

宣城全鑫矿业有限公司宣城市宣州区
麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程

环境影响报告书

煤炭工业合肥设计研究院

二〇一四年十二月



评价单位：煤炭工业合肥设计研究院

法人代表：



项目名称：宣城全鑫矿业有限公司宣城市宣州区麻姑山铜钼矿
西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程

文件类型：环境影响报告书

宣城全鑫矿业有限公司宣城市宣州区
麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程

环境影响报告书

工程编号: 7637
规 模: 11.5 万 t/a

院 长: 同 强

分管副院长

院总工程师:

院分管副总:

所 长:

所总工程师:

项目负责人:

煤炭工业合肥设计研究院

二〇一四年十二月

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格
格登记管理办公室审查， 杨根权
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： 0005416

登记证编号： A21050110800

有效期限： 2009年08月31日至2012年08月30日

所在单位： 煤炭工业合肥设计研究院

登记类别： 采掘类环境影响评价



再 次 登 记 记 录

时间	有效期限	签章
2013.03.20	延至 2015年 08月 30日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

经国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，任剑峰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：0002128

登记证编号：A21050041000

有效期限：2006年12月15日至2009年12月14日

所在单位：煤炭工业合肥设计研究院

登记类别：社会区域类环境影响评价



1650

再次登记记录

时间	有效期限	签章
2010.02.01	延至 2012 年 12 月 15 日	任剑峰
2013.03.20	延至 2015 年 12 月 14 日	任剑峰
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

承担单位：煤炭工业合肥设计研究院

协作单位：安徽海峰分析测试科技有限公司

报告书编制人员名单

编制人员	主要工作内容	职称	登记证/ 上岗证编号	签名
陈锦如	报告审定	教授级高工	A21050081000	陈锦如
袁存忠	报告审核	高级工程师	A2105010900	袁存忠
任剑峰	报告审查 报告统编 生态环境 其他章节	高级工程师	A21050041000	任剑峰
杨根权	施工期 地下水环境	高级工程师	A21050110800	杨根权
李晨曦	声环境 固体废物	工程师	/	李晨曦
张惠芬	项目概况 工程分析 规划选址	高级工程师	A21050070900	张惠芬
余少杰	环境现状 地表水环境 公众参与	助理工程师	/	余少杰
刘慧力	大气环境 清洁生产 水土保持 环境损益	工程师	第 A21050022 号	刘慧力

出版：煤炭工业合肥设计研究院出版处

目 录

第一章 总论	3
一、评价目的及指导思想.....	3
二、编制依据	3
三、评价等级及评价范围.....	7
四、评价标准	7
五、评价重点	7
六、环境保护目标	8
七、评价时段	9
第二章 项目概况	10
一、地理位置及交通	10
二、矿山概况	10
三、现有工程概况	16
四、依托工程概况	21
五、技改工程概况	23
第三章 工程分析	29
一、现有工程及主要污染源分析	29
二、技改工程	34
三、污染源变化分析	40
第四章 区域环境质量现状	41
一、自然环境现状	41

二、社会经济环境	44
三、区域环境质量现状监测与评价	47
四、生态环境现状调查与评价	55
第五章 施工期环境影响分析	60
一、施工期环境影响分析	60
二、施工期污染防治措施	62
三、施工管理与计划	63
第六章 生产期环境影响预测与评价	64
一、大气环境影响分析与评价	64
二、地表水环境影响分析	72
三、地下水环境影响分析	72
四、声环境影响预测与评价	85
五、固体废物环境影响分析	89
六、生态环境影响评价	91
第七章 环境污染防治及生态恢复	94
一、大气污染防治	94
二、水污染控制措施及水资源利用	95
三、地下水污染防治措施	96
四、噪声污染防治措施	97
五、固体废物处置与综合利用	98
六、地表错动防治措施	100
七、生态保护及恢复措施	101

第八章 水土保持	105
一、水土流失与水土保持现状	105
二、水土流失防治责任范围及分区	106
三、水土流失量预测	107
四、水土保持防治措施总体布局	108
五、水土保持监测	110
六、水土保持投资概算	111
第九章 清洁生产	112
一、生产工艺装备分析	112
二、资源能源利用指标分析	114
三、废物回收利用指标分析	114
四、小结	114
五、清洁生产保障措施建议	114
六、节能措施建议	115
第十章 政策规划符合性分析与选址论证	116
一、产业政策符合性分析	116
二、与行业准入条件符合性分析	116
三、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析	116
四、与宣城市矿产资源总体规划的符合性分析	116
四、与宣城市矿产资源总体规划的符合性分析	118
五、土地利用	119
六、建设条件可行性分析	119

七、评价区域环境承载力分析	120
八、公众意见	121
九、小结	121
第十一章 环境经济损益分析.....	122
一、环境保护投资估算	122
二、环境经济损益分析	122
第十二章 环境管理与监测计划.....	126
一、环境管理的目的及意义	126
二、环境管理机构及职责	126
三、环境管理工作计划和方案	126
四、环境监测机构设置	127
五、环境监测计划	127
第十三章 公众参与	128
一、公众参与调查目的	128
二、公众参与调查范围	128
三、公众参与方式	128
四、公众参与调查表内容	130
五、调查表结果及分析	130
六、公众参与评价小结	134
第十四章 评价结论	137
一、项目概况	137
二、环境质量现状	138

三、矿山开采主要环境问题	138
四、污染防治及生态保护措施	140
五、环境可行性分析	141
六、总体结论	142

附件一、宣城全鑫矿业有限公司：委托书

附件二、安徽省经济和信息化委员会 皖经信非煤函【2013】1126 号：关于宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程项目核准的批复

附件三、安徽省国土资源厅皖矿储备字{2012}021 号：关于《安徽省宣城市麻姑山铜钼矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明

附件四、安徽省国土资源厅皖国土资矿便函【2013】26 号：关于安徽省宣城市宣州区麻姑山铜钼矿资源开发利用方案审查意见书备案的函

附件五、宣城行署城乡建设环境保护局建环字（1988）34 号：关于麻姑山铜钼矿资环境影响报告书的批复

附件六、宣城市宣州区环境保护局宣区环管【2007】105 号：关于同意宣城全鑫矿业有限公司二期尾矿坝项目通过竣工环境保护验收的批复

附件七、宣城市环境保护局宣环函【2014】126 号：关于宣城全鑫矿业有限公司宣城市宣州区麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程环境影响评价拟采用评价标准确认函

附件八、宣城市国土资源局宣国土资函【2008】245 号：关于印发宣城市麻姑

山铜钼矿矿山地质环境保护与综合治理方案审查意见的函

附件九、宣城市宣州区水务局水政【2013】30 号：关于宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿 11.5 万吨/年采矿技改项目水土保持方案报告书的批复

附件十、宣城市宣州区环境保护局：环境监察通知书

附件十一、采矿许可证

附件十二、临时用地申报表

附件十三、环境影响评价信息公告

附件十四、环境现状监测报告

附表一、建设项目环境保护审批登记表

前 言

宣城市麻姑山铜钼矿始建于 1991 年，隶属于宣州区经委管理的国有企业，主要从事铜钼矿的采选。2002 年 10 月，杭州富春江冶炼有限公司通过宣州区人民政府招商引资，出资购买了该国企的破产资产，重新组建了宣城全鑫矿业有限公司。

经过二十多年的矿山建设和矿床开采，宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿目前已形成 11.5 万吨的采选生产能力。目前全矿区分东西两个矿段，西矿段为铜钼型矿，东矿段为铜硫型矿，两种矿石采选处理量各占一半，即 5.775 万吨/年。

由于矿山建设初期的设计是分期开采，前期设计主要考虑东西矿段 19 线以北矿体的开采，19 线以南未进行开拓设计；针对目前西矿段铜钼型矿石三级矿量的不足，需要增加铜钼型矿石的三级矿量，因此宣城全鑫矿业有限公司拟实施西生产区采矿技改工程，对西矿段 19 线以南+50m~-250m 的铜钼型矿体进行开采。

根据国家基本建设程序和有关环境保护法规，2014 年 9 月 5 日，宣城全鑫矿业有限公司委托煤炭工业合肥设计研究院承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后评价单位组织环评人员进行了多次现场踏勘和调查，收集有关资料，并委托安徽海峰分析测试科技有限公司进行了现场监测，通过对拟建工程及所在区域的调查分析，进行了环境影响识别和筛选，按照环境影响评价技术导则的有关规定，在环境现状监测、污染源调查及工程分析的基础上，充分利用已有的相关资料，进行了全面的环境影响评价，配合建设单位在项目现场、宣城市相关网站发布了第一次和第二次环境影响评价信息公告，并进行了现场公众参与问卷调查，在此基础上编制完成了《宣城全鑫矿业有限公司宣城市宣州区麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程环境影响报告书》，呈报环境保护行政主管部门审查。

根据现场调查，技改工程已开工建设，目前已完成地面工程及部分巷道工程，宣城区环保局根据有关规定，出具了环境监察通知书（见附件），要求建设单位立即停止施工，并尽快办理建设项目环境影响评价文件的审批工作。

在环评过程中，重点关注了项目实施带来的地表错动对地面设施、生态环境的影响，矿井水疏排对新生界含水层尤其是具有供水意义的含水层的影响，新建西风

井设备噪声对区域声环境的影响。评价结果表明，本次技改工程的实施将不可避免地对区域生态环境、地下水环境、空气环境和声环境产生一定影响，项目的建设对促进当地社会经济的发展、提高居民生活质量等方面具有积极作用。在严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，落实报告书提出的各项污染防治和生态保护措施的基础上，工程建设对环境的不利影响可得到有效控制，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一，实现经济、社会 and 环境的可持续发展，因此从环境影响角度而言，宣城全鑫矿业有限公司宣城市宣州区麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程的建设是可行的。

在报告书编制过程中，得到了安徽省环境保护厅、宣城市环境保护局、宣州区环境保护局等单位的大力支持，在此一并致谢。

第一章 总论

一、评价目的及指导思想

(一) 评价目的

在充分利用现有资料的基础上，进行了必要的环境现状调查、环境质量现状监测、试验和类比调查，力求全面、客观、公正地评价建设项目在不同时段对环境的影响。针对矿井生产特点，按照环境保护目标的要求，从环境保护角度论证建设项目的可行性，对设计中提出的环境保护措施进行分析论证，并根据评价结论，提出科学、经济、合理可行的环境保护措施，为决策部门和建设、设计单位的下阶段工作提供依据。

(二) 评价原则

以贯彻国家和安徽省有关产业政策、环境保护政策和区域可持续发展战略思想的要求，坚持公正、公开、综合考虑项目对各种环境因素的影响为评价原则。

(三) 指导思想

评价中强调贯彻构建资源节约型、环境友好型及和谐社会的精神，体现“以人为本”、“循环经济”理念和“清洁生产”、“污染物达标排放”等环境保护政策，在保护环境的前提条件下发展地区经济，增强地区发展的可持续性。

结合麻姑山铜钼矿周围的环境现状和污染源分析结果，预测分析本次技改工程对生态环境、大气环境、水环境及声环境的影响，并提出控制污染，减少破坏、维护和改善矿区生态环境的措施。

二、编制依据

(一) 国家和地方政府法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月；

- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2013年修正本；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，1998年8月；
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》，1996年8月；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2007年10月；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008年8月；
- (13) 国务院令第253号：《建设项目环境保护管理条例》，1998年11月；
- (14) 安徽省人大常委会：《安徽省矿山地质环境保护条例》，2007年6月；
- (15) 安徽省人大常委会：《安徽省环境保护条例》，2010年8月；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》；
- (17) 《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》，国土资发[2004]208号；
- (18) 《安徽省非煤矿山技术改造项目暂行管理规定》；皖经信办〔2009〕32号；
- (二) 部门规章及规范性文件
- (1) 国务院国发[1996]31号文：《关于环境保护若干问题的决定》，1996年8月；
- (2) 国务院国发[2005]39号文：《国务院关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》，2005年12月；
- (3) 财政部、国土资源部、环保总局 财建[2006]215号文：《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》，2006年2月10日；
- (4) 国务院国发[2005]28号文：《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》，2005年8月；
- (5) 环境保护部令第2号：《建设项目环境影响评价分类管理名录》；2008年9月；
- (6) 原环境保护总局、国土资源部、卫生部环发[2005]109号文：关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知，2005年9月；
- (7) 原国家环境保护总局环发[2005]152号文：《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2005年12月；

(8) 原国家环境保护总局环发[2006]28号文：关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知，2006年2月；

(9) 原国家经济贸易委员会等六部委国经贸资源[2000]1015号文：印发《关于加强工业节水工作的意见》的通知，2000年10月。

(10) 原环境保护总局、国土资源部、卫生部环发[2005]109号文：关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知，2005年9月；

(11) 国家环境保护部环发【2012】77号文：关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知，2012年7月；

(12) 环境保护部环发【2012】98号：关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知，2012年8月；

(13) 环保部办公厅[2013]103号文：关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，2013年11月；

(14) 安徽省环境保护厅环建函[2012]329号文：关于印发《安徽省建设项目环境监理试点工作实施办法》的通知，2012年4月；

(15) 安徽省环境保护厅皖环发【2013】91号：关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知，2013年10月；

(16) 国务院国发（2013）37号文：《大气污染防治行动计划》；

(17) 安徽省人民政府皖政[2013]89号文：安徽省大气污染防治行动计划实施方案；

(18) 安徽省大气办：《安徽省大气污染防治2014年工作计划》，2014年3月；

(19) 皖经信办〔2009〕87号，关于印发《安徽省铁矿采矿行业准入条件》等三个文件的通知。

（三）技术导则及规范

(1) 环境保护部：《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1—2011)，2011年9月；

(2) 环境保护部：《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2008)，2008年12月；

(3) 原国家环境保护局：《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3—93)，1993年9月；

(4) 环境保护部:《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2011), 2011年4月;

(5) 环境保护部:《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009), 2009年12月;

(6) 环境保护部:《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2011), 2011年4月;

(7) 原国家环境保护局:《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004), 2004年12月;

(8) 环境保护部:《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013), 2013年9月;

(9) 环境保护部:《矿山生态与环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651—2013), 2013年7月;

(10) 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;

(11) 安徽省环境保护局环评[2006]113号文:印发《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, 2006年6月.

(四) 相关文件及技术资料

1、宣城全鑫矿业有限公司:委托书;

2、《安徽省宣城市麻姑山铜钼矿资源储量核实报告》, 2011年10月;

3、安徽省东部矿山设计研究有限公司:《安徽省宣城市宣州区麻姑山铜钼矿矿产资源开发利用方案》, 2013年8月;

4、中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司:《宣城市麻姑山铜钼矿矿山地质环境保护与综合治理方案》, 2008年10月;

5、安徽省东部矿山设计研究有限公司:《宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿(西生产区+50m~-250m)年产11.5 万吨采矿技改工程项目可行性研究报告》, 2013年9月;

6、江苏省水利勘测设计研究院有限公司安徽分公司:《宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿(西矿带-250m~+50m) 11.55万吨/年采矿接替技改项目水土保持方案报告书(报批稿)》, 2012年12月;

7. 宣城市环境保护局宣环函【2014】126号：关于宣城全鑫矿业有限公司宣城市宣州区麻姑山铜钼矿西生产区年产11.5 万吨采矿技改工程环境影响评价拟采用评价标准确认函，2014年12月10日；

三、评价等级及评价范围

（一）评价等级

根据《环境影响评价技术导则》中有关评价工作分级的规定和采矿工程污染特征分析，确定出本次环境影响评价等级，详见表1—1。

环境影响评价等级表

表1—1

环境要素		评价等级
大气环境	最大等标排放量	$P_{\max} < 10\%$
	评价等级	三级
地表水环境	污水排放量	零排放
	污水水质复杂程度	中等（含二类污染物）
	评价等级	三级
地下水环境	评价等级	三级
	判别依据	详见地下水专章
声环境	声环境功能区划	二类区
	评价等级	二级
生态环境	工程影响范围	工程占地 1.06hm^2
	生态敏感性	一般区域
	评价等级	三级

（二）评价范围

根据已确定的环境影响评价等级、《环境影响评价技术导则》中有关评价工作范围的规定，确定的评价范围详见表1—2。

四、评价标准

根据宣城市环境保护局环境影响评价标准确认函，有关环境质量标准、污染物排放标准及总量控制指标见表1—3。

五、评价重点

本次评价重点为工程分析、环境影响评价，环境污染防护及生态恢复措施。

六、环境保护目标

评价区域内无自然保护区、名胜古迹及其它环境敏感区。故工程环境保护对象主要是邻近的村庄、山间沟渠、浅层地下水及地表植被等。主要环境保护目标及分布见表1—4和图1—1。

环境影响评价范围表

表1—2

评价内容		评价范围
生态环境	现状调查	地表错动线、工业场地边界外扩100m, 约1.73km ²
	影响预测	地表错动带范围约0.76km ²
大气环境	现状调查	以矿区为中心, 5×5km ² 范围
	现状监测	以矿区为中心, 5×5km ² 范围
	影响预测	工业场地所在区域
地表水环境	现状调查	山间沟渠、尾矿库
	现状监测	尾矿库
	影响分析	山间沟渠、尾矿库
地下水	现状调查	民用水井
	影响分析	实际影响波及的范围 (详见地下水专章)
环境噪声	现状调查	工业场地所在区域及运输道路两侧
	现状监测	工业场地及运输线路沿线村庄
	影响预测	工业场地场界外 200m 及道路两侧 100m

环境影响评价标准表

表1—3

标准名称		标准号	等级	适用范围
质量标准	环境空气质量标准	GB3095—2012	二级	区域环境空气质量
	地表水环境质量标准	GB3838—2002	V类	农灌沟
	地下水环境质量标准	GB/T14848—93	III类	
	声环境质量标准	GB3096—2008	2、3类区	敏感点2类
	土壤环境质量标准	GB15618-1995	三级	旱地标准
排放标准	铜、镍、钴工业污染物排放标准	GB25467—2010	改扩建	矿井排水、颗粒物
	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348—2008	3类	工业场地
	建筑施工场界环境噪声排放标准	GB12523—2011	/	施工期

七、评价时段

本次评价地表水环境、环境空气、声环境、固体废物、地下水影响评价均为施工期和生长期；生态环境评价为施工期、生长期和闭矿期。

环境保护目标一览表

表 1—4

类别	序号	名称	距离	方位	规模	环境影响因素	保护目标或保护对策
村庄	1	菜窝村	距尾矿库 40-450m	SE	24 户	交通噪声 扬尘影响	环境空气质量保持在《环境空气质量标准》中二级标准；声环境满足《声环境质量标准》中 2 类区标准
			距运输道路 10m	E、W			
	2	大王村	距工业场地 0.8-1.6km	NE	53 户	扬尘影响	
	3	板栗园	距尾矿库 1.0-1.1km	WS	8 户		
	4	崔村	距尾矿库 0.9-1.6km	WS	45 户		
地表水		山间沟渠、水塘				雨水排放	满足 V 类水质标准
生态		区域地表植被				地表错动	不受影响
地下水		矿区及周边区域浅层地下水				矿坑水抽排	不受影响

第二章 项目概况

一、地理位置及交通

宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿位于安徽省宣城市城东 17km 的麻姑山西北麓丁店乡棋盘乡之间,地理座标为东经 $118^{\circ} 54' 17'' \sim 118^{\circ} 55' 2''$, 北纬 $30^{\circ} 59' 07'' \sim 30^{\circ} 59' 54''$, 行政上属宣城市宣州区沈村镇丁店村管辖。

矿区现有水泥公路至汪家山与县级公路相接,并与 G318 国道和 S103 省道连接;皖赣和宣杭铁路及芜一宣一杭高速公路均在市区交汇,水阳江从矿区南部通过,矿区经铁路、公路及水路可通达全国,交通方便。

麻姑山铜钼矿地理位置及交通见图 2—1。

二、矿山概况

(一) 矿权设置情况

该矿目前持有的采矿许可证由安徽省国土资源厅 2014 年 4 月 18 日颁发,证号为: C3400002010123220092927, 采矿权人为宣城全鑫矿业有限公司, 矿山名称为宣城市宣州区麻姑山铜钼矿, 开采矿种为: 铜矿、钼矿, 开采方式为地下开采, 生产规模为 11.50 万 t/年, 开采深度: +50m~-250m, 矿区面积 0.9809km^2 , 有效期至 2017 年 5 月 9 日。

矿区范围由 11 各拐点圈定, 拐点坐标见表 2—1。

本次设计开采范围与矿权范围一致, 开采标高+50m~-250m, 面积: 0.9809km^2 。在设计范围内新增西矿段 19~7 线矿体的回采设计。

(二) 矿体特征

1. 矿体数目、矿种

本矿床属矽卡岩型矿床, 矿体总数为 131 个(已编号的大小矿体 51 个, 未编号的零星小矿体 80 个)。其中, 含铜黄铁矿型矿体 5 个(3、15、20、39、47 号), 分布于东矿带的顶部; 其余为矽卡岩型铜钼矿体, 分布于东西两矿带中。1 号为主矿体, 3 号为次要矿体, 两者的铜储量占全矿床铜储量的 63.6%。

矿山已经动用开拓和开采的矿体主要为 1、2、3、4、5、6、7、8、13 号及 17、

18 号等十一个矿体和部分零星矿体，其中局部地段对 1、2、3、4 号等几个矿体控制程度较高，并且进行了大规模开采，对其它几个小矿体处于探矿阶段。

2. 矿体形态、产状

本矿东、西两个矿带与地层走向一致，呈北东 $40\sim 60^\circ$ 延伸，所有矿体均向南东倾斜。

东矿带位于侵入体上接触带至高骊山组顶界之间，水平宽约 150m，矿体赋存标高一般在 $+50\sim -400\text{m}$ 之间，最浅处为 $+96\text{ m}$ ，最深处 -575 m （50 号矿体）；西矿带位于侵入体下接触带至孤峰组底界间，宽 $50\sim 80\text{m}$ ，矿体赋存标高一般在 $+50\sim -300\text{m}$ 之间，最浅 $+97\text{m}$ ，最深处 -498m （14 号矿体）。西矿带矿体全矿资源储量主要集中在浅部， -200m 以上铜资源储量约占全矿的 80%、钼资源储量约占全矿的 70%。矿体氧化带深度波动在 $+80\sim -50\text{m}$ 之间，一般在 0m 上下。铜硫（铁）型矿体氧化带发育；矽卡岩型铜钼矿体氧化较弱。

1 号矿体：位于西矿带底部，赋存于孤峰组与栖霞组假整合面的栖霞组一侧。呈似层状，北部呈“椅状”、倾角 $0\sim 60^\circ$ ，南部倾角 $70\sim 90^\circ$ 、呈陡立的似层状。矿体走向长 1202 米，延深 $45\sim 515\text{m}$ ，厚度 $0.70\sim 19.19\text{m}$ 。品位变化系数铜为 242%，钼为 194%。矿体赋存标高： $+100\text{m}\sim -360\text{m}$ 。矿石大部分为硫化矿石，局部有次生硫化富集现象。3 号矿体：位于东矿带顶部，赋存在壶天群与高骊山组假整合面的壶天群一侧。矿体形态复杂，背斜转折端（0 米以上）的矿体呈鞍状，背斜倒转翼矿体呈似层状，倾角 $20^\circ\sim 80^\circ$ ；变化较大。矿体走向长 573m，厚度 $1.32\sim 43\text{m}$ ，倾向延深 $130\sim 600\text{m}$ 。赋存标高： $+95\sim -410\text{m}$ 。矿体氧化带深度 -50m 左右，44 线最深达 -100m 。

2. 矿石质量

（1）矿石矿物成分

矿石矿物成分不同的矿石类型中矿物成分变化较大。在铜、钼和铜钼矿石中，金属矿物含量 $<20\%$ ，脉石矿物含量 $>80\%$ ；在铜硫矿石及硫矿石中，金属矿物与脉石矿物各占一半。金属矿物与脉石矿物含量特征见表 2—2，各类型矿石矿物成分见表 2—3。

金属矿物与脉石矿物含量特征表

表 2—2

矿石工业类型	金属矿物(%)	脉石矿物(%)
铜矿石	18.09	81.91
钼矿石	5.21	94.79
铜钼矿石	16.05	83.95
铜硫(铁)矿石	40~60	60~40
硫矿石		

金属矿物与脉石矿物含量特征表

表 2—3

矿石工业类型	矿石矿物		脉石矿物	
	有用矿物	伴生矿物	主要	次要
铜矿石	主要为黄铜矿，少量斑铜矿、辉铜矿，微量黝铜矿、孔雀石、自然铜、黑铜矿。	黄铁矿、黄铜矿、辉钼矿、白钨矿、白铁矿、闪锌矿、赤铁矿、辉铋矿、镜铁矿、斑铜矿、方铅矿、磁铁矿、	石榴子石、方解石	透辉石、石英、硅灰石、绿泥石、绿帘石、阳起石、水镁石、白云石
钼矿石	辉钼矿，氧化带中为彩钼铅矿、钨钼钙矿。	褐铁矿、穆磁铁矿、辉铋铅矿、硫铜铋矿、辉碲铋矿、硫钴矿、辉铜矿、兰辉铜矿、金银矿。	透辉石、石英、硅灰石	石榴石、符山石、方解石、绿泥石、绿帘石、叶腊石、绢云母
铜钼矿石	黄铜矿、辉钼矿、斑铜矿、辉铜矿、黝铜矿、兰辉铜矿、孔雀石、自然铜、彩钼铅矿。		石榴子石、方解石、透辉石	石英、绿泥石、绿帘石、硅灰石、符山石、沸石、磷灰石
铜硫(铁)矿石	黄铜矿、黄铁矿、磁铁矿、斑铜矿、辉铜矿、白铁矿、磁黄铁矿、铜兰。	闪锌矿、方铅矿、辉铋矿、赤铁矿、斜方辉铅铋矿、褐铁矿、辉银矿、硫铜银矿、兰辉铜矿、黝铜矿、硫	蛇纹石、滑石	方解石、白云石、透辉石、透闪石、石榴石、石英、石膏。
硫矿石	黄铁矿、白铁矿、磁黄铁矿。	铜铋矿、白钨矿、毒砂。		

(2) 矿石化学成分

① 矿石主要组分—铜、钼、硫

在矽卡岩型矿石中，以含铜矽卡岩铜的含量最高，铜平均品位 1.02%，含铜大理岩、含铜花岗闪长玢岩次之，含铜角闪岩最低，铜平均品位 0.60%；在钼矿石中，各自然类型钼矿石含钼普遍较高，含钼大理岩、含钼矽卡岩中最高，钼平均品位分别为 0.172%、0.170%，含钼角闪岩最低，钼平均品位 0.121%。

各种类型的铜钼矿石中钼的平均含量较独立钼矿石普遍偏低，在含铜钼矽卡岩中钼最高，钼平均品位 0.084%；在含铜钼花岗闪长玢岩中最低，钼平均为 0.032%。而铜在含铜钼花岗闪长玢岩及含铜钼矽卡岩中含量较单铜矿石稍低，在其它两类型

中均较单铜矿石中含量偏高，在含铜钼大理岩中最高，铜品位达 1.25%；在含铜钼花岗闪长玢岩中含铜最低，为 0.30%。矽卡岩型矿石中的铜、钼在外接触带含量较高，在内带或离侵入体较远的外带含量较低。

在含铜黄铁矿型矿石中，氧化矿石以含铜铁帽中铜含量最高达 2.61%，浸染状含铜黄铁矿矿石中最低仅 1.07%；原生矿石以块状含铜黄铁矿矿石中铜含量最高达 2.41%，含铜碎屑岩及含铜磁铁矿黄铁矿矿石次之，在浸染状含铜黄铁矿中含量最低为 0.91%。硫在块状矿石中一般品位大于 30%，在其它类型矿石中含量较低，一般为 III—II 级品矿石。含铜黄铁矿型中高品级硫矿石的分布一般距侵入体较远，铜含量亦较高，距侵入体较远的含铜黄铁矿磁铁矿矿石中的铜及硫含量相对较低。

主要组分在 1、3 号矿体中变化如下：

1 号矿体：铜、钼品位在空间上变化很大。铜最高品位可达 10.44%，最低仅 0.06%，工业矿石一般在 0.6~1.2%，品位变化系数 242%；钼的最高含量 1.276%，最低 0.001%，工业矿石一般在 0.06~0.120%，品位变化系数为 194%；铜、钼的分布均属极不均匀型。

3 号矿体：走向上在 18~23 线铜含量甚微，23 线以北迅速增加，于 25 线形成高峰，但含量变化不大；硫的含量从 18 线到 45 线总的趋势逐渐下降，且硫的平均含量较 15 号矿体低。在垂向上铜在 -150~-250 米含量最高，向浅部及深部逐渐缓慢降低，硫的含量由浅入深逐渐降低。

矿床中主要有用组分铜、钼具有明显的分带性。内带以钼为主，铜含量甚微；外带钼含量渐低铜含量渐增，并逐渐变成以铜为主。在垂向上，浅部以铜为主，深部以钼为主，平面上从东向西变化规律为铜硫（或硫）—钼—铜钼。

②矿石伴生组分

本矿床伴生有益组分较多，有 Ag、Pb、Zn、W、Bi、Fe、Se、Cd、Be、Au、Cu（钼矿石中）、Mo（铜矿石中）、S（矽卡岩型矿石中）等十三种元素，在选矿样中部分元素达到综合回收指标，也被利用，但大部分元素由于含量低、分布不均，暂未回收利用。

③矿石和精矿中的有害组分主要有 P_2O_5 、As、F、MgO。

矿石化学多元素分析见表 2—4。

化学多元素分析

表 2—4

元素	Cu	Mo	Pb	Zn	W03	Ga	In
含量 (%)	0.78	0.094	0.01	0.21	0.073	0.00093	0.0002
元素	Se	Te	Bi	Re	Ca0	Mg0	Al203
含量 (%)	0.0018	0.0004	0.019	0.0045	28.88	3.49	4.14
元素	Si02	S	As	P205	Fe203	Mn	Ti023
含量 (%)	36.67	1.9		0.45	7.23	0.302	0.54

(3) 矿石结构、构造

矿石结构：主要有自形晶结构，半自形—他形晶结构，交代残余结构，周边（边缘）结构，叶片状结构，压碎结构及压碎斑状结构。除此之外，还有包含结构、不混溶连晶结构、假象自形晶结构、乳滴状结构、胶结结构等不常见结构。

矿石构造：主要有浸染状构造，条带状(皱纹状)构造，次为块状、网脉状、角砾状、蜂窝状、土状构造。

(4) 矿石类型

矿石工业类型主要根据矿石中可被工业利用的主要元素组合划分为硫化铜矿石、钼矿石、铜钼矿石、铜硫（铁）矿石和硫矿石等五种类型。

矿石自然类型首先按金属矿物与脉石矿物的组合划分为矽卡岩型和含铜黄铁矿型两个大类，然后根据矿石的氧化程度及主要脉石矿物的不同，划分为 26 种矿石自然类型，其中除四种氧化矿石类型（含铜风化矽卡岩—铁帽、含钼风化矽卡岩—铁帽、含铜钼风化矽卡岩—铁帽、含铜铁帽—褐铁矿）外，其余 22 种类型均为硫化（混合及原生）矿石。硫化矿石中以原生矿（氧化铜小于 10%）为主，混合矿石（氧化铜占 10~30%）少量。

(5) 矿体围岩和夹石

矿体顶底板围岩主要有石英岩或角岩、细碎屑岩、花岗闪长玢岩、碳酸盐岩、矽卡岩等五种。矿体在除了矽卡岩之外的围岩界线的岩性是突变的，如 1 号矿体的底板多为石英岩或角岩，4 号矿体的顶板多为花岗闪长玢岩，3 号矿体的顶板为粉砂岩或细碎屑岩，底板为大理岩；矿体在矽卡岩中的围岩界线的岩性是渐变的，如 2 号矿体顶底板大多为矽卡岩。矿体与围岩呈突变的接触关系一般是用工业指标的边界品位圈定的，而呈渐变的接触关系是用工业指标的工业品位圈定的。矿体与围

岩之间的主元素含量相差一般在 5 倍左右。

(6) 共生矿产

本矿共生矿产主要有磁铁矿、硼镁铁矿和白云岩。磁铁矿在六个钻孔中发现有小而孤零分布的 14 层矿体，最大假厚度 29.57m，最小仅 1.33m，总厚 95.69m。当黄铁矿、黄铜矿减少，磁铁矿增加到大于工业品位时即由铜硫矿过渡为铁。

(三) 资源储量

1. 工业指标

勘探报告中工业指标见表 2—5。

工业指标

表 2—5

矿石	Cu	Mo	S
边界品位	$\geq 0.20\%$	$\geq 0.030\%$	$\geq 8.00\%$
最低工业品位	$\geq 0.40\%$	$\geq 0.050\%$	$\geq 12.00\%$

2. 资源储量

(1) 累计查明量

(2) 累计消耗储量

(3) 采矿区内保有资源储量

(4) 设计利用资源储量

本次是在矿山现在开拓系统基础，增加对西矿带 6~18 线之间的资源利用，故资源利用情况可分为两大块，其一是矿山现有开拓系统范围内资源利用情况，主要范围是东、西矿段 18 线以东范围内的矿体，主矿体为 1、3 号矿体及其他零星矿体；其二是本次新增开采范围内的资源设计利用情况，主要范围是西矿带 18 线以西范围内的矿体，主要有 1 号矿体及其他零星矿体。

(四) 矿床放射性

根据《麻姑山铜钼矿床地质勘探报告》，勘探初期对 41 个钻孔 10340m 进尺的岩心作了放射性检查，同时在本矿区 ZK813、ZK806、ZK193 三个钻孔进行了 α 、 γ 射线强度的测量，测量结果为，本区的矿体、围岩中放射性元素的背景及异常强度对以后开采时的工人身体健康无影响。

根据相关资料，麻姑山铜钼矿体附近地区天然放射性水平调查结果表明：该地

区原野陆地 γ 辐射剂量率、室内陆地 γ 辐射剂量率、道路陆地 γ 辐射剂量率，分别为 0.087 μ Sv/h、0.131 μ Sv/h 和 0.105 μ Sv/h，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 附录 A 规定的可豁免剂量当量率 1 μ Sv/h。

三、现有工程概况

1. 企业现状

宣城全鑫矿业有限公司位于宣城市东郊麻姑山北麓，距宣城市区 17km，占地 480 亩，是宣州区政府招商引资企业。于 2002 年 10 月由杭州富春江冶炼有限公司整体收购宣州区原国有企业宣城市麻姑山铜钼矿破产资产组建。公司现有员工 330 人，注册资本 800 万元，拥有固定资产 6000 多万元，年原矿处理能力 11.5 万吨，主要产品为铜精矿、钼精矿、铁精矿、硫精矿。

宣城全鑫矿业有限公司之母公司杭州富春江冶炼有限公司是我国具有潜力的从事铜冶炼生产经营企业，具有年产粗铜 4 万吨、电解铜 15 万吨、黄金 6 吨、白银 120 吨、工业硫酸 8 万吨的生产能力。

2. 矿山建设及生产简况

麻姑山铜钼矿采选工程由中国有色金属工业总公司南昌有色冶金设计研究院（甲级）设计，1987 年 10 月原煤炭工业部合肥煤矿设计研究院完成了《安徽宣城麻姑山铜钼矿环境影响报告书》（年出矿量 11.55 万吨/a 规模），工程分二期建设，一期 150t/d 工程于 1991 年 9 月开工建设，于 1994 年 7 月试车投产；1996 年进行二期工程建设，1997 年建成投产 350t/d（11.5 万 t/a）采选规模和相应的辅助设施。经过二十多年的矿山建设和矿床开采，宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿目前已形成 11.5 万吨的采选生产能力。

全矿区分东西两个矿段，目前形成西矿段北段、东矿段两个生产系统。西矿段为铜钼型矿，东矿段为铜硫型矿，两种矿石采选量各占一半，即 5.775 万吨/年。

目前矿山有 0m、-50m、-100m、-150m、-200m、-250m 六个中段，其平面开采范围为 19~47 线之间的所有矿体。截止到 2011 年 7 月 31 日，矿山动用开拓和开采的矿体主要为 1、2、3、4、5、6、7、8、13 号及 17、18 号等十一个矿体和部分零星矿体，其中局部地段对 1、2、3、4 号等几个矿体控制程度较高，并且进行了大规

模开采，对其它几个小矿体处于探矿阶段。

3. 产品及流向

采矿产品为铜钼矿石和铜硫矿石。矿山采掘出的矿石直接运至选矿厂，经过选矿厂加工后，最终产品为铜精矿、钼精矿和硫精矿。供母公司杭州富春江冶炼有限公司作原料。

根据矿山生产统计情况，矿山自2008年4月至2011年7月采矿量为33.58万吨，共生产39个月，年平均采矿量10.33万吨。入选铜矿石平均铜品位0.71%，消耗资源量铜矿石平均品位0.80%，铜矿贫化率约为11%，入选钼矿石钼平均品位0.082%，消耗资源量钼平均品位0.091%，钼矿贫化率约为10%，铜硫矿贫化率约为8%。

4. 现有工程项目内容

现有项目组成及建设内容见表 2—7。各井筒主要技术特征见表 2—8。

麻姑山铜钼矿现有工程工程内容一览表

表2—7

类别	项目名称	现有工程主要内容
主体工程	采矿工程	采用竖井+盲斜井联合开拓，布置有主井、南副井、东风井、北风井、-150m~-250m盲斜井。有0m、-50m、-100m、-150m、-200m、-250m六个生产中段。开采19~47 线之间所有矿体。在东矿带应用进路充填采矿法开采3#铜硫矿体，在西矿带应用上向胶结充填采矿法开采铜钼型矿体。
	主井及提升系统	作为矿山的主要进风井和安全出口，主要担负井下人员、材料、矿石等的提升任务；井筒安装有排水管、风管、供水管、供电电缆等。主井配置提升机，配套电机功率400kW，提升速度5.6m/s。井筒连通-50m、-100m、-150m中段。
	盲斜井及提升系统	作为-200m、-250m的主要进风井和安全出口通道，主要担负-200m、-250m的材料、矿石等提升任务，安装有排水管、风管、供水管、供电电缆等。配置 ϕ 1.6m单卷筒提升机，配套电机功率115kW。串4台0.7m ³ 翻转式矿车提升。井筒连通-150m、-200m、-250m中段。
	南副井提升系统	井筒内有梯子间，配置 ϕ 2m单绳双卷筒提升机，采用2#单罐带平衡锤提升，井筒连通0m、-50m、-100m中段。目前闲置。
	东风井	风井内未安装提升设备，只安装了梯子间，作为矿山开采东矿带的专用回风井兼第二安全出口。
	北风井	风井内未安装提升设备，只安装了梯子间，作为矿山开采西矿带41 线以北的专用回风井兼第二安全出口。

	井下运输	井下采用有轨运输，装矿容器为0.7m ³ 翻转式矿车，矿房内崩落矿石采用电耙耙至溜井装车，装满后在采区运输巷内编组，再由牵引车将矿车运至调车场。由主井提升至地表。	
	通风系统	采用两翼对角式通风系统。北风井承担西矿段19线以北铜钼矿体开采的通风，安装风机型号K45-4-12型轴流式风机。东风井承担东矿段19线以北3#铜硫矿体开采的通风，风机型号K40(A)-14型轴流式风机。新鲜风流由主井、南副井进入，污风由回风巷进入东风井或北风井，由风机排出地表。局部通风采用局扇通风。	
	压风系统	采用地面压风机房集中供风，由6台10m ³ 、2台20m ³ 空压机、 ϕ 150mm主供风管、 ϕ 108mm和 ϕ 50mm辅助供风管组成。 ϕ 150管道沿主井井筒敷设； ϕ 108管道敷设于各中段平巷内； ϕ 50管道敷设到各工作面。	
	排水系统	由中央排水系统和辅助排水系统构成。①中央排水系统由-150m中段两个水泵房、三条水仓、4路管道8台水泵构成，水泵型号分别为5台100D-45 \times 7型水泵和3台MD155-67 \times 5型水泵。②辅助排水系统由敷设在盲斜井的2路管道和设在-200m、-250m中段的泵房及水仓构成。安装有3台WQN40-130/4-25型水泵和4台100TWSA \times 8水泵，负责将-200m、-250m中段的矿坑涌水和生产废水排至-150m中段水平，再由-150m转排到地面。	
储 运 及 辅 助 工 程	充填系统	现有充填站位于主井北侧，建有2个共1500m ³ 的卧式沙仓和1个200吨的水泥仓，1台直径2m的搅拌桶，皮带输送机、螺旋给料机等设施。充填能力100 m ³ /h。充填材料为分级尾砂，胶结材料为普通硅酸盐水泥。	
	废石堆场	采掘废石均用于井下充填，设计主井废石堆场和南副井废石堆场均没有废石堆放。	
	原矿仓	经主井提升的矿石人工推车至原矿仓，运距为60m。经南副井提升的矿石人工推车至原矿堆场，再由铲运机运至主井原矿仓。	
	办公生活设施	有办公楼、单身宿舍、浴室、锅炉房等，建筑面积1611m ² ，不设职工住宅区。	
	运输道路	矿区运输道路长度约1140m，占地0.39hm ² 。	
公 用 工 程	供电	电源引自35KV丁村变电所，矿区设10kV中心开关站，全矿设10/0.4kV高压电源。全矿给主要生产单位设变电所。全矿区设备总容量为4688kW，工作装置容量2910kW。	
	供水系统	以水阳江作为供水水源，取水泵房位于刘村渡口附近，取水水泵取水后通过一条长约10km的管道送至山脚下的加压泵房，加压后分别送至次熬膏118m的1000m ³ 水池及净化器，净化后的水进入标高115m的300m ³ 的进化水池以供矿区生活用水。	
	排水系统	井下排水自流至采矿工业场地回水泵房，通过水管扬送至标高118.0m处的800m ³ 回水池中，用于部分矿区的生产用水，多余部分排至尾矿库。矿区生活污水集中收集经化粪池后排至尾矿库。	
	供热系统	采用太阳能和空气源热泵。	
环 保 工 程	废气	粉尘	作业场多喷雾洒水、湿式凿岩等措施。
	污废水	生活污水	经化粪池后排入现有尾矿库。
		井下排水	经过沉淀处理后部分回用后，多余部分排入现有尾矿库。
	噪声	采取隔声、减振、吸声、消声等常规减噪措施	

	固废	采矿废石	主要用于井下充填，部分用于建筑材料，基本没有废石堆放。
		生活垃圾	集中收集后，委托当地市政垃圾处理系统处置。
	生态	绿化	采矿工业场地办公区进行了绿化
		水土保持	采取挡墙、护坡、截水沟、植被等水保措施。

各井筒技术特征一览表

表2—8

序号	名称	断面形状及支护形式	净直径或净断面积	井口坐标	井底标高	备注
1	主井	圆形、砼支护	$\Phi 4.5\text{m}$		-157.2m	现有
2	南副井	圆形、砼支护	$\Phi 3.5\text{m}$		-100m	目前闲置
3	东风井	圆形、砼支护	$\Phi 2.5\text{m}$		-100m	现有
4	北风井	圆形、砼支护	$\Phi 2.5\text{m}$		-57.99m	现有
5	盲斜井	三心拱、锚喷	7.12m^2		-246.0m	现有
6	西风井	混凝土支护	$\Phi 3.0\text{m}$		-50m	技改新增

4. 总平面布置及占地

(1) 采矿工业场地

麻姑山铜钼矿采矿工业场地主要由主井、南副井、卷扬机房、空压机房、井口车场、尾砂充填设施、北风井、东风井等组成。采用台阶式布置，主要建（构）筑物场地和道路均采用浆砌片石明沟排水。

主井位于矿区西部，42~23线矿体下盘；南副井位于主井南，距主井约250m；北风井位于47 线附近矿体下盘；东风井位于29 线附近矿体下盘。

(2) 充填站

矿山现有充填站位于主井北侧，建有2 个共 1500m^3 的卧式沙仓和1 个200t的水泥仓，1 台直径2m 的搅拌桶，皮带输送机、螺旋给料机等设施。该系统现已形成 $100\text{m}^3/\text{h}$ 的充填能力，一直承担矿山的空区充填任务。

(3) 行政办公生活区

矿区行政福利设施有办公楼、单身宿舍、浴室、锅炉房（锅炉已经拆除）等，建筑面积 1611m^2 ，职工住宅区设在宣城市区，矿山配有通勤车。

(4) 废石堆场

设计有两座废石场，即主井废石堆场、南副井废石堆场。南副井提升系统目前闲置，无废石堆场。目前大部分废石用于井下充填，不出井，仅有少量废石堆存在主井废石堆场，堆存废石量约 0.23万m^3 ，占地面积约 580m^2 。

(5) 矿区道路

矿区运输道路长度约1140m，占地0.39hm²，占地类型为山地。

麻姑山铜钼矿采矿工程总体平面布置见图2—2。

5. 内外部运输

经主井提升的矿石人工推车至原矿仓，废石人工推至废石堆场。

外部运入的生产物资主要为炸药、雷管、水泥、锚网、钢材、木材、燃油等，需外购，均采用汽车运输。

6. 现有采矿工程主要设备

麻姑山铜钼矿是一个近二十年的生产矿山，其矿山生产系统完善，机械设备齐全，现有主要生产设备见表2—9。

现有主要生产设备一览表

表2—9

序号	设备名称	规格型号	数量	单台功率	备注
一	提升设备				
1	提升机	JSG-3000-19	1 台	400kW	主井提升
		2DK-2×1.25/30A	1 台	95 kW	南副井提升，闲置。
		JTP-1.6×1.0-20	1 台	115 kW	盲斜井提升
二	排水设备				
2	多级离心水泵	100D-45×7	5 台	125kW	-150m 中段
		MD155-67×5	3台	220kW	-150m 中段(MD型耐磨)
		100TSWA×4 125TSWA×4	各1 台	22kW 45kW	-200m 中段
		100TWSA×8	4 台	22kW	-250m 中段
三	通风设备				
3	主扇	K40 (A) - No14	1台	30 kW	北风井井口
		K45-4- No12	1台	75 kW	东风井井口(变频器调速)
4	局扇	YBT51—5.5	5 台	5.5 kW	3用2备
		YBT51—11	3 台	11 kW	2用1 备
四	供风设备				
5	空压机	3L—20/8	1 台	132kW	原有设备
		OGLC-110A	1 台	110kW	原有设备
		3L—10/8	6 台	65kW	原有设备
五	采掘设备				
6	凿岩机	YT-24	3台		原有设备
		YSP-45	2台		原有设备
7	混凝土喷射机		1		原有设备
8	震动放矿机、电耙				原有设备

六	充填设备				
9	螺旋给料机		1 台	5.5kW	原有设备
10	皮带输送机	YTH-11	1 台	15kW	原有设备
11	双轴搅拌机	ZL65-20-1	1 台	45kW	原有设备
12	活化搅拌机	GJS06	1 台	30kW	原有设备
七	运输设备				
13	矿车	YFC 0.7-6	50 部		原有设备
14	牵引车				
八	其他设备				
15	手动单梁起重机	支SDQ-3 5T			原有设备
16	电焊机	B×1-315	5 台		原有设备

7. 劳动定员及工作制度

目前麻姑山铜钼矿矿山职工318 人，其中生产工人248 人，生产管理人员70 人。矿山年工作日330 天，每天3 班，每班8 小时。职工年工作日252 天。

四、依托工程概况

（一）选矿厂

1. 选矿厂简况

作为麻姑山铜钼矿配套建设的选矿厂，于1997年与采矿工程同步投产，一直生产至今。该矿是以铜钼为主的多矿种、多金属矿，铜钼矿石和铜硫矿石采取分采分出分选。现有选矿厂破碎筛分共用一个系统，破碎筛分后的合格矿石进入各自的粉矿仓，铜钼矿石和铜硫矿石分别由各自的磨矿选别系列承担，此外，伴生铁元素的磁选，硫元素的浮选，钼元素的精选等工艺流程都已具备，各精矿产品脱水系统、尾矿输送及尾矿库系统，还有与其配套的供水、供电系统，以及试、化验室检测等机构。主要建筑和辅助设施配套齐全，布局合理，设计规模11.5 万t/a，年工作330 天，日处理矿石量350t/d。

2. 选矿工艺流程

（1）碎矿筛分流程：为两段一闭路碎矿，碎矿最终粒度 0~15mm。

（2）Cu、Mo 矿石磨矿分级、选别流程：磨矿分级为一段闭路磨矿。Cu、Mo 混合浮选为一粗两精两扫，扫选尾矿为最终尾矿去尾矿库，精选 Cu、Mo 混合物料进入下道 Cu、Mo 分离；Cu、Mo 分离为一粗一精两扫，精选物料为 Mo 粗精矿进入

下道工序 Mo 精选系统，扫选物料为最终 Cu 精矿去精矿脱水。

(3) Cu、S、Fe 矿石磨矿分级、选别流程：磨矿分级为一段闭路磨矿。优先浮选铜为一粗两精两扫，精选物料为最终 Cu 精矿去精矿脱水；扫选尾矿进入下道工序，浮选 S 为两精一扫，精选物料为最终 S 精矿去精矿脱水；扫选尾矿进入下道工序，磁选 Fe 为一粗一精，磁选尾矿去尾矿库，磁选 Fe 精矿去精矿脱水。单 Cu 矿石选别流程只需启动选铜流程，S、Fe 的选别工艺流程不用即可。

(4) Mo 精选流程：Mo 精选为一粗两扫五精，扫选尾矿直接进入铜浓缩、过滤水的沉淀池；五次精选的 Mo 现场经离心机脱水为最终 Mo 精矿。

(5) 精矿脱水流程

铜精矿浓密，沉砂过滤脱水，得铜精砂；钼精矿经离心甩干机甩干脱水，得钼精砂；铁精矿入池，自然沉淀滤干，得铁精砂；硫精矿浓密，沉砂过滤脱水，得硫精砂。

选矿工艺流程完全能够满足本次技改工程选矿需要。

(二) 尾矿处理现状

1994 年 7 月投产时，在距离选矿厂 200m 处已建有山谷形尾矿库一座（老尾矿库），坝顶标高+88m，设计库容 24 万 m³，实际存放尾矿 20 万 m³。由于该尾矿库低于选矿厂排尾点标高，选矿厂尾矿直接自流到尾矿库，不需压力输送。该库于 2006 年底闭库。

2002 年为了选矿厂排尾的需要，在该老尾矿库下游又建成二期尾矿库，坝顶标高+81.5m，最大坝高 25m，终期坝长 382m（其中主坝段 212m，副坝段长 169m），设计总库容 79 万 m³，当堆积到 79m 标高时库容为 71 万 m³，现存有尾矿约 17 万 m³。选矿厂尾矿仍然是直接自流到尾矿库，不需压力输送。尾矿库建有回水泵站，澄清的尾矿水返回选矿厂使用。

2005 年安徽省师范大学环境科学研究中心编制完成《宣城全鑫矿业有限公司二期尾矿坝项目环境影响报告表》，2005 年 10 月 19 日宣城市宣州区环境保护局以宣区环管[2005]113 号文对《宣城全鑫矿业有限公司二期尾矿坝项目环境影响报告表》予以批复。2007 年 10 月宣城市宣州区环境保护局宣区环管[2007]105 号文对《宣城全鑫矿业有限公司二期尾矿坝项目环境影响报告表》通过验收。

五、技改工程概况

（一）项目名称、性质、生产规模、服务年限等

1. 项目名称：宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产11.5万吨采矿技改工程
2. 项目性质：技改工程
3. 生产规模：不变，仍为11.5万吨/年
4. 服务年限：矿山计算服务年限96.9 年，本次新增西生产区计算服务年限57.3 年
5. 项目投资：估算总投资2195.13 万元

（二）拟建工程建设方案及内容

1. 技改工程建设方案

本次技改工程主要是为解决麻姑山铜钼矿西矿段（19~47 线）铜钼型矿石三级矿量不足而进行的，为采矿接替工程，新增加西矿段 19~7 线（+50m~-250m）之间铜钼矿体的开采。具体建设方案为：现有西矿段 0m、-50m、-100m、-150m、-200m 和 -250m 六个开拓中段向南延长至 7 线附近，增加+50m 中段；在 8~9 线之间靠近 8 线布置西风井解决南部矿体开采通风和安全出口问题；启用南副井提升系统。

2. 技改工程建设内容

技改工程主要新增建设内容见表 2—10。

技改工程主要建设内容一览表

表2—10

项目名称	技改工程主要内容
采矿工程	新增西矿段南部采区，开采西矿段19~7线（+50m~-250m）之间的铜钼矿体。延伸西矿带现有六个生产中段至7线边近（1#矿体边界），增加+50m中段。采用上向进路充填采矿法。
提升、运输系统	启用南副井提升系统（含现有设备），用于提升西矿段南部采区-100m 中段以上矿石。
通风系统	新建西风井、+50m回风中段，形成西矿段19线以南的通风系统。西风井井口布置K45-4-No13 新型轴流式节能风机1台。西井筒技术特征见表2—3。

压气系统	根据需要增设部分压风管路。
供电	西风井电源(架空线)引自南副井架空线终端，距离560m。西风井井口设一10kV变电所，变压器型号为S11-10/0.4-200kVA。

(三) 平面布置与占地、地面运输

本次采矿技改工程充分利用矿山已有的生产系统、公辅设施，地表仅新增西风井扇风机房、变压器围墙，挡土墙，风机房包括井口房、配电值班室、行人通道、风道等，总建筑面积为 113m²，变压器围墙长度 20m，挡土墙 55m。

本工程新增西风井占地 258m²，占地类型为林地，经当地国土资源部门同意,采取租用的方式使用。

(四) 主要辅助材料来源

目前采矿和掘进材料钎杆、钻头主要来自市区采购，矿山爆破器材采用配送制，炸药的购买、运输由县民爆公司统一管理。

(五) 新增主要生产设备

本次新增生产设备为西风井风机，主通风机选用 K45-4-No13 新型轴流式节能风机 1 台，电机功率为 90kW；局部通风选用 JK58—1No.4 型局扇子，功率为 5.5kW。

(六) 劳动定员及工作制度

本次技改工程不新增劳动定员，工作制度仍延用现有连续工作制，年工作日330d，每天3班，每班8h。职工年工作日252d。

(七) 施工概况

1. 施工组织

(1) 矿山建设顺序

按照不能影响矿山正常生产的情况下，技改工程第一步施工西风井，+50m、0m、-50m中段平巷，-100m中段西风井码头门；第二步，施工-50m中段已经施工的探矿巷道脉外巷；最后施工-100、-150、-200、-250m中段平巷与通风天井。

(2) 建设工期

一、二步骤施工工期6 个月，三步骤施工工期为18个月，总建设工期24 个月。

2. 开拓工程

本设计开拓工程含西风井，0m、-50m、-100m、-150m、-200m、-250m 六个中段

沿脉巷道向南延长工程量和新增设的+50m 中段巷道，为加快+50m 中段巷道建设速度，利用南副井现有工程增加+50m马头门和石门。开拓工程量为：掘进4912.68m，工程量30438.66m³，支护工程量2203.61m³。技改工程开拓工程量详见表2-11。

3. 主要建（构）筑物工程量

技改工程主要建（构）筑物包括风机房、变压器围墙和挡土墙。其中风机房包括井口房、配电值班室、行人通道和风道等，总计建筑面积113m²，变压器围墙围墙长度20m，挡土墙长度55m。

4. 土石方平衡

采矿技改工程施工期总挖方1.77万m³，其中工业场挖方1.32万m³，道路区路边排水沟挖方0.45万m³，所有挖方设计拟堆存于现有废石场，提供给当地村民筑路等需要。土石方平衡见表2—12。

技改工程新增西矿段 19~7 开拓工程量一览表

表 2—11

序号	工程名称		规格（m ² ）	数量（m）	工程量（m ³ ）	支护工程量（m ³ ）
1	西风井		9.08	180	1634.4	379.08
2	+50m南副井石门		10.66	115	1225.9	100.5
3	+50m	回风石门	5.97	105.8	631.63	38.09
		沿脉	5.97	714.8	4267.43	269.28
4	0m	回风天井	6.0	62	372	31
		回风石门		121.6	725.95	43.78
		沿脉		318.5	1901.56	114.66
5	-50m	回风天井	6.0	62	372	31
		沿脉		121.8	727.15	43.85
		回风石门		142.2	848.93	51.19
6	-100m	回风天井	6.0	62	372	31
		沿脉		660.70	3944.38	237.85
7	-150m	沿脉		688.18	4108.43	247.74
		回风天井	6.0	61	366	30.5
8	-200m	沿脉		653.2	3899.60	235.15
		回风天井	6.0	62	372	31
9	-250m	沿脉		735.8	4392.70	264.89
		回风天井	6.0	46.1	276.6	23.05
	合 计			4912.68	30438.66	2203.61

技改工程土石方工程量平衡一览表

表 2—12

分区	开挖	回填	调入		调出		借方		废弃		备注
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
工业场地区	1.32								1.32	废石场	
道路区	0.45								0.45	废石场	
合 计	1.77								1.77	废石场	

备注：① 表中土方均为自然方，与实方比例为 1.3，松方与自然方的系数取 1.5，单位为万 m³；②废石场存放的弃土石方、不纳入土石方平衡表的行中，以列的形式出现在废弃方中。

5. 施工进度情况

目前技改工程地面设施和部分井巷工程已经建设，宣城市宣州环境保护局2014年12月对此出具了环境监察通知书。

（八）工程投资及主要技术指标

麻姑山铜钼矿西生产区(+50~-250m)采矿技改项目新增建设总投资为2195.13万元，其中：井巷工程投资1905.19万元，占新增投资额86.8%。资金来源为企业自有资金。

主要技术经济指标见表2—13。

主要技术经济指标表

表 2—13

项 目 名 称		单 位	数 量	备 注
保有 122b+333+2S22 类资源储量		10 ⁴ t		矿权内
矿石地质品位		%		
Cu		%	0.85	
Mo		%	0.15	
CuMo		%	Cu0.67、Mo0.076	
PyCu		%	1.17	
硫铁矿 ⁺		%	21.02	
出矿品位		%		
Cu		%	0.78	
Mo		%	0.14	
CuMo		%	Cu0.62、Mo0.070	
PyCu		%	1.08	
硫铁矿 ⁺		%	19.34	
设计利用资源储量(矿石量)		10 ⁴ t		122b+333 类
矿山规模		10 ⁴ t/a	11.5	
产品产量	铜精矿	t/a	1321.00	
	钼精矿	t/a	128.67	
	硫精矿	t/a	18174.70	

项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
保有 122b+333+2S22 类资源储量	10 ⁴ t		矿权内
矿石地质品位	%		
Cu	%	0.85	
Mo	%	0.15	
CuMo	%	Cu0.67、Mo0.076	
PyCu	%	1.17	
硫铁矿	%	21.02	
出矿品位	%		
Cu	%	0.78	
Mo	%	0.14	
CuMo	%	Cu0.62、Mo0.070	
PyCu	%	1.08	
硫铁矿	%	19.34	
设计利用资源储量(矿石量)	10 ⁴ t		122b+333 类
开采方式		地下开采	
开拓方式		竖井+盲斜井联合开拓	
采矿方法		上向水平分层充填法、上向进路充填法	
开采回采率	%	90	
贫化率	%	8	
矿山计算服务年限	%	96.9	
矿山建设总投资	万元	2195.13	
投资利润率	%	5.6	
投资利税率	%	9.3	
静态投资回收期	年	17.7	

(九) 技改工程与现有工程的依托关系

麻姑山铜钼矿通过多年的建设和生产，已经形成完善的生产及辅助生产系统，行政办公、公用工程等设备齐全。本次技改是采矿接替工程，根据设计方案，技改工程新增西矿段南部采区，延长西矿段现有六个开拓中段，增加+50m 开拓中段；新增西风井。矿山提升、供排水、供气、供电、充填、运输等利用矿山原有的系统，新增西风井通风设施。

技改工程与现有工程的依托关系见表 2—14。

技改工程与现有工程的依托关系表

表 2—14

名 称		现有设施	与技改工程的依托关系
主体工程	采矿工程	采用竖井+盲斜井联合开拓，布置有主井、南副井、东风井、北风井、-150m~-250m	利用现有全部生产中段延伸。

		盲斜井。有六个生产中段。	
	提升系统	主井提升系统、副井提升系统（闲置）和盲斜井提升系统。	利用主井提升系统、盲斜井及提升系统，启用副井提升系统。
	井下运输	井下采用有轨运输，装矿容器为0.7m ³ 翻转式矿车，由牵引车将矿车运至调车场。	利用现有井下运输系统及设备
	通风系统	东矿段通风系统和西矿段北段通风系统。	利用现有通风系统及设备，新增南风井和西矿段南段通风系统。
	排水系统	包括中央排水系统和辅助排水系统	利用现有排水系统及设备
	压风系统	采用地面压风机房集中供风	利用现有压风系统及设备
	储运及辅助工程	充填站、废石堆场、原矿仓、办公生活设施、运输道路等。	利用现有全部
	公用工程	供电系统、供排水系统、供热系统等	利用现有全部
	环保工程	废气、污废水、噪声、固废、生态等污染防治措施。	利用现有全部

第三章 工程分析

一、现有工程及主要污染源分析

(一) 采矿工程

1. 开拓与开采

现矿山已形成竖井+盲斜井联合开拓，建有主井、南副井、东风井、北风井共四个竖井，另在-150m~-250m 水平施工有盲斜井。矿山已开拓开采中段有 0m、-50m、-100m、-150m、-200m、-250m 等六个生产中段。平面开采范围为 19~47 线之间所有矿体。采用上向水平分层充填法和上向进路充填法两种采矿方法。在东矿带应用进路充填采矿法开采 3#铜硫矿体，在西矿带应用上向胶结充填法开采铜钼型矿体。

2. 提升运输系统

主井配置德国进口的 ϕ 3m 单绳双卷筒提升机，采用 5#单罐带平衡锤提升，提升速度 5.6m/s。井筒连通-50m、-100m、-150m 中段。

盲斜井：坡度 25°，配置 ϕ 1.6m 单卷筒提升机。串 4 台 0.7m³ 翻转式矿车提升。井筒连通-150m、-200m、-250m 中段。

南副井：配置 ϕ 2m 单绳双卷筒提升机，采用 2#单罐带平衡锤提升，提升速度 3.4m/s。目前该提升系统闲置。井筒连通 0m、-50m、-100m 中段。

井下采用有轨运输，矿房内崩落的矿石采用电耙耙至溜井装车，装满后在采区运输巷内编组，再由牵引车将矿车运至调车场，由主井提升至地表。

3. 通风系统

矿井采用两翼对角式通风系统。北风井承担西矿段19线以北铜钼矿体开采的通风。东风井承担东矿段19线以北3#铜硫矿体开采的通风。

新鲜风流由主井、南副井进入各中段运输大巷，再由运输巷道进入作业面，洗刷作业面后，污风由回风巷进入相应的东风井或北风井，由风机排出地表。

局部通风采用局扇通风，各中段巷道内设有风门、风窗等通风构筑物，根据中段风量的需求予以开、闭调节风量。

4. 压风系统

矿山目前压风系统由6台10m³、2台20m³空压机、 ϕ 150mm主供风管、 ϕ 108mm

和 $\phi 50\text{mm}$ 辅助供风管组成。 $\phi 150$ 管道沿主井井筒敷设； $\phi 108$ 管道敷设于各中段平巷内； $\phi 50$ 管道敷设到各工作面。供风量根据生产实际要求开启相应的空压机。

地面设压风机房集中供风。

5. 排水系统

目前井下排水系统为两段接力排水。即从-250m中段水泵房排至-150m中段水仓，然后由-150m中段的水泵房铺管经主井排至地表。具体为：

主排水系统由-150m中段两个水泵房、三条水仓、井筒内敷设管道及8台水泵构成的排水系统，承担全矿井的排水任务。

辅助排水系统由敷设在盲斜井的2路 $\phi 108\text{mm}$ 管道和设在-200m、-250m中段的泵房及水仓构成。负责将-200m、-250m中段的矿坑涌水和生产废水排至-150m中段水平，再由-150m转排到地面。

7. 井下充填

现有充填站位于主井北侧，建有2个共 1500m^3 的卧式沙仓和1个200吨的水泥仓，1台直径2m的搅拌桶，皮带输送机、螺旋给料机等设施。充填能力 $100\text{ m}^3/\text{h}$ 。充填材料为分级尾砂，胶结材料为普通硅酸盐水泥。

现有采矿工程产污环节示意图见图 3—1。

（二）公用辅助设施

1、供、配电

电源引自35KV丁村变电所，矿区设10kV中心开关站，全矿设10/0.4kV高压电源。全矿给主要生产单位设变电所。全矿区设备总容量为4688kW；工作装置容量2910kW。

2. 给水排水

矿山水源取自井下排水。

生活用水主要为职工行政办公等用水量，取自井下清水仓，用水量为 $27\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ ，经过化粪池后排入尾矿库。

生产用水主要为井下采矿、除尘、充填站等用水，用水量为 $404\text{m}^3/\text{d}$ ，取自井下污水仓，经过循环水池沉淀后使用。目前井下排水量为 $562\text{ m}^3/\text{d}$ ，全部回用，不外排。

现有工程水量平衡见图 3—2。

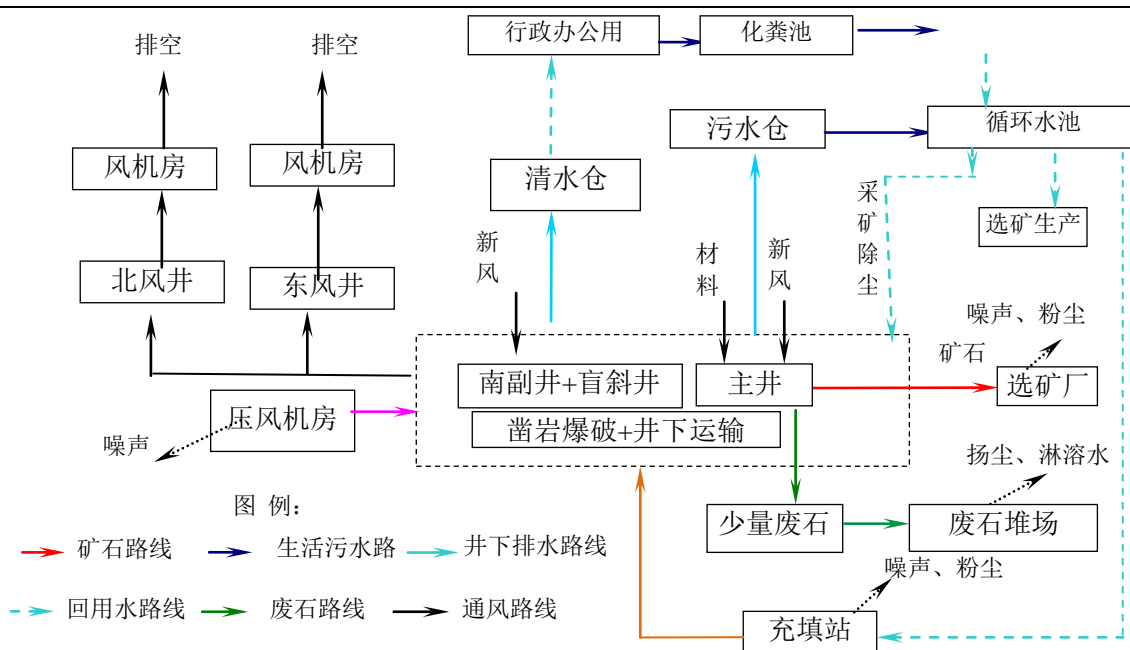


图 3—1 现有地面生产工艺示意图及产污节点示意图

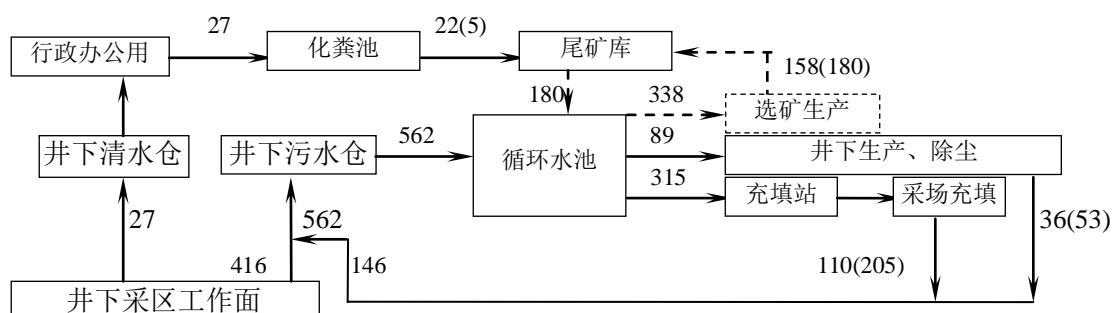


图 3—2 现有水量平衡图

（三）主要污染源及污染防治措施

1. 水污染源及污染防治措施

麻姑山钼铜矿现有工程主要水污染源来自矿山开采产生的井下排水和矿山排放的生活污水。

矿井水产生量为 $562\text{m}^3/\text{d}$ ，经过沉淀处理后全部回用于矿山除尘、采矿生产、选矿生产、充填站等，不外排。生活污水来自职工办公生活用水，产生量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ ，经过化粪池处理后排至尾矿库，不外排。

根据本次评价 2014 年 12 月 1 日实测数据，现有工程生活污水主要水污染物排放情况见表 3-2。处理后的矿井水及尾矿库水质情况见表 3—3。

现有工程生活污水排放情况一览表

表3-2

污水种类	产生量(m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)				产生量 (kg/d)				排放去向
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
生活污水	22	107	20.7	34	3.65	2.354	0.455	0.748	0.080	尾矿库

矿井水及尾矿库水质监测结果

表 3—3 单位: mg/L (pH 值无量纲, 细菌总数的单位为个/ml, 总大肠菌群的单位为个/L)

监测点位	采样时间	监 测 结 果																
		pH	SS	COD	氟化物	氯化物	硫化物	Cu	Zn	Cr ⁶⁺	Ni	Hg	As	Pb	Cd	Cr	细菌总数	总大肠菌
1#	2014-12-01	7.32	32	36.7	ND	5.5	0.78	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	ND	0.0005	ND	28	<3
2#		7.35	33	35.0	0.70	14.3	0.81	ND	ND	ND	ND	0.00007	0.0050	ND	0.0002	0.007	3	<3

备注: 1#为矿井水处理设施出口监测点位, 2#为尾矿库监测点位 ND 表示未检出; 总大肠菌群在实验过程中未发酵, 故报<3, 未检出。

2. 大气污染源分析

大气污染源主要为采矿生产过程中回风井、回风平硐排出的爆破烟气粉尘及铲运矿石将产生粉尘、临时废石堆场粉尘。为防止矿山开采过程中产生的粉尘排放, 设计选用湿式凿岩, 在粉尘作业点安装喷雾洒水装置、采掘工作面爆破后进行喷雾洒水等综合防尘措施, 同时对坑下加强通风、换气, 控制坑内空气含尘量小于 2mg/m³。

临时废石堆场扬尘主要来源于大风时干燥时产生的风蚀扬尘, 而提高堆场表面含水率是控制扬尘污染的有效措施。目前临时矸石堆场堆存量为 0.23 万 m³。

本次评价对无组织排放源进行了监测, 监测结果见表 3—4。由监测结果可知, 临时废石堆场和排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 无组织排放限值 1.0 mg/Nm³ (监控点与参考点浓度差值) 要求。

无组织排放废气监测结果

表 3—4

单位: mg/m³

项目	点位	上风向	下风向监控点	监控浓度限制
颗粒物	临时废石堆场	0.134	0.202	1.0

根据本次评价环境空气质量监测结果, 目前全鑫矿业监测点监测因子 SO₂、NO₂、日均浓度和小时浓度, PM₁₀、TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095

—2012) 中二级标准要求, 环境空气质量较好。

3. 噪声污染源及污染防治措施

由于采掘设备、坑内运输、排水泵房等设备均位于井下, 故不考虑其噪声影响。矿山产生噪声的设备主要有地面空压机站的空压机、提升机房内的提升机、回风井的通风机等。对主要噪声源采取了减震、隔声、吸声、消声等常规噪声治理方法。

根据本次评价场界噪声监测结果: 东风井场界昼间噪声监测值为 41.8~58.3dB(A), 夜间噪声监测值为 41.6~54.3dB(A); 北风井及工业场地昼间噪声监测值为 44.2~54.6dB(A), 夜间噪声监测值为 41.9~53.2dB(A)。东风井、北风井及工业场地场界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值要求, 即昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)。

敏感点菜窝村监测结果表明, 昼间噪声监测值为 42.3~42.6dB(A), 夜间噪声值为 40.1~39.8dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类区标准限值要求, 即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。现有工业场地设备噪声未对敏感点产生噪声污染影响。

(4) 固体废物

固体废物主要来源于采矿产生的废石及生活垃圾等。废石矿废石主要为矽卡岩, 次为花岗斑岩等, 产生量约 1.15 万 m³/a, 大部分用于井下充填, 仅堆存 0.23 万 m³ 废石; 生活垃圾产生量约 100kg/d, 全部纳入地方市政垃圾处理系统集中统一处置。

(5) 生态环境影响

麻姑山铜钼矿矿床开采采用上向水平分层充填法和上向进路充填法两种采矿方法, 以防范采场暴露面积过大造成矿体和顶板围岩垮塌, 因此矿山采矿工程未产生塌陷, 仅产生地表错动, 错动面积为 0.45m², 对生态环境影响较小。

(四) 环境影响评价及“三同时” 制度执行情况

1. 环境影响评价及“三同时” 制度执行情况

1987年7月我院编制完成了《安徽宣城麻姑山铜钼矿环境影响报告书》(采选规模350吨/日); 1988年3月10日原宣城行署城乡建设环境保护局 以建环字[1988]第 034号文对《安徽宣城麻姑山铜钼矿环境影响报告书》予以批复。1997年11月原宣城地区环境监测站编制了安徽省宣州市麻姑山铜钼矿环保工程竣工验收监测报告。

2. 验收意见落实情况

验收意见落实情况见表3—5。

验收意见落实情况一览表

表 3—5

污染防治措施	验收意见（摘要）	落实情况
锅炉房烟气	更新锅炉除尘设施，增加烟囱高度。	已拆除原有锅炉
生态环境	加强生态破坏的修复工作	已按 2008 年宣城市国土资源局批准的矿山地质环境保护与综合治理方案进行

3. 存在的环境问题及整改措施

根据本次评价调查，废石主要用于井下充填，其次用于修建道路等，剩余少量的废石堆存在主井临时废石堆场，堆存量约 0.23万m^3 。麻姑山钼铜矿应当通过综合利用措施进一步加大废石综合利用力度，减少堆存量。

现有废石堆场未按要求设导流沟、挡墙等措施，应结合本次技改工程规范废石堆场的环境保护措施。

二、技改工程

（一）采矿工程

1. 开采范围

设计开采范围与矿权范围一致，开采标高 $+50\text{m}\sim-250\text{m}$ ，面积 0.9809km^2 。本次在开采范围内新增西矿段 19~7 线矿体的回采设计。

2. 开采方式及采矿方法

本次沿用既有地下开采方式。本次开采矿体属矿岩中等稳固的倾斜~急倾斜矿体，矿体形态变化较大，矿石品位比较高，适宜于采用上向分层充填采矿法；对于 0m 中段氧化带内的、较为破碎的、稳固性较差的矿体开采采用上向进路充填法回采。

3. 开采顺序

总体原则为从上至下开采，即先采上水平的矿体，再采下水平的矿体；同一水平矿体开采顺序为高低不同品位矿石搭配开采。

4. 采准、切割工程布置

（1）采场布置

沿矿体走向布置采场。标准采场长度为 50m ，矿房宽度为 50m 。

(2) 采准与切割布置

穿脉布置在矿块两端，穿脉巷道原则上沿勘探线布置，穿脉巷道之间距离为勘探线间距；在矿体内沿矿体走向施工一条沿脉切割巷；在矿块中间布置一条通风、充填天井与上不回风水平贯通，形成采场通风、充填机第三安全出口通道。

5. 回采工作

采场切割：在切割平巷内进行采场拉底工作，应用浅眼落矿，人工运搬矿石；拉底高度2m，拉底面积即为矿体的底面积。拉底工作结束后，即开始回采工作。

回采工作：采场选用上向水平分层回采，采场由下而上回采。分层回采高度3m，控顶高度5m。每回采一个分层，及时进行充填，每次充填高度为3m。充填工作与顺路溜井、两个人行天井砌筑工作同步进行。充填体经过1~2天的养护期，开始下一次的回采和充填作业循环。

回采工艺：凿岩采用YT-24凿岩机施工炮眼，钻头直径38mm，炮孔最小抵抗线0.8m，每个炮眼长2.5~3m，每次落矿高度3m，每米落矿量2t；爆破用炸药消耗量为0.4kg/t，每天爆破一次。采场搬运采用电耙。

麻姑山钼铜矿井上井下对照图及平面布置见图 3—3，开拓系统纵投影图见图 3—4，8 线和 29 线开拓方式剖面图见图 3—5 和 3—6。

技改工程实施后生产工艺流程及产污环节见图 3—7。

(二) 坑内外运输

原矿及废石均采用600mm轨距窄轨铁路运输，采用0.7m³翻转式矿车井下装车，主井或南副井提升系统提升至井口。材料运输由地表通过主井下放到井下运往各工作面。外部运入的生产物资主要为炸药、雷管、水泥、锚网、钢材、木材、燃油等，需外购，均采用汽车运输。坑内运输具体为：

西生产区南段-100m及以上中段运输（-50m、-100m、-150m中段运输）：溜井矿石装车→中段运输平巷→主井（南副井）石门车场→主井（南副井）→地表

-200m、-250m中段运输：溜井矿石装车→中段运输平巷→盲斜井车场→-150m运输平巷→主井石门车场→主井井口→地表

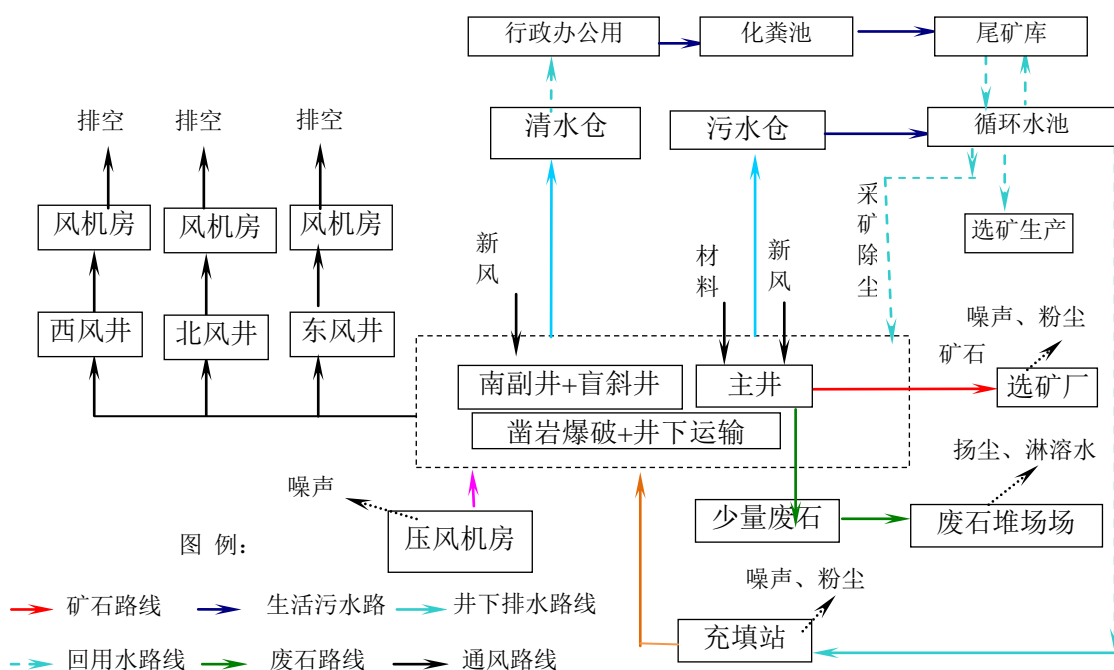


图 3—7 技改工程实施后生产工艺示意图及产污节点示意图

(三) 矿井通风

1. 通风方式

采用机械抽出式通风。

2. 通风系统

技改工程实施实施后，矿井通风为主井和南副井进风，端部北风井、东风井和西风井回风，多翼对角式通风系统。

东矿段通风：新鲜风流由主井进入，经过各中段运输平巷到达采场，清洗工作面后，污风再由采场到达上部通风平巷，再通过东风井排至地表。

西矿段北段通风：新鲜风流由主井进入，经过各中段运输平巷到达采场，清洗工作面后，污风再由采场到达上部通风平巷，再通过北风井排至地表。

西矿段南段通风：新鲜风流由南副井或主井进入，经过各中段运输平巷到达采场，清洗工作面后，污风再由采场到达上部通风平巷，再通过西风井排至地表。

本次设计首采地段确定在41~47 线之间-100m 标高以上铜钼矿体，即首采地段在西矿段北部采区，该部分通风系统由主井进风，北风井回风；东矿段主要为铜硫

矿体，标高在-150m~-200m 之间，该部分通风系统由主井、盲斜井进风，东风井回风；该两部分通风系统可以同时运行，在-150m 中段设置一调节风门，该两部分系统属已有系统。总体为一井两回系统。

本次设计新增的西矿段南部采区，该部分通风线路较长，由主井和南副井同时进风，新增的西风井回风，总体上为两进一回系统。为避免全矿通风系统紊乱，风压抵消，该部分通风系统不可与上两部分通风系统同时运行。

（四）矿井排水

仍利用现有井下排水系统。

（二）公用辅助设施

1、供、配电

本次技改工程供电电源拟从南副井处 T 接 10kV 电源，架空线（LG-35）到西风井井口，在西风井井口设一 10kV 变电所，选择 S11-10/0.4-200kVA 变压器一台，为主扇及附近其它地面设备供电。现有供电设施维持不变。

本次技改工程实施后采矿耗电量为42.0kWh/t矿。

2. 给水排水

本次技改工程既有给水排水系统不变，生活用水及排水量不变，仅新增矿坑排水。由于本次设计范围为西矿段19线以南，巷道工程以及采矿阶段的采场大多处在弱含水层当中，预计新增矿坑涌水量小于500m³/d（按照500 m³/d计算），均排入井下污水水仓，回用于生产生活，剩余320m³/d排至尾矿库，不外排。技改工程实施后水量平衡见图3—8。

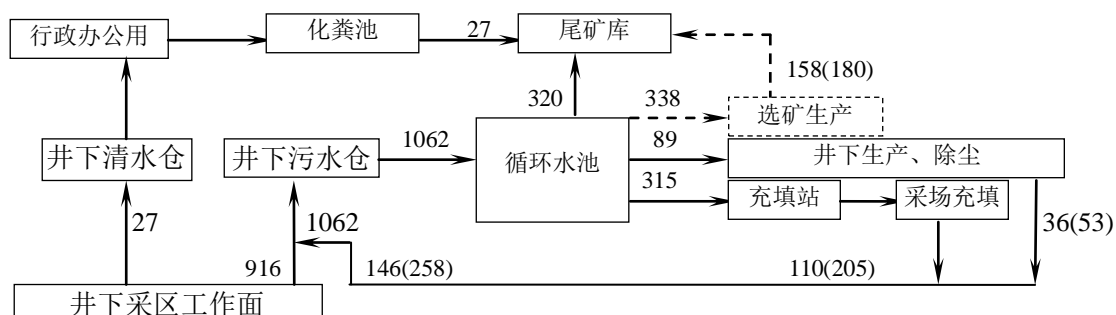


图 3—8 技改工程实施后水量平衡图

（三）主要污染源分析

1. 施工期

由于本次技改工程新增西风井地面设施已经基本完成，仅剩部分地下巷道工程尚未完成，因此地面工程施工期产生的各类影响已经基本结束，剩余井下工程施工对环境的影响主要为产生固废废物和矿井排水、施工队伍的生活污水、生活垃圾等。

（1）水污染源

施工人员的生活污水，主要污染物为 SS、BOD₅、COD 等，按照施工期施工人员 30 人，每人每天用水量 100ml/人·天计，可排放污水 3m³/d，利用现有生活污水处理和排水系统，由化粪池处理后排放至尾矿库，对外环境影响较小。

本次设计范围西矿段 19 线以南巷道工程大多处在弱含水层当中，施工期产生的矿坑排水较少，按照技改工程正常排水量的 5%估算，约 47m³/d。

（2）固体废物

施工期固体废弃物主要是掘进废石及生活垃圾。

井巷工程基建工程量 30.66 万 m³，基本上为废石，用于井下充填、铺路等，少量剩余部分堆存在废石堆场。

按施工期施工人员 30 人计，按每人每天产生的垃圾量 0.8kg/人·d 计，矿区垃圾产生量为 24 kg/d，收集后与现有工业场地内生活垃圾一起送至市政环卫部门进行集中处理。

2. 生产期污染源分析

（1）大气污染源

本次采矿技改工程以原矿为最终产品，废石基本不出井。大气污染源包括开采矿石凿岩作业排放的粉尘、爆破过程中的烟气及生产过程中凿岩与铲运矿石将产生粉尘。由于采矿工程开采规模不变，因此采场作业粉尘量、矿石装采起尘量基本不变化。

①凿岩及爆破粉尘

凿岩钻孔时，钻头撞击岩石产生粉尘；炸药爆炸破碎矿岩时瞬间产生大量的

粉尘、NO₂等有毒气体，其产生量与爆破方法、爆破技术、炸药量、矿岩理化性质和气象条件等众多因素有关。

为防止矿山开采过程中的产生的粉尘排放，设计选用湿式凿岩，在粉尘作业点安装喷雾洒水装置、采掘工作面爆破前后进行喷雾洒水等综合防尘措施，设计控制坑内空气含尘量小于 2mg/m³。本次技改工程矿石开采过程西风井所需总通风量为 36.25m³/s，按照坑内空气含尘量 2mg/m³ 计算，预计粉尘排放量约 2.29t/a。

本次技改工程实施后，矿山开采爆破炸药消耗量 46t，按 NO₂ 产生系数 27.75g/kg，预计炸药爆破产生的 NO₂ 量为 1.28t/a。

②矿石装卸过程产生的粉尘

矿石装卸作业过程粉尘产生量的大小与矿岩硬度、自然含湿量、装卸高度、风流速度及治理水平等一系列因素关系密切，主要措施为洒水抑尘，增大矿岩湿度。根据矿山统计资料，一般干燥情况下，铲装粉尘的产生量为 2.77kg/h·台，预湿充分情况下为 0.14kg/h·台。

(2) 水污染源

技改工程新增水污染源主要是矿山开采产生的矿井排水，新增井下排水 320m³/d，从主井排出。根据本次矿坑排水水质监测结果，矿坑排水水质相对较好，经循环水池后作为生产（井下污水池）和生活用水水源（井下清水池），多余部分排至尾矿库，不外排。根据本次评价矿井水现状监测结果，矿坑排水水质亦满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 中水污染物“直接排放限值”要求。技改工程实施后主要水污染源及污染物排放情况见表 3—6。

技改工程实施后主要污水产生浓度及产生量表

表3—6

污水种类	产生量 (m ³ /d)	污染物产生浓度 (mg/L)									排放 去向
		pH	SS	COD	氟化物	氯化物	Cu	Zn	Cr ⁶⁺	Ni	
矿井排水	320	7.32	32.0	36.7	ND	5.5	ND	ND	ND	ND	尾矿库
GB25467-2010, 直接排放		6~9	80	60	5	/	1.0	2.0	/	1.0	
矿井排水	320	Hg	As	Pb	Cd	Cr	硫化物	细菌 总数	总大肠 菌群		尾矿库
		ND	0.0013	ND	0.0005	ND	0.78	28	<3		
GB25467-2010, 直接排放		0.05	0.5	1.0	0.1	2	1.0	/	/		

(3) 噪声污染源

本次技改工程新增设备噪声为西风井通风机、重新启用的南副井提升机。设计采用减振、隔声等噪声防治措施。技改工程新增产噪设备及噪声值见表 3-7。

技改工程新增主要噪声源一览表

表3-7

位置	设备名称	设备型号/台数	距离, m	单机噪声级 dB (A)	备注
南副井井口房	副井竖井提升机	2DK-2×1.25/30A, 1 台	5	85	重新启用
西风井通风机房	新型轴流式节能 风机(变频调速)	K45-4-No13, 1 台	5	80	新增

(4) 固体废物

固体废物主要来源于采矿产生的废石及生活垃圾等。由于职工定员不增加、生产能力不变，因此固体废物产生量及处置措施均不变。

(5) 生态环境影响

麻姑山铜钼矿本次技改工程新增西段矿床开采，采用上向进路充填法，可防范采场暴露面积过大造成矿体和顶板围岩垮塌，将产生地表错动。预计矿体上下盘围岩错动角为 70° ，端部为 70° ；地表第四系错动角为 45° 。矿区地表错动面积为 0.76km^2 ，其中技改工程新增错动面积 0.31m^2 。矿区地表错动范围参见图3—4。

三、污染源变化分析

由于本次技改工程实施后废石不出井，生产能力不变，职工定员不增加，因此生活污水量、生活垃圾、粉尘等大气污染均不增加，主要新增矿坑排水。

本次技改工程实施后全矿井井水排水量为 $943\text{m}^3/\text{d}$ ，回用量 $742\text{m}^3/\text{d}$ ，回用率为78.7%；剩余 $320\text{m}^3/\text{d}$ 排至尾矿库，不外排。

第四章 区域环境质量现状

一、自然环境现状

（一）地形、地貌

宣城市辖境在地质分区上位于扬子准地台地区。地层属扬子地层区下扬子分区，各时代地层发育比较完整。受地质构造控制，地势南高北低，地貌复杂多样，大致可分为山地、丘陵、盆，谷地、岗地、平原五大类型。南部山地、丘陵和盆谷交错，海拔高程一般200—1000米以上；中部丘陵、岗冲起伏，高程一般15~100米；北部除一部分破碎的丘陵外，绝大部分为广袤的平原和星罗棋布的河湖港汊，圩区一般高程为7—12米。南部和东南部山区属天目山山脉，西南部山区属黄山山脉，西部山区属九华山山脉。海拔1000米以上的山峰有60多座，最高的清凉峰1787.4米，位于绩溪县与歙县及浙江临安县交界处。

麻姑山是宣（城）郎（溪）广（德）红色盆地上的丘陵区，区内最高峰标高为+352.7m，最低处标高为+32.7m，相对高差330m。区内沟谷发育，切割深度100~150m，沟长2~3km，矿区即位于麻姑山的西北麓。山谷出口处有较厚的冲洪积堆积层，厚度一般在0~30m不等。

麻姑山铜钼矿位于安徽省宣城市城东 17km 的麻姑山西麓（东经 118°54'06" 北纬 30°55'02"）沈村和洪林两镇交界处，行政上属宣城市管辖。矿区北距南漪湖 7km，南距水阳江 9km，距宣（州）杭（州）铁路的建国站 7.5km，经简易公路至汪佳山与宣杭公路相接，距宣城市约 18km，交通十分便利。

（二）气候、气象

宣城年平均温度为 15.6℃，最热月平均 28.1℃，最冷月平均 2.7℃，气温年较差 25.4℃，气候变化温和。干燥度在 0.68~0.90 之间，即可能蒸发量小于实际降水量，属湿润气候区。雨量丰沛，年降水量在 1200~1500 毫米之间，气候湿润温和，无霜期长达 8 个月。

项目区属北亚热带季风湿润气候区，年平均降雨量为 1400mm。5~9 月份为雨季，降雨量集中，约占全年平均降雨量的 56%；常年风向规律明显，主导风向夏季

盛行西南风，冬季多东北风；年平均气温 16.1℃,无霜期平均 230 天。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 5981℃。

根据安徽省“84 洪水计算办法”查得该地年最大 24 小时暴雨均值为 110mm，10 年一遇年最大 24 小时降雨为 189.2mm。

（三）地表水系

宣城境内河流主要有青弋江和水阳江两大水系，均属长江流域；绩溪县有 36% 的流域面积属长江流域，64% 的流域面积属钱塘江流域。天然湖泊有南漪湖及固城湖的一部分，总面积 200 多平方公里。

宣城雨量充沛，地表水资源丰富。宣城市平均年径流量 92.03 亿立方米，人均加有水资源和耕地亩均拥有水资源均高于安徽省平均水平。但分布不均，南部多于北部。其中绩溪、旌德两县平均年径流量分别为 10.3 亿立方米和 9.08 亿立方米。由于地势高，水利设施不足，径流资源得不到充分利用，绝大部分流失，以致冬、夏两季常感用水紧张。遇到干旱年份，山区更易受灾。

本区属长江水系，II 级水系水阳江距离矿区 9 千米，地表水汇入水阳江经宣城至芜湖注入长江。矿山开采之前，矿区内有三条常年有泉水补给的水沟，由南向北依次为 1 号、2 号、3 号。1 号沟位于 6 线以南约 200 米，水流自东向西经崔村流出矿床南部边界之外，对矿山开采无影响。2 号沟发源于麻姑山主峰，汇水面积约 0.98km^2 ，其水流自东向西流过 14 线，排出矿区，汇入水阳江水系，对开采威胁较大。3 号沟汇水面积约 1.16km^2 ，其水流由南向北流出矿区，汇入南湖水系。经过矿山十余年的开采排水，目前 3 号沟的泉水已经断流，其下游至大王村一带的水塘亦干涸；2 号沟泉水尚无明显影响，泉眼处有泉水溢出。

拟建项目区域水系见图 4-1。



图 4-1 项目区水系图

(四) 地下水

宣城地下水主要受区域构造、含水地层岩石性质等因素控制，以下降泉为主。大部沿断裂破碎带分布，埋藏较深，开发利用较少，已知有 12 处地下水分布带。绩溪县境地下水蕴藏总量约 2.45 亿立方米，其中钱塘江流域占 2/3 以上，每年补给水量为 10—15 万立方米/平方公里。地表泉水约有百处，深山、隘谷、岭径路旁多有出

露。水量虽小，但四时不竭。旌德县境地下水主要为基岩裂隙水、孔隙裂隙水和碳酸盐岩的裂隙溶岩水，资源较为贫乏。矿区地下水主要是潜水类型，各含水层有统一的地下水位，区内含水层可分为裂隙岩溶含水层、裂隙含水层和孔隙含水层三类。但红层掩盖区则转变为承压水类型，矿区水文地质条件中等。

（五）、土壤、植被

矿区范围土壤主要为红壤；

项目所在地区属北亚热带季风湿润气候区，地带性植被为北亚热带常绿阔叶林，原生地带性植被大多被人工林代替。树种以马尾松为主，另有光皮桦、枫香、白栎、麻栎、刺槐、雪松、老鼠矢、香樟、山矾等；林内下层灌木主要有柃木、杜鹃、悬钩子，盐肤木等；常见草本植物有五节芒，白茅、铁芒箕、狗脊和莎草等。现状林草覆盖率约为 60%。

项目区土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

根据安徽省关于水土流失重点防治区的划分，项目在安徽省重点监督区内，水土流失防治标准执行建设生产类二级标准。至设计水平年规划防治目标值：①扰动土地整治率 95%，②水土流失总治理度 87%，③土壤流失控制比 1.0，④拦渣率 95%，⑤林草植被恢复率 97.0%，⑥林草覆盖率 22%。

二、社会经济环境

（一）行政区划

宣城市位于安徽省东南部。地跨北纬 $29^{\circ}57' \sim 31^{\circ}19'$ 、东经 $117^{\circ}58' \sim 119^{\circ}40'$ 。东临浙江省长兴县、安吉县、临安市，南倚黄山市，西和西北与池州市、芜湖市毗邻，北和东北与马鞍山市及江苏省高淳县、溧阳市、宜兴市接壤。最东端在广德县新杭镇桃园村与长兴县交界处，最西端在泾县桃花潭镇荪荻村与青阳县、黄山区交界处，最南端在绩溪县临溪镇莲金山与歙县交界处，最北端在宣州区水阳镇李村与当涂、高淳交界处。

宣州地处皖东南，毗邻苏浙沪，是长三角经济由沿海向内地梯度转移的过渡带。全区辖 26 个乡镇街道办事处，总面积 2533 平方公里，总人口 85.1 万。项目所在区为沈村镇与洪林镇交界处。

沈村镇位于宣城市东郊麻姑山下，东临南漪湖，山清水秀，四季景色宜人。境

内交通便捷，318 国道、宣杭铁路、建设中的宣南铜高速公路穿境而过。面积 103.7 平方公里，人口四万人，辖 19 个村（居）委会，有耕地 4.19 万亩，山场 3.3 万亩，水面 3.1 万亩。

洪林镇位居宣州区的东大门，东与郎溪县、广德县接壤，西依麻姑山、北邻南漪湖；宣杭铁路、318 国道穿境而过、水路沿湖码头直通长江，距南京、合肥杭州、苏州等大中城市仅为 2 小时车程，距宣城东和十字铺两个高速出口均为 20 分钟车程，区位优势十分便捷。总面积 135 平方公里，其中集镇面积 1.2 平方公里，森林面积 3.1 万亩，耕地面积 10.7 万亩，水面 1.6 万亩，辖 10 个村委会，2 个居委会，总人口 4.7 万，集镇人口 1 万余人。

（二）交通

宣州是皖东南交通枢纽，依托过境的 6 条高速、6 条铁路（高铁）、2 条水路和周边 8 个空港，实现与苏、浙、沪三省市的无缝对接，构成了独一无二的区位优势。沈村镇境内交通便捷。318 国道、宣杭铁路横贯全镇东西，205 省道绕镇而过，水路经水阳江、芜太运河可达南京、上海杭州、合肥仅 200 公里，基础条件日臻完善。

（三）社会经济概况

2011 年宣州区各项经济指标及其增幅进入全省第一方阵，财政收入在全省县（市、区）排名由 2006 年的第 32 位跃升到第 8 位，财政收入位居全市第二，全省第八。2012 年全区财政收入总量在全省 14 个县改区中连续三年位居第一，在全省 76 个县（市、区）中排名第八。2012 年实现区属生产总值 165 亿元，同比增长 13.8%。其中：第一产业增加值 31.6 亿元，增长 5.8%；第二产业增加值 76.3 亿元，增长 19.0%；第三产业增加值 57.1 亿元，增长 12.1%。人均地区生产总值达到 22520 元。

2012 年全年实现规模以上工业增加值 31 亿元，比上年增长 25.2%。纺织服装、农副产品加工、食品饮料、化学原料、非金属矿物制造、有色金属加工六大产业，全年累计实现工业增加值 20.5 亿元，占全部规模以上工业增加值比重达 66.2 %。124 户规模以上工业企业实现利税总额 16.4 亿元，增长 8.2%。

以经济建设为中心，坚持新型工业化、新型城镇化“双轮驱动”，全力打造承接产业转移的发展平台，致力于建成长三角城市群的工业协作基地、绿色食品基地、生态休闲旅游基地、苗木花卉供应基地和劳务输出基地。

项目所在沈村镇形成了以“串枝红庄园”为龙头的 3800 多亩经果林基地和以东兴家禽屠宰厂为龙头的麻鸭养殖加工基地；水面开发形成了南漪湖综合养殖为重点的银鱼、河蟹、青虾、鳊鱼等品种的生产基地；3 万多亩优质稻米生产基地和“小金山”牌花生生产基地。在此基础上，沈村镇着力推进农业的规模化、特色化、产业化发展，坚持注重市场导向，坚持科技创新与农民意愿相结合，调整农业产业结构，逐步扩大烟、果、畜禽、水产养殖规模，农业综合效益不断提高。一是烟草发展势头迅猛。2008 年全镇实栽烟草面积 1566 亩，产烟 48 万斤，直接经济收益达 360 万元。二是“一村一品”农业发展步伐加快。镇内 9 个村（社区）结合自身实际，逐步形成了太阳村的葡萄，丁店村的经果林，双塘村的家禽养殖，社区、岗桥、胡村村的烟草，杨星、武村、胜利村的水产养殖的“一村一品”雏形。目前还有 3 个专业示范村正在向区农委申报中。三是养殖业迅猛发展，08 年全镇生猪出栏量达到 4900 头，实现产值 720 万元，禽类总产值达到 1780 万元，种鸡、蛋鸭、种鹅等禽类养殖规模不断扩大，动物防疫体系逐步完善，并取得明显成效。四是农业龙头企业、专业合作社示范带动作用不断显现，农业经济保持平稳快速增长。宣城新科养猪专业合作社被国家农业部授予农民专业合作社组织示范项目实施单位；沈村镇养鸡专业合作社被评为市级规范化合作社；华勇禽业被批准为省级示范养殖小区，全镇农业产业链逐步形成。

洪林镇传统农作物有水稻、小麦、油菜；经济作物以烟叶、茶叶、花生、油桃以及茶叶加工等为主，水产以青虾、银鱼、螃蟹、牛蛙、昂丁、黑鱼等。洪林锅巴是当地的特色产品。

近年来，洪林镇以科学发展观为指导，加快推进“洪林开发区、新农村土地整治和现代化农业项目三大建设，奋力实现工业经济量、特色皖南烟叶发展、生态休闲旅游开发、小城镇建设和社会民生建设”五个突破。洪林经济开发区 2009 年 10 月 1 日动工兴建，基础设施已完善，已有 5 家企业入园，发展势头强劲。新农村土地整治已完成土地置换近 500 亩，2 个安置点农民新村建成入住。三年投资超亿元、建设面积 4.2 万的现代项目全面启动建设。投资 1 亿元的安徽华峰重工项目进展顺利，优质烟叶种植面积发展迅猛，生态休闲旅游有了新突破，正在加紧改造三个项目开始启动，民生工程全面完成，社会各项事业全面发展。

洪林镇 2010 年完成社会固定资产投资 6.9 亿元,同比增长 114%;财政收入 2400 万元,增长 50%;农民人均纯收入 7069 元,增长 18%。

三、区域环境质量现状监测与评价

(一) 地下水环境质量现状监测与评价

1. 地下水环境质量现状监测

(1) 采样点的设置

本次地下水采样样品取自菜窝村村民水井(1#)和既有观测井 ZK147(2#),其中既有观测井 ZK147 作为对照断面。采样点位置见图 4—2。

(2) 监测项目

根据矿山排污特征和《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的水质要求,确定监测项目为 pH、Cu、Pb、Zn、As、六价铬、Ni、氟化物、氯化物、汞、镉、铬等 12 项指标。

(3) 监测时段及频率

2014年12月1日对评价区域内的地下水进行了一次性采样监测。

(4) 采样及分析方法

水质采样执行 HJ495-2009《水质采样分析方法设计规定》、HJ/T164-2004《地下水环境监测技术规范》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样样品保存和管理技术规定》。分析方法按 GB/T5750-2006《生活饮用水标准检验方法》执行。

(5) 监测结果

地下水现状监测结果见表4-1。

地下水环境现状监测结果

表 4-1

单位: mg/L (pH 除外)

采样点	pH	Cu	Pb	Zn	As	六价铬	Ni	氟化物	氯化物	汞	镉	铬	SS	COD	硫化物
1#	6.77	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	8.90	ND	0.0005	0.004	7	10.4	0.06
2#	6.89	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	ND	6.11	0.0001	0.0006	0.004	6	11.2	0.08

备注: ND 表示未检出。

2.地下水质量现状评价

(1) 评价方法

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的规定的“单项组分评价”方法作为本次的评价方法。

(2) 评价标准

本次地下水评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类, 具体分类指标标准值见表4-2。

地下水质量指标 (摘要)

表4-2

(除pH外, 单位为mg/L)

类别	pH	Cu	Pb	As	Zn	Ni	SS/COD
I	6.5~8.5	≤0.01	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.005	/
II	6.5~8.5	≤0.05	≤0.01	≤0.01	≤0.5	≤0.05	/
III	6.5~8.5	≤1.0	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.05	/
IV	5.5~6.5, 8.5~9	≤1.5	≤0.1	≤0.05	≤5.0	≤0.1	/
V	<5.5, >9	>1.5	>0.1	>0.05	>5.0	>0.1	/
类别	氟化物	氯化物	Cr ⁶⁺	汞	镉	Cr	硫化物
I	≤1.0	≤50	≤0.005	≤0.00005	≤0.0001	/	/
II	≤1.0	≤150	≤0.01	≤0.0005	≤0.001	/	/
III	≤1.0	≤250	≤0.05	≤0.001	≤0.01	/	/
IV	≤2.0	≤350	≤0.1	≤0.001	≤0.01	/	/
V	>2.0	>350	>0.1	>0.001	>0.01	/	/

(3) 评价结果

地下水现状评价结果见表4-3。

地下水现状评价结果

表 4-3

监测点	pH	Cu	Pb	As	Cr	Zn	SS
菜窝村	I	I	I	I	/	I	/
	Cr ⁶⁺	汞	氯化物	Ni	氟化物	镉	COD
	I	I	I	I	I	II	/
既有观测井	pH	Cu	Pb	As	Cr	Zn	硫化物
	I	I	I	I	/	I	/
	Cr ⁶⁺	汞	氯化物	Ni	氟化物	镉	
	I	II	I	I	I	II	/

评价结果表明，区域地下水水质指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类要求。

(二) 大气环境质量现状监测与评价

1. 大气环境质量现状监测

(1) 采样点布置

根据矿区周围地形特征、地理位置及周围环境等因素，并考虑主导风向的作用，在汤家冲 1#、全鑫矿业 2#及崔村 3#共设置 3 个监测点，详见表 4—3 和图 4—3。

大气采样点设置一览表

表 4—3

序号	监测点	相对方位及距离
1	汤家冲	上风向 2300m
2	全鑫矿业	/
3	崔村	下风向 1800

(2) 监测项目

监测项目为 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均浓度、小时平均浓度。

(3) 监测时段及频率

2014 年 12 月 1 日~12 月 2 日，12 月 4 日~12 月 8 日，采样 7 天，采样时间按《环境监测技术规范》(大气部分)中规定的时间进行。

(4) 采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)执行，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中规定执行。

(5) 监测结果

日均浓度和小时平均浓度监测结果见表 4—4 和 4—5。

2. 大气环境质量现状评价

(1) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法，其计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{i0}$$

式中： P_i —— i 污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{i0} —— i 污染物评价标准， mg/m^3 。

(2) 评价标准

环境空气现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准值见表 4-6。

(3) 评价结果及分析

根据现状监测数据统计结果进行环境质量现状评价，结果见表 4—7 和表 4—8。

污染物日均浓度监测结果

表 4-4

单位： mg/m^3

监测点	监测日期	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
1#汤家冲	12 月 1 日	0.126	0.050	0.019	0.022
	12 月 2 日	0.172	0.080	0.027	0.026
	12 月 4 日	0.130	0.057	0.024	0.033
	12 月 5 日	0.142	0.065	0.032	0.028
	12 月 6 日	0.201	0.111	0.029	0.034
	12 月 7 日	0.194	0.098	0.028	0.029
	12 月 8 日	0.180	0.086	0.027	0.026
2#全鑫矿业	12 月 1 日	0.170	0.088	0.027	0.025
	12 月 2 日	0.151	0.076	0.029	0.029
	12 月 4 日	0.192	0.094	0.034	0.033
	12 月 5 日	0.165	0.078	0.034	0.030
	12 月 6 日	0.223	0.129	0.032	0.034
	12 月 7 日	0.205	0.116	0.030	0.030
	12 月 8 日	0.197	0.098	0.029	0.028
3#崔村	12 月 1 日	0.118	0.052	0.024	0.023
	12 月 2 日	0.109	0.059	0.028	0.028
	12 月 4 日	0.135	0.068	0.023	0.030
	12 月 5 日	0.180	0.085	0.026	0.026
	12 月 6 日	0.192	0.095	0.030	0.024
	12 月 7 日	0.176	0.084	0.027	0.022
	12 月 8 日	0.154	0.075	0.023	0.030

污染物小时平均浓度监测结果

表4-5

单位: mg/L

监测点	监测日期	SO ₂				NO ₂			
		02:00 ~03:00	08:00 ~09:00	14:00 ~15:00	20:00 ~21:00	02:00 ~03:00	08:00 ~09:00	14:00 ~15:00	20:00 ~21:00
汤家冲	12 月 1 日	0.015	0.021	0.025	0.018	0.017	0.023	0.026	0.021
	12 月 2 日	0.016	0.019	0.026	0.032	0.020	0.025	0.030	0.023
	12 月 4 日	0.021	0.030	0.027	0.018	0.025	0.023	0.030	0.035
	12 月 5 日	0.023	0.031	0.035	0.026	0.020	0.023	0.033	0.025
	12 月 6 日	0.020	0.026	0.032	0.031	0.016	0.026	0.036	0.030
	12 月 7 日	0.020	0.033	0.023	0.032	0.022	0.033	0.030	0.024
	12 月 8 日	0.024	0.030	0.032	0.027	0.016	0.025	0.032	0.023
全鑫矿业	12 月 1 日	0.023	0.027	0.035	0.024	0.020	0.024	0.027	0.022
	12 月 2 日	0.020	0.023	0.029	0.031	0.020	0.026	0.033	0.027
	12 月 4 日	0.025	0.037	0.030	0.033	0.023	0.031	0.032	0.037
	12 月 5 日	0.020	0.034	0.037	0.028	0.025	0.021	0.029	0.035
	12 月 6 日	0.026	0.029	0.038	0.030	0.027	0.033	0.037	0.020
	12 月 7 日	0.019	0.025	0.029	0.035	0.022	0.025	0.029	0.031
	12 月 8 日	0.024	0.027	0.036	0.028	0.019	0.025	0.034	0.023
崔村	12 月 1 日	0.015	0.022	0.028	0.020	0.016	0.020	0.029	0.021
	12 月 2 日	0.020	0.024	0.032	0.025	0.020	0.024	0.032	0.019

	12月4日	0.018	0.025	0.031	0.024	0.022	0.034	0.027	0.020
	12月5日	0.022	0.025	0.028	0.024	0.024	0.020	0.032	0.021
	12月6日	0.024	0.028	0.035	0.029	0.019	0.026	0.023	0.020
	12月7日	0.021	0.033	0.031	0.025	0.022	0.027	0.025	0.019
	12月8日	0.019	0.024	0.028	0.022	0.025	0.026	0.029	0.035

环境空气质量评价标准

表 4-6

单位: mg/m^3

污染物	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
小时平均浓度	/	/	0.50	0.24
日平均浓度	0.30	0.15	0.15	0.12

小时浓度评价结果

表 4-7

单位: mg/m^3

采样点	项目	浓度范围 (mg/m^3)	Pi	超标数 (个)	超标率 (%)	最大超 标倍数
1#	SO ₂	0.015~0.035	0.03~0.07	0	/	/
2#		0.02~0.038	0.04~0.076	0	/	/
3#		0.015~0.035	0.03~0.07	0	/	/
1#	NO ₂	0.016~0.036	0.067~0.15	0	/	/
2#		0.019~0.37	0.079~0.154	0	/	/
3#		0.016~0.035	0.067~0.146	0	/	/

日均浓度评价结果

表 4-8

单位: mg/m^3

监测点	污染物	浓度范围 (mg/m^3)	单因子指数	超标数 (个)	超标率 (%)	最大超标 (倍)
1#	PM ₁₀	0.05~0.111	0.33~0.74	0	/	/
	TSP	0.126~0.201	0.42~0.67	0	/	/
	SO ₂	0.019~0.032	0.13~0.21	0	/	/
	NO ₂	0.022~0.034	0.18~0.28	0	/	/
2#	PM ₁₀	0.076~0.129	0.51~0.86	0	/	/
	TSP	0.151~0.223	0.50~0.74	0	/	/
	SO ₂	0.027~0.034	0.18~0.23	0	/	/
	NO ₂	0.025~0.034	0.21~0.25	0	/	/
3#	PM ₁₀	0.052~0.095	0.35~0.63	0	/	/
	TSP	0.109~0.192	0.36~0.64	0	/	/
	SO ₂	0.023~0.03	0.15~0.2	0	/	/
	NO ₂	0.022~0.03	0.18~0.25	0	/	/

评价结果表明, 各监测点的 SO₂、NO₂ 小时平均浓度, SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准, 未有超标现象, 空气质量良好。

(三) 声环境现状监测与评价

1. 声环境质量现状监测

(1) 监测点布设

在采区工业场地边界设置 12 个噪声监测点，详见图 1 和表 2。在拟建西风井工业场地和蔡窝村各设置 1 个监测点，共 2 个环境噪声监测点。详见图 4—2。

(2) 监测时段及频率

2014 年 12 月 1 日~2014 年 12 月 2 日分别昼间和夜间各监测一次，统计连续等效 A 声级。

(3) 监测方法

环境噪声监测按《声环境质量标准》中环境噪声监测要求进行。

(4) 监测结果

监测结果见表 4—9。

2. 噪声环境质量现状评价

(1) 评价方法

噪声评价方法采用比标法。

声环境现状监测结果统计表

表 4—9

单位: dB (A)

监测点	监测结果 12 月 1 日		监测结果 12 月 2 日		平均值		标准值		超标值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东风井东厂界 1m	44.3	44.1	44.5	44.2	44.4	44.15	65	55	/	/
东风井南厂界 1m	42.1	42.0	41.8	41.6	41.95	41.8	65	55	/	/
东风井西厂界 1m	58.3	54.0	57.9	54.3	58.1	54.15	65	55	/	/
东风井北厂界 1m	54.2	53.1	53.7	52.8	53.95	52.95	65	55	/	/
工业场地东厂界 (空压机房外)	51.2	49.6	51.5	49.5	51.35	49.55	65	55	/	/
工业场地东厂界 (卷扬机房外)	54.3	53.0	54.6	53.2	54.45	53.1	65	55	/	/
工业场地南厂界 1m	45.7	42.1	45.2	41.9	45.45	42	65	55	/	/
工业场地西厂界 1m	53.4	47.6	53.0	47.2	53.2	47.4	65	55	/	/
工业场地北厂界 (尾砂库)	44.5	42.1	44.2	41.9	44.35	42	65	55	/	/
工业场地北厂界 (大门右边)	52.0	49.4	52.3	49.2	52.15	49.3	65	55	/	/
工业场地北厂界	47.1	45.1	47.3	45.4	47.2	45.25	65	55	/	/

(食堂外)										
北厂界 (靠近北风井)	46.7	43.2	46.4	43.0	46.55	43.1	65	55	/	/
拟建西风井	43.7	42.1	43.5	42.4	43.6	42.25	65	55	/	/
菜窝村	42.6	40.1	42.3	39.8	42.45	39.95	60	50	/	/

(2) 评价标准

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值,敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值,分别为昼间65dB(A)、夜间55dB(A)和昼间60dB(A),夜间50dB(A)。

(3) 评价结果及分析

监测结果表明,各监测点的昼间、夜间环境噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)中3类标准限值;敏感点监测点的昼间、夜间环境噪声值也满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)中2类标准限值。

(四) 土壤环境现状调查

1. 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点布设

本次评价在废石堆场设置3个土壤采样点,在兼顾土壤类型的前提下按梅花形布点采集混合样。详见图4—2。

(2) 采样时间及频率

2014年12月1日,进行一次采样监测。

(3) 监测项目

pH、铜、锌、镉、汞、铅。

(4) 采样及分析方法

本次土壤的采集、保存和分析方法,严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)有关技术规范、规定进行。

(4) 监测结果

土壤监测结果见表4-10。

土壤现状监测结果

表 4-10

分析项目	单位	废石堆场	尾矿库下游	矿区外
------	----	------	-------	-----

				(本底值)
pH (无量纲)	/	6.31	6.42	6.55
铜	mg/Kg	221	21.5	25.1
锌	mg/Kg	175	48.5	61.9
镉	mg/Kg	0.120	0.040	0.053
汞	mg/Kg	0.110	0.051	0.052
铅	mg/Kg	51.6	22.6	23.2

2.土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法

土壤评价方法采用比标法。

(2) 评价标准

区域土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中 3 类标准,具体标准值见表 4-11。

土壤评价标准

表 4-11

除 pH 单位 (mg/Kg)

监测项目	pH	铜	锌	铅	镉	汞
3 类标准	>6.5	≤400	≤500	≤500	≤1.0	≤1.5

(3) 评价结果及分析

监测结果表明,全鑫麻姑山铜钼矿所在区域土壤环境现状,废石堆场和尾矿库下游的 pH 不能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中 3 类标准中的限值,pH 值均略低于标准值,可能原因是废石堆场和尾矿库中废石成分中含硫,含硫废石与水、土壤微生物作用会呈现酸性,因此尾矿库和废石堆场 pH 较本底值低,其余指标均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中 3 类标准。

四、生态环境现状调查与评价

(一) 生态环境现状调查

1.调查方法

本次生态环境现状调查与评价在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上,通过现场调查等方法,对矿区范围内的生态环境现状进行评价。

2.现状调查内容

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、主要土壤类型及其性状、水土流失现状等。

(二)调查结果

1.生态环境现状类别、分布及特征

根据初步调查,评价区域内生态系统完整性较好,以林地生态系统为主;其次为耕地生态系统,呈块状分布于评价区域内。依据生态系统特征可进一步划分为农田生态系统、居落生态系统、水域生态系统等 3 种主要的生态系统类型。评价区域内土地类型以林地为主,植被覆盖率较高,乡村景观的完整性和协调性较好,农田生态系统稳定性较高。

2.植被类型

项目所在地区属北亚热带季风湿润气候区,低山丘陵地带生态环境较好,植被发育,植被类型为北亚热带常绿阔叶林,原生地带性植被大多被人工林代替。树种以马尾松为主,另有光皮桦、枫香、白栎、麻栎、刺槐、雪松、老鼠矢、香樟、山矾等;林内下层灌木主要有柃木、杜鹃、悬钩子,盐肤木等;常见草本植物有五节芒,白茅、铁芒箕、狗脊和莎草等。现状林草覆盖率约为 60%。

评价区域内各农作物和林木没有发现伤害症状,生长情况良好,生物量正常。从植物角度看,评价区域内环境质量现状较好。

3.植物资源

结合现场调查及历史调查资料表明,评价区域内无国家级和省级保护的野生植物分布。矿区周边山体自然植被类型主要为马尾松,另有光皮桦、枫香、白栎、麻栎、刺槐、雪松、老鼠矢、香樟、山矾等。林下灌木主要有柃木、杜鹃、悬钩子,盐肤木等;草本植物主要有五节芒,白茅、铁芒箕、狗脊和莎草等。

4.动物资源

在《中国动物地理划分》上,安徽省淮河以南的淮河流域属东洋界华中区的东部丘陵平原亚区,生态地理动物群属亚热带林灌、草地-农田动物群。评价区生态系统较为简单,植被类型较为单一,在组成与结构比较简单的生态环境中,动物种类较贫乏,多为田间野生动物种群。

评价区野生动物数量较少,主要种类有鸟类和小型兽类。小型兽类主要为野鸡、

野兔和狗獾等，鸟类多为雀形目，主要有喜鹊、山雀、麻雀等。野生动物中以啮齿类动物为主，主要以小家鼠为主。两栖类中主要有无斑雨蛙、黑斑蛙等，爬行类主要有蝮蛇、草蛇等。根据现有资料分析表明，评价区内未发现国家及省级重点保护的野生濒危动物分布的记录。

由于水禽对栖息地要求较高，对浅水湿地的依恋性很强，一般不在近海河口低地和河流泛滥或高地营巢，而喜欢低地苔原，喜欢大面积的淡水和开阔的视野，同时其食物以水生动植物为主。而项目区周边地形主要为丘陵地带，较为干旱，且水系较少，同时区域内人为活动较为频繁，如矿山开采、工业生产、农业耕作等，因此不适宜成群水鸟活动栖息，故菜子湖沿江湿地保护区保护对象（主要为各类水禽）在评价区域活动、栖息的可能性极小。

5.土壤现状

全鑫铜钼矿项目区分布的土壤主要为黄红壤，土壤剖面分析，未见有异常有机物和重金属元素含量超标现象。

红壤土类 是本区最大的一类地带性土壤，面积 827.98 万亩，占全区土壤面积 52%；.广泛分布于宣州市寒亭至郎溪县白茅岭一线以南海拔 600 米以下的低山、丘陵地区，是发展多种经营的重要土壤资源。红壤分为黄红壤、棕红壤、红壤性土三个亚类及 10 个土属、20 个土种。其中，黄红壤亚类面积 428.39 万亩，占红壤土类的 51.7%。成立母质多为花岗岩、泥质岩类风化物，少数为硅质岩、安山岩类风化物，植被覆盖良好，是用材林和茶叶生产的重要土壤资源。棕红壤亚类面积 146.46 万亩，占红壤土类的 17%。分布于浅丘、岗地海拔 50~80 米之间。成土母质为第四纪红色粘土。植被破坏严重，多为人工栽培的马尾松、杉木，次生植被为草丛和灌丛，是开发利用潜力较大的土壤资源。目前有部分缓坡开垦为旱地、果园、茶园，大部分为疏林地。红壤性土亚类面积 253.13 万亩，占红壤土类的 30.6%。分布在红壤土地带的低山、丘陵中上部，地形坡度多大于 25 度，植被破坏，土壤侵蚀严重。成土母质同黄红壤亚类。表土层薄，土壤养分缺乏，保水保肥性能差，亟需封山育林、保持水土，不宜开垦利用。

6.土地流失现状

根据 2005 年 12 月安徽省水利厅发布的《安徽省水土保持公报》，拟建工程所在

的宣州区现状水土流失状况见表 4-12。本项目区所属土壤侵蚀类型区为南方红壤丘陵区，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。容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

宣州区水土流失现状表

表 4-12

侵蚀强度 \ 侵蚀面积(km^2)	水土流失面积(km^2)	占总面积比例(%)	占流失面积比例(%)
微度	2175	85.86	
轻度	288.98	11.41	80.72
中度	63.76	2.5	17.81
强烈	5.26	0.23	1.47
极强度			
剧烈			
小计	358	14.14	100.0
合计	2533	100.0	

7. 土地利用现状

项目所在的洪林镇土地总面积 13500hm^2 。其中耕地面积 7133.69hm^2 ，占总面积的 52.84%；集镇面积 120hm^2 ；森林面积 2066.68hm^2 ，占总面积的 15.31%，水面 1066.67hm^2 。评价区土地利用类型主要为农业用地、采矿用地、农村居住用地、水域等，其中以农用地为主，分布较广。

(三) 生态环境现状评述

全鑫铜钼矿位于地处皖南低山丘陵，所处的地理位置、气候特征、地形地貌及环境质量状况，使区域生态环境表现出以下特征：

(1) 矿山位于亚热带湿润季风气候区，四季分明，日照充足，雨量充沛，气候温和。植被类型为次生常绿针叶林和落叶阔叶林混合林带。

(2) 生态系统以林地生态系统占优势，其次为农田生态系统，此外还有自然形成的河流生态，生态系统组成与结构比较简单，野生动物种类比较贫乏，多为田间野生动物种群。

(3) 该区域气候条件较好，光照充分，气温适宜，降水适中，水资源较丰富，良好的光、热、水资源和具有多样性的土壤为众多种类的植物繁衍生息提供了适宜的生存环境；区域环境质量较好，生态环境质量良好。

2. 生态环境现状

评价范围内无原始森林和次生林及各级人民政府批准建立的自然保护区，也没有大面积的成片森林，生态环境质量良好。

矿山范围的田间、路旁、河沟、堤边广泛分布着草本植物，其中以菊科、乔本科种类居多。优势群落种类有芒萁、蕨、山蒿、山茅草等，多为一年生草本，经济价值极小。木本植物以自然生长的马尾松居多。矿山区域内野生动物种类、数量不多，其中以啮齿类占优势。此次调查中未发现国家和省级保护的野生动物。

评价区内的农业耕作区人工植被良好，主要作物是小麦、水稻和大豆等。土地利用类型主要为 林地、其次农田。

3.生态完整性评述

(1) 区域内植被连续性较好、面积较大、干扰较少。

(2) 总体而言，区域生态系统的生物种群大小适宜，无过大过少问题；食物链也比较完整，生物组成成分协调性较好；同时也不存在强烈的环境制约因素，因此生态系统组成较完整。

第五章 施工期环境影响分析

一、施工期环境影响分析

本工程地面设施已建成，施工时没有接到附近居民的投诉，本次评价重点分析井下施工时对环境造成的影响。

1. 施工废气影响分析

(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建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，矿山道路的筑路材料拌合施工工序产生的扬尘，临时物料堆场和裸露地产生的风蚀扬尘，混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。

(2) 环境影响分析

施工需要运进大量的建筑材料、设备等，行驶在施工现场的主要运输通道上的车辆来往频繁，特别在土建施工期产生的扬尘量较大，是影响区域大气环境的最不利时段。施工点具有一定的流动性，每段施工的周期较短，这些不利影响的持续时间也较短，工程规模较小，采用的施工机械和运输车辆数量也相对较少，排放的尾气量亦将较小，尾气对沿线环境空气的影响将不甚明显。根据有关监测资料，道路两侧的扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，但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 30m 内，对环境空气的影响范围相对较小。根据表 1-4 距离运输道路 10m 的居民点有菜窝村，施工期道路运输车辆产生的扬尘会对上述居民点大气环境产生一定影响，随着工程的结束这些影响会消失。

工业场地在施工阶段的植被破坏后将会造成地表裸露，在长期干燥无雨及大风天气条件下，裸露地面和堆置的土石方极易产生风蚀扬尘，风蚀扬尘影响范围通常不超过 200m。距离西风井工业场北部最近的敏感点为菜窝村，距离西风井北厂界 360m，施工期不会对蔡窝村大气环境产生影响。

2. 施工废水影响分析

(1) 主要污染因素

拟建项目施工过程中的水污染源主要有井下巷道掘进产生的井下涌水、施工区

的冲洗废水以及施工队伍的生活污水等。

(2) 环境影响分析

施工期井下涌水主要来源于井下巷道掘进时产生的基岩渗水和施工用水。施工期矿井排水中的主要污染物为 SS，根据资料类比，SS 的浓度为 200mg/L。施工区的冲洗废水主要来源于石料等的洗涤、施工机械的冲洗以及施工场地的冲洗等，主要污染物 SS 和油污等，质和量是随机的，很难估量。全鑫矿业已有完善的排水系统，井下涌水和施工用水将直接排入尾矿库，因此不会对附近的地表水体产生影响。

施工期生活污水主要来自于施工队伍的生活活动，主要包括盥洗废水和粪便污水等，主要污染物为有机污染物、悬浮物等。施工期的生活污水量较小，本项目已有完善的生活设施，生活污水不会随意排放，施工期生活污水将集中排入尾矿库，不会对附近地表水体功能的产生影响。

4. 施工固体废物影响分析

(1) 主要污染因素

由于本项目地面设施已建设完成，因此施工期产生的固体废物主要为井筒开凿及井下大巷掘进产生的废石等和生活垃圾。

(2) 环境影响分析

井筒开凿及井下大巷掘进产生的废石为施工期固体废物的主要来源，产生量比较大，如不进行妥善处理，会引起水土流失。根据已批复的《麻姑山铜钼矿 11.55 万吨 / 年采矿接替技改项目水土保持方案报告书》矿山基建期产生废土石 1.77 万 m³，及时转运至尾矿库，不设置临时堆土场。

施工营地生活垃圾产生量与施工人员数量有关，根据现场调查，按 0.25kg/d.人计算，施工高峰期本项目按 50 人计算，生活垃圾产生量约为 12.5kg/d。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、滋生苍蝇蚊虫、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。

5. 施工期生态环境影响分析

(1) 主要影响因素

拟建西风井占地和场地取土平整是施工对生态环境的主要影响因素。

(2) 环境影响分析

本工程永久性占用土地 258m² 外，主要为西风井工业场地，原用地性质为林地，宣城全鑫矿业有限公司已于菜窝村民组签署了临时用地协议。西风井地面现已施工完毕，施工过程中破坏其用地范围内植被，改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，增加裸露地面，并可能引起局部的水土流失，从而对区内生态系统产生一定的不利影响。但是，相对工程所在区域而言，施工场地占地面积不大，不会因此而对区域内的生态环境产生明显的不利影响。

二、施工期污染防治措施

1. 施工废气污染防治措施

为尽量减轻施工粉尘及扬尘等对周围环境的污染，缩小其影响范围，本评价建议在施工期间应采取如下措施：

(1) 为防止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，应尽量降低高度，对散状物如沙子、石子堆场也可采取洒水抑尘措施。

(2) 为防止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。

2. 施工废水污染防治措施

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而任意外排，对周围的地表水环境将造成一定程度的影响。本评价建议，对施工废水采取以下污染控制措施：(1) 加强管理，施工废水不可任意直接排放，尽量减少物料流失、散落和溢流等现象的发生；(2) 井下掘进过程产生的矿井涌水和生活污水，可全部排入既有的井下排水系统中，经处理后一部分回用，剩余部分排入尾矿库。

3. 施工期固体废物处理与处置

(1) 基建废石

项目建设期开挖土方和废石可用于采空区、低洼地的回填复垦以及筑路，多余废石可运至尾矿库。无需设置临时堆土场。尾矿库具体位置在主井口工业场地的西

南侧凹地，其选址不在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内。

(2)生活垃圾

施工单位应指派专人负责施工区生活垃圾的收集及转运工作，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。

5.施工期生态保护措施

(1) 施工中应尽可能减少对林地的占用，减少破坏植被。施工便道、材料堆放场等尽量利用荒地、闲地，以保护有限的国土资源和耕地；矿山道路施工的材料堆放、混凝土搅拌等临时用地应依托工业场地，尽量减少土地占用。

(2) 施工便道等施工临时占地应及时进行土地复垦。根据《中华人民共和国土地管理法》第三十三条之规定，施工临时占地使用结束后，应由建设单位进行复垦，恢复土地的使用条件，及时归还当地恢复利用。施工临时占地在施工结束后，建设单位应组织人力清除施工作业场地内的建筑垃圾等固体废物，恢复其原有的使用用途归还给当地利用。

(3) 施工中产生的弃土弃渣应及时清理，防止沟渠堵塞；矿山道路的路基填筑避免影响沟渠排水灌溉的功能；施工中泥土洒落或运输车辆行驶造成沟渠淤塞或水利排灌设施破坏时，应及时清除或恢复，以尽量减少对水利排灌设施的不利影响。

(4) 做好施工阶段的水土保持工作。工业场地施工前应首先在四周修建围墙以防止表土扰动后的水土流失，并应根据总平面布置及早进行绿化以减少裸露地面。矿山道路路基填筑后，开挖面、路基边坡等裸露土地，应及时植树种草进行同步绿化；对受破坏的植被及时进行恢复，防止水土流失，逐步改善生态环境。

三、施工管理与计划

宣城全鑫矿业有限公司应与施工单位联合组建施工期环境保护管理机构，其职责是组织实施环保设施的“三同时”和施工过程的污染防治，监督和检查建设项目环境保护设施的施工进度和质量。施工单位应加强施工中的环境管理，提倡文明施工；尽可能减轻或避免施工阶段对区域环境的影响，以促进该工程施工的顺利进行，确保“三同时”制度的贯彻落实。

施工单位在施工期的环境保护职责与义务必须在施工招标文件中予以明确，投标单位必须作出相应的响应，并在施工合同中的相关条款中予以正式明确。

第六章 生产期环境影响预测与评价

一、大气环境影响分析与评价

(一) 常规气象资料分析

1. 气候特征

宣州区地处中纬度地带，气候属亚热带湿润季风气候类型，四季分明，是季风气候最为明显的区域之一。由于受海陆热力性质差异的影响，夏季盛行来自海洋的偏南风，冬季盛行来自内陆的偏北风。夏季受热带海洋气团控制，天气高温多雨，冬季受欧亚大陆气团控制，天气寒冷少雨，雨量在年内分配很不均匀。春暖、夏热、秋爽、冬寒，四季分明。光温同步，雨热同季日照与温度的年内变化趋向一致，降水集中在暖热季节。气候湿润，雨量充沛，全区平均气温为 16℃，最热月平均 28.4℃，最冷月平均 3.1℃，气温年较差 25.3℃，气候变化温和。干燥度在 0.68—0.90 之间，即可能蒸发量小于实际降水量，属湿润气候区。雨量充沛，年降水量在 1200mm—1500mm 之间，气候湿润温和，无霜期长达 8 个月。梅雨显著，夏雨集中。区内多年气象资料见表 6-1。

宣州区多年气象要素状况

表 6-1

序号	统计项目	统计值	单位	备注
1	历年月最高气温	28.4	℃	七月
2	历年月最低气温	3.1	℃	一月
3	历年平均气温	16.0	℃	1957-2007
4	全年主导风向及频率	ENE (12)	%	1957-2007
5	多年平均风速	2.7	m/s	1957-2007
6	多年月最大风速	3.2	m/s	三月
7	累年平均降雨量	13210	mm	1957-2007
8	多年最大月降雨量	8370	mm	1999 年 6 月
9	历年平均日照时数	19964	小时	1957-2007
10	多年月最长日照时数	2325	小时	七月
11	多年月最短日照时数	1197	小时	二月

12	多年平均相对湿度	79	%	1957-2007
13	多年月最大相对湿度	82	%	九月
14	多年月最小相对湿度	77	%	十二月
15	多年平均气压	1013.0	hpa	1960-2007
16	多年月最高气压	1023.7	hpa	十二月
17	多年月最低气压	1000.6	hpa	七月

2.地面风场分析

①风向

评价区域各季风向频率变化不大，全年静风频率较低为 4.8%，全年主导风向为东风，风向频率 13.2%，次主导风向为东北偏东风，风向频率为 11.5%。评价区域各季风向频率分布情况见表 6-2，全年风频玫瑰图见图 6-1。

各季各风向频率分布情况

表 6-2

单位：%

名称	春	夏	秋	冬	全年
N	4.0	2.0	3.6	4.6	3.5
NNE	7.0	3.9	7.9	9.6	7.1
NE	9.8	7.2	13.2	11.2	10.3
ENE	12.1	9.7	11.9	12.3	11.5
E	15.7	14.1	12.4	10.4	13.2
ESE	6.9	11.0	5.2	2.7	6.5
SE	2.8	5.4	2.5	1.4	3.0
SSE	2.3	5.6	1.8	1.2	2.8
S	3.4	6.7	2.4	2.1	3.6
SSW	3.9	5.9	5.3	4.4	4.9
SW	5.1	6.7	6.5	5.7	6.0
WSW	6.6	6.1	5.3	7.0	6.2
W	7.1	5.4	6.6	9.0	7.0
WNW	4.4	2.4	3.4	5.9	4.0
NW	3.3	2.1	3.0	3.2	2.9
NNW	2.9	1.6	2.6	3.6	2.7
C	2.8	4.2	6.4	5.9	4.8

②风速

根据宣城市近几年气象资料得到的宣城市风速季节和日变化情况见表 6-3。

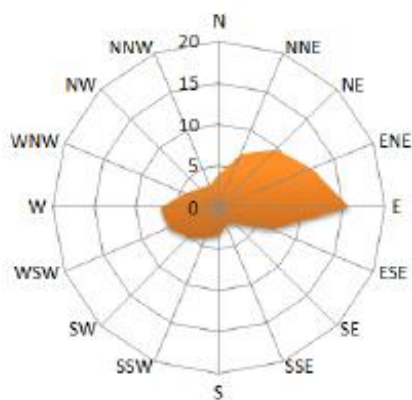
宣城市风速季节和日变化情况

表 6-3

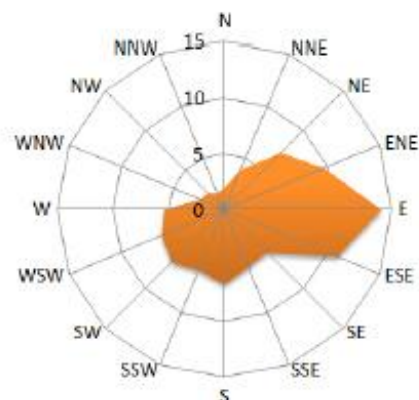
单位：m/s

季节	02	08	14	20	平均
春	2.0	2.0	3.0	2.5	2.4

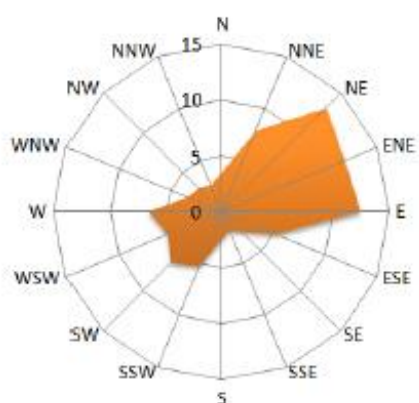
夏	1.6	1.8	2.9	2.2	2.1
秋	1.7	1.5	2.7	2.0	2.0
冬	1.9	1.8	2.8	2.2	2.2
全年	1.8	1.8	2.8	2.2	2.2



春季, C=2.8%



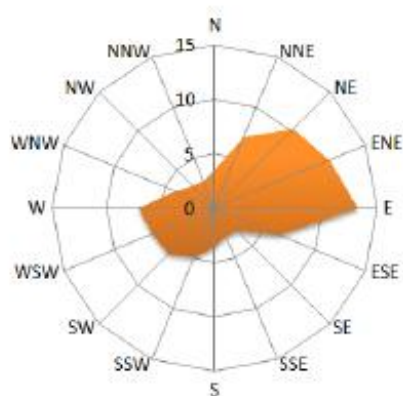
夏季, C=4.2%



秋季, C=6.4%



冬季, C=5.9%



全年, C=4.8%

图 6-1 区域风玫瑰图

评价区域年平均风速为 2.2m/s，年内各季平均风速变化不大，季节最大风速出现在春季，平均风速为 2.4m/s；最小风速出现在秋季，平均风速为 2.0 m/s。

(二) 大气环境影响预测

1. 评价等级及预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，故本次评价可直接采用估算模式进行大气环境质量影响分析。

2. 评价因子

根据项目污染特征，选择粉尘作为本项目大气环境影响预测因子。项目粉尘排放源主要为采矿过程井下凿岩、爆破作业排放的粉尘、爆破过程中的炮烟、挖掘机铲装、卸矿时的扬尘，另外还有矿石、废石装卸粉尘及汽车运输时产生的道路扬尘。

3. 执行标准

本次评价执行《环境空气质量标准》(GB3095—1996)中的二级标准，而根据大气导则 HJ2.2-2008，TSP 以日均浓度标准 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的 3 倍作为小时浓度标准。

4. 预测范围

本项目预测范围选取半径为 2.5km 的圆形区域。

5. 预测结果

(1) 井下废气影响分析

矿井生产废气包括井下凿岩、爆破等产生的粉尘及爆破产生的炮烟等。

本次改造工程凿岩作业采用湿式凿岩，在粉尘作业点安装喷雾洒水装置、采掘工作面爆破后进行喷雾洒水等防尘措施，设计控制坑内空气含尘量小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。本次技改工程矿石开采过程所需总通风量为 $36.25\text{m}^3/\text{s}$ ，按照井下空气含尘量 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 计算，预计开采中段西风井排出的粉尘总量约为 $0.0725\text{g}/\text{s}$ 。

爆破产生尘量的大小和装药量、矿岩性质等因素有关。类比同类矿山项目，爆破产生尘量约 $25\text{g}/\text{m}^3$ 矿石，矿山年产矿石 11.5 万 t/a (矿石平均体重 $3.5\text{t}/\text{m}^3$)，则爆破年产生粉尘量约 $0.82\text{t}/\text{a}$ (爆破时间按 330d/a、0.5h/d 计，粉尘量折成 $1.38\text{g}/\text{s}$)。

另外，采场爆破采用的炸药主要成分是硝酸铵，爆破产生的炮烟主要污染物为 NO_2 和 CO ，产污系数分别为 27.75g/kg 和 14.4g/kg 。根据工程分析，本次技改工程实施后，矿山开采爆破炸药消耗量 46t/a ，按爆破烟尘产生系数，计算炸药爆破产生的 NO_2 量为 1.28t/a 、 CO 产生量 0.66t/a 。

本技改工程西风井污风排放量为 $36.25\text{m}^3/\text{s}$ ，井下采矿采用湿式作业方式，并在产尘点及通道加强洒水、喷雾，增加井下空气的含水率，可有效降低井下粉尘浓度。经类比同类矿山项目环境影响报告，在井下设置通风除尘设施后，由通风机排出的污风中粉尘浓度小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，爆破炮烟中有害气体 NO_2 和 CO 的排放浓度分别为 $20\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $30\sim 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 中“采选”标准要求。

(2) 无组织粉尘污染物影响

矿山无组织排放粉尘主要是：矿石、废石装卸粉尘。

目前，铜矿石市场需求量较大，开采出的矿石一般情况下堆存时间很短，后运往选厂进行生产加工。

本工程生产期矿石临时堆场周转矿石 11.5万 t/a ，根据经验排放系数：装卸产生的无组织扬尘量为 0.01kg/t 矿石，可知矿石临时堆场无组织粉尘产生量为 1.15t/a ，洒水降尘可去除 75% 的粉尘量，得出排放量为 0.288t/a (0.11kg/h)。

施工期废石将用于周围村镇筑路材料或外售作为建筑材料。生产期废石堆存于井下，伴随着井下采空区的形成，进而逐渐用于井下充填，不外排。

估算模式预测参数见表 6-4。

面源预测参数

表 6-4

面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始 排放高度	排放工况	评价因子源强
					粉尘
	m	m	m		kg/h
矿石临时堆场	40	30	115	正常	0.11

项目大气污染源主要为面源，根据大气估算模式（SCREEN3）计算，矿石临时堆场下风向的粉尘落地浓度贡献值及占标率见表 6-5。

计算结果表明，矿石临时堆场产生的粉尘污染物（TSP）其下风向最大落地浓

度为 $0.002982\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.33%，远小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

二级标准要求，因此本项目生产期矿石临时堆场粉尘对区域大气环境影响较小。

(3) 大气环境保护距离

本项目无组织排放的主要污染物为 TSP，采用大气导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织源的大气环境保护距离，根据计算结果表明无超标点出现，因此不需设置大气环境保护距离。

矿石临时堆场大气估算模式计算结果

表6-5

单位： mg/m^3

距源中心距离 D (m)	TSP	
	下风向预测浓度	浓度占标率%
50	0.00001188	0
100	0.001017	0.11
200	0.002922	0.32
300	0.002841	0.32
400	0.002965	0.33
500	0.002662	0.3
600	0.002259	0.25
700	0.002324	0.26
800	0.002275	0.25
900	0.00216	0.24
1000	0.002016	0.22
1100	0.001866	0.21
1200	0.001725	0.19
1300	0.001595	0.18
1400	0.001478	0.16
1500	0.001381	0.15
1600	0.00133	0.15
1700	0.001278	0.14
1800	0.001227	0.14
1900	0.001177	0.13
2000	0.001128	0.13
2100	0.001081	0.12
2200	0.001037	0.12
2300	0.0009952	0.11
2400	0.0009557	0.11
2500	0.0009183	0.1
最大落地浓度	0.002982	0.33
最大落地浓度出现的距离	377	377

(4)卫生防护距离

本次卫生防护距离计算采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-1991) 中的公式:

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

式中: C_m —标准浓度限值;

L —工业企业所需卫生防护距离, m;

R —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m。根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算;

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数, 无因次; A : 350、 B : 0.021、 C : 1.85、 D : 0.84;

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, 4.42kg/h。

卫生防护距离计算结果

表 6-6

产污系统	污染物	环境质量标准 (mg/m^3)	近五年来平均 风速 (m/s)	排放速率 (g/s)	卫生防护距 离 (m)
矿石临时堆场	TSP	0.9	2.2	0.017	5.780

根据计算结果(表 6-6)并结合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中有关规定, 确定本项目卫生防护距离为 50m。

3.无组织排放厂界浓度预测

无组织排放废气厂界浓度预测估算结果(见表 6-7), 项目生产期粉尘无组织排放满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 5 中采选生产排放浓度限值($100mg/m^3$)要求, 对周边大气环境影响较小。

无组织排放废气厂界浓度预测估算结果

表 6-7

单位: mg/m^3

污染物	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准值
粉尘	8.87×10^{-9}	0.002967	0.002817	0.002981	100

3.敏感点粉尘影响分析

本项目产生的粉尘对敏感点影响预测结果见表 6-8。

敏感目标粉尘浓度预测结果

表 6-8

位置 \ 污染物	粉尘			
	贡献值	背景值	叠加值	标准值
菜窝村	0.002662	0.186	0.188662	0.3

根据预测，项目生产期矿石临时堆场排放的粉尘对附近菜窝村敏感点的影响叠加值均小于《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求。本技改工程建成运行后，无组织粉尘污染物对区域环境空气质量影响较小。

4.道路扬尘影响分析

在干燥大风气象条件下，车辆运输过程中会产生扬尘，对大气环境产生不利影响。建设单位拟对运输道路采区定期洒水措施，可有效减少扬尘的产生量。

扬尘起尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量、路面含尘量等因素有关，主要污染物为TSP，道路旁粉尘浓度监测一般在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，主要影响对象为道路两侧20m范围内的第一排建筑物。运输道路沿线50m范围内有菜窝村敏感点，运输车辆经过菜窝村时，车辆应减速慢行，且加盖帆布篷，运输车辆产生的扬尘量相对减少。

为进一步减少矿石运输过程产生的扬尘对环境的污染，环评建议采取如下防治措施：

- (1) 矿方配备一台洒水车 and 一名专职的道路清洁人员，对矿区运输道路每日定时洒水抑尘，这样可大大减轻外运输道路的二次扬尘量及对道路两旁敏感点的影响；
- (2) 加强车辆运输及装卸管理。为减少运输扬尘，必须采用专用车辆运输，汽车在敏感点附近行驶速度应小于 $15\text{km}/\text{h}$ ；
- (3) 做好运输工具的密封。车辆运输过程中要加盖帆布，同时不应超载；
- (4) 装卸时间应尽量避免大风及雨雪天气，同时要加强管理，装卸场所应采取经常洒水和清扫；
- (5) 在矿石运出前应进行洒水增湿处理，以尽可能减少运输扬尘的产生。

综合以上分析，麻姑山铜钼矿（西区+50m~-250m）年产 11.5 万吨采矿技改工程项目生产期矿石临时堆场产生的扬尘浓度较小，西风井排放的废气中污染物排放浓度低，排入空气中容易被山区环境空气稀释扩散和沉降，污染物排放不会对区域

环境空气产生污染影响；评价认为，通过对道路扬尘洒水、清扫和粉矿车辆采取覆盖措施后，运输道路扬尘对沿线两侧的大气环境影响较小。

二、地表水环境影响分析

（一）地表水系概述

全鑫铜钼矿矿区地表水系主要是北部的南湖和矿区三条常年有泉水补给的水沟，由南向北依次为 1 号、2 号、3 号水系组成。因北部为红层分布区，据现有勘探成果及区测资料，未发现有沟通矿床和南湖的导水断裂，故湖水和矿床主要含水层间无水力联系，对开采无影响。3 号沟沿 F_6 形成的断层谷自东南向西北流入矿界外，对矿山井下开采影响不大；2 号沟发源于麻姑山主峰，自东向西流入矿界外，排出矿区，汇入水阳江流域，对开采有一定的影响；1 号沟位于 6 线以南约 200m，自东向西流向崔村，因在矿床南边界之外，对开采无影响。

（二）环境影响分析

本次技改工程不增加生活污水排放，新增井下排水 $320\text{m}^3/\text{d}$ ，根据本次矿坑排水水质监测结果，矿坑排水水质满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 2 中水污染物“直接排放限值”要求，同时也能满足地表水 V 类标准，按照矿方现行处理办法，矿井水经循环水池后部分回用于生产，多余部分排至尾矿库，不外排，因此不会对区域地表水环境产生影响。

三、地下水环境影响分析

（一）评价工作等级

根据 HJ610—2011《环境影响评价技术导则 地下水环境》中相应类别建设项目评价工作等级划分原则和划分依据进行。

1. 项目类别

宣城麻姑山铜钼矿工程实施后生产期产生的废石，基本用于回填井下采空区。矿坑水排至地表高位水池，部分用于矿井生产，剩余部分排放。因此，本项目在建设、生产运行和服务期满后各个过程中，不会造成地下水水质污染，但可能引起地下水流场或地下水水位变化，并有可能导致环境水文地质问题的发生，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2011)的有关规定，将建设项目确定为

II 类。

2. 排水规模

根据宣城麻姑山铜钼矿工程设计文件，矿坑涌水量为 $943\text{m}^3/\text{d}$ ，均小于 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，依据地下水供水（或注水、排水）规模分级表（表 6—9），确定建设项目的排水量级别为小等级。

地下水供水（或注水、排水）规模分级

表 6—9

分级	供水（或注水、排水）量（ $10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）
大	≥ 1.0
中	$0.2 \sim 1.0$
小	≤ 0.2

3. 建设项目引起的地下水水位变化区域范围

根据矿区水文地质资料，可将矿床内地下水分为裂隙岩溶含水层、裂隙含水层和孔隙含水层三类。各含水层富水性分别为富水性强~弱、弱、弱。不同含水岩组之间无明显的隔水层存在，具有一定的水力联系。矿区主要含水层的四周均被隔水层包围，形成一个含水层四周被隔水层封闭的边界条件，区内地下水主要补给来源为大气降水。包气带的岩性为粘土、砾卵石层、褐黄色，主要颗粒粒径小于 1mm 。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 C 中表 C.2，判定可能引起的地下水水位变化范围的影响半径不大于 0.5km 。依据地下水水位变化区域范围分级表（表 6—10），确定级别为小等级。

地下水水位变化区域范围分级

表 6—10

分级	地下水水位变化影响半径（km）
大	≥ 1.5
中	$0.5 \sim 1.5$
小	≤ 0.5

4. 建设项目场地的地下水环境敏感程度

宣城麻姑山铜钼矿井田范围内村庄居民饮用水源为自来水，采矿工程引发的采空区、地表错动范围内没有集中供水水源地准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区、生态脆弱区重点保护区域；地质灾害易发区；重要湿地、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。依据地下水环境敏感程度分级表（表 6—11），确定宣城麻姑山铜钼矿场地的地下水环境属于不敏感区。

地下水环境敏感程度分级

表 6—11

分级	项目场地的地下水环境敏感程度
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；生态脆弱区重点保护区域；地质灾害易发区；重要湿地、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

5. 建设项目造成的环境水文地质问题

根据麻姑山铜钼矿详查地质报告和可行性研究报告可知，本矿床属水文地质条件较简单，矿体大部分分布于当地排水基准面之下，其矿坑涌水量小。废石井下回填，不堆存，因此本工程对矿区地下水产生污染可能性小，不存在突出的环境水文地质问题。根据环境水文地质问题分级（见表 6—12），宣城麻姑山铜钼矿工程造成的环境水文地质问题级别为弱。

环境水文地质问题分级

表 6—12

级别	可能造成的环境水文地质问题
强	产生地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷、海水入侵、湿地退化、土地荒漠化等环境水文地质问题，含水层疏干现象明显，产生土壤盐渍化、沼泽化。
中等	出现土壤盐渍化、沼泽化迹象。

弱	无上述环境水文地质问题
---	-------------

6. 地下水评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2011)中 II 类建设项目评价工作等级分级见表 6—13。依据 II 类建设项目评价工作等级分级表,宣城麻姑山铜钼矿工程建设项目的评价等级确定为三级,见表 6—14。

II 类建设项目评价工作等级分级

表 6—13

评价等级	建设项目供水(或注水、排水)规模	建设项目引起的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
			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

评价工作等级划分依据

表 6—14

建设项目供水(或注水、排水)规模	建设项目引起的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	评价等级
小	小	不敏感	弱	三级

(二) 主要环境水文地质条件

1、地质特征

(1) 地层

本区地层走向北东 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$,与山脉走向一致。出露最广的志留系、泥盆系地层因受江南深断裂的影响,断裂南、北两侧在岩性、岩相、厚度方面有较大差异。石炭系至下三迭统地层分布也很广,出露在北山南侧、麻姑山北侧以及水巷一带,岩性、岩相、厚度均稳定少变。上侏罗统的火山岩(中分村组)沿北东向断续分布在敬亭山、九连山、北山一带。白垩系、第三系红色地层分布在麻姑山南、北侧及宣城、九连山一带的燕山晚期拗陷内。本矿区的地质岩性见表 6-15。

矿区地质岩性

表 6-15

地 层		岩 性	厚 度
第四系 (Q_4)		粘性土及粘土夹砾石层	0~30m
白垩系	宣南组(k_{2x})	紫红、棕褐色砾岩、砂砾岩夹含钙质胶结细砂岩、粉砂岩。	>1000m
三迭系	殷坑组 (T_{1y})	薄层灰岩夹薄层泥灰岩变质的细粒大理岩及角岩;底部为薄层泥灰岩变质的角岩、砂卡岩,局部有弱铜、钼矿化。	>220m
二迭系	大隆组 (p_{2d})	黑色硅质页岩,变质后为云母石英角岩。	20m 左右
	龙潭组 (p_{2L})	上部含煤层因断裂而缺失,中部为中~粗粒长石石英砂岩,下部为灰色粉砂岩、泥质粉砂夹细砂岩、泥岩。	300m 左右
	孤峰组 (p_{1g})	灰黑色薄层硅质页岩夹粉砂岩,含磷结核。	20m 左右
	栖霞组 (P_{1q})	灰色、灰黑色、灰白色的大理岩。	116~300m
石炭系	船山组 (C_{3c})	部红色球状灰岩,下部浅灰色厚层状灰岩。	20m 左右
	黄龙组 (C_{2h})	上中部为浅灰色厚层灰岩、结晶灰岩、下部为白云质灰岩。	64m 左右
	高丽山组 (C_{1g})	上部为灰色粉砂岩夹细砂岩,中部为绿帘石石榴子石角岩~石英角岩,下部为灰色泥岩、粉砂岩。	70~97m
泥盆系	五通组(D_{3w})	上部灰色粉砂岩夹砂岩,下部石英岩状砂岩夹粉砂岩。	335m 左右

(2) 构造

本区位于下杨子台坳南部边缘，与修水钱圪轴缘坳陷毗邻，处于长兴—广德凹褶断束及宁芜凹断褶束两个 IV 级构造的结合部位。本区主要构造线发现为北东向，褶曲及断裂都很发育，见图 6-2。

2、地质构造

(1)褶皱

石板路倒转背斜（在图 6-2 中编号为⑧）该背斜位于矿区中部，呈北东～南西向朝矿区外围延伸。核部地层为高丽山组，翼部为黄龙组、栖霞组。背斜轴部走向 $35^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，呈缓“S”形。轴面倾向南东，北西翼倒转，南东翼正常。轴面弯曲，倾角 $15^{\circ} \sim 74^{\circ}$ 。

石灰窑倒转向斜（在图 6-2 中编号为⑦）该背斜位于石板路倒转背斜的东南侧，背斜的南东翼即为向斜的北西翼。核部最新地层为栖霞组，两翼为黄龙组及高丽山组。轴的走向与石板路倒转背斜轴平行，轴面倾向南东，倾角 70° 左右。北西翼为正常翼，南东翼为倒转翼。

北山倒转向斜（在图 6-2 中编号为⑨）位于石板路倒转背斜的北西侧，其向斜的东南翼即为背斜的北西翼。向斜面轴走向 35° 左右，轴面倾向南东，倾角推测稍缓于背斜轴面。北西翼为正常翼，南东翼为倒转翼。

(2)节理

矿区内石英岩中见有三组构造节理。①走向 $5 \sim 18^{\circ}$ ，倾向 $275 \sim 288^{\circ}$ ，倾角 $64 \sim 75^{\circ}$ 不等；②走向 $87 \sim 101^{\circ}$ ，倾向 $357 \sim 11^{\circ}$ ，倾角 $56 \sim 62^{\circ}$ ；节理宽 $0.2 \sim 1.3\text{cm}$ ，密度在 $2 \sim 5$ 条 / 米之间。③走向 $118 \sim 126^{\circ}$ ，倾向 45° ，倾角 $61 \sim 77^{\circ}$ 。节理面见有氧化铁薄膜，并被①、②两组节理切割，错距不明显。

(3)断裂

① F1 大致顺层滑动性质的断裂

这些大致顺层滑动的断层是伴随石板路倒转背斜形成发展过程而产生的。F1 是沿弧峰组成与龙潭组假整合面滑动的断层，由于滑动发生在背斜的倒转翼，故 F1 属上盘向下滑动的压性断裂。断层面在走向及倾向上均与地层界线大致吻合呈舒缓波状。断层面两侧弧峰组、龙潭组地层有缺失、重复；断层带有劈理、片理、碎裂；

弧峰组石英岩的石英颗粒有波状消光；局部地段有薄的断层角砾岩，但不多见。断层带局部有矿化，有花岗闪长玢岩呈脉状充填，F1 为成矿前断裂。

② F2 走向冲断层

发育在石板路倒转背斜的南东翼。断层规模较大，走向长度大于 2000 米，北东向贯穿矿区并向外围继续延伸。断层面倾向南东，倾角一般为 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，局部地段最缓处为 25° 。断层面沿走向及倾向均呈舒缓波状。挤压破碎一角砾岩带很宽，以碎裂岩（劈理发育）为主，角砾岩次之。角砾呈次棱角状，局部见棱角状角砾。角砾成分较单一，主要由粉砂岩、细砂岩、粉砂质泥岩等组成，少量大理岩角砾，在邻近下盘矿体的断层带中偶见棱角状黄铁矿角砾。破碎带岩石胶结不紧，呈疏松状。胶结物亦见后期矿化现象。44 线以北破碎带被花岗闪长玢岩充填（见 44 勘探线剖面图），而充填在断层带中的花岗闪长玢岩亦有挤压面及轻度碎裂现象，说明 F2 为成矿前的断裂，在主要成矿期后还有继承性活动。

③ F5 走向正断层

F5 断层走向 $30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，走向长大于 1500 米，北端及南端被花岗闪长玢岩充填。断层面倾向南东，倾角 $20^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，北陡南缓，南东盘为下降盘。16 线~22 线断层面倾角缓且呈略向下凹的弧形，在地表形成沟谷。地层断距 10~85 米，北大南小。断层沿倾向延伸北深南浅，一般在 0 米标高上下即消失了。该断裂带普遍具断层角砾，尤其是断层通过龙潭组及孤峰组时，角砾呈棱角状、次棱角状，当断层进入栖霞组大理岩以后，破碎带很不明显。

④ F7 走向正断层

位于矿区的西北部边界。断层走向 40° ，断层面推测倾向北西，北西盘下降，地层断距推测大于 200 米。南东盘地层全部倒转，北西盘地层层序正常。北山花岗闪长玢岩侵入体可能受此断裂控制。

3、岩浆岩及变质岩

①侵入岩

矿区内侵入岩为中酸性的浅成花岗闪长玢岩，有三个。北部岩体平面近圆形，直径 450m，出露面积为 0.16km^2 ；南部岩体较小，长 250m，最宽 120~170m，平

面近似锥形，出露面积 0.06km²；西部岩体呈北西向延长的椭圆状伸向相邻的北山矿点。岩体分异性差，岩性单一，斑状结构，块状构造。为燕山晚期的侵入岩体。

②变质岩

a、接触交代变质带

该变质带分为内矽卡岩带和外矽卡岩带。内矽卡岩带发育在侵入岩体的边缘，厚 0~10m。外矽卡岩带发育在侵入岩体接触带外缘，厚 10~50m。岩体经变质作用形成石榴石矽卡岩、透辉石矽卡岩、硅灰石矽卡岩等。铜矿化主要发育在石榴石矽卡岩中，钼矿化主要发育在透辉石矽卡岩中。

b、接触热变质带

本区发育的低~中级热变质带分布在矽卡岩带之外围，局部地段与侵入岩体直接接触。经热变质作用，矿区内的碳酸盐岩均变成大理岩；碎屑岩、泥岩属低级变质，组分有轻微的重结晶，结构无大的改变；硅质岩变质为石英岩；含钙的粉砂岩变质为条带状透辉石角岩。

c、围岩蚀变

本矿区与矿化有关的围岩蚀变主要有钾长石化、叶腊石化、蛇纹石化、滑石化，其次有沸石化、碳酸盐化、绿帘石化、硅化、高岭土化等。钾长石化是铜钼矿的近矿围岩蚀变，叶腊石化与钼矿化关系密切，蛇纹石化和滑石化是本矿区 3 号、15 号矿体的特殊蚀变，其余的围岩蚀变软弱。

4、地貌特征、矿体形态、分布及规模

麻姑山是宣（城）郎（溪）广（德）红色盆地上的丘陵区，区内最高峰标高为 +352.7m，最低处标高为 +32.7m，相对高差 330m。区内沟谷发育，切割深度 100~150m，沟长 2~3km，矿区即位于麻姑山的西北麓。山谷出口处有较厚的冲洪积堆积层，厚度一般在 0~30m 不等。

矿区内有主矿体 1 个（1 号），次矿体 1 个（3 号），小矿体 49 个（2 号、4 号~51 号）合计 51 个矿体，另外有单孔控制的零星矿体 74 个（未编号）。它们分别赋存于东、西两个矿带内。矿带与地层走向方向一致，呈北东 40°~60° 方向延伸，所有矿体均向南东向倾斜。主矿体 1 号位于西矿带，次要矿体位于东矿带，两矿带之间的水平距离为 200m 左右。

东矿带位于侵入岩体上接触带至高丽山组顶界面之间，水平宽 150m 左右，分布着 27 个编号矿体，以 3 号矿体规模最大。西矿带位于侵入岩体下接触带至孤峰组底界面之间，宽 50~80m，分布着 24 个编号矿体，以 1 号矿体规模最大。

矿体形态较简单，有似层状、透镜状、脉状、鞍状等，局部有分枝复合现象。矿体赋存标高东矿带一般在+50~-400m 之间，西矿带一般在+50~-300m 之间。全区矿量主要集中在浅部，-200m 以上储量约占全矿区铜的 80%、钼的 70%左右。

4.包气带岩性、结构与厚度

宣城麻姑山铜钼矿区包气带岩性主要为粘土、砾卵石层等组成，包气带内部结构以孔隙为主，厚度一般 3~18m。

5.水文地质条件

(1) 矿区水文地质条件

区内矿体大部分赋存在碳酸盐岩与花岗闪长玢岩接触带中。矿区南、西端为 K2X-E 棕红色粗碎屑岩夹泥岩相对隔水层超覆；东面为 D1+2m、C1g 碎屑岩与泥岩互层之相对隔水层；西面为 P2l 细碎屑岩与泥岩互层之相对隔水层，形成了矿区主要含水层被四周隔水层封闭的边界条件。地下水主要是潜水类型，各含水层有统一的地下水位。但红层掩盖区则转变为承压水类型，矿区水文地质条件中等。麻姑山铜钼矿区域水文地质图见图 6-3。

(1) 含水层、隔水层的水文地质特征

区内含水层可分为裂隙岩溶含水层、裂隙含水层和孔隙含水层三类：

裂隙岩溶含水层：分布在本区可溶岩发育带。按其富水程度可划分为强弱两层：强富水裂隙岩溶含水层：分布在 F2 断裂带下盘、东矿段及花岗闪长玢岩接触带，涉及的可溶岩为栖霞组及壶天群。平面上呈带状或环状，东西宽 100~250 米，南北长 3400 米，剖面上多呈倾斜条带状，少量呈水平层状或透镜体。上宽下窄，一般延伸至 0~-50 米尖灭，个别可达-450 米。抽水试验单位涌水量 $q=1.02\sim3.02\text{t/h}\cdot\text{m}$ ，平均渗透系数 $K_{cp}=1.55\sim4.56\text{m/d}$ ，该层总体上富水性较均一，局部富水性不均一，为矿坑充水的主要含水层。

弱富水裂隙岩溶含水层：广泛分布在矿区中部及西矿段南端，少量埋存于红层和大理岩不整合面上。多为水平层状，厚 10~40 米，下限标高+50~+20 米，少量

透镜体可延伸至-300 米以下。抽水试验 $q=0.135/h \cdot m$, $K_{cp}=0.0064m/d$ 。区内 P1q 及 C2+3h 岩溶发育程度是东带强、西带弱；浅部强、深部弱。东带溶洞占 85%，最大 36 米，一般 5~10 米，最深位于-592 米；西带占 15%，最大 10 米，一般 1~2 米，最深位于+13 米。岩溶率：+100~+50 米为 20~10%，+50~-100 米为 10~5%，-100 米以下为 2~5%。充填率：+150~+100 米为 100%，+50~0 米为 84%，至-100 米标高为 28%；此外，充填程度和溶洞大小有密切关系，洞高 5 米以上充填率大于 95%，5 米以下则低于 80%，浅部溶洞多数被充填。

裂隙含水层：本区碎屑岩及火成岩裂隙含水层的分布特点和富水性除受岩性影响外，主要的则受构造因素控制。仅见少量弱富水的风化带裂隙含水层成层状分布在唐家坞群砂、页岩或成透镜体分布在花岗闪长玢岩的浅部，多数均分布在断裂带及强烈褶曲带。

F2 断裂破碎带富水性：包括断层带及其上盘岩石破碎两部分。断层带宽约 6~40 米，岩性复杂，富水性不均。强富水段分布在 16 线以南次一级张性断裂区，长 500 米，宽 4~40 米，见破碎角砾岩，抽水试验 $q=2.66t/h \cdot m$, $K_{cp}=2.99m/d$ 。其余均为隔水段，宽 6~30 米，岩性为松软含泥质较多的碎裂岩、花岗闪长玢岩，本段沿走向和倾向均不稳定，常尖灭并夹弱富水透镜体。上盘岩石破带波及部分高骊山组和五通组，带内插入少量二长岩脉，并在接触带见有张裂隙。岩石坚硬破碎，剪切裂隙发育。本层除局部有强富水的透镜体外，属弱富水裂隙含水层，呈带状分面，长 4000 米，宽 140~160 米，抽水试验 $q=2.12t/h \cdot m$, $K_{cp}=5.64m/d$ 。

F1、F5 富水性：F1 为顺层滑动的压性断裂，F5 为张性断裂，两者形成的破碎带包括孤峰组及部分龙潭组地层。含泥量高，虽见有部分角砾岩，也为泥质充填。破碎带上部岩石松软，下部坚硬破碎，以剪切裂隙为主。含水层呈带状平行 F1 分布，长 2600 米，宽 20~60 米，走向稳定，倾向多尖灭。抽水试验 $q=0.16t/h \cdot m$, $K_{cp}=0.072m/d$ ，为弱富水层。

石板路倒转背斜富水性：破碎带位于背斜轴部的高骊山组地层中，岩石受剧烈挤压破碎，剪切裂隙发育，钻进中微弱消耗，属弱富水层。

综上所述，可知强富水段位于 F2 次一级张性断裂区及 F6 张扭性断裂带。F6 因位于矿床边界之外，对矿坑不构成充水威胁，F2 强富水段及 F1 和 F2 断裂带的弱

富水段，因靠近矿体，为矿坑充水因素之一。

孔隙含水层：分布在本区沟谷地带的全新统冲积层中。岩性上部为亚粘土层，下部为粘土、亚粘土胶结砾、砾石层。厚 10~20 米。抽水试验 $q=0.046t/h \cdot m$ ， $K_{cp}=0.15m/d$ ，属弱富水层。

矿床隔水层主要分布在其周围及中部的粗、细碎屑岩、花岗闪长玢岩、泥岩等。其岩心绝大部分为坚硬、完整，少见裂隙。

K_2x-E 隔水层：分布在矿区外南北端，岩性上部为棕红色粗碎屑岩夹泥岩，下部为砾岩，厚度(勘探深度)大王村 350 米，罗家湾 650 米，在大王村一带底板标高为-300 米，丹山农场一带据重力测定成果命名为“丹山凹陷”，红层底板应在更深处，南湖基底为红层，南部罗家湾一带红层抵板高为-600 米。该层稳定，据 W6 抽水 80 小时后，观测孔 W601 水位仍不下降；钻穿该层至岩溶含水层，ZK6401、ZK383 有自喷现象。该层构成矿区南北隔水边界。

P_2l 隔水层：分布于矿床西侧，岩性为细碎屑岩与泥岩互层，厚度 300 米，稳定，经抽水试验 $q=0.014t/h \cdot m$ ， $k_{cp}=0.0046m/d$ 。该层构成矿床西侧隔水边界。

C_{1g} 、 D_{1+2tn} 隔水层：分布于矿床东侧，岩性 C_{1g} 细碎屑岩与泥岩互层， D_{1+2tn} 为泥岩，厚度 C_{1g} 10~50 米， D_{1+2tn} 10~12 米， C_{1g} 浅部不稳定，深部稳定， D_{1+2tn} 稳定。 C_{1g} 抽水试验 $q=0.023t/h \cdot m$ ， C_{1g} 与 D_{1+2tn} 共同构成矿床东侧隔水边界。

$\gamma \delta u$ 隔水层：分布于矿床中部，风化带含泥量高，新鲜岩石坚硬、完整，经抽水试验 $q=0.025t/h \cdot m$ ， $K_{cp}=0.0026m/d$ ，视为矿床内相对隔水层。

P_{1q} 及 C_{2+3h} 隔水层：主要为岩溶不发育的完整大理岩及矽卡岩段，分布于矿床中部，稳定，经抽水试验 $q=0.0017t/h \cdot m$ ， $K_{cp}=0.0015m/d$ ，视为矿床内相对隔水层。

(3) 各含水岩组间水力联系

水力联系：裂隙岩溶含水层的富水性，虽具有不均一性，但却有普遍水力联系。如 ZK149 抽水前地下水流向是从分水岭排向沟谷，抽水后，除 ZK146 位于隔水段，水位无影响外，其余 6 个观测孔水位普遍下降。形成完整的降落漏斗，其长轴为北东向，和本区构造或岩溶发育段走向吻合。F2 和 F6 裂隙含水层的强富水段与岩溶含水层之间具有密切的水力联系。当 W4 孔（F2 的强富水段）抽水后，布置在岩溶含

水层中的 ZK1009、ZK149、ZK806 水位均明显下降。当 W6 孔（F6 的强富水段）抽水后，布置在岩溶含水层中的 W603、W604、W2 等孔水位也显著下降，形成同一降落漏斗。F1 和 F2 裂隙含水层与岩溶含水层具有统一的地下水位，在浅部两层常相连接，应有水力联系。

F2 上盘弱富水的裂隙含水层，因有 F2 及 C1g 隔水层的阻隔，故在一般情况下，和岩溶水无水力联系。但在上述隔水层尖灭处形成的“缺口”使两含水层相接，可引起水力联系，如当 W501 抽水时，位于“缺口”段的 ZK247 水位下降 1.25 米。沟谷地段的弱富水孔隙含水层和下伏岩溶含水层之间无完整的隔水层，应有水力联系。此外，有大量钻孔穿过强富水的岩溶裂隙含水层，贯穿东、西矿段，因封孔质量差，这些钻孔也变成了沟通地下水水力联系的重要通道。

（4）地表水与地下水的水力联系

矿区内沟谷、池塘（或小水库）甚多，其构成底部的岩性为透水性相对较弱的凝灰岩等，总体与地下水的水力联系弱。

（5）地下水补给、迳流、排泄条件

矿区主要含水层的四周均被隔水层包围，形成一个含水层四周被隔水水层封闭的边界条件。区内地下水主要补给来源为大气降水，泉水干、雨季流量比值为 1:7~1:20，泉动态属变动~极变动型；地下水动态变化与大气降水关系密切，地下水位与降水量相关系数为 0.92，地下水动态主要属分水岭型，水位年变化幅度 4.08~7.71 米，局部属岩溶型，水位年变化幅度可达 20.5~24.5 米。

潜水区地下水自然排泄方式有二：其一以泉水排泄，其二以地下流形式排泄，基岩地下水由分水岭流向当地沟谷，汇合后通过浅部孔隙水层排向区域侵蚀基准面。此外，个别可沿深部埋藏式岩溶点呈管道式流向承压区，然后通过切断红层的断裂通道以上升泉排出地表。主要排泄方式为人造排泄，即本矿排水。

（三）矿床开采对地下水环境影响分析

1. 含(隔)水层构造影响分析

本矿床属矽卡岩型矿床，矿体总数为 131 个。其中，含铜黄铁矿型矿体 5 个（3、15、20、39、47 号），分布于东矿带的顶部；其余为矽卡岩型铜钼矿体，分布于东西两矿带中。1 号为主矿体，3 号为次要矿体，两者的铜储量占全矿床铜储量的

63.6%。本矿东、西两个矿带与地层走向一致，呈北东 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 延伸，所有矿体均向南东倾斜。东矿带位于侵入体上接触带至高骊山组顶界之间，水平宽约150 米。西矿带位于侵入体下接触带至孤峰组底界间，宽50~80 米。矿体赋存标高：东矿带矿体一般在+50~-400 米之间，最浅处为+96 米，最深处-575 米（50 号矿体）；西矿带矿体一般在+50~-300 米之间，最浅+97 米，最深处-498 米（14 号矿体）。

该矿经过前期工程的建设，已形成竖井、盲斜井联合开拓系统，本着合理利用资源，实行贫富兼采的原则，本设计沿用现有的竖井+盲斜井联合开拓方案。本次设计范围为麻姑山铜钼矿西矿段 19~7 线矿体，属矿岩中等稳固的倾斜~急倾斜矿体，矿体形态变化比较大，矿石品位比较高，适宜于采用上向分层充填采矿法。有效地维护围岩，减缓或消除围岩的移动，除了对地表环境保护有利以外，还节省了地表的防洪工程量和降低了地表水入渗量。

2. 对地下水水位影响分析

根据资料，矿坑涌水量约为 $943\text{m}^3/\text{d}$ ，影响面积主要分布在矿山范围以内。根据报告中地下迳流模数法总计算区面积，判定地下水水位变化范围的影响半径不大于 0.5km。由于矿床范围内地下水补给条件较差，主要靠大气降水补给，大部分雨水直接沿地表排泄，汇入溪流；部分沿风化裂隙及断裂破碎带入渗。因此，评价认为矿床开采活动对周边地下水水位的影响较小。

矿区范围内第四系亚粘土、砾卵石层、褐黄色，稍湿~干燥，硬塑状态，内含铁猛质结核。厚 0~30m，呈层状分布于山谷部位。第四系全新统岩组距矿体较远，各主要可采矿体开采后形成的错动很小，且无导水断裂沟通矿体，因此，矿坑涌水的外排对矿区第四系地下水水位影响较小。

3. 对地下水水质影响分析

区内地下水主要补给来源为大气降水，地下水以降水垂直入渗补给为主，矿区主要含水层的四周均被隔水层包围，形成一个含水层四周被隔水水层封闭的边界条件，侧向迳流补给微弱。

目前井下排水系统为两段接力排水，即从-250m 中段水泵房排水至-150m 中段水仓，然后又-150m 中段水泵房铺管经主井排至地表；矿山为节省能源，在-200m 设置了一临时水仓，将-200m 中段水量全部截往临时水仓，由 3 台同型号水泵经盲斜

井排至-150m 中段水仓。-150m 中段有两个水泵房：(1) 老水泵房（为一期和二期建设的），内装 5 台 100D—45×7 型水泵；(2) 扩建的水泵房（矿山在开采东部矿体时扩建的），内装 3 台 MD155—67×5 型水泵；根据现有设施，经验算，两水泵房的排水能力约为 10000m³/d。-200m 中段水泵房：内装 3 台 WQN40-130/4-25 型水泵，-200m 中段汇水经截流后排到-150m 水仓。-250m 中段水泵房：内装 4 台 100TWSA×8 水泵；正常排水量 1944m³/d，最大排水量 2694m³/d。对井下涌水和井下生产产生的污废水，设计在一采区-90 米中段设机械排水站；二采区+150 米中段以下坑下水经+60 米中段运输道自流至一采区，由一采区排水系统排至地表经高位水池。本工程充分利用既有的排水设施，因此宣城麻姑山铜钼矿井下开采污废水不会对地下水水质产生影响。

根据废石浸出试验结果，各类有害物质浸出液浓度低于《危险物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 的限值，也低于《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 中一级排放标准，通过表土渗入后，也不会对地下水水质产生影响。

4. 采矿排水工程对地下水资源量影响分析

根据资料，矿坑涌水量约为 943m³/d，生产年限为 96.9 年，按矿井正常涌水量计算矿井总排水量 3335.2×10⁴m³，即生产期总的地下水损失量为 3335.2×10⁴m³。

5. 采矿排水工程对农林及居民用水影响分析

本次技改项目开采矿体为 19 线以南，7~19 线之间的 1#矿体及其他零星矿体，均赋存于构造破碎带及裂隙带中，且位于当地排水基准面之下。矿区内小型池塘零星分布于第四系粘土层之上，对矿床无充水意义。因此，矿井排水不会对区内农林用水产生不利影响。

根据评价现状调查，评价区域地表水主要是小型沟渠和水塘，目前没有集中饮用水水源地，也没有工业用水水源地，矿区内居民用水均取自自来水厂，供水水源为地表水，因此宣城麻姑山铜钼矿工程矿井排水不会影响附近居民用水。

四、声环境影响预测与评价

(一) 噪声源分析

按照噪声源的分类，本工程的固定声源和流动声源均存在。其中流动声源为定期运送矿石的运输车辆，由于运输频率较低，因此运输矿石的进出车辆噪声在本工

程中不甚明显。所以本工程的主要噪声源为固定声源。固定声源安置场所是：南副井的提升机房和西风井的通风机房。根据工程分析表3-7，声源数量和源强见表6—16。

主要噪声源及源强情况一览表

表 6—16

单位：dB (A)

序号	设备名称	所在位置	单机 5m 处噪声级	隔声量	室外 1m 处声级
1	提升机	南副井提升机房	85	15	70
2	新型轴流式节能风机	西风井通风机房	80	12	68

本次噪声评价坐标系以总体布置图的西南坐标为原点，X轴正向为正东向，Y轴正向为正北向，确定的各噪声源参数见表6—17，具体布置参见图6—4。

拟建项目区有居民点菜窝村距离西风井 330m，距离南副井 390m，南副井和西风井与最近厂界距离见表 6-18。

主要噪声源坐标表及尺寸表

表 6—17

声源属地	X 坐标	Y 坐标	H (m)	构筑物尺寸	
				长(b)/m	宽(a)/m
南副井提升机房	847	1061	1.5	15.0	12.0
西风井通风机房	603	670	1.2	20.0	10.0

各工业场地主要构筑与与最近厂界距离

表 6-18

单位：m

工业场地	构筑物	与最近厂界距离/m			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
南副井	提升机房	253.0	3.0	835.0	506.0
西风井	通风机房	13.0	7.0	3.0	40.0

(二) 工业场地声环境影响预测

1. 预测模式

(1) 声环境影响预测模式

本次评价噪声预测采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4—2009)中面源几何发散衰减模式：

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

式中: $LA(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级, $dB(A)$;

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级, $dB(A)$;

A_{div} ——声波几何发散引起的倍频带衰减, $dB(A)$;

r ——预测点距离声源的距离, m ;

r_0 ——参考位置距离声源距离, m 。

图 6-5 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线, 当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时, 可按下述方法近似计算: $r < a/\pi$ 时, 几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$); 当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$]; 当 $r > b/\pi$ 时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

2. 评价标准

根据宣城市环境保护局的评价标准确认函, 矿区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 3 类标准, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A); 敏感点处声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A); 采矿工业场地围墙外 1m 处的厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。

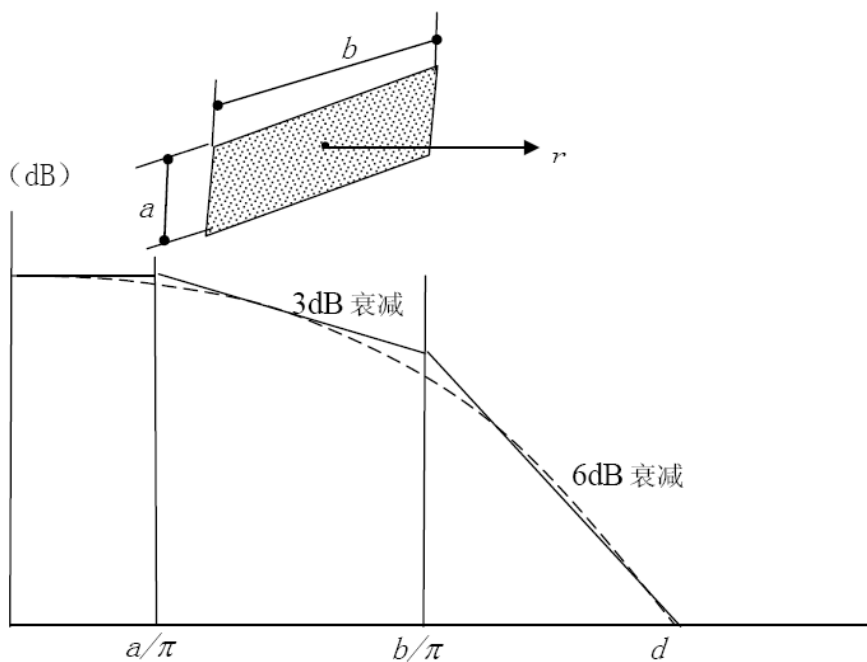


图 6-5 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

3. 预测结果与评价

表 6-19 预测结果表明：由于南副井距离南厂界只有 3m，故南厂界昼、夜噪声分别超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准 5dB(A)和 15dB(A)，其余各厂界声环境昼、夜间均满足标准要求。由于西风井风机房距离西厂界只有 3m，故西厂界昼、夜噪声分别超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准 3dB(A)和 13dB(A)，其余各厂界声环境昼、夜间均满足标准要求。

菜窝村与南副井和西风井距离均较远，根据表 6-20 营运期南副井和西风井均不会对其声环境产生影响。

根据表 6-19 和表 6-20，虽然南厂界和西风井西厂界噪声无法满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准，但由于其距离敏感点较远，故没有造成声环境污染。

工业场地厂界噪声预测结果

表6—19

单位：dB(A)

工业 场地	厂界	A_{div}	贡献 值	背景值		预测值		标准值		超标值	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
南 副 井	东厂界 6#	48.1	21.9	54.5	53.1	54.5	53.1	65.0	55.0	/	/
	南厂界 11#	0.0	70.0	47.2	45.3	70.0	70.0			5.0	15.0
	西厂界 7#	58.4	11.6	45.5	42.0	45.5	42.0			/	/
	北厂界 8#	54.1	15.9	53.2	47.4	53.2	47.4			/	/
西 风 井	东厂界	22.3	45.7	43.6	42.3	47.8	47.3	65.0	55.0	/	/
	南厂界	16.9	51.1			51.8	51.6			/	/
	西厂界	0.0	68.0			68.0	68.0			3.0	13.0
	北厂界	32.0	36.0			44.3	43.2			/	/

营运期菜窝村噪声预测结果

表6—20

单位：dB(A)

工业 场地	贡献值		背景值		预测值		标准值		超标值	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
南副井	23.2	23.2	43.5	40.0	43.5	40.1	60.0	50.0	/	/

西风井	17.6	17.6			43.5	40.0			/	/
-----	------	------	--	--	------	------	--	--	---	---

(三) 道路交通噪声影响分析

由于运输道路为既有县道，根据监测菜窝村声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准。根据设计资料麻姑山铜钼矿外运运输材料主要为精选后的铜精矿、钼精矿和硫精矿，产品产量共计约 19624.37t/a，载重汽车运输量按 20t/辆，通过外部运输的车辆交通量约 3 辆/d，运输量小，类比同类项目运输车辆通过时会对菜窝村声环境产生影响。

五、固体废物环境影响分析

(一) 固体废物排放与处置

1. 废石排放与处置

麻姑山铜钼矿现有废石堆场位于主井南侧，现有废石 2300 m³。本工程实施后矿山年产废石量大约 1.15 万 m³，其成分主要为矽卡岩，次为花岗斑岩，全部用于井下充填。麻姑山铜钼矿现有尾矿库设计总库容 79 万 m³，现存尾矿 17 万 m³，根据本工程可研报告生产期本工程实施后产生的尾矿量 43.6 万 m³，选矿厂尾矿直接自流到尾矿库，根据计算现有尾矿库尚余 62 万 m³ 的存储能力，完全可容纳本工程产生的尾矿。

2. 生活垃圾处置

麻姑山铜钼矿职工为 318 人，其中生产工人 248 人，管理人员 70 人，生活垃圾产生量约 100kg/d，生活垃圾采用垃圾箱（池）收集，委托当地环卫部门统一清运处置。

(二) 固体废物浸出毒性试验

1. 试验条件

本次评价利用废石堆场的采出的废石，由安徽海峰分析测试科技有限公司进行浸出毒性试验，试验方法采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3—2007)进行样品的制备、预处理、试验和分析。

2. 分析项目

分析项目：pH、氟化物、Cu、Zn、Cr⁶⁺、Ni、Hg、As、Pb、Cd、Cr 等 11 项指

标。

3.分析结果

分析结果详见表 6—1。

固废浸出毒性试验结果

表 6—21

单位: mg/l (pH 除外)

项目	pH	氟化物	Cu	Zn	Cr ⁶⁺	Ni
废石	6.96	0.54	0.009	0.002	未检出	未检出
GB5085.3-2007 标准值		100	100	100	5	5
GB8978—1996 一级标准	6~9	10	0.5	2.0	0.5	1.0
项目	Hg	As	Pb	Cd	Cr	
废石	0.0001	0.04	0.005	未检出	0.011	
GB5085.3-2007 标准值	0.1	5	5	1	15	
GB8978—1996 一级标准	0.05	0.5	1.0	0.1	1.5	

根据废石浸出试验结果, 各类有害物质浸出液浓度低于《危险物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 的限值, 由此可判断采矿废石属于第 I 类一般工业固体废物, 不属于危险废物, 可按“ I 类场”一般工业固体废物贮存与处置。

(三) 固体废物影响分析

1.废石周转场影响分析

废石堆存过程中对环境的影响将主要表现为淋溶水对堆场附近区域的土壤及地下水的影响。虽然废石浸出液各类有害物质浓度均远低于《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 中一级排放标准, 但为了避免其排放对环境产生的影响, 评价认为应在堆场周边设置截流沟及沉淀池, 将淋溶水收集沉淀后回用于井下生产。

废石周转场在干燥大风天气可能产生扬尘, 对周围大气环境将有一定的影响。环评认为, 在干燥大风天气可对废石周转场进行适量洒水抑尘, 避免对周围大气环境产生影响。

2.生活垃圾影响分析

生活垃圾主要来源于职工生活区, 产生量约 100kg/d。生活垃圾成份较复杂, 大体可分为有机物和无机物两类, 有机物垃圾主要是果皮、蔬菜根茎、碎纸、塑料、皮革及食品残留物等; 无机物垃圾主要包括炉灶灰渣、玻璃、陶瓷、金属等。对环境产生影响的主要是有机物垃圾, 垃圾在堆放过程中, 有机物会腐烂变质, 散发的

臭味将对环境空气造成一定的不利影响。

矿区的生活垃圾产生量较少，收集后及时交由地方环卫部门进行统一处置，不会对区域环境造成明显的不利影响。

六、生态环境影响评价

（一）土地利用类型变化趋势分析

本项目生态环境影响评价范围为 1.73km²，矿井现有建设用地约 0.32km²，根据现场调查，评价区土地利用现状见表 6—22。

评价范围内土地利用现状一览表

表 6—22

单位：hm²

建设用地	农田	林地	村庄	水域	交通用地	合计
32	12	112	8	2	7	173

本矿山矿体及顶底板围岩中等~良好，采用上向水平分层充填法和上向进路充填法两种采矿方法，同时在生产期即利用废石实施井下充填，结合多年以来的开采现状，评价预计开采产生地表塌陷的可能性小，对地表植被生态环境不会产生明显影响，故工程实施后基本上不改变目前的土地利用现状。

工程占地和施工活动将扰动地表、破坏少量灌木林地，减少区域内林地覆盖率。由于本区内植物种类较常见和广布，且相对项目所在区域的林地生态系统而言，本工程占地面积相对而言极小，不会对区域林地生态系统产生明显的不利影响。

（二）矿山开采对动植物的影响分析

1、对陆生植物的影响

矿山附属生产生活设施建设占用了部分土地，占用范围内的植被被破坏或埋压，直接对陆生植物影响严重。此外，除上述工程直接占地破坏植被外，矿区采矿作业时产生的粉尘在风力的作用下也会扩散到矿区周围的植物表面，影响植物的生长和生物的产量，但因矿区周围是山地丘陵起伏不平的地形，且常年的风速不大，其影响范围有限。

2、对陆生动物的影响

对陆生动物的影响，取决于各类动物的栖息环境、生活习性、居留情况以及工程对生态环境影响大小等多方面因素。矿区范围内的野生动物以野兔、刺猬、蛇、

蛙类为主，国家及省级保护动物已难以发现。随着矿山活动的正常生产，施工机械、人员的进场，废石、余土的堆积及施工噪声将破坏现有野生小动物的生存环境，导致动物栖息环境变化，使该区域的动物不得不迁移到周围适应环境中去栖息和繁衍。但矿区周围可栖息的范围较广，总体环境优越，是野生动物的良好栖息场所。在矿山开采结束复垦后，部分野生动物又可以回到原栖息地附近区域，因此项目活动对区内的动物不会产生明显影响。

（三）生态系统稳定性分析

生态系统的稳定性有两个特征，即阻抗和恢复。其中阻抗是系统对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。本次评价主要从阻抗和恢复两方面进行生态系统稳定性分析。

1.生态系统恢复稳定性

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来进行。生态系统恢复稳定性的度量标准是生产能力。由于本次改建工程占地面积极小，对生态系统的平均生产能力下降幅度影响甚微，区域生态环境保持接近原来的生产力水平。故工程实施后对生态系统稳定性的影响极小，在采取一定的生态恢复措施后，从区域环境而言是可以承受的。

2.生态系统阻抗稳定性

根据矿山开采至今的区域植被分布及生产情况可以看出，本项目的实施对植被的空间分布影响较小，区域内起决定性作用的、具有动态控制能力的组分在时间上、空间上、物种种类及数量上均未发生大的变异。因此该工程施工期和生产期对自然体系的异质优化程度影响不大。由于变化面积较小，物种种类及数量未发生本质性的改变，仅种群内个体数量减少，生态系统的质未发生改变，故工程投产后负面影响不大。

（四）地表错动影响分析

设计选取矿体上下盘围岩移动角为 70° ，端部为 70° 。圈定的地表错动范围约 0.76km^2 ，根据现场调查，错动范围内主要是林地、少量农田、沟渠和田间生产道路，无村庄、重要水利设施和交通设施等。

第七章 环境污染防治及生态恢复

一、大气污染防治

(一) 井下废气污染防治措施

井下废气污染源主要是：凿岩机作业产生的粉尘，爆破时产生的炮烟粉尘。防治对策主要是采用湿式作业、洒水、除尘局部通风和系统通风等。

拟采取的具体防治对策如下：

1. 凿岩采用湿式作业，使粉尘密闭在孔口周围，减少凿岩作业的产尘量，同时加强局部通风；
2. 爆破采用微差控制爆破，优化爆破设计参数，减少大块产生，减少二次爆破量，减少粉尘产生；爆破后按照设计要求进行通风；
3. 铲装作业防尘措施主要是洒水或注水，铲装前向爆堆表面洒水或高压注水，使爆堆矿岩保持一定的湿度；
4. 加强局部通风和系统通风。

上述粉尘、炮烟防治措施是国家推荐的地下矿山常用防治措施，采取上述措施后硐内外排粉尘浓度均能达到国家规定的标准要求，措施可行。

(二) 矿石临时堆场粉尘污染防治措施

矿石临时堆场在大风、干旱天气可能会产生扬尘，此部分无组织扬尘主要通过洒水保证废石的含水率，就可以较好的控制扬尘产生。因此本次环评要求定时对矿石临时堆场安装喷淋设施进行洒水抑尘，加强堆场周围的绿化工作，在一定程度上能够起到有效减少扬尘量的产生。

(三) 运输道路扬尘污染防治措施

(1) 运输道路要实施全程硬化；加强道路养护，确保路面平整，可使汽车平稳行驶，防止因汽车剧烈颠簸造成的扬尘量增大；

(2) 定期给路面洒水抑尘，同时加强采场绿化，形成绿化隔离带，既可阻尘，又可美化环境；

(3) 限制进出采场车辆的车速，一般控制在 15km/h 以下，可减少粉尘的产生；

(4)加强对运输车辆装载量的限制和管理，严禁超载；矿山运输车辆必须标有矿山企业的标识；运输矿石应安装一键式液压盖进行封闭后方可上路运输。

道路硬化，洒水抑尘、限制车速、车辆加盖篷布是常用的道路扬尘防治技术，在矿山普遍使用，效果明显，措施可行。

二、水污染控制措施及水资源利用

1. 矿井水处理方式及设施

矿井排水主要为人工排泄方式，在-150m中段的中央水泵房建有2个排水系统，排水能力达 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，-200m和-250m的水通过水泵拍到-150m转排到地面，在-200m设置了一临时水仓，将-200m中段水量全部截往临时水仓，由2台同型号水泵经盲斜井排至-150m中段水仓，现有排水系统能力完全能够满足矿山开采的需要，矿井水由井下污水仓经过水泵进入循环水池供生产、除尘作用。多余部分全部排入尾矿库，不外排。井下排水设施主要有：

-150m中段两个水泵房：老水泵房为一期和二期建设，内装5台100D-45 \times 7型水泵；扩建的水泵房为矿山在开采东部矿体时扩建的，内装3台MD155-67 \times 5型水泵；

-200m中段水泵房：内装3台WQN40-130/4-25型水泵，-200m中段汇水经截留后排至-150m水仓；

-250m中段水泵房：内装4台100TWSA \times 8水泵，正常排水量为 $1944\text{m}^3/\text{d}$ ，最大排水量为 $2694\text{m}^3/\text{d}$ 。

采选工业场地位于山坡上，结合工艺流程要求，采用台阶式布置，当地和道路均采取浆砌片石明沟排水。

尾砂库边缘均设有防洪沟，井口工业场地边缘及矿区四周均需设有防洪沟，并加强各种防洪沟、排水沟的同步建设，防止地表径流灌入井下造成淹井事故。

2. 工业场地生活污水处理

麻姑山铜钼矿技改工程工业场地生活污水经化粪池后通过明沟排入尾矿库中。由于技改工程完成后人员未增加，因此污水量不增加，根据现状尾矿库水质和生活污水水质监测资料可知，生活污水水量较少，仅 22m^3 排入尾矿库与尾矿库水混合，水质会得到净化改善，可以通过水泵进入循环水池再供井下生产、降尘等使用。

3. 水资源利用方案

根据工业场地各用水项目对水质的不同要求，本次技改项目工程完成后，井下采区工作面用水量为 916 m³/d，可供井下生产、除尘用水、充填站和选矿生产用水约 742m³/d。矿井水回用率约为 81.0%，能够满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中矿井水回用率达到 70%的有关要求。技改后产生的多余水量全部排入尾矿库。

4. 雨季、汛期水污染控制措施

根据可研报告，矿山主井、风井井口标高均高于当地历史最高洪水位 1m 以上。根据实地踏勘，本评价认为防范措施有：

(1)生产中应进行一些必要的水文地质补充勘探工作，进一步验证矿坑涌水量，判断矿山是否存在突然涌水的可能性，绘制矿区水文地质图表，探明水源，采取措施后再继续掘进；

(2)雨季、汛期前，应当由主管矿长组织一次防水检查，并编制防水计划，将工程在雨季、汛期前完成；

(3)钻孔和各种通地表的出口必须妥善进行防水处理，设好截水沟（排水沟），防止地表水进入井下，废的钻孔和出口必须严密封闭；

(4)地表已造成塌陷应在周围设置排水沟，距塌陷区边沿约 10m 处，及时疏通水沟，避免淤塞沟渠。

三、地下水污染防治措施

1、地下水资源保护措施

(1)本矿床水文地质条件较简单，矿体大部分分布于当地排水基准面之下。开采过程中应当严格按照《金属非金属地下矿山安全规程》（GB16424—1996）中“防排水”的有关规定，坚持“有疑必探，先探后掘”的原则，以防地表水或矿体围岩裂隙水通过错动破碎带或断层大量涌入井下或采掘工作面。

(2)充分利用矿井排水作为生产用水，如井下防尘用水、地面、绿化洒水等，减少地下水资源开采量。

2、保护农林生态用水的措施

矿山地下开采不可避免地要抽、排地下水，如矿井排水，从而在区域内局部地

减少了地下水静储量。为确保评价区域农林用水，提出如下措施。

(1) 在生产期间应加强因矿体开采引起地表错动对农灌沟渠等农田水利设施破坏的维护修复工作，确保排灌沟渠的设施，为农林用水保持正常功能。

(2) 制订保护地下水资源和节约用水措施，全矿每年不定期开展保护、用水、节水知识宣传教育活动，实施井下作业安全第一，保水防水人人有责；矿区生产实行计划用水、节约用水和一水多用制度。

(3) 充分利用处理后的矿井排水，提高回用率。除生活饮用水和其它用水水质有要求的外，矿区井下生产用水、绿化用水等均可利用处理后的矿井排水，减少地下水或地表水资源取水量。

4、减少矿井排水量措施

对采空区充填必须密实，达到既阻止围岩跨落而引起地表沉陷，又能防止围岩裂隙水流入矿坑，减少井下排水量。

5、地下水污染控制措施

在井下巷道交叉处适当位置简易大小便池（桶），并有专职环卫人员全天跟班收集，且运送至地面后由卫生设施集中收集处置，这样既避免了矿井排水及地下水的污染，又改善了井下作业人员的环境卫生和环境空气等。

另外，井下各作业场所使用的雷管、炸药为危险化学品物品，其包装箱（袋）中残留有 TNT 物质，随意处置或抛弃，易造成地下水污染和生产安全。因此，应由专职的保管员或技术人员随时收集并保管好，杜绝随意丢弃，污染矿井排水水质和深层地下水水质。

四、噪声污染防治措施

1、一般性控制措施及要求

(1) 在满足生产工艺的前提下，选用设备加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备或附带有配套降噪措施的机电设备；

(2) 加强施工监理，提高设备安装质量，尽量减轻因设备安装误差而产生的机械噪声及振动噪声；

(3) 合理进行工业场地总平面布置，高噪声源尽量布置在工业场地中部，利用建筑物阻隔声波的传播，减轻噪声辐射对环境的影响；

(4) 产生空气动力性噪声的设备, 如各类风机, 在设备气流通道上加装消声器, 大功率的电动机和产生机械噪声的设备安装隔声罩, 各类机械设备在安装基础上采取减振措施;

2、噪声源控制措施

(1) 提升机房噪声控制

提升机房噪声由驱动轴、电动机产生的机械噪声和电磁噪声构成, 频谱特性为中低频, 主要分布在 500~2000Hz 之间。

噪声控制措施: (1) 驱动装置和电动机设置减振基础; (2) 提升机头安装可拆式钢板结构隔声箱, 钢板内侧涂阻尼材料并衬吸声材料; (3) 电动机设置封闭式隔声罩, 隔声罩上设消声通风口满足散热通风的需要; (4) 提升机房内墙、顶棚及司机操作间铺设吸声结构材料, 门窗采用密封性能和隔声效果较好的塑钢门窗。采取上述措施后, 可降低噪声 13~18dB (A)。

(2) 通风机房噪声控制

通风机噪声属于气流性噪声, 主要通过气流通道传播噪声, 因此采用安装消声器的处理措施, 建议在出风口加装直管式阻抗复合式消声器, 气流入口端设置共振腔, 中间位扩张室, 出口端设置阻性消声管, 安装该消声器可降低噪声 15~20dB(A)。

(3) 传播途径降噪

为防止厂界噪声超标, 可适当增加围墙的高度, 将设计的围墙高度增加 1m, 达到 3m 以上的高度, 对厂界噪声达标排放将起到积极的作用。

根据设计资料西风井将选用变频风机, 由于本项目夜间不进行任何采掘作业, 需风量很小, 故运行期夜间西风井通风机房产生的噪声将低于昼间。再采取上述噪声治理措施后, 工业场地的厂界噪声将可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 III 类标准。噪声污染控制方案及效果见表 7—1。

五、固体废物处置与综合利用

(一) 废石处置及综合利用

本工程实施后矿山年产废石量大约 1.15 万 m^3 , 根据设计资料产生的废石将基本在井下及用于充填。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 中关于“第 I 类一般工业固体废物”处置(贮存)场“应优先选用废弃的

采矿坑、塌陷区”的处置原则，麻姑山铜钼矿生产期废石用于回填采空区是合理可行的。

噪声控制工程方案及效果表

表 6-18

工程名称 声源位置		噪声控制工程方案			降噪量 dB(A)
		吸声治理	消声治理	隔声、减振治理	
提升机房	治理部位	提升机房内顶棚		司机操作间	13~18
	器材选择	5cm 厚岩棉吸声板		2.5cm 厚岩棉板	
	型号规格	容重 80kg/m ³		容重 150kg/m ³	
	安装方式	顶棚龙骨+吸声板		内墙表面铺设岩棉板+玻璃布护面	
通风机房	治理部位	内墙表面及顶棚	通风机进气口	隔声值班室	10~20
	器材选择	吸声结构	消声器	2.5cm 厚岩棉板	
	型号规格	ZX-50 型	ZF 型系列	容重 150kg/m ³	
	安装方式	顶棚龙骨+吸声板 内墙铺设吸声板 外加玻璃布护面	进气管道 插入式	内墙表面铺设岩棉板+玻璃布护面	

现有废石堆场位于主井南侧，废石存量为 2300 m³。根据国内有关采矿废石的综合利用经验，块状掘进废石可作为建筑工程基础或砌筑用料；废矿石粒度在-15~+5mm 可用于民用建筑或铺路。从试验结果可知，在废石中碎石中针状、片状含量在 15%~20%之间，可配制 200[#]~300[#]混凝土构件的用料，因此，将废石出售不仅可以实现废物综合利用创造经济效益，而且可节约废石临时堆存占用的土地，避免对环境的潜在影响。

本项目废石属第 I 类一般工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)中的要求，应在废石堆场四周应修建挡渣墙、集水沟和沉淀池。为避免废石淋溶水排放对环境产生影响，应将淋溶水收集沉淀后回用于井下生产，不外排。

(二) 生活垃圾处置方案

职工产生的生活垃圾，拟分类收集，委托当地环卫部门集中送城市生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

六、地表错动防治措施

（一）采矿过程中应采取的防治措施

1.加强顶板和矿柱管理。矿房的矿石回采形成采空区后，采空区上部岩层的压力将由矿柱和顶柱支撑，为防止顶板岩层冒落而造成地表的沉陷，矿石开采过程中须加强对矿柱和顶柱的维护。在开采时必须留设足够的矿柱和顶柱，并加强矿柱和顶柱的维护，采空区充填时，要保证充填体充分接顶，避免上伏岩层错动；采空矿房充填后，在充填物料未达到支撑上部岩体压力的强度之前不得回采矿柱；开采过程中，要加强采场顶板观察、检查和顶板管理，防止采场发生片帮或冒顶，一旦发生片帮或冒顶时，应及时采取控制措施，避免造成地面沉陷。

2.严格按照设计的充填法及时进行充填，同时在开采块段设置地面观测点，一旦发现地表沉陷，首先应停止开采，采取有效措施进行阻止，主要是加大充填力度，充填物与围岩胶结致密，增加点柱数量等。

2.按拟开采范围自下而上确定采矿崩落界线。

3.多矿房工作时，矿房之间超前（或滞后）距离原则上大于 15m。

（二）地面设施保护措施

1.设置高程测量标桩

为了预防由于受不确定因素的影响导致地面下沉的风险，建设单位应采取必要的风险防范措施。对开采错动受影响范围内的进行实施观测，随时观测地表下沉及位移变形情况。

2.观测测量频率

设置的地面测量标桩在地下开采前应进行一次标高测量，作为原始的地面标高数据存档，投产后根据井下开采情况，按地面井下对照图对可能受影响范围内的地面标桩实施观测，在地下开采影响范围内每隔3~5 天测量一次。

3.应急措施

经测量一旦发现地表发生沉陷，首先应对井下采取必要措施，缩小空场范围，加强充填力度，以防止地面继续沉降。

七、生态保护及恢复措施

本矿区属季风区,日照、水分条件较好,开展生态恢复具有良好的自然基础,同时根据国家有关规定,有必要对矿区进行生态恢复,以保证矿区的可持续发展。

(一)土地复垦

根据《土地复垦规定》(1989 年)中有关要求,对土地破坏严重的矿区应采取工程或生物等措施,进行重新恢复与利用。

1 预防控制措施

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则,结合项目特点、施工方式及工艺等,制定本矿山土地复垦项目的预防控制措施,主要包括以下几个方面:

1)在矿山生产过程中,实施边生产、边回填。应将废石全部进行回填,杜绝乱堆积扩大占地面积。

2)闭矿后,建筑拆除物的综合利用

场地上临时建筑物拆除产生的建筑垃圾,对于砖瓦、木材等有利用价值的材料,可在当地进行二次利用,减少建筑垃圾的产生。

3)对矿山生产建设中破坏的排灌设施应及时恢复,尽量做到不影响农田排灌。

2 工程技术措施

1)对场地内的建筑进行拆除,建筑材料进行二次利用,减少施工成本;

2)清除建筑垃圾,对场地进行土地平整工程;

3)考虑场地原压实的土层或铺垫的土壤层较厚,应选择经济林木进行恢复。

3 生物化学措施

生物复垦的基本原则是通过生物改良措施,改善土壤环境,培肥地力。利用生物措施恢复土壤有机肥力及生物生产能力的技术措施,包括利用微生物活化剂或微生物与有机物的混合剂,对复垦后的贫瘠土地进行熟化,以恢复和增加土地的肥力和活性,以便用于农业生产。

土壤改良过程共分两个阶段:(1)保土阶段,采取工程或生物措施,使土壤流失量控制在容许流失量范围内。如果土壤流失量得不到控制,土壤改良亦无法进行。对于耕作土壤,首先要进行农田基本建设。(2)改土阶段。其目的是增加土壤有机质和养分含量,改良土壤性状,提高土壤肥力。改土措施主要是种植豆科绿肥或多

施农家肥。另外，种植绿肥作物改土时必须施用磷肥。

该部分方案设计通过农民自行施农家肥和其他肥料的方式处理，在复垦完成后，及时交付农民耕作，改善土壤状况。

（二）闭矿期生态恢复措施

矿山服务期满后的生态恢复是通过人为的措施恢复由于采矿工程所占用的土地和破坏的植被，重新建立新的植物群落的过程，建立一个人工生态系统。

服务期满后，工业场地、废（矿）石堆场、运输道路等的土地适宜性较差，但地形相对较好，与周边地形地貌也较为协调。考虑到周围大多数为林地，因此，建议对场地内的建（构）筑物进行拆除，并进行场地平整，再覆一层表土进行植被重建恢复。

矿山服务期满后，矿区的土地利用方向为复垦作为林业用地，采用工程措施及生物措施等对矿区进行生态修复。通过对矿区进行生态恢复，通过人为的措施恢复因采矿所占用的土地、破坏的植被，重建新的植物群落。充分利用服务期满后的地形地貌，进行一次性生态修复，目标是建立人工复合生态系统，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。在系统结构方面，恢复后的生态系统整体上没有发生大的变化，不会影响大区域的生态逆转。公路和废石场生态恢复，可以提高区内景观多样性。

随着时间推移，人工复合生态系统将自然化，逐步与当地不同生态系统融为一体，并具有明显个性，拥有良好生态、经济和社会效益，对地区的生态、经济、社会环境有较好的促进作用。

1. 矿区复垦原则

矿区复垦所遵循的原则如下：

- （1）最小化原则：尽可能少占地，使损失最小；
- （2）资源化原则：矿区经恢复成为新土地资源，并具有生态价值；
- （3）无害化原则：使废弃物不污染环境和生态系统；
- （4）可恢复原则：使废弃的矿山土地逐渐恢复为人工生态系统或自然生态系统。

2. 矿区复垦模式

土地复垦根据是否覆土可以分为有土复垦和无土复垦。根据土地复垦的实施阶

段可分为工程复垦和生物复垦。工程复垦和生物复垦是紧密相连的，往往生物复垦方向决定了工程复垦内容，生物复垦方向一般有以恢复原始生态系统为目标和重建人工复合生态系统为目标两大类。

根据本项目矿山的实际情况，评价建议矿区服务期满后拟恢复原始生态系统，即林业生态系统。

(1) 工业场地、运输道路等复垦模式

工业场地应考虑将原有的植被树种移植用作建立绿化带。也可选择多层复合结构的绿化体系，重点防治防治大气和噪声污染，逐步改善小气候环境，同时也应注重视觉效果的营造。与之对应，在乔木、灌木、草本类的选种方面，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，布置经济建设化防护带。

运输道路在进行生态修复时，充分考虑其观赏性。在树种选择上，宜用针阔叶林相结合，常绿林落叶林相结合。空间布局上使乔、灌、草相映衬，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。

(2) 废石场复垦方案

废石场复垦方案主要根据以下因素选择：地形地貌、类型和矿物特征、当地地下水和水文条件、排水难易程度等。建议服务期满后，对场地进行清理并平整，再覆一层表土进行植被生态恢复，恢复目标为原有的林业生态系统。

(3) 地表错动区土地复垦

本矿山采用充填法开采，不会形成塌陷区，但可能发生地表沉降或轻微地表变形，对地表破坏程度较轻，一般不影响现有作为林地的使用功能，因此地表错动范围内的土地可维持原状，无需专门的复垦措施。

3. 植被重建

植被重建包括植被筛选和引种及植被重建技术。

(1) 植被筛选和引种

针对待复垦的土地特征，筛选的先锋植物需符合以下原则：①很强的适应能力，对于干旱、贫瘠、风蚀等不良立地因子有较强的忍耐能力；②生活能力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落；③根系发达，有较高的生长速度；④播种栽培较容

易，成活率高。

(2) 植被重建技术

植被重建原则：①以乡土品种为主，草、灌、乔相结合，发挥各自优势；②物种多样性，多种物种相配合，避免物种单一；③必须遵照植物对水热条件的适应性，采取不同的种植密度。一般喜光而速生的、干形通直自然整枝好的宜种植稀一些；在土壤贫瘠的地区，种植密度要相对大一些。

草、灌、乔优化匹配。草本植物种植方法简单，费用低廉，早期生长快，改良土壤和防止土壤侵蚀效果好，可用作植被重建的起点，利于初期表土层的形成和改善矿区环境。

采用林草混交种植，有利于营养空间的利用，有利于立地条件的改善，树木栽种密度要一次到位，中间套种或间种生命期长短不一的各种草，在乔灌木树种长大以前，混种的草可以防止地面水土流失，随着草的逐渐退化，留出空间，木本植物长大，这种种植密度将节省大量对乔灌木树种的间伐费用。

4. 方案实施的保障措施

(1)组织领导与管理。矿方应成立专门的生态保护与恢复领导小组，统一领导，规范施工，制定方案实施的目标责任制。

(2)资金落实。生态恢复过程中所用的费用应从总投资中列支，做到专款专用。

(3)施工管理。施工单位必须具有生态保护专业的技术人员进行现场指导施工。

第八章 水土保持

《宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿（西生产区+50m~-250m）11.5 万吨/年采矿技改项目（报批稿）》已由宣城市宣州区水务局以水政[2013]30 号文于 2013 年 1 月 30 日予以批复（见附件）。本章节摘录该水土保持方案报告书中的主要内容，并根据项目实际建设内容进行补充完善。

一、水土流失与水土保持现状

（一）水土流失现状

1. 水土保持区划

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和《关于划分全省水土流失重点防治区 加强水土保持工作的通知》，项目区不在国家及省级水土流失重点防治区。

2. 水土流失类型和强度

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。容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

3. 水土流失现状

根据《安徽省水土保持监测公报》（安徽省水利厅，2005 年 12 月），项目所在宣州区现状水土流失情况见表 8-1。

宣州区水土流失现状表

表 8-1

侵蚀面积(km^2) 侵蚀强度	水土流失面积 (km^2)	占总面积比例 (%)	占流失面积比例 (%)
微度	2175	85.86	
轻度	288.98	11.41	80.72
中度	63.76	2.5	17.81
强烈	5.26	0.23	1.47
极强度			
剧烈			
小计	358	14.14	100.0
合计	2533	100.0	

（二）水土流失治理情况

近年来，宣城市十分重视水土流失的防治工作，积极开展综合治理，实行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的方针，以小流域为单元，以经济效益为中心，以科技为先导，因地制宜地进行综合治理开发，把水土保持重点治理作为改善生态环境和发展区域经济的主要任务来抓。坚持两手抓，既抓治理开发，又抓监督执法，加强了对水土保持工作的监督管理力度，对区域内由于采矿、砖窑生产等人为因素造成的新的水土流失现象，进行重点整治。水土保持工作在全市普遍开展，工程措施植物措施并用，取得明显的防治效果。

对宣城地区矿山尾矿场采取复垦，用于种植花草树木和经济植物、用于城市居民居住和工业设施用地等，生态恢复与重建工程取得明显效果，水土流失得到了有效控制。一些大型开发建设项目均编报了水土保持方案报告书。

二、水土流失防治责任范围及分区

（一）防治责任范围

根据“谁开发，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，按照《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，通过项目区的查勘、调查，结合工程的总体布局及特点，本工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，防治责任由建设单位宣城全鑫矿业有限公司承担。

本工程水土流失防治责任范围 10.96hm^2 ，其中项目建设区 1.09hm^2 ，直接影响区 9.87hm^2 ，详见表 8-2。

（二）防治分区

水土流失防治分区划分遵循以下原则：① 各分区之间具有显著差异性；② 相同分区内造成水土流失的主导因子相近或相似；③ 同一个区地形地貌基本相同，扰动的地表物质组成相近，降水特征值基本一致；工建建设扰动地表的方式相似，土地利用基本相同；④ 分区应结合工程布局和水土流失特点，应具有控制性、整体性、全局性。

根据以上原则，按照项目的特点、工程总体布置、施工特点、建设时序、地貌特征、自然属性以及不同场地水土流失特征、对水土流失的影响、水土流失防治重

点，本次将水土流失防治分区分为：硐口及工业场地区、矿山道路区、办公生活区、废石周转场地区共 4 个分区。详见表 8-3。

水土流失防治责任范围表

表 8-2

项 目		防治责任 范围面积 (hm^2)	占地性 质	直接影响区范围界定
项目 建设区	工业场地区	0.67	永久	
	道路工程区	0.39	永久	
	小 计	1.06		
直接 影响区	工业场地区	0.05		来水方向周边 2m 范围，地形向周边下降地带按 5m 范围计；
	道路工程区	0.22		道路两侧根据径流情况，周边为山坡来水，径流对路面将会造成冲刷的，按路边 2m 范围，径流从路面流向周边的，按路边 3m 范围；
	错动影响区	9.8		根据主体设计图纸塌陷区面积测算
	小 计	9.89		
合 计		10.95		
防治责任主体单位：宣城全鑫矿业有限公司				

水土流失防治分区表

表 8-3

序号	分 区
1	工业场地区
2	道路工程区

三、水土流失量预测

(一)预测时段

根据本工程施工建设的特点，以及各单项工程施工时段，结合项目区降雨季节等，划分水土流失预测时段。按照《开发建设项目水土保持技术规范》规定，水土流失预测时段分为建设期及生产运行期，建设期包括：施工准备期、施工期和自然恢复期三个时段。

(二)预测结果

本工程建设扰动地表面积 1.09hm^2 ，损坏水土保持设施的面积为 1.87hm^2 。基建期共产生弃土石方 1.77万 m^3 ，及时转运至尾矿库，无需设置临时堆土场，生产期共产生矿渣 47.8万 m^3 ，直接在地下充填采空区。建设期可能造成的水土流失总量为 30.51t ，其中原生水土流失量 5.03t ，新增水土流失量 35.54 。在施工期结束后的运行初期，即自然恢复期可能造成的水土流失量为 4.86t ，其中原生水土流失量 9.88t ，新增水土流失量 14.75t ，因此施工期是水土流失发生的主要时段。

（三）可能造成水土流失危害分析

本工程建设扰动和破坏了原地貌，如不采取有效的防护措施，在降雨作用下，容易产生一定的水土流失，给项目区及当地的水土资源和生态环境带来了不利影响。其主要危害表现在：

1. 对沟渠、塘库的影响

工程建设过程中，其开挖、回填等建设活动，扰动了原土层，施工裸地面积增加，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等土壤侵蚀的产生创造了条件，在降雨及人为因素作用下产生大量泥沙，泥沙随着水流进入下游沟渠、塘库，易造成淤积，影响沟渠行洪能力及减少塘库的库容，降低塘库的调洪能力。

2. 对沟道塘库等水环境的影响

填方或挖方过程中造成的弃土、裸露挖方边坡和填方边坡若遇大雨冲刷，泥土随水流失，如不进行防护和处理，还会使下游沟道水体的含沙量、悬浮物增加，污染水质。对下游产生一定的不良影响。土地资源和水资源的破坏还直接影响到项目区周边生态环境。

四、水土保持防治措施总体布局

（一）防治措施布置原则

1. 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置，拦挡、排水和植物措施相结合，并与周边景观相协调；
2. 注重生态环境保护，设置临时性防护措施；
3. 注重吸收当地水土保持的成功经验，并借鉴周边类似项目的防治措施布设；
4. 工程措施、植物措施、临时措施合理配置，统筹兼顾，形成综合防护体系。

工程措施尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理；植物措施尽量选用适

合当地的树草种，并考虑绿化美化效果；

5.防治措施布设要与现场实际情况密切配合，相互协调，形成整体。

(二)水土保持措施总体布局

根据主体工程各单元特点，结合项目防治责任范围的地形地貌、土壤条件及流失特点等，在对主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析评价基础上，结合已界定的水土保持工程，合理、全面、系统地规划，拟定本工程水土保持措施的总体布局。以工业场地区、道路工程区、架空线路区为防治分区，通过水土保持工程措施、植物措施有机结合，合理布局，形成完整的水土保持措施防治体系，实现良好的防治效果。

(三)水土流失防治措施

在对主体工程设计分析评价基础上，结合已界定的水土保持工程，根据不同防治分区水土流失特点、单项工程建设特点和已有的水土保持防治措施，按照局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，和各自地形地貌、地质、土质等特点提出需要补充、完善和细化的防治措施和内容。

1.工业场地区

工程措施：截排水沟，沉沙池；场地周边截排水沟、沉沙池；

设计在工业场地周边靠上游侧和两侧设置挡土墙进行拦护，挡土墙坡脚设置截排水沟，截排水沟分为拦截坡面来水和场内排水两种结构形式，截排水沟将雨水集中引向下游的排洪沟。挡土墙顶宽 50cm，内边坡 1:0，外边坡 1:0.5。设计截排水沟断面尺寸为底宽 40cm，深 40cm，矩形断面，M7.5 浆砌石，壁厚 30cm。截排水沟末端或地形变化处设置沉沙池，将水流消能并沉沙后排放到下游污水处理厂经过达标处理排放到工业场地下游排洪沟，沉沙池尺寸：150cm×150cm×150cm，M7.5 浆砌片石结构，壁厚 30cm。

植物措施：工业场地终期实行迹地恢复措施，对工业场地恢复林地，对工业场地实行土地整治 0.67hm²，栽植马尾松，株行距 3m×4m，栽植马尾松 542 株。

2.道路工程区

工程措施

(1)沿道路两侧边坡脚设置纵向排水沟，设计截排水沟断面尺寸为底宽 60cm，深

60cm， M7.5 浆砌石，壁厚 30cm。在纵向排水沟适当位置设置沉沙凼和沉沙池，以缓冲消能，净尺寸：80cm×80cm×80cm， M7.5 浆砌石结构，壁厚 30cm，沉沙池净尺寸：120cm×120cm×120cm， M7.5 浆砌石结构，壁厚 30cm，根据地形需设置沉沙凼 3 处，沉沙池 1 座。

(2)道路部分地带边坡较陡，需要支挡护坡，根据实际需设置挡土墙,挡土墙典型断面为顶宽 50cm,内边坡 1:0,外边坡 1:0.5。墙高 150,其中：地面以上墙身高 100cm,基础高 50cm。

(3)道路排水沟末端与工业场地下游排洪沟衔接，以道路区排水顺接到下游天然沟渠，通过天然沟渠排向下游河道。设计截排水沟断面尺寸为底宽 60cm，深 60cm，边坡 1:0.5， M7.5 浆砌石，壁厚 30cm。

植物措施：本项目道路主要为挖方道路，部分地段为填方，路边开挖面及填方裸露面栽植草皮进行防护，计撒播狗牙根草籽 0.11hm²。

3. 错动影响区

为防止错动影响区周边降雨径流流入错动影响区渗漏到地下，增加地下开拓巷道排水压力，特在错动影响区周边设置截水沟，截水沟末端设置沉沙池，与周边天然沟渠顺接。

工程量：排水沟采用梯形断面，底宽为 50cm，沟深 50cm，边坡 1:1，壁厚 30cm M7.5 浆砌片石结构，排水沟长约 1252m，需开挖土方 1144m³，浆砌片石 721m³，沉沙池 6 座，土方开挖 35m³，浆砌片石 18.8m³。

五、水土保持监测

监测范围为本项目水土流失防治责任范围，由于办公生活区没有建设内容，监测分区为：工业场地区、道路工程区等 2 个区。

监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束，即 2013 年 1 月至 2013 年 10 月。

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002），项目区监测主要包括水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测和水土流失防治效果监测。

监测内容包括：

1) 水土保持生态环境的状况：应包括地形、地貌和水系的变化情况，占地和扰动地表面积、项目区林草覆盖度等；

2) 水土流失动态变化: 建设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; 水土流失面积、程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: 水土保持措施防治效果监测应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, 工程措施的稳定性、完好程度和运行情况, 以及各类防治措施的拦渣保土效果;

4) 施工准备期前应对土壤侵蚀的背景值进行监测;

5) 重大水土流失事件应进行监测并提交报告。

六、水土保持投资概算

本工程水土保持总投资 79.19 万元, 其中包括: 工程措施 50.3 万元, 植物措施 0.16 万元, 独立费用 24.12 万元, 水土保持工程建设监理费 1.66 万元, 水土保持监测费 6 万元, 基本预备费 4.45 万元, 水土保持设施补偿费 0.53 万元。

水土保持工程实施后, 能够控制项目责任范围内的水土流失、恢复和改善生态环境, 保证工程运行安全, 设计水平年 6 项防治指标均达标, 其中扰动土地整治率为 95.5%, 水土流失总治理度为 95.5%, 土壤流失控制比为 1.0, 拦渣率为 99%, 林草植被恢复率为 98%, 林草覆盖率为 41%。

本方案的实施可减少水土流失对工程的危害, 对确保矿山的安全生产及促进当地经济发展有着重要的作用, 使项目区的生态环境得到了较好的维护。在发展地方经济、提高经济效益的同时, 保护水土资源, 实现工程建设经济、社会和生态效益的统一。

第九章 清洁生产

我国尚未制定相关的铜矿采选行业清洁生产标准，麻姑山铜钼矿技改项目的生产工艺主要为矿山采矿工程，考虑到本工程的特点，本次清洁生产分析拟从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、废物综合利用等清洁生产基本要求，参照2009年8月发布的《安徽省铜铅锌矿采选行业准入条件》，定性分析麻姑山铜钼矿技改项目清洁生产水平，提出相关清洁生产环境管理要求与建议。

一、生产工艺装备分析

1. 开采方式及采矿方法

本项目为矿山技改工程，原有的地下开采方式适宜于设计范围内矿体开采，故开采方式仍为地下开采。

本次工程开采范围为麻姑山铜钼矿西矿段19~7线矿体，属矿岩中等稳固的倾斜~急倾斜矿体，矿体形态变化比较大，矿石品味比较高，适宜于采用上向分层充填采矿法。对于0m中段氧化带内、较为破碎的、稳固性较差的的矿体开采应采用上向进路充填法回采。

评价认为，设计采用井下开采工艺，避免了露天开采所造成的大面积开挖，井下采用湿式凿岩，减少粉尘的产生量；井下排水回用于生产、抑尘、绿化。其主要生产工艺及装备基本体现了清洁生产思路。采用采用上向分层充填采矿法、上向进路充填法是我国鼓励、推广应用的采矿工艺技术。采用废石回填采空区，可保持围岩稳定，防止地表错动变形，减轻对地表生态环境的破坏。因此设计的采矿工艺和采矿方法符合清洁生产基本思路。

2. 工艺装备分析

(1)凿岩：矿山采用YT24、YSP45型凿岩机，作业时采用湿式凿岩，工作面爆破后必须进行洒水降尘，湿式凿岩时，凿岩机最小供水量，均能满足凿岩除尘的要求。

(2)爆破：采用导爆管组合雷管非电网路起爆，乳化炸药爆破。

(3)出矿：爆破后，需经过局扇通风，洒水降尘，矿房内崩落矿石采用电耙耙至溜井装车，装满后在采区运输巷内编组，由牵引车将矿车运至调车场，由主井提升地表。

(4)运输：原矿及废石均采用600mm轨距窄轨铁路运输，采用YFC0.7-6型翻转式矿车井下装车，并提升系统提升至井口。经主井提升的矿石人工推车至原矿仓，运距为60m；经南副井提升的矿石人工推车至原矿堆场，再由铲运机运至主井原矿仓。

(5)提升：设计采用竖井一盲斜井联合开拓，新增了南副井提升系统，南副井位于主竖井之南，井筒净 Φ 3m，配置 Φ 2m单绳双卷筒提升机，采用2#单罐笼平衡锤提升，配套电机功率95KW，提升速度3.4m/s。经提升能力验证，南副井年提升能力可达13.9万吨，满足年产11.5万吨矿山生产要求。

(6)通风：根据矿山开拓、开采实际，因矿制宜设计通风系统。采用多翼对角抽出式通风方式，使用节能风机，减少通风动力消耗，节约通风费用低。

(7)排水：目前井下排水系统为两段接力排水，即从-250m中段水泵房排水至-150m中段水仓，然后又从-150m中段水泵房辅管经主井排至地表；矿山在-200m设置了一座临时水仓，将-200m中段水量全部截住临时水仓，由3台同型号水泵经盲斜井排至-150m中段水仓。

-150m中段有两个水泵房：①老水泵房（一期和二期时建设的），内装5台100D-45 \times 7型水泵；②扩建的水泵房（矿山在开采东部矿体时扩建的），内装3台MD155-67 \times 5型水泵；根据现有设施，经验算，两水泵房的排水能力约为10000m³/d。

-200m中段水泵房：内装3台WQN40-130/4-25型水泵，-200m中段汇水经截流后排到-150m水仓。

-250m中段水泵房：内装4台100TWSA \times 8水泵；正常排水量1944 m³/d，最大排水量2694 m³/d。

本次工程设计范围为西矿段19线以南，巷道工程以及采矿阶段的采场大多处在弱含水层当中，-50m探矿巷道已掘至8线，涌水量极小，加上有-250水平巷道工程的疏干作用，设计范围内矿坑涌水量小于500 m³/d。根据设计文件，开采西矿段时，矿坑总的涌水量为4000 m³/d，最大涌水量为4500 m³/d，矿山实际排水能力为10000 m³/d，因此，现有的排水系统完全满足西矿段19~7线矿床开采的要求。

评价认为，设计矿山采用湿式凿岩，井下排水回用于生产、抑尘、绿化，废石用于回填采空区，在满足生产要求的前提下，优选高效节能工艺设备，节约能耗，其主要生产工艺及装备符合清洁生产基本要求。

二、资源能源利用指标分析

清洁生产对资源能源利用要求是使资源能源得到最大化利用。设计宣城麻姑山铜钼矿矿预申请批复的矿区范围内累计查明矿石资源储量 万吨，铜金属量 吨，钼金属量 吨；伴生金 千克，伴生银 吨，伴生硫元素量 万吨。设计本次新增开采范围主要是西矿段19线以南、7~19线之间范围内的矿体，主要有 I 号矿体及其它零星矿体。本次新增开采系统范围内保有资源储量为 万吨，设计利用资源量为 万吨，设计资源利用率76%。

根据矿山生产工艺设计和实际情况，该项目的能源消耗主要为电能，采矿耗电量为42.0 kwh/t矿石，折合5.16 kg标准煤/t矿石，采矿回采率为90%，贫化率为8%，上述指标符合《安徽省铜铅锌矿采选行业准入条件》中地下铜矿山原矿综合能耗低于7kg标准煤/t矿，矿石耗用电量低于45kwh/t，矿山开采回采率达到90%、贫化率不超过10%等指标要求，因此宣城麻姑山铜钼矿技改项目的建设可以满足《安徽省铜铅锌矿采选行业准入条件》。

三、废物回收利用指标分析

清洁生产对废物产生、回收利用要求主要是废物产生量最少，并进行资源化利用。本次技改工程设计考虑生产期采矿废石全部用于井下采空区回填，避免了废石堆场占地面积。设计考虑采矿井下涌水排出后，81%用于井下生产及选矿生产用水，多余部分全部排入尾矿库。

四、小结

以上清洁生产分析可以看出，麻姑山铜钼矿技改项目总体设计上体现了清洁生产基本思路，评价认为应建立清洁生产保障制度，使企业的清洁生产水平不断提高。

五、清洁生产保障措施建议

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程的控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式，因此必须建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，才能保障保证清洁生产的落实，为此评价提出如下清洁生产保障措施建议：

1. 成立清洁生产管理机构，建立奖惩考核目标责任制度。清洁生产管理机构应负责全矿各个生产环节的清洁生产管理工作，按照矿山企业环境管理要求建立完善的环境管理制度，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标，把节能、降耗纳入到生产管理目标中。

2. 开展清洁生产审计工作。企业清洁生产审计是对企业现在的和计划进行的工业生产实行预防污染的分析 and 评估，是企业实行清洁生产的重要前提。在实行预防污染分析和评估的过程中，制定并实施减少能源、水和原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有毒物质的使用，减少各种废弃物排放及其毒性的方案。

3. 健全计量体系。全矿的各个生产单元或生产环节都应该设置有关水、电的计量装置，避免放任自流，跑、冒、滴、漏，把节能、降耗工作落实到实处。

4. 采用计算机辅助信息管理系统，及时了解生产作业计划和生产技术水平，以便及时调整采矿工艺、设备选择并控制出矿品位，以最大限度的实现清洁生产的过程控制。

5. 加强业务培训和宣传教育工作。实现清洁生产的执行者是各个工作岗位的职工，只有使每个职工都牢固树立了节能意识、环保意识，才能保障清洁生产的目的顺利实现。

六、节能措施建议

采矿工序能耗系指各主要采矿生产系统，如采掘、运输、提升、压气、通风、供排水、照明等，以及直接为采矿生产服务的附属生产系统等所消耗的各种能源。采矿工艺节能的重点是抓好压气、通风、运输、提升、采掘等主要能源消耗，同时注意节约用水、用气及炸药消耗，废石尽量不提升出井，努力降低采矿单位消耗。

应进一步优化矿山设计，经过多方案技术经济比较，在其它条件相近的情况下优先选用能源消耗低的方案，选用高效低能耗的提升设备，矿井通风采用集中抽出式通风，合理确定矿井风量，并采取有效控制方法；设计选用高效节能风机。井下防治水措施，要采取堵、截、引等综合方法，尽量减少流入井下水量。努力提高企业功率，搞好无功补偿，减少功率损失。合理选择电机容量，使其接近满载运行。积极推广有效的节能措施。降低能耗，提高效益。

第十章 政策规划符合性分析与选址论证

一、产业政策符合性分析

《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(修正)将“有色金属现有矿山接替资源勘探开发,紧缺资源的深部及难采矿床开采”列为鼓励类项目。麻姑山铜钼矿采矿工程产品为铜钼型和铜硫型两种矿石,本次技改工程是为解决麻姑山铜钼矿西矿段(19~47 线)铜钼型矿石三级矿量不足而进行的,为现有矿山采矿接替工程。因此工程建设符合《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(修正)产业政策要求。

二、与行业准入条件符合性分析

安徽省经济信息委员会 皖经信办〔2009〕87 号《安徽省铜铅锌矿采选行业准入条件》,项目与行业准入条件的相符性分析分别见表 10-1。

表 10—1 中的对比分析结果表明,麻姑山铜钼矿本次技改工程设计要点符合《安徽省铜铅锌矿采选行业准入条件》相关规定要求。

三、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

拟建项目与原国家环境保护总局 2005 年 10 月以环发[2005]109 号发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的各项相关规定的符合性分析详见表 10-2。

表 10—2 中的对比分析结果表明,麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程的设计要点符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的各项相关规定要求。

四、与宣城市矿产资源总体规划的符合性分析

根据《宣城市宣州区矿产资源总体规划》(2008—2015 年),麻姑山铜钼矿在矿产资源总体规划中“Ⅰ、重点开采区”,之“Ⅰ—2:麻姑山地区铜、钼矿重点开采区”(见图 10—1),本项目设计采用井下开采工艺,避免了露天开采所造成的大面积开挖,采用废石充填采矿法是我国鼓励、推广应用的采矿工艺技术,废石回填采空区,可保持围岩稳定,减少地表的废石堆存量,而且可控制地表错动变形,减轻对地表生态环境的破坏。因此麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程项目建设符合《宣

表 10—2 中的对比分析结果表明，麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程的设计要点符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的各项相关规定要求。

与《安徽省铜铅锌矿采选行业准入条件》相符性分析表

表 10-1

《安徽省铜铅锌矿采选行业准入条件》的相关要点		拟建项目的情况	相符性
企 业 布 局、 规 模 和 外 部 条 件	新建或者改、扩建矿山项目，必须符合国家产业政策和国家及省相关规划要求，符合土地利用总体规划。	属于《产业结构调整指导目录》(2011 年本)（修正）中鼓励类项目，符合准入条件和矿产资源规划，取得国土部门预审意见。	相符
	禁止在法律、法规、规章及规划确定的禁止开采区域内开采矿产资源	不在禁止开采区域	相符
设计、 工 艺 和 装 备	矿山必须有与采选规模相适应的组织管理系统、生产作业装备、排土场及尾矿库等配套工程设施	组织管理系统完善、作业装备齐全、有尾矿库。	相符
	矿山必须有区分不同矿石品质的采选工艺技术手段、矿石分类堆放场地、共生伴生资源综合利用措施和设施	已建成与采矿工程相适应的选矿场。铜钼矿石和铜硫矿石采取分采分出分选。此外，伴生铁元素的磁选，硫元素的浮选，钼元素的精选等工艺流程都已具备，废石用于井下充填，其他有用伴生组分含量很低，目前尚难以利用。	相符
能源 消耗	地下铜矿山原矿综合能耗低于 7 千克标准煤/吨矿，矿石耗用电量低于 45 千瓦时/吨。	采矿综合能耗 5.16 千克标准煤/吨矿，矿石耗用电量 42.0 千瓦时/吨。	相符
资 源 综 合 利 用	地下铜矿山开采回采率达到 90%，地下矿山矿石贫化率不超过 10%。	矿山开采回采率达到 90%，地下矿山矿石贫化率 8%。	相符
环 境 保 护	所有新、改扩建项目必须严格执行环境影响评价制度，必须有与生产规模和生产工艺相适应的污染物处理能力和生态恢复措施。	项目执行环境影响评价制度，有适宜的污染物处理能力和井下冲填等生态恢复措施。有详细的水土保持方案和生态恢复措施。	相符
	建设项目中防治污染的工程设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	评价要求项目防治污染的工程设施执行“三同时”制度	相符
	加强矿山地质环境保护，编制矿山地质环境保护与综合治理方案，提取专项费用，按规定足额缴纳矿山地质环境治理恢复保证金，建立矿山地质环境监测系统，按计划及时治理恢复因采矿造成的地质环境破坏。	宣城市国土资源局对该矿的矿山地质环境保护与综合治理方案进行了审批，正在按治理方案实施。	相符
	地下开采应采用充填采矿法或嗣后充填工艺技术，将采矿废石等固体废弃物、选矿尾砂回填采空区，控制地表塌陷，保护地表环境。	采用上向分层充填采矿法和上向进路充填法回采。采矿废石不出井、尾砂充填采空区，控制地表塌陷。	相符
	新建和生产矿山土地复垦率应达到 100%（全面复垦）；新建和生产矿山地质环境治理恢复率应达到 100%（全面治理）	矿山土地复垦率达到 100%，矿山地质环境治理恢复率应达到 100%。	相符
	矿山采选污染物排放应符合国家环保法律法规	污染物排放符合国家环保法规、	相符

规及标准和有关地方标准的规定	标准规定	
----------------	------	--

与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析表

表 10-2

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相关要点		拟建项目设计情况	相符性
矿产资源开发设计	应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	废石不出井、尾砂井下充填、矿坑水部分回用于生产，对矿区生态环境影响小。	相符
	矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用	矿坑水回用于生产，尾矿库废水回用选矿厂。	相符
	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。	尽量少占用土地，临时性占地应及时恢复。	相符
采矿	推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区	废石不出井，利用尾砂充填采空区	相符
矿坑水的综合利用和废水、废气的处理	鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用	矿坑水部分回用于生产，综合利用	相符
	宜采取灌浆等工程措施，避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统	充填法开采，减少采矿活动破坏地下水资源	相符
	宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染	井下采取湿式作业、除尘等措施	相符
固体废物贮存和综合利用	对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。	生产期废石尽量不出井，设置废石临时堆放场，用于综合利用。	相符
废弃地复垦	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、尾矿库、矸石山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、尾矿库、矸石山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。	有废石堆场服务期满后的水保、复垦等措施。	相符
	鼓励推广采用覆岩离层注浆，利用尾矿、废石充填采空区等技术，减轻采空区上覆岩层塌陷。	利用废石、尾砂充回填采空区。	相符

四、与宣城市矿产资源总体规划的符合性分析

根据《宣城市宣州区矿产资源总体规划》（2008—2015 年），麻姑山铜钼矿在矿产资源总体规划中“Ⅰ、重点开采区”，之“Ⅰ—2：麻姑山地区铜、钼矿重点开采区”（见图 10—1）。

本项目设计采用井下开采工艺，避免了露天开采所造成的大面积开挖，采用废石充填采矿法是我国鼓励、推广应用的采矿工艺技术，废石回填采空区，可保持围岩稳定，减少地表的废石堆存量，而且可控制地表错动变形，减轻对地表生态环境的破坏。因此麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程项目建设符合《宣城市宣州区矿

五、土地利用

麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程项目位于宣城市城东 17km 的麻姑山西麓沈村和洪林两镇交界处，新增西风井用地为临时用地，属沈村镇丁店村民委员会菜窝村民组土地。

经当地各级土地部门同意，宣城全鑫矿业有限公司已与沈村镇丁店村民委员会达成临时用地协议，临时用地申报情况见附件。

六、建设条件可行性分析

（一）矿区资源储量

矿山现有系统开采范围内保有资源储量为 万吨，现可利用资源储量为 万吨，资源利用率为 92.4%；本次新增开采系统范围内保有资源储量为 万吨，设计利用资源量为 万吨，设计资源利用率 76%；整个矿权范围内保有资源储量 万吨，设计利用资源量 万吨，设计资源利用率 86.86%。麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程项目开采资源具有可靠保障。

（二）开采条件

西矿段矿体大多数赋存在弱含水层中，工程地质条件中等，对环境影响较小。西矿段形成开拓、通风系统后，加上矿山原有的提升、运输、供排水、供风、充填、供电等系统，具备地下矿山开采所需的必要条件。

（三）外部条件

矿山经过二十多年的建设，形成了通畅的道路交通、供电体系，矿群关系融洽，物资供应便利；矿山生产的铜精矿为母公司杭州富春江冶炼有限公司的生产原料，产品销售渠道通畅。矿山建设外部条件较为优越。

（四）交通运输

麻姑山铜钼矿位于安徽省宣城市城东 17km 的麻姑山西麓。矿区距宣（州）杭（州）铁路的建国站 7.5km，经简易公路至汪佳山与宣杭公路相接，距宣城市约 18km，矿区外部运输条件较好。

（五）供电

矿山电源引自较近的 35kV 丁村变电站，两地相距 6.6km。10kV 中心开关站位置处在矿区用电负荷中心，向矿区地面及井下馈送 10kV 高压电源。全矿各主要生产单位设 10/0.4kV 车间变电所。矿山的一级负荷采用一台 600 kW 柴油发电机组，经升压变压器（800kVA 10/0.4kV）向中心开关站 10kV 母线馈送保安电源。矿区供电电源可靠。

（六）供水

区域地表水系发达，水源丰富。麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程用水量不大，矿井生产用水和生活用水均由井下排水供给，能满足矿山用水需要。

综上所述，麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程矿产资源、开采条件、交通、供电、供水等外部条件较为优越，建设条件可行。

七、评价区域环境承载力分析

麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程所在区域为非特定环境敏感区，环境保护对象主要是工业场地附近居民关心点以及采矿区的生态环境，其环境保护目标为：环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3096-1996）二级标准，环境敏感点声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准。

设计麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程采用充填法开采，生产期掘进废石尽量不出井，少量的出井废水作为当地铺路等综合利用。

麻姑山铜钼矿生产期矿井井下排水部分回用，剩余井下排水及生活污水排至本矿山尾矿库，不会对地表水环境产生污染影响。噪声影响预测结果表明：各噪声源采取噪声治理措施后，区域声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求。生产期掘进废石尽量不出井，少量的综合利用，采掘废石不会对附近的土壤环境及地下水环境造成污染影响。设计采用的充填法的开采方法是合理可行的，采空区采用废石回填也是可行，在采取一定的水土保持和生态恢复措施后，麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程地下开采对地面生态环境影响不显著。

评价认为，麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程按照国家相关污染物排放标准要求，实施相应的污染控制及生态保护措施，严格执行“三同时”制度，可减轻拟建工程建设对环境的不利影响，做到污染物达标排放，环境影响程度基本上在环境可以接受的范围，满足评价区域环境承载力要求。

八、公众意见

所有被调查对象均支持该项目的建设，无人表示反对。调查结果表明公众对拟建项目建设的支持率较高，普遍认为该项目建设能促进当地经济发展。评价认为，建设单位应严格落实各项环保措施，减少对周围环境的破坏，重视公众提出的意见和要求，解决好公众关心的各类环境问题，严格执行“三同时”制度，严格执行国家相关规定，可促进本项目建设的顺利进行。

九、小结

麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程的建设符合国家相关产业政策及准入条件，符合宣城市矿山资源开发规划，用地已与沈村镇丁店村民委员会达成临时用地协议，项目建设条件可行。设计采用的充填法开采的采矿方法是合理可行的，采空区回填采用废石是可行的；采取相应的污染控制及生态保护措施，可做到污染物达标排放，环境影响程度基本上在可以接受的范围。公众参与调查结果显示大多数公众对该项目持支持态度，无人反对项目建设。综上所述，麻姑山铜钼矿西生产区采矿技改工程建设从环境保护角度具有可行性。

第十一章 环境经济损益分析

一、环境保护投资估算

麻姑山铜钼矿技改项目环境保护工程主要包括洒水抑尘、生活污水处理、噪声污染防治、固体废弃物处置、环境监测、闭矿期生态恢复等，设计估算环保总投资为197.19万元。建设项目总投资2195.13万元，环保投资占8.98%。有关环境保护工程各分项投资估算结果见表11-1。

麻姑山铜钼矿技改项目环境保护工程投资估算

表 11-1

序号	环境保护工程项目名称	投资(万元)	备注
一	大气污染防治工程	3	“三同时”工程
1	井下洒水抑尘	2	
二	噪声治理	5	“三同时”工程
三	水土保持费用	79.19	
四	绿化费用	13	“三同时”工程
五	施工期污染防治措施	15	含施工期环境监理
六	闭矿期生态恢复费用	80	评价新增
	合计	197.19	

二、环境经济损益分析

(一)环境经济损益分析方法

本次评价采用指标计算法，即把环境经济损益分析首先分解成费用指标、损失指标和效益指标，再按指标体系逐项核算，然后再进行指标静态分析。麻姑山铜钼矿技改工程环境经济损益分析指标体系主要由年环境代价、环境成本、环境系数、环境工程比例系数、产值环境系数、环境经济效益系数等指标组成，各项指标所表述意义及数学计算模式见表11-2。

(二) 环境经济损益计算

1. 年环境代价的估算

麻姑山铜钼矿技改工程环境保护费用分为直接环境费用和间接环境费用两部分。

(1)直接环境费用是指企业为防止环境污染而付出的环境保护费用。麻姑山铜钼

矿技改工程环境保护直接费用由环境保护工程费用构成。

环境经济损益指标一览表

表 11-2

指标	数学模式	参数意义	指标含义
年环境代价 (H_d)	$H_d = \frac{E_t}{n}$	E_t ——环境费用(万元) n ——均衡生产年限(年)	每年因开发建设改变环境功能造成环境危害及消除、减少所付出的经济代价。
环境成本 (H_b)	$H_b = \frac{H_d}{M}$	H_d ——年环境代价(万元/年) M ——年产品产量(万吨/年)	单位产品的环境代价(增量部分)。
环境系数 (H_x)	$H_x = \frac{H_d}{G_e}$	H_d ——年环境代价(万元/年) G_e ——年工业总产值(万元/年)	单位产值的环境代价(增量部分)。
环境工程比例系数(H_z)	$H_z = \frac{H_t}{Z_t} \times 100\%$	H_t ——环境工程投资(万元) Z_t ——建设项目总投资(万元)	环境保护工程投资费用占总投资的百分比。
产值环境系数(F_g)	$F_g = \frac{H_n}{G_e} \times 100\%$	H_n ——企业年环境保护费用(直接费用, 万元/年) G_e ——年工业总产值(万元/年)	每年为保护环境、保证生产持续发展。企业所付出的环保费用占工业总产值的百分比(增量部分)。
环境经济效益系数(J_x)	$J_x = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_n}$	S_i ——环境保护措施挽回的经济价值(万元/年) i ——挽回经济价值的项目数 H_n ——企业年环境保护费用(万元/年)	因有效的环境保护措施而挽回的经济价值(增量部分)与投入的环境保护费用之比。

①环境保护工程费用含基建费用和运行费。基建费用主要包括土建工程、设备及安装工程,麻姑山铜钼矿技改工程设计服务年限为57.3年,环保工程年基建费用估算为23.5万元/a。环境保护设施运行费用估算为1.5万元/a。

②间接环境费用即环境损失费用,主要考虑引起的水资源和铜钼矿矿能源流失;环境污染影响生产、人民生活 and 人体健康造成的经济损失;各种补偿性损失指排污费等。

矿产资源损失主要考虑产品储存、运输等造成的损失,按矿井生产规模的0.1%,铜矿市场价约为280元/t,估算价值约为32200元/a。

水资源损失:水资源损失量包括矿井地下开采井下涌水量。根据设计文件,井下涌水量为916m³/d。按安徽省物价局、财政厅、水利厅《关于水资源费征收标准的通知》(2004年3月1日)(按0.3元/m³计算)计算,麻姑山铜钼矿生产服务期累计损失水资源价值约100302元。

环境污染损失:环境污染损失主要指因废水、废气排放造成的污染损失。麻姑山铜钼矿采取了较为完善的环保措施,各项污染指标均可以达标排放,对周边环境

影响较小，因此可不考虑环境污染造成的损失。

各种补偿性损失：主要包括按国家排污收费标准缴纳的排污费。麻姑山铜钼矿生产期间固体废物全部得到综合利用或处置，厂界噪声达标，井下涌水部分回用，剩余部分及矿区生活污水均排入尾矿库，不外排，因此本次工程不交纳排污费。

麻姑山铜钼矿生年环境代价 28.4 万元。环境费用主要指标估算结果见表 11-3。

环境代价主要指标估算结果一览表

表 11-3

项目名称		费用(万元/a)	备注
年环境代价	直接费用	环保工程建设投资	23.5
		运行费用	1.5
		小 计	25
	间接费用	水资源损失	0.18
		矿产资源损失	3.22
		排污费	0
		小 计	3.4
	合计		28.4

2.环境经济效益

麻姑山铜钼矿环保工程投资的环境经济效益包括直接经济和间接经济效益。

(1) 直接经济效益

直接经济效益是指环境保护措施直接提供的产品价值，主要考虑麻姑山铜钼矿回用节约的水资源费效益。

节约水资源费：麻姑山铜钼矿矿井涌水回用量为 742m³/d，水资源费用计算价值约 8.12 万元/a。

根据评价提出的采空区综合整治方案，废石用于充填采空区等，可节约占用土地面积约 4800m²，估算节约占用土地费用合计为 1.21 万元/a。

(2)间接效益是指控制污染之后所减免的排污费、废石综合利用等减少的损失。

减免排污费：矿坑涌水处理后回用，根据《排污费征收标准管理办法》（2003 年 7 月 1 日）计算可减少排污费 4.45 万元/a；废石经综合利用可减少排污费 8.63 万元/a（每年综合利用废石按 0.575 万 t 计算）。麻姑山铜钼矿生产期减少缴纳排污费合计 13.08 万元/a，见表 11-4。

主要环境经济效益估算结果一览表

表 11-4

名称	项目	费用（万元/a）	备注
直接效益	节水效益	8.12	矿坑涌水回用
	废石回填减少其他占地损失	1.21	含土地费
	小计	9.33	
间接效益	减少排污费	4.45	包括水气声排污费
		8.63	废石综合利用
	小计	13.08	
合计		22.41	

（三）环境经济损益分析

宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿（西区+50m~-250m）年产11.5万吨采矿技改工程项目主要环境经济指标估算结果见表13-5。由表11-5可见，麻姑山铜钼矿（西区+50m~-250m）年产11.5万吨采矿技改工程的环境保护工程比例系数 H_z 为3.76%。由环境成本及环境系数估算结果可知：宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿每生产1吨原矿需付出2.47元的环境成本；环境系数为0.025，即每生产1万元产值时需付出250元的环境代价。宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿的产值环境系数为2.18%，表明每生产1万元产值，企业所花费的环境保护费用为218元。宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿的环境经济效益系数为0.788，即本矿井每投入1元的环境保护投资，可以获得0.788元的环境经济效益。

主要环境经济指标估算结果一览表

表 11-5

序号	名称	单位	指标
1	生产能力	万 t	11.5
2	矿井服务年限	a	57.3
3	项目总投资	万元	5243.77
4	环境工程投资	万元	197.19
5	直接环境费用	万元/a	25
6	间接环境费用	万元/a	3.4
7	年环境代价	万元/a	28.4
8	环境成本	元/t	2.47
9	环境系数		0.025
10	环境工程比例系数	%	3.76
11	产值环境系数	%	2.18
12	环境经济效益系数		0.788

第十二章 环境管理与监测计划

一、环境管理的目的及意义

《中华人民共和国环境保护法》明确规定，环境管理的目的是“为保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其他公害，保障人体健康，促进社会主义现代化建设的发展”。这一规定概括了环境管理的三个主要方面：第一，实施有效的环境管理是为了合理利用环境和资源，防止环境污染和生态破坏；第二，建设优美、清洁的生活环境，保护人体健康；第三，环境管理必须协调环境与经济的关系，促进现代化建设的发展。

二、环境管理机构及职责

依据《建设项目环境保护设计规定》，为确保经济、环境、社会效益的统一，宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿应建立以一把手负责、副手分管，各职能业务部门各负其责，环境保护部门规划、协调、监督的环境管理体制，设置专门的环境保护管理科(室)，负责组织、落实、监督本企业的环境保护管理工作。公司应设专职环保管理人员1人，环保管理人员必须经过一定时间的专业培训。其主要职责是：贯彻执行环境保护有关法规和标准；及时掌握项目在施工和生产运行中所在区域的环境质量、污染物排放、迁移和转化规律，为环境管理和污染防治提供科学依据；制定本企业环境保护规划和管理规章制度并监督实施；组织和协调环境监测工作；检查和监督环保设施运行情况；推广和应用环境保护先进技术和经验；组织开展环保专业技术培训和技术交流等工作。

三、环境管理工作计划和方案

全面贯彻落实环保政策，作好工程项目环境污染防治和生态环境保护工作。制定全矿环境保护年度工作计划，制定诸如“环境保护管理条例、环境监测管理办法、环境保护奖罚措施、环保设施管理制度及环境污染事故应急管理办法”等管理制度，并检查其执行情况。

四、环境监测机构设置

环境监测工作可委托宣城市环境监测站进行。

五、环境监测计划

为了解建设项目对环境的影响及区域环境质量变化趋势，矿方应建立污染源及污染物监测技术资料分类档案，为本企业治理环境污染提供必要的参考依据。有关生产期环境监测计划如下：

1. 监测内容及布点原则

(1) 大气

监测项目：PM₁₀、TSP

监测布点：尾矿库下风向50m以内

监测频率：每年监测一次，每期7天

(2) 地下水

监测项目：pH、pb、Cu、Cd、Hg、Cr⁶⁺、挥发酚、总硬度、氟化物等

监测布点：在既有观测井ZK147、下游的菜窝村水井作为对照监测井、污染监视监测井。

监测频率：每年监测两次，每期1天

(3) 噪声监测

监测项目：等效连续A声级

监测布点：在工业场地、风井设置监测采样点

监测频率：每年监测1次，昼夜两时段

2. 监测技术要求

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，如有难以独立完成的监测项目应委托具有环境监测资质的环境监测部门进行监测与分析。

第十三章 公众参与

一、公众参与调查目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程环境影响评价工作中开展了公众参与活动。公众参与的目的在于保护有关受影响群体的利益，同时也为政府有关部门进行规划与建设项目的科学决策和民主决策提供依据，以保证决策的正确性和民主性。

让公众参与项目的环境影响评价，可使区域环境现状得到更为真实的反映，了解公众对拟建项目的意见、要求和看法，以便在环境评价中全面考虑公众的意见和建议，以求项目的规划设计更趋完善、合理，环评中制定的环保措施更加符合环境保护和经济发展的要求。通过公众参与，将使项目建设单位、规划设计部门、环保部门以及项目所在地的公众及社会各界人士得到较好的沟通，最大限度地满足和符合公众的意愿，使项目最大限度地发挥其社会效益、经济效益和环境效益。

二、公众参与调查范围

宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程工程地处安徽省宣城市宣州区沈村镇境内，因此本次公众意见调查选择项目所在地受影响的居民和部分相关人员参与公众调查。

三、公众参与方式

公众参与形式采取媒体公示、实地问卷调查和现场张贴公告三种方式。

（一）媒体公示

根据国家环保总局 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》和环境保护部环发[2012]98 号文：《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，在编制环境影响报告书的过程中，应当在报送环境保护行政主管部门审批前，就拟建项目环境影响报告书中的有关内容向公众公告。

（1）第一轮媒体公告

在接受环评委托后，建设单位在项目所在地进行公告。公告内容：本项目的情

况和本项目环评的具体工作程序等，充分听取直接受本项目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。

公示网站为：宣州区人民政府网（<http://www.xuanzhou.gov.cn>）；

公示时间：2014 年 9 月 10 日-2014 年 9 月 23 日（第一次网络公示截图见附件）；

公众参与工作的思路 and 具体方法见图 13-1：

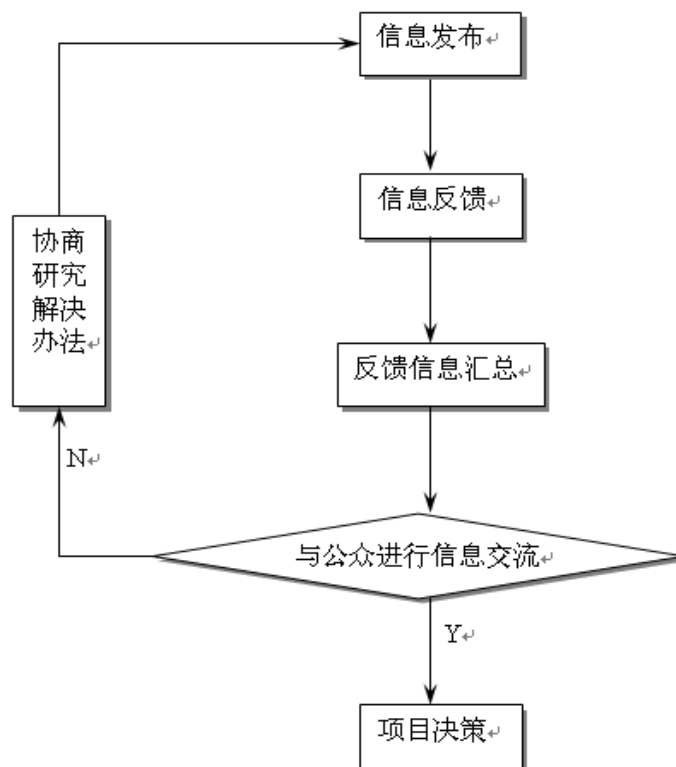


图 13-1 公众参与流程简图

(2) 第二轮媒体公告

环境影响报告书初稿完成后，即启动第二轮公众参与，再次进行公告，主要内容是明确了建设项目可能产生的环境影响、减轻这些环境影响的相关措施、报告书结论要点和公众查阅环境影响评价文件的方式，公众参与的形式、起止形式、起止时间及联系方式等，充分听取受本项目直接、间接影响的公众代表对项目建设的意见和建议，广泛征求各界意见。在上述公告期内均未收到公众反馈意见。

公示网站为：宣州区人民政府网（<http://www.xuanzhou.gov.cn>）；

公示时间：2014 年 12 月 16 日-2014 年 12 月 29 日（第二次网络公示截图见附件）；

（二）公众参与调查表征询意见

本次公众意见调查采用发放公众意见调查表的形式进行。调查表首先向公众介绍了宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程的基本情况，其中包括该矿技改工程建设项目位置、规模、主要内容，以及对周围环境可能产生的影响分析和工程项目拟采取的主要污染控制措施，请被调查人员按本次调查要求填写调查表。

（三）张贴公告

二次公示期间在拟建项目所在地沈村镇丁店村等地张贴了现场公告（见图 13-2）。公示期间没有收到公众反馈的意见。



图 13-2

四、公众参与调查表内容

公众意见调查表的内容见表 13-1。

五、调查表结果及分析

（一）调查对象基本情况

本次公众意见调查要求尽可能兼顾不同年龄、不同性别、不同文化程度、不同职业的群众，共发放问卷式调查表 70 份，回收 67 份，回收率 95.7%。被调查对象的基本情况见表 13-2、13-3。

麻姑山铜钼矿采矿技改工程环境影响评价公众参与调查表

表 13-1

项目 简况	麻姑山铜钼矿位于安徽省宣城市城东 17km 的麻姑山西北麓丁店乡棋盘乡之间，矿区面积 0.9809km ² 。本次技改工程设计开采西矿段 19~7 线（+50m~-250m）之间的铜钼矿体，延伸西矿带现有六个生产中段至 7 线边近（1#矿体边界），增加+50m 中段。采用竖井+盲斜井联合开拓方式，上向进路充填采矿方法，技改后生产规模不变，仍为 11.50 万 t/年，原矿进现有选矿厂，矿山计算服务年限为 96.9 年，技改工程新增西生产区计算服务年限 57.3 年，项目总投资 2195.13 万元，目前已完成部分井巷工程及西风井地面设施，总建设工期 9 个月。			
可能产生的 环境污染及 采取的减缓 措施	<p>施工期地面工程产生的环境影响已经基本结束，井下工程施工产生矿井排水量较小，经沉淀后排入现有尾矿库，废石排放至现有废石堆场用于井下充填或综合利用，均对周围环境影响较小。生产期可能产生的环境影响主要是：1.井下排水、生活污水排放对水环境的影响；2.矿体开采对地下水的影响；3.井下采掘工艺的凿岩爆破和矿石运输等产生的粉尘对大气环境的影响；4.采矿设备噪声及运输车辆交通噪声的影响；5.采矿地表错动可能引起生态环境影响；6.采矿排弃的废石和少量的生活垃圾。</p> <p>生产期井下排水经处理后作为部分生产用水，多余部分排入现有尾矿库；采区工业场地生活污水经化粪池后排入现有尾矿库。本工程废水排放对区域地表水环境影响较小。矿井采取湿式凿岩作业，通风、洒水等抑尘措施后，对区域空气质量影响较小；地面噪声影响设备为西风井的主扇风机，采取消音等降噪措施，不会对环境敏感点产生噪声污染影响。生产期废石用于井下冲填、作为建筑材料等综合利用措施；井下充填也可有效降低地表错动影响程度，减小对生态环境的影响；生活垃圾委托当地市政部门进行无害化处理处置。</p>			
公众参与调查内容				
姓 名：	年龄：	性别：	职业：	民族：
文化程度：	住址：		联系电话：	
1.您对本工程建设持何态度？	支 持	反 对	不 关 心	弃 权
2. 您认为项目施工期对环境污染主要有哪些？	水污染	大气污染	噪声污染	固体废物
3.您认为现有工程存在的环境问题是什么？	生态破坏	水环境污染	大气污染	噪声污染
4.您认为本项目的建设对本地区有何影响？	促进经济发展	资源得到利用	提供劳动就业	改善生活质量
5.您认为本矿山开采有哪些环境问题？	生态破坏	水环境污染	大气污染	地质灾害
6.您最关心的是哪些环境问题？	生态恢复	地表水环境	环境空气	噪声干扰
7.您对本项目建设及环保措施有何要求与建议？				

注：请在表中用“√”表示您的态度或意见；具体建议请注明。

(二) 对工程项目的态度及分析

公众对于本项目的认识及态度调查结果统计见表 13-4。

1. 由调查统计结果来看，公众对本项目的建设持赞成态度的占 98.5%，1.5%的公众不关心；
2. 被调查公众认为项目施工期对环境污染主要有水污染，占 38.8%，大气污染为 11.9%，噪声污染为 6.0%；
3. 现有工程存在的环境问题为 26.9%，水环境污染为 28.4%，大气污染为 4.5%；
4. 公众认为本项目建设对本地区主要是提供劳动就业，占 76.1%，其次为促进经济发展为 43.3%，资源利用和改善生活质量占 19.4%和 11.9%；
5. 公众认为本矿山开采有生态破坏的占 26.9%，水环境污染 25.4%，地质灾害占 16.4%；
6. 公众最关心的环境是地表水环境 29.9%，生态恢复为 25.4%。
7. 公众对本项目建设的建议和要求有：减少污水排放；减少对生态破坏和噪声影响，提供更多的就业就会。

公众参与问卷调查人员信息一览表

表 13-2

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	住址或工作单位	电话	态度
1	周颖	女	29	初中	计生员	丁店村曹村	138****8091	支持
2	王庆跃	男	49	初中	村干部	丁店村王圩	150****6288	支持
3	蔡大伟	男	28	大专	村委员	丁店村路西	158****1288	支持
4	黎婷	女	22	/	/	丁店菜窝	133****7087	支持
5	韩开文	男	46	初中	农民	丁店菜窝	138****7771	支持
6	胡清娥	女	43	/	农民	菜窝	183****5539	支持
7	韩胜保	男	39	初中	农民	菜窝	150****6128	支持
8	韩胜才	男	43	初中	农民	菜窝	152****2506	支持
9	徐立生	男	34	/	/	菜窝	136****8369	支持
10	龚平安	男	60	/	/	菜窝	/	支持
11	李荣洁	男	60	高中	农民	菜窝	139****8911	支持
12	刘明胜	男	42	/	农民	菜窝	159****4988	支持
13	陈章翠	女	42	/	/	菜窝	133****7003	支持
14	张祖兵	男	44	/	电焊工	菜窝	138****7897	支持
15	龚云喜	男	35	初中	电焊工	菜窝	139****8318	支持
16	伍传海	男	63	/	/	菜窝	182****0737	支持
17	杨庆红	女	40	/	/	菜窝	139****1244	支持
18	龚云才	男	43	/	/	菜窝	187****3745	支持

宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程环境影响报告书

19	王刚	男	43	初中	/	菜窝	138****3276	支持
20	姚远洪	女	31	/	/	菜窝	152****8796	支持
21	张立荣	女	38	初中	农民	菜窝	159****2373	支持
22	张京	男	36	初中	农民	菜窝	159****0588	支持
23	宣传平	男	43	高中	农民	石板路	138****7199	支持
24	王远堂	男	30	高中	农民	里冲村	138****7199	支持
25	陈三子	男	35	初中	农民	高桂村	182****0060	支持
26	贡鸣	男	17	高中	学生	棋盘村	159****5407	支持
27	任少玉	女	48	初中	农民	棋盘村	151****3303	支持
28	王小荣	女	39	初中	农民	棋盘村	150****9566	支持
29	马群	男	25	大专	自由	洪林镇	156****2030	支持
30	贡佳斌	男	48	初中	农民	棋盘村	139****5182	支持
31	王远红	女	35	高中	自由	高桂村	151****6361	支持
32	贡佳琴	女	50	初中	农民	棋盘村	139****3368	支持
33	雷胜华	男	45	初中	运矿	棋盘村	138****9984	支持
34	徐云磊	男	41	初中	运矿	菜窝	159****9023	支持
35	丁跃华	男	48	初中	农民	棋盘村	138****4612	支持
36	梁晓霞	女	43	小学	运矿	菜窝	138****5383	支持
37	胡小明	男	41	/	/	石板路	182****1301	支持
38	叶忠平	女	28	初中	自由	棋盘村	183****1572	支持
39	丁光凤	女	60	小学	农民	石板路	0563-34****8	支持
40	王有芳	男	62	小学	农民	夏村	181****2549	支持
41	王小红	女	49	小学	自由	大王村	150****9566	支持
42	任少田	男	52	小学	农民	夏村	150****6567	支持
43	任少臣	男	56	小学	农民	夏村	138****3827	支持
44	王伯根	男	42	小学	农民	夏村	138****8455	支持
45	陈祖顺	男	76	小学	农民	夏村	153****8544	支持
46	舒成林	男	67	无	农民	夏村	/	支持
47	任少松	男		小学	农民	夏村	138****0417	支持
48	黄永祥	男	60	小学	农民	夏村	/	支持
49	葛和国	男		/	农民	夏村	/	支持
50	任世文	女		小学	农民	夏村	187****0990	支持
51	陈文意	男	47	/	农民	夏村	153****3453	支持
52	陈桂香	女	48	小学	农民	夏村	139****1547	支持
53	徐军辉	男	46	/	农民	大王村	152****1888	支持
54	胡永冬	男	36	大专	矿工	全鑫矿	134****8999	支持
55	姚永兰	女	46	/	农民	大王村		支持
56	程伟国	男	36	/	农民	/	159****6677	支持
57	张自力	男	49	/	农民	/	/	不关心
58	张正明	男	46	/	/	/	/	支持

59	王乐义	男	44	初中	矿工	/	0563-34****3	支持
60	张州里	男	48	初中	农民	大王村	151****6529	支持
61	程茂森	男	42	初中	技工	/	182****4210	支持
62	叶院生	男	47	初中	矿工	/	138****6192	支持
63	舒继安	男	40		工人	棋盘村	159****5496	支持
64	余明虎	男	47	初中	管理	棋盘	138****3643	支持
65	赵开发	男	37	初中	技工	/	182****8680	支持
66	徐文彬	男	49	初中	管理	板栗园	152****3572	支持
67	刘志	男	36	/	/	棋盘村	159****9529	支持

调查对象基本情况一览表

表 13-3

调查内容		人数（人）	比例(%)
性别	男	49	73.1
	女	18	26.9
年龄	20~30 岁	5	7.5
	30~40 岁	15	22.4
	40~50 岁	33	49.3
	50~60 岁	7	10.4
	60~70 岁	3	4.5
	未填	3	4.5
文化程度	大学	0	0
	大、中专	3	4.5
	高中	5	7.5
	初中	25	37.3
	小学	12	17.9
	未填	22	32.8
职业	农民	34	50.7
	工人	6	9.0
	干部	2	3.0
	自由	4	6.0
	未填	12	17.9

六、公众参与评价小结

1、程序合法性

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006] 28 号）中要求，建设单位应当在确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后 7 日内，进行第一次公示；建设单位或者其委托的环境影响评价机构在编制环境影响报告书的过程中，应当在报送环境保护行政主管部门审批前，进行第二次公示。征求公众意见的期限

不得少于 10 个工作日。

公众参与调查统计结果

表 13-4

1. 您对本次工程建设持何态度？	调查结果	支持	反 对	不关心	弃权
	人数（人）	66	0	1	0
	比例（%）	98.5	0	1.5	0
2. 您认为项目施工期对环境污染主要有哪些？	调查结果	水污染	大气污染	噪声污染	固体废物
	人数（人）	26	8	4	1
	比例（%）	38.8	11.9	6.0	1.5
3. 您认为现有工程存在的环境问题是什么？	调查结果	生态破坏	水环境污染	大气污染	噪声污染
	人数（人）	18	19	3	1
	比例（%）	26.9	28.4	4.5	1.5
4. 您认为本项目的建设对本地区有何影响？	调查结果	促进经济发展	资源得到利用	提供劳动就业	改善生活质量
	人数（人）	29	13	51	8
	比例（%）	43.3	19.4	76.1	11.9
5. 您认为本矿山开采有哪些环境问题？	调查结果	生态破坏	水环境污染	大气污染	地质灾害
	人数（人）	18	17	2	11
	比例（%）	26.9	25.4	3	16.4
6. 您最关心的是哪些环境问题？	调查结果	生态恢复	地表水环境	环境空气	噪声干扰
	人数（人）	17	20	3	3
	比例（%）	25.4	29.9	4.5	4.5

本次改建工程环境影响评价工作于 2014 年 9 月 8 日接受委托后，按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）要求，分别于 2014 年 9 月 10 日-2014 年 9 月 23 日在宣州区人民政府网站进行了一次公示； 2014 年 12 月 16 日-2014 年 12 月 29 日在宣州区人民政府网站进行了二次公示，两次公示期间分别在拟建项目所在地沈村镇丁店村等地张贴了现场公告。公示期间未收到社会公众对该项目环境影响评价中有关环境保护问题的咨询和反馈意见。

因此，本次公众参与调查程序符合《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关规定，程序合法。

2、形式有效性

本次环评公众参与调查工作，分别在宣州区人民政府网站上进行了两次网络公示；在项目所在地沈村镇丁店村等地张贴了现场公告；对区域公众进行了问卷调查；

总计采取了三种信息公开方式。

因此，本次公众参与调查的形式符合《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》中“信息公开至少应采用两种不同方式”的要求。

3、对象代表性

本次调查主要针对项目区所在地沈村镇周边的菜窝村、棋盘村、夏村、大王村等展开调查，现场问卷调查以评价范围内的居民和有关部门为重点，尤其是工业场地附近直接受影响的群众，调查对象包括不同年龄段、不同性别、不同职业等社会各界人士。本次调查共发放调查表 70 份，实际收回 67 份，调查表回收率 95.7%。

因此，本评价认为，本次公众参与调查样本基本能够覆盖项目周边区域居民，调查对象具有代表性。

4、调查结果真实性

本次公众参与调查过程中，保留了公众参与调查表格的原件，采集了大部分调查公众的个人信息，调查表由调查者本人填写，对于建设单位的调查问卷，环评机构进行抽样回访了解，回访情况和调查结论基本一致。

因此，本次公众参与程序合法，形式有效，调查对象针对性强，回访情况和调查结论基本一致，符合环境保护部环发[2012]98 号文：《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》和《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）的要求。

综上所述，项目所在地的公众已具备一定的环保意识，普遍对宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程建设表示支持，没有反对的意见，在公众参与信息公告发布期间没有收到公众的反馈意见。矿方应按环评要求，积极采取环境污染防治措施，严格执行“三同时”制度，加强环境污染保护力度，以取得当地人民群众和政府的支持，从而促进本项目建设。

第十四章 评价结论

一、项目概况

宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿位于安徽省宣城市城东 17km 的麻姑山西北麓丁店乡棋盘乡之间，行政上属宣城市宣州区沈村镇丁店村管辖。

全矿床累计查明总矿石量 1924.81 万吨(单铜矿石 292.08 万吨、单钼矿石 597.97 万吨、铜钼矿石 291.83 万吨、铜硫矿石 164.60 万吨、单硫矿石 578.33 万吨)，铜金属量 78028.54 吨，钼金属量 11086.45 吨；伴生金金属量 1830.62 千克，伴生银金属量 296.58 吨，伴生硫元素量 26.06 万吨。采矿权内矿石量 1311.93 万吨，铜金属量 36112.37 吨，钼金属量 6900.90 吨；伴生金 1064.67 千克，伴生银 171.47 吨，伴生硫元素量 14.59 万吨。

经过二十多年的矿山建设和矿床开采，目前已形成 11.5 万吨的采选生产能力。全矿区分东西两个矿段，目前形成西矿段北段、东矿段两个生产系统。西矿段为铜钼型矿，东矿段为铜硫型矿，两种矿石采选量各占一半，即 5.775 万吨/年。现矿山已形成竖井+盲斜井联合开拓，建有主井、南副井、东风井、北风井共四个竖井，另在-150m~-250m 水平施工有盲斜井。矿山已开拓开采中段有 0m、-50m、-100m、-150m、-200m、-250m 等六个生产中段。平面开采范围为 19~47 线之间所有矿体。采用上向水平分层充填法和上向进路充填法两种采矿方法。在东矿带应用进路充填采矿法开采 3#铜硫矿体，在西矿带应用上向胶结充填法开采铜钼型矿体。

本次技改工程主要是为解决麻姑山铜钼矿西矿段（19~47 线）铜钼型矿石三级矿量不足而进行的，为采矿接替工程，新增加西矿段 19~7 线（+50m~-250m）之间铜钼矿体的开采。具体建设方案为：现有西矿段 0m、-50m、-100m、-150m、-200m 和 -250m 六个开拓中段向南延长至 7 线附近，增加+50m 中段；在 8~9 线之间靠近 8 线布置西风井解决南部矿体开采通风和安全出口问题；启用南副井提升系统。

拟建项目总投资 2195.13 万元，其中环保投资 197.19 万元，占 8.98%。

二、环境质量现状

监测结果表明，区域地下水水质指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类要求。

各监测点的 SO_2 、 NO_2 小时平均浓度， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP 日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，未有超标现象，空气质量良好。

各监测点的昼间、夜间环境噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值；敏感点监测点的昼间、夜间环境噪声值也满足《声环境质量标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值。

废石堆场和尾矿库下游土壤中的 pH 略低于《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中 3 类标准中的限值，其余指标均满足标准要求。

井田范围内无原始森林、次森林、自然保护区，文物古迹及当地县级以上人民政府批准的文物保护单位。项目所在区主要植被有杉木、松树等以及各种灌木和草类。低山丘陵地带生态环境较好，植被发育，林草覆盖率达 60% 左右。植被类型为北亚热带常绿阔叶林。动物资源较贫乏，野生动物种类较少，调查中未发现有国家级和省级保护的珍稀野生动物；区域生态系统基本稳定，生态环境现状整体质量较好。水土流失现象不明显，属微度水土流失区。

三、矿山开采主要环境问题

(一) 施工期

环境空气影响主要为施工队伍生活炉灶排放的烟气，建材运输及卸载的扬尘，运输车辆扬尘，临时物料堆场和裸露场地扬尘，混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。

水环境影响主要为井下巷道掘进产生的井下涌水、施工区的冲洗废水以及施工队伍的生活污水等。

施工噪声源主要为施工机械，主要有推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、起重机等。

固体废物主要为井筒开凿产生的岩土和巷道、硐室等开凿、掘进产生的废石，以及地面施工中的建筑垃圾和生活垃圾。

本工程永久性占用土地 258m^2 外，主要为西风井工业场地，原用地性质为林地，施工过程中破坏其用地范围内植被，改变土地资源的原有使用功能及其地形地貌，增加裸露地面，并可能引起局部的水土流失，从而对区内生态系统产生一定的不利影响。但是，相对工程所在区域而言，施工场地占地面积不大，不会因此而对区域内的生态环境产生明显的不利影响。

(二) 生产期

1. 地表错动影响

根据预测地表错动影响范围约 0.76km^2 ，在地表错动范围内没有村庄、铁路、等级公路和重要的水利设施等。

2. 对环境空气影响

生产期对环境空气影响主要是道路扬尘及风井排放的废风等，通过治理，不会对区域环境空气质量产生污染影响。

3. 对地表水环境的影响

技改工程实施后，井下涌水量增加 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水不增加，增加的涌水量直接排入井下污水仓后，进入循环水池供井下生产、除尘，充填站及选矿生产，多余水量全部排入尾矿库，不外排，因此不会对地表水环境产生污染影响。

4. 对地下水的影响

根据报告中地下径流模数法总计算区面积，判定地下水水位变化范围的影响半径不大于 0.5km 。由于矿床范围内地下水补给条件较差，主要靠大气降水补给，大部分雨水直接沿地表排泄，汇入溪流；部分沿风化裂隙及断裂破碎带入渗。因此矿床开采活动对周边地下水水位的影响较小。

矿区范围内第四系亚粘土、砾卵石层、褐黄色，稍湿~干燥，硬塑状态，内含铁锰质结核。厚 $0\sim 30\text{m}$ ，呈层状分布于山谷部位。第四系全新统岩组距矿体较远，各主要可采矿体开采后形成的错动很小，且无导水断裂沟通矿体，因此，矿坑涌水的外排对矿区第四系地下水水位影响较小。

本项目无明显的地下水污染源，少部分污水在渗入地下水的过程中，在土壤微生物的作用下，有机物分解转化为无机物，土壤团粒结构和胶体对各种重金属的吸附能力也强，使淋出液重金属含量降低，对地下水水质的影响极微。

5. 噪声环境影响

预测结果表明：表 6-16 预测结果表明：由于南副井距离南厂界只有 3m，故南厂界昼、夜噪声分别超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准 5dB(A)和 15dB(A)，其余各厂界声环境昼、夜间均满足标准要求。由于西风井风机房距离西厂界只有 3m，故西厂界昼、夜噪声分别超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准 3dB(A)和 13dB(A)，其余各厂界声环境昼、夜间均满足标准要求。由于工业场地距离敏感点较远，故没有造成声环境污染。

5. 固体废物环境影响

本工程实施后矿山年产废石量大约 1.15 万 m³，其成分主要为矽卡岩，次为花岗岩斑岩，全部用于井下充填。少量的生活垃圾收集后由当地环境卫生部门统一处理。

四、污染防治及生态保护措施

(一) 施工期

本工程地面设施已建成，本次评价针对后续井下施工提出相应污染防治措施。

施工道路实施洒水抑尘，减少物料露天堆放，以减轻对环境空气的污染程度。生活污水经临时化粪池处理后排放。井下掘进过程产生的矿井涌水和生活污水，可全部排入既有的井下排水系统中，经处理后一部分回用，剩余部分排入尾矿库。开挖土方和废石可用于采空区、低洼地的回填复垦以及筑路，多余废石可运至尾矿库。无需设置临时堆土场。生活垃圾当地环境卫生部门集中处置。

(二) 生产期污染治理

宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿生产期环保措施“三同时”验收一览表见表 14—1。

(三) 生产期地表防治措施

为了防止由于受不确定因素的影响，导致地面下沉的风险，建设单位应严格按照设计的嗣后充填法及时进行充填，同时在开采块段设置地面观测点，一旦发现地表沉陷，首先应停止开采，采取有效措施进行阻止，主要是加大充填力度，充填物与围岩胶结致密，增加点柱数量等。

五、环境可行性分析

(一) 与相关规划及政策的协调性分析

宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程的建设符合国家相关产业政策，符合宣城市宣州区矿产资源总体规划，同时也符合安徽省的行业准入条件。工程的设计要点符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的各项相关规定要求。

环保措施“三同时”验收一览表

表14—1

类型	治理部位	治理措施	保护目标	治理效果	实施时间
大气污染控制	矿石堆场	洒水	大气环境	抑制扬尘	随时
	道路扬尘	配备1辆洒水车	大气环境	抑制扬尘	
水污染控制	生活污水	经化粪池后排入尾矿库	山间沟渠	零排放	“三同时”
	矿井水	沉淀后部分回用，多余部分全部排入尾矿库			
噪声控制	提升机房	设置隔声门窗、室内吸声	声环境	厂界达标	“三同时”
	通风机房	设置隔声门窗、室内吸声，基础加装隔声垫，引风机排放口加装ZF系列阻抗复合消声器			
固体废物处置	废石	现有周转场设围挡、导流及沉淀池，生产期废石全部充填井下	区域环境	综合利用	生产期
	生活垃圾	交当地环卫部门集中处置		集中处置	生产期
	淋溶水	沉淀后全部回用	区域环境	零排放	生产期
生态环境	错动区	充填开采	生态环境	避免沉陷	生产期

(二) 环境污染治理效果

工业场地、堆场及道路采取洒水抑尘措施，项目建成后当地环境空气质量仍然能够满足《环境空气质量标准》中的二级标准要求。

技改工程新增井下涌水量增 500m³，与原有矿井涌水一并经沉淀处理后部分送井下和地面生产使用，剩余部分及经化粪池后的生活污水一并排入尾矿库。

本项目采用上向水平分层充填法和上向进路充填法两种采矿方法，不会造成新生界含水层构造的破坏而疏干地下水。矿井水抽排对地下含水层的水资源量有一定的不利影响，但对浅层地下水资源量影响较小。矿井排水及生活污水排放对地下水水质影响很小，不会对周围生态环境和生物生长造成明显影响。

通过噪声治理，工业场地各厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类区标准要求。

生产期产生的废石堆存于井下用于井下充填，不外排。

（三）清洁生产

清洁生产分析结果表明，拟建项目总体设计上体现了清洁生产基本思路，同时应建立清洁生产保障制度，使企业的清洁生产水平不断提高。

（四）公众参与

公众参与调查采用发布信息公示和发放公众参与调查表的方法，发放公众意见征询表 70 份，回收 67 份。赞成本项目建设的人数占 98.5%，没有反对意见。公众最关心的环境问题是水体污染。

六、总体结论

综上所述，本工程的建设将不可避免地对大气环境、声环境、地下水环境和生态环境等产生一定的不利影响，在严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，落实报告书提出的各项污染防治和生态恢复措施的前提下，可将项目的不利影响降低到当地环境能够容许的程度，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一，实现经济、社会和环境的可持续发展，因此从环境影响角度而言，宣城全鑫矿业有限公司麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程的建设是可行的。

附表一

建设项目环境保护审批登记表

填表单位(盖章):		填表人(签字): 任舒峰				项目经办人(签字):										
建设项目	项目名称	麻姑山铜钼矿西生产区年产 11.5 万吨采矿技改工程				建设地点		安徽省宣城市宣州区								
	建设内容及规模	新建西风井及配套井下巷道, 不新增产能				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造								
	行业类别	采掘				环境保护管理类别		<input checked="" type="checkbox"/> 编制报告书 <input type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 填报登记表								
	总投资(万元)	2195.13				环保投资(万元)		197.19		所占比例(%) 8.98						
建设单位	单位名称	宣城全鑫矿业有限公司		联系电话	15905633678		评价单位	单位名称	煤炭工业合肥设计研究院		联系电话	0551-65535145				
	通讯地址	宣城市宣州区沈村镇丁店乡麻姑山		邮政编码	242057			通讯地址	合肥市阜阳北路 355 号		邮政编码	230041				
	法人代表			联系人	倪春鸣			证书编号	国环评证甲字第 2105 号		评价经费					
建设项目所处区域环境现状	环境质量等级	环境空气: 二级 地表水: V 类 地下水: III 类 环境噪声: "2、3 类区" 海水: 土壤: 三级 其它:														
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍稀动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input type="checkbox"/> 重点流域 <input type="checkbox"/> 重点湖泊 <input type="checkbox"/> 两控区														
污染物排放达标与总量控制	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			11.68	11.68	0					0		0
	化学需氧量			0		/	60	4.29	4.29	0				0		0
	氨 氮			0		/	8	/	/	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			0.58				2.88	2.88	0				0		0
与项目有关的其他特征污染物																

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		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		
生态保护目标													
自然保护区		无											
水源保护区		无											
重要湿地		无											
风景名胜区		无											
世界自然、人文遗产地		无											
珍稀特有动物		无											
珍稀特有植物		无											
类别及形式	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	永久占用						
占用土地 (hm ²)													
面 积	0	0	0	0.0258	0	0	0		/	/	/	/	/
环评后减缓 和恢复的面积													
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 （万元）		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（%）	
							5					97.5	