防治措施

表 3-8 拟建工程拟采取的主要环境保护措施

污染源	主要污染物	环 保 措 施
采场排水	悬浮物等	沉淀处理
生活污水	COD、氨氮	生活污水经一体化污水处理装置处理后回用作矿区降尘洒水
洗车废水	SS	经沉淀池沉淀后回用作矿区降尘洒水
凿岩爆破	爆破烟气及粉尘	湿式凿岩，洒水抑尘
集堆、装卸	粉尘	洒水抑尘
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾集中收集，送环卫部门集中处置
表土	表土	运至表土堆场临时堆放，待采矿结束后用于终期恢复覆土
废石	废石	出售给郎溪县伍员建材厂
沉淀物	SS	定期清淤，与废石一起外售
排土场	水土流失和扬尘	修建挡土墙，截水沟，加强排土场日常洒水抑尘工作及周围的植树工作，封场后对堆场进行生态恢复
临时周转堆场	粉尘	袋装土进行拦挡，排水沟，定期洒水
运输扬尘	噪声、扬尘	加强洒水抑尘，道路两侧绿化

3.8 建设项目实施后三废排放汇总

表 3-9 污染物排放量汇总

单位: t/a

种类	污染物名称		产生量	处理措施	削减量	排放量	备注
污水	生活污水	废水量	476	一体化污水处理装置处理	476	0	回用作矿区降尘洒水
		COD	0.19		0.19		
		BOD ₅	0.086		0.086		
		SS	0.095		0.095		
		氮	0.012		0.012		
	洗车废水	废水量	924	沉淀池沉淀	924	0	
		SS	0.924			0	
	大气降水	废水量	58772.3	截水沟收集沉沙, 沉淀池沉淀	--	58772.3	排入下游永丰河、汇入塘埂头水库
		SS	11.7		9.4	2.3	
废气	粉尘		8.0	配置洒水车, 矿区及运输道路洒水	0	8.0	无组织排放
	CO		25.46		0	25.46	
	NO _x		3.28		0	3.28	
固废	沉淀物		9.4	与废石一起外售	9.4	0	
	废石/万吨		386.19	外售	386.19	0	基建期、运营期
	表土/万立方米		0.22	矿山绿化覆土	0.22	0	
	生活垃圾		5.6	统一收集, 由环卫部门处理	0	5.6	

第四章 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

郎溪是皖南东部的边陲县，位于安徽省沿江平原与皖南山区的结合部，地形南窄北宽，南北长约 54 公里，东西宽约 37 公里，状似犁铧。地理座标位于北纬 30°48'45"至 31°18'27"，东经 118°58'48"至 119°22'12"，北纬 31°08'通过县城。东以白茅岭、亭子山与广德县为界，西以南漪湖与宣州市相连，南以鸦山岭与宣州市为邻，西北以胥河与江苏省高淳县毗连，东北以伍牙山与江苏省溧阳县相接。

郎溪县兴盛矿业有限责任公司安徽省郎溪县姚家塔萤石矿矿区位于郎溪县南部，距离县城约 46km，行政隶属于郎溪县姚村乡管辖。矿区中心地理坐标：东经 119°01'47"，北纬 30°52'32"。矿区内最低标高为+69.40m，最高标高为+238.25m，高差为 168.85m，矿区有简易公路经姚村乡到十字铺与宣广公路、芜杭铁路相接，交通方便。

4.1.2 地形地貌

由于地处沿江平原与皖南山区的结合部，郎溪境内地形、地貌比较复杂，分布有平原、低山、岗地、丘陵，北部和中部沿郎川河主、支流和南漪湖东岸以平原为主，南部和东南边缘为起伏岗、丘陵和低山，总的地势由东南向西北倾斜，平均地面坡度为 1: 1000，全县平原面积最大，占全县总面积的 80%，岗地占总面积的 12%，丘陵占全县总面积的 6%，低山仅占全县总面积 2%。

矿山所处地貌为低山丘陵区，矿区内断裂构造发育，主要为北东向和东西向两组断裂，矿区矿体走向均为北东 40°~45°左右，倾向南东，倾角 70°~近 90°的平行脉状矿体。矿山原凹陷露天开采形成的主采坑位于山顶或山坡的中部，呈北东向长条状展布，长约 455m，宽约 20~100m，深约 5~35m，矿区内最低标高为+69.40m，最高标高为+238.25m，高差为 168.85m，矿区最低开采标高+70m，矿床主要矿体位于当地排水基准面以上。

4.1.3 气候、气象

郎溪县属北亚热带季风湿润气候区。区域内全年气候温和，季风显著，四季分明，雨量充沛，日照充足，无霜期较长。日照时数年平均为 1883.4 小时。大阳年辐射总量 117.54 千卡/cm²，年平均气温 16.0℃，年极端最高气温 40.1℃，年极端最低气温 -9℃。无霜期 229 天，年平均降水量 1207.4 毫米，最多 1864 毫米，最少 697.4 毫米，年际变化较大，年平均雨日 137 天。受季风影响，旱涝灾害频繁，旱灾四季均有出现，以夏秋两季最多，春季较少，同时，夏秋两季又易遇暴雨而发生洪涝灾害，还有低温连阴雨、小满寒、寒露风、冰雹等自然灾害。

4.1.4 河流水系

郎溪县内主要地表水系为郎川河、新郎川河和南漪湖。地表水总量约 14 亿 m³，主要来源于降雨，年平均径流深 450~600 毫米，新老郎川河过境流量 2400m³/s，年过境水总量为 9 亿立方米，但因河水急涨陡降，利用率低。北部胥溪河水位较稳定，是梅渚、定埠二镇的主要水源，全县农田灌溉以蓄水为主，蓄水量为 2.16 亿立方米，其中：中小型水库 44 座，库容量 1.16 亿立方米，塘坝 19552 处，蓄水量 0.8 亿立方米，还有河沟蓄水 0.2 亿立方米，南漪湖正常蓄水量 3.5 亿立方米，是沿湖乡镇的后备水源。

长溪河又称沙河，发源于姚村花岗岩山地，源头有两个：北源在广德石鼓乡与西坡岭村交界处，南源在广德石鼓乡境，经陈梅村与北源汇入天子门水库。流入姚村、十字、毕桥和飞里 4 乡镇后，注入南漪湖。长溪河是十字镇最大的一条山溪，位于镇域南部，全长 33km，在十字镇境内总长 9km，自南向西北经过十字镇，河口宽约 17m，流域面积 48.5 平方公里（含天子门水库，集水面积 35.5km²），为泄洪渠。主汛期 6 月至 7 月份，最大泄洪流量达 54.5m³/s，防洪标准为 200 年一遇。长溪河为经都产业园的纳污水体。

郎川河自东而西横贯县境，地势自东南向西北倾斜，东南高西北低，岗峦起伏，河流交错，形成以丘陵为主的地形。属北亚热带湿润气候区，有较典型的东南亚沿海气候特色，雨量充沛，四季分明。郎川河发源于广德盆地的东、南、北部山地，主源为南部黄山西麓之桐川，北流入郎溪境内至山下铺，与无量溪合流，始谓郎川，东起顾阳渡，陡折而西行，经涛城、廖店、五里亭、县城、东夏，北纳钟桥河，汇入南漪湖，全长 118.5km，归宿长江，属水阳江水系。流域面积 2552 平方公里，水源充足，

90%保证流量 $5.6\text{m}^3/\text{s}$ ，近十年平均径流量 8.03 亿m^3 。郎川河下湖和沿河一带圩区，地下水极为丰富，距地表 $0.8\text{—}1.2\text{ 米}$ ，一般不利用，同时因为该地区地势低平，地下水位高易成渍害，丘陵地区地下水贫乏，开发利用困难。新郎川河系 1971~1974 年人工开凿而成，全长 25.2km ，河宽水浅。近十年平均径流量 7.36 亿m^3 ，多年平均流量 $23\text{m}^3/\text{s}$ ，90%保证流量 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

南漪湖位于宣州区和郎溪县北部圩区。东受新老郎川河、钟桥河诸水，西南的双桥河、沙河、浑水港诸水涨水时亦泻入。湖底高程 $5.3\sim 6.5\text{ 米}$ ，湖岸滩地高程 $7\sim 8\text{ 米}$ ，最高水位 13.81 米 （1983 年 7 月 6 日），最低水位 7 米左右 。据 50 年代资料，水位 12 米 时，湖水面积 223 平方公里 ，容积 10.5 亿立方米 。70 年代有所缩小，分别为 201.5 平方公里 和 9.88 亿立方米 。湖泛时自西南出曲河至油榨沟、西北出北山河至浑水港与水阳江合流入长江。水阳江上游宁国大暴雨时，干流新河庄处束水，由北山河倒灌入南漪湖。南漪湖为水阳江中下游滞蓄山洪的天然调节湖泊，对削减新河庄以下水阳江洪峰，减轻水阳江防洪压力，有显著作用。

项目周边主要水系为下游 2.2km 的塘埂头水库。塘埂头水库为中型水库，座落在沙河上游郎溪县姚村乡袁村以上约 80m 处，属长江流域水阳江、南漪湖水系，水库集水面积 49.5km^2 ，总库容 1830 万 m^3 ，其中兴利库容 1630 万 m^3 ，死库容 200 万 m^3 ，水库的校核洪水位 68.84m ，正常蓄水位 63.5m ，死水位 52.0m 。

项目区地表水系不发育，仅有若干冲沟、小溪及小水塘分布于周边，这些冲沟平时均处于干涸状态，一遇降雨即形成溪涧。

项目区水系图见图 4-1。

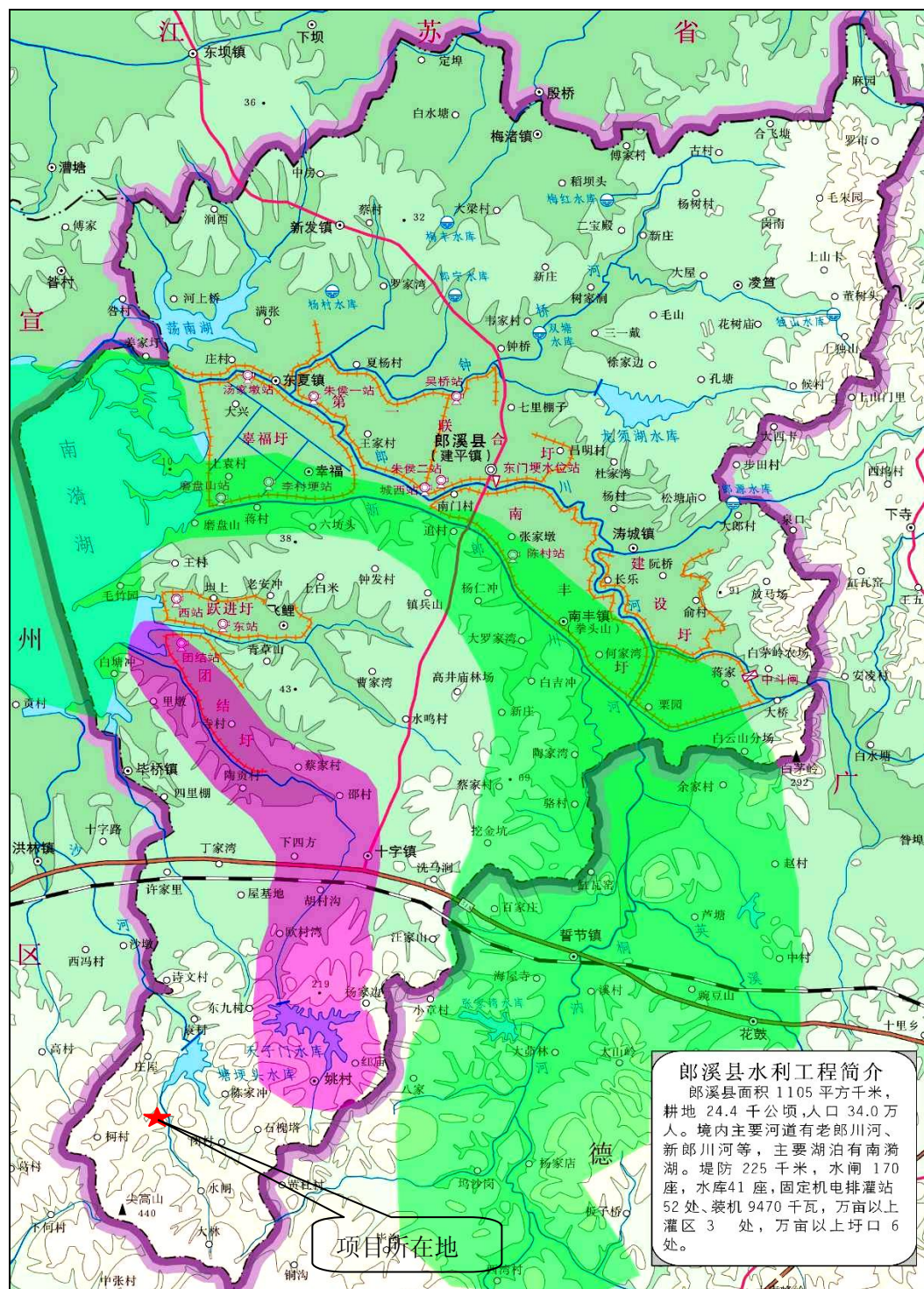


图 4-1 区域水系图

4.1.5 自然资源

一、矿产资源

郎溪地阜物华，自然资源丰富，尤以矿产资源储量丰，矿种全而闻名，主要矿产有萤石、黄砂、石灰石、花岗岩、高岭土、叶腊石等，萤石储量 200 万吨，居华东之

冠。

二、农产资源

郎溪，气候温和，土壤肥沃，物产富足，素有“鱼米之乡”、“天然植物园”之美誉，是安徽省粮油、蚕茧的重要产区、国家商品粮基地县。境内8万亩茶园连绵起伏，堆绿叠翠，30余种国家、部级名茶馨香四溢，被农业部授予“中国绿茶之乡”和“全国茶树作物无公害用药示范基地县”。

(1) 水产资源

据初步调查，郎溪县主要的鱼类有鲫鱼、鲤鱼、鳊鱼、鲢鱼、鳙鱼、草鱼、青鱼、银鱼、团头鲂、鳊鱼、大闸蟹、青虾、河蚌、淡水蚬等。

四、旅游资源

郎溪县风景区旅游资源较为丰富，基本上包括了国家分类中的六大类，有16个基本类型，其中属于自然旅游资源的有7类，属于人文旅游资源的有9类，自然旅游资源的分布面较大，所占风景区的面积也很大，景区地理位置优越，交通便捷，有着较好的开发条件。

4.1.6 植被

郎溪县地处亚热带北部，因此植被类型既具有亚热带湿润季风区森林，又有常绿阔叶、落叶阔叶、常绿针叶林的混生林，而以过渡带森林的落叶阔叶为主，常绿阔叶林次之，针叶林种类较少，受人为活动影响，上面的原生性森林种类遭受破坏后，多为人工林，如松、杉等，更多的则是在森林植被破坏后，垦植为农耕地，成为各种农作物区。用材林树种主要有杉、松、檫木、枫香、楮类、栎类、川楝、臭椿、泡桐、刺槐、重阳木以及竹类等。经济树种主要有茶叶、桑树、板栗、枣树、油桐、油茶、青檀以及木本药材等。地被植物主要有白栎、杜鹃、化香、白茅和蕨类等。

场地位于红土岗地植被区，区内植被已全部进入农区的人工农作物地带。岗地上只有以松、杉为绝对优势的人工林，其次为人工栽培的茶园。农耕地则为大面积的薯类、油菜、麦类。低处垦为稻田。该区农作物与森林植被的比例约为 3: 2。因此，农区面貌突出，森林只是土壤形成和发育的早期事态。

4.1.7 土壤

根据安徽省土壤普查办公室和安徽省第四测绘院编绘的 1:50 万《安徽省土壤图》

(科学出版社, 1995 年出版), 绘制出郎溪县土壤图(局部, 1:20 万), 参见图 4-1-3。由图可见, 项目区及周边土壤类型包括潴育水稻土、红壤、潜育水稻土、漂洗水稻土、黄褐土、紫色土等 6 个大类, 计 13 个亚类。平均有机质含量 2.1%, 含氮 0.13%, 速效磷 4.5ppm, 速效钾 61.25ppm, 其含量因土类不同差别较大, 从总体上看, 土壤质地较差, 肥力较低, 在 106 万亩农林用地土壤中粘重、板结, 易旱易渍的红壤、黄褐土有 51.84 万亩, 占总面积的 48.8%, 其中有 5.5 万亩土层下部有不同程度的障碍层, 在水稻土中有 2.2 万亩冷浸田, 4.3 万亩粉砂田和 2 万亩的白泥田, 产量很低, 在山地土壤中有 6.7 万亩存在不同程度的水土流失, 土壤有机质含量低, 而且普遍缺磷。据普查, 耕地中有机质含量在 2.1%以下的有 16.1 万亩, 山地土壤中速效磷低于 5ppm 的有 2.85 万亩, 耕地土壤中低于 4.5ppm 的有 22 万亩, 并且有 40 万亩左右缺钾。项目地位于十字镇 NNE 方向, 土壤以棕红壤为主, 主要成因于 Q3 戚家组超固结蠕虫状网纹红粘土的表生风化作用。

4.2 社会环境概况

4.2.1 郎溪县

郎溪县辖 7 个镇、2 个乡: 建平镇、梅渚镇、涛城镇、十字镇、毕桥镇、新发镇、飞里镇、凌笪乡、姚村乡。县政府驻建平镇。

国民经济快速增长, 实现地区生产总值 84 亿元, 同比增长 16%; 财政一般预算收入 15.5 亿元, 增长 20.6%, 其中地方财政一般预算收入 9.17 亿元, 增长 39.5%; 固定资产投资 125 亿元, 增长 30%; 规模以上工业增加值增长 24%; 社会消费品零售总额 20.2 亿元, 增长 16.5%; 进出口总额 1.4 亿美元, 增长 45%; 三次产业比重调整为 14.8: 64.3: 20.9。居民收入倍增规划有效实施, 预计城镇在岗职工人均工资 42671 元, 增长 19%; 农民人均纯收入 7580 元, 增长 20%; 城乡居民储蓄存款余额 43.1 亿元, 比年初净增 6.24 亿元; 累计打卡发放涉农补贴 1.25 亿元; 新增城镇就业岗位 13338 人; 小型汽车保有量达到 11987 辆; 城乡居民社会养老保险基本实现全覆盖, 累计参保 20.3 万人。

全县共有各类学校 91 所, 在校学生 49560 人, 教职工 4375 人, 其中专任教师 2935 人。中等职业学校 5 所, 在校学生 3524 人。普通高中 2 所, 在校生 3987 人, 高中阶段毛入学率达 75.7%, 比上年上升 3.2 个百分点。普通初中 15 所, 在校学生 13712 人,

初中阶段学龄人口入学率达 99.88%。小学 37 所，在校学生 19952 人，学龄儿童入学率 100%。幼儿园 32 所，在园幼儿 8226 人。

全县户籍总人口 338995 人，增加 1778 人。其中非农业人口 58865 人；在总人口中，男性 176118 人，女性 162877 人，人口性别比 108.1:100。全年出生人口 3582 人，死亡人口 1779 人。人口出生率为 10.59%，死亡率为 5.26%；自然增长率 5.33%，比上年上升 0.97 个千分点。

2013 年 10 月，当年县级公立医院综合改革补助资金实际使用 327.68 万元，医院招标目录内药品全部集中网上采购，医院所有药品（除中药饮片）实行零差率销售。城乡居民健康档案规范建档率 93.25%；当年预防接种率 119.14%；0-6 岁儿童保健服务管理覆盖率 99.77%；卫生监督协管 9 个乡镇全覆盖。

区域主要工业有化工、酿造、建材、机械、冶金、采矿、纺织、造纸、食品、医药等；农业以茶叶、水稻、油菜为主；由于山丘起伏，水系发达，竹木、药材及淡水动、植物产量丰富，同时萤石、叶蜡石等矿藏亦丰。

4.2.2 姚村乡

该乡位于安徽省宣城市郎溪县西南，驻地姚村距县城 34 公里。东南邻广德，西毗邻宣州。辖区面积 85 平方公里，11 个村民委员会，该乡是郎溪县唯一的山区乡，群山屏列，高度均在百米左右，最高峰老树尖，海拔 501.7 米。山林面积 15.41 万亩，耕地 9964 亩，天子门水库的一部分与塘埂水库（属宣州市）都在境内。有远近闻名的石佛山--天子湖旅游景区。

该乡盛产竹木柴炭、水果、表芯纸，名茶“瑞草魁”就产于鸦山。野生动物有豹、苏门羚（又称马牛羊）、牛尾狸、穿山甲、雉、白鹇等。地下矿藏丰富，有萤石、墨玉石、高岭土、铀等。第二次国内革命战争期间，郎溪县第一个革命政权—姚村苏维埃政府的遗址就在路途村。县永丰造纸厂和萤石矿都设在姚家塔一带。境内有中学 2 所，小学 14 所，文化站 1 所，卫生院 2 所，建立了 1 座电视差转台、3 座移动塔、2 座联通塔。

第五章 环境影响识别与评价因子筛选

5.1 拟建项目环境影响因素分析

拟建项目对环境的影响,按建设阶段的不同,分为施工期和营运期(含服务期满)。拟建项目对区域环境的影响因素分析见表 5-1。

表 5-1 建设项目环境影响性质分析结果

影 响 性 质 影 响 阶 段		影响类型								影响程度				
		长 期	短 期	局 部	大 范 围	直 接	间 接	有 利	不 利	不 确 定	不 显 著	显 著		
												小	中	大
施 工 期 环 境 影 响	施工机械噪声		√	√		√			√			√		
	施工场尘		√	√		√			√			√		
	施工生活污水		√	√		√			√		√			
	建筑材料运输		√	√			√		√			√		
	材料堆积		√	√		√			√		√			
	废水排放		√	√		√			√		√			
运 行 期 环 境 影 响	废气排放	√		√		√			√		√			
	废水排放	√		√		√			√			√		
	废渣	√		√		√			√			√		
	设备噪声	√		√		√			√			√		
	生态环境	√		√		√			√			√		
	社会经济	√			√	√	√	√					√	

注: √表示有影响。

拟建项目对环境的综合影响分析见表 5-2。

表 5-2 建设项目环境影响综合分析结果

影响阶段		自 然 环 境									社 会 环 境			
		地形地貌	水流水文	水土流失	地表水质	地下水水质	土壤环境	大气质量	声学环境	生态	供水	供电	就业	工业
工 期	有利											1	1	1
	不利	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1			
	综合	1		1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
营 期	有利											2	2	2
	不利	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1			
	综合	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2

注：表中数字表示影响程度。1 和 2 分别表示轻度和中等。“+”表示有利影响，“-”表示不利影响

本项目生产建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能引起地下水水位发生变化，采用矩阵法对可能受拟建项目影响的环境要素进行识别筛选，见表 5-3。

表 5-3 环境影响识别表

		地下水水质与水温							地下水位							
		常规指标污染	重金属污染	有机污染	放射性污染	热污染	冷污染	区域地下水水位下降	水资源衰竭	泉流量衰减	地面沉降塌陷	土壤次生荒漠化	土壤次生盐渍化	土壤次生沼泽化	咸水入侵	海水倒灌
I 类建设项目	建设期	●	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	生产期	●	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	服役期满	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
II 类建设项目	建设期	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	生产期	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
	服役期满	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

注：表中●表示有影响，○表示影响小或无影响；

建设项目地下水环境影响识别为露天开采采场大气降水对地下水水质的影响

(B7.1)。

5.2 环境制约因素分析

5.2.1 地表水环境制约因素

本工程受纳水体主要为项目下游永丰河及塘埂头水库，为保护纳污水体水质满足相应水体功能要求，拟建工程污染物必须达标排放，经沉淀处理达标后排入下游永丰河。采矿作业区生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后用于矿区回用作矿区降尘洒水，不外排。洗车废水经沉淀后用作矿区降尘洒水，不外排。因此，地表水环境对本项目的制约较小。

5.2.2 空气环境制约因素

拟建项目生产中排放的废气，主要是排土场产生的扬尘，其次是采矿中凿岩、爆破等作业产生的粉尘。成分基本上由沙石和沙土组成，颗粒的粒径度较大，扬尘产生的高度不会太高，大部分将落在矿区范围以内，对外环境影响不大。目前区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准浓度限值，因此空气环境对本项目的制约不大，主要考虑对矿区附近居民的影响。

5.2.3 声环境制约因素

如工程分析所述，本项目噪声设备采取相应措施，且采矿区周边 300m 范围内没有居民点，因此，噪声对本项目的制约较小。

5.2.4 固体废物处置制约因素

拟建项目运营期产生的固体废物主要来自采矿产生的表土及采矿场职工产生的少量的生活垃圾。

表土集中堆放，废石外售至郎溪县伍员建材厂综合利用；生活垃圾可由环卫部门统一收集处理。因此，固体废弃物对本项目的制约较小。

5.2.5 其它制约因素

本项目为技改项目，占地范围内主要为工矿用地，根据现场调查，项目的周边无文物古迹等特殊保护目标。项目对生态系统有一定破坏，可考虑植被恢复与复垦来减缓不利影响。项目开采最低标高为+70 米，高于地下水位。因此，矿床开采对地下水影响很小。项目区交通便利，工程原辅材料及产品的道路交通运输对本项目制约因素

较小。

5.3 环境影响识别

依据本项目的工程分析内容及污染源情况分析，本项目的环境问题主要表现在以下几个方面：

- 1、生产废水排放对区域地表水环境质量的影响；
- 2、生产废气排放对空气环境质量的影响；
- 3、设备噪声对厂界声学环境质量的影响；
- 4、固体废物对当地环境的影响；
- 5、项目对当地生态环境的影响；
- 6、项目对当地社会经济的影响。

5.4 评价因子筛选

根据拟建项目的主要污染因子及评价区域内环境现状，评价因子筛选如下：

(1) 地表水环境

现状评价：pH、COD_{Cr}、NH₃-N、TP、石油类、DO、氟化物、六价铬、Pb、Zn、Cd、As、Hg；

(2) 空气环境

现状评价因子：SO₂、PM₁₀、TSP、NO₂；

预测评价因子：TSP。

(3) 声环境

现状评价因子：等效连续A声级；

预测评价因子：等效连续A声级。

(4) 固体废物

主要针对表土及生活垃圾对环境的影响进行分析。

(5) 地下水

主要对采矿区地下水进行分析。评述指标为pH值、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物、氨氮、As、Zn、Fe、Cd、Cu、Cr⁶⁺、SO₄²⁻、NO₃⁻-N、总大肠菌群、细菌总数等 16 项。

(6) 生态环境

主要对采矿场周围的植被破坏、水土流失等进行分析。

第六章 环境质量现状评价

6.1 环境空气质量现状评价

6.1.1 现状监测

1、监测点位

综合考虑项目区总体布局与功能分区、土地利用规划、开发建设现状以及周边地区社会经济发展现状，并兼顾区域主导风向和网格法布点原则，从区域大气环境功能区划的要求出发，共布置 5 个大气现状监测点，具体如表 6-1 及图 6-1 所示：

表 6-1 环境空气监测点位一览表

点号	大气监测点	方位，距离	监测项目	备注
▲1	贾村村民组	东南，660m	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂	上风向敏感点
▲2	永丰村民组	东，350m	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂	敏感点
▲3	盛村村民组	西，300m	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂	敏感点
▲4	红星村民组	北，50 米	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂	敏感点
▲5	周村村民组	西北，1150 米	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂	下风向敏感点

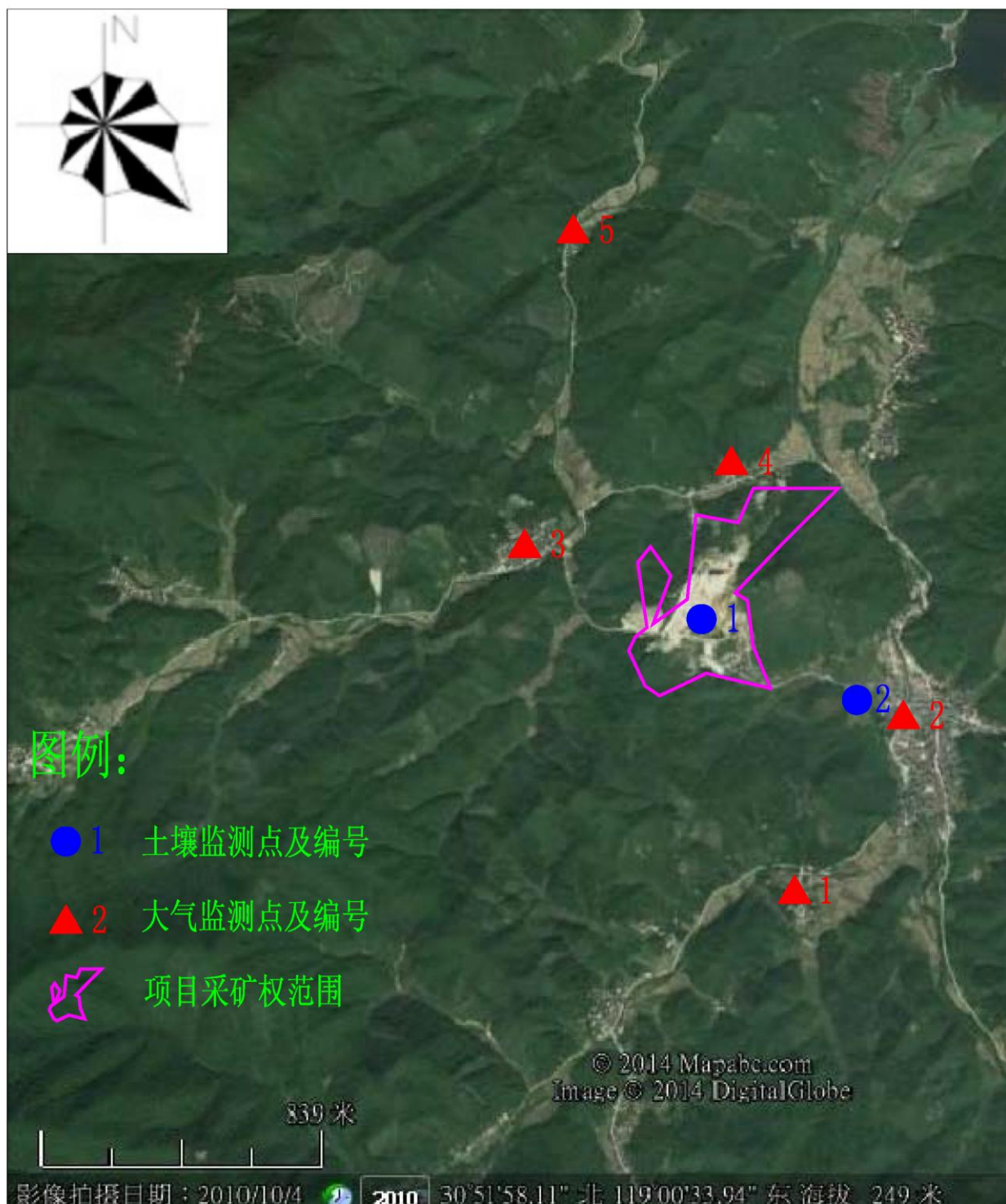


图 6-1 大气、土壤环境现状监测点布置图

2、监测项目

根据评价因子筛选结果，确定各监测点现状环境空气监测项目为选择 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 为现状监测项目。其中TSP、 PM_{10} 监测日均浓度， SO_2 、 NO_2 监测小时平均浓度和日均浓度，监测时，同时记录监测期间的气象条件(风向、风速、气温、气压

等)。

3、监测频次

空气质量现状监测连续 7 天，每天SO₂、NO₂每天连续不少于 18 小时监测，TSP、PM₁₀自动连续采样，每天采样时间不少于 12 个小时。小时均值至少每天 4 次采样，每次采样不少于 45 分钟，每天的监测时段应为 02、08、14 和 20 时 4 个监测时段。TSP、PM₁₀监测日均浓度，每天连续监测不少于 12h。TSP、PM₁₀监测包括日均浓度；SO₂、NO₂包括小时浓度和日均浓度，小时浓度每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，日均浓度连续采样不少于 18h。

4、采样及分析方法

采用自动监测方法进行环境空气质量监测，应按《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T 193-2005)所规定的方法和技术要求进行；采用手工监测方法进行环境空气质量监测，应按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2005)所规定的方法和技术要求进行；分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中推荐的方法进行。各项污染物分析方法见表 6-2。

表 6-2 各项污染物分析方法

监测项目	分析方法	方法依据	采样时间	采样体积	检出限 (mg/m ³)
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	60 min	30 L	0.007
			24 h	288 L	0.004
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	60 min	30 L	0.012
			24 h	288 L	0.006
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	18 h	108 m ³	0.01
TSP	重量法	GB/T15432-1995	18 h	108 m ³	0.001

5、监测气象条件

表 6-3 气象数据统计表

日期	时间	风速 (m/s)	风向	气压 (kPa)	气温 (°C)	天气状况
2014-06-11	02:00~03:00	0.8	东北风	101.3	21	多云
	08:00~09:00	1.2	东北风	101.1	28	多云
	14:00~15:00	1.4	东南风	101.0	31	多云
	20:00~21:00	0.9	东南风	101.2	26	多云
2014-06-12	02:00~03:00	1.0	东北风	101.3	21	晴

	08:00~09:00	1.3	东北风	101.1	28	晴
	14:00~15:00	1.6	东南风	101.0	32	晴
	20:00~21:00	0.9	东南风	101.2	26	晴
2014-06-13	02:00~03:00	1.0	东风	101.3	22	晴
	08:00~09:00	1.4	东风	101.1	28	晴
	14:00~15:00	1.8	东南风	101.0	32	晴
	20:00~21:00	1.2	东南风	101.2	26	晴
2014-06-14	02:00~03:00	1.3	东风	101.2	24	多云
	08:00~09:00	1.4	东风	101.0	30	多云
	14:00~15:00	1.8	东风	101.0	32	多云
	20:00~21:00	1.0	东风	101.1	28	多云
2014-06-15	02:00~03:00	1.6	东风	101.2	23	多云
	08:00~09:00	2.1	东风	101.1	28	多云
	14:00~15:00	2.5	东风	101.0	32	阴
	20:00~21:00	1.3	东风	101.1	26	阴
2014-06-16	02:00~03:00	1.2	无持续风向	101.2	22	阴
	08:00~09:00	1.8	无持续风向	101.1	28	阴
	14:00~15:00	2.1	无持续风向	101.0	30	阴
	20:00~21:00	1.4	无持续风向	101.1	26	阴
2014-06-17	02:00~03:00	1.5	西风	101.3	21	多云
	08:00~09:00	1.7	西风	101.2	24	多云
	14:00~15:00	2.0	东风	101.1	26	多云
	20:00~21:00	1.2	东风	101.3	20	多云

6、监测结果

安徽海峰分析测试科技有限公司于 2014 年 6 月 11 日~6 月 17 日,对区域内各点位的大气环境质量状况进行了现场监测。具体监测结果见表 6-4。

表 6-4 项目大气环境监测结果表

单位: mg/Nm³

项目 监测点位		SO ₂					NO ₂					TSP	PM ₁₀
		2: 00	8: 00	14: 00	20: 00	日平均	2: 00	8: 00	14: 00	20: 00	日平均	日平均	日平均
1#贾 村村 民组	6 月 11 日	0.007	0.010	0.018	0.013	0.015	0.012	0.016	0.027	0.015	0.021	0.105	0.040
	6 月 12 日	0.009	0.012	0.020	0.016	0.017	0.014	0.018	0.029	0.017	0.023	0.108	0.058
	6 月 13 日	0.010	0.014	0.025	0.018	0.019	0.016	0.021	0.030	0.019	0.025	0.110	0.062
	6 月 14 日	0.008	0.017	0.023	0.020	0.021	0.013	0.023	0.028	0.014	0.026	0.105	0.066
	6 月 15 日	0.007	0.013	0.028	0.017	0.024	0.018	0.019	0.026	0.016	0.022	0.112	0.056
	6 月 16 日	0.009	0.016	0.026	0.015	0.019	0.015	0.025	0.031	0.018	0.019	0.102	0.043
	6 月 17 日	0.012	0.015	0.030	0.019	0.021	0.017	0.020	0.033	0.017	0.021	0.106	0.049
2#永 丰村 民组	6 月 11 日	0.008	0.012	0.019	0.013	0.015	0.012	0.018	0.028	0.019	0.023	0.107	0.048
	6 月 12 日	0.012	0.015	0.021	0.016	0.017	0.015	0.020	0.031	0.021	0.025	0.110	0.058
	6 月 13 日	0.011	0.017	0.023	0.014	0.019	0.013	0.023	0.033	0.016	0.028	0.105	0.060
	6 月 14 日	0.015	0.018	0.025	0.012	0.014	0.016	0.025	0.036	0.018	0.031	0.108	0.067
	6 月 15 日	0.014	0.020	0.024	0.018	0.020	0.014	0.021	0.029	0.017	0.027	0.112	0.057
	6 月 16 日	0.010	0.014	0.027	0.016	0.019	0.019	0.024	0.034	0.021	0.024	0.114	0.050
	6 月 17 日	0.009	0.016	0.030	0.012	0.016	0.017	0.026	0.037	0.023	0.029	0.106	0.046
3#盛 村村 民组	6 月 11 日	0.008	0.014	0.024	0.013	0.016	0.013	0.015	0.027	0.017	0.023	0.087	0.032
	6 月 12 日	0.010	0.016	0.023	0.015	0.019	0.016	0.018	0.031	0.020	0.027	0.094	0.036
	6 月 13 日	0.012	0.018	0.025	0.019	0.021	0.014	0.017	0.034	0.018	0.029	0.098	0.042
	6 月 14 日	0.009	0.021	0.028	0.014	0.023	0.018	0.021	0.036	0.014	0.031	0.110	0.047
	6 月 15 日	0.013	0.017	0.031	0.017	0.025	0.020	0.019	0.038	0.016	0.028	0.114	0.053
	6 月 16 日	0.011	0.019	0.026	0.016	0.020	0.019	0.016	0.033	0.045	0.025	0.091	0.039
	6 月 17 日	0.015	0.015	0.029	0.020	0.024	0.015	0.023	0.035	0.019	0.024	0.098	0.046

项目 监测点位		SO ₂					NO ₂					TSP	PM ₁₀
		2: 00	8: 00	14: 00	20: 00	日平均	2: 00	8: 00	14: 00	20: 00	日平均	日平均	日平均
4#红 星村 民组	6 月 11 日	0.008	0.013	0.025	0.014	0.018	0.012	0.018	0.030	0.013	0.021	0.089	0.049
	6 月 12 日	0.012	0.015	0.027	0.017	0.021	0.014	0.020	0.032	0.016	0.023	0.095	0.053
	6 月 13 日	0.009	0.017	0.031	0.015	0.016	0.017	0.022	0.034	0.019	0.026	0.110	0.057
	6 月 14 日	0.013	0.014	0.026	0.018	0.020	0.019	0.025	0.036	0.015	0.022	0.098	0.061
	6 月 15 日	0.014	0.016	0.028	0.020	0.023	0.013	0.027	0.038	0.017	0.024	0.113	0.065
	6 月 16 日	0.016	0.021	0.030	0.016	0.019	0.015	0.019	0.035	0.020	0.028	0.098	0.045
	6 月 17 日	0.010	0.018	0.027	0.019	0.017	0.018	0.023	0.037	0.018	0.025	0.092	0.048
5#周 村村 民组	6 月 11 日	0.009	0.016	0.025	0.013	0.018	0.013	0.018	0.030	0.016	0.022	0.092	0.052
	6 月 12 日	0.012	0.018	0.021	0.016	0.016	0.016	0.023	0.032	0.019	0.025	0.096	0.056
	6 月 13 日	0.010	0.014	0.024	0.012	0.020	0.019	0.025	0.035	0.021	0.027	0.112	0.060
	6 月 14 日	0.016	0.017	0.027	0.014	0.017	0.015	0.021	0.034	0.023	0.031	0.115	0.063
	6 月 15 日	0.011	0.019	0.031	0.017	0.015	0.021	0.026	0.036	0.025	0.029	0.119	0.068
	6 月 16 日	0.013	0.021	0.029	0.019	0.019	0.018	0.029	0.038	0.018	0.026	0.109	0.048
	6 月 17 日	0.015	0.018	0.032	0.013	0.016	0.014	0.027	0.039	0.022	0.028	0.104	0.043

6.1.2 现状评价

1、评价标准

根据郎溪县环境环保局对本项目环境影响评价标准的确认函，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准执行。

本评价执行标准值见表 6-5。

表 6-5 环境空气质量现状评价标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值
SO ₂	年平均	0.06
	日平均	0.15
	小时平均	0.50
NO ₂	年平均	0.08
	日平均	0.12
	小时平均	0.24
TSP	年平均	0.20
	日平均	0.30
	小时平均	--
PM ₁₀	年平均	0.10
	日平均	0.15
	小时平均	--

2、评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I_i—i污染物的单因子污染指数；

C_i—i污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{oi}—i污染物的评价标准，mg/m³。

当I_i≥1 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标倍数和超标率。

3、评价结果

按照上述评价标准和评价方法，统计出区域内大气环境质量评价结果，见表 6-6 所示：

表 6-6 项目大气环境质量现状评价表

监测点	统计指标	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
1#贾村 村民组	日均值范围(mg/m ³)	0.015~0.024	0.019~0.026	0.102~0.112	0.040~0.066
	日均值标准值(mg/m ³)	0.15	0.12	0.3	0.15
	超标率(%)	0	0	0	0
	标准指数(P _i)	0.100~0.160	0.160~0.220	0.340~0.373	0.267~0.440
	小时均值范围(mg/m ³)	0.007~0.030	0.012~0.033	—	
	小时均值标准值(mg/m ³)	0.50	0.24		
	超标率(%)	0	0		
	标准指数(P _i)	0.014~0.060	0.05~0.1375		
2#永丰 村民组	日均值范围 (mg/m ³)	0.014~0.020	0.023~0.031	0.105~0.114	0.046~0.067
	日均值标准值(mg/m ³)	0.15	0.12	0.3	0.15
	超标率(%)	0	0	0	0
	标准指数(P _i)	0.093~0.133	0.192~0.258	0.350~0.380	0.307~0.447
	小时均值范围(mg/m ³)	0.008~0.030	0.012~0.037	—	
	小时均值标准值(mg/m ³)	0.5	0.24		
	超标率(%)	0	0		
	标准指数(P _i)	0.016~0.060	0.05~0.154		
3#盛村 村民组	日均值范围(mg/m ³)	0.016~0.025	0.023~0.031	0.087~0.114	0.032~0.053
	日均值标准值(mg/m ³)	0.15	0.12	0.3	0.15
	超标率(%)	0	0	0	0
	标准指数(P _i)	0.107~0.167	0.192~0.258	0.290~0.380	0.213~0.353
	小时均值范围(mg/m ³)	0.008~0.031	0.013~0.038	—	
	小时均值标准值(mg/m ³)	0.5	0.24		
	超标率(%)	0	0		
	标准指数(P _i)	0.016~0.062	0.054~0.158		
4#红星 村民组	日均值范围(mg/m ³)	0.016~0.023	0.021~0.028	0.089~0.113	0.045~0.065
	日均值标准值(mg/m ³)	0.15	0.12	0.3	0.15
	超标率(%)	0	0	0	0
	标准指数(P _i)	0.106~0.153	0.175~0.233	0.297~0.377	0.300~0.433
	小时均值范围(mg/m ³)	0.008~0.031	0.012~0.038	—	
	小时均值标准值(mg/m ³)	0.5	0.24		
	超标率(%)	0	0		
	标准指数(P _i)	0.016~0.062	0.050~0.158		
5#周村 村民组	日均值范围(mg/m ³)	0.015~0.020	0.022~0.031	0.092~0.119	0.043~0.068
	日均值标准值(mg/m ³)	0.15	0.12	0.3	0.15
	超标率(%)	0	0	0	0
	标准指数(P _i)	0.100~0.133	0.183~0.258	0.307~0.397	0.286~0.453
	小时均值范围(mg/m ³)	0.009~0.032	0.013~0.039	—	
	小时均值标准值(mg/m ³)	0.5	0.24		
	标准指数(P _i)	0.018~0.064	0.054~0.163		

由表 6-6 数据统计计算结果可知，评价区内监测期间各监测点 SO_2 、 NO_2 小时平均浓度， SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 日均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095—1996）中二级标准相应浓度限值的要求，未出现超标现象，大气环境质量良好。

6.2 地表水环境现状监测与评价

6.2.1 地表水环境质量现状监测

为了解项目所在地地表水环境质量现状，我们对评价范围内地表水环境进行了监测，按照“环评导则”的有关技术规范要求，进行了分析和统计。

6.2.1.1 监测项目及方法

根据项目性质、工艺特点及周围环境现状，确定地表水环境质量现状常规监测项目为 pH、 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、石油类、DO、氟化物、六价铬、Pb、Zn、Cd、As、Hg。水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。

监测及分析方法按执行国家环保总局颁发的《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）相关规定及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）推荐的分析方法进行，具体如表 6-7 所示：

表 6-7 地表水监测项目、分析及依据一览表

项目	检测方法	方法依据	检出限 mg/L
pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986	/
COD	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	5.00
$\text{NH}_3\text{-N}$	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
TP	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.01
DO	碘量法	GB/T7489-1987	0.2
氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》	0.001

镉	石墨炉原子吸收分光光度法	第四版国家环境保护总局 (2002) 3.4.7.4	0.0001
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.005
砷	原子荧光光度法	《水和废水监测分析方法》 (第四版)国家环保总局 (2002 年)	0.0001
汞	原子荧光光度法	《水和废水监测分析方法》 (第四版)国家环保总局 (2002 年)	0.0001

6.2.1.2 监测时间、频率、点位

监测时间：2014 年 6 月 15 日~6 月 17 日。

监测频率：连续监测 3 天，每天监测一次；

综合考虑项目区总体布局与功能分区、土地利用规划、开发建设现状以及周边地区社会经济发展现状，水系的功能特点以及水体水文特征，共设置 4 个水环境现状监测断面见表 6-8，具体位置见图 6-2 项目地表水现状监测布点图。

表 6-8 水环境监测断面

断面序号	监测断面	备注
1	矿区排水入河上游 500 米	对照断面
2	矿区排水入河处	控制断面
3	矿区排水入河下游 2000 米	消减断面
4	塘埂头水库	消减断面

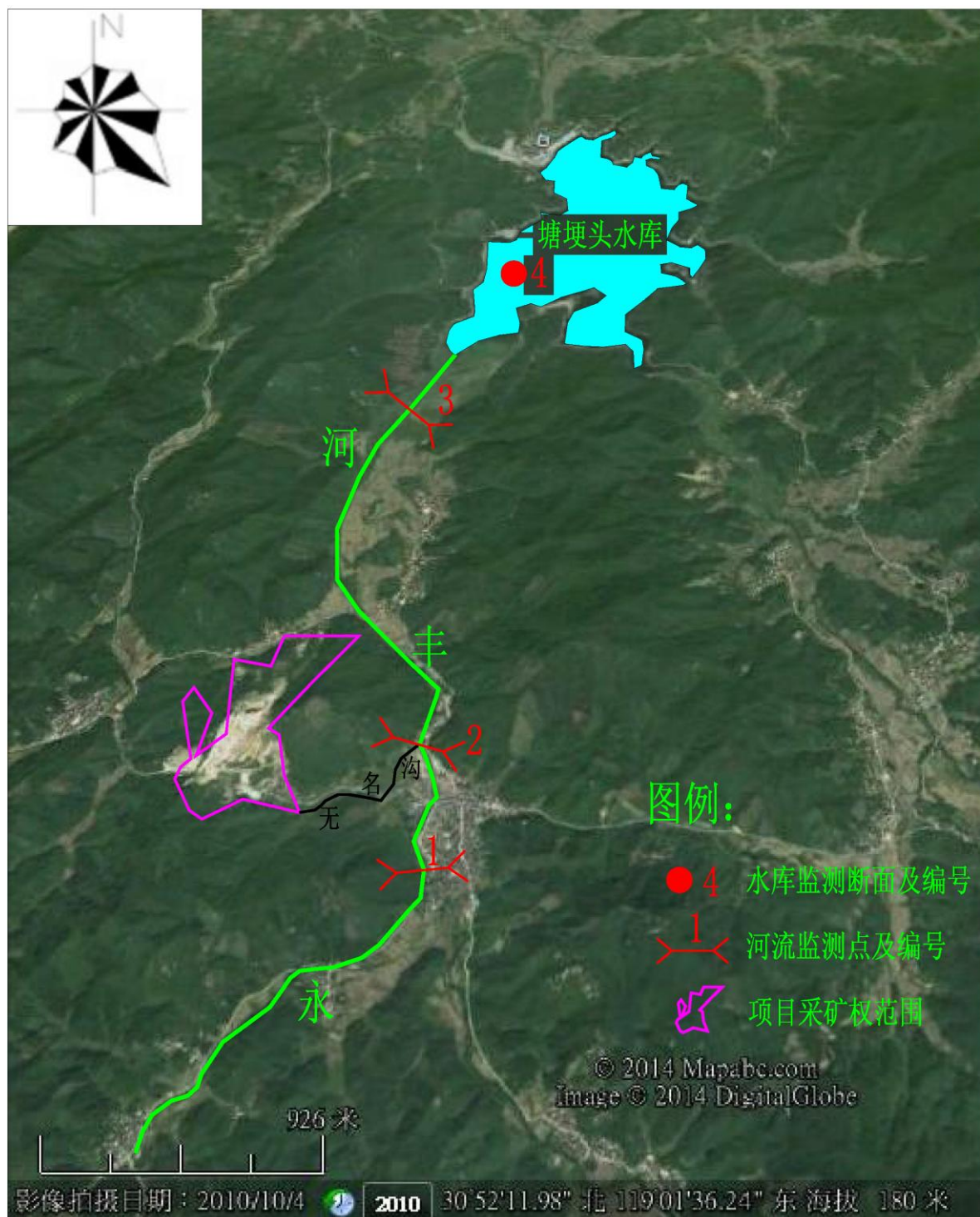


图 6-2 项目地表水现状监测布点图

6.2.1.3 监测结果

根据要求,安徽海峰分析测试科技有限公司于 2014 年 6 月 15 日~6 月 17 日对监测点进行了地表水环境质量现状监测,结果见表 6-9。

表 6-9 地表水环境质量现状监测结果

监测断面	检测时间	检测结果												
		pH	COD	DO	TP	石油类	NH ₃ -N	氟化物	六价铬	铅	镉	锌	砷	汞
矿区排水入河上游 500 米	2014-06-15	7.18	7.69	8.23	0.017	0.032	0.069	0.68	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-16	7.23	7.46	8.35	0.021	0.049	0.074	0.74	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND
	2014-06-17	7.27	7.28	8.41	0.015	0.041	0.081	0.89	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
矿区排水入河处	2014-06-15	7.34	9.76	8.18	0.046	0.039	ND	0.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-16	7.39	9.81	8.09	0.053	0.047	ND	0.76	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND
	2014-06-17	7.45	9.84	8.02	0.068	0.041	ND	0.94	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND
矿区排水入河下游 2000 米	2014-06-15	7.43	8.36	8.68	0.025	0.036	ND	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-16	7.51	7.82	8.15	0.029	0.040	ND	0.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-17	7.67	8.48	8.54	0.031	0.043	ND	0.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND
塘埂头水库	2014-06-15	7.34	8.96	8.18	0.023	0.029	ND	0.86	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-16	7.41	9.18	8.10	0.028	0.035	ND	0.92	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-17	7.54	9.28	8.06	0.031	0.041	ND	0.88	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：ND表示未检出。

6.2.2 地表水环境质量现状评价

6.2.2.1 评价标准

地表水永丰河、塘埂头水库段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准,具体见表 6-10。

表 6-10 地表水质量标准 单位: mg/l (除 pH 外)

项目	pH	COD	DO	氨氮	铅	锌	氟化物
III类	6~9	≤20	≥5	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤1.0
项目	Cr ⁶⁺	Cd	As	Hg	石油类	总磷	
III类	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.2	

6.2.2.2 评价方法

采用单因子标准指数法,按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HT/T2.3-93)中的推荐公式计算各单因子指数。

A. 单项水质参数 i 的 1 标准指数 S_i 为:

$$S_i = C_i / C_s$$

式中: S_i ——i 污染物的单因子标准指数;

C_i ——i 污染物的监测值, mg/L;

C_s ——i 污染物的评价标准值, mg/L。

B. pH 的标准指数为:

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

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

式中: pH——pH 实测值;

pH_{sd} ——水质标准中 pH 的下限;

pH_{su} ——水质标准中 pH 的上限。

6.2.2.3 评价结果

根据项目的现状监测结果计算监测断面各污染物的单因子标准指数,计算结果见表 6-11。

表 6-11 项目地表环境现状标准指数表

监测断面	检测时间	检测结果												
		pH	COD	DO	TP	石油类	NH ₃ -N	氟化物	六价铬	铅	镉	锌	砷	汞
矿区排水 入河上游 500 米	2014-06-15	0.09	0.38	0.21	0.09	0.64	0.069	0.68	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-16	0.12	0.37	0.18	0.11	0.98	0.074	0.74	ND	ND	ND	ND	0.012	ND
	2014-06-17	0.14	0.36	0.16	0.08	0.82	0.081	0.89	ND	ND	ND	ND	0.016	ND
矿区排水 入河处	2014-06-15	0.17	0.49	0.22	0.23	0.78	ND	0.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-16	0.20	0.49	0.24	0.27	0.94	ND	0.76	ND	ND	ND	ND	0.004	ND
	2014-06-17	0.23	0.49	0.26	0.34	0.82	ND	0.94	ND	ND	ND	ND	0.006	ND
矿区排水 入河下游 2000 米	2014-06-15	0.22	0.42	0.10	0.13	0.72	ND	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-16	0.26	0.39	0.23	0.15	0.8	ND	0.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-17	0.34	0.42	0.13	0.16	0.86	ND	0.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND
塘埂头水 库	2014-06-15	0.17	0.45	0.22	0.12	0.58	ND	0.86	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-16	0.21	0.46	0.24	0.14	0.7	ND	0.92	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2014-06-17	0.27	0.46	0.25	0.16	0.82	ND	0.88	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：ND表示未检出

由表 6-11 可以看出单因子标准指数均小于 1，表明地表水体永丰河、塘埂头水库水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体功能要求。

6.3 地下水环境质量现状与评价

6.3.1 地下水环境质量现状监测

为了解项目所在地地下水环境质量现状，对评价范围内地下水环境的进行了监测，按照“环评导则”的有关技术规范要求，进行了分析和统计。

6.3.1.1 监测项目及方法

根据项目性质、工艺特点及周围环境现状，确定地下水环境质量现状常规监测项目为 pH 值、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、氟化物、氨氮、As、Zn、Fe、Cd、Cu、Cr⁶⁺、SO₄²⁻、NO₃⁻--N、总大肠菌群、细菌总数等，共 16 项。水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。

监测及分析方法按执行国家环保部颁发的《地下水环境监测技术规范》（HJ/T-2004）相关规定及《地下水质量标准》（GB/T14848-93）推荐的方法进行。

表 6-12 地下水监测项目、分析及依据一览表

项目	检测方法	方法依据	检出限 mg/L
pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986	/
溶解性总 固体	重量法	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环 保总局(2002 年)	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
高锰酸盐 指数	酸性法	GB/T 11892-1989	0.5
镉	石墨炉原子吸收分光 光度法	《水和废水监测分析方法》第四版 国家环 境保护总局（2002）3.4.7.4	0.0001
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光 度法	GB/T 7467-1987	0.004
砷	原子荧光光度法	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环 保总局(2002 年)	0.0001
氟化物	氟离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T7477-1987	5.0

锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.005
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11911-1989	0.03
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.005
硫酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	0.09
硝酸盐氮	离子色谱法	HJ/T84-2001	0.018
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局(2002 年)	/
细菌总数	平板计数法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局(2002 年)	/

6.3.1.2 监测时间、频率、点位

监测时间：2014 年 6 月 16 日~6 月 17 日。

监测频率：监测 2 天，每天监测一次；

综合考虑项目区总体布局与功能分区、土地利用规划、开发建设现状以及周边地区社会经济发展现状，水系的功能特点以及水体水文特征，共设置 7 个监测点，见表 6-13、图 6-3。

表 6-13 地下水环境监测点

点位编号	点位名称	位置	备注
1	矿山井	矿区内	水位、水质
2	永丰村民组水井	东，350m	水位、水质
3	贾村村民组水井	南，1100m	水位
4	盛村村民组水井	西，300m	水位
5	红星村民组水井	北，50m	水位、水质
6	新华村民组水井	东北，220m	水位、水质
7	毛家小湾村民组水井	西，1600	水位、水质

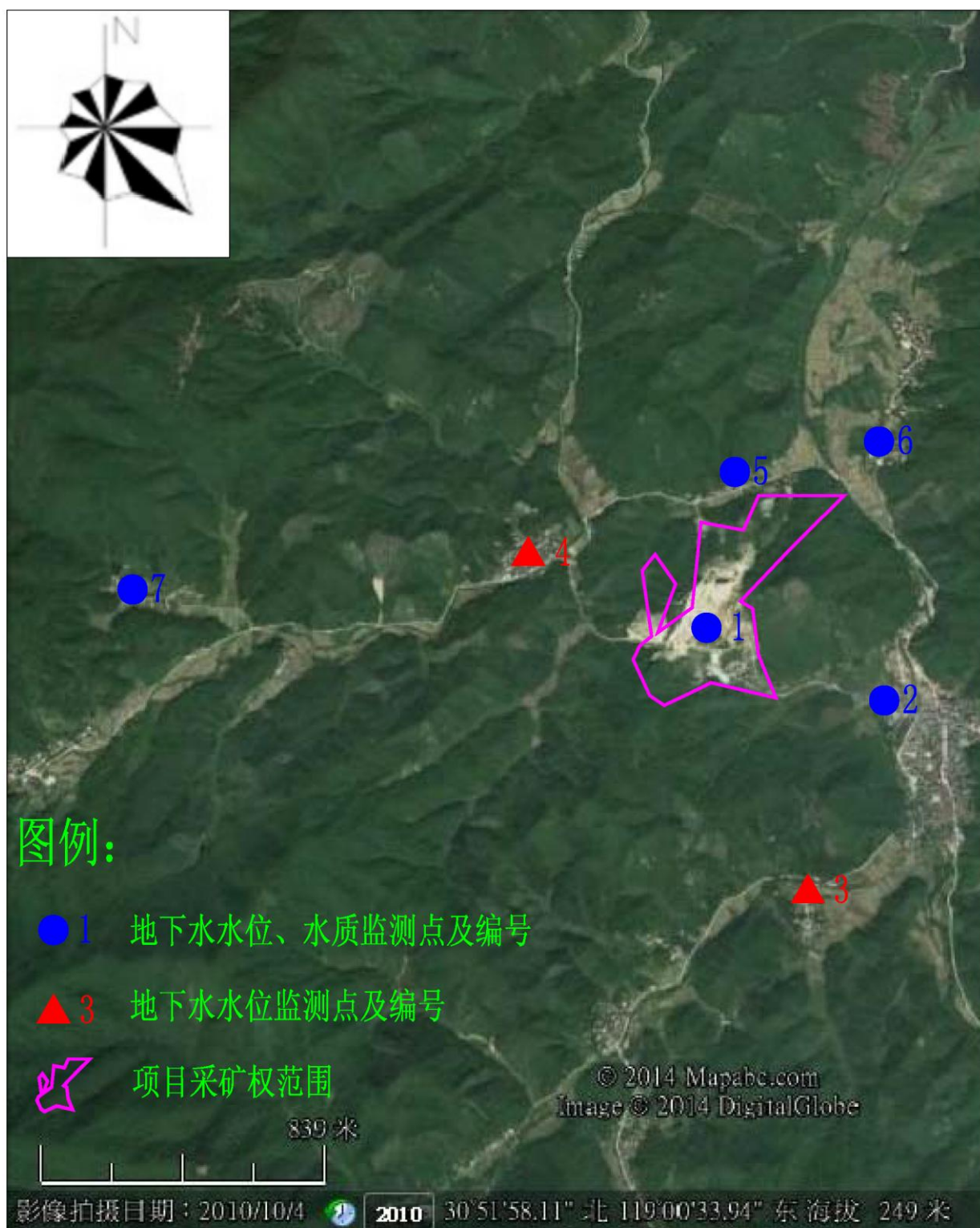


图 6-3 项目地下水环境监测布点图

6.3.1.3 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 6-14、6-15。

表 6-14 地下水水质监测结果表 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样时间	监测项目	监测断面						
		矿山井	永丰村民组水井	贾村村民组水井	盛村村民组水井	红星村民组水井	新华村民组水井	毛家小湾村民组水井
6 月 16 日	pH	7.18	7.14	7.21	7.19	7.24	7.13	7.16
	溶解性总固体	74.0	108	319	114	276	187	156
	总硬度	12.5	47.6	146	36.2	45.9	103	38.7
	高锰酸盐指数	0.47	0.53	0.76	0.69	0.72	1.65	0.59
	氨氮	0.038	ND	0.046	0.039	0.034	0.059	ND
	As	0.0002	0.0003	0.0005	0.0006	0.0004	0.0008	0.0002
	Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Fe	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.88	0.86	0.92	0.94	0.87	0.99	0.96
	硫酸盐	11.4	14.1	28.3	16.4	12.3	30.5	17.2
	硝酸盐氮	0.29	3.27	10.3	2.87	1.07	0.69	3.24
	总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	细菌总数	89	97	94	85	78	80	63
6 月 17 日	pH	7.25	7.12	7.19	7.15	7.25	7.17	7.10
	溶解性总固体	78.0	118	339	106	284	196	161
	总硬度	13.4	49.9	155	38.2	47.6	113	40.4
	高锰酸盐指数	0.56	0.58	0.80	0.68	0.85	1.88	0.56
	氨氮	0.040	ND	0.053	0.040	0.026	0.066	ND
	As	0.0003	0.0003	0.0006	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003
	Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Fe	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.73	0.82	0.95	0.93	0.87	0.99	0.96
	硫酸盐	14.4	17.1	32.3	18.4	16.3	31.5	21.2
	硝酸盐氮	0.36	3.71	12.3	3.02	1.11	0.78	3.80
	总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

采样时间	监测项目	监测断面						
		矿山井	永丰村民组水井	贾村村民组水井	盛村村民组水井	红星村民组水井	新华村民组水井	毛家小湾村民组水井
	细菌总数	91	99	85	66	58	70	70

备注：ND表示未检出

表 6-15 地下水环境监测点水位监测结果

点号	地下水监测点	水井深度(m)	地下水埋深(m)
1	矿山井	/	/
2	永丰村民组水井	5	3
3	贾村村民组水井	6	4
4	盛村村民组水井	4	2
5	红星村民组水井	6	4
6	新华村民组水井	6	3
7	毛家小湾村民组水井	5	3

注：1#点位为矿区现有 102 竖井，地下水经水泵抽排，无法测水深及水位。

6.3.2 地下水环境质量现状评价

6.3.2.1 评价标准

根据功能区划，项目所处地地下水水质执行 GB/T14848-93《地下水质量标准》中的Ⅲ类水标准。标准限值详见表 6-16。

表 6-16 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH	6.5~8.5	9	硝酸盐（以 N 计）	≤20
2	总硬度	≤450	10	铜	≤1.0
3	硫酸盐	≤250	11	六价铬	≤0.05
4	高锰酸盐指数	≤3.0	12	镉	≤0.01
5	铁	≤0.3	13	溶解性总固体	≤1000
6	锌	≤1.0	14	总大肠菌群	≤3.0 个/L
7	氨氮	≤0.2	15	细菌总数	≤100 个/mL
8	砷	≤0.05	16	氟化物	≤1.0

6.3.2.2 评价方法

采用单因子标准指数法。

A. 单项水质参数 i 的 1 标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：Si——i 污染物的单因子标准指数；

Ci——i 污染物的监测值，mg/L；

Cs——i 污染物的评价标准值，mg/L。

B. pH 的标准指数为：

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

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

式中：pH——pH 实测值；

pH_{sd} ——水质标准中 pH 的下限；

pH_{su} ——水质标准中 pH 的上限。

6.3.2.3 评价结果

根据项目的现状监测结果计算监测点各污染物的单因子标准指数，计算结果见表 6-17。

表 6-17 项目地下水环境现状标准指数表

采样时间	监测项目	监测断面						
		矿山井	永丰村民组水井	贾村村民组水井	盛村村民组水井	红星村民组水井	新华村民组水井	毛家小湾村民组水井
6 月 16 日	pH	0.09	0.07	0.105	0.095	0.12	0.065	0.08
	溶解性总固体	0.07	0.11	0.32	0.11	0.28	0.19	0.16
	总硬度	0.03	0.11	0.32	0.08	0.10	0.23	0.09
	高锰酸盐指数	0.16	0.18	0.25	0.23	0.24	0.55	0.20
	氨氮	0.19	ND	0.23	0.20	0.17	0.30	ND
	As	0.004	0.006	0.01	0.012	0.008	0.016	0.004
	Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Fe	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.88	0.86	0.92	0.94	0.87	0.99	0.96
	硫酸盐	0.05	0.06	0.11	0.07	0.05	0.12	0.07
	硝酸盐（以 N 计）	0.01	0.16	0.52	0.14	0.05	0.03	0.16
	总大肠菌群	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67
	细菌总数	0.89	0.97	0.94	0.85	0.78	0.80	0.63
6 月 17 日	pH	0.13	0.06	0.10	0.08	0.13	0.09	0.05
	溶解性总固体	0.08	0.12	0.34	0.11	0.28	0.20	0.16

总硬度	0.03	0.11	0.34	0.08	0.11	0.25	0.09
高锰酸盐指数	0.19	0.19	0.27	0.23	0.28	0.63	0.19
氨氮	0.2	ND	0.265	0.2	0.13	0.33	ND
As	0.006	0.006	0.012	0.014	0.006	0.014	0.006
Zn	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Fe	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cd	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cu	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.73	0.82	0.95	0.93	0.87	0.99	0.96
硫酸盐	0.06	0.07	0.13	0.07	0.07	0.13	0.08
硝酸盐（以 N 计）	0.02	0.19	0.62	0.15	0.06	0.04	0.19
总大肠菌群	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67	<0.67
细菌总数	0.91	0.99	0.85	0.66	0.58	0.7	0.7

由表 6-17 可以看出单因子标准指数，结果表明项目及周边地下水可以满足行 GB/T14848-93《地下水质量标准》中的Ⅲ类水标准要求。

6.4 声环境质量现状与评价

6.4.1 声环境质量现状监测

为了解项目所在地声环境质量现状，对评价范围内声环境的进行了监测，按照“环评导则”的有关技术规范要求，进行了分析和统计。

6.4.1.1 监测方法

监测方法按照国家环保部颁发的《声环境质量标准》（GB3096—2008）相关规定进行。

6.4.1.2 监测时间、频率、点位

监测时间：2014 年 6 月 15 日～2014 年 6 月 16 日；

监测频率：连续监测 2 天，夜间每天监测一次；

综合考虑项目区总体布局与功能分区、土地利用规划、开发建设现状以及周边地区社会经济发展现状，按照项目所在地环境现状特点，布设 9 个声环境监测点，具体详见表 6-18、图 6-4。

表 6-18 声环境监测点

测点编号	监测点
1	矿区东面厂界
2	矿区南面厂界
3	矿区西面厂界

4	矿区北面厂界
5	贾村村民组
6	永丰村民组
7	盛村村民组
8	红星村民组
9	新华村民组

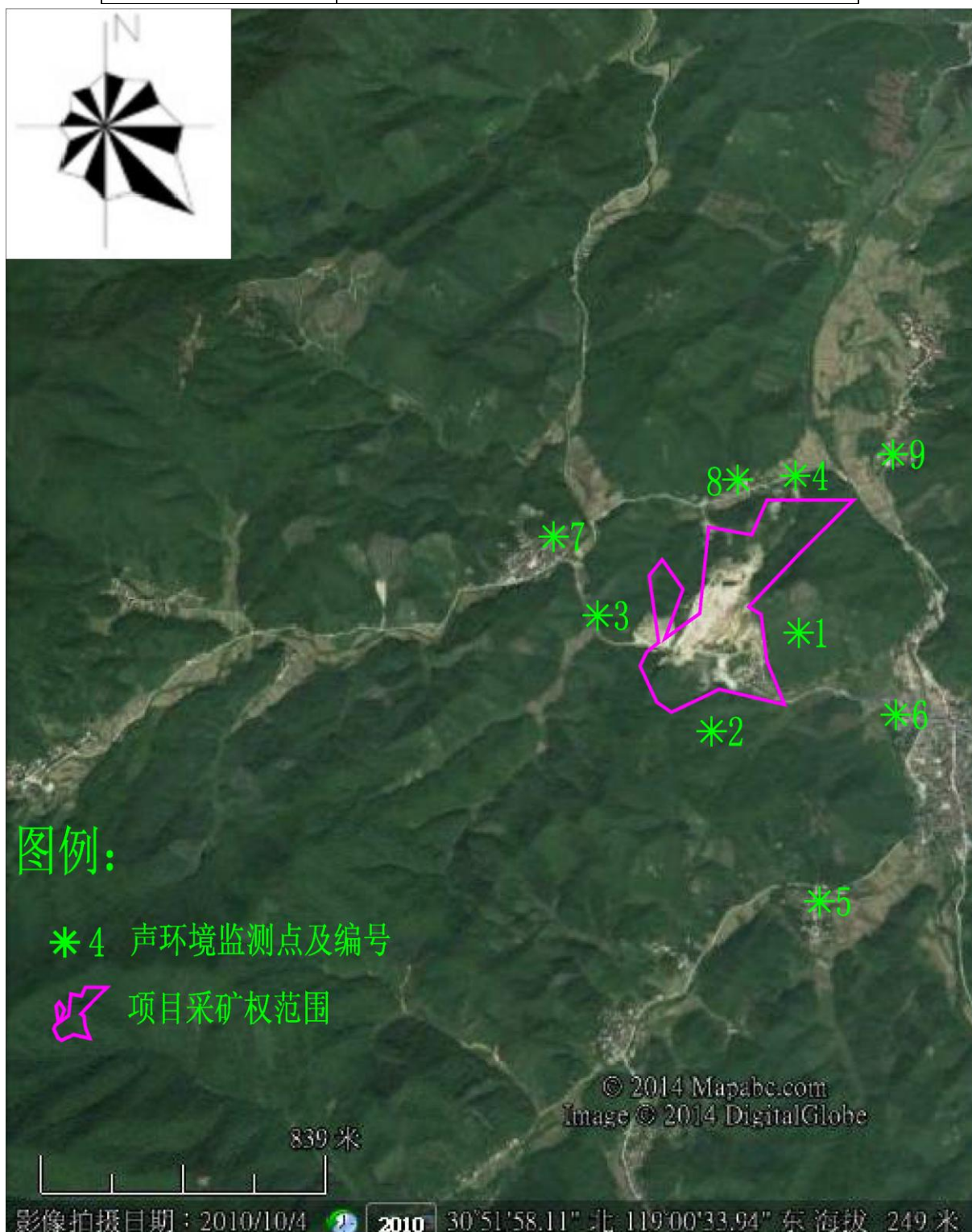


图 6-4 项目声环境监测布点图

6.4.1.3 监测结果

声环境质量现状监测结果见表 6-19。

表 6-19 项目声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

监测点位	2014 年 6 月 15 日		2014 年 6 月 16 日	
	昼间 Leq (A)	夜间 Leq (A)	昼间 Leq (A)	夜间 Leq (A)
矿区东面厂界	48.7	38.2	49.6	39.0
矿区南面厂界	49.5	39.3	50.2	40.2
矿区西面厂界	48.1	39.1	48.7	38.5
矿区北面厂界	49.4	40.1	50.9	40.7
贾村村民组	46.8	37.7	44.7	38.5
永丰村民组	47.4	38.8	46.2	39.7
盛村村民组	44.2	40.9	43.9	40.3
红星村民组	43.1	40.7	45.8	39.1
新华村民组	45.5	38.8	44.3	41.6

6.4.2 声环境质量现状评价

6.4.2.1 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准,具体指标见表 6-20。

表 6-20 声环境质量标准 等效声级 LAeq: dB(A)

类 别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
2 类	60	50

6.4.2.2 评价方法、结果

评价方法采用比标法,即将各监测点昼、夜间等效连续 A 声级监测结果与评价标准对照比较。由表 6-19 和 6-20 可以看出,昼夜间矿区东、西、南、北界、贾村村民组、永丰村民组、盛村村民组、红星村民组、新华村名组噪声监测点等效声级达标,均未超过《声环境质量标准》2 类标准限。

由以上分析可知,本新建项目所处区域的厂界环境噪声本底值较好,昼夜间噪声值均达标,对本项目的制约作用较小。

6.5 土壤环境质量现状与评价

6.5.1 土壤环境质量现状监测

为了解项目所在地土壤环境质量现状,对评价范围内土壤环境的进行了监测,按

照“环评导则”的有关技术规范要求，进行了分析和统计。

6.5.1.1 监测方法

监测及分析方法按照国家环保局颁发的《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的相关规定进行。

6.5.1.2 监测时间、频率、点位

监测时间：2014 年 6 月 16 日；

监测频率：监测一次；

监测因子：pH 值、铬、锌、镍、汞、镉、砷、铅；

综合考虑项目区总体布局与功能分区、土地利用规划、开发建设现状以及周边地区社会经济发展现状，按照项目所在地环境现状特点，布设 2 个土壤监测点，详见表 6-21，图 6-1 大气、土壤环境现状监测点布置图。

表 6-21 土壤环境监测点

测点编号	监测点	备注
1	矿区	
2	永丰村民组	

监测方法见表 6-22

表 6-22 土壤监测项目、分析及依据一览表

项目	检测方法	方法依据	检出限 mg/kg
pH	玻璃电极法	NY/T 1377-2007	/
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997	5.0
汞	冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136-1997	0.005
砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 17134-1997	0.01
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.1
锌	原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	0.5
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	5.0

6.5.1.3 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 6-23。

表 6-23 土壤监测结果 单位: mg/kg (pH 无量纲)

采样时间	监测项目	监测点	
		矿区	永丰村民组
6 月 16 日	pH	7.30	7.17
	Cr	43.1	47.3
	Zn	71.9	60.2
	Ni	19.6	21.9
	Pb	34.7	31.6
	Cd	0.10	0.10
	As	11.8	12.4
	Hg	0.10	0.10

6.5.2 土壤环境现状评价

1、评价标准及方法

根据土壤的用途, 将其划为II类, 执行二级标准。评价标准采用GB15618-1995《土壤环境质量标准》二级标准, 标准值见表 6-24。

表 6-24 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

项 目		级 别			
		一级	二 级		
pH		自然背景	< 6.5	6.5~7.5	> 7.5
铅		35	250	300	350
镉		0.20	0.30	0.60	1.0
镍		40	40	50	60
锌		100	200	250	300
汞		0.15	0.3	0.5	1.0
砷	旱地	15	40	30	25
铬	旱地	90	150	200	250

评价方法采用与标准直接比较的方法。

2、评价结果

依照《土壤环境质量标准(GB15618-1995)》, 对本次调查的样品监测值进行比较, 得到评价结果, 矿区各土壤监测点监测因子中, 均能达到二级标准要求, 说明拟建厂址目前的土壤环境质量本底值较好。

第七章 施工期环境影响分析

7.1 施工期建设内容

工程基建期主要建设内容是露天采场首采区剥离，矿山道路和工业场地及表土堆放场建设等内容。根据主设，本工程基建期土石方工程主要集中在露天采场区及运输道路区。

露天采场区基建期土石方开挖总量为 103.39 万 m^3 ，其中包括矿石 0.19 万 m^3 ，废石 103.04 万 m^3 ，表土 0.16 万 m^3 ；运输道路区基建期土石方开挖总量为 0.21 万 m^3 ，其中包括废石 0.15 万 m^3 ，表土 0.06 万 m^3 。挖方中表土运至表土堆场临时堆放，待基建后期用于各区域植被恢复覆土，矿石及废石均外运销售。

综上，本工程基建期土石方开挖总量 103.60 万 m^3 （包括矿石 0.19 万 m^3 ，废石 103.19 万 m^3 ，表土 0.22 万 m^3 ），其中表土运至表土堆场集中堆放，待基建后期用于各区域植被恢复覆土，矿石及废石全部外售。

7.2 施工组织设计

7.2.1 施工交通条件

1) 对外交通

矿区有简易公路经姚村乡到十字铺与宣广公路、芜杭铁路相接，对外交通十分方便，可以满足对外交通运输要求。

2) 内部交通

在利用矿区已有道路的基础上，新建部分开拓运输道路以满足采矿掘进及矿石运输要求。

7.2.2 主要建筑材料来源和施工能力供应

1) 施工用水

矿山生产用水主要是采场喷雾降尘用水，设计采用洒水车进行作业，其水源取自附近水塘；矿山生活用水可利用当地自来水供给。

2) 施工用电

矿山已接通 10KV 高压线路，并于现矿区南侧建设有配电房设施，能够保证矿山后期的排水设备、办公设施以及场地照明等用电。

3) 建筑材料

本工程基建期所需建筑物材料主要为开拓运输道路路面碎石，均利用开拓过程中产生的废石即可，不设专门的砂石料场。

7.2.3 施工工艺

本工程施工包括采场工作平台及道路施工等。在施工过程中采用了机械施工与人工施工相结合的方法。

1) 采场工作平台施工

根据生产要求，矿山先进行基建削顶、采准，形成采矿平台。矿区施工工艺为矿体覆盖物采用机械剥离和人工剥离相结合的方式进行，比较集中的夹层和围岩采用机械剥离，分散的地表土和裂隙土采用人工剥离。剥离后的表土集中至表土堆场，矿石及废石运至矿石手选场地经人工手选后分别装车外运。

2) 运输道路区施工

工程运输道路需要挖方和填方。施工以机械施工为主，人工施工为辅，用挖掘机填土后，再经压路机压实整治，铺成混凝土及碎石路面。

7.3 施工土石方平衡

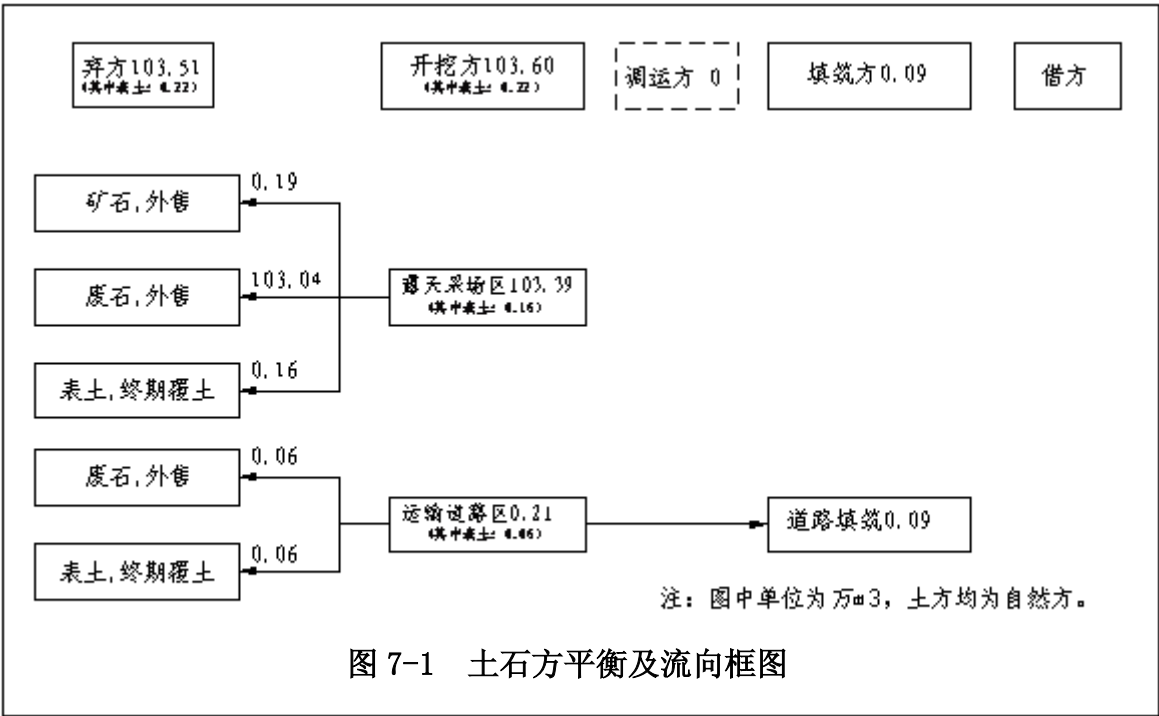
本工程基建期土石方工程主要集中在露天采场区及运输道路区。露天采场区基建期土石方开挖总量为 103.39 万 m^3 ，全部作为弃方，其中包括矿石 0.19 万 m^3 ，废石 103.04 万 m^3 ，表土 0.16 万 m^3 ；运输道路区基建期土石方开挖总量为 0.21 万 m^3 ，其中包括废石 0.15 万 m^3 ，表土 0.06 万 m^3 ，回填 0.09 万 m^3 ，弃方 0.12 万 m^3 ，其中包括废石 0.06 万 m^3 ，表土 0.06 万 m^3 。弃方中表土运至表土堆场临时堆放，待基建后期用于各区域植被恢复覆土，矿石及废石均外运销售。

评价后的土石方平衡流向见表 7-1 及图 7-1。

表 7-1 土石方平衡及流向评价成果表（单位：万 m^3 ）

项目分区	开挖			回填	调入		调出		外借		废弃			
	矿石	废石	表土	废石	数量	来源	数量	去向	数量	来源	矿石	废石	表土	去向
露天采场区	0.19	103.04	0.16								0.19	103.04	0.16	表土运至表土堆场用于基建后期各区域植被恢复覆土，矿石及废石外销
运输道路区		0.15	0.06	0.09								0.06	0.06	

合计	0.19	103.19	0.22	0.09							0.19	103.10	0.22
	103.60										103.51		



经过以上土石方调配设计，工程土石方挖填平衡，调配合理。做到了尽量减少施工期间的土石方开挖，多余土方综合利用，从施工时序角度，利用采场开拓过程中产生的废石进行采场外部开拓运输道路的填筑，不另借土，由此减少扰动地表面积和水土流失，减少对周边环境的破坏，从而减少因工程建设而新增的水土流失量及环境破坏。因此，本土石方平衡满足水土保持要求。

7.4 施工期环境影响分析及防治对策

7.4.1 大气环境影响分析及防治对策

(1) 主要污染因素

施工活动中，对环境空气的影响因素主要为施工机械和运输车辆所排放的尾气，建筑材料运输、卸载中的扬尘等。

(2) 环境影响分析

施工需要运进一些建筑材料、设备等，本项目工程规模较大，施工工程量大，采用的施工机械和运输车辆数量较多，排放的尾气量亦将较多，而运输时产生的道路扬尘随离扬尘点的距离增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧 200m 内，对环境空气

的影响范围相对较小。

采场在施工阶段堆置的土方极易产生风蚀扬尘，风蚀扬尘影响范围通常不超过 200m。

（3）污染防治措施

为尽量减轻项目施工期对大气环境的污染程度，缩小其影响范围，评价建议采取如下控制措施：

①为减少材料运输中产生道路扬尘，应定时对道路洒水抑尘。施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，既可减少扬尘量，又可降低车辆噪声，同时有利于施工现场安全。卸料时尽量降低高度，对散状物如沙子、石子堆场也可采取洒水抑尘措施。

②为减少物料堆场扬尘的污染，本评价建议，散状建材应设置简易材料棚。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖。对有包装的建材应设置材料库堆放，避免露天堆放造成环境污染。

7.4.2 水环境影响分析及防治对策

（1）主要污染因素

施工期水污染源主要是施工区的冲洗废水、施工队伍产生的生活污水等。

施工中的冲洗废水主要来源于石料等的洗涤及施工机械的冲洗，主要污染物为 SS 和油污等；施工期施工队伍产生的生活污水主要包括盥洗废水和粪便污水，含有有机污染物和悬浮物等。

（2）环境影响分析

施工期生活污水来自施工队伍的生活用水，主要包括盥洗废水和粪便污水，含有有机污染物和悬浮物等。施工人员使用矿区内现有生活设施，生活污水经处理达标后外排，不会影响附近水体功能。施工生产废水的质和量是随机的，难以估量。施工期通常不会建立完善的排水系统，这部分废水通过漫流在低洼处集聚或被土地吸收，不会对工业场地附近水体水质产生明显影响。

（3）污染防治措施

项目施工期间产生的废水量不大，但若不经处理或处理不当直接外排，对周围的水环境会造成一定污染。评价建议对施工废水采取以下污染控制措施：

①加强管理，注意施工废水不可任意直接排放。施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象；

②施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等临时性水处理构筑物。对施工产生的泥浆废水，必须经沉淀池沉淀、澄清后排放；含油废水应进行隔油处理后排放。

本项目施工期废水量不大，水质成分也不复杂，只要施工过程中管理到位，污染防治措施得以落实，施工外排的水污染物量较小，不会对受纳水体产生明显不利影响。

7.4.3 噪声环境影响分析及防治对策

本项目施工期的噪声主要来自施工机械设备和运输车辆。根据声源位置是否固定，分为固定声源和移动声源。项目施工期固定声源及移动声源源强通过类比调查，噪声级见表 7-2、表 7-3 所示。

表 7-2 主要固定设备噪声源强表

产噪设备	声级/距离 (dB (A) /m)	同时最大工作数量/设备数量	运行时间
装载机	85/3	2/2	昼间间断运行
移动式空压机	89/3	1/1	昼间间断运行
风镐	98/1	1/1	昼间间断运行
振捣棒	87/5	1/1	昼间间断运行
推土机	87/5	1/1	昼间间断运行

表 7-3 主要移动设备噪声源强表

产噪设备	声级/距离 (dB (A) /m)	同时最大工作数量/设备数量	运行时间
混凝土搅拌机	91/3	1/1	昼间间断运行
载重汽车	85/7.5	2/3	昼间间断运行

施工噪声对环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价，相应噪声限值见表 7-4。

表 7-4 建筑施工场界环境噪声排放标准

建筑施工场界环境噪声排放标准	
昼间	夜间
70	55

采用点源衰减模式，预测并计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

施工机械位具有一定的不确定性，主要施工机械在不同距离贡献值预测结果见表 7-5、表 7-6。

表 7-5 主要施工机械移动声源在不同距离处的贡献值

距源距离 声源/数量		10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
移动 声源	载重汽车/2	85.5	79.5	71.5	65.5	62.0	59.5	56.0	51.5
	混凝土搅拌机/1	80.5	74.5	66.5	60.5	57.0	54.5	51.0	46.5
叠加值		86.7	80.7	72.7	66.7	63.2	60.7	57.2	52.7

表 7-6 主要施工机械固定声源在不同距离处的贡献值

距源距离 声源/数量		10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
固定 声源	装载机/2	77.5	71.5	63.5	57.5	54.0	51.5	48.0	43.5
	移动式空压机/1	78.5	72.5	64.5	58.5	55.0	52.5	49.0	44.5
	风镐/1	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0	48.5	44.0
	振捣棒/1	81.0	75.0	67.0	61.0	57.5	55.0	51.5	47.0
	推土机/1	81.0	75.0	67.0	61.0	57.5	55.0	51.5	47.0
叠加值		86.5	80.5	72.5	66.5	63.0	60.5	57.0	52.5

当移动声源和固定声源同时作业时，叠加结果如表 7-7 所示：

表 7-7 主要施工机械固定声源在不同距离处的贡献值

距源距离 声源/数量	10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
固定声源叠加值	86.5	80.5	72.5	66.5	63.0	60.5	57.0	52.5
移动声源叠加值	86.7	80.7	72.7	66.7	63.2	60.7	57.2	52.7
叠加值	89.6	83.6	75.6	69.6	66.1	63.6	60.1	55.6

本项目白天进行施工，夜间不施工。由于在施工过程中，施工器械位置的不固定性，由表 7-7 可知，当移动声源、固定声源距离场界 100 米处同时作业时，场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声标准》（GB12523-2011）；当更靠近场界施工时，则会出现超标。故当靠近场界施工时，应尽量避免高噪声设备作业，并减少同时作业的设备数量。

项目施工期噪声对周边敏感点影响预测结果如表 7-8 所示：

表 7-8 项目周边敏感点噪声预测结果 单位：dB

项目	敏感点名称	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标
矿区附近居民点	永丰村民组（距最近开采边界 685m）	49.99	47.4	51.9	《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，昼间 60dB	达标
	盛村村民组（距最近开采边界 540m）	52.05	44.2	52.7		达标
	贾村村民组（距最近开采边界 820m）	48.42	46.8	50.7		达标
	红星村民组（距最近开采边界 460m）	53.44	45.8	54.1		达标
	新华村民组（距最近开采边界 860m）	48.01	45.5	49.9		达标

注：背景值取两天昼间监测的最大值。

由表 7-8 可以看出，项目施工期噪声对矿山附近的居民点永丰村民组、盛村村民组、贾村村民组、红星村民组、新华村民组昼间叠加值为 51.9、52.7、50.7、54.1、49.9dB，符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，影响在可接受范围内。

为减轻施工噪声对周围居民的影响，提出如下防治对策：

(1) 施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。施工作业安排在白天进行，矿山夜间禁止施工作业。

(2) 施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情

况，一般可采取合理安排施工机械操作顺序的方法加以缓解。

(3) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(4) 在施工现场标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，以便即时处理环境纠纷。

7.4.4 固废环境影响分析及防治对策

(1) 主要污染因素

施工期间产生的固体废物主要为表土剥离、开拓公路修建、矿山开拓等产生的废土石和施工队伍产生的生活垃圾。

(2) 环境影响分析

矿山采剥的表土为一般固体废弃物，但处置不当，也会产生二次污染和水土流失等不良后果。

生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾。若不及时清运处理，则会腐烂变质、孳生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。

(3) 污染防治措施

① 基建期产生的矿石外运销售。

② 生活垃圾不得随意丢弃，收集的生活垃圾应及时运往城镇生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

③ 基建期产生的剥离地表土和裂隙土集中堆存后，用作土地复垦和后期植被建设，有效利用了表土。

7.4.5 生态环境影响分析及防治对策

本工程对生态环境影响主要有：陆域植被、生物种类减少，土壤退化，造成一定量的水土流失。

本着“在保护中开发，在开发中保护”以及考虑生态环境效益的综合经济效益最大化原则，施工期的生态修复措施考虑采用绿化带修复，并根据矿区的气候、土壤、水文、地形等方面的自然生态条件综合考虑，并充分考虑其在生态修复中的功能，作出合理安排。

对于矿区内部道路,在进行生态修复时应充分考虑其观赏性。工程护坡与植被措施相结合。在植物种类选择上,宜用本土植物,常绿林、落叶林相结合。空间布局上使乔、灌、草相互映衬,既有利于生态系统重建的稳定又有利于景观观赏性的提高。公路内侧可布置为花草带,外围依次为灌木带和乔木带。乔木树种可选种广玉兰、女贞、夹竹桃,这些树也具有较强的吸滞粉尘的能力。灌木可选种冬青卫茅,雀舌黄杨等,草坪可选种小糠草(Agrostizba)与其他草坪草混种,此品种再生能力强,发育成熟后可自行繁殖。还可选种紫羊茅(Festuca rubra),此品种较为耐酸、耐贫瘠,在富含有机质土上生长良好。

对临时堆场区与采矿区周边,选择多层复合结构的绿化体系,重点防治大气和噪声污染,逐步改善小气候环境,注重视觉效果的营造。与之相对应,在乔木、灌木、草本类的选择方面,除了注重其生态恢复功能之外,还应注重其美观性。可实施混种和复合种植方式,布置绿化防护带。

对辅助生活及办公设施区,空旷地带绿化应与附近地区景观相协调,同时注意生态的修复功能。

7.5 施工期环境管理

为确保本项目建设工程施工期的环境保护措施落到实处,除加强招标设计阶段的环保工作外,还必须加强施工期的环境管理工作,以控制施工阶段的环境污染和生态破坏。

施工期的环境管理机构对施工期的环境管理、污染控制及防治措施实施中起关键作用,施工期的环境管理与监督,不仅要负责施工期环境影响减缓措施的落实,保持与当地群众进行沟通和协商,在施工场地树立公告牌,通知公告公众施工活动范围和施工期限,尽可能降低或减免施工活动对周围环境产生的不利影响,构建社会和谐的施工环境。同时还应负责监督和管理矿井生产期的各项环境保护措施的施工质量和施工进度,使保本项目的各项环境保护措施与主体工程同时投产使用。

7.6 施工期环境监理

施工期环境监理的任务就是通过建立健全有效的环境质量监督工作体系来确保施工期环本项目环境质量达到预定的环境保护标准或要求。

7.6.1 环境监理工作的形式和任务

本项目工程建设单位应通过委托具有工程监理资质，并经环境保护业务培训的第三方单位，对施工期拟采取的环境保护措施的实施情况进行监督，并依据环境影响报告书的环境监理方案要求，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件、监理合同中明确各自的环境保护责任。工程监理单位应依据建设单位的委托和监理合同中的环境保护要求，将环境保护监理工作纳入工程监理细则。

7.6.2 监理工作方案和内容

根据本项目施工期污染防治措施和环境监测计划制定环境监理方案，具体内容见表7-9。

表7-9 施工期工程环境监理方案

主要环境问题	监理内容
废气排放	监督施工营地内临时锅炉和生活炉灶应尽量使用清洁燃料；监督落实各项抑制扬尘措施。
废水排放	监督施工期生产废水进入沉淀池沉淀处理，施工营地生活污水经化粪池处理。
噪声控制	监督施工期噪声达到《建筑施工场界噪声限值》标准，尤其应保证夜间施工噪声不致扰民。
固体废物排放	监督施工期废土及时回填，建筑垃圾定点堆放，施工期生活垃圾定点堆放、定期清运。
生态环境	监督施工现场土方堆置点的临时挡护措施。

7.7 小结与建议

7.7.1 小结

(1) 施工建设过程中主要大气污染物为粉尘及扬尘，主要在施工过程中切实做好污染防治措施，其对周围环境空气质量的影响较小。

(2) 水污染源主要是施工生产废水及施工队伍产生的生活污水等。只要做好污染治理措施，不会影响附近水体的水质，不会影响附近水体灌溉功能。

(3) 施工期的噪声源主要为各类施工机械产生的噪声，只要合理安排施工时间，做好噪声控制措施，其对周围声环境质量的影响较小。

(4) 项目产生的固体废物只要在临时堆置过程中认真做好水土保持和防止二次污染等措施，不会对周围环境产生明显不利影响。

7.7.2 建议

为保护生态环境，减缓施工期的各种不利影响，评价建议：

- (1) 施工中尽可能减少对土地的占用，减少植被破坏。
- (2) 强化施工期环境管理，合理调整施工时间，禁止在夜间作业施工。
- (3) 对工程施工期产生的废石应注意防止水土流失和地质环境问题。

总之，项目施工对自然环境和生态环境的不利影响，是暂时的、阶段性的和局部的；所造成的各种不利影响持续时间较短，影响程度较轻；所造成环境功能改变，随工程施工的结束，各种不利影响亦将随之终止或逐步得到改善和恢复。

第八章 运营期环境影响预测评价

8.1 空气环境影响分析

根据工程污染因素分析，本工程矿山的大气污染物主要为采剥、装卸、运输过程产生的粉尘、机械设备排放的燃油废气（尾气）和爆破、作业时产生的扬尘和CO、NO₂ 废气。

8.1.1 气象资料分析

8.1.1.1 常规气象资料

郎溪县地处北亚热带向温暖带渐变的过渡地带内，终年气候温和，四季分明，光照充足，无霜期较长。

年平均气温	16.0℃
年最高气温	40.1℃
年最低气温	-9.0℃
年平均降水量	1207.4 毫米
年平均日照时数	1883.4 小时
年平均无霜期	229 天
年平均气压	101.03kpa
年平均相对湿度	71.8%

1、温度

区域内年平均温度的月变化情况见表 8-1 和图 8-1 所示：

表 8-1 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度	2.6	6.7	9.7	15.5	20.3	24.6	29.7	28.1	24.1	16.1	10.8	4.1	16.0

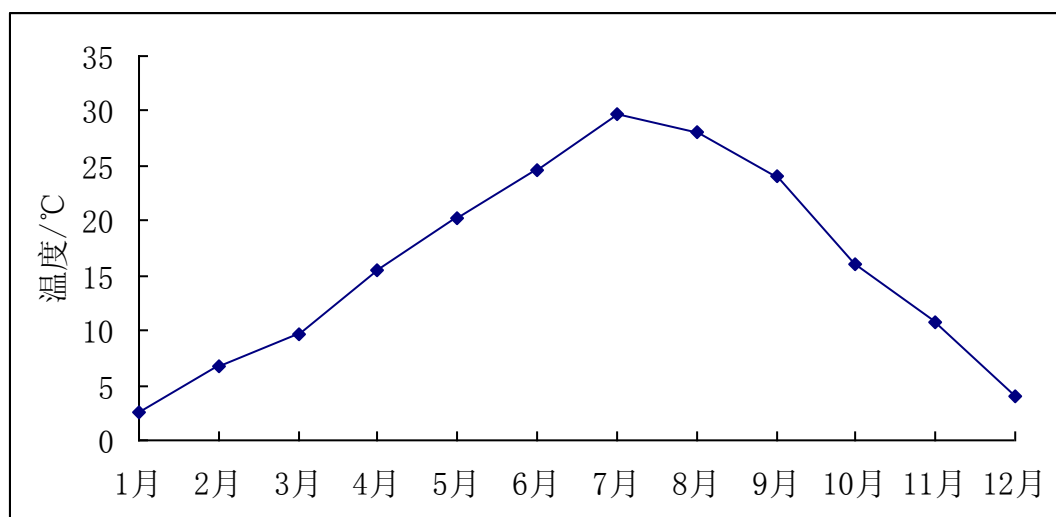


图 8-1 年平均温度月变化情况一览表 单位：℃

2、风速

区域内年平均风速的月变化情况见表 8-2 和图 8-2 所示：

表 8-2 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速	2.3	2.7	2.8	2.8	2.8	2.6	2.5	2.5	2.2	2.1	2.2	2.2	2.5

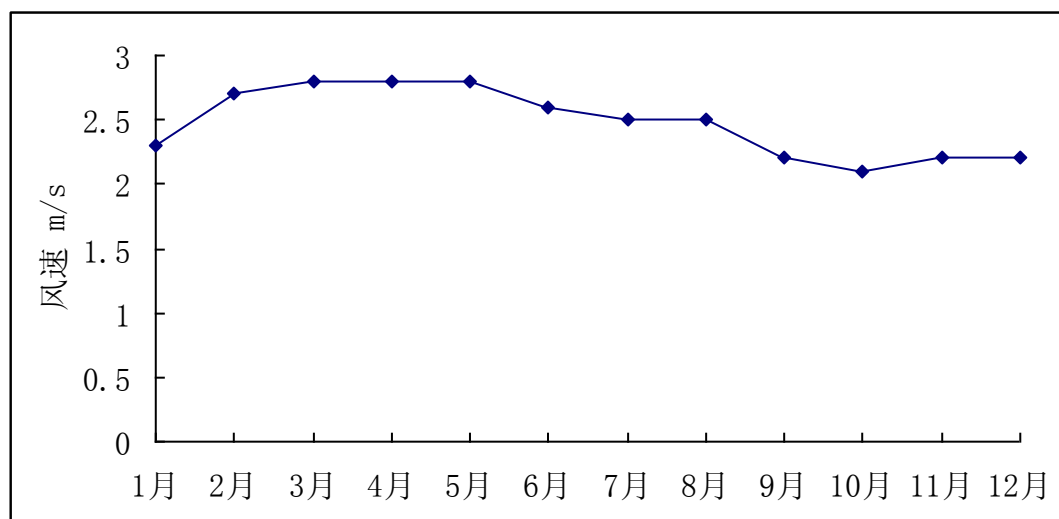


图 8-2 年平均风速月变化情况一览表 单位：m/s

3、风向、风频

区域内年均及各季风向频率变化见表 8-3 和图 8-3 所示：

表 8-3 全年及各季风向频率变化一览表 单位：%

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	5.3	5.4	5.9	5.6	8.8	8.0	11.4	6.3	6.9
夏季	2.7	2.5	3.9	4.5	7.9	10.2	11.7	9.4	13.6
秋季	4.8	5.0	7.1	5.5	6.9	8.0	13.2	5.5	4.9
冬季	6.2	6.1	6.1	5.7	5.8	3.7	12.7	6.3	4.3
年均	4.7	4.5	5.6	5.3	7.4	7.5	12.3	7.5	7.4
风向 季节	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	5.8	5.6	4.2	4.3	4.1	5.1	4.3	2.8	
夏季	7.1	7.3	3.9	3.3	2.2	3.3	2.4	4.2	
秋季	6.4	7.1	3.4	4.0	3.2	4.7	3.9	6.4	
冬季	5.3	6.2	4.5	5.5	5.5	5.0	5.4	5.9	
年均	5.9	6.6	4.0	4.3	3.8	4.5	4.0	4.8	

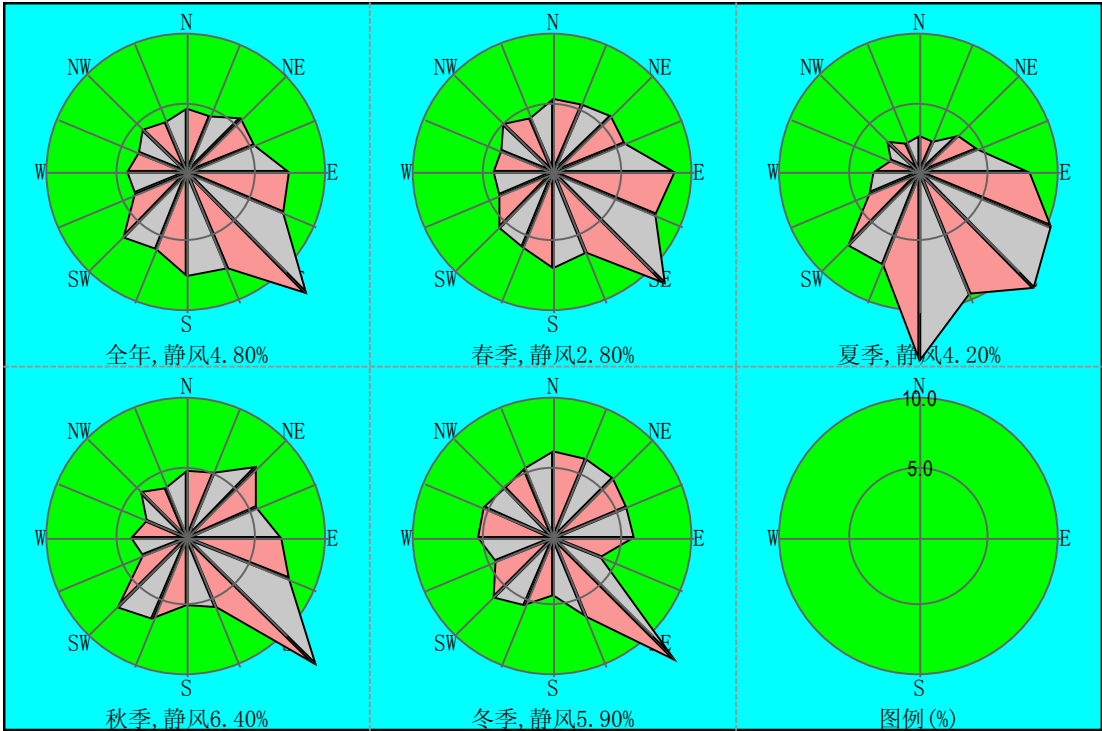


图 8-3 全年及各季风玫瑰示意图

8.1.2 污染源强

根据工程分析的内容，大气预测污染源强主要考虑排土场扬尘及开采平台粉尘。
项目预测因子相关参数如表 8-4 所示。

表 8-4 无组织排放粉尘污染源强参数

位置	污染源	污染物	面源高程	面源高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	排放速率g/(s·m ²)	评价标准(mg/m ³)
排土场	排土场扬尘	TSP	+139	1.7	46	28	7.07×10^{-6}	0.9
开采平台	粉尘	TSP	+115	2	40	30	3.13×10^{-4}	0.9
矿废石临时周转堆场	粉尘	TSP	+110	2	80	40	4.23×10^{-6}	0.9

注：开采设计最高开采标高+180m，最低开采标高+70m，台阶高度从+70~+175 米，其中+115 米以下为凹陷开采。凹陷开采时粉尘主要沉降于采场内，故对+115 开采平台粉尘对环境影响最大时进行预测。

8.1.3 预测模式及内容

根据 2008 年 12 月 31 日发布，并于 2009 年 4 月 1 日实施的《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 中的要求，采用估算预测模式。预测污染源排放污染物的下风向轴线浓度、最大落地浓度并计算相应浓度占标率。

8.1.4 估算模式预测结果

根据估算模式计算求得的排土场污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。大气污染物排放情况估算模式计算结果见表 8-5、表 8-6。

表 8-5 排土场扬尘、开采平台粉尘大气影响估算模式计算结果表

距源中心距离D (m)	排土场扬尘		开采平台粉尘	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率%
10	27.03	3.00	2.02E-06	0.00
100	57.92	6.44	42.48	4.72
200	47.44	5.27	60.53	6.73
300	32.4	3.60	62.12	6.90
400	22.64	2.52	53.38	5.93
500	16.56	1.84	50.91	5.66
600	12.63	1.40	49.49	5.50
700	9.979	1.11	45.63	5.07
800	8.19	0.91	41.1	4.57
900	6.859	0.76	36.73	4.08
1000	5.853	0.65	34.64	3.85
1100	5.082	0.56	32.73	3.64
1200	4.463	0.50	30.8	3.42
1300	3.961	0.44	28.94	3.22
1400	3.547	0.39	27.18	3.02
1500	3.197	0.36	25.54	2.84

距源中心距离D (m)		排土场扬尘		开采平台粉尘	
		下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率%	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率%
1600		2.9	0.32	24.87	2.76
1700		2.647	0.29	24.47	2.72
1800		2.428	0.27	23.98	2.66
1900		2.237	0.25	23.43	2.60
2000		2.071	0.23	22.83	2.54
2100		1.932	0.21	22.17	2.46
2200		1.809	0.20	21.51	2.39
2300		1.697	0.19	20.87	2.32
2400		1.596	0.18	20.24	2.25
2500		1.505	0.17	19.62	2.18
2600		1.422	0.16	19.02	2.11
2700		1.347	0.15	18.44	2.05
2800		1.278	0.14	17.88	1.99
2900		1.215	0.14	17.35	1.93
3000		1.158	0.13	16.83	1.87
3500		0.9386	0.10	14.58	1.62
4000		0.783	0.09	12.79	1.42
4500		0.6675	0.07	11.34	1.26
5000		0.5785	0.06	10.15	1.13
下风向最大浓度 (114m)		58.94	6.55		
下风向最大浓度 (286m)				62.33	6.93
敏感点	盛村村民组 (距离排土场 500m, 距最近开采边界 540m)	16.56	1.84	50.86	5.65
	红星村民组 (距离排土场 600m, 距最近开采边界 460m)	12.63	1.40	49.96	5.55
	永丰村民组 (距离排土场 890m, 距最近开采边界 685m)	6.976	0.78	46.27	5.14
	贾村村民组 (距离排土场 950m, 距最近开采边界 820m)	6.322	0.70	40.2	4.47
	周村村民组 (距离排土场 1440m, 距最近开采边界 1380m)	3.401	0.38	27.53	3.06
场界 (批复的矿权范围)	东场界 (距离排土场 350m, 距最近开采平台 103m)	26.93	2.99	44.81	4.98
	南场界 (距离排土场 150m, 距最近开采平台 30m)	55.67	6.19	8.14E-02	0.01
	西场界 (距离排土场 10m, 距最近开采平台 10m)	27.03	3.00	2.02E-06	0.00
	北场界 (距离排土场 710m, 距最近开采平台 510m)	9.767	1.09	50.99	5.67
D10% (m)		-----		-----	

表 8-6 矿废石临时周转堆场扬尘大气影响估算模式计算结果表

距源中心距离D (m)		矿废石临时周转堆场扬尘	
		下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率%
10		23.12	2.57
100		52.55	5.84
200		49.94	5.55
300		38.57	4.29
400		29.04	3.23
500		22.2	2.47
600		17.39	1.93
700		13.98	1.55
800		11.6	1.29
900		9.807	1.09
1000		8.424	0.94
1100		7.345	0.82
1200		6.484	0.72
1300		5.768	0.64
1400		5.175	0.58
1500		4.679	0.52
1600		4.252	0.47
1700		3.884	0.43
1800		3.566	0.40
1900		3.29	0.37
2000		3.049	0.34
2100		2.845	0.32
2200		2.663	0.30
2300		2.5	0.28
2400		2.353	0.26
2500		2.22	0.25
2600		2.099	0.23
2700		1.989	0.22
2800		1.889	0.21
2900		1.797	0.20
3000		1.713	0.19
3500		1.392	0.15
4000		1.161	0.13
4500		0.9893	0.11
5000		0.8576	0.10
下风向最大浓度 (140m)		54.7	6.08
敏感点	盛村村民组 (距离周转堆场 740m)	12.94	1.44
	红星村民组 (距离周转堆场 530m)	20.58	2.29

距源中心距离D (m)		矿废石临时周转堆场扬尘	
		下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率%
	永丰村民组 (距离周转堆场 560m)	19.12	2.12
	贾村村民组 (距离周转堆场 840m)	10.83	1.20
	周村村民组 (距离周转堆场 1620m)	4.174	0.46
场界 (批复的矿权范围)	东场界 (距离周转堆场 10m)	23.12	2.57
	南场界 (距离周转堆场 150m)	54.47	6.05
	西场界 (距离周转堆场 380m)	30.72	3.41
	北场界 (距离周转堆场 540m)	20.07	2.23
D10% (m)		-----	

8.1.5 大气环境影响分析

1、穿孔粉尘

穿孔工艺是用潜孔钻机打深孔，本项目选用 2 台开山集团KQY90 型支架式潜孔钻机，钻头直径： $\Phi 90\text{mm}$ 。工作时会产生一定的粉尘污染，由于排放点接近地面，因此只对近距离和采石工人产生影响。项目为中深孔钻孔，每周爆破 2 次，经同类矿区调查，排放粉尘量为 0.82t/a。

2、爆破粉尘及废气

爆破时相应产尘量约 $25\text{g}(\text{粉尘})/\text{m}^3(\text{土石方})$ ，因此爆破时粉尘量年产生量为 12.23t。爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径 $<10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的 1%，另外在直径 $10\sim 45\mu\text{m}$ 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为 10%左右，故本项目爆破粉尘产生量为 1.22t/a。

炸药爆炸时，还会产生 CO 、 NO_x 、 CH_4 等污染物的废气。废气产生的比例约 $44.7\text{kgCO}/\text{t}$ 炸药、 $3.5\text{kg NO}_x/\text{t}$ 炸药。项目选用深孔爆破，按顺序先后对穿孔爆破作业区进行穿孔爆破作业。本项目共消耗炸药量约为 167t/a，产生的污染物总量分别为 CO 7.46t/a、 NO_x 0.58t/a。

爆破为瞬时作业，整个工作面延续爆破时间也不会超过 2 小时，爆破时按操作规程，为尽量减少爆破时对人员的影响，所有在场工作人员需撤退至警戒线(300m)以外，以减少 CO 和氮氧化物对施工人员的影响。

另外，由于爆破后有害气体在短时间内在爆破区有一定的积聚，但露天爆破时大气扩散能力很强，有毒气体难以长期积聚，一般不会超过 10 分钟，故爆破人员应严格遵守公安部印发的《乡镇露天矿场安全生产规定》的通知要求，在爆破结束十五分钟后才能进入工作面检查，不能提早，操作人员也可通过佩戴防毒面具吸收，另外，

尽量选择在大气扩散条件较好的时间段进行爆破作业，有助于废气尽快扩散，可避免爆破废气对操作人员的影响。

3、矿区装卸粉尘

① 矿石装卸参数相关性分析

根据矿石装卸粉尘量计算公式，对工业场地装载点矿石卸料各参数进行相关性分析，其结果如下：

a. 装卸粉尘量与矿石含水率关系

根据《秦皇岛港区矿石装卸散料起尘与扩散规律》一文中推荐的估算公式，在装卸落差不变，平均风速为 2.3m/s 的条件下，绘制的破碎、装卸粉尘量与矿石含水率关系曲线见图 8-4。

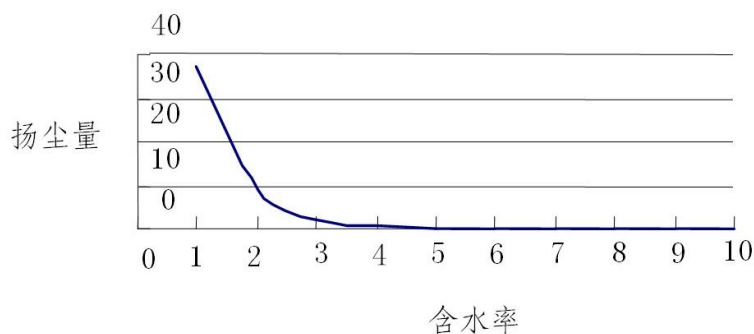


图 8-4 扬尘与含水率关系曲线

由图可看出，扬尘量随矿石含水率的增加而减小，当含水率达到 4% 时，扬尘量已经很少，当含水率达 5% 时几乎不起尘。

b. 装卸粉尘量与环境风速的关系

随风速的增加扬尘量迅速增大，相同风速的情况下，扬尘量随含水量的增加减少。

通过以上分析可知，洒水抑尘、增加物料含水率、设置挡风屏障等措施，可有效降低装卸粉尘量。

4、挖掘机破碎粉尘

项目设计选用 3 台 CAT320D 型挖掘机进行矿石装车作业、破碎大块等作业，利用挖掘机配备破碎锤用于处理残留底跟、大块破碎等，大块不得进行二次爆破。挖掘机破碎会产生粉尘，根据破碎工艺产污系数，经爆破后大块率为 5% 计，破碎粉尘量约为破碎量的 0.01%，则破碎产尘量为 1.32t/a。破碎前对大石块充分洒水，减少粉尘产生量。

5、开采平台粉尘

经预测项目营运期开采平台产生的粉尘，下风向最大浓度为 $62.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于下风向 286m，最大占标率 6.93%。

6、排土场扬尘

经预测项目营运期排土场产生的粉尘，下风向最大浓度为 $58.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于下风向 114m，最大占标率 6.55%。

7、矿废石周转堆场

经预测项目营运期排土场产生的粉尘，下风向最大浓度为 $54.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于下风向 140m，最大占标率 6.08%。

8、开挖及装卸机车燃油废气

本项目开挖及装卸自动化水平较高，均用各种机械，在采矿工业场地，主要使用了挖掘机、推土机、装载机、汽车等大型柴油设备，这些柴油设备由于其发动机在工作时将产生燃油废气，废气中的污染物为 CO 、 NO_x 、 C_nH_m 等，年耗柴油 300t，则污染物排放量分别为 CO 18t/a、 NO_x 2.7t/a、 C_nH_m 0.9t/a。由于矿山较为开阔，又远离村庄，大气扩散能力较强，开采机械及机动车尾气排放对区域及场外空气环境的影响浓度极小，故机械排放的尾气对周围环境的影响不大。

8、道路扬尘

自卸式载重汽车在采场转运石的过程中产生一定的扬尘，其产生强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，各矿山条件不同，起尘量差异也很大。据资料统计，当运石汽车以 14m/s 速度运行时，汽车路面空气中的粉尘量约为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，矿区运矿汽车车速一般在 $12\sim 16\text{m/s}$ 的范围内。

本项目采矿作业场地路面为土石路面，道路现状宽 6.5m，总长约 800m。矿山有一台洒水车，在开采作业场地和运输道路进行洒水降尘，每天往采场作业面、排土场、矿山运输道路上洒水数次，以减少汽车运输过程中产生扬尘。

9、粉尘无组织排放场界达标分析

评价主要预测排土场扬尘、采场粉尘、矿废石临时周转堆场扬尘无组织排放场界达标情况，预测结果如表 8-7 所示：

表 8-7 项目粉尘无组织排放场界达标情况

场界	排土场扬尘下风向预测浓度 (ug/m ³)	开采平台下风向预测浓度 (ug/m ³)	矿废石临时周转堆场扬尘下风向预测浓度 (ug/m ³)	叠加值 (mg/m ³)
东场界（距离排土场 350m，距最近开采平台 103m，距离周转堆场 10m）	0.4317	29.20	23.12	0.095
南场界（距离排土场 150m，距最近开采平台 30m，距离周转堆场 150m）	0.5114	0.0004997	54.47	0.110
西场界（距离排土场 10m，距最近开采平台 10m，距离周转堆场 380m）	0.0319	0.01216	30.72	0.058
北场界（距离排土场 710m，距最近开采平台 510m，距离周转堆场 540m）	0.5247	38.24	20.07	0.081

参照《大气综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放浓度 1.0 mg/m³，项目采场四个厂界均符合排放标准。

10、敏感点大气影响分析

评价主要考虑排土场扬尘、采场粉尘、矿废石临时周转堆场扬尘对项目周边及下风向大气敏感点的影响。采用估算预测模式，预测项目大气污染排放对敏感点的贡献值，再叠加背景值与标准值进行比较，结果如表 8-8 所示：

表 8-8 项目粉尘排放对敏感点影响

敏感点	排土场扬尘下风向预测浓度 (ug/m ³)	开采平台下风向预测浓度 (ug/m ³)	矿废石临时周转堆场扬尘下风向预测浓度 (ug/m ³)	背景值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	标准值 (TSP 日平均浓度) (mg/m ³)
盛村村民组（距离排土场 500m，距最近开采边界 540m，距离周转堆场 740m）	16.56	50.86	12.94	0.114	0.194	0.3
红星村民组（距离排土场 600m，距最近开采边界 460m，距离周转堆场 530m）	12.63	49.96	20.58	0.113	0.196	
永丰村民组（距离排土场 890m，距最近开采边界 685m，距离周转堆场 560m）	6.976	46.27	19.12	0.114	0.186	
贾村村民组（距离排土场 950m，距最近开采边界 820m，距离周转堆场 840m）	6.322	40.2	10.83	0.112	0.169	
周村村民组（距离排土场 1440m，距最近开采边界 1380m，距离周转堆场 1620m）	3.401	27.53	4.174	0.115	0.150	

注：背景值取 7 天监测值的最大值。

由表 8-7 可知，项目周边及上风向、下风向大气敏感点盛村村民组、红星村民组、永丰村民组、贾村村民组、周村村民组叠加背景值后 TSP 浓度分别为 0.194、0.196、0.186、0.169、0.150mg/m³，满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准，本

项目粉尘排放对周边敏感点影响较小，不会降低敏感点大气功能区划。

8.1.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)中的推荐模式计算拟建项目的大气环境保护距离，计算结果见表 8-9。

表 8-9 大气环境保护距离计算结果

位置	污染源	污染物	面源高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	排放速率(kg/h)	空气质量日平均浓度标准(mg/m ³)	计算距离(m)
排土场	扬尘	TSP	1.7	46	28	0.033	0.3	无超标点
开采平台	粉尘	TSP	2	40	30	1.353	0.3	建议距离(距面源中心) =150 m
矿废石临时周转堆场	扬尘	TSP	2	80	40	0.0487	0.3	无超标点

经计算，排土场及矿废石临时周转堆场不需设置大气环境保护距离，开采平台建议大气环境保护距离为距离开采平台中心 150m，故本项目大气环境保护范围为露天开采界限外延 150m 的区域内。

8.1.7 卫生防护距离

本工程无组织排放废气主要集中在排土场及采场排放的粉尘。因此根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》规定的方法，计算了这些废气污染物产生单元的卫生防护距离。

计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m——气体浓度限值，mg/m³，取 GB3095-1996《环境空气质量标准》TSP 二级浓度标准(即 TSP : 0.3 mg/m³)；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——污染物无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——有害气体无组织排放可以达到的控制水平，kg/h。

等效半径根据生产单元占地面积 s(m)计算，即：

$$r = \left(\frac{S}{\pi} \right)^{0.5}$$

项目所在地多年平均风速为 2.5m/s，卫生防护距离的计算结果见表 8-10。

表 8-10 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	面源面积(m ²)	排放源强(kg/h)	空气质量日平均浓度标准 mg/m ³	计算距离(m)	卫生防护距离(m)
排土场扬尘	TSP	1300	0.033	0.3	4.867	50
开采平台粉尘	TSP	1200	1.353	0.3	179.635	200
矿废石临时周转堆场扬尘	TSP	3200	0.0487	0.3	4.531	50

根据《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3201-91)中推荐的卫生防护距离估算方法，确定本项目排土场、矿废石临时周转堆场卫生防护距离为 50 米，开采平台的卫生防护距离为 200 米。在此规定的卫生防护距离内，不宜有居民生活区。本项目卫生防护距离范围内无居民区，矿区的办公生活区距离排土场大于 50 米、距离开采境界大于 200 米，可满足卫生防护距离的要求。防护距离范围内主要为采场及运输道路，要求防护距离范围内不得新建办公生活区、值班休息区。

项目防护距离包络线图见附图 8-5。

8.2 水环境影响分析

8.2.1 排水对地表水的影响

项目正常工况下，生产用水全部蒸发或渗漏，生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后回用作矿区降尘洒水，洗车废水经沉淀后用作矿区降尘洒水，无废水排放。

项目在暴雨情况下，会产生排土场及采场大气降水的排放。经计算，露天采场及排土场大气降水平均每日产生量分别为 149.6m³/d、5.5 m³/d，矿石、废石临时周转堆场淋溶水 5.9 m³/d。采场、排土场大气降水及堆场淋溶水水质简单，主要污染物为悬浮物，预计浓度为 200mg/l，采取截水沟沉沙池、沉淀池处理，处理效率按 80%计，排放浓度为 40 mg/l，出水可符合《污水综合排放标准》(GB8978—1996)的一级标准，排入矿区下游经永丰河，汇入塘埂头水库。因此，拟建项目暴雨情况下废水治理达标外排后不会影响地表水体现有的水体功能。

8.2.2 矿山开采对周边农田水利设施

本项目最终纳污地表水体为塘埂头水库，用途为防洪灌溉。项目在暴雨情况下，

排土场及采场的大气降水经沉淀达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)的一级标准后排入塘埂头水库。

矿区不占用当地水域及水利设施用地,排水不改变当地水系,基本保持原排水水系不变。矿区范围不占用当地耕地、不占用农田灌排设施。

8.3 声环境影响分析

8.3.1 爆破噪声影响预测分析

本工程在运营时将产生爆破噪声,它持续时间短,但强度大,瞬时噪声可达120dBA。

对爆破时的强噪声采用点声源的几何发散模式进行预测:

已知点声源的A声功率级 L_{AW} ,且声源处于半自由空间,采用的衰减计算公式如下:

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg(r) - 8$$

式中: L_{AW} ——点声源的A声功率级, dB(A);

r ——离点声源的距离, m;

$L_A(r)$ ——距离点声源 r 处的A声功率级, dB(A)。

预测结果见表 8-11。

表 8-11 爆破噪声影响预测表

类型	L_{AW}	$L_A(r)$									
		10	20	50	100	200	500	1000	1250	1500	2250
一般爆破	130	102	96	88	82	76	68	62	60	58	55
深孔爆破	120	92	86	78	72	66	58	52	50	48	45

从表 8-10 可见,在以爆破点为中心,一般爆破(主要指浅孔爆破)时半径为 1250m 范围外的噪声可以达到昼间 60dBA 的标准。而在本项目主体工程采用中深孔爆破,可使爆破噪声影响比一般爆破时降低很多,在 500m 处噪声已达到 58dBA,而要降至 55dBA,则需达 800m 左右。矿区爆破频率低,每周爆破两次,且属于瞬时噪声,爆破噪声对周围敏感点影响在可接受范围内。

8.3.2 设备噪声影响预测分析

根据工程分析,噪声较大的设备有钻孔设备、空压机、挖掘机、前装机及运输设备。这些设备均为点声源,预测模式选用《环境影响评价技术导则——声环境》

(HJ2.4-2009) 推荐的模式, 在只考虑几何发散衰减时, 可用以下公式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

其中 $A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$

a) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T — 预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

其中 T 预测计算的时间取 1h 即 3600s, 各声源在 T 时段内的运行时间 t_i 均取 3600s。

b) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB(A)。

其中背景值 L_{eqb} 取两天现状监测结果的最大值。

由于采场在不断的变动, 不同的位置, 对厂界噪声值影响不同。尤其开采平台靠近矿界时, 对声环境影响最大。故本次只在最不利情况下 (设备使用数量最大, 且靠近矿界集中开采时) 进行厂界噪声及敏感点的预测。项目噪声源强如表 8-12 所示

表 8-12 项目噪声源情况一览表

序号	噪声源名称	声源时间特征	距离(m))/A声级 (dB)	同时工作最大台数	备注
1	潜孔钻机	断续	1m/90	2	采场
2	液压挖掘机	断续	3m/90	1	
3	空压机	断续	3m/90	2	
4	挖掘机破碎锤	断续	1m/90	1	
5	自卸式载重汽车	断续	7.5m/85	2	
6	前装机	断续	5m/87	1	
7	潜水泵	断续	2m/80	1	

项目夜间不生产，只针对厂界昼间噪声达标进行预测，预测结果如表 8-13 所示：

表 8-13 项目厂界噪声达标预测结果

项目	位置	预测值 /dB(A)	排放标准	超标 情况	超标值 dB	预测达标距离 /m	厂外超标 距离/m
场界（批复的矿权范围）	东场界（距最近开采平台 103m）	68.7	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准：昼间 60dB (A)	超标	8.7	290	187
	南场界（距最近开采平台 30m）	79.4		超标	19.4	290	260
	西场界（距最近开采平台 10m）	88.9		超标	28.9	290	280
	北场界（距最近开采平台 510m）	54.8		达标	--	290	0

注：开采设备随着开采平台的转移而转移，预测时按照最不利情况，即开采平台距离某一厂界最近时，进行此厂界噪声预测。

从预测结果可见，东、南、西、北四个厂界仅东厂界可达标，其余当开采平台靠近厂界时，均会出现超标，最大超标值为 8.4dB。但在南、西、北三厂界噪声超标范围内，无居民敏感点，无项目的生活办公区，主要为道路及有林地，对周边声环境影响不大。经预测，项目设备噪声对周边敏感点预测结果如表 8-14 所示：

表 8-14 项目周边敏感点噪声预测结果

项目	敏感点名称	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标
矿区附近居民点	永丰村民组（距最近开采边界 685m）	52.2	47.4	53.4	《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，昼间 60dB	达标
	盛村村民组（距最近开采边界 540m）	54.3	44.2	54.7		达标
	贾村村民组（距最近开采边界 820m）	50.7	46.8	52.2		达标
	红星村民组（距最近开采边界 460m）	55.7	45.8	56.1		达标
	新华村民组（距最近开采边界 860m）	50.3	45.5	51.5		达标

注：背景值取两天昼间监测的最大值。

由上表可知，矿山周边最近的两个敏感点预测贡献值与背景值叠加后，其声环境符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。本项目矿山开采设备的运行不会降低周边的声环境功能区划，影响较小。

8.3.3 矿山外部运输噪声影响预测分析

8.3.3.1 预测模式

交通预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的预测模式：

第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；参照《公路建设项目环境影响评价技术规范》中大型车 $L_{0.1} = 22.0 + 36.321\lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$ 进行计算，本项目道路平均纵坡 9% > 7%，

$\Delta L_{\text{纵坡}} = 5$ ， $V_L = 15\text{km/h}$ ， $(\overline{L_{OE}})_i = 69.72\text{dB}$ 。

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h，道路设计车速最高为 15 km/h，考虑最大影响，预测 V_i 取值 15 km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\varphi_1 \cdot \varphi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 8-6 所示；

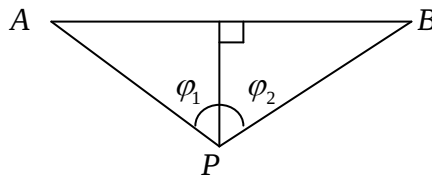


图 8-6 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

考虑最大影响，按 $\varphi_1 + \varphi_2 = \pi$ 取值。

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)；

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{mis}}$$

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量，dB(A)

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，dB(A)，项目外运道路为混凝土路面，路面修正量为 1 dB(A)。

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)；道路周边不设置声屏障，无高路堤或低路堑，故预测时 ΔL_2 ， ΔL_3 不考虑。

总车流等效声级为

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

8.3.3.2 交通量情况

项目矿石、废石运输外部运输主要由社会车辆承担，车辆拟选用北方（包头）重型汽车有限公司生产的特雷克斯 3305 型矿用自卸汽车，载重量 32t。项目年产矿石量 4 万吨，平均剥采比为 28.84t/t，年工作日 280 天，则运输量为 4263t/d。运输均安排在白天，按 16 小时计算，每小时交通量为 9 辆（往返），车速按 15km/h 计算。矿、废石运输经 540 米矿山运输道路，进入 X027 县道，附近敏感点主要为永丰村村民组。运输路线及周边敏感点情况如图 8-7 所示。



图 8-7 矿山运输路线图

8.3.3.3 预测结果

敏感点噪声情况见表 8-15。

表 8-15 矿山至 X027 县道沿线敏感点预测情况

序号	名称	方位及距离道路中心线/红线	背景值	预测值	叠加值（昼间）	标准值
1	永丰村村民组	道路两侧，10/5m	47.4	54.75	55.5	《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，昼间 60dB

由上表可知，预测贡献值与背景值叠加后，敏感点的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，不会降低敏感点声环境功能，公路运输对周边声环境影响在可接受范围内。要求建设单位合理安排运输时间，运输安排在白天，途径敏感点路段禁止鸣笛，夜间停运，防止夜间噪声扰民，尽量减小沿线敏感点的噪声影响。

8.4 爆破引起的环境影响

由于本工程山体工程采用中深孔爆破，根据《爆破安全规程》，并结合采场采用

松动爆破方法的特点，确定警戒范围是：中深孔爆破警戒半径为 200m，其中山坡方向为 300m，故综合分析确定本项目的安全警戒线为 300m。

8.4.1 爆破地震安全距离计算

爆破地震安全距离可按式计算：

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \cdot Q_{\max}^{\frac{1}{3}}$$

式中： R—爆破地震安全距离，m；

k, α—与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数，取k=200，α=1.5；

V—地震安全速度，（非抗震大型砌块建筑物）取 2cm/s；

Q_{max}—装药量，微差爆破时取最大一段装药量；采区最大一段装药量不超过 200kg。

由上述公式计算得出采区爆破地震安全距离为R=126m。

8.4.2 爆破飞石的安全距离

爆破飞石的安全距离按下式计算：

$$R_r = 20 \times n^2 \times W \times K_r$$

式中： R_r—个别碎块飞散的距离，m；

n—爆破作用指数，取n=0.75；

W—最小抵抗线，W =3.0m；

K_r—与地形、地质、气候及药包埋深等条件有关的安全系数，取K_r=1.5。

由上述公式计算得出爆破飞石的安全距离为R_r=47.25m。

由于本工程山体工程采用中深孔爆破，根据《爆破安全规程》，并结合采场采用松动爆破方法的特点，确定警戒范围是：中深孔爆破警戒半径为 200m，其中山坡方向为 300m，故综合分析确定本项目的安全防护距离为 300m。且项目周边农居点距离本开采区大于 300m，符合 300m的爆破安全防护距离，因此本项目爆破飞石对周围环境的影响极小。

8.4.3 爆破冲击波安全允许距离

爆破冲击波的安全距离按下式计算：

$$R_k = 25\sqrt[3]{Q}$$

式中： R_k ——空气冲击波对掩体内人员的最小允许距离，m；

Q ——一次爆破的炸药量，微差爆破时取最大一段装药量，采区最大一段装药量不超过 200kg。

由上述公式计算得出采区爆破冲击波的安全距离为 146m。

地表大药量爆炸加工时，应核算不同保护对象所承受的空气冲击波超压值，并确定相应的安全允许距离。可按下式计算超压：

$$\Delta P = 14 \frac{Q}{R^3} + 4.3 \frac{Q^{\frac{2}{3}}}{R^2} + 1.1 \frac{Q^{\frac{1}{3}}}{R}$$

式中：

ΔP ——空气冲击波超压值， 10^5Pa ；

Q ——一次爆破的炸药量，微差爆破时取最大一段装药量，采区最大一段装药量不超过 200kg；

R ——装药至保护对象的距离，m。

经计算，矿区周边敏感点空气冲击波超压值如下表所示：

表 8-16 矿区周边敏感点爆破空气冲击波超压值

序号	敏感点	冲击波超压值 (10^5Pa)
1	永丰村民组（距最近开采边界 685m）	0.009713
2	盛村村民组（距最近开采边界 540m）	0.012435
3	红星村民组（距最近开采边界 460m）	0.014708
4	新华村民组（距最近开采边界 860m）	0.007683
5	贾村村民组（距最近开采边界 820m）	0.008069
6	周村村民组（距最近开采边界 1380m）	0.00474

空气冲击波超压的安全允许标准：对人员为 $0.02 \times 10^5 \text{Pa}$ ；对照表 8-17 建筑物的破坏程度与超压关系，空气冲击波超压小于 $0.02 \times 10^5 \text{Pa}$ ，对建筑物基本无破坏。由此可见，爆破产生的空气冲击波对矿区周边居民点无影响。

表 8-17 建筑物的破坏程度与超压关系

等级破坏		1	2	3	4	5	6	7
破坏等级名称		基本无破坏	次轻度破坏	轻度破坏	中等破坏	次严重破坏	严重破坏	完全破坏
超压 ΔP , 10^5 Pa		< 0.02	$0.02 \sim 0.09$	$0.09 \sim 0.25$	$0.25 \sim 0.40$	$0.40 \sim 0.55$	$0.55 \sim 0.76$	> 0.76
建筑物破坏程度	剥离	偶然破坏	少部分破坏呈大块, 大部分呈大块	大部分破成小块到粉碎	粉碎	—	—	—
	木门窗	无损坏	窗扇少量破坏	窗扇大量破坏, 门扇、窗框破坏	窗扇掉落、内倒, 窗框、门扇大量破坏	门、窗扇摧毁, 窗框掉落	—	—
	砖外墙	无损坏	无损坏	出现小裂缝, 宽度小于 5mm, 稍有倾斜	出现较大裂缝, 缝宽 5~50mm, 明显倾斜, 砖跺出现小裂缝	出现大于 50mm 的大裂缝, 严重倾斜, 砖跺出现较大裂缝	部分倒塌	大部分到全部倒塌
	木屋盖	无损坏	无损坏	木屋面板变形, 偶见折裂	木屋面板、木檩条折裂, 木屋架支坐松动	木檩条折断, 木屋架杆件偶见折断, 支坐错位	部分倒塌	部分倒塌
	瓦屋面	无损坏	少量移动	大量移动	大量移动到全部掀动	—	—	—
	钢筋混凝土屋面	无损坏	无损坏	无损坏	出现小于 1mm 的小裂缝	出现 1~2mm 宽的裂缝, 修复后可继续使用	出现大于 2mm 的裂缝	承重砖墙全部倒塌, 钢筋混凝土承重柱严重破坏
	顶棚	无损坏	抹灰少量掉落	抹灰大量掉落	木龙骨部分下垂缝隙	塌落	—	—
	内墙	无损坏	板条墙抹灰少量掉落	板条墙抹灰大量掉落	砖内墙出现小裂缝	砖内墙出现大裂缝	装内墙出现严重裂缝至部分倒塌	砖内墙大部分倒塌
	钢筋混凝土柱	无损坏	无损坏	无损坏	无损坏	无损坏	有倾斜	有较大倾斜

8.5 固体废物影响分析

项目固体废物主要产生在采剥过程，其特点是数量大。主要为开采表土、废石等，另外还有工作人员的生活垃圾及沉淀池沉淀物。

(1) 废石

矿山主要剥离物为表土和废石。根据主体工程设计，本矿山开采过程中共将产生废石 386.19 万 t（含基建期 215.02 万 t）。为合理利用这些资源，减少废石排放，建设单位已与“郎溪县伍员建材厂”签订了矿山废石处理合同（合同详见附件），由其负责将本矿开采过程中剥离的废石清理出矿区。

(2) 表土

本工程基建期共需剥离表土 0.22 万 m³，全部运至表土堆场区进行临时堆放，待采矿结束后用于终期恢复。本工程运行期不产生表土剥离。根据周边环境及矿区地形特点，本工程表土堆场布置于矿山西北侧一露天开采形成的平台上，占地面积 0.13hm²，堆场紧靠山体布置，现状地面标高约为+139m，平均堆高约为 1.7m。

排土场的主要环境影响是降雨条件下大气降水外排对地表水及地下水环境的影响及扬尘。大气降水通过截水沟、沉沙池处理，就近排入附近永丰河，不会对地表水及地下水造成不利影响。运营期要加强排土场的管理，定期进行洒水抑尘，避免造成二次污染。

(3) 生活垃圾

项目定员 20 人，人员生活垃圾以每人 1kg/d 计，则生活垃圾产生量为 20kg/d，年产生量约 5.6t/a。在厂区内设置特定垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理。

(4) 沉淀物

沉淀池沉淀物定期清淤，产生量约 9.4/a，与矿石、废石一起外运。

8.6 地下水环境影响预测与评价

8.6.1 区域及场地地质条件

本区在大地构造单元上属扬子地块下扬子拗陷南侧（大别古陆南缘对冲带）与江南隆起带的结合带上。境内主要分布志留系以来的地层，印支期、燕山期岩浆活动频繁，形成了侵入岩和喷出岩。受多旋回构造运动的影响，境内形成了北

东向、近南北向和北西向的褶皱和断裂。郎川河断裂是县域的重要地质界线，其南为背斜上升区，其北为向斜下降区，岩浆岩主要分布于其北部和东北部。

8.6.1.1 地层岩性

郎溪县属于扬子地层区江南地层分区，出露的地层主要为志留系、泥盆系、二叠系、三叠系、白垩系、侏罗系和第四系松散沉积物，如表 8-18 所示。

表 8-18 郎溪县基岩地层简表

代	纪	世	组	代号	厚度 (m)	岩 性
中生代	白垩纪	晚世	赤山组	K ₂ c	76.5~1755	砾岩、砂砾岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩。
	侏罗纪	中世	洪琴组	J ₂ h	>237	砾岩、砂砾岩、砂岩、粉砂岩
	三叠纪	早世	和龙山组	T ₁ h	122~150	条带状灰岩夹钙质页岩、薄层灰岩。
上古生代	二叠纪	晚世	大隆组	P ₂ d	16~71	页岩夹硅质页岩、薄层灰岩。
	泥盆纪	晚世	五通组	D ₃ w	77~208	细粒石英砂岩、砾岩，夹泥质粉砂岩。
下古生代	志留纪	中世	唐家坞组	S ₁₋₂ t	890~2134	石英砂岩及岩屑自央砂岩夹粉砂岩。
		早世	康山组	S ₁ k	470~2100	长石石英砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩及泥岩
			河沥溪组	S ₁ h	370~981	细砂岩、粉砂岩及粉砂质泥岩。
			霞乡组	S ₁ x	660~1563	上部为细砂岩、粉砂岩夹；下部为灰黄、黄绿色岩屑石英细砂岩夹粉砂岩。

注：资料来源 《1:25万宣城幅区域地质调查报告》

志留系地层有霞乡组、河沥溪组、康山组和唐家坞组，主要分布于工作区的南部十字铺镇-姚村乡和东部凌笪乡。地层岩性主要为岩屑石英砂岩、粉砂岩、泥岩和页岩等碎屑岩类。

泥盆系地层为五通组，分布于白茅岭等地，面积总共不足 10 km²。岩性为粉砂岩夹含砾石英砂岩等。

二叠纪地层有大隆组（长兴组），分布于工作区的东北部戴西馆、下吴等地，岩性为细砂岩、粉砂岩、页岩等。

三叠系纪地层有和龙山组，主要分布在工作区的东北部岗南等地，岩性为灰岩。

侏罗系地层为洪琴组，主要分布在工作区东部岗南-凌笪-涛城一带，岩性为砾岩、砂砾岩、砂岩、粉砂岩。

白垩系地层为赤山组，分布在郎溪县中部和南部南丰-水鸣-十字铺的丘陵地区分布，岩性为砾岩、砂岩、泥质砂岩、粉砂质钙质泥岩等。

第四系地层主要分布于郎川河及其支流的两侧至丘陵的前缘地段，以冲洪积成因为主，具体分为：

1、中更新统戚家矶组（ Q_2q^{al} ）

分布于毕桥镇、十字镇、建平镇等地，为冲洪积成因。岩性上部为棕红色网纹状粉质粘土，厚度 2.0~13.0m；下部为含亚粘土砾石，夹粉细砂透镜体，砾石磨圆度 2-3 级，砾径 5~15cm，厚度 3.0~8.0m。

2、上更新统下蜀组（ Q_3x^{al} ）

分布于十字镇水鸣、建平镇钟桥、梅渚镇岗南、飞里镇、新发镇等地，为冲积成因。岩性为棕黄、褐黄色粘土、粉质粘土，柱状节理发育，含 Fe、Mn 质结核，厚度 3.0~10.0m。部分地段底部为棕黄色含砾石粉质粘土，砾径 0.2~6.0cm，成份为砂岩、泥质粉砂岩等，厚度 1.0~3.0m。

此外，在山前、丘陵前缘局部分布有上更新统残坡积（ Q_3^{edl} ）的含碎石粉质粘土，厚度 0.3~4.5m。

3、全新统芜湖组（ Q_4w^{al} ）

主要分布于建平、涛城、南丰、幸福、东夏等镇，为郎川河及其支流河漫滩地段，为冲积成因。岩性上部为灰黄、杂色粉质粘土，厚度 3.0~9.0m；中部为灰黑色淤泥质粉砂、淤泥质粉质粘土，厚度 2.0~4.0m；下部为青灰、灰黄色粉细砂、中粗砂、砂砾石，厚 1.0~3.0m；底部为灰、灰黄色砂卵石，卵石直径 2~7cm，个别达 10cm，含量 50~70%，中粗砂充填，厚度 3.0~7.0m。

8.6.1.2 岩浆岩

县域内岩浆岩不发育，主要分布于南部姚村一带，有姚村岩体，出露面积约 86.5km²，时代为燕山期。岩体呈 65°方向延伸，呈岩株状产出。岩体侵入志留系和泥盆系地层，并使其产生强烈的角岩化、硅化，蚀变带宽约 500m 以上，最大宽达 1500 余米。岩体主要由中细粒花岗岩和斑状花岗岩组成。风化剥蚀强烈，多成为侵入构造剥蚀低山、丘陵，浅层（风化）因切坡过陡而易发生崩塌、滑坡地质灾害。

8.6.1.3 地质构造

郎溪县位于扬子板块北部，由于经历了不同的构造层次多期叠加变形，地质构造较为复杂，断层、褶皱发育，整个区域形成了以北东向构造为主体的格局，各期运动形成了一系列不同规模的褶皱、断裂。

印支期主要使本区地层产生褶皱，同时伴随着断裂作用，燕山运动形成众多的断裂构造，并伴随着强烈的岩浆侵入活动。与印支期褶皱同期形成的断裂构造，断层面常与褶皱轴面平行（北东向），性质以逆断层为主，规模较大，延伸较远。断层通过部位岩层强烈破碎，燕山运动形成的断层规模较小，而且与印支期形成的断层近于斜交，有些印支期形成的断层在燕山期又进一步复活。区域性断裂构造有北东向的盛村-潘村断裂，是区内最发育的一组断层，以脆性断层为主，碎裂岩发育，规模不等。该断裂切割本区老地层及伴生断裂和构造裂隙发育，使岩石易于风化，岩体结构松散。另外还发育一组北西向断层，断裂晚于北东向断裂，切断和错移了北东向断裂。该组断裂规模不大，延伸不远，以正平移断裂为主，断裂带岩石破碎，节理发育。

8.6.1.4 新构造运动与地震

a. 新构造运动

本区的新构造运动主要表现为间歇性缓慢上升运动，局部隆起拗陷的特征，其表现有：新近纪以来一直处于间歇性上升过程之中，全新世以来仍未停止，河流下切侵蚀作用强烈的地形普遍发育，形成峡谷和谷中谷。抬升的幅度具明显的差异性，形成了工作区内河谷小盆地、丘陵、低山的阶梯状地形。

b. 地震与场地稳定性

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图(GB18306-2001》，本区场地为中硬场地，其地震动反应谱特征周期分区为 I 区；地震动峰值加速度(g)分区为 0.05，区内相应地震基本烈度值为<VI 区。地震活动性一般。据历史资料记载，区内及邻近县、市自 1507 年以来共发生有感地震 20 余起，1943 年 6 月 29 日位于宣—泾断裂带上的泾县发生 5.5 级地震，其它震级均小于 5 级，如表 8-19 所示，场地的区域稳定性相对较好。

表 8-19 郎溪县周边地震历史资料

序号	发生时间	地震震级及产生现象
1	1937 年 10 月 19 日 3 时 25 分	本区有感，门窗咯咯作响

2	1943 年 6 月 29 日	泾县, 5.5 级
3	1974 年 2 月 26 日	南漪湖, 1.5 级
4	1974 年 3 月 15 日	南漪湖, 1.8 级
5	1974 年 3 月 27 日	青隐山林场, 1.3 级
6	1977 年 5 月 13 日	青隐山林场, 2.1 级 (有感)
7	1977 年 5 月 6 月 2 日	青隐山林场, 1.6 级
8	1984 年 1 月 28 日	孙埠, 1.8 级

8.6.2 区域及场地水文地质条件

8.6.2.1 含水岩系

县域内降水量丰富, 植被发育, 地质构造和水文地质条件较为复杂。根据地下水含水介质特征, 区内地下水类型有松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水和基岩裂隙水 4 种, 其中碳酸盐岩裂隙溶洞水局部分布, 参见图 8-8。

1、松散岩类孔隙水

(1) 水量中等的孔隙含水岩组 (单井涌水量 $100\sim1000\text{m}^3/\text{d}$)

分布于郎川河及其支流河漫滩, 由第四系全新统冲积物组成, 含水层岩性上部为粉质粘土、粉细砂, 下部为中粗砂、砂砾卵石, 含水层厚度 $2.0\sim6.4\text{m}$, 根据钻孔抽水试验结果, 单井涌水量 $100\sim1000\text{m}^3/\text{d}$, 地下水位埋深 $0.3\sim2.0\text{m}$, 地下水位年变幅 $0.5\sim2.0\text{m}$, 溶解性总固体小于 0.1g/L , 水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型。

(2) 水量贫乏的孔隙含水岩组 (单井涌水量 $10\sim100\text{m}^3/\text{d}$)

分布于郎川河两岸, 含水层岩性为第四系全新统、上更新统及中更新统粘土、粉质粘土、砂砾石。根据民井抽水试验结果, 单井涌水量 $100\sim1000\text{m}^3/\text{d}$, 含水层厚度 $2.0\sim10.0\text{m}$, 地下水位埋深 $0.5\sim3.0\text{m}$, 溶解性总固体 $0.3\sim0.6\text{g/L}$, 水质类型主要是 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca Na}$ 型。

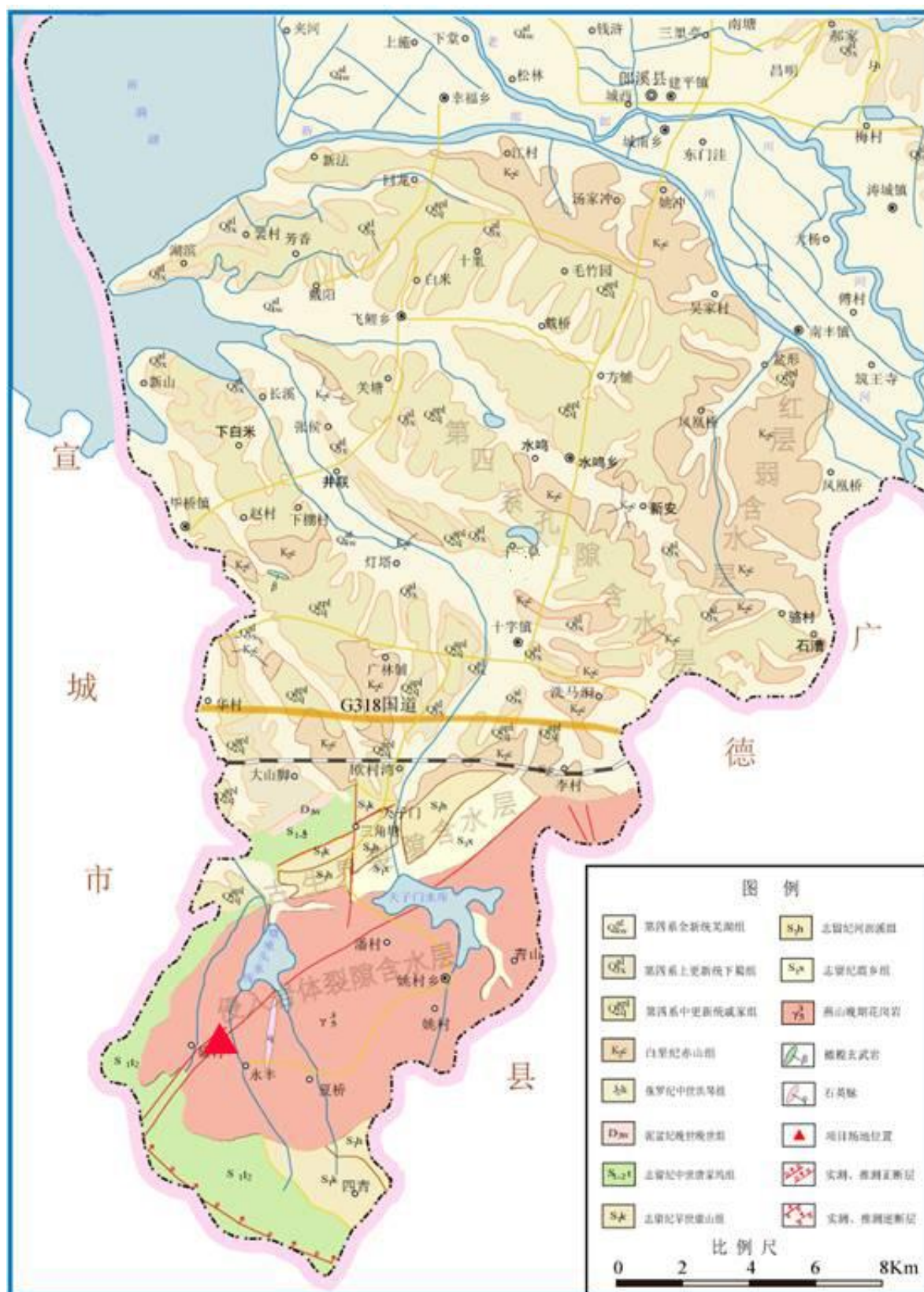


图 8-8 郎溪县地质、水文地质图（局部）

(3) 水量极贫乏的孔隙含水岩组 (单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$)

分布于一级阶地和岗地, 含水层岩性为第四系上更新统及中更新统粘土、粉质粘土、含粉质粘土砾石。根据民井抽水试验结果, 单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$, 含水层厚 2.0~10.0m, 地下水位埋深 5.0~10.0m, 溶解性总固体 0.05~0.30g/L, 水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型。

2、红层孔隙裂隙水: 水量极贫乏的孔隙裂隙含水岩组 (单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$)

主要分布于县域中南部的低山丘陵区和中北部广大平原垄岗地区, 由白垩纪赤山组和侏罗纪洪琴组的紫红色砾岩、含砂砾岩、粉细砂岩、粉砂岩等组成, 普遍承压, 含水层厚 10.0~40.0m 不等, 静止水位埋深 0.6~2.0m, 单井涌水量一般小于 $10\text{m}^3/\text{d}$, 水质类型多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Na Ca}$ 型, 溶解性总固体为 0.3~0.5g/L。

3、碳酸盐岩类裂隙岩溶水: 水量中等的碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞含水岩组 (单井涌水量 100~300 m^3/d)。

县域碳酸盐岩类裂隙岩溶水均系裸露型。由三迭系下统和龙山组灰岩组成, 其主要分布在郎溪县东部白茅岭以及北部丘陵山区, 浅表岩溶较发育, 仅发育溶沟、溶槽及溶蚀裂隙, 泉流量 $<1\text{L/s}$ 。根据钻孔抽水试验资料表明, 单井涌水量 100~300 m^3/d , 溶解性总固体 0.5g/L 左右, 水质类型多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

4、基岩裂隙水: 水量极贫乏的层状岩类裂隙含水岩组 (单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$)

主要分布于本区东北部及南部的低山区, 由燕山期花岗岩和志留系、泥盆系的千枚岩、页岩、石英砂岩等组成, 静止水位埋深 2.0~3.0m, 地下水富水性较差, 泉流量 $<0.01\text{L/s}$, 单井涌水量 $<10\text{m}^3/\text{d}$, 但在构造有利部位, 单井涌水量可达 100 m^3/d ,

溶解性总固体 0.19~0.34g/L, 水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型。

8.6.2.2 矿区工程地质条件

姚家塔萤石矿床位于姚村岩体的西南部, 该岩体区域构造位置处于虾子岭~柏垫褶皱断裂隆起带的北部边缘。矿区范围内仅见志留系中统太平群, 出露于矿区西南部的郭子冲一带, 岩性为青灰色长石石英砂岩和砂质泥岩、粉砂岩、粉砂质泥岩互层。区内断裂构造发育, 主要为北东向和东西向两组断裂。

矿区富水带中的地下水以静储量为主, 动储量不足, 靠大气降水入渗补给, 补给范围有限, 水量一般不大, 埋深一般为 0.25~73.86m, 对工程建设无影响。

矿区萤石矿体呈脉状赋存于花岗岩体中，且倾角较陡。矿体顶底板岩石构造裂隙及蚀变发育或比较发育，岩石破碎或比较破碎，软硬岩石频繁交替出现，其岩石的稳定性较差～差；部分深部矿体顶底板可见方解石化，常发育有孔洞以至较大的空洞，此类岩石的稳定性差；因此，矿体露天开采时，边坡不稳，其工程地质条件一般属中等类型。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），拟建场地的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

8.6.2.3 矿区水文地质条件

矿山所处地貌为低山丘陵区，区内无大的地表水体存在。在山坡下部及山间沟谷之底分布了第四系残坡积、坡洪积及冲洪积层，山坡局部地段分布了人工堆积层，厚度一般不大，为透水层，但富水量不大。矿区西南部出露的志留系中统太平群碎屑岩地层是一个捕虏体，其出露面积小，岩石裂隙不发育，其富水性弱。矿区出露的主要地质体为花岗岩体，岩石较完整，含水介质主要为区域构造裂隙及岩体浅部发育深度不等的风化裂隙，花岗岩出露的泉水涌水量一般小于 0.1 升/秒，该岩体是一个富水性弱的裂隙潜水含水层，但在岩石裂隙发育处，岩体内存在有相对的富水带。萤石矿体（脉）和矿体（脉）两侧宽约 100m 范围内的岩石，岩石裂隙和蚀变发育或比较发育，且萤石矿和方解石发育有连通性较好的孔洞或存在较大的空洞，其富水性和渗透性明显增强，构成了富水带。矿区富水带中的地下水以静储量为主，动储量不足，靠大气降水入渗补给，补给范围有限，水量一般不大。目前，90 平硐+30m、80 直井-23m 和 103 斜井 0m 标高中断排水量分别为 100t/d、180t/d 和 135t/d。原详查地质报告所叙本矿床地下水位埋深一般为 0.25～73.86m。

矿区水文地质条件为中等类型。

8.6.3 地下水类型及富水性

按含水介质评价区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两种类型。

一、松散岩类孔隙水

水量贫乏的松散岩类孔隙含水组（单井涌水量 10-100m³/d）

分布于矿区的北部及南部，含水层岩性为第四系全新统残坡积（Q4 ap1）

粉质粘土。砂砾石，厚度 1.0-5.0m，根据民井抽水试验资料，单井涌水量 10-100m³/d，地下水位埋深 2.0-3.0m，矿化度<0.25g/L，PH 值 7.2，水质类型为 HCO₃-Ca·Mg 型。

二、基岩裂隙水

①水量极贫乏的层状岩类裂隙含水组（单井涌水量<10m³/d）

分布于矿区的西南部，含水层岩性为志留系中统太平群（S₂tp）泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩等，裂隙较发育，单井涌水量<10m³/d，矿化度<0.18g/L，pH 值 7.1，水质类型为 HCO₃-Ca·Mg 型。

②水量极贫乏的块状眼泪裂隙含水组（单井涌水量<10m³/d）

分布于矿区的大部分地段，含水层岩性为细粒花岗岩、粗粒斑状花岗岩等，裂隙发育程度弱，单井涌水量<10m³/d，矿化度 0.01-0.17g/L，水质类型为 HCO₃-Ca·Mg。

三、萤石矿的富水性

①矿体的富水性

矿区分布的萤石矿体致密，富水性极差，单井涌水量<10m³/d，为隔水层。

②矿体顶、底板的富水性

矿体直接顶、底板为细粒花岗岩、粗粒斑状花岗岩，富水性极差，为相对隔水层。

8.6.4 地下水特征、补径排条件

一、天然状态下的补、径、排条件

矿区地下水总体上自西南向北径流。地下水接受大气降水的垂向补给，地下水的径流受地形条件控制，从高处向低处径流，水力坡度与所处地形坡度和坡向基本一致，在径流过程中，部分被蒸发、植物吸收去，其余则在低洼处或当地侵蚀基准面附近及溪水的形式排泄至附近的沟谷。

二、开采状态下的补、径排条件

根据矿山资料及本次调查：姚家塔萤石矿地下开采过程中，-92m 水平终端枯水期排水量为 240m³/d，平水期排水量为 415m³/d，丰水期排水量为 720m³/d。矿区最大突水量为 1587.89m³/d（2011 年 7 月 27 日）。矿区地下水疏干形成了一定范围的地下水降落漏斗。随着矿山的停采，矿区地下水会得到一定程度的恢

复。

8.6.5 环境水文地质勘察试验

环境水文地质勘察实验是由安徽省核工业勘查技术总院 2014 年 7 月 12—28 日间完成的。

①安排现场环境水文地质勘察试验是通过工程地质勘察(注水试验和压水试验)调查填埋场区地层变化情况及地下水饱气带渗透性及地下水潜水位埋深,地下水迳流方向等。

注水试验的结果表明,包气带上部岩性为第四系散体结构物组成,厚度为 0.25~1.10 米,其渗透性一般,渗透系数为 $1.51 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$,最大渗透系数 $K=4.21 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$;下部变质碎屑岩类,基岩裂隙发育一般,以基岩风化裂隙为主,压水试验结果表明,于 3.50~6.50,7.00~8.00 米深处,测出吸水率值分别为 0.036、0.012,表明基岩深部裂隙不发育,地下水水力联系弱的特点。

②土柱淋滤试验,模拟污水的渗入过程,了解污染物在包气带中的吸附,软化,自净机制,确定包气带的防护能力,为评价污水渗漏对地下水水质的影响提供依据。本实验选自本地区地表垂直深度 1.5 米内的土层,模拟实际土壤密度装填在内径 100mm 的有机玻璃柱内,装填高度 800mm,配制模拟含氟废水,选用氟化钠配制一定浓度的高氟水作为原水,浓度控制在 5~7mg/L。

表 8-20 土柱(或有害废弃物)淋滤实验结果

序号		淋溶原水		淋 滤 液					渗透率 (%)
		pH	浓度 mg/L	出水时间 min	出水体积 ml	pH	浓度 mg/L	出水速度 ml/h	
土 柱 淋 滤	1	6.4	4.5	135	4.4	7.0	3.5	1.96	77
	2	6.5	5.5	139	4.3	7.1	4.3	1.86	78
	3	6.5	6.5	148	4.4	7.1	4.9	1.78	75

土柱淋滤实验结果表明:污水的渗入过程中在包气带中的吸附、转化、自净的渗透率为 77%,包气带防污性能为弱,淋过程中有机物的降解,无机物的迁移累积等引起地下水水质发生变化小。

8.6.6 预测时段及因子

地下水环境预测时段包括建设项目建设,生产运行和服务期满后三个阶段。

本项目属于Ⅲ类建设项目，因此将从Ⅰ类和Ⅱ类建设项目两个方面来确定预测因子。

Ⅰ类建设项目预测因子将选择与矿山开采项目排放的污染物有关的特征因子，选取重点包括：

- 1)、项目已经排放和将要排放的主要污染物；
- 2)、难降解易生物蓄积，长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，关注持久性有机污染物；
- 3)、国家和地方要求控制的污染物；
- 4)、反映地下水循环特征的常规项目或超标项目。

Ⅱ类建设项目预测因子将选择与矿山开采项目引起地下水位变化所引发的环境水文地质问题的相关因子。

8.6.7 预测内容

本矿山开采对地下水环境影响主要有两个方面，一是矿山建设以及矿山生产期产生的采场降水及生活污水，二是矿山开采时引起的地下水位的变化。对矿山建设以及矿山生产期所产生的污染源，对其成份进行分析，同时对其可能造成的地下水水质所造成的影响进行预测；对矿山开采引起地下水环境的变化，主要从矿山开采排水量来预测，从而划分影响范围。

8.6.8 运营期地下水水质影响预测

一、采矿场区包气带防污性能及污染预测评价

本项目正常工况条件下，污染物下渗污染地下水的可能性极小，但是针对非正常工况下渗漏，污水渗漏对地下水的影响预测评价。

1)、渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价区包气带防污性能所需要的重要参数。

2)、试验方法

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，本次试验选用双环法。

3)、试验结果

本次预测评价主要是针对非正常工况下，污染物渗漏对地下水的影响预测，因此，试验点主要布设在场区范围内。各点渗水试验结果统计见表 8-21，分析表中的数据可知，区内表土的垂向渗透系数较小，平均值为 $6.24 \times 10^{-05} \text{ cm/s}$ 。

表 8-21 渗水试验结果统计表

厂区位置	编号	位置			稳定平均渗水量 (L/h)	渗透系数 K	
		横座标	纵座标	高程 (m)		(m/d)	(cm/s)
排土场	01	3417549.82	40406935.78	+138.84	0.0674	0.055	6.36E-05
采场	02	3417456.52	40407037.54	+134.20	0.0686	0.058	6.71E-05
工业场地	03	3417506.13	40407296.02	+138.84	0.0621	0.049	5.67E-05

4)、包气带防污性能分析

根据矿区表土渗透试验，并参考排土场坝及临时堆场区粘性土的垂向渗透系数为 $1.51 \times 10^{-06} \text{ cm/s}$ ，粘性土单层厚度 Mb 为 0.25~2.30m。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2011) 中包气带防污性能分级，包气带防污性能为“弱”。

5)、饱水渗透条件下污染预测评价

坝址岩土工程地质勘察和地下水调查结果，可知项目区内包气带最小深度 H 为 2.30m，包气带的渗透系数取包气带的平均渗透系数 0.054m/d。

根据达西公式：

$$V = KI$$

V 为达西流速，K 为包气带的平均渗透系数，I 为水力坡度。随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率数值上等于渗透系数 K。水流实际流速为

$$V' = V / n$$

得到污水入渗到达地下水的时间为：

$$t = M/V' = 2.3/0.054 = 43 \text{ 天}$$

式中 M 为包气带厚度 (m)；n 为孔隙度；V 为包气带平均速度 (m/d)。

由此可知，在饱水入渗条件下，区内一旦发生污染物泄漏，污水最快会在 43 天后入渗到地下水中，因此，发生污染泄漏后应及时采取措施，控制污染物的扩散。

二、采场、排土场大气降水：

根据现场进行取样监测结果，结合矿山废水排放量用一维弥散理论问题连续污染模式进行预测。

1、选择方法：地下水污染预测模型的解析解法：

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

式中：X：距注入点的距离 m；

t：时间 d；

$C(x, t)$ ：t 时刻 x 处的示踪剂浓度 mg/L；

m：注入的示踪剂质量 kg；

w：横截面面积（取 1.0） m^2 ；

u：水流速度 m/d；

n：有效孔隙度（取 0.613）无量纲；

D_L ：纵向弥散系数 m^2/d ；

π ：圆周率；

2、模拟参数的确定：

根据现场弥散试验确定弥散系数、流速试验确定地下水流速，勘察土工试验确定地表土体的孔隙度，选用参数列表如下：

表 8-22 模型参数选用表

V (m/d)	D_L (m^2/d)	n
0.054	24	0.613

3、浓度预测结果见表 8-23

表 8-23 浓度预测结果

单位: mg/L

项目	采场、排土场 降水限值 (mg/L)	预测值			
		5 天 5m 处 $C_{(5, 5)}$	10 天 10m 处 $C_{(10, 10)}$	30 天 30m 处 $C_{(30, 30)}$	50 天 50m 处 $C_{(50, 50)}$
As	≤ 0.05	0.055	0.039	0.002	0.0000
Zn	≤ 1.0	0.0017	0.0009	0.0001	0.0000
Fe	≤ 0.3	0.064	0.039	0.00004	0.0000
Cd	≤ 0.01	0.0027	0.0012	0.0000	0.0000
Cu	≤ 1.0	0.022	0.0054	0.0001	0.0000
Cr ⁶⁺	≤ 0.05	0.077	0.067	0.0005	0.0000

三、结果分析

1) 由于地下水渗流速慢, 为 0.054m/d, 弥散系数, D_L 为 24 m²/d; 区内表土层松散岩类孔隙中因其砾石之间均被亚粘土充填呈密实状, 污水水质中部分离子成分被土壤大量吸附、降解净化; 地下水埋深大, 水力联系弱, 渗流速度小, 弥散度小, 不易受到影响。

2) 从表 8-23 浓度预测结果可知, 污水排放, 地下水水质浓度的预测值, 于地下水水流扩散方向十天内 10 米处范围内污水水中离子成分浓度预测值呈现增加的趋势, 到 30 天后 30 米处明显降低, 扩散值为小值, 即说明正常达标排放扩散影响范围半径小于 30 米, 对地下水水质的影响小。

8.6.9 运营期地下水位影响预测

1、水位影响分析

矿区内最高标高+180m, 最低开采标高+70m, 高于当地排水基准面以上, 也高于周边, 矿区降水可以沿地形自然排泄, 矿山为露天开采, 外围周边村庄井水水位不受影响。

排水不会导致地表土壤层孔隙水减少, 基本不影响地表植被生长, 也不会引起地面沉降。

2、项目对周边地表水的影响预测

矿区降水可以沿地形自然排泄, 通过地面沟流出, 当采场开采低于+115m 时, 可采取水泵抽水排泄, 与地下井水无直接联系。由于下部裂隙不发育, 岩石致密完整, 渗透性很弱, 水量贫乏, 为相对隔水层位。但本地区降雨充沛, 如爆破采矿使底部或者围岩产生裂隙, 从而导致渗水等问题, 渗漏导致局部水位变化的现

象。

8.6.10 服务期满地下水环境影响分析

矿山进入退役期后，采矿均已停止，不影响地下水水质。闭矿后，主要进行的是土地复垦、生态恢复，对地下水环境基本不造成影响。

对矿山开采引起地下水环境的变化，主要从矿山开采排水量来预测，从而划分影响范围。由场区污水的排放量小，引起地下水水位变化小，污水的排放对地下水位、流场不会有明显的改变。露天矿山开采是利用地形自然排水，没有地下水的疏干排水，矿山开采处间歇性水位发生变化，伴随着开采渗入到岩石裂隙中的基岩裂隙水流出，矿山局部地段水位下降，影响范围小，对区域性水位无影响。因此由于矿山开采地下水位下降而引发的环境水文地质灾害发生的可能性小。

第九章 生态环境影响评价

9.1 评价目的与保护目标

9.1.1 评价目的

项目建设内容主要有露天采场区、表土堆场区、运输道路区，对区域生态环境产生一定的影响。表现形式为通过对植被、土壤及景观的破坏和对土地利用格局的改变，影响区域自然体系的生态完整性。生态影响评价的目的在于通过定量、半定量和定性的方法，分析矿山开采和辅助设施建设，造成的水土流失、景观破坏及对生态影响的程度和范围，提出生态恢复措施。

9.1.2 生态环境保护目标

- (1) 项目所在区域自然体系的生产能力和稳定状况不因该项目的建设而降低自然体系级别；
- (2) 保护林地，预防排土场泥石流和滑坡等地质灾害现象产生，减少水土流失，保护区域地表水体；
- (3) 尽可能减少景观破坏程度，维护生态系统的稳定性。

9.2 生态环境现状调查与评价

9.2.1 生态现状调查

(1) 调查的原则

生态环境现状调查的原则：生态体系完整性原则、人与自然控制共生原则。调查了解项目拟建区域生态体系生产能力和稳定状况，生物群落状况，生物多样性状况和其他敏感生态因子状况，上述评价内容的历史、发展演变和发展趋势。

(2) 调查方法

在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，采取现场调查的方法；野生动物现状调查采取利用现有当地动物调查资料与实地走访相结合的方法。

(3) 调查范围

该矿山山体较大，本次生态评价的范围为项目占地，包括临时占地。采用 10m×10m 的 100m² 样方调查，了解植被类型、种类和分布情况，随机选取 100m² 样方 1 个。

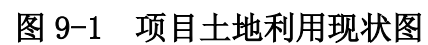
（4）调查内容

生态环境现状调查主要包括评价区的生态系统类型、植被状况及植物种类、野生动物资源、主要土壤类型、水土流失现状等。

（5）调查结果

①生态系统类型及土地利用现状

项目区地处低山丘陵区，区域内地带性土壤有黄棕壤、棕红壤，石灰土，垂直地带性土壤有棕红壤、山地黄棕壤、山地草甸土。非地带性土壤有水稻土、潮土、粗骨土。耕地土以水稻土面积最大，次为潮土、棕红壤、黄棕壤。生态系统较为简单，主要为有林地、灌草群落生态系统和农田生态系统。



②植物资源

区域内地带性植被为亚热带常绿阔叶林带。项目区内植被丰富，农作物方面水稻、棉花、油菜等作物为主。通过测算，样方见表 9-1。

表 9-1 植被样方调查表

层	覆盖度	植物种类名称	多度（株）	平均高度（m）	胸径（cm）
乔木层	14%	毛竹	13	4.5	10~20
灌木层	25%	帚竹	12	1.5	层外植物：络石、薯蓣、鹰爪枫、长春藤、南蛇藤、威灵仙等
		箬叶竹	11	0.8	
		黄荆	7	1.8	
		野蔷薇	3	0.9	
		山胡椒	2	2.1	
		高粱泡	2	1.3	
		盐肤木	2	1.8	
		山樱桃	1	2.5	
		枫香	1	2.5	
草本层	35%	狗尾草	Sol	0.6	Soc：地上部分郁闭形成背景，覆盖达 75%；sol 稀少，偶见一些植株;un：单株
		拔楔	Sol	0.6	
		茜草	un	0.4	
		马兰	un	0.3	
注：100m ² 样方：地点：海拔+124m，坡度 43，土壤为山地黄壤，涂层厚度 60cm~70cm，局部岩石裸露（人为破坏）					

根据《安徽省林地保护管理条例》分类规定，评价区域内无防护林及特种用途林等国家公益林和地方公益林。

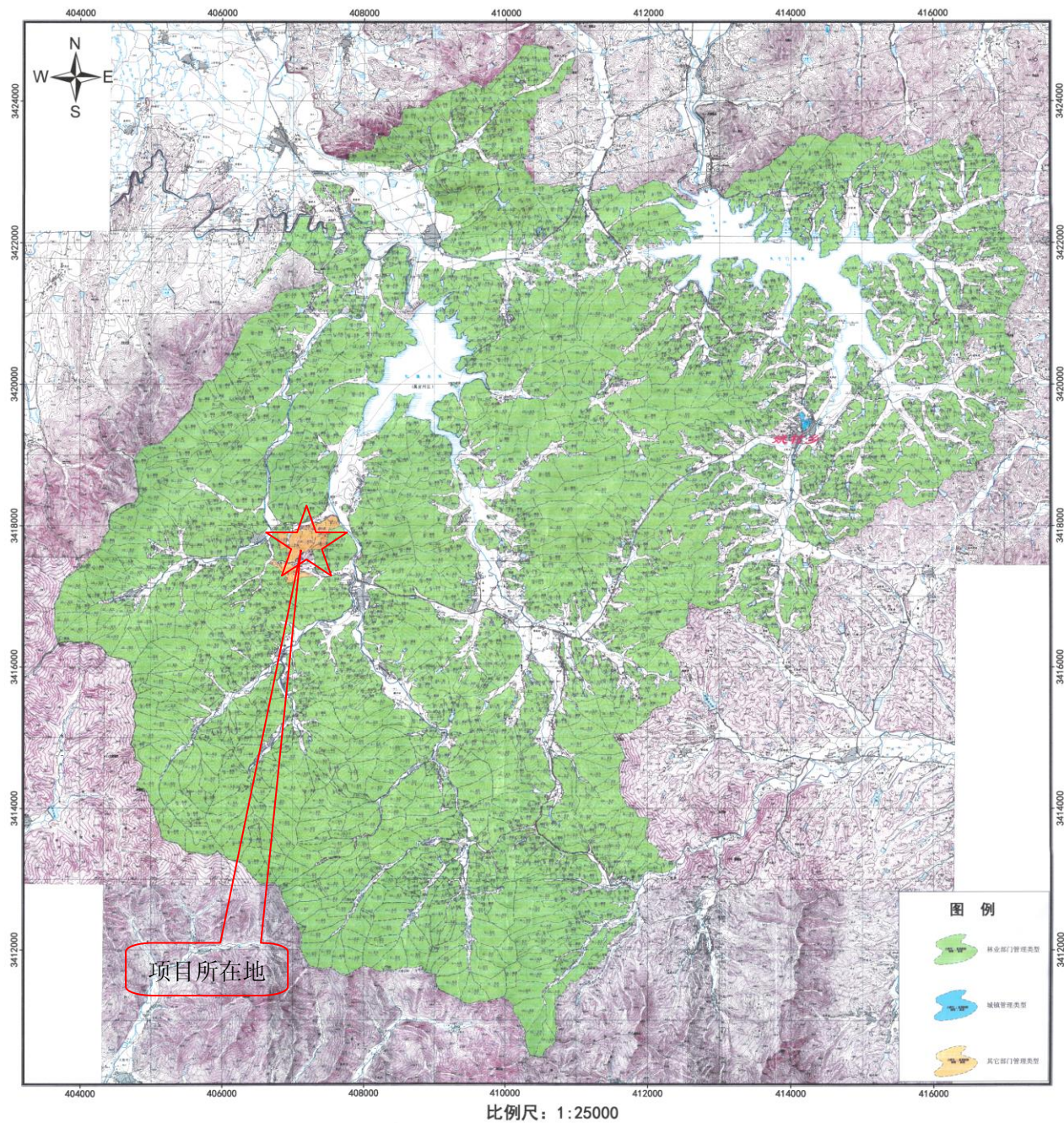


图 9-2 项目植被分布图

③动物资源现状

评价区内野生动物种类已很少，在林地中仅存一些常见鸟类及适应能力较强的小型哺乳动物及昆虫，偶见的小型哺乳动物主要有野赤腹松鼠、褐家鼠等，它们主要分布于有林区；爬行类主要有蜥蜴类和蛙类等；鸟类主要有麻雀、燕雀、啄木鸟等，基本多是常见的动物物种。目前，随着人类活动干扰的加大，区域野生动物种类有减少的趋势；另外，评价区域常见黄鳝等水产品及农户圈养的猪、牛、羊、家禽等。

④水土流失现状调查

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀（片蚀），其次为沟蚀，水土流失容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

由于 2005 年《安徽省水土保持公报》及普查数据仅对大范围土壤侵蚀情况进行描述，因此，项目区各工程单元（分区）现状水土流失情况需经过现场调查及类比工程调查获得。根据《土壤侵蚀分类分级标准》的统计数据，结合现场查勘，选定本项目区土壤侵蚀模数背景值约为 $200\sim 2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，具体见表 9-2。

表 9-2 工程各单元土壤侵蚀背景值取值表

序号	预测单元	背景值 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$
1	工业场地区	400
2	露天采场区	2000
3	运输道路区	400
4	既有工程区	200

9.2.2 生态环境现状评价

矿区是属自然环境为主的区域，带有明显的受人类长期活动干扰的特征。本次评价对现状景观生态系统质量进行分析评价。

景观生态系统的生产能力是以绿色植物的生长量来表示的。E.P.Odum 根据各生态系统总生产力的高低划分为四个等级：

- ①荒漠和深海生产力最低，少于 $0.5\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，通常为 $0.1\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ；
- ②山地森林、热带稀树草原、某些农耕地、干旱草原、深湖和大陆架平均为 $0.5\sim 3.0\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ；
- ③热带雨林、农田和浅湖生产力较高，平均为 $3\sim 10\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ；
- ④河口湾、珊瑚礁、某些泉水和高产农田、三角洲等生产力最高，约为 $10\sim 20\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，最高可达 $25\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

根据评价区内属林乔灌丛和草坪植被类型的面积和相应的平均净生产能力，可以计算出矿区现状平均生产能力为 $1.26\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，接近 Odum 地球上各生态系统总生产力划分为四个等级中的平均等级的较高生产能力水平。由于工程的露天采坑、工业场地、矿区公路、配套设施等的建设，原生地貌景观被破坏，造成景观破碎化和一定面积的植被消失，加上碎石弃土堆放覆盖而使植被被掩埋，水土

流失加剧，生产力下降。

(4) 评价结论

项目拟建区景观生态体系的平均生产能力为 $1.26\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，接近Odum地球上各生态系统总生产力划分为四个等级中的平均等级的较高生产能力水平，异化程度和阻抗能力都有逐渐降低的趋势。

该区域水土流失属微度水力侵蚀区，但土壤资源的消耗速度大于更新速度，应引起建设单位和施工单位的高度重视。

该区域由于受人为开发活动历史久远，未见珍稀濒危动植物资源。

9.3 生态环境影响评价

9.3.1 对土地利用类型的影响分析

矿山开采将改变露天采场范围内现有的地形地貌，预测增加的土地、植被资源破坏主要发生在矿区范围内。评价范围内现状主要是工矿仓储用地。

根据主设，本工程总占地 12.50hm^2 ，均为永久占地，其中包括工业场地区 1.27hm^2 ，露天采场区 5.28hm^2 ，运输道路区 1.00hm^2 ，排土场 0.13hm^2 ，现有废石堆场 0.32hm^2 ，采矿迹地 4.5hm^2 。占地类型主要为工矿仓储用地、交通运输用地、林地及草地。本工程占地性质、面积及类型详见表 9-3。

表 9-3 郎溪姚家塔萤石矿工程占地性质、面积及类型表

工程分区	单位	占地性质		占地类型				合计
		永久	临时	工矿仓储用地	交通运输用地	林地	草地	
工业场地区	hm^2	1.27		1.27				1.27
露天采场区	hm^2	5.28		4.74		0.28	0.26	5.28
运输道路区	hm^2	1.00		0.29	0.52	0.19		1.00
排土场	hm^2	0.13		0.13				0.13
现有废石堆场	hm^2	0.32		0.32				0.32
采矿迹地	hm^2	4.5		4.5				4.5
合计	hm^2	12.50		11.25	0.52	0.47	0.26	12.50

本项目属技改项目，工矿仓储用地占地达 90%，新增林地及草地占地仅为 10%，项目运营期较短，待开采结束后进行覆土生态恢复，对土地利用类型影响较小。

9.3.2 对植被的影响分析

(1) 矿区建设运营对植被的影响

露天矿开发建设对评价区森林植被和植物生境的影响主要是露天矿建设期工程施工过程中造成的植被破坏而导致的植物量减少以及工程永久占地减少区域森林面积及生物多样性减少等方面。

矿山占用、破坏的自然土地类型主要为有林地和草地。矿山生产过程中矿区地表原始灌木将遭受破坏，其中露采场破坏面积最大，占总面积的 82%，露采场开采边坡及平台岩石裸露，复垦难度较大；排土场及矿区道路的压占，降低了土地资源的开发利用功能，矿山闭坑后复垦难度较小。

露天矿采掘场开挖的实施，排土场的形成，使得大量的土地被征占和使用，改变项目区生态环境，破坏采掘场、排土场等施工区内的全部植被，施工活动、施工机械的碾压和人员往来等也将不同程度的破坏和影响施工场地及周围的植被，损失一定的生物量，并破坏和影响施工作业区周围环境的植被覆盖率和数量分布。

本环评建议项目在服务期满后立即对露天采矿及排土场进行复垦绿化，在植被逐渐恢复后其对植被的影响将减缓。全部进行植被重建及矿区的绿化和生态建设工作，届时矿区将成为自然和人工复合的生态系统，对区域生态环境的影响减缓，区域内植被开始恢复。

根据现场调查及类比分析，矿山开采对当地生态环境造成的典型生态影响主要表现在以下方面，详见表 9-4。

表 9-4 矿山开采活动对生态的典型影响

活动方式	影响方式	有害	有利
工业场地、露天采场 废（矿）石堆场	破坏地表覆盖物和植被层	√	
	破坏栖息地	√	
	丧失本地动植物	√	
	降低物种的多样性	√	
运输（连接道路）	增加边界效应	√	
	妨碍动物的迁徙	√	
水土保持 （复垦和生物修复）	增加本地动植物数量		√
	恢复陆生植物物种多样性		√
	提高物种的多样性		√
	促使生态系统恢复平衡		√

(2) 植被恢复影响评价

随着矿区地质环境保护和综合治理方案的实施,矿区人工生态系统的建设将取代原有的自然生态系统,创建一个更适合于本区持续发展的人工植物群落。

9.3.3 对野生动物的影响分析

(1) 施工期对动物的影响分析

由于露天采矿的开发对地表植被的破坏,必将对野生动物的生存与繁衍产生不利影响,使其群落组成和数量发生变化。但是由于本项目区域动物种类和数量较少,因此项目施工期不会使评价区野生动物种类及种群数量发生明显变化。另外,评价区域内大型野生哺乳动物较少,现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。只要加强对施工人员的管理,不会造成大的负面影响。

(2) 运营期对动物的影响分析

运营期,由于人工生态系统的建成,将改变野生动物的栖息环境,减少了原有的野生动物栖息与活动的范围,迫使一部分野生动物向四周迁移。同时矿区的开发使得人类活动的增多,将会干扰基地周围的自然环境,影响野生动物的栖息地和活动场所,对矿区周围的野生动物产生不利影响。

但是,随着矿区生态建设的进行,植被覆盖度的提高和种类的增加,矿区的生态环境会逐步得到改善,生态系统向顶级群落演替,原有的野生动物栖息与活动的环境将得到改善,动物的种群和数量逐步会增加。

9.3.4 区域生态影响分析

由于自然资源开发项目的实施会影响到区域生境的生态,因而,该区域的生产能力和稳定状况将发生改变。本评价从自然体系生产能力和稳定状况两方面对生态进行评价,预测内容是以背景区域生态学基本特征,建设项目的影响途径,区域生境抗御内外干扰的能力和受到破坏以后的恢复能力来进行的。

(1) 自然系统生产能力的变化

当评价区域内植被具有较强的生产能力时,可以对受到干扰的自然体系提供修补能力,有利于维持生态平衡。当人类活动大量占有植被面积,过多地干扰植被修补能力,自然体系就有可能失去原有的平衡,由平均生产力较高的自然体系衰退到生产力较低级别的自然体系。因此本次评价重点对拟建矿区内自然体系生产能力变化程度进行预测。

工程项目的修复和支护、弃土碎石堆放等,将不可避免的破坏一定面积的植

被（疏林、灌草），第一性生产力的基质呈不可逆的破坏。工程占地引起生产力降低，因此平均生产能力呈下降趋势。

（2）自然体系稳定状况

自然体系的稳定和不稳定是对立统一的，由于各种生态因素的变化，自然体系处于波动平衡状态。自然体系的稳定性有两个特征即阻抗和恢复，阻抗是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力；恢复是系统被改变后返回原来状态的能力，用返回所需要的时间来衡量。因此本次评价该工程对自然体系稳定状况的影响，主要从阻抗和稳定性恢复两方面来度量。

A. 自然体系恢复稳定性

评价区域生态体系由具备不同稳定性和不稳定性的元素构成的。裸岩、道路等为最稳定元素，储存于生物体内中的能量也很少，属于封闭系统。树木、哺乳动物为高亚稳定性元素，具有较高的生物量和生命周期较长的特点，属于开放系统。

因此，对生态体系恢复稳定性的度量，采取对植被生物量进行度量的方法进行，自然体系恢复稳定性的度量标准是生产能力，拟建项目实施后，评价区内自然体系的平均生产能力减少 $0.06\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，下降幅度较小，占现状平均生产能力的 5%，仍接近原来的生产力水平，故工程实施后对自然体系恢复稳定性的影响不大，系统是可以承受的。

B. 自然体系阻抗稳定性

阻抗稳定性与高亚稳定性元素的数量、空间分布及其异质化程度密切相关。异质性使人类生存的生态体系具有长期的稳定性和必要的抵御干扰的柔韧性。由于异质性的组分具有不同的生态位，给动植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。自然体系阻抗稳定性的度量标准是异质性程度。

该工程实施和运行后对植被的空间分布影响不大，具有动态控制能力的组分在时间上、空间上、物种种类数量上均未发生大的变异，当某一特定嵌块是干扰源时，而相邻的嵌块就可能形成了障碍物，从而抗御生态体系内外干扰，因此，该工程施工期和运行期对自然体系的异质优化程度影响不大。

C. 生态完整性

拟建的矿山开采工程,施工和运营将首先对评价区域自然体系的生态完整性带来影响,经过计算,施工和运营后使评价区内自然体系的平均生产能力由现状的 $1.26\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 降至 $1.20\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ (矿石采掘完成后,通过对临时道路和排土场的治理,以及露天采坑的填充,区域内自然体系的生产能力应有所恢复)。工程对自然体系生产能力和恢复稳定性的影响是可以接受的。又由于工程直接占地对评价区域自然组分的异质化影响不大,因此,对评价区自然体系生态现状的影响是可以接受的,但要加强生态环境保护措施,提出减少生态环境影响的工程措施,保护生态环境质量。

9.3.5 土壤环境影响分析

露天矿开发建设将破坏大面积的地表土壤,有林地、灌木被砍伐后造成地表裸露,即使没有被冲刷,表土温度变幅增加,对土壤的理化性质有不利影响。其中,最明显的变化是有机质分解作用加强,使土壤内有机质含量降低,不利于重新栽培其他植物。排土过程中大量的松散表土发生运移和重新堆积,植被被损坏,使得地表土壤结构变化,上下土层混合,土壤水分大量散失,土体的机械组成混杂不一,丧失了原地表土壤的抗蚀力。并形成新的矿山土壤类型,地表无植被覆盖,土壤肥力降低,极易发生土壤侵蚀。

土壤理化性质的变化,直接影响到植被的重新恢复,因此要求在施工过程中注意尽可能维护土壤现状,使开垦和保护土壤相结合。

9.3.6 地貌景观影响预测评估

矿山未来开采将彻底改变矿区内地貌景观,形成面积约 8.0hm^2 的开采宕口,山体开挖将造成大面积岩壁裸露,对地貌景观影响较严重;工业场地、排土场及矿区道路对局部地形地貌有小的改变,影响较小。矿业活动对矿山地貌景观总体影响较严重。

9.3.7 对水土流失的影响分析

对水土流失的影响分析具体见第十一章水土保持方案。

第十章 环境风险评价

10.1 风险事故类型

从采场运行特征来看，在采矿作业过程中主要的风险事故类型如下：

10.1.1 爆破事故

爆破是一种特殊行业，安全在这一行业中具有突出地位。采场主要的事故类型是爆破事故，主要包括爆破地震、冲击波、个别飞石等，其中爆破产生的飞石伤人等事故，引发纠纷不计其数。另外，还有盲炮、半爆、早爆和冲天炮等。

1、爆破震动效应

爆破震动效应是指炸药在土岩、建筑物及其基础等介质中爆炸时，其部分能量以弹性波的形式在地壳中传播而引起地层震动的现象，也称爆破地震。它具有以下特点：震动幅值大，衰减快；震动频率高；持续时间短；能量有限。

2、爆破冲击波

爆破冲击波是指当一个无约束的药包在无限的空气介质中爆炸时，在有限的空气中会迅速释放出大量的能量，导致爆炸气体产物的压力和温度局部上升。

3、爆破飞石

爆破时，伴随着目标的破坏，往往产生向周围飞散的碎片，或小石块。那些脱离主爆堆而飞向较远地方的个别碎块，称之为爆破飞石。爆破飞石虽属个别，但由于飞行方向无法预测，往往会给爆区附近的人员、建筑物及设备等的安全带来严重威胁。

4、其它

其它，在爆破施工中常见的爆破事故还有：盲炮(瞎炮、哑炮)、半爆、早爆和冲天炮等。

①盲炮一般是指起爆药中的雷管经点火(或通电)后雷管拒爆，或者雷管引爆而炸药拒爆的现象。有时起爆药包引爆后，不能将整个炮眼内的装药传爆，残留部分药包，这种现象叫半爆，是盲炮的一种。

②造成早炮事故的原因有：违反操作规程、杂散电流引爆、雷电引爆、高硫矿床药包自爆等。

③当炮眼中的药包爆破后，未能将炮眼周围岩石崩落，而只是把堵塞物向

外冲出，原来泡眼基本上没有变形，这种现象叫做冲天炮，也称为空炮。

10.1.2 炸药爆炸事故

炸药在保存和使用过程中，由于操作失误和其它人为因素造成爆炸事故，导致人员伤亡和受损。

本项目采用铵油炸药，使用过程中爆炸不完全或拒爆，从而影响爆破作业的安全。

本项目矿山爆破将委托专业爆破公司进行，矿区内不设炸药库。

10.1.3 地质灾害

(1) 山体塌方

在开采过程中，由于台阶高差大，坡度陡，岩体极易在作业过程中突然塌落，造成人员及设备受伤受损。矿区外高陡山坡由于受到自然和人为的风化、破坏，使表面水土流失，植物根系断裂，岩体失稳而造成崩塌。

(2) 滑坡

由于坡体地质结构复杂，岩层破碎、软弱，在重力作用和雨水的淋漓、冲刷下，坡体沿岩层结构表面或软弱面产生滑动，形成滑坡。矿区滑坡主要为采场边坡滑坡，以构造带软弱层滑坡类型为主。

(3) 泥石流

泥石流又称山洪流或泥石洪流，是指斜坡上或沟谷中含有大量的泥、砂、石的固液相颗粒流体，泥石流是地质不良山区的一种介于洪水和滑坡之间的地质灾害现象。矿山泥石流是山地沟槽或河谷在暂时性急水流与流域内大量土石相互作用的洪流过程和现象。产生的主要因素有：沟中水量大，岩土量多，山沟坡度大时，泥石流危害就大。

(4) 洪水及暴雨

在洪水及暴雨等恶劣气候条件下，雨水冲击开采区内的泥沙，泥沙等的大量迁移造成山脚淤积，影响附近农作物的正常生长。

10.2 风险事故环境影响

(1) 爆破事故环境影响

不论爆破的规模大小，对周围环境总会带来或多或少的污染，机械尾气的

排放和噪声，钻孔的噪声和粉尘，爆破噪声，爆破地震波、冲击波、飞散物以及爆破产生的有害气体和烟尘等，都会影响到周围环境。如果爆破规模大、周期长，这些危害因素会更突出。一旦发生飞石伤人，不仅严重破坏矿区环境，而且造成纠纷。

根据第八章的 8.4 爆破引起的环境影响分析，采区爆破地震安全距离为 $R=126\text{m}$ ，爆破飞石的安全距离为 $R_r=47.25\text{m}$ ，爆破冲击波的安全距离为 146m ，爆破冲击波对距采场较近的红星村民组、盛村村民组、永丰村民组、贾村村民组无影响。

(2)地质灾害影响

在采石场开发过程中，不合理堆积、弃置或随意倾倒这些松散岩土，不仅压占土地、污染环境、破坏植被、阻塞河道，还会引发崩塌、滑坡和泥石流，造成严重的地质灾害。尤其是堆积在河道、沟头、边坡等地貌部位的剥离的岩土，在大雨和暴雨的条件下，导致严重的水土流失。在排土场堆置过程中发生明显的压缩沉降变形，甚至滑坡，它给排土场的建设带来困难，有可能导致灾难性的事故发生。增加排土坡稳定的措施很多，有减少水渗入排土场、排土地基处理、降低排土高度、减少排土场台阶坡面角等等。

10.3 风险事故防治措施

10.3.1 爆破事故防治措施

(1)从事爆破作业的人员必须经过专门的爆破技术培训，熟悉爆破器材性能、操作方法和安全规程，持有效证件上岗；

(2)严格按照《爆破安全规程》(GB6722-2003)操作；

(3)严格按照正常的爆破作业次序(施工准备、钻孔、炮孔验收、起爆体加工、装药、堵塞、起爆、检查等)作业；

(4)严禁打残眼；

(5)放炮前的联系工作要做好，两个放炮点互有影响时，应有一个点先放炮，检查完毕后，另一个点再放炮；

(6)炮孔位置是否准确，如果和设计差异较大，影响爆破效果或危及安全生产，应重新打炮眼；差异不大时，应根据实际情况调整药量。炮孔内如有积水应采取防水措施，以免炸药受潮失效。

(7) 装药和充填是非常紧张而又细致的工作, 装药应由爆破工进行, 在装药充填作业中, 应注意以下几点安全问题:

搬运炸药时, 每人每次不得超过规定数量, 尽量保护好炸药的外皮包装, 如有撒药应及时清扫。

随时检查作业面的安全情况, 注意处理浮石。

禁止用铁棍装药。如发现堵孔, 在未装入雷管前, 可以用铜制金属杆处理。无法处理的, 应采取措施和其他炮孔的药包一齐爆掉。

填塞炮孔时, 要十分小心, 防止破坏起爆线路, 禁止用石块和可燃性材料填塞炮孔, 禁止捣直接接触药包的填塞材料或用填塞材料冲击药包, 禁止在深孔装入起爆药包后直接用木楔填塞。

禁止拔出或硬拉起爆药包或药柱中的雷管。

(8) 检查有无拒爆或半爆现象, 检查后如果发现有拒爆药包或对全爆有猜疑时, 应先设警戒, 经处理后警戒才能解除。如发现盲炮, 应采取安全处理方法;

(9) 科学地设计爆破安全距离, 爆破安全距离应根据地震危害、冲击波、飞石危害和有毒气体的扩散等因素来确定;

严格按照设计设置爆破警戒线, 撤离人员和设备等。

(10) 在储存和运输炸药时, 必须遵守《爆破安全规程》(GB6722-2003) 的各种规定, 以防止炸药燃烧和爆炸;

(11) 对于过期变质的爆破器材应及时销毁。

(12) 预防盲炮的措施:

A. 改善爆破器材的保管条件。防止雷管、导火索、导爆索受潮变质, 发放前应严格检验, 对质量不合格的应予报废。

B. 改善操作技术, 对火雷管应保证导火索与雷管紧密联结, 避免导火索与雷管、雷管与药包脱离;

C. 在有水工作面装药, 应采取可靠的防水措施, 以避免爆破器材受潮。

D. 发现盲炮要及时处理, 不能及时处理时, 应在其附近设明显标志, 并采取相应措施, 处理盲炮时, 禁止无关人员在附近做其他工作。

(13) 爆破危险区必须设置明显的标志, 且有专人警戒。

(14) 要及时做好炮位验收工作: ①炮位施工是否正确, 如果差异较大, 应

重新打炮眼；差异不大，应根据实际情况调整药量；②检查炮位安全情况，有无乱孔、堵孔和卡孔现象；③炮孔内是否有水，如有水应采取防水措施，以免炸药受潮失效或雷管据爆。

(15) 采装作业，应注意以下安全问题：①搬运炸药时，每人每次不得超过规定数量；②随时检查道路的安全情况；③保护好线槽和传爆线；④禁止使用铁棍装药；⑤炮孔填塞时，要防止破坏起爆线路，禁止用石块和可燃性材料填塞炮孔，禁止捣固直接接触药包的填充材料或用填塞材料冲击药包，禁止在深孔装入起爆药包后直接用木楔填塞；⑥禁止拔出或硬拉起爆药包或药柱中的导爆管。

(16) 为保护邻近建筑物及露天边坡，必须采取减震措施；①采用多段毫秒微差爆破，在可能的情况下，增加段数和选着合理的爆破间隔时间；②采用低速炸药和不耦合装药降低震动速度；③采用欲裂爆破或其他减震爆破技术。

10.3.2 地质灾害防治措施

针对开采过程中可能产生和遭受的环境地质问题和地质灾害，矿山应尽早、及时采取相应的措施进行防治。

1、边坡崩塌、滑坡防治

① 矿山开采方案应充分考虑率采场边坡可能产生的崩塌、滑坡问题，结合矿山工程条件，合理选择边坡形式及坡高、坡角。

② 矿山开采过程中，应及时开展坡体监测，及时掌握露采场边坡随矿山开采和季节变化产生的位移和变形状况，出现异常及时处理。雨季和汛期应加密监测。

③ 对于不稳定边坡，如节理裂隙发育、风化严重、剥落明显等边坡，应及时查明原因，采取适当工程措施进行处理，防止滑坡体进一步扩大发展。

④ 矿山开采形式的边坡应距地表重要设施一定安全距离，防止边坡滑坡危害起安全。

⑤ 做好坡体、坡面防水防渗工程，在排土场东南侧设一截水沟，引导地表水通过截水沟进入下游溪流；在排土场台段顶面设纵向排水沟，防止雨水进入排土场。防止大气降水、地表水下渗，降低坡体的稳定性。

⑥ 对排土场采取工程措施和植物措施相结合方法进行防治。结合排土场地形，先期设置拦渣墙，对弃渣进行分层碾压，提高渣体的密实性和稳定性，减少

水土流失，根据堆场汇水特征设置排水设施，排土场地终止使用后，结合排土场地整治对渣体表面进行全面的植物措施防护，以恢复植被，减少水土流失，维护生态环境。

⑦ 排土场排土时不宜将表土集中排放，防止形成软弱面，进而形成滑坡和泥石流。

⑧ 排土场基底应排弃大块岩石以确保排土场稳定，以防止滑坡和泥石流。

2、露采场积水防治

三、矿山开采后期，根据丰、枯水期矿山排水量及预测的大气降水入坑量，合理安排排水设施。

四、在露采场外围设置截水沟，拦截地表径流。露采场上部已开采台段也应设置排洪沟，截留坡体上部径流，减少下部采场积水量。

五、采场积水外排应先沉淀净化处理，防止携带大量泥砂外排，造成水土流失。

3、土地资源、土石破坏恢复治理

鉴于矿山开采过程中对采场土地资源、土石环境的破坏不可避免，因此，防治措施侧重于恢复治理。

① 矿山开采期间应及时对形成的边坡进行生态护坡，种植草坪等。

② 闭坑后应将露采坑回填耕植土，植树种草，恢复植被

综合防治方案建议：

环境地质问题及地质灾害的防治方案等。针对具体的问题、灾害，选择适当的措施。矿山主要环境地质问题和地质灾害防治方案建议见表 10-1。

表 10-1 主要环境地质问题和地质灾害防治方案建议表

环境地质问题和地质灾害	防治方案	具体建议
滑坡 崩塌 泥石流	监测	监测重点地段为高差较大的坡体，监测内容包括：坡面变形、位移、速度等，雨季和汛期应加密监测
	工程治理	对出现滑坡、崩塌地段，应进行岩土工程勘察，查明原因，评价边坡稳定性，提出治理方案，包括坡面排水系统、支挡工程、锚固工程、挡渣墙等
	迁移、避让	对开采境界一定范围内（不小于 200 m）居民点、重要设施应予迁移。不能迁移的，开采时应予避让，保持一定距离。
	生物	及时在坡面覆土、恢复植被
露采场积水	监测	监测重点时段为汛期，监测内容包括：降水量及采场排水量等
	工程治理	地表设置截水沟和排水渠，减少地表径流汇聚露采场。汛期根据预测降水量，增加排水设备
土地资源、土石环境破坏	生物	植树造林。
	工程治理	覆土造田、造地。

10.4 应急预案

一、应急计划区

永丰村民组、农田、矿区工业场地、红星村民组、盛村村民组、山体植被等属危险目标。

二、应急组织机构和人员

矿山应急组织机构包括社会力量和矿山员工。姚村乡乡政府、妙泉村村委、矿山全部员工、永丰村民组、红星村民组、盛村村民组当地居民，因这些人员离事发地点较近，能及时组织起来营救将会对事件起到很关键的作用，可组织起来成立救援行动小组，归矿山应急组织机构指挥。这样可与当地政府、干部、村民组成联动的矿山应急救援队伍。矿山事故发生时，在上级应急指挥未到达前，救援行动小组应起临时指挥和组织作用，充分发动当地群众和工人，第一时间进行抢险救灾。

三、预案分级响应条件

发生严重的山体滑坡、塌陷、泥石流等地质灾害，发生火灾和爆炸为一级响应；

发生轻微的山体滑坡、塌陷、泥石流等地质灾害，为二级响应。

一级响应要求矿山每一个员工，在掌握事故发生后，通过各种手段及时把事故报告给应急总指挥和其它相关人员和部门。知悉事故发生的人员和部门在收到事故报告后，应直接组织相关力量（特别是当地镇府和村委会）并以最快的速度奔赴事故发生地，进行抢救。具体抢救工作由总指挥或副总指挥组织执行。救援行动小组应积极响应上级应急机构下达指令。

二级响应在有人员伤亡的情况下，应首先拨打急救电话 120，并及时向指挥进行情况报告，矿长首先组织矿区人员的安全转移。在无人员伤亡的情况下，应当首先由矿长组织人员转移，并及时上报应急机构副总指挥。

四、应急救援保障

矿山应当根据事故的类型配备相应的设施和设备。针对大的山体滑坡塌陷和泥石流、废石场拦渣坝垮坝，矿山首先应当保证矿山道路的建设，使矿山救援通行便利。发生此类事故影响较大时，矿山救援只能够依靠社会力量，因此，道路是及时救援实施的保障。矿山应当配备运输车一辆和推料斗车一辆，在小事故发生时及时展开自救。

矿山应当配套建设消防设施，主要包括蓄水池，可以把厂区雨水收集沉淀池兼做消防蓄水池，但是应当定时清理保证池的蓄水量，满足火灾时的基本消防用水，同时还应当购置灭火器等消防器材，并对员工进行相关培训方便使用。

针排土场垮坝事故，要准备相应的堤坝抢修材料和设备。如钩机、推土机，蛇皮袋等。

五、报警通讯联系方式

矿长电话，姚村乡电话，妙泉村村委会电话，火警 119，急救 120，出警 110。

六、事故侦查监测、抢险、救援及控制措施

为了科学地进行救援和抢险，必须由专业人士组成事故侦查组，现场侦查并提出切实可行和安全快捷的救援和抢险办法，把灾害影响降到最小，专家组应当在平时组建好，并能够及时取得联系，建议在区政府下的科技局成立，并承担这

一任务，由地质、测量、土石方工程、化学、消防、环保、水利工程的专家组成。

专家组应当在接到事故情况报告后，及时与指挥部门同时赶往灾区，对事故的性质，危害程度，后果等进行科学的评估，研究提出救援抢险的措施和方案，提交指挥人员组织实施。应当控制受灾区域，包括火灾防火区域，泥石流的掩埋区域等。

七、人员紧急撤离疏散计划

矿山事故时人员的紧急撤离疏散是减少损失的关键，针对矿山现状，建议在矿区附近找一紧急撤离的安全去处，修建好道路，便于事故发生初期人员的紧急转移疏散，减少灾害造成的人员损伤程度。对于受害人员，矿区自备的交通工具和土石方推车可以首先进行救援。矿山在发生火灾和爆炸时，救援行动小组应起临时指挥和组织作用，未受伤的员工和回龙村民，首先抢救人员并组织营救，其他人员应当投入灭火的战斗中，火灾的早期扑灭对降低火灾的危害极为重要。

八、事故的应急救援关闭程序和恢复措施

在事故发生后，经过各方奋力抢救，把遇险人员及时抢出，并送往医疗机构进行救护，清点事故现场及人员，地质灾害事故自行终止，火灾熄灭，排土场重新修好巩固，经过技术组专家侦查认定事故去除后，矿山组织力量开展现场清理，此时应急状态终止。由总指挥进行救援抢险情况总结，找出成功经验和不足，不断提高抢险救援的应急能力和灾害控制能力。

对于较严重的矿山地质灾害，通常矿山较难恢复生产，可以根据情势由投资方自行决定生产的恢复与否。对于产生重大人员伤亡和财产损失的，政府部门会责令关停，避免事故的再次发生。

排土场垮坝往往造成堵塞河道，因此针对这种情况，应狠抓拦渣坝建设的质量，加强拦渣坝的维护和管理，进行渠溪疏导，避免形成蓄水库潜在山洪暴发，危害下游群众安全。

针对出现的塌陷、滑坡和泥石流，应当由矿山出资进行复垦和绿化植树等生态恢复，涉及大范围的滑坡情况，当地政府的林业主管部门应当落实有关绿化恢

复方案，筹集资金，发动周边群众进行绿化植树。矿山失火后，应当及时清理过火现场，并根据原有山体植被分布情况，进行树幼苗的种植，恢复植被覆盖。当地水土保持管理部门，也应当及时做好水土保工作。减少损坏区域水土流失。

九、应急培训计划

在应急计划制定后，建设单位应组织全体员工和应急机构人员对应急预案进行培训，可以请事故专家组成员到现场进行预案培训和教育，并按预案进行演习。使全体员工掌握应急事故的报告和撤离方案，掌握救援技术和有关消防知识。矿方应当对预案进行张贴宣传，把有关救援电话标示在安全地段，便于事故时人们使用。

十、公众教育和信息

对永丰村民组、红星村民组、盛村村民组当地居民居民和矿山工人进行矿山识别潜在事故的宣传，对有关火灾扑救和泥石流滑坡地质灾害撤离知识进行培训，及时把矿山安全信息发布给当地村民和干部，以便附近村民掌握矿山情况，做到事故时的有序和及时的撤离。

10.5 结论和建议

- 1、矿山在建设和生产过程中安全工作的重点是：边坡管理、爆破作业；
- 2、该矿表层围岩边坡以松散土坡、软弱岩类边坡为主，岩性较复杂，强度变化大，抗风化、抗湿化、抗软化能力差；围岩边坡植被稀少，大部分直接裸露；局部围岩边坡坡高、坡角较大；裂隙、断裂构造对局部边坡的稳定性有不良影响。因此在矿山建设和生产中要注意防患滑坡等地质灾害，保证生产安全；
- 3、为确保排土场在遭受暴雨、山洪袭击时不会形成泥石流危害，初步设计时也应进行专项设计，并对排土场进行较为详细的安全论证，采取有效的防排水措施，确保排土场在遭受暴雨、山洪袭击时不会形成泥石流危害。
- 4、该矿山不设炸药库，矿山所需爆破器材由相关单位配送。矿区内爆破器材临时存放库建设必须经过当地公安部门审批、验收。爆破作业人员必须持有效证件上岗，爆破时应安排专门人员负责警戒工作。
- 5、矿山应建立健全安全生产责任制、安全生产管理制度和各工种安全技术

操作规程，加强从业人员的安全知识、安全技术教育和培训。企业负责人、安全员及特种作业人员必须做到持证上岗；所有从业人员必须经过安全培训，考核合格后才能上岗。

6、由于矿山生产现场是动态变化的，为确保矿山安全生产，应针对出现的新问题及时采取措施，切实加强作业现场安全管理工作，不断改善作业条件，消除或降低安全风险。

第十一章 水土保持方案

2014 年 6 月郎溪县兴盛矿业有限责任公司委托黄山市水电勘测设计院编制了《郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目水土保持方案报告书》，安徽省水利厅以“关于郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目水土保持方案报告书的批复”皖水保函 [2014]897 号文予以批复，具体见附件 8。本环评报告中的水土保持方案章节，直接摘录该水土保持方案的部分内容，叙述如下：

11.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀（片蚀），其次为沟蚀，水土流失容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

由于 2005 年《安徽省水土保持公报》及普查数据仅对大范围土壤侵蚀情况进行描述，因此，项目区各工程单元（分区）现状水土流失情况需经过现场调查及类比工程调查获得。根据《土壤侵蚀分类分级标准》的统计数据，结合现场查勘，选定本项目区土壤侵蚀模数背景值约为 $200\sim 2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，具体见表 11-1。

表 11-1 工程各单元土壤侵蚀背景值取值表

序号	预测单元	背景值 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$
1	工业场地区	400
2	露天采场区	2000
3	运输道路区	400
4	既有工程区	200

11.2 主体工程水土保持分析与评价

工程的开发建设符合国家的产业政策、地方经济发展、功能定位要求，也符合国家、地方水土保持、土地资源管理等法律法规的要求。

主体工程设计从建设项目功能、工程占地、运行管理、水土流失影响程度、对地表的扰动影响及水土流失危害等方面，对工程的总体布局、方案合理性的水

水土保持评价分析，确定本工程的总体布局、施工工艺、施工组织设计等符合水土保持相关要求。

就整个工程而言，工程建设虽然采取了道路硬化等具有水土保持功能的措施，提出了截排水、植被恢复等措施要求，但还不完善，因此本方案将采取补充措施，并将其纳入水土流失防治措施体系中，使水土保持措施形成一个完整、严密、科学的水土流失防护体系，以达到本方案拟定的水土流失防治目标。

虽然主体设计中的道路硬化等措施具有一定的水土保持功能，但是仍有不足，对不足的部分措施应予补充。

本方案要求，应严格落实本方案布设的水土流失防治措施及相关保障措施。同时建议下阶段主设单位补充工业场地区的截排水措施设计；补充露天采场区建设及运行过程中的截排水措施设计；补充既有工程区的拦挡及截排水措施设计；补充运输道路两侧截排水措施设计；矿石及废石转运过程中，加强装卸与运输过程中的规范操作与管理，防止沿线散落，通过以上措施全面控制工程建设带来的水土流失。

11.3 水土流失预测

本项目建设，共可能造成水土流失总量为 1620t，其中背景流失量 129t，新增流失量 1490t，项目建设期各单元、各时段水土流失情况见表 11-2。

表 11-2 各区域水土流失量汇总表

类型	区域	背景流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增流失量 (t)	比例(%)
分区域	工业场地区	3	27	25	1.7
	露天采场区	106	1318	1212	81.3
	运输道路区	2	78	76	5.1
	既有工程区	19	196	177	11.9
	合计	129	1620	1490	100
分时段	施工期	108	1443	1335	89.6
	自然恢复期	21	176	155	10.4
	合计	129	1620	1490	100

从表 11-2 可以看出，露天采场区应作重点防治，为本工程水土流失重点防治区，也是水土保持监测的重点区域。水土流失主要发生在施工期，是产生水土流失量及流失强度较大的时段，也是需要重点防治的时段。

通过水土流失预测，提出以下指导意见：

1) 对水土流失防治的指导性意见

根据预测结果，建设期露天采场区是产生新增水土流失量较大的区域，在水土保持措施布设时，应以这个区域为重点。在具体措施布设时，要针对不同工程的施工与生产区域、时段，不同的施工工艺、施工特点与施工季节，因地制宜，因害设防，制定行之有效的防治方案。对于其它水土流失相对不突出的区域，也应制定针对性的防治方案，设置相应的防治措施，减少施工过程中的水土流失量。

根据项目区的气候和地形特点，项目区土壤侵蚀类型为水蚀，水蚀较为严重，水土保持措施要结合施工特点和工程性质合理布设，最终体现工程措施和植物措施的有机结合，点、线、面治理的有机结合，形成综合防治体系，根据立地条件、周围地形、植被状况进行相应工程措施和植物措施。

2) 对施工进度安排的指导性意见

根据水土流失预测结果，施工期是新增水土流失较严重的时期，在工程建设过程中施工进度应安排紧凑，缩短强流失时段。可考虑主体工程与防治措施同时进行。

3) 对水土保持监测的指导性意见

工程建设扰动的不同地类的土壤侵蚀模数明显增大，尤其是露天采场区的水土流失量明显增加。本工程防治责任范围内土壤侵蚀强度较大区域是露天采场区，是水土保持措施实施和水土保持监测的重点区域，本工程建设期水土流失较大，是防治和监测的重点时段。

建设期水土保持监测主要内容应包括：施工期排水监测、临时堆土场等土体变化情况，水蚀因子作用下的土壤流失量以及植被盖度监测；监测点位应包括：土方开挖、回填区、临时堆土场等区域。

自然恢复期监测主要包括：工程各区域植被生长情况等。

11.4 水土流失防治方案

11.4.1 防治措施体系及总体布局

项目区水土流失防治按照“三同时”制度进行。水土保持措施布设应以全面的观点来进行，做到先全局，后局部，先重点，后一般，不重不漏，轻重缓急，区别对待，其总的指导思想为：工程措施和植物措施有机结合，点、线、面上水土流失防治相辅，充分发挥工程措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草措施涵水保土，实现水土流失彻底防治。

本项目的水土流失防治主要为项目建设区，其中露天采场区为重点防治区域。在分区布设防护措施时，既要注重各分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、连续性、整体性、系统性和科学性。水土保持措施总体布局为：

- 1) 工业场地区：做好场地排水、绿化及终期植被恢复措施建设。
- 2) 露天采场区：做好采场的截排水及终期植被恢复。
- 3) 运输道路区：做好道路排水及及终期植被恢复。
- 4) 既有工程区：做好场地排水、拦挡及植被恢复措施。

项目区水土流失防治措施总体布局详见附图 11-1。

11.4.2 水土保持防治措施及工程量

本工程新增防治措施工程量主要包括：

工程措施：表土剥离 0.22 万 m^3 ，土地整治 4.63 hm^2 ，袋装土拦挡 250m，截排水沟 3660m，沉沙池 12 座；

植物措施：植乔木 6000 株，灌木 6100 株，植草 4.89 hm^2 ；

临时措施：袋装土拦挡 90m，截排水沟 100m，彩条布 1500 m^2 。

本工程新增水土流失防治措施量汇总见表 11-3。

表 11-3 水土保持措施工程量汇总表

类型	项目	单位	工业场地区	露天采场区	运输道路区	既有工程区	合计
工程措施	表土剥离	万 m ³		0.16	0.06		0.22
	土地整治	hm ²				4.63	4.63
	袋装土拦挡	m	250				250
	袋装土	m ³	325				325
	截排水沟	m	650	1570	1360	80	3660
	开挖土方	m ³	244	589	510	30	1373
	沉沙池	座	1	6	4	1	12
植物措施	植乔木	株				6000	6000
	马尾松	株				6000	6000
	植灌木	株				6100	6100
	紫穗槐	株				6000	6000
	五叶地锦	株				100	100
	植草	hm ²	0.26			4.63	4.89
	狗牙根草籽	kg	21			370	391
临时措施	袋装土拦挡	m				90	90
	袋装土	m ³				117	117
	截排水沟	m				100	100
	开挖土方	m ³				38	38
	彩条布	m ²				1500	1500

11.5 水土保持监测

11.5.1 监测时段和频次

根据规范规定，本项目监测时段从施工期（2015 年 1 月）开始，至设计水平年（2016 年）结束，监测期共计 2 年。

本工程必须在整个建设期内开展不间断监测。

扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡等至少每月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录 1 次。遇暴雨、大风等情况应及时加测，水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

11.5.2 监测方法

监测方法主要采用地面观测法和调查监测法。

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水利工程的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测法；

对重点监测区域和典型监测断面（点）降雨量、水土流失量、水土保持防护工程的防护效果等主要采用地面观测法，辅以调查监测法。

此外，根据需要对工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。

11.5.3 监测内容

水土保持监测内容包括以下几个方面：

1) 项目区水土保持生态环境变化监测

包括地形、地貌和水系的变化情况，项目占地和扰动地表面积，挖填方数量及面积，弃土、弃石、弃渣量及堆放面积，项目区林草覆盖率等。

2) 项目区水土流失动态监测

包括水土流失面积、强度和总量的变化及其对下游及周边地区造成的危害与趋势。

3) 水土保持措施防治效果监测

包括各类防治措施的数量和质量，林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率，工程措施稳定性、完好程度和运行情况，以及各类防治措施的拦渣保土效果。

11.5.4 监测区域、监测点布设

本项目监测范围为水土流失防治责任范围。根据工程总体布置情况和水土保持监测内容，拟定本工程固定监测点 4 处，每个防治分区一处，同时辅以调查监测。

监测点位布设及监测计划详见表 11-4。

表 11-4 水土流失定点监测点位布设及监测计划表

序号	监测点位置	主要监测内容	监测年限(年)	监测频次	监测方法
1#	工业场地区	降雨情况 水土流失量等	2	扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡等至少每月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录 1 次。遇暴雨、大风等情况应及时加测，水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。	地面观测法
2#	露天采场区	降雨情况 水土流失量等	2		
3#	运输道路区	降雨情况 水土流失量等	2		
4#	既有工程区	降雨情况 水土流失量等	2		

在表 11-4 定点监测的基础上，应制定和完善调查和巡查制度，扩大监测覆盖面，并作为上述监测点的补充，加大巡查频率。

11.6 水土保持投资估算及效益分析

11.6.1 水土保持投资估算

本工程水保总投资 93.54 万元，其中工程措施 20.48 万元，植物措施 14.30 万元，临时工程 2.36 万元，独立费用 45.21 万元（其中水土保持监理费 5.00 万元，水土保持监测费 15.07 万元），基本预备费 4.93 万元，水保设施补偿费 6.25 万元。

表 11-5 水土保持总估算表

序号	工程或费用名称	新增水土保持投资						主体 已列 投资	合计
		建安 工程 费	植物措施费		设备 费	独立 费用	小计		
			载(种) 植费	苗木、 草、种 子费					
	第一部分：工程措施	20.48					20.48		20.48
一	工业场地区	5.38					5.38		5.38
二	露天采场区	6.68					6.68		6.68
三	运输道路区	5.02					5.02		5.02
四	既有工程区	3.40					3.40		3.40
	第二部分：植物措施		7.85	6.45			14.30		14.30
一	工业场地区		0.01	0.10			0.12		0.12
二	露天采场区								
三	运输道路区								
四	既有工程区		7.84	6.34			14.18		14.18
	第三部分：施工临时工程	2.36					2.36		2.36
一	临时工程	1.67					1.67		1.67
二	其他临时工程	0.70					0.70		0.70
	第四部分：独立费用					45.21	45.21		45.21
一	建设管理费					0.74	0.74		0.74
二	水土保持监理费					5.00	5.00		5.00
三	科研勘测设计费					2.39	2.39		2.39
四	水土保持方案编制费					12.00	12.00		12.00
五	水土保持监测费					15.07	15.07		15.07
六	水保设施竣工验收费					10.00	10.00		10.00
	一至四部分合计	22.85	7.85	6.45		45.21	82.36		82.36
	基本预备费(6%)						4.93		4.93
	水土保持设施补偿费（总面积 12.50hm ² ,0.5 元/m ² ）						6.25		6.25
Ⅱ	水保工程总投资						93.54		93.54

11.6.2 水土保持效益分析

本工程水土保持方案实施后,可以减少水土流失对项目区的危害,对确保项目安全运营和促进当地经济发展有着重要的作用,其社会效益主要体现在:

- 1) 减轻水土流失对土壤的破坏, 保持土地资源的可持续利用;
- 2) 减轻泥沙对沟渠、河道的淤积, 避免对当地的防洪除涝造成不利影响;
- 3) 防止废石等弃渣流失对下游的影响, 防止可能引发的自然灾害。

从经济效益上分析, 水土保持方案的实施能减轻下泄泥沙对当地生态环境的破坏, 有效控制水土流失的发生, 可获得一定的间接经济效益。此外, 项目区的绿化美化改善了生态环境, 在发展地方经济、提高经济效益的同时, 保护了当地的水土资源, 实现工程建设社会效益和环境效益的统一。

11.7 水土保持结论及建议

11.7.1 结论

工程建设将对项目区生态环境造成一定范围和程度的不利影响。本项目主体工程设计较为科学地考虑了水土保持和生态保护的要求, 为防治水土流失, 尊重自然环境创造了条件, 为本方案的顺利实施奠定了基础。

本项目的开发建设符合国家、地方经济发展、功能定位要求, 符合国家、地方水土保持、土地资源管理等法律法规的要求。从水土保持角度分析, 本工程在施工过程中将会造成新增水土流失, 对项目区生态环境产生一定影响, 但影响是局部的、暂时的, 通过采取合理有效的水土保持措施后, 可有效防治工程建设产生的水土流失, 不存在水土保持方面的制约因素, 工程建设是可行的。

11.7.2 建议

1) 建议主体设计下阶段根据本方案土石方量及流向评价结果, 进一步优化工程土石方调配, 尤其是做好露天采场区开拓工程的施工组织设计方案, 尽量降低土方填筑量, 由此减少工程施工过程中扰动地表的程度和范围, 减少项目施工带来的水土流失。

- 2) 将批复的水土保持方案纳入主体工程设计中, 并有水土保持专章内容。

第十二章 环境保护对策与措施

12.1 水污染防治措施

12.1.1 施工期水污染防治措施

a. 工程施工拌料、施工机械清洗、场地和场外道路抑尘洒水，尽量利用现有项目矿坑水，减小矿坑水的外排量。

b. 检修、清洗废水必须要求定点，检修场和清洗场必须经水泥硬化，并布置集水沟收集废水，经除油、沉淀后可用于场地洒水等。

c. 从施工要求方面考虑，施工中应注意天气预报，即使对露天堆放的施工材料、土堆、沙堆和回填物将尽量遮挡，避免物料随雨水流失，产生不必要的污染。

12.1.2 运营期水污染防治措施

本工程排水主要包括露天采场、排土场大气降水、矿废石临时周转堆场淋溶水、洗车废水及生活污水。

(1) 露天采场大气降水、排土场大气降水、临时周转堆场淋溶水

项目在暴雨情况下，会产生排土场及采场大气降水的排放。经计算，露天采场及排土场大气降水平均每日产生量分别为 $149.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5.5\text{m}^3/\text{d}$ ，矿石、废石临时周转堆场淋溶水 $5.9\text{m}^3/\text{d}$ 。采场、排土场大气降水及堆场淋溶水水质简单，主要污染物为悬浮物，预计浓度为 $200\text{mg}/\text{l}$ ，采取截水沟沉沙池、沉淀池处理，处理效率按 80% 计，排放浓度为 $40\text{mg}/\text{l}$ ，出水可符合《污水综合排放标准》（GB8978--1996）的一级标准，排入矿区下游经永丰河，汇入塘埂头水库。因此，拟建项目暴雨情况下废水治理达标外排后不会影响地表水体现有的水体功能。

露天采场、排土场大气降水、矿废石临时周转堆场淋溶水处理构筑物具体如表 12-1 所示：

表 12-1 露天采场、排土场大气降水处理构筑物情况

项目	构筑物	材质	数量	尺寸
露天采场	截洪沟	石质	5870m	梯形断面，边坡 1：0.5，底宽 0.3，深 0.3m
	沉砂池	石质	26 座	2.0m×1.0m×1.0m
排土场	挡土墙	袋装土	90m	梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1:0.5
	截排水沟	石质	100m	梯形断面，石质结构，不进行衬砌，边坡 1：0.5，底宽 0.5，深 0.5m
	沉砂池	石质	1 座	2.0m×1.0m×1.0m
矿废石临时周转堆场	挡土墙	袋装土	250m	梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1:0.5
	截排水沟	石质	250m	梯形断面，石质结构，不进行衬砌，边坡 1：0.5，底宽 0.5，深 0.5m
矿区	沉淀池	钢混	1 座	15m×3m×2m,平流式沉淀池，水力停留时间 1.5h，设计流量按郎溪县历年最大年降水量计，变化系数取 5.0

(2) 生活污水

生活污水：矿山总人数 20 人，其中 10 人在矿区食宿，一班制作业，一年工作 280 天，根据非食宿人员定额按每人每天用水 50L 计，食宿人员按每人每天用水 150L 计，则生活用水量为 2m³/d，则生活污水产生量为 1.7m³/d（以用水量的 85%计）。年生活总污水排放量为 476m³/a。生活污水经地埋式一体化污水装置处理后回用作矿区降尘洒水，不排放。生活污水处理工艺如图 12-1 所示：

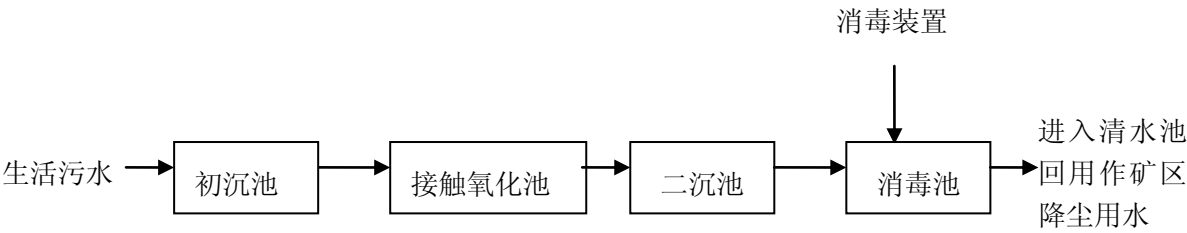


图 12-1 生活污水处理工艺流程图

(3) 洗车废水

根据建筑给水排水设计手册 用水定额 汽车冲洗用水定额，冲洗矿山载重车用水定额为 600L/辆·日，冲洗时间为 10min，则用水量为 3.6m³/d，排污系数按 0.9 计，共产生 3.3 m³/d洗车污水。设计采用平流式沉淀池，根据定额及冲洗时间，冲洗用水流量为 3.6m³/h，流量变化系数按 2 计、排污系数按 0.9 计，则沉淀池设计流量按 6.5 m³/h。停留时间为 2h，池体尺寸为 3.0m×1.2m×2m。

12.2 声环境污染防治措施

12.2.1 施工期噪声污染防治措施

a.合理安排施工时间：首先，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量。

b.合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

c.降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护、维修不良的设备常因构动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛次数。

d.运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修、养护；在沿线敏感区段要禁止鸣笛；一般情况应禁止夜间运输量。

12.2.2 运营期噪声污染防治措施

首先考虑选择低噪声设备，注意设备保养，对噪声超标的设备采取消声、减震等措施，潜孔钻机、空压机等生产设备要注意润滑，并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换。炸药采石发出的噪声其时间短而响，本项目从清洁生产和安全角度出发，每次爆破装药量控制在一定水平，采用多排孔延时爆破，毫秒迟发多段爆破，减少每一段的装药量，严格控制爆破次数，以降低噪声。爆破前应事先告知周边居民，合理安排每次爆破时间，爆破均在白天进行，以减少噪声对周围环境的影响。并对作业人员采取限制工作时间、高噪声环境工作的人员佩戴耳塞等有效的劳动保护措施，最大限度降低噪声对人体的危害。

12.2.3 外部运输噪声污染防治措施

本项目外部势必对沿线的居民产生噪声污染，为减少外部运输的噪声影响，应采取措施如下：

①加强矿山至X027 县道两侧植树绿化，既可以减小运输扬尘，又可以降低噪声，具有良好的综合环境效益。

②运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修、养护；在沿线敏感区段

要禁止鸣笛；一般情况应禁止夜间运输量。

12.3 大气污染防治措施

12.3.1 施工期大气污染防治措施

a. 可收集、利用施工废水在路面和施工场地洒水，干旱、多风季节可增加洒水次数（一般天气状况应不少于 3 次/日，大风日应加大洒水频率），以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

b. 运输车辆不能超载过量，易抛洒、产尘车辆适当加湿，覆盖蓬布或利用箱车，在施工厂区内和经过有居民村庄敏感路段时对运输、装卸等车辆进行限速，车速以不超过 10 公里/小时为宜。

c. 对可能产生扬尘的建筑材料应禁止露天堆放，挖掘出的土石方应按照施工安排及时处置。

d. 使用优质燃油，以减少机械和车辆的有害废气排放。

e. 运输车辆均应加盖棚布，加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

f. 加强管理，减少人为扬尘量。

12.3.2 运营期大气污染防治措施

（1）穿孔粉尘的治理

本项目采用湿式穿孔，设备选型上应选用自带捕尘器的设备，由于移动式的小型钻机的位置随开采平台的变化而变化，建议可在各排尘点洒水降尘，以削减粉尘的排放量。

（2）爆破粉尘的治理

对爆破产生尘量的控制主要采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，以降低爆破工作的产尘量。

在放炮后进行喷雾降尘，及时对爆堆洒水降尘。

a. 采用中深孔爆破技术，提高台阶高度，加大堵塞长度；

b. 优化爆破网络角度，采用微差爆破，尽量避免不完全爆破；

c. 控制单次爆破药量，减少一次爆破废气量；

d. 减少浅孔的爆破量，若需要，建议尽量在较好的天气条件下进行，以减少

粉尘的产生量。

（3）破碎粉尘的治理

爆破后产生的大于 600mm 的大块矿石，在工作面用碎石锤进行二次破碎，生产中杜绝对大块矿石进行爆破，以减少飞石的危害，大块率应小于 5%。禁止采用爆破法(尤其是裸露药包爆破)破碎大块矿石，以减少飞石的危害和影响。破碎前充分洒水，降低粉尘。

（4）场内、外运输及装卸防尘

进场道路应尽量硬化，运输车辆应限速，严禁超载，上面遮盖篷布，及时喷湿清扫除尘；中低级路面采用洒水捕尘。矿区配备一辆场内专用洒水车洒水抑尘。对集中装卸作业点并设洒水降尘设施，并定期洒水降尘。新建的矿石外运道路采用混凝土路面，尤其在外运道路与 X027 县道连接处附近，晴天时经常洒水，减小汽车扬尘对附近居民的影响。

（5）排土场、矿废石临时周转堆场扬尘

项目区的排土场、矿废石临时周转堆场主要的大气环境问题为运营中粒径较小的粉尘在在外力作用下扬起造成大气污染，为抑制产生的扬尘污染，应加强场地日常洒水抑尘工作。本项目运营期不产生表土，故考虑采用彩条布对堆土进行临时苫盖，彩条布 1500m²。

（6）汽车设备排放废气控制

汽车、设备尾气控制主要通过预防为主。对汽车、设备排放的废气应经常检测，燃料使用 0#清洁柴油，严禁使用其它污染相对较重的燃料。确保汽车尾气排放达到汽车尾气规定的排放标准。对不达标的设备及运输设备应及时检修或停用。为确保空气质量，防止废气污染，矿区严禁焚烧垃圾及各种有害固废。

12.4 固体废物污染防治措施

本项目固体废弃物种类简单，主要是废石、生活垃圾、表土及沉淀物。

生活垃圾定点收集后由当地环卫部门及时清运，送垃圾填埋场统一处理，不得随意抛弃、转移和扩散。

根据主体工程设计，本矿山开采过程中共将产生废石 386.19 万 t（含基建期 215.02 万 t）。为合理利用这些资源，减少废石排放，建设单位已与“郎溪县伍员

建材厂”签订了矿山废石处理合同（合同详见附件），由其负责将本矿开采过程中剥离的废石清理出矿区。

本工程表土剥离均产生于基建期的露天采场区，运行期不产生表土剥离。剥离总量约 0.22 万 m^3 ，均堆放于表土堆场内，待开采结束后，用于矿山终期复垦覆土。

项目废水处理产生的沉淀物与废石一起外售。

12.5 生态环境影响措施与恢复

根据生态环境影响预测与评价结果，依据项目区地形地貌、植被分布特点等自然条件，结合当地生态环境建设规划和生态功能区划，从保护项目区生态环境的角度，提出生态环境保护措施和生态环境影响的减缓与恢复对策。

12.5.1 设计阶段生态环境保护措施

在设计阶段，各种施工建设用地及临时占地，应尽量避免在天然草地植被较好地段，选择在植被相对较差地方开挖、取土，以减少对地表土壤和植被的破坏，避免产生新的土壤侵蚀，将项目建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。

12.5.2 施工期生态环境影响减缓措施

露天矿开发建设对生态环境的影响贯穿于基建期和生产期，其中基建期对环境的影响较为严重，影响的对象主要是植被和自然景观。为最大限度地减少基建期及各项施工作业对生态环境的影响，确保将生态环境影响降到最低程度，制定并执行切实可行的基建期生态环境保护措施尤为重要。

① 加强土地的保护

矿山后续生产过程中不应扩大总占地面积外的土地使用范围，尽量减少对土地的占用与破坏，特别是优化挖填工序，尽量做到以挖补填，避免大量弃土废石长时间堆放，减少开挖量，剥离表土的有序堆放，合理使用土地资源，减少对土地侵占和破坏，杜绝乱堆滥放。矿山建设中应尽量减少原始地表的破坏，最大限度的保持土壤环境稳定。

② 加强植被的保护

矿山在生产过程中应保护好周边的植被，各类工程在生产建设过程中尽量避免不必要的植被破坏。对于大的乔木和灌木应异地临时假植，以便后期植被恢复时利用。在已形成的稳定区域、闲置区域和最终渣面，适时采取植被恢复措施，

缩短闭矿后植被恢复周期。

③ 规范施工

矿山运输道路施工中尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取护坡措施；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，尽量避免在暴雨时进行土石方开挖；工地临时堆存的土料应注意防护，边坡采取临时拦挡和排水设施，堆放高度不宜过高；施工时要规范操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑物材料不能乱停乱放，防止破坏新的植被，加剧水土流失。

(1) 施工期要加强管理，施工前应修好施工便道，规定施工运输车辆路线；施工中必须划定施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的植被和土壤，严禁破坏施工区周边的植被。

(2) 采掘场、排土场及施工期临时用地等，在开挖地表、平整土地时，应将 0~30cm 表层土收集单独堆放，竣工后，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。

(3) 施工中临时占用的土地和破坏的植被，在施工结束后要及时进行土地复垦和植被恢复工作。植被恢复应采取人工措施种植当地植被以加速植被恢复，可选择一些耐贫瘠和适应广泛的种类。建议在 6 月中旬以后种植树苗草籽，此时风小、水份条件好，可保证树苗草籽成活率，有利于植被恢复。

基建期主要针对采矿迹地及现有废石场边坡进行生态恢复。

a) 采矿迹地区

基建后期，对露天采场北侧采矿迹地进行全面整地，然后采用乔、灌、草相结合恢复植被。采用乔灌草综合配置植被恢复模式。选用马尾松和紫穗槐混交，株行距 2.0 m，林下撒播狗牙根草籽。共需栽植马尾松 6000 株、紫穗槐 6000 株，撒播狗牙根草籽 4.63hm²。

b) 现有废石场边坡整治

为进一步稳定堆场现状高陡边坡，拟采取在其坡脚种植攀援藤本植物的措施进行防护，植物采用当地适宜的五叶地锦，间距 50cm，共需种植五叶地锦 100 株。

12.5.3 运营期生态环境影响的减缓措施

本着“先保护后开发，边保护边开发”以及考虑生态环境效益的综合经济效

益最大化原则，施工期和营运期的生态恢复措施考虑采用绿化带修复。根据矿区的气候、土壤、水文、地形等方面的自然生态条件综合考虑其在生态修复中的功能，做出合理的安排。

开采方法为分台阶自上而下逐层开采，露天采场开采破坏面积大，植被也将全部破坏，开采台阶最终岩石裸露，完全没有表土，复垦难度较大。

本方案采用云南省水利水电科学研究所等单位提出的“采石场遗留石质开采面阶梯整形覆土绿化方法研究”（中国水土保持、2001 年第 2 期）方法，进行覆土和植被恢复：即在露天采场开采台阶上覆土，覆土可随矿山的开采进度逐渐推进，而不至于在短期内完成。本区面积 5.76hm^2 ，扣除边坡面积后，大平台、台阶及开拓运输道路面积为 3.63hm^2 ，需台阶覆土面积 3.63hm^2 ，按照经济实用的原则和规范规定，台阶覆土厚度均取 0.34m ，以满足草本及藤本植物生长的最低需求，台阶总覆土量 1.23万 m^3 。

②植物措施

露天采场终了为石质台阶和边坡，台阶覆土后撒播狗牙根草籽，沿台阶内侧边坡坡脚栽植爬山虎，株距 1.0m ；沿台阶外侧边坡栽植迎春花，株距 1.0m ；台阶及平台内部栽植意杨，株距 2m ；林下撒播狗牙根草籽。共栽植爬山虎 3800 株，栽植迎春花 3800 株，栽植意杨 9600 株，撒播狗牙根草籽 3.13hm^2 。

3) 其他措施

露天采场开挖和运输活动频繁，且高程较高，为防止风蚀和空气污染，晴天每天应对露天采场洒水 4~6 次，保持开采面湿润旱季适当增加洒水次数。

矿体覆盖物剥离应避开雨季，建设生产过程中产生的剥离物及松散土石方应及时清扫，运输过程中注意遮盖，防止抛洒。

12.5.4 服务期满后生态恢复措施

矿山服务期满后的生态恢复就是通过人为的措施恢复由于采矿活动所引起的土地和植被的破坏，重新建立新的植物群落的过程，建立一个人工的生态系统。人工生态系统的重建应充分考虑当地的自然生态条件，确保可操作性。

矿山服务期满后的生态修复主要有两种思路：一是恢复原有的地形地貌，即原状恢复，再进行动植物资源等生物性恢复；二是充分利用矿山服务期满后的地形地貌、自然条件进行修复，目标是建立人工复合生态系统。在充分考虑矿区的

自然、经济、社会发展等状况后，本项目宜选用第二种思路，以维护和增强矿区的可持续发展能力，达到资源的充分利用与最优化配置。

一、土地适宜性分析

适宜复垦方向的选择主要应做到适应周边的生态环境。按照从当地国土部门收集的土地利用现状图件量算，项目区周边土地利用现状多为耕地、林地、采矿用地等地类，其中林地所占比重最大，且复垦草地的经济效益较低，故土地适宜林地。

二、恢复措施

a) 露天采场区

露天采场终了为石质台阶和边坡，台阶覆土后撒播狗牙根草籽，沿台阶内侧边坡脚栽植爬山虎，株距 1.0m；沿台阶外侧边坡栽植迎春花，株距 1.0m；台阶及平台内部栽植意杨，株距 2m；林下撒播狗牙根草籽。共栽植爬山虎 3800 株，栽植迎春花 3800 株，栽植意杨 9600 株，撒播狗牙根草籽 3.13hm^2 。

b) 矿山道路区

采矿结束后，将运输道路恢复成林草地。在栽植前，应将道路地表设施拆除并进行土地整治，同时采取乔灌草相结合的方式进行的植被恢复，树种选择马尾松、紫穗槐混交，株距、行距均为 2m，草种选择狗牙根，采取撒播方式。共需整地 0.52hm^2 ，栽植马尾松 700 株、紫穗槐 700 株，撒播狗牙根草籽 0.52hm^2 。

c) 工业场地区

采矿工程结束后，需对工业场地区采取植被恢复措施，恢复成林地。按照“适地适树、适地适草”的原则，兼顾防护和绿化美化的要求，结合立地条件及植被特点，根据成活率、生长迅速的优良乡土树种。在栽植前，应将工业场地区地表设施拆除并进行场地深翻整治，同时采取乔灌草相结合的方式进行的植被恢复，乔木树种选择水杉，株、行距均为 3m，灌木树种选择紫穗槐，株距 0.5m，草种选择狗牙根，采取撒播方式。主要工程量包括：土地整治 1.27hm^2 ，水杉 1420 株，紫穗槐 50000 株，狗牙根草籽 102kg。该部分投资纳入矿山运行费用，不计入本方案。

d) 表土堆放场区

矿山开采结束后，将本区表土转运至采坑用于终期复垦。同时拆除本区挡土墙等设施，并对本区进行全面整地，然后采用乔、灌、草相结合恢复植被。采用

乔灌木综合配置植被恢复模式。选用马尾松和紫穗槐混交，株行距 2.0 m，林下撒播狗牙根草籽。整地 0.13hm^2 ，栽植马尾松 175 株、紫穗槐 175 株，撒播狗牙根草籽 0.13hm^2 。

12.6 污染防治措施汇总

本项目污染防治与生态恢复措施汇总见表 12-2。

表 12-2 工程污染治理措施一览表

序号	污染源分类	主要工程内容	备注
一	大气污染		
1	采场粉尘	湿式凿岩，设备自带降尘的设备	新建
2	道路扬尘、破碎装卸粉尘	洒水抑尘	
3	排土场粉尘	洒水抑尘， 1500m^2 彩条布覆盖	
二	水污染控制		
1	生活污水	埋地式一体化污水装置， 10m^3 清水池 1 座	新建
2	洗车废水	平流式沉淀池 1 座，尺寸 $3.0\text{m}\times 1.2\text{m}\times 2\text{m}$	
3	采场大气降水	5870m 石质截洪沟，梯形断面，边坡 1: 0.5，底宽 0.3，深 0.3m；26 座石质沉沙池，尺寸 $2.0\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$	
4	排土场大气降水	90m 袋装土挡土墙，梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1:0.5；100m 石质截排水沟，梯形断面，石质结构，不进行衬砌，边坡 1: 0.5，底宽 0.5，深 0.5m；石质沉砂池 1 座， $2.0\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$	
5	矿废石临时周转堆场	梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1:0.5；250m 石质截排水沟，梯形断面，石质结构，不进行衬砌，边坡 1: 0.5，底宽 0.5，深 0.5m	
6	矿区	1 座钢混沉淀池， $15\text{m}\times 3\text{m}\times 2\text{m}$ ，平流式沉淀池，水力停留时间 1.5h，设计流量按郎溪县历年最大年降水量计，变化系数取 5.0	
三	噪声污染	消声、减震	新建
四	固体废物	垃圾收集池	
五	水土流失	工程措施、生物措施和临时措施等	
六	生态恢复	凹陷采坑积水后做为水塘，边坡采用爬山虎掩盖式复绿；道路、排土场、工业场地进行乔灌木恢复植被	
七	环境监理	施工期和试运营期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理	

第十三章 清洁生产与总量控制

13.1 清洁生产评述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺与设备、改进管理、综合利用等措施，从源头上削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除人类健康和环境的危害。

清洁生产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，以增加生态效率、减轻人类及环境的风险。它是环境污染防治发展过程的产物，已成为实现人类社会、经济、环境可持续发展的关键因素和必由之路。

《中华人民共和国清洁生产促进法》已于 2003 年 1 月 1 日起实施，这标志着我国环境管理思路的重大变革，工业污染防治工作已从重点抓末端治理转变为抓源头控制和末端治理并举的道路上来。

13.2 清洁生产目的

清洁生产是对产品和产品的生产过程采用预防污染的策略来减少污染物的产生。它是一种新的创造性的思想，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，以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

(1) 对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；

(2) 对产品，要求减少从原材料使用到产品最终处理、处置的安全生命周期的不利影响；

(3) 对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

实行清洁生产可实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，消减甚至消除废物和污染物的产生和排放，促进工业产品生产和产品消费过程与环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境危害。

矿业是资金密集性产业，生产规模大，一旦建成就很难再做大的变动。面对矿山的这一特点以及造成资源浪费、环境污染等破坏因素的复杂性，清洁生产所提倡的综合性、预防性战略对于解决矿山环境问题具有非常重要的意义。

13.3 清洁生产全过程污染控制分析

清洁生产全过程包括原辅材料和燃料、工艺技术路线和设备、产品质量、控制污染水平、节能降耗、节水等方面。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，企业在进行技术改造过程中，应当采取以下清洁生产措施：

- (1)采用无毒、无害或低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- (2)采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；
- (3)对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或循环使用；
- (4)采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

本环评采用类比方法对本项目矿山的清洁生产水平进行评价。本标准共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。考虑到本项目的特点，本次清洁生产分析从生产工艺与装备要求、资源能源利用、废物回收利用和环境管理要求四个方面进行分析。

13.3.1 生产工艺与装备要求

一、生产工艺

在矿山开采阶段，不科学的开采可能造成地面塌陷、滑坡、地下水位下降、水体污染等环境问题，矿山开采形成的废石不但大量侵占土地，也会成为地质灾害以及污染的发源地；因此，在矿山开采过程中，进行综合评价、综合开采、采用科学合理的采矿方法是矿业实施清洁生产的关键因素。因此矿山环评的清洁生产分析中，首选应注意开采工艺的优选。开采工艺的主要环节包括穿孔、起爆、采装等。

1、开采机械设备的优选

本矿段穿孔设备选用效率高的KQY90 型支架式潜孔钻机 2 台，钻孔孔径设计为 90mm。该机具有凿岩速度快、钻孔角度多、钻孔精度高的特点。该钻机具有独到之处，可钻凿靠帮孔和贴地孔，噪音小、动力强劲。

2、开采台段的优选

目前，国际、国内露天矿开采方式主要有两种，一种是高台段一次推进的垂直开采方式，另一种是低台段式降段开采。后者即中深孔爆破，分层、台段式降

段开采,与传统的高台段一次推进的垂直开采方式相比无论是安全方面还是环保方面,都有着绝对的优越性。传统的浅孔爆破高台段一次推进的矿山,台段高度一般为 30~40m,台段过高,极易发生矿体坍塌、滑坡等事故,操作人员在悬崖峭壁上工作安全性较差,而低台段式降段开采的台段高度选定为台阶高度 11~12m,一切作业均在平面上进行,安全性大大增加。

3、起爆及爆破方式的优选

(1) 起爆方式

从环保、节能及爆破效果综合分析,推荐采用延期分段起爆方式,可收到如下效果:

①有效地减震,减震效果达 90%。

②多排孔起爆时,可以控制前后排的时差,使前后排石块在抛掷途中碰撞,起到辅助破碎作用。

③在先发药包爆破的岩石已出现裂隙、岩石中的应力尚未消失的一瞬间起爆后发药包,这不仅利用了新的自由面还利用了已爆破余应力,提高了爆破效果。

(2) 爆破方式

爆破方式目前常用的有浅孔爆破、双排或多排中深孔的微差爆破等几种,传统的浅孔爆破虽然是应用广泛的一种爆破方法,据统计它也是发生爆破事故频率较多的一种,主要是因为缺乏严格的安全技术管理,所以爆破事故频率较多。

而中深孔多排微差爆破是由矿山技术人员实行严格的安全技术管理的,每次爆破都有爆破设计和周密的施工组织,都有爆破技术人员在现场进行指导和监督,此举不仅提高了爆破质量,降低了消耗,而更重要的是安全有了保障,具有扩大爆破规模、提高爆破质量、减少爆破有害作业的显著优点,因此中深孔爆破是目前矿山生产爆破的首选爆破方法。中深孔爆破同传统的浅孔爆破相比优越性很大,主要体现在以下几方面:矿石破碎质量好,无根底,大块率低。爆堆堆积形态好,爆堆集中且有一定松散度利于采装;地震、飞石、噪声等危害,可有效的控制在允许范围内。延期分段起爆,可以起到良好的减震作用,药包间的微差毫秒时间等于地震波周期的一半,使先发的波峰与后发的波谷交叠,减震效应可达 90%;经济效益好,能使穿孔、爆破、装运、破碎等工序的综合成本最低。从环保角度看,中深孔微差爆破方式每次爆落矿量极大提高,所以因爆破引起的

环境影响（如噪声、振动、扬尘等）由传统浅孔爆破的每天的两次减少到每周两次到三次。

4、运输方式

本项目采取高效的汽车运输体系，并采取一定的抑尘降尘措施。

二、生产装备

矿山生产采用预裂爆破、中深孔爆破相结合的穿爆方式，主要挖掘设备为斗容为 1.0m^3 的小松 PC220 型液压履带式挖掘机，运输设备按载重 15t 的矿用自卸汽车设计；穿孔设备选用效率高的 KQY90 型支架式潜孔钻机 2 台，同时配备 VF-9/7 型空压机，钻孔孔径 $\Phi 90\text{mm}$ ；配 2 辆 3m^3 前装机（ZL50 型）用于采场的辅助采装。

综上，本项目生产工艺与装备可以达到清洁生产二级标准（即国内清洁生产先进水平）要求。

13.3.2 资源能源利用指标

矿山在开发过程中，要对矿产资源、人力资源、原材料资源进行集约化、高效化，进而实现矿山的可持续开发。项目清洁生产资源能源利用指标回采率为 97%，矿山负荷按需要系数法进行负荷计算，矿山年耗电量为 $1.5 \times 10^4 \text{kWh}$ ，按采矿年产量 4 万 t/a 计，其单位耗电量为 0.038kWh/t ；矿山年耗柴油量为 300t，则其单位矿石耗油量为 7.5kg/t 。资源能源利用指标清洁生产水平为二级。

13.3.3 废物回收利用指标

矿山主要剥离物为表土和矿体顶、底板，矿体顶、底板围岩均为花岗岩。一方面，矿山可将剥离的废石用于充填采空区；另一方面，花岗岩也还是良好的建筑材料，矿山当前已与“郎溪县伍员建材厂”签订了矿山废石处理合同，由其负责将本矿开采过程中剥离的顶、底板围岩清理出矿区。矿山最初露天开采过程中剥离的表土部分堆放于矿区内，将来在生产中要进行再一次剥离，剥离的表土可用于矿山后期露天采场土地复垦，前期暂堆放于临时堆土场中，本矿固体废物零排放。另外矿区废水沉淀处理产生的沉淀物 9.4t/a ，与矿石、废石一起外运，项目的废物回收利用率为 100%。废物回收利用指标清洁生产水平为一级。

13.3.4 环境管理要求

环境管理要求主要包括：环境法律法规标准、环境审核、生产过程环境管理、环境管理、土地复垦、废物处理与处置及相关环境管理等。本项目对环境管理的要求要求如下：

- 1、环境法律法规标准：符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；
- 2、环境审核：定期按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核，环境管理制度，原始记录及统计数据要齐全；
- 3、生产过程环境管理：主要岗位必须经过严格培训，有完善的岗位规程，运行无故障，设备完好率 98%以上，主要设备有具体的管理制度，并严格执行，主要环节进行计量，并制定定量考核制度；
- 4、环境管理：企业必须建立专门的环境管理机构和环境管理制度，制定日常环境管理计划；环保设施运行要记录数据，要有污染源定期检测系统和定期交流网络化管理系统；
- 5、土地复垦：具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；
- 6、废物处理与处置：有排土场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施；
- 7、相关方环境管理：服务协议中明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求。

本项目环境管理要求的清洁生产指标为二级。

13.4 清洁生产结论和建议

从以上清洁生产分析可以看出，本项目建设本着节能、降耗、减污、增效的基本原则，从工艺上力求做到以最小的环境代价获取最大的经济效益，为实现清洁生产，全过程控制创造了条件，本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平（二级）要求。

环境管理是实现清洁生产的最重要组成部分，由于清洁生产是动态的，随着生产技术水平的发展而发展，为使本项目更好的实现清洁生产的要求，本评价提出如下建议：

- （1）完善各种环保设施，确保环保设施能正常稳定运行，确保各类污染物能

稳定达标排放。

(2) 按照企业清洁生产审核指南的要求进行定期审核, 不断吸取同行业国内外先进工艺和技术, 实现环境污染的全过程管理。

(3) 按照ISO14001 环境管理体系建立专门的环境管理机构和环境管理制度; 制定日常环境管理计划; 环保设施运行要记录数据, 并有污染源定期监测系统和定期交流网络化管理系统。

(4) 企业应积极开展采矿废石的综合利用的问题研究, 寻求高效的综合利用途径, 提高企业的废物回收利用指标, 同时提高废物综合利用附加值。

(5) 要制定完整的生态保护和复垦计划, 将生态保护与复垦管理纳入日常的生产管理之中。

13.5 总量控制

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制, 即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此, 本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提, 通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析, 最大限度地减少各类污染物进入环境, 以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现, 达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一, 促进本区域经济的可持续发展。

13.5.1 污染物排放总量计算的原则

按照总量控制的基本精神, 污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果, 分析确定建设项目污染物排放总量控制方案。本次环评根据项目提供的有关资料, 确定了项目建成后各类污染物的排放量。通过对建设项目的工程分析和环保治理措施的评估, 提出本项目污染物排放总量控制的建议, 为环保部门监督管理提供依据。

13.5.2 总量控制指标

根据国家“十二五”期间对污染物排放总量控制指标的要求, 规定总量控制因子为COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。项目的生活污水经一体式污水处理装置处理后用作矿区降尘用水, 洗车废水经沉淀后回用作矿区降尘洒水, 不外排; 项目爆破、柴油设备运行均会产生一定的氮氧化物, 但属于无组织排放, 无法监控, 故本项目不设总量控制指标。

第十四章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从环境经济角度对项目的可行性进行评价,以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益,从而为决策部门提供科学依据,使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益统一。

14.1 经济效益指标分析

本项目矿山开采规模为 4 万吨/年,总投资 2873.86 万元,其中土建工程投资 606.00 万元,年均销售额为 1600.00 万元,年总成本为 298.80 万元;年均利润总额 1193.77 万元,项目资本金净利润率为 23.58%。

项目投产后,可为国家和地方增加税收收入,带动地方经济发展,促进国民经济的发展都起到积极的作用。本项目具有盈利能力,本方案是可行的。

环保投资主要用于污水处理系统、采场除尘、破碎除尘、生态恢复与复垦等。投资组成详见表 14-1。

表 14-1 工程污染治理与生态恢复措施投资一览表

序号	污染源分类	主要工程内容	投资额 (万元)
一	大气污染		
1	采场粉尘	湿式凿岩, 设备自带降尘的设备	
2	道路扬尘、破碎装卸粉尘	洒水抑尘	15.0
3	排土场粉尘	洒水抑尘, 1500m ² 彩条布覆盖	
二	水污染控制		
1	生活污水	地埋式一体化污水装置, 10m ³ 清水池 1 座	20.0
2	洗车废水	平流式沉淀池 1 座, 尺寸 3.0m×1.2m×2m	2.0
3	采场大气降水	5870m石质截洪沟, 梯形断面, 边坡 1: 0.5, 底宽 0.3, 深 0.3m; 26 座石质沉沙池, 尺寸 2.0m×1.0m×1.0m	6.68
4	排土场大气降水	90m袋装土挡土墙, 梯形断面堆砌, 顶宽 0.8m, 高 1.0m, 边坡 1:0.5; 100m石质截排水沟, 梯形断面, 石质结构, 不进行衬砌, 边坡 1: 0.5, 底宽 0.5, 深 0.5m; 石质沉砂池 1 座, 2.0m×1.0m×1.0m	3.4
5	矿废石临时周转堆场	梯形断面堆砌, 顶宽 0.8m, 高 1.0m, 边坡 1:0.5; 250m石质截排水沟, 梯形断面, 石质结构, 不进行衬砌, 边坡 1: 0.5, 底宽 0.5, 深 0.5m	5.38
6	矿区	1 座钢混沉淀池, 15m×3m×2m, 平流式沉淀池, 水力停留时间 1.5h, 设计流量按郎溪县历年最大年降水量计, 变化系数取 5.0	25.0
三	噪声污染	消声、减震	5.0
四	固体废物	垃圾收集池	0.2
五	水土流失	工程措施、生物措施和临时措施等	93.54
六	生态恢复	凹陷采坑积水后做为水塘, 边坡采用爬山虎掩盖式复绿; 道路、排土场、工业场地进行乔灌木恢复植被	50*
七	环境监理	施工期和试运营期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理	40
合计			266.2

注: *表示已扣除与水土保持投资重复的部分。

14.2 经济损益分析

14.2.1 社会效益分析

该项目的建设和实施过程中将投入一定的资金用于建设和生产, 将刺激当地

的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速当地的经济发展，提升地方经济实力。同时，项目建成投产后，增加财政税源，壮大地方经济。

该项目在建设期内需要较大数量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定数量的就业机会，有利于安置周边农村的社会富余劳力，同时，建成投产后通过发展第三产业和为企业提供服务等又能解决当地部分人员的就业问题，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用。

14.2.2 环境效益分析

本工程项目的开工建设，可充分利用当地的宝贵矿产资源，促进了地区经济的发展，随着各项环保措施的同步建设和运行，必将大大减少污染物的外排。由于项目设计中提出了比较完善的污染治理方案，评价提出了进一步的治理污染措施，严格按照环境管理和监测计划，加强企业管理，则该项目的各类污染物均能达标排放，及时进行植被恢复，该项目的建设可将对生态环境的破坏控制在较小范围，对环境的负面影响较轻。

14.2.3 环境经济损益分析

本工程环保投资将有效地控制环境污染和生态破坏，可一定程度地减少经济损失和恢复区域生态环境，其环保投资所产生的直接和间接效益是显而易见的，但很难确切计算以货币形式表示。为此，采用半定量打分法对本工程的环境经济损益进行估算，见表 14-2。

表 14-2 环境经济损益分析表

环境要素	影响、措施及投资	正效益 (+) 负效益 (-)	备注
环境空气、声环境、水环境、土壤环境	建设工程建设场地附近的声、气环境质量将有所下降 (-2); 采取有效的环保措施后, 水环境和土壤环境质量可基本维持现状 (0)。	-2	按影响程度由小到大打 1、2、3 分
生态环境	将一定程度地破坏建设场址区域的地形地貌, 给服务期满后的生态恢复与重建工作带来一定的难度 (-2)。	-2	
水土保持	造成局部水土流失增加 (-1); 防护、排水工程及环保措施 (+1)。	0	
林业生产	没有占用农业用地, 没有给农业生产带来负面影响 (0)。	0	
土地价值	矿山生产的恢复可使土地升值, 经济效益较明显 (+2)	+2	
直接社会效益	充分利用矿资源, 增加税收 (+2)。	+2	
间接社会效益	促进地方经济发展, 解决部分就业问题 (+2)。	+2	
环保措施	增加工程投资 (-1)。	-1	
合计	正效益: (+6), 负效益: (-5); 正效益/负效益: 1.2		

从表 14-2 分析结果中可以看出, 该工程社会效益明显, 但对当地的生态与环境质量有一定程度的损害, 必须加大投入, 认真做好生态与环境的保护工作, 使经济建设与生态和环境保护协调发展。

上述环保投资基本满足生产期间环保投入, 考虑到矿山服务期满后矿山的生态恢复需要, 建议预留部分资金用于矿山开采结束后, 用于工业场地的地表进行平整、整治、种植树木等矿山结束期的生态保护与生态恢复等。

第十五章 环境管理与环境监测计划

15.1 概述

环境管理与环境监测是组成落实、检查和监督该项目的一项生产监督活动，必须纳入日常性的生产管理轨道和重要的议事日程。拟建项目在建设期间和投产运营期间均对周围环境产生一定的影响，因此必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，为此需要建立环境保护管理机构，制定环境监测计划，及时掌握项目的施工或运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取的效益，以便进行必要的调整和补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。

15.2 环境管理

本工程属于采矿行业，在整个工程的生产过程中会产生废水、废气、固废、噪声、生态破坏等污染因素，会对周围环境造成一定的影响，因此除工程本身配套的污染防治措施之外，必须把环境保护工作纳入正常的生产管理之中，建立健全各项管理和监测制度，设置环境保护管理机构和制定科学的监控计划，确保项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施自行认真落实，做到最大限度地减少污染。

15.2.1 施工期环境管理机构及职责

项目施工期的环境管理机构应由施工单位负责，并由当地环境保护管理部门负责监督，主要包括：依照国家环境保护法规，对施工中可能产生污染的环节进行定期或不定期的检查，并督促施工单位采取相应的污染防治措施，以减轻对环境的污染。

15.2.2 生产期环境管理机构及职责

1、建立环境管理体系及环境管理制度

过去许多露天开采的矿山走先污染、后治理，先破坏、后恢复的环境管理模式，造成较大的环境影响，因此，矿区对各类污染源应以污染预防为主，尽可能从源头上、从过程中控制环境污染，积极推进清洁生产，持续改善矿区环境效应，矿区环保机构须制定企业环境保护管理规章制度。通过对各项环境管理制度的建

立和执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染产生和突发事故造成的危害。应针对本企业生产特点和具体情况，制定下列规章制度、条例和规定：

①环境保护管理条例；②环境监测管理条例；③环境管理岗位责任制；④环境保护考核制度；⑤环境保护设施管理规定；⑥环境污染事故管理规定；⑦内部环境审核制度；⑧清洁生产教育和培训制度；⑨建立环境目标和确定指标制度；⑩事故应急预案制度等。

2、环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，随着本项目工程的实施，该工程项目应建立以矿长负责兼管环保工作人员，并配有一定的监测仪器和设备，该部门负责全矿环境管理、环境监测及环保政策、制度的贯彻落实。应设专职人员 1~2 人。

3、环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行国家与地方有关的环境保护政策、法规及标准，制定本项目的环境管理办法（包括生态环境管理办法）；

(2) 建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；

(3) 制定企业的环保工作计划，配合企业领导完成环境保护责任目标；

(4) 领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施的运行情况，建立监控档案；

(5) 协调企业所在区域的环境管理；

(6) 开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；

(7) 组织开展环保研究和技术交流，推广并应用先进环保技术；

(8) 负责厂区绿化、采场内水土流失防治和日常环境保护管理工作；

(9) 接受省、市各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

15.2.3 建设工程各阶段管理工作计划

1、施工期环境管理

① 管理体系工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合。施工单位应加强自身

的环境管理，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

落实建设单位施工期环境管理，首先是在工程承发包工作中，应将环保工作摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态；定期检查和总结工程环保措施实施情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方利益的关系。

② 监督体系从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、林业、交通、环卫等部门是工程施工期环境监督的主体。

③ 施工期环境管理内容

a.建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

b.施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐渐落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行。

c.施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

d.各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）和《建筑施工场界噪声测量方法》（GB12524-90）中的有关规定和要求。

2.运行期环境管理

①管理机构

矿区应成立环保科，负责本矿运营期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管矿区污染物的排放情况，并对其逐步实施总量控制；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

②运营期环境管理职责

由分管环境的矿长负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到班组和个人，负责环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保和公司监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运转动态。针对施工阶段和生产运营阶段制定环境管理工作计划见表 15-1。

表 15-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
施工阶段	1.严格执行“三同时”制度； 2.按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工环保措施实施计划表，并与当地环保部门签定落实计划内的目标责任书； 3.认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 4.施工中造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复； 5.制定施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况。
试运行阶段	1.检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2.做好环保设施运行记录； 3.向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； 4.环保部门和当地主管部门对环保设施进行现场检查； 5.记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见； 6.总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运行期	1.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2.设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护； 3.加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4.重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 5.积极配合环保部门的检查、验收。

15.2.4 环境监理

环境监理是指建设单位再建设项目开工之前，按早期介入、事前控制原则，

委托第三方, 根据有关环保法律法规、建设项目环评文件及其批复文件、环境监理合同等, 对项目建设过程中落实环评文件及批复中所提出的各项环境保护工作和环保措施落实情况进行监督管理、检查指导的专业化技术服务活动。

建设项目环境监理作为建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段, 可实现环境保护行政管理机关的环境管理工作由事后管理向全过程管理转变, 由单一环保行政监管向行政监管与第三方监管相结合的转变, 对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性可起到积极作用。

根据《安徽省建设项目环境监理试点工作实施办法》(环建函[2012]329号)的要求, 矿山开采项目在建设过程中, 对周围居民和生态环境等都有较大的影响, 因此环境监理是矿山开采建设过程中环境保护的重要内容。

1) 环境监理的工作目标

环境监理的目的是保证环境保护设计中各项环境保护措施能够顺利实施, 保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实, 有效控制工程对周围环境的影响, 达到国家对建设项目环境保护的总体要求。

2) 环境监理工作范围

环境监理的范围包括工程所在区域及工程影响区域, 主要有施工现场、生活营地、施工道路、业主办公区和业主营地、附属设施等以及上述范围内生产施工以及项目运营对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

3) 环境监理工作的主要内容

建设单位在签订施工承包合同时, 应将有关环境保护的条款列入合同, 其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求, 如施工噪声污染、施工期生产和生活废水、扬尘和废气等排放治理、生态破坏修复, 施工垃圾处理处置等内容。

环境监理内容主要包括施工期和试运营期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理。

①组织机构

工程设兼职环境管理人员1人, 负责项目施工与运行期间的环境管理工作, 检查环保措施的落实情况, 确保环保设施的正常运行。

②环境监理

施工期间，结合工程建设监理工作实施生态环境监理。由建设单位委托环保专职人员承担环境监理工作，采用巡检监理的方式，对材料堆放、施工方式、施工机械、施工营地等进行环境监理，检查生态保护措施的落实和施工人员的生态保护行为，确保施工生产废水、生活污水能够做到综合利用，不排入地表水体。

③将环保要求写入施工承包合同

建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理、生态破坏修复，施工垃圾处理处置等内容。

④宣传教育

开工前，在工地及周边设立爱护鸟类和自然植被的宣传牌。施工人员进场后，立即进行生态保护教育，严禁偷猎和破坏野生动物生境的行为。并采取适当的奖惩制度，奖励保护生态环境的积极人员，惩罚破坏生态环境的人员。

15.3 环境监测

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，作为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

15.3.1 生产期环境监测计划

根据工程分析可知：项目在开发过程中会引发一系列的环境问题：水污染、噪声污染、大气污染、水土流失等以及事故发生后引发的问题，这些都可能对当地环境造成影响，所以，营运期进行定期的监测是很有必要的。

1、水质监测

监测项目：pH、COD_{Cr}、NH₃-N、TP、石油类、氟化物

监测布点：矿区排水入河上游 500 米、矿区排水入河处、矿区排水入河下游 2000 米、塘埂头水库。

监测频率：每季度监测一次

2、地下水监测

①水质监测点

监测项目：pH、总硬度、硫酸盐、锌、砷、高锰酸盐指数等

监测布点：矿山井、永丰村民组水井、红星村民组水井、新华村民组水井、

毛家小湾村民组水井。

监测频率：每半年监测一次

②水位监测点

监测布点：矿山井、永丰村民组水井、贾村村民组水井、盛村村民组水井、红星村民组水井、新华村民组水井、毛家小湾村民组水井。

监测频率：每季度监测一次

3、环境空气质量监测

监测项目：TSP

监测布点：采场污染源、排土场、矿废石临时周转堆场和运输道路等散发的粉尘为主要监测项目，监测无组织排放浓度、项目厂界下风向 10 米内最高浓度点。

监测频率：每季度监测一次

4、环境噪声监测

对项目厂界四周环境噪声及运输道路交通噪声等进行监测。

监测布点：对厂界四周进行环境噪声监测；交通噪声主要是对矿山至X027县道运输道路的交通噪声进行监测。

监测项目：昼间、夜间等效连续A声级 (Leq)

监测频率：每季度监测一次

5、生态环境监测

对项目占地范围及周边生态环境进行监测；

监测布点及监测项目：在矿区周边采取设置植被样方，调查项目周边的植被种类、数量、植被覆盖指数、多样性情况等；

监测方法：采用野外实地调查，结合遥感、航照、卫星监测图片等资料，充分利用遥感技术和生态图技术；

监测频率：每半年监测一次；

15.3.2 排土场变化观测

对排土场应建立长期的观测点，防止泥石流自然灾害的发生。

15.3.3 监测技术要求及档案管理

环境监测采样、分析方法、数据处理等技术要求均应遵循环境监测技术规范

中有关环境要素监测技术规定的方法进行。

企业对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染，是企业做好环境保护工作职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理，为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

15.3.4 监测仪器配置

郎溪县兴盛矿业有限责任公司可委托郎溪县环境监测站进行相关日常监测，矿区不另配置监测仪器。

15.4 排污口规范化设置

15.4.1 废水排放口

按地形条件完善给排水管网，并在排水口或采样点附近醒目处设置排水口标志。

15.4.2 固体废物贮存场所

排土场应根据《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）的要求设置环境保护图形标志，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，标志牌必须保护持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合本标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每半年一次。

15.4.3 废气排放口规范化设置

有组织排放废气的排气筒应设置符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测的采样口，预留监测孔和设置永久性监测平台。

第十六章 公众参与

16.1 公众参与的目的和意义

建设项目环境影响评价中的公众参与就是项目建设方及评价单位同公众之间的一种双向交流,其结果是使项目能被公众充分认可并提高项目的环境及经济效益,公众参与有利于项目最大限度地发挥环境、经济效益,缓解公众的担心,并对一些难以用货币形式表达的资源作出评估。一个建设项目的环境影响评价,首先考虑的是对区域环境质量的影响问题,但是,其开发建设对当地居民和公众的影响同样也十分重要。因为一个建设项目,尤其是大型的建设项目对当地的经济结构、人们的生活方式、公众健康等方面都会产生深刻的、不可逆转的影响,而当地公众和社会团体是最直接的受影响者,并且他们还将成为开发建设活动的重要组成部分。因此,当地公众和社会团体对开发项目的态度是不容忽视的,实施公众参与是必要的。

公众参与将项目的情况介绍给附近居民和企事业单位,征询他们对本建设项目的意见及提出要求,有助于项目建设单位的开阔思路,寻求解决问题和矛盾的方法,使项目得到广大民众的理解和支持。公众参与的目的在于:

(1) 调查公众,尤其厂址区域可能受到影响的公众,征求公众对拟建项目建设的意见和建议,动员全社会关心环境保护事业,参与环境保护建设,使公众更全面了解工程建设将对评价区的生态环境、水环境、声环境、空气环境和社会环境等方面产生的影响;

(2) 通过开展公众参与活动,加强项目建设方与公众之间的双向交流,增强环境污染与治理的透明度,提高项目被公众的接受程度,同时提高公众的环境保护意识,维护区域公众的切身利益;

(3) 通过调查结果的统计和分析,了解公众对拟建项目建设的支持程度及希望采取的环保措施,减轻项目建设对环境造成的不利影响。

16.2 公众参与的方式与时段

按照我国有关法规政策要求,并借鉴国内同类项目的成功经验,根据国家环境保护部(原国家环境保护总局)2006年2月14日发布的环发2006[28]号文《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关精神,本次评价采用媒体公示和发放公众

调查表相结合的方式开展公众参与活动,向广大公众,尤其是直接受本项目影响的公众群体公开征求对项目的意见、建议和要求,解答公众提出的疑难问题,回答解决环境问题的减缓措施。

为了充分了解公众对项目影响的看法及对减缓环境影响措施的满意程度,本次环评进行了两轮的媒体公示和公众参与调查表的发布,具体安排如下:

(1) 第一轮媒体公示

在接受环评委托后,在媒体上主要是通过项目所在地媒体——郎溪县政府网站上进行了第一次公示(链接

<http://www.ahlx.gov.cn/web/Content.aspx?chn=18&id=37281>),见图 16-1。公示本项目的情况和本项目环评的具体工作程序等,充分听取本项目直接受影响的公众代表对项目建设的意见,广泛征求各界对项目的意见,公示时间为 2014 年 2 月 11 日起十个工作日。



图 16-1 项目第一次网上公示截图

(2) 第二轮媒体公示

环境影响报告书草稿完成后,即启动第二轮公众参与,在郎溪县政府网站上进行了第二次公示(链接<http://www.ahlx.gov.cn/web/Content.aspx?chn=18&id=39565>),见图 16-2。除网上公示外,2014 年 9 月 10 日在报纸今日郎溪第 6 版进行了本项目的公众参与公告,见图 16-3。公示本项目的情况和本项目环评的具体结论等,充分听取本项目直接受影响的公众代表对项目建设的意见,广泛征求各界对本项目的意见,公示时间为 2014 年 8 月 29 日起十个工作日。



图 16-2 项目第二次网上公示截图

C M K

版

今日郎溪

地方 / 新闻


郎溪人才网
 www.51lxrc.com

2014 年 9 月 10 日 邮箱: jrlx888@163.com

编辑: 闾和 版式: 范伟 责任校对: 徐义炎

姚村司法所做好两节期间维稳工作

■ 汪晶晶

本报讯 近日,为了切实维护好“两节”期间姚村乡的社会和谐稳定,姚村司法所落实多项措施,积极做好“两节”期间的维稳工作。

矛盾纠纷排查调处到位。深入开展矛盾纠纷“大排查”专项活动,对辖区内易激化的矛盾纠纷和重点上访人员进行彻底排查,做好相关人员的思想工作,突出抓好征地拆迁、劳资纠纷和可能引发群体性事件等热点难点问题,切实将矛盾纠纷化解在基层、化解在萌芽状态。

对辖区社区矫正人员和刑释解教人员进行一次重点排查和走访。了解他们的思想动态和近期表现,将他们切实纳入视线范围内,做到掌实情、摸实况、定对策、化风险,将衔接、管控、帮扶、教育等措施落到实处,从源头上杜绝重点对象脱管、漏管和重新犯罪事件的发生。

落实人员值班制度。制定紧急情况应急预案,强化信访信息预报预警工作。严格执行重要情况上报制度,确保维稳信息报送到位。按照“谁主管、谁负责”的原则,明确具体的责任人,对可能引发不稳定因素以及群体性事件的倾向性、苗头性问题,要及时向党委、政府和县信访局、维稳办报告,适时启动突发事件预警机制,采取果断措施进行处置,平息事态,全力维护稳定。

芜申运河定埠段水利工程通过竣工验收

■ 张强兵

本报讯 9月1日上午,梅渚镇人民政府主持召开了芜申运河定埠段水利工程竣工验收会议,项目竣工验收委员会成员、项目法人、项目设计、监理、施工单位代表出席了会议。项目竣工验收委员会由县省港投公司、芜申运河工程建设指挥部市指和县指、县交通局、县审计局、县监察局、县水务局、梅渚镇人民政府等单位的代表及专家组成。竣工验收委员会成员通过察看工程现场,听取项目建

涛城司法所开展普法入村组活动

■ 刘维维

本报讯 近日,涛城司法所工作人员在本镇美好乡村示范点梅村开展“法律进乡村”活动。活动采取悬挂宣传横幅、展板橱窗展示、

现场咨询解惑等多种形式。主要宣传内容是法律援助、人民调解、土地流转等与群众密切相关的法律法规知识和政策。

本次活动努力引导更多的

群众主动的懂法知法,拿起法律武器捍卫自己的权益,从而在全社会形成自觉学法用法守法的良好氛围。活动现场群众们热心参与,工作人员耐心解答,达到预期宣传效果。

郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨 / 年采矿技改项目环境影响评价公众参与公告

项目位于郎溪县南部,距离县城约 46km,矿区中心地理坐标:东经 119° 01' 47", 北纬 30° 52' 32"。矿区内最低标高为 +69.40m, 最高标高为 +238.25m, 高差为 168.85m, 行政隶属于郎溪县姚家乡管辖。建设单位为郎溪县兴盛矿业有限责任公司;建设规模为萤石矿 4 万 t/a; 矿区面积: 0.2724 km²; 矿石储量: 矿区采矿权范围内保有资源储量为 (122b+333 类) 23.7 万 t, 其中: 122b 类 14.26 万 t, 333 类 9.51 万 t; 设计资源利用率 84.07%; 产品方案: 萤石粒度 500 ~ 0mm, CaF₂品位 40.65%; 服务年限: 5a (含基建期 1a); 投资额: 总投资 2873.86 万元; 建设工期: 主体工程计划于 2015 年 1 月初开工, 2015 年 12 月底完工。目前本项目地质普查、开发利用方案、水土保持方案等均通过评审备案, 2013 年 11 月, 安徽省经济和信息化委员会以“关于同意郎溪县兴盛矿业有

限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨 / 年采矿技改项目开展核准前期工作的函”皖经信非煤函 [2013]1228 号文件同意本项目开展核准前期工作。目前项目对环境的影响、防治对策及初步结论已在郎溪县政府网站 (<http://www.ahlx.gov.cn/web/Content.aspx?chn=18&id=39565>) 公示, 公众如有意见或建议请按网站公示联系方式反馈。征求公众意见的范围主要是项目附近企事业单位的职工及附近的居民, 主要事项包括您对该项目建设与否所持的态度和原因、对该项目环保方面有何种建议和要求。公众可以通过信函、电子邮件、传真等方式于本公示发布之日起十个工作日内与建设单位或环评单位联系, 反馈对本项目的意见和建议。

郎溪县兴盛矿业有限责任公司
广东核力工程勘察院
2014 年 8 月 29 日

拍卖公告

受郎溪县人民法院委托, 定于 2014 年 9 月 26 日 9:30 时以下标的按现状依法在郎溪县人民法院进行公开拍卖, 现公告如下:

一、拍卖标的简介及参考价、竞买保证金:
坐落于郎溪县建平镇昌花苑 3 幢 102 室 (产权证号: 房地权证郎建字第 2-1775 号) 房产, 证载面积

不予办理。竞买不成, 保证金 3 日内全额退还 (不计息)。

四、敬告事项:

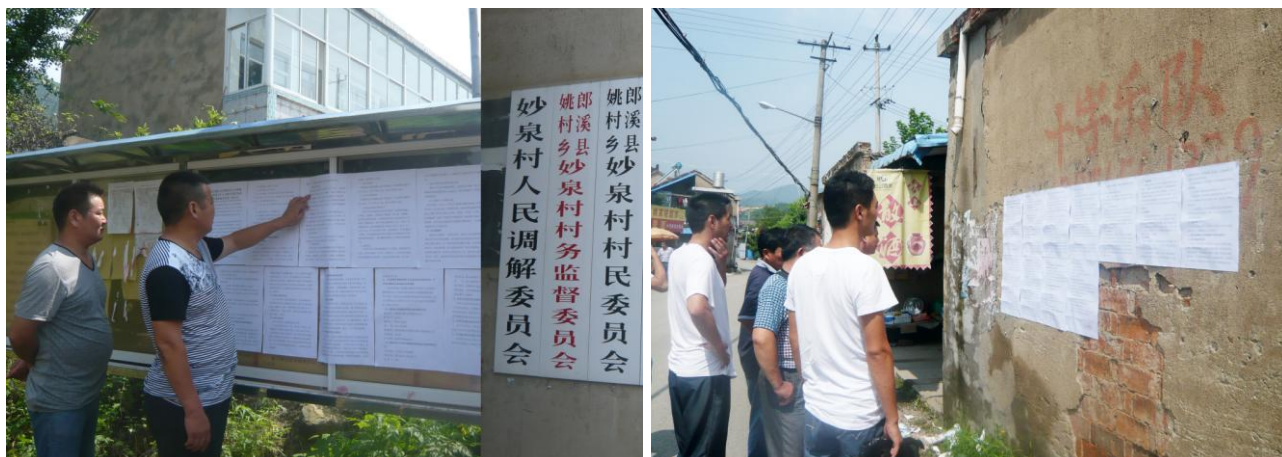
1、拍卖成交价款由买受人直接汇入郎溪县人民法院指定账户;

2、本次拍卖房产, 按现状拍卖 (不含室内装饰装修, 买受人需另承担法院确定的室内装饰装修费

图 16-3 项目报纸公示截图

(3) 现场公示

为不便上网的公众也有更多机会看到公告, 使不同阶层的民众均可方便地了解并参与本项目的公众参与, 增加本次公众参与的代表性, 除网上公示外, 在妙泉村村村委会及永丰村 X027 县道路口张贴公告, 具体见图 16-4, 公示本项目的情况和本项目环评的具体结论等, 充分听取本项目直接受影响的公众代表对项目建设的意见, 广泛征求各界对本项目的意见, 公示时间为 2014 年 8 月 29 日起十个工作日。



妙泉村村村委会现场公示照片

永丰村 X027 县道路口现场公示照片

图 16-4 项目现场公示图

(3) 公众参与调查表的发放

在分析工程相关的污染环节和水土流失的情况后，编写公众参与调查表，采用户级或个人访谈的形式，调查对象主要是项目区附近居民、企事业单位以及政府机关等。在调查过程中，为了使公众对拟建项目的情况有所了解，并做出公正合理的决定，调查人员对调查对象提出的疑问及对项目的不解之处，尽可能的给予详尽的解答，增强公众对项目的了解，以完善编写拟技改项目环境影响报告书环境保护措施和对策。

本项目环境影响评价公众参与调查表如表 16-1 示：

表 16-1 项目环境影响评价公众参与调查表

郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔 萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目环境影响评价公众参与调查表							
姓名		性别		职业		联系电话	
年龄		文化程度		民族		工作单位	
家庭住址							
项目工程概况 本项目位于郎溪县南部,距离县城区约 46km,矿区中心地理坐标:东经 119° 01' 47" , 北纬 30° 52' 32" 。矿区内最低标高为+69.40m, 最高标高为+238.25m, 高差为 168.85m, 行政隶属于郎溪县姚村乡管辖。建设单位为郎溪县兴盛矿业有限责任公司;建设规模为萤石矿 4 万 t/a; 矿区面积: 0.2724 km²; 矿石储量: 矿区采矿权范围内保有资源储量为 (122b+333 类) 23.7 万 t, 其中: 122b 类 14.26 万 t, 333 类 9.51 万 t; 设计资源利用率 84.07%; 产品方案: 矿石粒度 500~0mm, CaF₂ 品位 40.65%; 服务年限: 5a (含基建期 1a); 投资额: 总投资 2873.86 万元; 建设工期: 主体工程计划于 2015 年 1 月初开工, 2015 年 12 月底完工。目前本项目地质普查、开发利用方案、水土保持方案等均通过评审备案, 2013 年 11 月, 安徽省经济和信息化委员会以“关于同意郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目开展核准前期工作的函”皖经信非煤函 [2013]1228 号文件同意本项目开展核准前期工作。 为了在工程环境影响评价中充分考虑公众意见, 尊重公众的看法和选择, 特向您发放本表, 请您认真作答, 充分表达您的意见和建议, 我们由衷感谢。 污染物排放与防治情况 (1) 大气污染及防治对策 项目采用的潜孔钻机配有除尘器, 穿孔作业中产生的粉尘可得到有效控制; 合理布置炮孔, 正确选用爆破参数, 加强装药和填塞作业的管理; 项目配备一辆场内专用洒水车洒水抑尘。对集中装卸作业点并设洒水降尘设施, 并定期洒水降尘; 汽车、设备尾气控制主要通过预防为主。排土场及矿废石临时周转堆场定期洒水降尘。 (2) 水污染及防治对策 采场、排土、周转堆场大气降雨通过截水沟、沉沙池, 进入沉淀池沉淀后, 部分回用作矿区降尘洒水, 其余排入永丰河, 最终汇入塘埂头水库; 生活污水采用一体化污水装置处理后回用作矿区降尘洒水, 洗车废水经沉淀后回用作矿区降尘洒水, 不排放。 (3) 噪声及污染防治 项目噪声源较多, 空压机、潜孔钻机、爆破等, 主要通过以下措施降低噪声污染: a. 合理安排爆破时间; b. 合理布局施工现场; c. 运输要采用车况良好的车辆, 并应注意定期维修、养护; 在沿线敏感区段要禁止鸣笛; d. 在设备选型时选择低噪声设备; e. 在场地及建筑物周围植树。 (4) 固体废弃物污染防治对策 生活垃圾定点收集由环卫部门及时清运; 项目产生的表土堆放在排土场, 待服务期满时表土用于矿区生态恢复; 废石外售至郎溪县伍员建材厂综合利用。 (5) 生态恢复措施 施工期和营运期的生态恢复措施考虑采用绿化带修复, 矿山服务期满后, 通过人为的措施恢复由于采矿活动所引起的土地和植被的破坏, 重新建立新的植物群落。							

表 16-2 问答表

问题 1 您是否了解本拟建项目？				
A. 了解		B. 不了解		
问题 2 您认为项目所在区域环境质量如何？				
A. 好	B. 较好	C. 一般	D. 较差	E. 很差
问题 3 您认为您所在地区目前环境现状最主要的环境问题是什么？				
A. 大气污染	B. 水污染	C. 噪声污染	D. 固体废物	E. 生态破坏
问题 4 您认为本项目造成的最主要环境问题是什么？				
A. 大气污染	B. 水污染	C. 噪声污染	D. 固体废物	E. 生态破坏
问题 5 本项目主要的环境问题是生产过程中排放的粉尘、废水及生态破坏，经过采用相应的污染治理和控制措施后，污染物排放可达到环保部门要求，在此基础上，您认为该项目的环境影响能否接受？				
A. 可以接受	B. 基本可以接受	C. 不可以接受，原因说明_____		D. 无所谓
问题 6 您认为本项目对您的工作、生活将产生何种影响？				
A. 维持现状，基本不变		B. 增加就业机会，提高收入		C. 居住环境变差
问题 7 对于本项目环保方面有何意见和建议？				
问题 8 最后，请问您对本项目的建设是否赞成？				
A. 赞成		B. 反对		C. 无所谓

填表说明：请在您选择答案相应的字母打“√”。

公众参与工作的思路和具体方法见图 16-5 公众参与流程图。

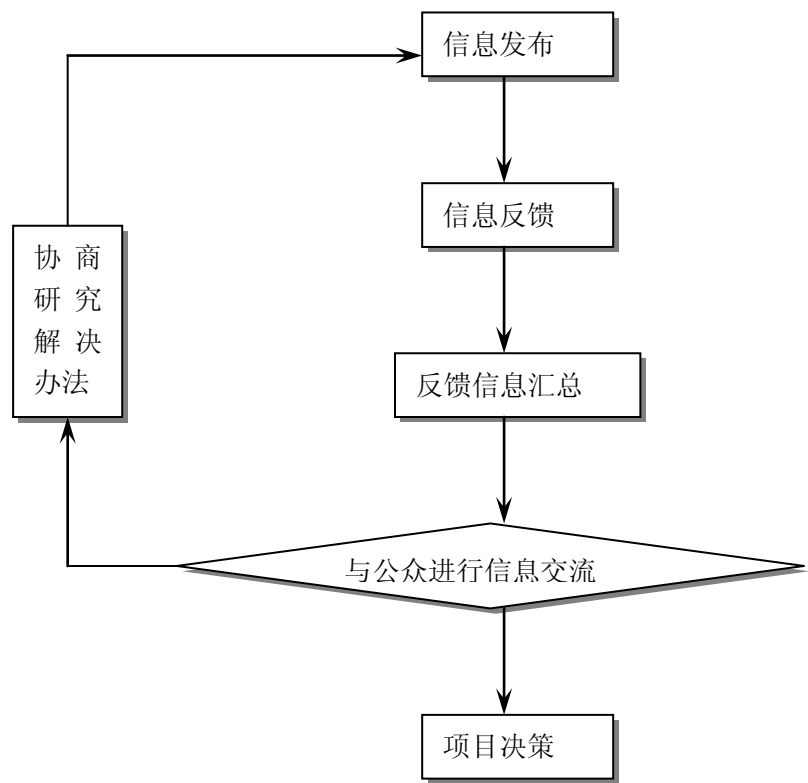


图 16-5 公众参与调查流程图

16.3 公众参与调查结果

16.3.1 调查结果统计

本次调查向民众共发放调查表 110 份，实际收回 107 份。调查范围涉及本项目选址周边附近居民，并填写了公众参与调查表，具体见附件 16 公众参与调查表样本。公众参与调查人员信息表见表 16-3，基本组成情况见表 16-4，调查结果统计情况见表 16-5。

表 16-3 公众参与对象信息表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	民族	职业	联系方式	家庭住址	对本项目态度
1		男		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
2		女		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
3		男		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
4		男		大专	汉	公务员		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
5		男		大专	汉	公务员		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
6		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	民族	职业	联系方式	家庭住址	对本项目态度
7		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成
8		女		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成
9		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	无所谓
10		男		高中	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成
11		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成
12		女		高中	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成
13		男		高中	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成
14		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成
15		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村红星组	赞成
16		男		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
17		女		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
18		男		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
19		男		高中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	无所谓
20		男		大学	汉	公务员		姚村乡姚家塔村民组	赞成
21		男		初中	汉	个体		姚村乡姚家塔村民组	赞成
22		女		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
23		男		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
24		男		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
25		男		高中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
26		女		高中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
27		男		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
28		男		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
29		女		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
30		男		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
31		男		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
32		男		高中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
33		男		大学	汉	公务员		姚村乡姚家塔村民组	赞成
34		女		初中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
35		男		高中	汉	农民		姚村乡姚家塔村民组	赞成
36		男		初中	汉	公务员		姚村乡妙泉村新华组	无所谓
37		男		中专	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
38		男		高中	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
39		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
40		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
41		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
42		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
43		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
44		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
45		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	民族	职业	联系方式	家庭住址	对本项目态度
46		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
47		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
48		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
49		男		高中	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
50		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
51		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
52		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村新华组	赞成
53		女		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
54		男		小学	汉	个体		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
55		男		初中	汉	个体		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
56		女		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
57		男		初中	汉	个体		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
58		女		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
59		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
60		女		初中	汉	个体		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
61		男		小学	汉	个体		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
62		男		高中	汉	个体		姚村乡妙泉村小湾组	赞成
63		女		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村周村组	赞成
64		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村周村组	赞成
65		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村周村组	赞成
66		男			汉	农民		姚村乡妙泉村周村组	赞成
67		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村周村组	赞成
68		男		大专	汉	教师		姚村乡妙泉村周村组	赞成
69		女		高中	汉	自由		姚村乡妙泉村周村组	赞成
70		男		高中	汉	农民		姚村乡妙泉村周村组	赞成
71		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村周村组	赞成
72		女		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村周村组	赞成
73		女		高中	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
74		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
75		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
76		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
77		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
78		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
79		男		高中	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
80		女		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
81		男		小学	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	赞成
82		男		初中	汉	农民		姚村乡妙泉村贾村组	无所谓
83		男		小学	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
84		男		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	民族	职业	联系方式	家庭住址	对本项目态度
85		女		小学	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	无所谓
86		男		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
87		女		小学	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
88		男		小学	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
89		女		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
90		男		小学	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
91		女		高中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
92		女		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
93		男		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	无所谓
94		女		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
95		男		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
96		女		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
97		女		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
98		男		初中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
99		男		高中	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
100		男		小学	汉	农民		郎溪县姚村乡盛村组	赞成
101		男		本科	汉	公务员		郎溪县姚村集镇	赞成
102		男		大专	汉	公务员		妙山村永丰殿组	赞成

表 16-4 公众对象基本构成

项 目	调查内容	调 查 结 果	
		人 数	所占比例（%）
性 别	男	77	75.49
	女	25	24.51
年 龄	0—25 岁	2	1.96
	26—40 岁	34	33.33
	41—55 岁	53	51.96
	>55 岁	13	12.75
职 业	公务员	9	8.82
	个体	7	6.86
	农民	85	83.34
	教师	1	0.98
文化程度	大学本科以上	4	3.92
	大专、中专	6	5.88
	中学	72	70.59
	小学或小学以下	20	19.61

表 16-5 公众参与调查结果统计表

序号	调查内容		人次	所占比例（%）
1	您是否了解本拟建项目？	了解	102	100
		不了解	0	0
2	您认为项目所在区域环境质量如何	好	7	6.86
		较好	54	52.94
		一般	39	38.24
		较差	2	1.96
		很差	0	0
3	您认为您所在地区目前环境现状主要的环境问题是什么？	大气污染	10	9.80
		水污染	21	20.59
		噪声污染	21	20.59
		固体废物	24	23.53
		生态破坏	26	25.49
4	本项目造成的最主要环境问题是 什么？	大气污染	12	11.76
		水污染	17	16.67
		噪声污染	30	29.41
		固体废物	19	18.63
		生态破坏	24	23.53
5	本项目主要的环境问题是生产过程中排放的粉尘、废水及生态破坏，经过采用相应的污染治理和控制措施后，污染物排放可达到环保部门要求，在此基础上，您认为该项目的 环境影响能否接受	可以接受	52	50.98
		基本可以接受	48	47.06
		不可以接受	0	0
		无所谓	2	1.96
6	您认为本项目对您的工作、生活将产生何种影响？	维持现状，基本不变	27	26.47
		增加就业机会，提高收入	75	73.53
		居住环境变差	0	0
7	最后，请问您对本项目的建设是否赞成？	赞成	96	94.12
		反对	0	0
		无所谓	6	5.88

本次另外调查了项目所在地郎溪县姚村乡人民政府及妙泉村村委会对本项目的建设意见及建议,具体如表 16-6 所示:

表 16-6 单位调查情况表

单 位	郎溪县姚村乡人民政府	妙泉村村委会
联系人	隆运虎	阮杰忠
联系方式	13865371586	15156351615
对本项目的建设态度	赞同	赞同

16.3.2 调查结果分析

表 16-5 中调查统计结果表明, 94.12%的公众支持该项目; 5.88%的公众表示无所谓, 无人反对本项目; 对于区域环境质量现状, 52.94%的公众认为较好, 38.24%的公众认为一般; 现状主要存在的环境问题是生态破坏 (25.49%)、固体废物 (23.53%)、噪声污染 (20.59%) 及; 对于本项目造成的主要环境问题是噪声污染 (29.41%)、生态破坏 (23.53%)、固体废物 (18.63%) 及水污染 (16.67%)。由此可见, 当地公众对工程建设具有充分认识, 有 26.47%的公众认为该项目的投产运营对提高家庭生活水平没有影响, 73.53%的公众认为项目投产将会促进区域经济发展, 增大当地居民的就业机会。另一方面, 公众对环境污染问题也表现出了极大的关注。

被调查者对矿区建设工程项目提出了许多意见和要求, 经过归纳总结, 反映比较集中的主要有以下四个方面:

1. 公众希望政府部门要进行必要的监督, 或者企业自身通过植树、造绿化带等形式做好减排, 降低噪声污染的相关工作, 以免影响居民的正常生活;
2. 工程项目的建设要审查严格, 应该做到对当地生态环境和居民健康影响最小的效果, 定期洒水, 避免扬尘污染;
3. 优先安排附近居民到矿区上班。

16.3.3 调查结论

通过调查结果统计、分析, 得出以下结论:

(1) 公众对项目建设表示很高的支持率, 支持率达 94.1%。公众参与调查中没有公众反对本项目建设。至两次公告结束为止, 未收到公众因看到公告内容而给出的书面或其他方式的反馈意见。

(2) 建设单位应切实尊重公众参与意见, 加快项目建设的同时, 做好环境污染治理和施工期环境管理, 实现经济建设与环境保护双赢, 走可持续发展之路。

第十七章 选址论证

17.1 项目选址

矿区位于郎溪县南部，距离县城约 46km，矿区中心地理坐标：东经 $119^{\circ}01'47''$ ，北纬 $30^{\circ}52'32''$ 。矿区内最低标高为 +69.40m，最高标高为 +238.25m，高差为 168.85m。矿区有简易公路经姚村乡到十字铺与宣广公路、芜杭铁路相接，交通方便，行政隶属于郎溪县姚村乡管辖。

本项目属矿山资源开采利用项目，由于选址受特定的资源条件的制约，无替代方案可比，本评价着重从规划相容性、建设条件可行性、环境承载力和公众态度等方面对选址进行论证。

17.2 产业发展政策及规划符合性

17.2.1 产业发展政策相符性分析

本项目未列入国家经贸委发布的《工商投资领域制止重复建设目录》，也不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）中已被淘汰的项目，也不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 修正）中的限制和淘汰类项目，视为允许类。

17.2.2 矿山环境保护技术政策及规范相符性分析

本项目与矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发[2005]109 号）要求的符合性见表 17-1。

表 17-1 项目与环发[2005]109 号符合性

矿山生态环境保护与污染防治技术政策 (环发[2005]109 号)	符合情况
禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿	本项目均不在此范围内，符合
禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	不属地质灾害危险区，符合
禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	本项目从基建期、运营期至服务期满，均采取生态恢复措施，符合
限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	本地区不属地质灾害危险区，为水土流失轻度区域，符合
矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等	已经做了资源开发利用、水土保持方案，符合
对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。	基建期表土单独堆放，符合
矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复	矿山临时占地及时进行生态恢复，符合
对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术	本项目表土剥离堆放在排土场，用于后期复垦，符合
宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。	采场、排土场采取修筑截排水沟、减少大气降水进入采场及排土场
应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水	本工程固废为第Ⅰ类一般工业固体废物，不需防渗，废石外售综合利用，大气降水收集处理后达标外排，符合
应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。	服务期满后采矿剥离表土作恢复生态用土，矿区复垦
矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。	采区、排土场均作了复垦方案，建设单位应严格按照复垦、水保方案要求实施生态恢复，符合

国家环保部于 2013 年 7 月 23 日发布《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651—2013)，并于 2013 年 7 月 23 日开始实施。本项目与其相符性如下表所示：

表 17-2 项目与HJ651—2013 符合性

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651—2013)	符合情况
禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿	项目所在地不在重要生态保护地以及禁采区域内，符合
禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采	项目所在地不再重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感地，符合
水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场，并采取防洪排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施	项目露天采场、排土场均采取了防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等措施，符合
采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物	项目产生的固体废物主要是表土，全部堆放在排土场，排土场远离地表水体，且定期洒水，覆盖彩条布，防止二次污染，符合
排土场、采场、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离	项目对占地表土进行剥离，用作终期生态恢复，符合
排土场应设置完整的排水系统，位于沟谷的排土场应设置防洪和排水设施，避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害	排土场设置了截洪沟、挡土墙，符合
位于交通干线两侧可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调	项目在宕口及裸露岩石采用种植藤本植物，与周围景观协调，符合
矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取弃土工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施	项目道路主要设置在矿山开采范围内，路基开挖前均进行表土剥离并堆存于排土场，符合
矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复	项目闭矿后，将进行拆除，并进行全面的生态恢复，符合
运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘	项目采用在运输道路上定期洒水，抑制粉尘，符合

17.2.3 矿产资源规划符合性

《全国矿产资源总体规划》(2008-2015)，“四、矿产资源开发利用总量调控，（一）提高重要矿产资源供应能力。非金属矿产。鼓励企业依靠科技进步，研究开发新型非金属矿产品和非金属矿物材料，扩大非金属矿应用领域。合理开采适应地区经济发展需要的建材等非金属矿产，实现矿山布局与城乡建设、土地复垦和环境保护的有机衔接。”“五、矿产资源开发利用布局与结构，（一）优化矿产资源开发利用布局。严格限制开采区和禁止开采区的管理，促进资源和生态环境

保护。加强矿产资源保护，限制在国家规定实行保护性开采的特定矿种的分布区域、当前技术经济条件下无法合理利用资源的区域开展矿产资源开发活动；禁止在实行矿产资源储备和保护的地开展矿产资源开发活动。严格控制采矿活动对生态环境的影响，依法限制或禁止在自然保护区、地质遗迹保护区（地质公园）、重要饮用水水源保护区等生态环境保护区域一定范围内开展矿产资源开发活动。禁止在重要基础设施、重大工程设施圈定范围内勘查开采矿产资源，禁止在国家重点保护的历史文物和名胜古迹所在地进行矿产资源勘查开采活动。限制开采区内坚持资源环境保护优先、适度开发的原则，提高区内矿山企业采选技术准入条件，坚持科学规划论证、严格控制采矿权设置总量和开采规模。禁止开采区内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的勘查开发活动，已有开发活动逐步有序退出，及时复垦被破坏的土地。”项目为萤石矿开采，项目周边无自然保护区、地质遗迹保护区（地质公园）、重要饮用水水源保护区等生态环境保护区域，无国家重点保护的历史文物和名胜古迹，符合《全国矿产资源总体规划》。

根据国土资源部批准的《安徽省矿产资源总体规划（2008—2020 年）》，“三、矿产资源开发利用布局（一）开发利用规划分区 根据国家法律法规以及全省矿产资源分布、矿山开发利用现状、市场预测和环境保护等综合因素，进行开采规划分区。共划分 7 个重点开采区，7 个一般开采区、16 个限制开采区、15 个禁止开采区。2、一般开采区 矿产资源分布及储量相对丰富，矿区比较集中，可供性程度较高，市场前景较好，符合国家产业政策，有稳定的流向和渠道，发展远景大，对环境影响可控的矿产资源开发利用区域。主要设置蚌埠—凤阳—定远、皖东、金寨—岳西、宣州—郎溪—广德、池州、青阳—泾县、绩溪—歙县—休宁 7 个一般开采区，重点开采金、铜、铅、锌、锰、方解石、石膏、岩盐、石灰岩、花岗岩等矿种。”本项目所在地为郎溪姚村乡，属于一般开采区；“3、限制开采区 对开采资源条件较差或开采技术经济不合理，易造成资源浪费、环境破坏以及国家法规和政策规定限量开采的矿种实行限制开采的区域；限制严重影响生态环境及地质灾害易发地区的矿产开采。限制开采矿种为高硫煤、石煤、硫铁矿、低品位磷、钨、钼、锑、石棉等。”本项目不属于限制开采区，且开采的矿种为萤石，不属于限制开采矿种。“4、禁止开采区 在包括自然保护区、重要风景区、地质遗迹保护区、铁路及省级以上公路两侧和沿江近岸 1000 米范围内、生态环境不可恢复利用的地区禁止开采矿产资源。禁止开采区内各类固体矿产。”本项

目不在上述禁止开采区范围内，矿山服务期满进行生态恢复利用。因此，项目的建设符合《安徽省矿产资源总体规划（2008—2015 年）》。

《郎溪县矿产资源开发利用实施方案（2008-2015 年）》“第五章 矿产资源开发利用与总量调控 三矿产资源开发利用布局 为进一步完善我县矿业开发利用的合理布局，根据我县资源的特点，细化落实市矿产资源规划开采分区，科学规划我县矿产资源开发利用布局。（一）矿产资源开采规划分区 根据规划分区布局原则和划分依据，规划矿产资源各类开采区 11 个。其中，鼓励开采区 5 个、限制开采区 3 个、禁止开采区 2 个。具体划分如下：II、限制开采区 II-1 **姚村普通萤石限制开采区**；II-2 全县建筑用砂限制开采区；II-3 全县砖瓦用粘土限制开采区。（三）开发利用布局 根据资源分布特点、地区经济状况、地理交通条件和自然生态环境保护等因素和我县国民经济和社会发展“十二五”规划，对矿业进行调整和布局。规划建立 4 个矿产开发加工基地 3、**姚村普通萤石开发加工基地** 位于姚村乡，有普通萤石开采矿山 1 家，查明普通萤石资源储量 1492.1 万吨，保有资源储量 30.2 万吨，具备资源开发基础和扩大开采能力”。本项目属姚村普通萤石限制开采区，具体见附图 17-1，为规划建立 4 个矿产开发加工基地之一，故符合《郎溪县矿产资源开发利用实施方案（2008-2015 年）》。

《宣城市矿产资源总体规划（2008—2015 年）》为加强对宣城市矿产资源调查评价与勘查、开发利用的宏观调控，提高矿产资源对国民经济和社会发展的保障能力，缓解资源约束，加快矿业经济又好又快的发展，逐步加大矿山环境保护和治理力度，编制《宣城市矿产资源总体规划（2008—2015 年）》。

根据规划分区布局原则和划分依据，将宣城市开发利用的矿产资源规划各类开采区 24 个。其中，重点开采区 6 个，一般开采区 3 个、限制开采区 9 个，禁止开采区 6 个。具体划分如下：

（1）重点开采区

- ①宣州区狸桥一新河化工用灰岩、水泥用灰岩、铜重点开采区；
- ②宣州区麻姑山铜、钼重点开采区；
- ③广德县新杭水泥用灰岩及配料、铸型用砂、陶瓷土重点开采区；
- ④泾县北贡一厚岸方解石、脉石英、金重点开采区；

⑤宣州区水东—宁国港口水泥用灰岩及配料、沸石、珍珠岩、膨润土重点开采区；

⑥绩溪县瀛州—胡家—伏岭玻璃用脉石英重点开采区。

(2) 一般开采区

①郎溪县岗南—广德县下寺叶蜡石、硅灰石、方解石、铁一般开采区；

②广德四合一桃山饰面花岗岩一般开采区；

③泾县铜山铜、硅灰石一般开采区。

(3) 限制开采区

①广德赵村乡普通萤石限制开采区；

②广德流洞—新杭煤限制开采区；

③郎溪姚村普通萤石限制开采区；

④泾县晏公—昌桥—宣州周王—新田煤限制开采区；

⑤宣城水东—宁国港口煤限制开采区；

⑥旌德旌阳—华坦普通萤石限制开采区；

⑦宁国庄村普通萤石限制开采区；

⑧绩溪巧川—际下钨限制开采区；

⑨绩溪临溪石煤限制开采区。

另外，砖瓦用粘土全市范围内限制开采。

(4) 禁止开采区

①太极洞地质遗迹保护区禁止开采区；

②敬亭山森林公园固体矿产禁止开采区；

③横山森林公园禁止开采区；

④板桥自然保护区禁止开采区；

⑤胡乐地质遗迹自然保护区禁止开采区；

⑥清凉峰自然保护区禁止开采区。

本项目为郎溪姚村普通萤石限制开采区，因此项目符合《铜陵市矿产资源总体规划（2008—2015 年）》。

17.3.4 环境功能区划符合性

项目附近水体永丰河、塘埂头水库满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III水质标准；地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准，项目所在区域环境空气属二类环境空气质量功能区；项目所在区域噪声属 2 类标准适用区域。拟建项目实施后不会降低区域环境质量现有的功能要求。因此，项目符合环境功能区划的要求。

17.3 建设条件可行性

17.3.1 水文地质条件

矿区内矿体裸露，属裸露型大气降水补给、以基岩裂隙含水层为主的裂隙充水矿床。矿床最低开采标高+70m，位于当地排水基准面以上。矿区附近未有大体的地表水体分布，主要含水岩组富水性弱，地下水补给条件好，第四系主要分布于矿区边缘。未来开采降水沿山坡向露采场充水，地下水对矿床开采影响较小，总之矿区水文地质条件属简单类型。

17.3.2 工程地质条件

矿区内岩石节理裂隙较不发育，主要矿层及顶底板岩体质量良好。矿坑开采最终边坡坡高较大，对矿床开采有一定影响。矿床工程地质类型为半坚硬岩石组成的层状矿床。根据现行规范划分，本矿床水文地质条件简单，工程地质条件简单—中等复杂。

17.3.3 环境地质条件

矿区范围内山体在自然条件下处于稳定状态，自然坡角为 $15^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 。未来矿山开采时，采场四周边坡岩体质量良好，总体上是稳定的。由于节理面的影响，加之边坡坡高较大，开采时可能会形成滚石塌落，但对自然环境影响不大。

矿山开采时，炸药残余物会被大气降水淋滤、溶解、渗入地下，污染地下水，但对周围居民生活影响不大。矿区爆破安全警戒范围内无居民点，矿区地质环境良好。

17.3.4 外部条件

1) 周边环境：矿区周围有居民村和村村通公路等，矿山在开采爆破的过程中，统一方式、统一信号、统一时间爆破，从而降低了对附近村民以及公路过往行人、车辆造成的危害。进行爆破作业时应确保公路上在爆破警戒范围内没有车辆和人员在内。

- 2) 矿区工业及生活用电引自当地, 用电方便;
- 3) 矿区新建简易公路与外界公路相通, 交通较便利;
- 4) 郎溪县兴盛矿业有限责任公司有着多年矿山开采经验, 矿区附近劳动力充足, 有大量熟练的采矿工人。

综上所述, 矿床开采技术条件类型属简单的类型矿床 (I), 矿山建设条件较好。

17.4 环境承载力分析

17.4.1 大气环境

由大气环境质量现状评价结果可知, 各环境现状监测点TSP 和PM₁₀ 日均浓度、SO₂ 和NO₂ 小时浓度及日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095—1996)中二级标准, 未出现超标现象。

经预测, 采矿区排放的粉尘等污染物对区域环境空气质量影响较小, 无组织排放的粉尘叠加背景值后, 符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准, 不会降低区域环境空气功能。

经计算, 排土场及矿废石临时周转堆场不需设置大气环境保护距离, 开采平台建议大气环境保护距离为距离开采平台中心 150 米, 故本项目大气环境保护范围为露天开采界限外延 135 米的区域内。

根据《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3201-91)中推荐的卫生防护距离估算方法, 确定本项目排土场卫生防护距离为 50 米, 开采平台卫生防护距离为 200 米。

本项目大气防护距离及卫生防护距离范围内无居民区, 矿区的办公生活区距离可满足卫生防护距离的要求。防护距离范围内主要为采场、破碎区, 要求防护距离范围内不得新建办公生活区、值班休息区。

17.4.2 地表水环境

由地表水环境现状评价结果可知, 永丰河、塘埂头水库监测断面水质监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求, 水质情况较好。

运营期仅采场、排土场大气降水排放, 经处理达标后排放, 不会降低下游

地表水体的环境功能级别。

17.4.3 地下水环境

监测结果表明，各监测点各项评价指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848—93)III类水质要求，说明该地区地下水水质较好。

项目矿体位于地下水位以上，矿山开采对地下水水位的影响较小。

17.4.4 声环境

由声环境现状评价结果可知，拟建厂址、周边居民点昼间、夜间声环境现状监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区的要求。

由声环境预测评价结果可知，本项目在采用隔声减震措施后，噪声通过衰减，不会降低周边敏感点声环境质量，对附近居民点的影响不大。

17.5 总图布置可行性

在工程平面布局上，本着“节约土地”的用地原则，工程各区布置都紧密相连。主体工程设计结合露天采场区和工业场地、矿山道路、排土场的地形特征，在满足采矿正常运行的前提下，对总平面布置上进行了合理优化，既满足了工程总体规划布局的需要，又最大限度地减少对地表的挖填、占压和破坏，避免了新增占地所造成的原始地貌扰动；另外，施工生产区布置在工业场地范围内，不另设施工生产区，施工生活区，合理安排了施工进度计划，尽可能地减少临时土石方的堆弃量。综上所述，拟建项目的总图布置合理。

17.6 排土场选址可行性

考虑周边环境及地形条件，设计的临时堆土场布置于矿山西北侧现有排土场处，设计的临时堆土场底部标高+100m，顶部堆高至+140m，表土堆场区共占地 0.45hm²，包括表土堆场 0.13hm²，南侧现状边坡占地 0.32hm²，有效容积 29.58 万 m³，能够满足矿山剥离表土堆排要求，临时堆土场布置参数如下：阶段高度：10m；阶段安全平台宽度：5m；阶段坡面角：35°；总堆置高度：40m；终了坡面角：29°。设计的临时堆土场不占用良田、耕地，北侧下游仅 110m 处有一小型灌溉用水库，临时堆土场总堆置高度不大，边坡缓，将来还要在北侧底部设置拦渣坝，因此，矿山开采过程中剥离的表土如能做到合理有序堆放，将不会对周边建（构）筑物、环境产生影响。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年第 36 号环境保护部公告修改单中的有关规定,排土场具有以下有利条件:

(1) 排土场靠近采场,能够缩短表土运距,运输顺畅,有利于生产管理与维护;

(2) 排土场远离居民集中区,位于主导风向下风侧,排土场四周 300 米内无居民集中区;

(3) 排土场不位于断层、断层破碎带、溶洞区,以及天然滑坡或泥石流影响区范围之内;

(4) 排土场场址不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区,周围没有自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。

另外,排土场在设计 and 施工过程中切实考虑到以下方面:

(1) 排土场选址处相对地形较低,为大气降水地表径流通道,随着土石排弃,原水流通道被破坏,为了防止地表径流冲刷排土场坡角,沿排土场外围修筑截水沟,拦截地表水。从排土场东西两侧流入矿区排水系统。

(2) 为防止水土流失,排土场筑砌挡土墙、拦渣坝等水土保持设施。

(3) 排土场按规范设置环境保护图形标志,并且按照 GB15562.2 的规定进行检查和维护。

因此,拟建项目的排土场场址能够符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年第 36 号环境保护部公告修改单中的有关规定的的环境保护要求。

根据《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005-2005),本项目排土场周边无居民点、铁路、道路、输电网线和通讯干线、耕种区、水域、隧道涵洞、固定标志及永久性建筑等的设施,不会由于排弃土岩时因滚石、滑坡、塌方等威胁安全;排土场场址不在居民区或工业建筑主导风向上风向区和生活水源的上游;排土场不影响矿山正常开采和边坡稳定。因此,拟建项目的排土场场址能够符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005-2005)的要求。

17.7 公众对项目选址的意见

拟建项目的选址已得到被调查公众的支持,同时对各种环保措施表示满意。建设单位应重视公众提出的建议和要求,采取切实可行的改进措施,认真解决好

各类环境问题，严格执行“三同时”制度，以全面取得各方面的支持，充分发挥本项目的社会效益，取得良好的经济效益，并保护好环境，实现经济、社会与环境的可持续发展。

17.8 小结

综上所述，本评价从项目选址、规划符合性、建设条件可行性、环境承载力分析总图布置可行性、项目选址的公众意见等方面对该项目的选址和布局分析可知，该建设项目的选址和布局是合理的。选址方案论证分析汇总情况详见表 17-4。

表 17-3 厂址方案论证分析汇总一览表

序号	分析项目	分析结果
1	项目选址	郎溪县南部，距离县城区约 46km，矿区中心地理坐标：东经 119° 01′ 47″，北纬 30° 52′ 32″，行政隶属于郎溪县姚村乡管辖
2	国家产业政策	本项目未列入国家经贸委发布的《工商投资领域制止重复建设目录》，也不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）中已被淘汰的项目，也不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中的限制和淘汰类项目，视为允许类；符合矿山生态环境保护与污染防治技术政策及矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）
3	规划符合性	项目的建设符合全国、安徽省、宣城市、郎溪县矿产资源总体规划
4	建设条件可行性	从水位地质条件、工程地质条件、环境地质条件、外部条件等几个方面来分析，其建设条件可行
5	环境承载力分析	从大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境等环境承载力情况来分析，其当地环境具有一定的容量，从环境角度是可行的
6	总图布置可行性	从总图布置方案分析结果可知，项目总图布置合理
7	排土场选址可行性	排土场场址能够符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年第 36 号环境保护部公告修改单中的有关规定、《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）的环境保护要求
8	公众对项目选址的意见	拟建项目的选址建设已得到公众的支持，无人反对
9	结论	选址合理可行

第十八章 结论与建议

18.1 结论

18.1.1 工程概况

郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目位于郎溪县南部，距离县城约 46km，行政隶属于郎溪县姚村乡管辖。矿区中心地理坐标：东经 119°01'47"，北纬 30°52'32"。根据《开发利用方案》，项目采用露天开采方式，所圈开采境界最高开采台阶为+180m，最低开采台阶为+70m，矿山开采采用自上而下的水平分层法开采，台阶高度 15m，本矿+115m 水平以上为山坡露天开采矿山，+115m 以下为凹陷开采；开拓运输方案采用公路开拓汽车运输方案，现状在矿区各区域之间修筑了运输道路，道路现状宽 6.5m，总长约 800m，占地面积约为 0.52hm²；矿山设计规模为 4 万吨/年；矿石粒度 500~0mm，CaF₂ 品位 40.65%；矿区采矿权范围内保有资源储量为（122b+333 类）23.7 万 t，其中：122b 类 14.26 万 t，333 类 9.51 万 t。设计资源利用率 84.07%；设计开采回采率 98%，考虑废石混入率小于 3%；4.76 年（含基建期 1 年）；建设总投资 3796.86 万元，其中土建工程投资 606.00 元。

18.1.2 产业政策、规划符合性

郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目符合矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发[2005]109 号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651—2013)的通知要求，不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 修订）中的限制和淘汰类项目，视为允许类，符合国家产业政策。

18.1.3 环境现状

项目区域空气环境质量较好，监测期间项目所在区域大气污染物 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 浓度范围均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的二级标准；项目区地表水体永丰河、塘埂头水库水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；矿区地下井水及周边农户井水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准；矿区四周及周边农户昼夜噪声监测

值均满足于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准; 区域内采矿场地及矿区周边监测点的各监测因子均满足 GB15618-1995《土壤环境质量标准》二级标准。

18.1.4 环境影响分析

(1) 大气环境

项目主要的大气污染源为粉尘, 经预测采取有效的防治措施后, 粉尘均能达到排放, 对周边的环境影响较小; 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 中的推荐模式计算拟建项目不需设置大气环境防护距离; 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》规定的方法计算需在排土场四周设置 50 米、开采境界设置 200 米的卫生防护距离。

(2) 地表水环境

拟建项目实施后, 生活污水经一体化污水处理装置处理后回用作矿区降尘洒水, 洗车废水经沉淀池沉淀后回用作矿区降尘洒水, 生产废水均蒸发渗漏不外排, 仅在降雨条件下, 会形成采场、排土场积水排放, 积水水质简单, 污染物为悬浮物, 经沉淀后排放至下游永丰河, 最终进入塘埂头水库。因此, 拟建项目废水达标外排不会影响地表水体现有的水体功能。

(3) 地下水环境

由于区内表土层松散岩类孔隙中因其砾石之间均被亚粘土充填呈密实状, 污水水质中部分离子成分被土壤大量吸附、降解净化, 地下水埋深大, 水力联系弱, 渗流速度小, 弥散度小, 不易受到影响; 本项目露天开采, 利用地形自然排水, 没有地下水的疏干排水, 后期出现凹陷开采, 采坑内将产生积水, 可在矿坑南侧开挖沟渠, 将积水排出矿区。矿山开采处间歇性水位发生变化, 伴随着开采渗入到岩石裂隙中的基岩裂隙水流出, 矿山局部地段水位下降, 影响范围小, 对区域性水位无影响。因此由于矿山开采地下水位下降而引发的环境水文地质灾害发生的可能性小。场区污水的排放量小, 引起地下水水位变化小, 污水的排放对地下水位、流场不会有明显的改变。

(4) 声环境

经预测, 运营期预测周边居民点噪声叠加值均能满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准, 因此项目建成后对周边声环境影响较小。

（5）固体废物

矿山主要剥离物为表土和围岩，生产过程中将表土集堆，运输至临时排土场堆存，用于终了边坡和平台的覆土复绿工程。废石和矿石一起外运销售，本矿固体废物零排放；沉淀池沉淀物定期清淤，产生量约 10t/a，与矿石、废石一起外运；生活垃圾在厂区内设置特定垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理。

（6）生态环境

矿山开采未改变露天采场范围内原有的地形地貌，矿区占地土地利用类型仍为工矿用地，项目在基建期、运营期、服务期满均进行植被恢复，可有效降低生态破坏的影响。

18.1.5 污染防治措施分析

根据污染治理及生态恢复的要求，该项目环保投资需 266.2 万元。环保投资主要用于废水处理设施建设以及生态恢复与重建等。这些污染防治措施可基本控制该项目建设对周围环境及生态的污染与破坏。加强环保设施维护管理，保证环保设施正常运行，该项目废水、废气、噪声可达到相应的污染物排放标准要求。

18.1.6 总量控制与清洁生产

一、总量控制

根据国家“十二五”期间对污染物排放总量控制指标的要求，规定总量控制因子为 COD_{Cr} 、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。项目的生活污水经一体式污水处理装置处理后用作矿区降尘，洗车废水经沉淀后回用作矿区降尘用水，均不外排；项目爆破、柴油设备运行均会产生一定的氮氧化物，但属于无组织排放，无法监控，故本项目不设总量控制指标。

二、清洁生产

本项目建设本着节能、降耗、减污、增效的基本原则，从工艺上力求做到以最小的环境代价获取最大的经济效益，为实现清洁生产，全过程控制创造了条件，本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平（二级）要求。

18.1.7 总结论

综上所述，郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿 4 万吨/年采矿技改项目符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求，采取的各项污染

防治措施可行，当地公众支持本工程的建设，无反对意见。因此，只要项目认真落实报告书提出的各项污染防治措施与生态恢复措施，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

18.2 要求和建议

1、露天矿的设计，应采取工程措施和植物措施相结合的方式，因地制宜，重点防治，建立草、灌相结合的综合防护体系。

2、建议在露天矿的设计中，合理安排采、运、排的工艺，尽量减少工程占地，提早实现内排，使露天矿采掘场服务期满后的土地复垦、恢复原有土地功能切实可行。

3、在各项工程施工中，要合理安排临时用地，减少破坏地表植被的面积，禁止随意行驶，乱堆乱放。

4、建议矿区生态建设和水土保持工程，与当地自然景观相协调。

5、闭矿后的生态恢复与重建是矿山建设开采的延续，为使闭场后的生态恢复与重建工作有充足的资金保障，该技改项目营运期要按规定每年需储备一定量的资金，作为生态恢复与重建经费，并制定每年的生态恢复计划。

6、认真履行环保“三同时”制度。在项目正式投入运营之前，必须建设好各项环保设施。

表 18-1 拟建项目环保措施 “三同时”一览表

序号	污染源分类	主要工程内容	投资额 (万元)	验收标准	备注
一	大气污染				
1	采场粉尘	湿式凿岩，设备自带降尘的设备		厂界符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值，周边敏感点符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准	三同时
2	道路扬尘、破碎装卸粉尘	配置洒水车，洒水抑尘	15.0		
3	排土场粉尘	洒水抑尘，1500m ² 彩条布覆盖			
二	水污染控制				
1	生活污水	地埋式一体化污水装置，10m ³ 清水池 1 座	20.0	出水达到《污水综合排放标准》(GB8978--1996)一级标准，回用生产，不外排	三同时
2	洗车废水	平流式沉淀池 1 座，尺寸 3.0m×1.2m×2m	2.0	出水达到《污水综合排放标准》(GB8978--1996)一级标准，回用生产，不外排	
3	采场大气降水	5870m石质截洪沟，梯形断面，边坡 1：0.5，底宽 0.3，深 0.3m；26 座石质沉沙池，尺寸 2.0m×1.0m×1.0m	6.68	出水达到《污水综合排放标准》(GB8978--1996)一级标准，部分回用，余水排入永丰河，汇入塘埂头水库，不影响受纳水体环境质量，永丰河、塘埂头水库符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准	
4	排土场大气降水	90m袋装土挡土墙，梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1:0.5；100m石质截排水沟，梯形断面，石质结构，不进行衬砌，边坡 1：0.5，底宽 0.5，深 0.5m；石质沉砂池 1 座，2.0m×1.0m×1.0m	3.4		

5	矿废石临时周转堆场	梯形断面堆砌，顶宽 0.8m，高 1.0m，边坡 1:0.5；250m石质截排水沟，梯形断面，石质结构，不进行衬砌，边坡 1: 0.5，底宽 0.5，深 0.5m	5.38		
6	矿区	1 座钢混沉淀池，15m×3m×2m, 平流式沉淀池，水力停留时间 1.5h，设计流量按郎溪县历年最大年降水量计，变化系数取 5.0	25.0		
三	噪声污染	消声、减震	5.0	施工期噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期项目周边敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准	三同时
四	固体废物	垃圾收集池	0.2		
五	水土流失	工程措施、生物措施和临时措施等	93.54	符合项目水土保持方案要求	
六	生态恢复	凹陷采坑积水后做为水塘，边坡采用爬山虎掩盖式复绿；道路、排土场、工业场地进行乔灌草恢复植被	50*	符合项目水土保持及土地复垦方案要求	
七	环境监理	施工期和试运营期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理	40		
合计			266.2		

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：广东核力工程勘察院

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	郎溪县兴盛矿业有限责任公司郎溪县姚家塔萤石矿4万吨/年采矿技改项目						建设地点	郎溪县南部，距离县城区约46km，矿区中心地理坐标：东经119°01'47"，北纬30°52'32"。行政隶属于郎溪县姚村乡管辖													
	建设规模	矿权面积0.2724km²，年产4万吨萤石矿						建设性质	技改													
	行业类别	B1099 其他非金属矿采选						环境影响评价管理类别	报告书													
	总投资（万元）	2873.86						环保投资（万元）	266.2		所占比例（%）		9.26									
建设单位	单位名称	郎溪县兴盛矿业有限责任公司		联系电话		0563-7952010		评价单位	单位名称	广东核力工程勘察院		联系电话		020-36828619								
	通讯地址	郎溪县姚村乡郎溪县兴盛矿业有限责任公司		邮政编码		242135			通讯地址	广州市花都区新华镇滨江大道1号		邮政编码		510800								
	法人代表	毛宝红		联系人		毛宝红			证书编号	国环评证乙字第2852号		评价经费（万元）										
建设项目所处区域环境现状	环境质量等级	环境空气：	GB3095-1996 二级		地表水：	GB3838-2002 Ⅲ类		地下水：	GB/T 14848-93 Ⅲ类		环境噪声：	GB3096-2008 中2类		海水：	/		土壤：	GB15618-1995 中二级		其它：	/	
	环境敏感特征	☐ 饮用水水源保护区 ☐ 自然保护区 ☐ 风景名胜区 ☐ 森林公园 ☐ 基本农田保护区 ☐ 生态功能保护区 ☐ 水土流失重点防治区 ☐ 生态敏感与脆弱区 ☐ 人口密集区 ☐ 重点文物保护单位 ☐ √ 三河、三湖、两控区 ☐ 三峡库区																				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）										
		实际排放浓度 (1)	允许排放浓度 (2)	实际排放总量 (3)	核定排放总量 (4)	预测排放浓度 (5)	允许排放浓度 (6)	产生量 (7)	自身削减量 (8)	预测排放总量 (9)	核定排放总量 (10)	“以新带老” 削减量 (11)	区域平衡替代 本工程削减量 (12)	预测排放总量 (13)	核定排放总量 (14)	排放增减量 (15)						
	废水						0.0476	0.0476	0					0		0						
	化学需氧量*					400	100	0.19	0.19	0				0		0						
	氨氮*					25	15	0.012	0.012	0				0		0						
	石油类																					
	废气																					
	二氧化硫*																					
	烟尘*																					
	工业粉尘*																					
	氮氧化物																					
	工业固体废物*							386.19	386.19	0				0		0						
	与项目有关其它特征污染物																					

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少
2、(12)：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
3、(9)=(7)-(8)，(15)=(9)-(11)-(12)，(13)=(3)-(11)+(9)
4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

主 要 生 态 破 坏 控 制 指 标

影响及主要措施 生态保护目标		名 称	级别或种 类数量	影响程度 (严重、一般、 小)	影响方式 (占用、切隔 阻 断或二者皆 有)	避让、减免影 响的数量或采 取保护措施 的种类数量	工程避 让投资 (万元)	另建及功能区 划调整投资 (万元)	迁地增殖保 护投资 (万元)	工程防护治 理投资 (万元)	其它				
自 然 保 护 区															
水 源 保 护 区										---					
重 要 湿 地			---							---					
风 景 名 胜 区										---					
世界自然、人文遗产地			---							---					
珍 稀 特 有 动 物								---							
珍 稀 特 有 植 物								---							
类别及形式 占用土地 (hm ²)	基本农田		林地		草地		其它		移民及 拆迁人 口数量	工程占地 拆迁人口		环境影响 迁移人口	易地 安置	后靠 安置	其它
	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	工矿仓储用 地	交通运输用 地							
面 积				0.47		0.26	11.25	0.52						---	
环评后减缓和恢 复的面积				0.47		0.26	11.77								
噪声治理	工程避让 (万元)	隔声屏障 (万元)	隔声窗 (万元)	绿化降噪 (万元)	低噪设备及工 艺	其它			治理水 土流失 面 积	工程治理 (Km ²)	生物治理 (Km ²)	减少水土流 失量 (吨)	水土流失 治理率 (%)		
										0.00627	0.00489	3098	99.6		