

前 言

一、项目背景

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿原名为“合肥钢铁公司前常铁矿”，是合钢的铁矿石原料基地之一。1970~1972年由安徽省冶金地质设计室进行了700kt/a开采规模的初步设计，于1973年9月开始建设，至1979年，主、副井均已穿过流沙层，按设计要求完成井筒的掘砌施工（主、副井井口标高28.5m，主、副井井筒深度分别为347m和302m），且完成井下马头门、平巷约100m，两井已贯通。但因缺乏资金而调整缓建，1984年底停建。

1997年由安徽太平矿业有限公司接手重新开始建设，1997年3月委托安徽省冶金设计院完成探矿工程设计，1997年6月委托马鞍山矿山研究院对原初步设计进行部分修改。1998年开始施工，到目前为止矿山已达到300t/d生产能力。

2007年公司通过资产重组，由中国黄金集团公司和南京明达矿业有限公司共同投资开发前常铜铁矿，并拟扩建至3000t/d规模。根据拟建项目可研，设计推荐安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿的厚度（30m~40m）矿体采用“两步骤深孔空场嗣后充填采矿法”，中厚矿体（10m~30m）采用“分段中深孔空场嗣后充填采矿法”，10m以下矿体采用“倾斜分条中深孔（或浅孔）间隔回采充填采矿法”。

二、前期工作情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院（1998）第253号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，安徽太平矿业有限公司于2008年3月正式委托煤炭工业合肥设计研究院承担“安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程”的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后，立即组织有关技术人员到项目所在区域进行了现场踏勘，并收集了相关资料，后又根据拟建工程的可行性研究报告和资源开发利用方案，依据其工程特征和项目拟建区的环境状况，在工程分析的基础上对工程环境影响进行了识别和筛选。在此基础上，依据国家相关规定和技术规范，在开展了环评所在区域相关环境现状监测工作后，编制完成了《安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程环境影响报告书》，呈上级环境保护主管部门进行审批。

淮北市环境监测站对现状进行了监测。在本项目环评报告书编制工作期间，课题组得到了安徽省环保局、淮北市环保局等的大力支持，在此一并表示衷心感谢。

1 总论

1.1 评价目的及指导思想

1.1.1 评价目的

本次评价的目的是通过对项目进行详细工程分析、现状监测及必要的类比调查基础上,结合项目所在地区环境功能区划要求,预测该项目建成后主要污染物正常及事故性排放情况下对周围环境的影响程度、影响范围,同时分析工程拟采取的环保治理措施的技术经济可行性与合理性,分析总量达标的可行性及生态恢复的途径,提出把不利环境影响降低到最低程度而必须采取且切实可行的污染防治措施与生态保护建议,为建设和设计单位的下一步工作提供依据。从环境保护角度论证本项目建设的可行性,为项目的决策、污染控制、生态保护和环境管理提供科学依据。

1.1.2 指导思想

根据拟建工程相关技术资料的内容,按照相关的环境保护法规、标准和有关规定,分析工程排放的污染物能否达到排放标准,对原设计的生态恢复和污染防治补救措施进行可行性分析,最终提出合理、可靠、可行的综合防治措施。体现“以人为本”的人文思想,结合当地地质调查资料,对可能发生的错动和矿坑突水等灾害提出防治建议。

依据《环境影响评价技术导则》中的要求,合理确定评价范围、监测项目。并根据工程特点与矿区特定的地形、地貌条件,按矿场开发过程中所产生的气体、液体和固体废弃物的特点,以矿区为一整体,以当地气象、水文、地质、地貌、土壤、植被等为背景环境因子,选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型,突出矿山开发对环境影响的特点,以水环境和生态环境评价为重点开展工作。评价将贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”、“污染防治与生态保护并重”、“符合环境功能区划”和“污染物减量、资源再利用和循环利用”的原则,结论力求做到科学、客观、公正、明确。

1.2 编制依据

1.2.1 国家和地方有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(1989.12.26);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003.9.1);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000.4.29);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10.29);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008.6.1);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4.1);
- (7) 《中华人民共和国矿产资源法》(1986.10.1);
- (8) 《中华人民共和国矿山安全法》(1992.11.07);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(1996.6.29);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2003.1.1);
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(1999.1.1);
- (12) 《中华人民共和国森林法》(1999.1.1);
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(1998.11.29, 国务院[1998]253 号令);
- (14) 《基本农田保护条例》(1999.1.1, 国务院第 257 号);
- (15) 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》(1996.10.30);
- (16) 《安徽省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》;
- (17) 《安徽省矿山环境保护管理办法》(2003.8);
- (18) 安徽省矿石地质环境保护条例(2007.12.1);
- (19) 安徽省矿产资源总体规划(2000~2010 年)。

1.2.2 规章及规范性文件

- (18) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号);
- (19) 安徽省人民政府, 皖政 [2006] 71 号文, 贯彻国务院《关于落实科学发展观加强环境保护决定》的实施意见(2006.9.14);
- (20) 国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》(1998.11.29);

- (21) 《全国生态环境保护纲要》国发（2000）48 号；
- (22) 《建设项目环境保护分类管理名录》（2003.1.1）；
- (23) 国家经贸委关于印发《关于加强工业节水工作的意见》的通知，国经贸资源〔2002〕1015 号文；
- (24) 《关于加强资源开发生态环境保护监督工作的意见》，环发〔2004〕24 号文；
- (25) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，环发〔2005〕109 号文；
- (26) 《中国的矿产资源政策白皮书》（2003.12.23）；
- (27) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发〔2006〕28 号（2006.02.14）；
- (28) 安徽省环境保护局《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》，环监〔2002〕46 号文；
- (29) 《安徽省水功能区划》（安徽省水利厅、安徽省环境保护局，2003.10）；
- (30) 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（2006.6.6）；
- (31) 安徽省环境保护局，环评〔2007〕52 号文，《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（2007.3.27）；
- (32) 《安徽省保护局建设项目环境保护管理程序》；

1.2.3 技术标准、规范及相关技术资料文件

- (33) 《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.1~2.3—93）；
- (34) 《环境影响评价技术导则—非污染生态影响》（HJ/T19—1997）；
- (35) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ/T2.4—1995）；
- (36) 《防治尾矿污染环境管理规定》（国家环保局 1992 年第 11 号令）；
- (37) 《尾矿库安全管理规定》（国家经济贸易委员会令第 20 号，2000.11.6）；
- (38) 长沙有色冶金设计研究院《安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程可行性研究报告》；
- (39) 淮北市环境保护局《关于对安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程环评执行标准及污染物总量控制指标确认的函》；
- (40) 淮北市环境保护监测站《安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿竣工环境保护验收监测报告》（2008.3）；

(41) 安徽太平矿业有限公司环境影响评价委托函。

1.3 评价时段

根据矿山开发特点，确定本项目评价时段为项目施工期、生产运营期和服务期满后三个时段，主要以生产运营期的环境影响评价作为重点。

1.4 评价标准

根据淮北市环境保护局的标准确认函，本评价中所采用的环境质量和污染物排放标准将执行以下标准：

(一) 环境质量标准

(1) 隋堤执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类标准，溶解性铁和锰执行集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限制，见表 1-4-1；

(2) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 中的 III类，见表 1-4-2；

(3) 空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准，见表 1-4-3；

(4) 环境噪声评价执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993) 中的 2 类标准，见表 1-4-4。

(5) 土壤质量评价执行《土壤环境质量标准》(GB15618—1995) 中二级标准，见表 1-4-5。

(二) 污染物排放标准

(1) 废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的一级标准和《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456—92) 中一级选矿废水标准，见表 1-4-6；

(2) 废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准，见表 1-4-7；

(3) 厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 中的 II 类标准，选矿场址南面交通道路两侧执行 GB12348-90 IV 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—90)，见表 1-4-8；

(4) 尾矿砂鉴别执行《危险废物鉴别标准》(GB5058.1~5085.3—1996) 和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中有关规定。

(三) 其它

(1) 本项目在选矿过程采用了黄药，而相关的标准文件里无相应的标准值。经淮北市环境保护局确认，对浮选药剂黄药（丁基黄药）参照 GB3838-2002 表 3 中丁基黄药（黄药的原料药，丁基黄原酸，0.005mg/L）的限值来评价黄药在地表水中的影响，见表 1-4-9。

(2) 放射性环境标准

拟建工程区区域环境放射性执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中标准限值和《放射性废物管理规定》(GB14500-93)。

表 1-4-1 地表水环境质量标准 (单位:除 pH 外, mg/L)

项目	pH	COD	COD _{Mn}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	氟化物	总砷
地表水IV类标准值	6~9	30	10	6	1.5	0.1	1.5	0.1
项目	硫化物	溶解性铁*	Zn	Cu	Pb	Mn	Cd	Cr ⁶⁺
地表水IV类标准值	0.5	0.3	2.0	1.0	0.05	0.1	0.005	0.05

表 1-4-2 地下水环境质量标准 (单位:除 pH 外, mg/L)

项目	pH	COD _{Mn}	氟化物	铅	铬	总硬度	汞	砷	镉
地下水III类标准值	6~9	3.0	1.0	0.05	0.05	450	0.001	0.05	0.01
项目	铜	锌	溶解性总固体	总大肠杆菌	锰	硫酸盐	氨氮	硝酸盐氮	
地下水III类标准值	1.0	1.0	1000	3.0	0.1	250	0.2	20	

表 1-4-3 环境空气中各项污染物的标准值

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	GB3095-1996
	日平均	0.15	
	小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.08	
	日平均	0.12	
	小时平均	0.24	
TSP	年平均	0.20	
	日平均	0.30	
PM ₁₀	年平均	0.10	
	日平均	0.15	

表 1-4-4 城市区域环境噪声标准限值

环境噪声	类别	单位	昼间	夜间
标准值	2	dB(A)	60	50

表 1-4-5 土壤环境质量标准 (单位:除 pH 外, mg/kg)

污染物	一级	二级			三级
		<6.5	6.5~7.5	>7.5	
pH	自然背景	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
镉	0.20	0.30	0.60	1.0	
铅	35	250	300	350	500
铬	90	150	200	250	300
砷	15	40	30	25	40
汞	0.15	0.30	0.50	1.0	1.5
铜	35	50	100	100	400
锌	100	200	250	300	500

表 1-4-6 废水污染物排放浓度限值

污染物	pH	COD	NH ₃ -N	总磷	氟化物	SS	总砷
单位	--	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
GB8978-1996	6~9	100	15	0.5	10	70	0.5
项 目	排水量		水重复利用率				
单位	m ³ /t 产品		%				
GB13456-92	0.7		90				

表 1-4-7 废气污染物排放浓度限值

废气类别	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
			排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)		
工艺废气	颗粒物	120	15	3.5	1.0	GB16297-1996 表 2 中二级标准
			20	5.9		
			30	23		
			40	39		

表 1-4-8 厂界标准限值

环境噪声	类别	单位	昼间	夜间
标准限值	II	dB(A)	60	50
	IV	dB(A)	70	55
施工期噪声	《建筑施工厂界噪声限值》GB12523-90			

表 1-4-9 丁基黄药标准限值 (单位: mg/L)

名称	丁基黄药
地表水质量标准	0.005

1.5 评价内容和评价重点

1.5.1 评价内容

本次评价的主要内容包括环境质量现状调查 (环境空气、地表水、地下水及

声环境等), 工程分析、水环境与噪声环境预测分析、生态环境影响分析、清洁生产分析、总量控制、公众参与、污染防治对策和生态恢复措施、风险分析、水土保持、环境管理与环境监测计划、环境经济损益分析、选址论证等。

1.5.2 评价重点

结合工程分析的内容, 针对拟建工程工艺特点和环境的污染特征及所在地的环境特征, 确定本评价工作的重点是水环境评价、清洁生产分析、风险评价和污染防治与生态恢复措施等。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

(1) 空气环境影响评价工作等级

本项目生产中排放的废气, 主要为工业粉尘。工业粉尘的等标排放量为 0.14×10^8 , 而工业粉尘成分基本上是砂石和沙土组成, 颗粒的粒径度较大, 扬尘产生的高度不会太高, 大部分将落在矿区范围以内, 对外环境影响不会很大。依据《环境影响评价技术导则》有关条款规定, 本项目大气环境影响评价定为三级。项目本标排放量计算见表 1-6-1。

表 1-6-1 主要大气污染物等标排放量

污染物	TSP	备注
年排放量(t/a)	29.86	执行 GB3095-1996 标准
小时排放量(t/h)	0.004	
环境空气质量标准(mg/m^3)	0.3	
等标排放量 $P_i (\times 10^8 \text{m}^3/\text{h})$	0.14	

(2) 水环境影响评价工作等级

A. 地表水环境影响评价工作等级

本工程实施后外排废水, 主要是生活污水和矿坑涌水外排水。正常生产情况下矿坑涌水外排水 $183 \text{ m}^3/\text{d}$, 污水水质复杂程度中等, 根据受纳水体隋堤的水质、水量情况。依据《环境影响评价技术导则》中的条款规定, 确定地表水环境影响评价等级为三级。

B. 地下水环境影响评价工作等级

本次评价将利用已有探测井位监测数据, 结合项目实施后从地下抽排水量的

情况,对照地下水环境质量分级标准,分析建设项目对地下水资源及水质的影响。

(3) 噪声环境影响评价工作等级

拟建项目所在功能区属于 GB3096-93《城市区域环境噪声标准》规定的 2 类标准地区。本项目建成后由于机械和空气动力性噪声的影响,周围环境噪声级将有所增加(<3dB(A)),但是噪声对项目区域环境敏感点的影响并不明显,故噪声环境影响评价工作等级定为三级。

(4) 固体废弃物

本项目生产过程中产生的固体废弃物主要废矿石和尾矿尾砂。一般来说,采用井下充填采矿法比其他采矿法对环境影响较小,属清洁生产工艺。废矿石和尾砂均可充填采空区,从而保持围岩稳定。这不但可大幅度减少地表的废矿石、尾砂堆存量,而且可防止岩体移动,减轻对地表生态环境的破坏。本评价将对固体废弃物的合理处置进行评述。

(5) 生态环境影响评价

本项目评价区域内无文物保护区和自然保护区,项目直接涉及区域约 8.8hm²,其中采、选厂区和临时废石堆场面积 8.16 hm²;风井和充填站 0.64 hm²。远低于 20km²,按《环境影响评价技术导则》要求,生态环境评价等级定为三级。

1.6.2 评价范围

(1) 地表水环境

拟建工程排放的生产废水和生活污水经处理后,排入隋堤,隋堤主要功能是农田灌溉,而且下游没有出水口。因此,本次评价范围确定为项目排污口上游 500m 至下游 1800m(至隋堤堤岸前 50m)共 2300m 长河段。

(2) 地下水环境

根据矿区周围取水井的使用情况及居民生活区位置,本项目评价拟利用地下水水质分析报告,对项目所在区域地下水水质现状作出评价,并对地下水资源的影响作出简要分析。

(3) 噪声环境

主要是场界噪声及距场界 200m 范围的噪声敏感点。

(4) 空气环境

大气环境现状调查评价主要以项目建设地为中心,周围边长 4km 的范围。

(5) 生态环境

矿区区域内无文物保护区和自然保护区。项目涉及生态环境方面的内容主要是矿区开采对矿区地形地貌、土地占用、土壤侵蚀、野生动物、植被、土地利用结构和景观格局产生的影响。本项目确定生态环境评价范围为采选工业场地、岩体移动区、尾矿填充站、项目生活区范围。

(6) 风险环境影响评价工作等级

根据《重大危险源辨识》GB18218-2000 及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 附录 A, 本工程不涉及危险性物质。根据风险评价等级的划分原则, 本项目环境风险评价级别为二级。

1.7 污染控制与环境保护目标

(1) 总量控制目标

拟建项目各类污染物必须达标排放并符合相应的 COD、NH₃-N 和工业粉尘总量控制指标要求。

(2) 环境保护目标

拟建项目位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村, 北距濉溪县城 29km, 东距宿州市 13km。环境保护目标分述如下:

① 大气环境保护目标

废气达标排放, 满足相应环境功能区的环境标准要求。

② 地表水环境保护目标

隋堤。废水达标排放, 使其不因本项目的建设而降低其目前的使用功能。

③ 噪声环境保护目标

使厂区周围的居民敏感点不因项目的建设而降低其声学环境功能要求。

④ 地下水环境保护目标

因采矿生产需要造成地下水抽排而使地下水受到影响的区域地下水井。

⑤ 生态环境保护目标

矿区周边的生态环境质量不因项目的建设而遭到破坏。

⑥ 风险评价保护目标

风险评价保护目标主要考虑岩体移动带范围内的居民区。

拟建项目主要环境保护目标见表 1-7-1 所示和图 1-7-1。

表 1-7-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距离(m)	人口规模	功能特点
空气环境	方家	E	采矿东边界 800	40 户/140 人	环境敏感点
	姬家	E	采矿东边界 700	50 户/175 人	环境敏感点
	石圩孜小学	SE	采矿东南边界 650	300 人	环境敏感点
	小李家(东)	E	选矿厂东界	8 户/27 人	环境敏感点
	前常家*	SE	选矿东南边界 600	61 户/214 人	环境敏感点
	惠新庄*	SE	选矿东南边界 300	8 户/28 人	环境敏感点
	赵二*	SE	选矿东南边界 400	10 户/38 人	环境敏感点
	石佛常*	SE	选矿南边界 600	12 户/45 人	环境敏感点
	冯家	S	岩体移动带边界 50	20 户/75 人	环境敏感点
	三铺中学	S	生活区南边界 200	400 人	环境敏感点
	小李家(西)	W	选矿厂西南 150	20 户/72 人	环境敏感点
	西三铺	W	选矿厂西 200	70 户/250 人	环境敏感点
水环境	隋堤				纳污水体
地下水	区域内地下水				地下水水保护目标
噪声环境	小李家(东)	E	选矿厂东界	8 户/27 人	环境敏感点
	三铺中学	S	生活区南边界 200	400 人	环境敏感点
	小李家(西)	W	选矿厂西南 150	20 户/72 人	环境敏感点
	西三铺*	W	选矿厂西 200	70 户/250 人	环境敏感点
生态	区域内生态				生态保护目标
环境风险	前常家*	SE	选矿东南边界 600	61 户/214 人	环境敏感点
	惠新庄*	SE	选矿东南边界 300	8 户/28 人	环境敏感点
	赵二*	SE	选矿东南边界 400	10 户/38 人	环境敏感点
	石佛常*	SE	选矿南边界 600	12 户/45 人	环境敏感点

注：*表示该区域在岩体移动带范围内

1.8 环评工作程序

本次环评工作程序详见图 1-8-1。

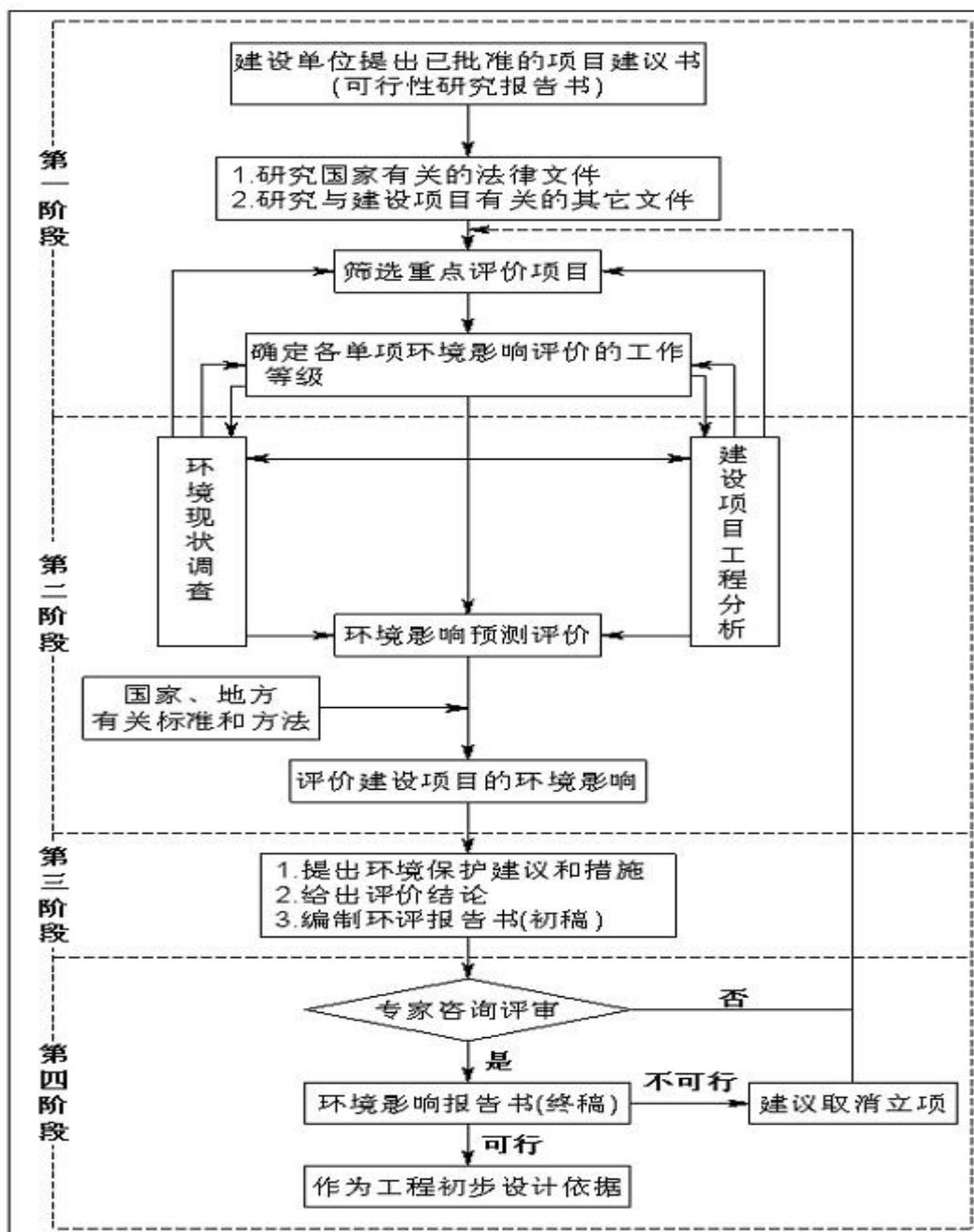


图 1-8-1 环境影响评价工作程序框架图

2 现有项目工程概况与工程分析

2.1 现有项目工程概况

2.1.1 基本情况

淮北市前常铜铁矿位于安徽省濉溪县四铺乡三铺村。该矿原名“合肥钢铁公司前常铁矿”，1973年9月破土建井，至1997年按设计要求完成了主、副井的掘井和砌碛，主井直径5m，深度348m；副井直径4.5m，深度308m，建有二回路35kv输电线路，工业场地道路770m，征购土地532，80年因缺乏资金调整缓建。1996年11月13日，淮北市与加拿大玛尔矿业有限公司签订了关于合作开发前常铁矿项目的建议书，该矿在原有的基础上进行复建，复建后生产矿山规模可达300t/d。项目地理位置详见图2-1-1。

2.1.2 项目供水、供电

现有矿井的采矿生产用水主要来源于地下涌水，不足部分使用井水，生活用水主要来源于井水。

供电状况：现有矿区已建两路35kv电源线路，主电源由距离矿山14公里的宿州电厂3516间隔出线供给，备用电源由青龙山110kv变电所经陈庄铁矿转供至前常铁矿。矿井年耗电量500万千瓦时。

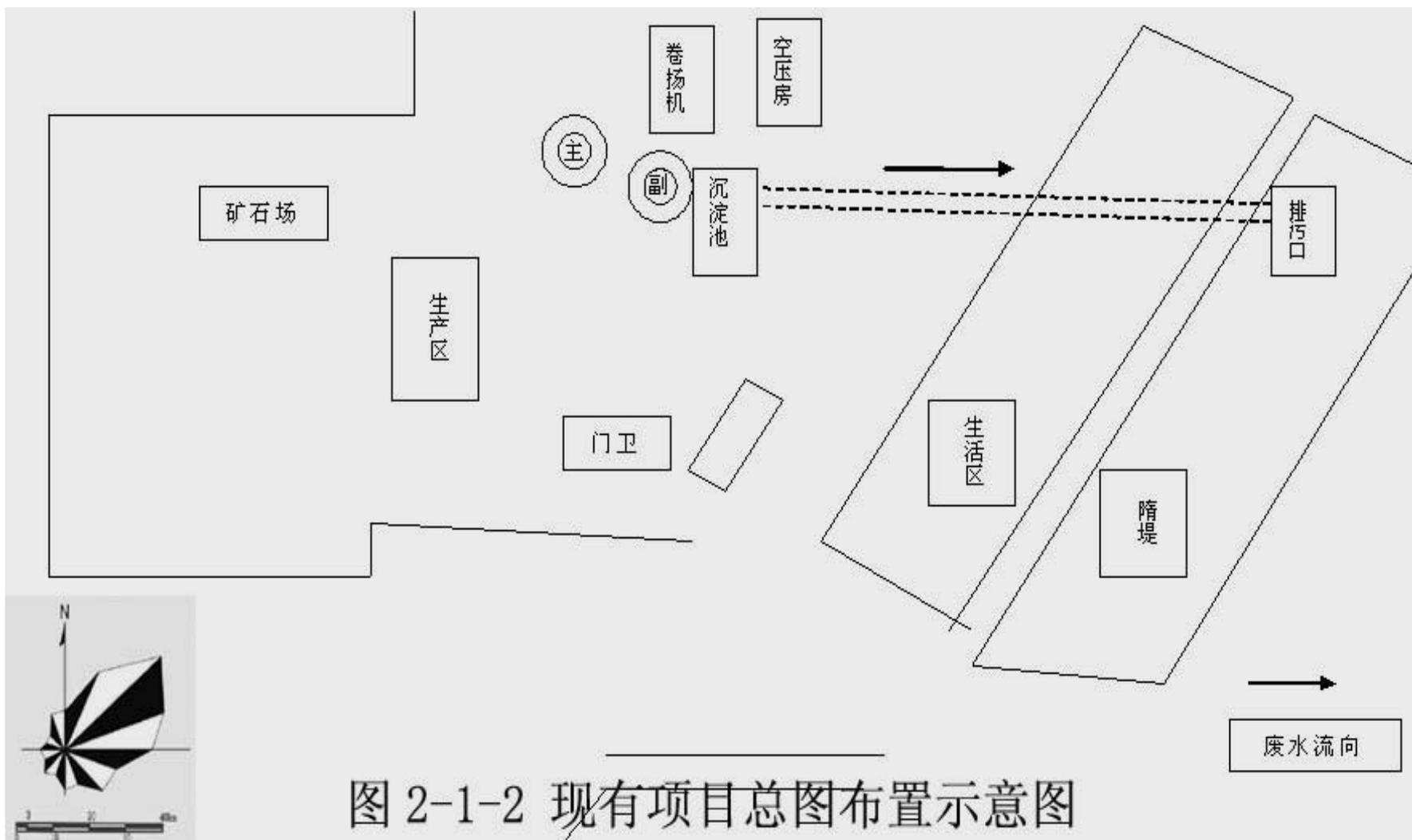
2.1.3 现有项目基本内容

建设规模：300t/d 矿山开采

现有工程主要由生产设施、辅助生产设施及行政管理设施三部分组成。

根据项目特点，按主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程分述原有项目建设内容。具体见表3-2-1。

现有项目总图布置见图2-1-2。



2.2 现有项目开采现状及环保手续履行情况

2.2.1 现有项目开采现状

前常铜铁矿于 1973 年开发建设，施工主副井各一座，主井直径 4.5m，深 347m；副井直径 5.0m，深 302m，两井相距 51.02m，采用主副井加盲斜井联合开拓。

1987 年集中对 14# 矿体开拓探矿，探矿工作于 1988 年年底结束并提交了《14 号矿体-180 米以上矿段储量报告》（现在已找不到该报告）。报告认为 14# 矿体在 L1 线至 2 线 150 米区间（矿区东南端部分）内-180 米以上有含铜磁铁矿石 22.8 万吨，铁矿石 33.1 万吨，含铜矽卡岩 2.7 万吨。1997 年安徽太平矿业有限公司委托安徽省冶金设计院完成《淮北市前常铁矿探矿工程设计说明书》，并于当年正式生产。

目前前常铁采主要有-120m、-180m、-240m 三个主要作业生产中段，这三个中段又派生了-150m、-220m、-330m 和-360m 等多个盲中段（有的分层不能进入）。对-240 水平以上地质报告中矿体厚大和铜品位较高的矿体进行了破坏性开采，到目前为止-240m 以上铜矿体都已开采，采空区主要是在-150m、-180m、-220m 和-240m 四个分层之间，-180m 至-150m 标高内已形成 12 个采空区，-220m 至 180m 标高内已形成 24 个采空区，-240m 至-220m 标高内已形成 8 个采空区，其它还有一些未知空区。这些采空区是根据地质报告提交的地质资料，采用盲上山或下山直奔矿体品位高、矿体厚大部位，形成若干盲分层对勘探线附近矿体追索开采。从目前收集的资料计算-240m 中段以上共动用矿石量约 243.02 万吨，在 2006 年《安徽省濉溪县前常铁矿资源储量核实报告》中计算回采率为 37.5%。

2.2.2 现有项目环保手续履行情况

现有项目《安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿环境影响报告书》由淮北市环境科学研究所编制完成；2007 年 4 月 20 日淮北市环境保护局以淮环审[2007]10 号文对此报告书进行了批复；2008 年 3 月淮北市环境保护监测站对现有项目进行了竣工验收，并提供淮环验(2008)第 004 号《安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿竣工环境保护验收监测报告》，2008 年 4 月 29 日淮北市环境保护局以环验

[2008]05 号文对验收监测报告进行了批复。项目设计及验收产能为 15 万 t/a，环评批复和验收批复见附件。但是近年来企业实际生产能力为 9.9 万 t/a，因此本次环评现有工程以生产能力为 9.9 万 t/a 进行统计计算。

2.3 现有项目工程分析

2.3.1 工艺流程简述

现有项目主要是矿山开采，项目主要开采-400m 以上的 14、37、40 号等矿体，首采区为-240m 以上的 14 号矿体，井下开采。生产工艺流程见图 2-3-1。

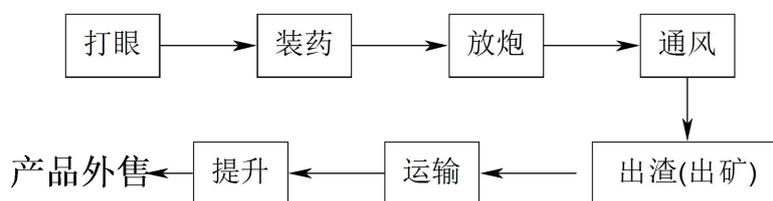


图 2-3-1 现有项目工艺流程图

2.3.2 现有项目污染源分析

2.3.2.1 大气污染源分析

现有项目大气污染源主要来源于矿山开采、出矿、堆存等过程中产生的粉尘。

采矿作业产生的粉尘量可用装卸量乘以粉尘排放因子来估算。据相关资料，有关工艺排放因子经验数据为装卸过程为 0.04 磅/贮存吨，输送机运输为 0.04 磅/贮存吨，堆场正常风蚀为 0.05 磅/贮存吨，以上工艺累计排放因子换算成公制单位约为 0.0590 公斤/贮存吨。（1 磅=453.6 克）

矿区矿石开采能力为矿石 300t/d、废石 35t/d，则排放的粉尘量估算结果为： $0.0590 \times 335 = 19.77$ （公斤/日）。

年采矿时间为 330d，则采矿场年产生粉尘量约为 6.53t。

矿坑开采过程中的粉尘浓度约为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，经喷水降尘处理后由风井排放时粉尘浓度约为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，井口风量为 $120\text{m}^3/\text{s}$ ，年外排粉尘量为 6.84t。

即采矿作业外排粉尘量为 13.37t/a。

2.3.2.2 水污染源分析

前常铁矿矿石开采过程中主要污染源有两个：一是采矿废石淋溶水，二是矿坑涌水。另外有部分生活污水。

(1) 采矿废石淋溶水污染源分析

废石场位于采区西部，面积 1450m²，四周设置暴雨径流排水沟，正常天气条件下不产生废水。但在一定的降雨强度和降雨历时的条件下（非正常工况）将形成废石淋溶水，淋溶水经排水管道进入隋堤。

淋溶水水量按常年平均降雨量（Y）904mm/a 计算，径流系数（ ϕ ）取 0.7，废石堆场面积（F）1450 m²。可以计算： $Q_{\text{常}}=Y\phi F=0.1$ 万 m³/a。

淋溶水按正常年份和 50、100 年一遇频率降水，一日最大洪水按下式计算：

$$Q = \alpha H_{24p} F_{1000}$$

式中：Q—一日洪水总量（m³/d）； α —径流系数，取 0.70；F₁₀₀₀—汇水面积，km²；H_{24p}—对应频率下的 24 小时降雨量，H_{24-正常}为 120mm，H_{24-2%}为 288mm；H_{24-1%}为 352mm。

经计算废石场淋溶水量，正常一日最大量为 840m³/d，频率 2%为 2016m³/d，频率 1%为 2464m³/d。

对于淋溶水的水质，项目单位将原废矿石磨碎成粉状，模拟自然条件进行风化，然后利用卡门斯基渗透仪和瓦尔达依式人工降雨进行模拟试验，同时采用萨克斯列特试验仪器进行试验，结果如表 2-3-1。

表 2-3-1 模拟废石场淋溶水化验分析结果

项目	pH	溶解性铁	总锰	总锌	总铜	总镉
监测值	7.08	7.70	1.87	0.234	0.086	未检出
项目	总汞	六价铬	总铅	氟化物	总砷	硫酸盐
监测值	0.00017	0.033	未检出	1.26	0.025	53.06

注：浓度单位除 pH 无量纲外，其余均为 mg/L。

(2) 矿坑涌水

根据矿产资源开发利用方案，矿坑正常涌水量按 400m³/d 考虑，矿坑涌水排放量按 360m³/d。

经监测地下水理化特征如表 2-3-2。

地下水化学成分与区内岩石性质，水动力联系，紧及地形地貌等关系密切，

硫铁矿床或黄铁矿化、明矾石化较强地段，岩体经风化淋漓作用，水中硫酸根、钠离子偏高，矿化度低。由于越层补给，淋漓水经浅层补给深层，可溶性盐类，在深层地下水水中的含量大于浅层，有富集现象，本次评价将矿床范围内各取样点地下水水质分析数据的均值作为评价依据，结果见表 2-3-3。

表 2-3-2 矿区地下水理化特征

项目	嗅觉	水温	pH 值	矿化度	总硬度	可溶性SiO ₂	Fe ³⁺ +Fe ²⁺
单位		℃		mg/L	度	mg/L	mg/L
浅层地下水	无	10-20	5.5-6.5	<0.1	0.5-1.5	<20	0-0.17
深层地下水	部分具有硫臭	22-29.5	6.5-7.3	0.1-0.5	3.67-12.38	20-95	0.59-13.36

表 2-3-3 矿坑涌水水质分析一览表

分析项目	pH	COD	总锰	总铜	总锌	溶解性铁	氟化物	总砷	总铅
		mg/L							
矿井涌水	6.88	12	0.286	0.008	0.125	2.26	0.748	0.000	0.028
GB8978-1996 一级	6-9	100	2.0	0.5	2.0	/	10	0.5	1.0

在正常情况下，地下爆破作业防尘用水用矿坑涌水，过后沉淀。矿井涌水由井下水仓经澄清处理后用泵排至地表，主要用于废石堆场及矿区道路喷洒作业、设备冷却用水、绿化以及选矿用水补充水。多余的井下涌水 360m³/d 经选场南边的沟渠排向隋堤。

由表 2-3-3 可以看出，矿坑涌水中主要污染物为 COD、总锰、溶解性铁和氟化物，其它重金属等其它污染物浓度极低。分析中涉及的污染物均无须处理即可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级排放标准中的要求。

(3) 生活污水

矿山开采过程中共有员工 400 人，其中生产工人 320 人，管理及技术人员 80 人，按每人每天产生废水 80.0L 计算，则生活污水产生总量为 32t/d。

2.3.2.3 噪声污染源分析

采矿作业各主要设备噪声污染情况参见表 2-3-4。

由于采矿作业各主要产噪设备均位于井下几百米深，其设备噪声及爆破作业等噪声对井下工人有一定的影响（井下如凿岩操作工等要做好防噪劳动保护等），对周围村庄人们的正常生活基本无干扰影响。

表 2-3-4 主要噪声源设备、数量及噪声控制措施

序号	噪声源名称	单机噪声级 dB(A)	控制措施	减噪效果 dB(A)	备注
1	风机	95	消音、隔块	>20	采场
2	空压机	105	消音、隔块、隔声室	>25	采场
3	鼓（引）风机	95	隔声、减振、消音	>20	采场
4	皮带输送机	65	半隔声室	>10	采场
5	板式给矿机	80	隔声室	>15	采场
6	摆式给料机	80	隔声室	>15	采场
7	提升绞车电动机	75~95	减振、隔声室	>20	采场
8	架线式电机车	75~85	轨道常润滑，减小摩擦		采场
9	短头圆锥破碎机	95	隔声、减振、隔声室	>20	采场

2.3.2.4 固体废弃物产生处置情况

现有项目固废主要为采矿矿渣和矿石以及生活垃圾。其中，矿渣和废石 35t/d，生活垃圾按每人每天 1.0kg，则生活垃圾产生量为 0.4t/d。项目产生的矿渣和废石均回填进入矿区，产生的生活垃圾由环保部门统一收集后填埋。

2.3.2.5 现有项目“三废”排放汇总

现有项目“三废”排放情况见表 2-3-5~表 2-3-7。

表 2-3-5 废气排放情况一览表

序号	污染物		产生情况		排放情况		达标情况
	类型	污染物名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
1	大气	粉尘	20mg/m ³	68.4t/a	20mg/m ³	6.84t/a	达标
2		粉尘*	<1.0 mg/m ³	6.53t/a	<1.0 mg/m ³	6.53t/a	达标

注：*表示无组织排放

表 2-3-7 固废排放情况一览表

序号	污染物		产生量	排放量	备注
1	固废	矿渣、废石	11550t/a	0	回填矿区
2		生活垃圾	132t/a	0	卫生填埋

表 2-3-6 废水排放情况一览表

序号	污染源	废石场淋溶水	多余矿坑涌水	行政区生活污水	合计	达标情况
1	废水量 ($10^4 \times \text{m}^3/\text{a}$)	0.1	11.88	1.056	13.036	
2	执行排放标准	GB8978-96 一级	GB8978-96 一级	GB8978-96 一级		
3	排放去向	隋堤	隋堤	隋堤		
4	COD (t/a)	-	1.43	1.06*	2.49	达标
5	NH ₃ -N (t/a)	-		0.16*	0.16	达标
6	SS (t/a)	-	-	0.74*	0.74	达标
7	溶解性铁 (t/a)	0.0077	0.27	-	0.2777	达标
8	总锰 (t/a)	0.0025	0.03	-	0.0325	达标
9	总铜 (t/a)	0.0001	0.001	-	0.0011	达标
10	总锌 (t/a)	0.0002	0.015	-	0.0152	达标
11	总铅 (t/a)	-	0.0033	-	0.0033	达标
12	总砷 (t/a)	0.00003	-	-	0.00003	达标
13	氟化物 (t/a)	0.0013	0.089	-	0.0903	达标
	备注	间歇排放	连续排放	连续排放		

注：*表示以一级排放标准限值计算

2.3.3 现有项目污染物达标排放分析

2008年3月淮北市环境保护监测站对“安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿”进行了项目竣工环境保护验收监测。根据监测报告，现有项目污染物达标排放分析如下：

(1) 大气污染物达标排放分析

淮北市环境监测站与2008年3月3日~4日对大气无组织监控点监测结果见表2-3-8和图2-3-2。

表 2-3-8 大气无组织监控监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果 (mg/m ³)	是否达标
3月3日	1#监测点	总悬浮颗粒物	0.207	达标
	2#监测点	总悬浮颗粒物	0.242	达标
	3#监测点	总悬浮颗粒物	0.224	达标
	4#监测点	总悬浮颗粒物	0.216	达标
3月4日	1#监测点	总悬浮颗粒物	0.227	达标
	2#监测点	总悬浮颗粒物	0.244	达标
	3#监测点	总悬浮颗粒物	0.235	达标
	4#监测点	总悬浮颗粒物	0.235	达标
监控浓度标准值(mg/m ³)			1.0	

由以上结果可以看出，现有项目无组织排放监控点主要污染物(TSP)均能满足监控点浓度标准限值。

(2) 水污染物达标排放分析

淮北市环境监测站与 2008 年 3 月 3 日~4 日对水质监测统计结果见表 2-3-9 和图 2-3-2。

表 2-3-9 水质监测结果一览表

序号	监测项目	监测结果(mg/L)	是否达标
1	pH	8.24~8.33	达标
2	总汞	<0.00005	达标
3	六价铬	0.005	达标
4	铅	<0.068	达标
5	镉	<0.009	达标
6	总铬	<0.030	达标
7	砷	<0.007	达标
8	铁	0.412	达标
9	锌	0.200	达标
10	氨氮	3.34	达标
11	COD	79	达标
12	SS	27	达标
13	石油类	2.20	达标
14	硫化物	0.089	达标

由以上结果可以看出，现有项目废水排放主要污染物均能做到达标排放。

(3) 噪声达标排放分析

淮北市环境监测站与 2008 年 3 月 3 日~4 日对噪声监测统计结果见表 2-3-10

和图 2-3-2。

表 2-3-10 噪声监测结果一览表

监测点	监测位置	主要声源	监测结果 [dB(A)]				评价标准值
			3月3日		3月4日		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界北侧	机械	43.5	40.7	45.5	38.7	昼间：65 夜间：55
2	厂界北侧	机械	42.4	38.7	45.6	39.1	
3	厂界东侧	机械	56.0	54.6	56.2	54.5	
4	厂界东侧	机械	45.7	41.6	47.1	44.1	
5	厂界南侧	机械	48.9	44.0	50.2	43.1	
6	厂界南侧	机械	48.5	43.0	49.2	42.4	
7	厂界西侧	机械	47.7	41.1	49.1	42.4	昼间：60
8	厂界西侧	机械	45.0	42.5	46.6	41.0	夜间：50
是否达标			达标	达标	达标	达标	

由以上结果可以看出，现有项目各监测点噪声均可达标。

2.3.4 现有项目存在的主要环境问题分析

通过以上工程分析、污染源分析和污染物排放分析以及现场踏勘可以看出，现有项目仍然存在以下环境问题：

1、雨污分流：目前厂区未实行雨污分流，建议项目单位在进行下一步的开发建设时务必落实厂区、生产区和生活区雨污分流系统；

2、废气治理：采矿产生的粉尘无收集及治理措施，影响矿区环境空气质量；

3、矿石、矿渣堆场：目前项目矿石、矿渣堆场均就地堆放，未进行护栏措施和防尘措施，从而导致粉尘无组织排放严重，矿石、矿渣淋溶水溢流后直接外排，建议项目单位在进行下一步的开发建设时务必落实矿石、矿渣堆场的护栏措施、堆场防尘措施、溢流水拦截收集处理措施等；

4、生态绿化：目前项目采矿区域内均为农作物，矿井区域主要有矿石堆场、废石堆场、运输道路等，但是，厂区内基本为杂草，未做任何人工绿化。进一步加强矿区生态绿化工作，制定并落实生态保护规划，加强矿区植被恢复工作，切实、有效地控制矿区水土流失及泥石流产生；

5、环保管理工作：进一步加强全矿区日常生产和环保管理，定期对排水系

统进行检查、监测，确保污染物稳定达标排放和矿区环境安全。

3 拟建项目工程概况与工程分析

3.1 拟建项目工程概况

3.1.1 企业概况

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿原名为“合肥钢铁公司前常铁矿”，是合钢的铁矿石原料基地之一。1970年~1972年由安徽省冶金地质设计室进行了700kt/a开采规模的初步设计，于1973年9月开始建设，至1979年，主、副井均已穿过流沙层，按设计要求完成井筒的掘砌施工（主、副井井口标高28.5m，主、副井井筒深度分别为347m和302m），且完成井下马头门、平巷约100m，两井已贯通。但因缺乏资金而调整缓建，1984年底停建。

1997年由安徽太平矿业有限公司接手重新开始建设，1997年3月委托安徽省冶金设计院完成探矿工程设计，1997年6月委托马鞍山矿山研究院对原初步设计进行部分修改。1998年开始施工，到目前为止矿山已达到300t/d生产能力。

2007年公司通过资产重组，由中国黄金集团公司、玛尔矿业(毛里求斯)有限公司和淮北市建设工程咨询公司共同投资开发前常铜铁矿，并扩建至3000t/d规模。

3.1.2 厂址概况

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，北距濉溪县城29km，东距宿州市13km。地理坐标：北纬33°41′，东经116°51′。矿区向东13km有京沪线，向西18km有濉（溪）阜（阳）线，向北14km有符（离集）夹（河寨）线，安徽省宿州市至河南永成县公路通过矿区，交通方便。

矿区东临方家(采矿东边界800m，40户140人)、姬家(采矿东边界700m，50户175人)、小李家(东)(选矿东边界10m，8户27人)，矿区南临石圩孜小学(采矿南边界650m，300人)、前常家(选矿南边界600m，61户214人)、惠新庄(选矿南边界300m，8户28人)、赵二(选矿南边界400m，10户38人)、石佛常(选矿南边界600m，12户45人)、冯家(岩体移动带边界50m，20户75人)、三铺中学(生活区南边界200m，400人)，矿区南临小李家(西)(选矿西南边界150m，20

户 72 人)、西三铺(选矿厂西边界 200m, 70 户 250 人), 矿区北面为耕地。

矿区属大陆与海洋性气候的过渡带, 年平均气温 14°C, 平均降雨量为 904mm, 每年 6 月~8 月为雨季, 无霜期 210~220 天, 占全年降雨量的 40%~50%, 平均蒸发量 1821mm。主要农产品为小麦、玉米、大豆和棉花等。

3.1.3 改扩建项目基本情况

- (1) 项目名称: 安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程;
- (2) 项目性质: 改扩建;
- (3) 建设单位: 安徽太平矿业有限公司;
- (4) 企业性质: 股份有限公司;
- (5) 法人代表: 温军锁;
- (6) 项目投资: 根据长沙有色冶金设计院可行性研究报告, 拟建项目报批总投资 90027.02 万元;
- (7) 建设地点: 安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村;
- (8) 产品方案: 矿山采选 3000t/d, 其中铁精矿 1726.36t/d, 铜精矿 16.2t/d;
- (9) 服务年限: 29 年

(10) 劳动定额及工作制度: 本项目年工作日 330 天, 年生产时间为 7920 小时, 为贯彻国务院规定的每周 40 小时工作制, 生产实行四班三运转, 每周工作 5 天, 每班 8 小时工作制, 公司总定员 1104 人, 其中生产工人 992 人, 管理及技术人员 112 人。具体见表 3-1-1。

表 3-1-1 拟建项目装置定员表

序号	名称	在册人数				备注
		合计	生产人员	管理及技术人员	企业服务人员	
1	采矿场					
1.1	回采工区	168	162	6		
1.2	掘进工区	120	114	6		
1.3	充填工区	19	18	1		
1.4	中段运输工区	131	126	5		
1.5	提升工区	89	85	4		
1.6	通风工区	26	25	1		
1.7	压风工区	28	26	2		
1.8	排水工区	18	18			

序号	名称	在册人数				备注
		合计	生产人员	管理及技术人员	企业服务人员	
1.9	辅助工区	113	108	5		
1.10	地质测量	13	9	4		
	小计	725	691	34		
2	选矿车间					
2.1	粗碎工段	22	21	1		
2.2	中细碎及筛分	24	23	1		
2.3	主厂房	56	52	4		
2.4	精矿脱水工段	17	16	1		
2.5	药剂制备工段	10	9	1		
2.6	技检化检站	29	27	2		
	小计	158	148	10		
3	综合车间					
3.1	维修	83	80	3		
3.2	供水工段	22	20	2		
3.3	总图运输	28	27	1		
3.4	供电	28	26	2		
	小计	161	153	8		
4	公司管理部门	60		60		
	合计	1104	992	112		

3.2 拟建项目建设内容

根据项目特点，按主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程分述原有项目和拟建项目建设内容，**拟建项目行政生活区不包括在本次工程内**。具体见表 3-2-1。

表 3-2-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程名称	现有项目情况		拟建项目情况		拟建工程与现有工程依托关系
		工程内容	工程规模	工程内容	工程规模	
主体工程	采矿	开采方式	主要开采-400m 以上的 14、37、40 号等矿体，采用垂直矿体走向布置的向上水平分层尾砂充填采矿法	开采方式	主要开采-120m~-960m 区域矿体，厚度（30m~40m）矿体采用“两步骤深孔空场嗣后充填采矿法”，中厚矿体（10m~30m）采用“分段中深孔空场嗣后充填采矿法”，10m 以下矿体采用“倾斜分条中深孔（或浅孔）间隔回采充填采矿法”	在原有开采区域的基础上进一步开采
		开采范围	项目总占地 8.77hm ² ，其中采、选工业场地占地 8.16 hm ² ，生活区占地 0.61 hm ²	开采范围	项目总占地 8.8hm ² ，其中采选工业场地 8.16 hm ² ，风井、充填站工业场地占地 0.64 hm ² （全为新征地）	新增土地 0.64 hm ²
		开采规模	300t/d 矿山开采	开采规模	3000t/d 采选	新增采矿能力 2700t/d
		开拓运输	工业场地道路 770m	开拓运输	内部运输：场地道路形式采用公路型，路面宽度分别为 8.0m、6.0m，路肩宽度 0.5m，采用混凝土路面，路面内缘最小转弯半径为 9.0m。 外部运输：外部运输车辆均外部委托，仅增加 120t 地重衡 1 台、2.5m ³ 装载机 1 台、双排座汽车 2 辆	增加 120t 地重衡 1 台、2.5m ³ 装载机 1 台、双排座汽车 2 辆
		采场工业场地	采矿工业场地 8.16 hm ²	采场工业场地	采选工业场地 8.16 hm ² ，风井、充填站工业场地占地 0.64 hm ² （全为新征地）	新增风井、充填站工业场地占地 0.64 hm ²
		主井、副井、风井	主井 2 个，直径 4m，深度 420m 和 1050m；副井 1 个，直径 4m，深度 1005m；风井 1 个，直径 4.5m，深度 360m	主井、副井	将现有主、副井延深到-360m 中段，改主井为箕斗井负责上采区主提升；改造现有副提升系统负责-360m 中段以上副提升及-360m 中段以下接力副提升，并新掘-360m 到-960m 中段盲灌笼井，负责-360m 中段以下的副提升；另从地表新掘一条箕斗井到-960m 中段负责下采区的主提升。主、副井、风井井口标高为 30.80m；新建风井 1 个，	对原有主副井改造为 2 个主井，新掘副井 1 个，新建 1 个风井

工程类别	工程名称	现有项目情况		拟建项目情况		拟建工程与现有工程依托关系
		工程内容	工程规模	工程内容	工程规模	
					风量为 73200m ³ /h	
		矿石场	矿石场 1 座，露天堆放，无雨水截流措施	矿石场	矿石场 3 座，其中原矿仓 2 座，粉矿仓 1 座。并修建雨水截流措施	新增矿石场 2 座，并修建雨水截流措施
		废石场	废石场 1 座，露天堆放，无雨水截流措施	废石场	废石场(充填站)1 座，修建雨水截流措施。采、选工业场地以东 1.0km 处布置风井和通风机房，在风井和通风机房南侧布置充填站	对现有废石场(充填站)进行改造修建，并移至采选场地东 1.0km 地方
		炸药库	地下炸药库，炸药库库容 50m ³	炸药库	地下炸药库，炸药库库容 50m ³	使用原有炸药库
	选矿	选矿方式	/	选矿方式	先浮后磁	新增
		选矿规模	/	选矿规模	3000t/d	
		选矿场地	/	选矿场地	在采矿场地西侧，采选工业场地 8.16 hm ²	
	填充	尾矿填充站	/	尾矿填充站	尾矿填充站位于采、选工业场地以东 1.0km 处	增加尾砂填充
		填充方式	废石填充	填充方式	废石、尾砂填充，高浓度全尾砂胶结充填方案	填充能力增加
		填充能力	矿山日平均充填量 80m ³ ，日平均水泥用量为 15t，日平均废石用量为 150t	填充能力	矿山日平均充填量 800m ³ ，日平均水泥用量为 146.88t，日平均尾砂用量为 1460t	提高水的循环利用率
辅助工程	循环水系统	项目回用水量 360m ³ /d	循环水系统	项目回用水量 12800m ³ /d	新建	
	仪器、仪表	若干	仪器、仪表	若干	增加矿山堆场 1 座，并做到雨水截流	
储运工程	矿山堆场	露天矿山堆场 1 座，位于主井旁边	矿山堆场	矿山堆场 2 座，分别位于 2 个井口的旁边，做到雨水截流措施	采矿规模扩大，新增选矿工艺	
	铜铁矿产品堆场	矿石生产能力 300t/d	铜铁矿产品堆场	采矿能力 3000t/d，选矿铁精矿 1726t/d，铜精矿 35.4t/d	新建	
	废石场	废石堆场 1 座，位于生产厂区西面，靠近西面居民区，无雨水截流措施	废石场	废石堆场 1 座，位于选矿区南面，周边 200m 范围内没有居民区，增设雨水截流措施	新建	

工程类别	工程名称	现有项目情况		拟建项目情况		拟建工程与现有工程依托关系
		工程内容	工程规模	工程内容	工程规模	
	矿砂填充站	/		矿砂填充站	位于采、选工业场地以东 1.0km 处	新建
	炸药库	位于矿区里面，地下炸药库		炸药库	位于矿区内，地下炸药库	依托原有炸药库
公用工程	循环水池	循环水池容积 100m ³		循环水池	尾矿脱水浓密池 5652 m ³ ，铜精矿浓密池 500 m ³ ，铁精矿浓密池 286 m ³ ，生产水池 1000m ³ ，厂前回水辐流沉淀池 1099m ³ ，厂前回水吸水池 262.5m ³ ，井口处沉淀池 200m ³ ，空压机循环热水池 45m ³ ，空压机循环冷水池 45m ³ 充填站回水池容积 1152m ³ 等	新增
	给水系统	矿井涌水 400 m ³ /d		给水系统	总用水量 4621m ³ /d，其中新鲜用水 121 m ³ /d，回用水量 12800m ³ /d	
	排水系统	排水量 360 m ³ /d，通过地沟排入隋堤		排水系统	废水排水总量为 271.3 m ³ /d，其中生产废水 183m ³ /d，生活污水 88.3 m ³ /d，通过管道排入隋堤	实行雨污分流 新修管道
	供电系统	已建两路 35kv 电源线路，主电源由距离矿山 14 公里的宿州电厂 3516 间隔出线供给，备用电源由青龙山 110kv 变电所经陈庄铁矿转供至前常铁矿		供电系统	已建两路 35kv 电源线路，主电源由距离矿山 14 公里的宿州电厂 3516 间隔出线供给，备用电源由青龙山 110kv 变电所经陈庄铁矿转供至前常铁矿	依托原有电源线路， 并新建厂区变电站
	供气系统			供气系统	地热供气	新增
	交通运输	外部运输采用汽车运输 内部运输采用窄铁轨运输		交通运输	外部运输采用汽车运输 内部运输采用窄铁轨运输，对原有铁轨进行改造	新增
环保工程	废气处理工程	采矿工段：采用洒水除尘		废气处理工程	采矿工段： 采用洒水 除尘矿石粗碎车间： 布袋除尘器 2 台，排放量 15000m ³ /h 和 14000m ³ /h，除尘效率 99% 选矿中细碎、筛分车间： 布袋除尘器 1 台，排放量 80000m ³ /h，除尘效率 99% 运输过程中产生的扬尘、废石堆场扬尘： 洒水除尘	新增

工程类别	工程名称	现有项目情况		拟建项目情况		拟建工程与现有工程依托关系
		工程内容	工程规模	工程内容	工程规模	
					化验柜: 采用一台 4-68No4A 型塑料离心风机排风 药剂制备室: 采用一台 BT35-11No3.55 型玻璃钢轴流风机排风 给药室: 强制通风, 以降低空气中药剂的挥发浓度	
		地下涌水	直接排入隋堤	地下涌水	大量经沉淀后回用, 回用量为 12800m ³ /d, 剩余涌水通过管道排入隋堤	
		废石场	临时矿石堆场, 无防尘和雨水截流措施	废石场	新建矿石临时堆场, 采用洒水防尘和雨水截流措施	改建
		尾矿填充站	/	尾矿填充站	尾矿砂通过皮带运输至尾矿填充站, 经搅拌后立即填充	新建
		噪声防治	采用消音、隔声、减震、隔振等防噪措施	噪声防治	采用消音、隔声、减震、隔振等防噪措施	新建
		绿化工程	厂区绿化较少, 基本为杂草	绿化工程	厂区绿化工程, 绿化率可达 15%	新建

3.3 项目总平面布置

3.3.1 项目总平面布置

拟建项目总平面布置如下：

1、采矿工业场地布置

采矿工业场地布置在场地东侧，由主井、卷扬机房、压风机房、副井、材料库、坑木加工房、坑口值班室及派班室、综合维修间、GJ600 窄轨铁路、120t 地磅房、外购矿石堆场、废石场、沉淀池等组成。

将原有主井延伸到-360m 中段，改造为 1#箕斗主井负责上采区提升，生产能力为 1000t/d（后期未建成投产前为 1200 t/d，设计提升能力为 1500 t/d），原副井改造为 2#箕斗主井延伸到矿体底部-960m 中段，负责下部矿体提升，生产能力为 2000t/d，新掘罐笼副井负责全矿的废石提升，以及人员、材料的出入，生产期废石量 350t/d，其中 150t/d 用于充填，200t/d 地表堆存后，可做筑路材料外卖，基建期废石量为 322.5kt，总废石量为 4755kt，基建附产矿石 119.2kt。

围绕主井布置相关设施：正对主井井口布置卷扬机房、原矿仓，压风机房布置在副井井口西侧，坑木加工间、综合维修间布置在副井井口附近，便于往井下送材料；坑口值班室及派班室与 10Kv 配电间共同布置在副井井口西南侧；外购矿石堆场设在场地入口处，废石堆场设在副井南侧，运输便利。井下涌水排入副井井口处沉淀池中，泵送至生产回水系统。

2、选矿工业场地布置

选矿工业场地布置在场地西侧，由原矿仓、粗碎车间、中、细碎车间、筛分车间、粉矿仓、主厂房、浓密池、精矿脱水车间、石灰乳制备车间、试化验楼、生产给水系统、生产回水系统、35Kv 总降压站、机修车间、采选综合楼等组成。

将原矿仓布置在主井旁，原矿、外购矿经破碎后皮带送至中、细碎车间，筛分车间布置在中、细碎车间北面，粉矿仓、主厂房布置在筛分车间北面，生产给水系统、生产回水系统布置在主厂房西面，精矿脱水车间、浓密池布置在主厂房南侧，筛分车间西面。

石灰乳制备车间布置在场地东北面，试化验室布置在场地西北面。机修车间布置在场地中部，采选综合楼布置在场地西南侧。

3、水井、风井和变电站等布置

35Kv 总降压站布置在场地西侧，精矿脱水车间南面，从四铺变电站引一回 35Kv 架空线路进入，保留原有 10Kv 架空线路做一级负荷的备用电源。

在场地内自掘水井两座，作为场地取水水源。

场地竖向标高：新汴河最高洪峰 29.8m，已建有防洪堤，堤顶标高 32.0m~33.0m，场地竖向设计标高不考虑洪水位影响。

主、副井、风井井口标高为 30.80m，GJ600mm 铁路轨顶标高 31.15m，上部建筑高度 0.35m，副井井口场地平基标高为 30.80m，其余场地平基标高为 28.50m~28.85m，废石场平基标高 28.85m。

场地内雨水通过道路边沟汇集后外排。

4、临时堆场布置

废石临时堆场位于厂区南侧，靠近商永公路；尾矿砂临时堆场位于尾矿填充站内(尾矿砂临时堆场主要用于暂时存放因运输设备出现故障，未能及时进行填充的尾矿砂，尾矿砂临时堆场采用钢筋混凝土做成，容积 50m×20m×5m，可暂时存放尾矿砂 5000m³，可暂时存放尾矿砂 1.0 万 t，暂时存放最大天数为 7 天，设备故障排除后此尾矿砂立即填充到矿区采空区)。

拟建项目总图布置详见图 3-3-1。

3.3.2 总平面布置合理性分析

拟建项目根据合理组织生产，工艺流程顺畅、短捷，改善劳动条件，节约用地，并尽量减少土石方工程量，有利生产管理等原则，结合场地地形、工程地质、风向和生产特征等因素，对采、选工业场地进行总平面布置。

由以上总平面布置及淮北市主导风向等因素可以看出，项目总平面布置总体可行，但是废石临时堆场位于厂区南侧，靠近商永公路，由于废石堆场扬尘对交通运输、南侧生活区等影响较大，因此，废石临时堆场布置不合适，建议调整到主井东北侧 200m 处。具体见总平面布置图 3-3-1。

3.4 拟建项目主要原辅材料

西北矿冶研究院对该矿进行了原矿多元素分析、铜铁物相分析等，具体分析结果见表 3-4-1~表 3-4-3。

根据太平矿业有限公司提供的“前常铜铁矿保有地质资源储量表”等地质资料，截至 2007 年底，前常铜铁矿保有矿石量 37618.17kt，平均品位 Fe:46.93%，Cu:0.11%，金属量 Fe:17655.069kt，Cu:40.641。拟开采 29 年。

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程主要原辅材料、燃料及动力供应见表 3-4-4~表 3-4-5。

表 3-4-1 原矿多元素化学分析

元素	Cu	Pb	Zn	S	Fe	SiO ₂
含量(%)	0.06~0.30	微量	微量	0.19~0.72	40.2~59.30	5.67~8.89
元素	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	As	Co	P
含量(%)	1.1~1.85	0.5~0.86	4.1~5.54	0~0.058	0~0.0085	0~0.0058

表 3-4-2 原矿铜物相分析

相 别	原生硫化铜	次生硫化铜	氧化铜	总 铜
含 量(%)	0.03~0.186	0.02~0.080	0.01~0.034	0.06~0.30
占有率(%)	50.0~62.0	33.33~26.67	16.67~11.33	100.00

表 3-4-3 原矿铁物相分析结果

相 别	含 量(%)	占有率(%)
磁铁矿中铁	38.62~56.06	96.07~94.53
赤铁矿及褐铁矿中铁	0.39~0.62	0.97~1.05
菱铁矿中铁	0.25~0.35	0.62~0.59
黄铁矿中铁	0.37~0.46	0.92~0.78
其 他	0.57~1.81	1.41~3.05
总 铁	40.2~59.30	100.00

表 3-4-4 拟建项目所用药剂一览表

药剂名称	合计用量 g/t	添 加 地 点	添 加 浓 度 %	添 加 量 g/t	制备或储存装 置
丁基黄药	85.0	铜粗选	10	70	φ 2m 搅拌槽
		铜扫选	10	15	
酯-112	50.0	铜粗选	原液	50	
石 灰	2250	铜粗选	10	1500	φ 2m 搅拌槽
		铜精选 1	10	500	
		铜精选 2	10	250	

表 3-4-5 拟建辅助用料一览表

序号	货物名称	单位	数量
1	坑木	t/a	252
2	炸药	t/a	521.73
3	钎钢	t/a	45.54
4	合金片	t/a	1.18
5	导火索	m	495000
6	雷管	发	247500
7	柴油	t/a	386.1
8	锚杆	t/a	192.5
9	轮胎	套	378
10	液压油	t/a	38.61
11	钢球	t/a	1485
12	衬板	t/a	198
13	叶轮与盖板	t/a	247.5
14	筛网	t/a	10
15	其他油类	t/a	181.8
16	备品备件	t/a	1000
17	其他	t/a	2000

3.5 项目物料运输

3.5.1 外部运输

企业外部运输量为 5837744.8t/a，其中运入 8698.818t/a，运出 575046t/a，未计外购矿石量。外部运输量见表 3-5-1。

外部运输采用汽车运输方式，外部公路网已能满足企业运输的要求。

3.5.2 内部运输

企业内部运输量为 198000t/a，内部运输物料主要是废石从副井提升到地面后转卸至废石场，材料从井口车场装入矿车送至井下，采用窄轨铁路运输，轨距 600mm，22kg/m 钢轨。

场地道路形式采用公路型，路面宽度分别为 8.0、6.0m，路肩宽度 0.5m，采用混凝土路面，路面内缘最小转弯半径为 9.0m。

3.5.3 运输设备

外部运输车辆均外部车辆，仅增加 120t 地重衡 1 台、2.5m³ 装载机 1 台、双排座汽车 2 辆。

表 3-5-1 外部运输一览表

序号	货物名称	单位	数量	起讫点	备注
一、运入					
1	坑木	t/a	252	外部一场地	
2	炸药	t/a	521.73	外部一场地	
3	钎钢	t/a	45.54	外部一场地	

4	合金片	t/a	1.18	外部一场地	
5	导火索	m	495000	外部一场地	
6	雷管	发	247500	外部一场地	
7	柴油	t/a	386.1	外部一场地	
8	锚杆	t/a	192.5	外部一场地	
9	轮胎	套	378	外部一场地	
10	液压油	t/a	38.61	外部一场地	
11	丁基黄药	t/a	84.15	外部一场地	
12	酯-112	t/a	29.7	外部一场地	
13	石灰	t/a	2025	外部一场地	
14	钢球	t/a	1485	外部一场地	
15	衬板	t/a	198	外部一场地	
16	叶轮与盖板	t/a	247.5	外部一场地	
17	筛网	t/a	10	外部一场地	
18	其他油类	t/a	181.8	外部一场地	
19	备品备件	t/a	1000	外部一场地	
20	其他	t/a	2000	外部一场地	
21	合计	t/a	8698.81		
二、运出					
1	铜精矿	t/a	5346	场地一外部	
2	铁精矿	t/a	569700		
	合计	t/a	575046		

3.6 拟建项目主要经济技术指标

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程主要经济技术指标如表 3-6-1。和表 3-6-2。

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿矿区拐点坐标(X, Y)为:

(12,3729400.00,39486070.00)

(13,3729463.00,39486273.00)

(14,3729415.00,39486588.00)

(15,3729138.00,39486650.00)

(16,3728840.00,39486459.00)

(17,3728804.00,39486262.00)

(18,3729000.00,39486000.00)

(19,3729153.00,39486000.00)

矿体标高为-100m~-1200m，矿石总保有地质储量 37618.17kt。根据现有矿区勘查结果，-120m 水平以上由于距第四系沉积层太近，为确保安全，未列入本次设计开采范围，-960m 水平以下矿量较少，为节省投资，留待矿山开采末期再回收，也未列入本次设计开采范围，故本次设计开采范围为-120m~-960m 标高之间的矿体，本范围内矿石地质保有储量为 28675.36kt，设计利用储量为 26097.25kt。

表 3-6-1 拟建项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	矿石			
1.1	保有地质储量	kt	28675.36	
1.2	设计利用储量	kt	26097.25	
2	采矿			
2.1	平均采掘比	m/kt	8.81	
		m ³ /kt	49.63	
2.2	平均采切比	m/kt	6.780	
		m ³ /kt	35.390	
2.3	主要采矿方法	两步骤深孔空场嗣后充填采矿法 (30≤矿厚<40m)		占 20%
		分段中深孔空场嗣后充填采矿法 (10≤矿厚<30m)		占 50%
		倾斜分条中深空回采充填法 (5≤矿厚<10m)		占 18%
		倾斜分条浅孔回采充填法 (5m<矿厚)		占 12%
2.4	矿山生产能力及服务年限			
2.4.1	生产能力	kt/a	990	
2.4.2	服务年限	a	29	
2.4.3	工作制度	天	330	
3	年耗电量	k-kwh	60209.62	
4	总用水量	m ³ /d	4654	
4.1	新鲜用水	m ³ /d	154	
4.2	矿坑涌水	m ³ /d	4500	
4.3	循环用水	m ³ /d	12800	
5	总图运输			
5.1	外部年运入量	t	8869.16	
5.2	外部年运出量	t	575046.00	
6	建设期	a	4	
7	劳动定员及工资			
7.1	在册职工人数	人	1104	
	其中：采场生产工人	人	691	
	采场管理及技术人员	人	34	
	选厂生产工人	人	148	
	选厂管理及技术人员	人	10	
	辅助部门生产工人	人	153	
	辅助部门管理及技术人员	人	8	
	公司管理部门	人	60	
7.2	工资总额	万元/a	3444.48	

序号	项目名称	单位	数量	备注
8	投资与资金来源			
8.1	项目总投资	万元	90027.02	
8.1.1	建设投资	万元	75916.39	
	其中：债务资金	万元	53141.48	
	企业资本金	万元	22774.91	
8.1.2	流动资金	万元	7349.00	
	其中：债务资金	万元	5144.30	
	企业资本金	万元	2204.70	
8.1.3	建设期利息	万元	6761.63	
9	总成本费用	万元/a	29620.45	
	其中：采矿制造成本	万元/a	16861.59	
	选矿制造成本	万元/a	4867.75	
	管理费用	万元/a	6576.04	
	销售费用	万元/a	518.50	
	财务费用	万元/a	796.57	
10	销售收入、税金及利润			
10.1	销售收入	万元/a	51849.94	
10.2	销售税金及附加	万元/a	415.80	
10.3	利润总额	万元/a	21813.69	
10.4	所得税	万元/a	5453.42	
10.5	净利润	万元/a	16360.27	
11	清偿能力			
11.1	偿还贷款本利和	万元	85994.08	
	其中：本金	万元	63018.92	
	利息	万元	22975.16	
11.2	贷款偿还期	a	7.67	
12	盈利能力			
12.1	项目投资财务内部收益率	%	20.02	
12.2	项目投资财务内部收益率	%	16.42	
12.3	项目投资财务净现值 (ic=12%)	万元	40568.81	
12.4	项目投资财务净现值 (ic=12%)	万元	18421.99	
12.5	投资回收期(所得税前)	a	7.30	
12.6	投资回收期(所得税后)	a	8.12	
12.7	项目资本金财务内部收益率	%	20.12	
12.8	总投资收益率	%	21.71	
12.9	项目资本金净利润率	%	56.00	

表 3-6-2 拟建项目主要建(构)筑物一览表

项目名称	建筑面积 m ² (长度 m, 容积 m ³)	结构型式	备注	
采 矿 区	卷扬机房及配电间 1	345m ²	钢结构	
	井口房	396 m ²	钢结构	
	压风机房及配电间	528m ²	钢结构	
	坑木加工房	240m ²	钢结构	
	材料库	240m ²	钢结构	
	综合维修车间	216 m ²	钢结构	净高 6.5 米
	坑口值班室及派班楼	53m ²	钢结构	
	卷扬机房及配电间 2	204m ²	钢结构	
	地磅房	24m ²	砌体结构	
	地磅房秤台	102 m ²	钢结构	
	公共厕所	30m ²	砌体结构	
选 矿 区	试化验室	565 m ²	钢结构	
	石灰乳制备车间	288 m ²	钢结构	
	主厂房及配电室	3744 m ²	钢结构	
	粉矿仓 2 座	225 m ²	钢砼结构	矿仓体积 770m ³ 分两期分别建设
	筛分车间	270 m ²	钢结构	
	收尘风机房	108 m ²	钢结构	
	中细碎车间	550m ²	钢结构	
	1#皮带	48.5m	钢结构	3m 宽
	2#皮带	90m	钢结构	3m 宽
	3#皮带	70m	钢结构	3m 宽
	中细碎车间风机房	108 m ²	钢结构	层高 7m
	产品转运站	243m ²	钢结构	
	4#皮带	70m	钢结构	3m 宽
	5#皮带	45m	钢结构	3m 宽
	机修车间	432m ²	钢结构	净高 7m
	粗碎车间 1	264m ²	钢结构	含钢砼原矿仓 300m ³
	粗碎车间 2	264m ²	钢结构	含钢砼原矿仓 300m ³
	粗碎车间风机房	126m ²	钢结构	层高 6m
	精矿脱水车间	2016m ²	钢结构	带地仓
	尾矿脱水浓密池	5652 m ³	钢砼结构	直径 40m
	铜精矿浓密池	500 m ³	钢砼结构	直径 24m
铁精矿浓密池	286 m ³	钢砼结构	直径 9m	
35KV 总降配电室	600m ²	钢砼结构		
公共厕所	30m ²	砌体结构		

项目名称		建筑面积 m ² (长度 m, 容积 m ³)	结构型式	备注	
生产水 加压系统	生产加压泵站	585m ³	钢砼结构	半地下室	
	生产水池	1000m ³	钢砼结构	地下室	
	厂前 回水系统	厂前回水辐流沉淀池	1099m ³	钢砼结构	地下室
		厂前回水泵房	643.5m ³	钢砼结构	半地下室
		厂前回水吸水池	262.5m ³	钢砼结构	地下室
	井口 回水	井口处沉淀池	200m ³	钢砼结构	池底高出地面 1.5m
	空压机 循环系统	空压机循环热水池	45m ³	钢砼结构	地下室
		空压机循环冷水池	45m ³	钢砼结构	地下室
填充 站、生 活水 净化 站		空压机循环水泵房	364m ³	钢砼结构	半地下室
	填充站	充填站加压泵房	90m ²	钢砼结构	
		吸水井	36m ³	钢砼结构	
		充填站沉淀池	1152m ³	钢砼结构	
		尾矿砂临时堆场	1000m ²	钢砼结构	
	生活水 净化站	生活加压泵房	72m ²	钢砼结构	半地下室
		加药制备间	48.6m ²	钢砼结构	
		蓄水池	112m ³	钢砼结构	地下室
		生活水池	55.6m ³	钢砼结构	地下室
		生活区屋顶水箱	30m ³	钢砼结构	

3.7 拟建项目公用工程

3.7.1 给水

拟建项目生产和生活用水主要来源于地下涌水和井水，项目总用水量为 4506m³/d(不包括项目未可预见水)，其中生产用水 4500 m³/d(全部来源于地下涌水)和试验室、化验室用水和其它杂用水 6.0 m³/d(来源于井水)。本工程水源供水规模为 6.0m³/d (主要为试验室、化验室用水 1.0 m³/d、其它杂用水 5.0 m³/d)。

矿山经过多年开采，开采中段主要为-180~-240m，矿井实际涌水量一般不超过 20m³/h (480 m³/d)。采用水文地质比拟法预测深部矿坑涌水量。-360m 中段正常涌水量为 600m³/d，最大涌水量为 1500m³/d；-960m 中段正常涌水量为 1320m³/d，最大涌水量为 3650m³/d (最大涌水量参考同类矿山经验，按正常涌水量的 2.5 倍考虑)。由此可以看出，矿石开采过程中地下涌水量为 2400~5630

m³/d，本次项目环评取地下涌水量 4500 m³/d。

项目给水平衡见表 3-7-1 和水平衡图 3-7-1。

表 3-7-1 拟建项目给水平衡一览表

给排水水量表												单位: m ³ /d	
序号	用水单位	用水量 m ³ /d					消耗水 m ³ /d	排水 m ³ /d					备注
		总用水量	新水		循环水	回用水		复用水	生产废水	生活污水	总排水量		
			生产	生活									
一	采矿矿区												
1	采矿	560	560		3000		560					矿坑涌水、井水	
2	空压机房	115	115		3840		80	35					
二	尾矿填充站	1800	300			1800	300	1500					
三	选矿厂区												
1	选矿工艺	15800	3000			12800	3000.5						
2	冲洗地面及其他用水	592				592	592						
3	试验室、化验室用水	1.0	1.0				0.5						
4	其它杂用水	5.0		5.0			5.0			4.0			
四	小计	18873	3976	5.0	6840	15192	4538	1535		4.0			
五	未预见水量 10%	1887											
六	合计	20760	3976		6840	15192	4533	1535		4.0			

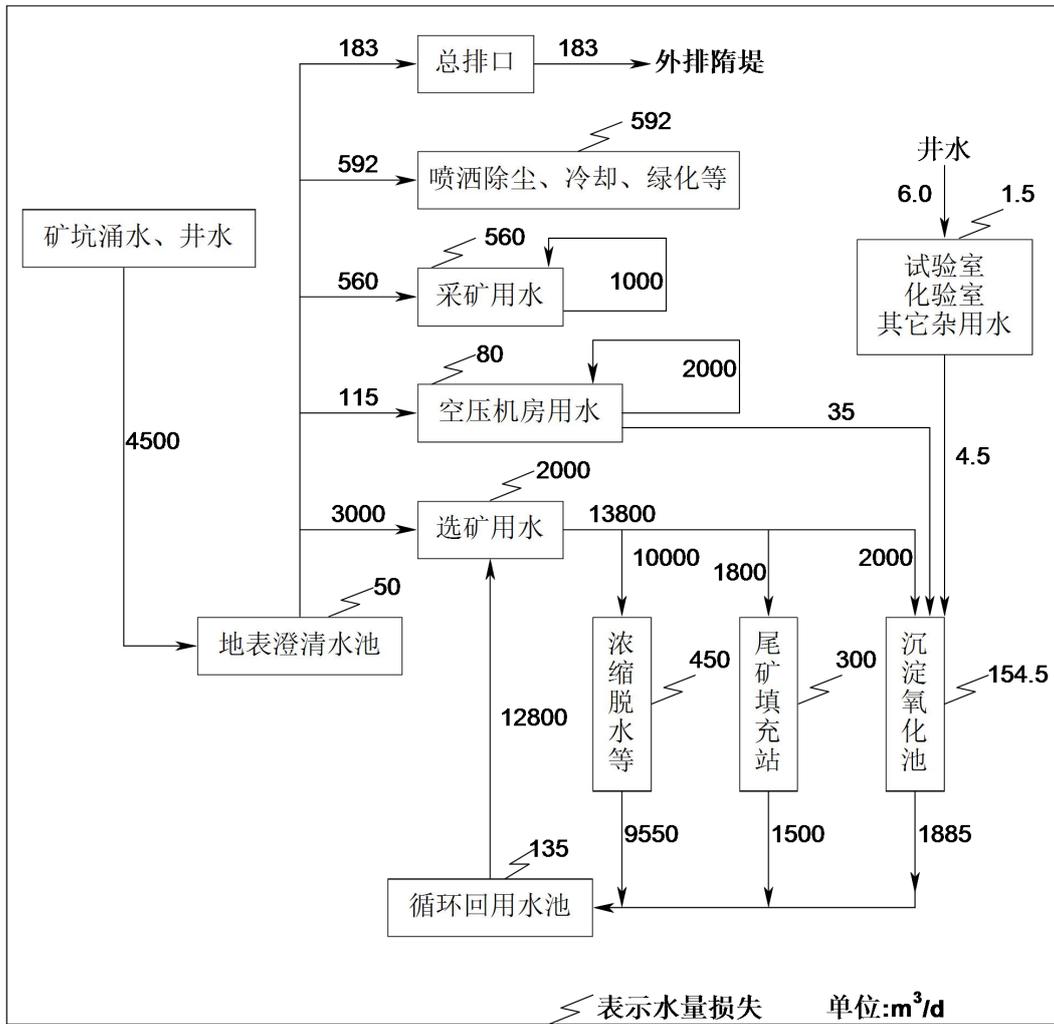


图 3-7-1 拟建项目水量平衡图

3.7.2 排水

地面排水:

本工程矿坑涌水复用水排放总量为 183 m³/d。

本工程中选厂排水进入浓密机中，经浓密机浓密后，溢流水再进入辐流沉淀池沉淀后，其溢流水返回工艺生产使用。

环评要求铁矿排水系统采用雨污分流原则分生产废水系统和生产清净排水以及雨水系统。产生的废水经处理达标后排入隋堤，清净排水和雨水通过管道直接排入隋堤。

井下排水:

-360m 水泵房内布置 3 台 D155-67×7 水泵，其主要工作参数为：流量 155m³/h，扬程 469m，转速 2950rpm。配 Y4003-2 电机，功率 315kW，电压 10kV。正常涌水时，一台工作、其他备用和检修；最大涌水时，二台工作、一台备用。

-960m 水泵房内布置 3 台 DG150-100×7 水泵，其主要工作参数为：流量 150m³/h，扬程 689.5m，转速 2950rpm。配 Y4503-2 电机，功率 500kW、电压 10kV、转速 2977r/min。正常涌水时，一台工作、其他备用和检修；最大涌水时，二台工作、一台备用。

3.7.3 供电

本工程建设地点位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，距建设地点 3.5km 处有四铺 110kV 变电站，该站一期工程设有主变 40000kVA,110/35/10kV 一台，尚有富余容量，并备有 35kV 与 10kV 出线间隔，可向本工程提供供电电源。

矿山现有 400kVA,10/0.4kV 变压器 1 台，315kVA,10/0.4kV 变压器 2 台，供电电源为一回引自附近电网的 10kV 架空专线，架空线路规格为 LGJ-70，长约 3.5km，可作本工程的保安电源。

供电方案：

根据用电负荷分布情况，尽量在负荷中心设置车间变电所，在地面的井口场地、中细碎筛分、主厂房、精矿干燥、加压回水泵房、充填站、生活区共设 7 个车间变电所，选用 10/0.4KV 电力变压器共 11 台，另 1#主井提升、2#主井提升、副井提升分别设置配套的整流变压器。在井下-120m、-150m、-180m、-360m、-390m、-420m、-720m、-750m、-780m、-960m、-985m、-1035m 中段共设 16 个变电硐室，选用 10/0.4KV 矿用电力变压器共 16 台。

根据负荷计算结果和外部电源情况，本工程外部供电电压采用 35kV，内部配电电压为 10kV/380V/220V。拟在厂区建一座 35/10kV 总降压变电站，设 2 台 SZ9-8000kVA-35/10.5kV 主变压器，正常两台主变同时工作，当其中一台停止运行时，另一台能保证主要生产需要，能负担全部负荷的 70%。35kV 电源为一回专用架空线（LGJ-185）3.5km，引自四铺 110/35/10kV 变电站 35kV 母线。

在总降压站内设 35kV 配电室与 10kV 中心配电室，在采场副井井口、井下-360m 水泵房、井下-960m 水泵房、主通风机设置 10kV 配电所。

35kV 系统采用单母线接线，总降压站 10kV 中心配 10kV 系统采用单母线分

段接线，10kV 放射式向选矿工业场地各车间变压器、选矿车间高压电机、生活区变压器、采场井口 10kV 配、主通风机房 10kV 配电所配电。

采场井口 10kV 配采用单母线分段接线，两回 10kV 电源分别引自总降两段 10kV 母线，同时将现有的一回 10kV 电源引入，作为一级负荷（排水泵及副井提升）的保安电源。向-360 水泵房 10kV 配、-960 水泵房 10kV 配、1#主井提升整流变、2#主井提升整流变、副井提升整流变、采场井口动力变、空压机房高压电机及上采区（-120m，-150m，-180m）各中段变压器配电。

通风机房 10kV 配电所 10kV 系统采用单母线接线，10kV 电源引自总降 10kV 母线，放射式向两台高压通风机及附近的充填变压器配电。

-360 水泵房 10kV 配采用单母线分段接线，两回 10kV 电源分别引自采场井口 10kV 配两段 10kV 母线，向-360 水泵房高压电机及中采区（-360m，-390m，-420m）各中段变压器配电。

-960 水泵房 10kV 配采用单母线分段接线，两回 10kV 电源分别引自采场井口 10kV 配两段 10kV 母线，向-960 水泵房高压电机、及下采区（-720m，-750m，-780m）各中段变压器配电。

3.7.4 供热

热水系统设计中采用地源热泵空调系统，确保办公楼夏季制冷，冬季供热和澡堂生活热水，达到节能、环保经济运行要求。厂区地下-34 至-83m 以下可利用地下细中砂含水层容积蓄热作为冬季供热的可再生低位热能。深井水的水温恒温约为 17℃~20℃，设计两口取水井和四回灌井。具体热能及供热方式详见本项目可行性研究报告。

3.7.5 通讯

设一台 300 门生产调度自动交换机，完成生产调度任务。

在提升机操纵室、控制室、办公室、值班室等重要岗位设电话分机，共计需 200 门电话。

在井下各中段马头门处的信号硐室、炸药库、水泵房等重要岗位设电话分机，共计需新增 30 门电话。自电话总机房引 30 对电话电缆至井下，井下每个中段设 10 对电话分线盒 1 个，井下通信选用矿用电话电缆及矿用电话线。

在充填站设直通对讲电话总机 1 套，选用 20 门电话总机，其基本功能有：

接外线与调度总机联系，分机直呼主机，主机单呼或群呼分机等功能；在充填中段，设直通对讲电话插孔，配可移动电话分机。选用矿用电话电缆及矿用电话线。

3.7.6 交通运输

外部运输：

企业外部运输量为 583915.16t/a，其中运入 8869.16t/a，运出 575046t/a，未计外购矿石量。外部运输量见表 3-5-1。

外部运输采用汽车运输方式，外部公路网已能满足企业运输的要求。

内部运输：

企业内部运输量为 198000t/a，内部运输物料主要是废石从副井提升到地面后转卸至废石场，材料从井口车场装入矿车送至井下，采用窄轨铁路运输，轨距 600mm，22kg/m 钢轨。

场地道路形式采用公路型，路面宽度分别为 8.0、6.0m，路肩宽度 0.5m，采用混凝土路面，路面内缘最小转弯半径为 9.0m。

运输设备：

外部运输车辆均外部车辆，仅增加 120t 地重衡 1 台、2.5m³装载机 1 台、双排座汽车 2 辆。

3.7.7 矿井通风

根据矿山的开采现状、设计推荐的开拓运输方案以及矿体埋藏深、走向短的特点前常铜铁矿的矿井通风设计推荐采用集中对角抽出式通风系统。新鲜风流由副井进入井下，经石门、沿脉平巷、穿脉平巷、人行通风上山进入作业面，洗刷工作面后，污风经回风上山、上中段穿脉平巷、沿脉平巷、回风石门，由回风竖井排出地表。经计算，前常铜铁矿前期即 -360m 水平以上矿井需风量约为 69.89m³/s（按 1200t/d 计算），通风最困难时期风路计算的矿井负压 H=1167.06Pa。前后期全面投产后，全矿总需风量共计 121.76m³/s（按 3000t/d 计算），通风最困难时期风路计算的矿井总负压 H= 2623.40Pa。考虑到前常铜铁矿的前、后期并没有严格的界限，前、后期的时间差实际只是基建时间差，间隔时间不长，所以本此通风系统按前后期全面投产后的风量和负压设计。

回风井净断面直径 4.2m，井口标高 30.8m。为了节省投资，回风井采取阶梯布置。回风井 30.8m~-360m 标高段布置在矿区东北部，开采岩石移动界线以

外,11~12 号勘探线之间;-360m~-720m 标高段布置在 50 号勘探线以北 93m;-720m~-780m 标高段布置在 30~50 号勘探线之间的 ZK55 钻孔附近。在地面回风井旁新建一个通风车站,考虑通风装置、消声装置阻力及漏风系数等,经计算,在风机房内配置选用一台 BD-II-8-No26 型通风机,该风机为对旋风机,2 台电动机和叶轮串联工作。所配电机功率为 $2 \times 315\text{kW}$,另备用电机一台,供电电压 10kV。该风机可以反转反风,反风量不低于正常工作风量的 60%。

开拓、采切和生产探矿等独头掘进工作面均采用新型节能局扇辅助通风,当送风距离短时采用抽出式通风,当送风距离长时则采用压抽混合式通风。

回采工作中,倾斜分条采场、出矿进路和出矿平巷也可使用局扇进行辅助通风。

3.7.8 贮运设施

拟建项目根据实际需要,共设置 2 个原矿仓库、1 个粉矿库、1 个废石临时堆场和 1 个尾矿填充站。用来贮存项目产生的矿石、矿粉和矿渣。

3.7.9 安全卫生

本设计主要采取了如下安全卫生措施:将永久性工程设施布置在矿山最终开采岩石移动带以外;在副井、回风井内设置梯子间,保证矿井有两个以上的安全出口;井下采取以风、水为主的综合防尘措施;选厂凡有产生粉尘的作业点,均有除尘设施,进行强制除尘;药剂制备、给药室及试化验室设有通风机;各操作台设置栏杆、各梯子设置扶手、各机械设备运转处设置安全罩、各车间除设置电话联系外,还设置警铃,开停车及遇突发事件时,能及时发出警示;副井提升系统与摇台、安全门、阻车器、推车机实行联锁,破碎、筛分车间各设备间进行联锁,集中控制;对部分噪声设备安装消声器,部分进行基础防震处理;将噪声设备与其操作室、值班室隔离;接触噪声设备的工人同时做好个人防护工作,如配带防护耳塞等。井下低压配电采用 IT 中性点不接地系统,在低压配电屏上设置漏电断路器和检测系统接地的信号装置。所有地面的低压配电系统全部采用 TN-S 接地方式运行,车间内所有用电设备正常不带电的金属外壳、金属构件、出入车间的金属管道都必须通过 PE 干线做等电位连接,进入车间的电气线路必须重复接地。

3.7.10 消防设施

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006), 采选厂区内的火灾次数为一次, 延续时间为二小时, 室外消防用水量为 20L/s, 室内消防用水量为 10L/s, 共计 216m³ 的消防用水贮存在选厂生产水池中, 并采取措施不作它用。

生产加压泵房内设有 XBD6.3/25-(I)125x3 消防加压泵二台 (一用一备), 其性能为 Q108m³/h, H63m, P30Kw/台。消防给水管与采选厂生产新水给水管共用一套管网, 并在适当位置设置室外消火栓。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005, 2005 版), 在厂房内适当位置设置灭火器。

3.8 拟建项目主要设备

拟建项目主要设备见表 3-8-1。

表 3-8-1 拟建项目主要设备一览表

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量
(一)	采矿前期			
1	小型液压破碎锤		台	1
2	内燃铲运机	2m ³	台	0
3	G10 风镐		台	4
4	混凝土喷射机		辆	2
5	电耙	2DPJ-30	台	21
6	导轨式电动装岩机		台	2
7	浅孔凿岩机	7655	台	9
8	中深孔导轨式凿岩机	YGZ90	辆	10
9	FJYW 凿岩机台架		辆	10
10	局扇	JK58-1N04	台	8
11	局扇	JK58-1N04.5	台	13
12	慢动绞车	JJM-16	台	1
(二)	采矿后期			
1	小型液压破碎锤		台	2
2	铲运机	2m ³	台	5
3	G10 风镐		台	8
4	混凝土喷射机		辆	3
5	电耙	2DPJ-30	台	14
6	导轨式电动装岩机		台	3
7	浅孔凿岩机 (7655)	7655	台	19
8	中深孔导轨式凿岩机	YGZ90	台	20
9	FJYW 凿岩机台架		台	20
10	局扇	JK58-1N04	台	12

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量
11	局扇	JK58-1N04.5	台	26
12	慢动绞车	JJM-16	台	2
二	矿机			
(一)	上采区箕斗井			
1	JKMD2.25×4 落地多绳提升机	D=2250mm, i=7.35	台	1
2	ZDU-152-1B 型直流电动机	N=440kW, 500rpm, 440V	台	1
3	电动单梁桥式起重机	Q=10t, L=10.5m	台	1
4	CD ₁ 型电动葫芦	Q=10t, H=50m	台	1
5	皮带运输机	B=1.2m, L=60m, N=22kW	台	1
6	振动放矿机	N=7.5kW	台	2
7	100D16x5 水泵	N=18.5kW, 380V	台	2
(二)	下采区箕斗井			
1	JKMD-2.8×4(1)E 落地式多绳提升机	D=2800mm, i=7.35	台	1
2	Z560-3A-03 型直流电动机	N=781kW, 546rpm, 550V	台	1
3	吊钩桥式起重机	Q=20/5t, L=13.5m	台	1
4	CD ₁ 型电动葫芦	Q=10t, H=50m	台	1
5	皮带运输机	B=1.2m, L=60m, N=22kW	台	1
6	振动放矿机	N=7.5kW	台	2
7	100D16x7 水泵	N=30kW, 380V	台	2
8	JT-800 型提升绞车	N=22kW, 380V	台	1
(三)	新掘副井			
1	JKMD-3.5×4(1)E 落地式多绳提升机	D=3500mm, i=11.5	台	1
2	Z560-3A-03 型直流电动机	N=781kW, 546rpm, 550V	台	1
3	吊钩桥式起重机	Q=30/5t, L=13.5	台	1
4	CD ₁ 型电动葫芦	Q=20t, H=50m	台	1
5	单面操车设备		套	3
6	双面操车设备		套	7
7	100D16x4 水泵	N=17kW, 380V	台	2
(四)	井下排水			
	-360m 水泵房			
1	D155-67X7 水泵		台	3
2	Y4003-2 电机	N=315kW, 10kV	台	3
3	φ0.8m 单筒绞车	N=22kW, 380V	台	1
	-960m 水泵房			
1	DG150-100X7 水泵		台	3
2	Y4503-2 电机	N=500kW, 10kV	台	3
3	φ0.8m 单筒绞车	N=22kW, 380V	台	1
(五)	压风机房			
1	LGD315/077BN 双螺杆式压缩机		台	5
2	10t 电动单梁桥式起重机	Q=10t, L=10.5m	台	1
(六)	充填站			

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量
1	GNDJB2500 型高浓度搅拌槽	N=30kW, 380V	台	1
2	SIV250 双螺旋给料机	N=5kW, 380V	台	1
3	ZW-155A 移动式无油空压机	N=15kW, 380V	台	1
4	3PNL 立式砂浆泵	N=22kW, 380V	台	2
5	正压仓顶除尘器	N=5kW, 380V	台	1
(t)	通风机站			
1	BD-II-8-No26 型通风机	N=2×315kW, 10kV	台	1
2	吊钩桥式起重机 Q=10t		台	1
(八)	中段运输			
1	ZK10-6/250 电机车	P=10t N=2×30kW	台	5
2	ZK7-6/250 电机车	P=7t N=2×20.6kW	台	5
3	ZK3-6/250 电机车	P=3t N=2×6.5kW	台	9
4	2m ³ 侧卸式矿车	2.0m ³ , 600mm 轨距	辆	50
5	1.2m ³ 侧卸式矿车	1.2m ³ , 600mm 轨距	辆	62
6	0.7m ³ 翻斗式矿车	0.7m ³ , 600mm 轨距	辆	188
7	振动放矿机	N=10kW	台	27
8	2m ³ 侧卸式矿车卸载曲轨	600mm 轨距	套	3
9	1.2m ³ 侧卸式矿车卸载曲轨	600mm 轨距	套	6
三	选 矿			
(一)	碎 矿			
1	重型板式给料机 (变频调速) 1250×18000		台	1
2	变频可调振动给料机 GLJ1620×4500		台	1
3	鄂式碎矿机 PE 600×900		台	1
4	鄂式碎矿机 C100		台	1
5	圆锥破碎机 GP200S		台	1
6	圆锥破碎机 HP400		台	1
7	圆振动筛 2YKD3073		台	1
8	胶带给料机 B=1200, L=6500		台	2
9	0# 胶带输送机 12080, L=42.3m		台	1
10	1# 胶带输送机 8063 L=62.8m		台	1
11	2# 胶带输送机 8050 L=72.0m		台	1
12	3# 胶带输送机 10080, L=78.2m		台	1
13	4# 胶带输送机 8050, L=80.2m		台	1
14	吊钩桥式起重机 Q=16/3.2t, L _k =10.5m, H=9/15m		台	2
15	LD 电动单梁起重机 Q=5t, L _k =12.5m, H=16m		台	1
16	液下泵 65Q-LP		台	1
(二)	主厂房			
1	5# 胶带输送机 8050, L=75.5m		台	1
2	6# 胶带输送机 6550, L=21.6m		台	2
3	核子皮带称 FB-1100F		台	2
4	圆盘给料机 DK13		台	6
5	湿式溢流型球磨机 Φ3200×5400		台	2
	附: 慢速电机		台	2

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量
	高低压稀油站		台	2
	空压机 3W-1.6-10C		台	2
	电热器 GYY4-220/16		台	2
6	水力旋流器 FX610-GT×2		组	2
7	浮选机 XCF-16		台	8
8	浮选机 KYF16		台	16
	附：刮板电机		台	4
9	浮选机 BF-2		台	14
	附：刮板电机		台	2
10	永磁筒式磁选机 CTN1030 120 mT		台	2
11	永磁筒式磁选机 CTB1030 100 mT		台	1
12	永磁筒式磁选机 CTN1030 200 mT		台	1
13	高效搅拌槽 TKJ1 ϕ 3000×3000		台	1
14	鼓风机 CF100/1.50 Q=100m ³ /min50KPa		台	2
15	自动加球机 ECO-Q12-3		台	1
16	矿浆取样机		台	5
17	1# 渣浆泵 200YTZ-650		台	4
18	2# 渣浆泵 150YTZ-500		台	2
19	3# 渣浆泵 40YTZ-200		台	2
20	吊钩桥式起重机 Q=20/5t, L _k =19.5m, H=16/18m		台	1
21	LD 电动单梁起重机 Q=10t, L _k =16.5m, H=18m		台	1
(三)	精矿脱水车间		台	1
1	浓缩机 NXZ- ϕ 40			1
	提耙机构		台	1
2	浓缩机 NXZ- ϕ 24			1
	提耙机构			
3	浓缩机 NXZ- ϕ 9		台	1
	提耙机构			1
4	陶瓷过滤机 TT-8		台	1
5	陶瓷过滤机 TT-45		台	3
6	圆盘过滤机 PG58-6S		台	3
7	铜精矿渣浆泵 40YTZ-200		台	2
8	铁精矿渣浆泵 100YTZ-360		台	2
9	尾矿渣浆泵 100YTZ-360		台	2
10	电动抓斗起重机 Q=5t, L _k =16.5m, H=12m		台	2
(四)	药剂制备			
1	药剂搅拌槽 TKJ2 ϕ 2500×2500		台	2
2	药剂搅拌槽 TKJ2 ϕ 2000×2000		台	1
3	脉动式自动投药机		台	2

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量
四	供电			
1	35kV 开关柜	KYN-40.5(Z)	台	5
2	35kV 主变压器	SZ9-8000kVA, 35 ± 3 ×2.5/10.5kV	台	2
3	10kV 高压开关柜	KYN28-12(Z)	台	49
4	10kV 高压开关柜	KGS1	台	28
5	PT 消弧消谐柜		台	8
6	10kV 高压电容器柜	1000kVAR	套	2
7	所用交流屏、保护屏	PK-1	块	6
8	铅酸电池直流电源	150Ah	套	1
9	铅酸电池直流电源	100Ah	套	2
10	铅酸电池直流电源	65Ah	套	1
11	微机综合自动化系统		套	5
12	电力变压器	S10-M 1000/10	台	4
13	电力变压器	S10-M 630/10	台	6
14	电力变压器	S10-M 200/10	台	1
15	电力变压器	KS10 315/10	台	1
16	电力变压器	KS10 250/10	台	8
17	电力变压器	KS10 200/10	台	1
18	电力变压器	KS10 125/10	台	6
19	避雷针	H=25m	座	2
五	电动			
(一)	竖井提升			
1	低压配电屏	GCK 型	块	15
2	提升电控系统	DCS800	套	3
3	提升信号系统	非标	套	3
(二)	坑内中段			
1	低压配电屏	GCL 型	块	30
2	动力配电箱	XLL-2	个	40
3	牵引整流装置		套	9
(三)	压风机房			
1	低压配电屏	GCK 型	块	10
(四)	通风机房			
1	低压配电屏	GCK 型	块	4
(五)	充填站			
1	低压配电屏	GCK 型	块	6
六	自动化仪表			
(一)	充填站			
1	电磁流量计		台	4
2	雷达料位计		台	3
3	料位开关		台	1
4	螺旋秤		台	1

序号	设备名称	技术性能及规格	单位	数量
5	浓度计		台	1
6	电动调节阀		台	3
7	多回路集成监控系统		套	1

3.9 项目实施进展计划

根据项目建设单位的意见以及本项目设计的具体内容,参考本地区的自然重要条件和类似工程项目的建设进度,本项目设计实施按 48 个月计,为缩短建设周期,各阶段进行了适当的交叉。具体实施计划见表 3-9-1。

表 3-9-1 拟建项目工程实施进度计划一览表

序号	内容	时间 (月)											
		4	8	12	16	20	24	38	32	36	40	44	48
1	初步设计施工图	■											
2	设备材料制作定货			■									
3	土建施工			■									
4	安装工程							■					
5	单体和联动试车										■		
6	试生产												■

3.10 建厂条件简述

3.10.1 矿体特征

前常铁矿矿床类型属于接触交代型铜、铁矿床。矿体赋存于岩体与碳酸盐的接触带上和碳酸盐捕掳体。

原矿区共圈出矿体 122 个,其中浅部矿体(勘探区)70 个、深部矿体(详查区、指-400m 以下)52 个。

浅部矿体由于矿山历年开采、经过矿山按新的工业指标重新圈定后,目前尚保留有 54 个矿体未(或未全部)动,其编号为:1、2、3、4、5、6、8、9、10、11、14、15、16、18、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、

35、36、37、38、39、40、42、43、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、58、59、60、66、67、68、69、70。

深部矿体划分为 8 个矿带 52 个矿体，各矿带矿体数为：I 号 10 个、II 号 6 个、III 号 8 个、IV 号 8 个、V 号 10 个、VI 号 3 个、VII 号 3 个、VIII 号 4 个。

3.10.2 矿石储量

根据太平矿业有限公司提供的“前常铜铁矿保有地质资源储量表”等地质资料，前常矿区参与储量计算的矿体共计 70 个。截至 2007 年底止，前常铜铁矿保有矿石量 37618.170kt，平均品位 Fe 46.93%、Cu 0.11%，金属量 Fe 17655.069kt、Cu 40.641kt，其中勘探矿体保有矿石量 12176.607kt，平均品位 Fe 43.22%、Cu 0.06%，金属量 Fe 5262.484kt、Cu 7551t；详查矿体（东矿段）保有矿石量 25441.563kt，平均品位 Fe 48.71%、Cu 0.13%，金属量 Fe 12392.585kt、Cu 33.090kt。

3.10.3 开采方式

前常铜铁矿地处淮北大平原，矿区地表为厚达 79m~118m 的第四系沉积层，地表为良田，土地肥沃，矿体赋存在第四系之下的燕山期石英正长闪长（玢）岩体与上寒武统凤山组下段碳酸盐岩的接触带和接触界面以上岩体的碳酸盐捕虏体内，矿体埋深达 108m~976m，矿体不仅埋藏深，而且延深大，故只宜采用地下开采方式。

根据前常铜铁矿的开采技术条件，考虑到矿区第四系含水层覆盖面广，含水量大，不能贯通，而且矿石的经济价值较高，不能采用崩落采矿法开采，只能采用充填采矿法或空场回采嗣后充填采矿法。

结合国内外的类似矿山现状及发展趋势，经过模糊数学综合评判，设计推荐安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿的厚度（30m~40m）矿体采用“两步骤深孔空场嗣后充填采矿法”，中厚矿体（10m~30m）采用“分段中深孔空场嗣后充填采矿法”，10m 以下矿体采用“倾斜分条中深孔(或浅孔)间隔回采充填采矿法”。分别见图 3-10-1~图 3-10-3。

矿山开采方法简介及比选见清洁生产章节。

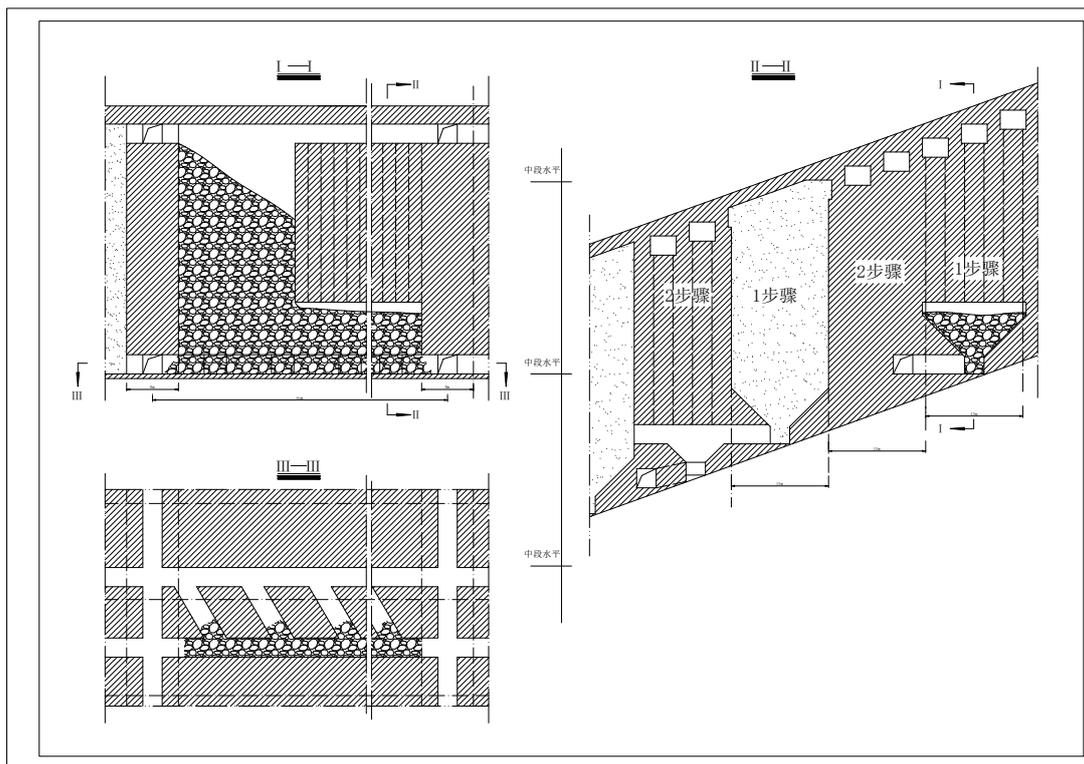


图 3-10-1 两步骤深孔回采嗣后充填采矿法

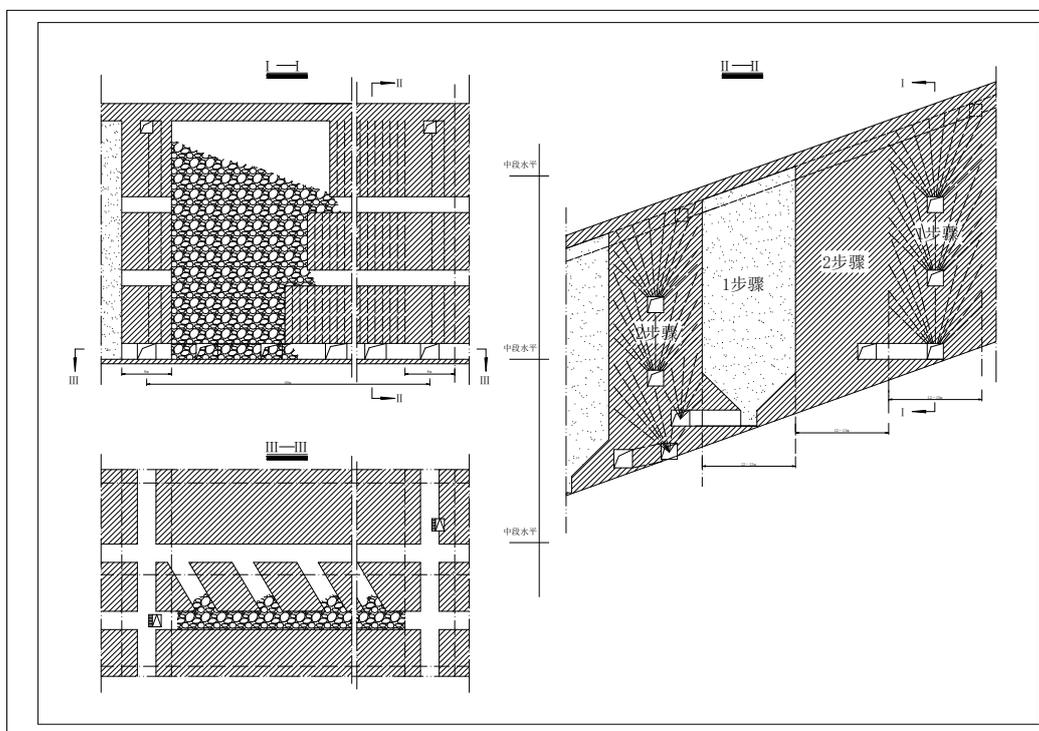


图 3-10-2 两步骤分段中深孔回采嗣后充填采矿法

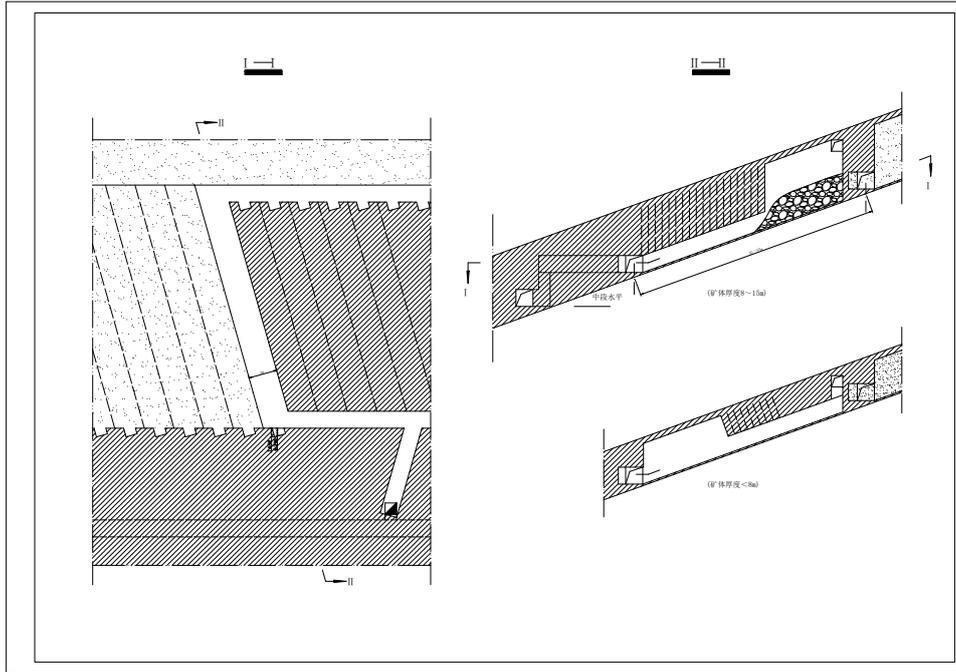


图 3-10-3 分条中深孔(或浅孔)连续回采充填采矿法

3.10.4 服务年限

矿山总生产年限为 29 年。

3.10.5 选矿工艺

设计采用先浮后磁的工艺流程，即先通过浮选回收铜精矿，然后磁选回收铁精矿。

3.10.6 尾矿填充

前常铜铁矿区可供选择的充填材料主要有本矿尾砂和掘进废石。本矿尾矿产率为 41.91%，按 3000t/d、990kt/a 计算，每天可产尾砂 1257.38t，每年可产尾砂 414.91 kt。经计算，日产尾砂量比日平均尾砂需要量（1460t）少 203t（66990t），这部分缺口可利用本矿掘进废石或外购部分尾砂补充。充填胶结材料采用普通硅酸盐水泥或其它新型胶结材料。

根据本矿磨矿细度较大，尾砂粒度较粗的特点，为满足“无废开采”的要求，设计推荐采用高浓度全尾砂胶结充填方案。

矿山日平均充填量 800m^3 ，日平均水泥用量为 146.88t，日平均尾砂用量为 1460t。

3.11 拟建项目工程分析

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程包括矿石开采和选矿工艺。项目采选矿生产工艺流程见图 3-11-1。

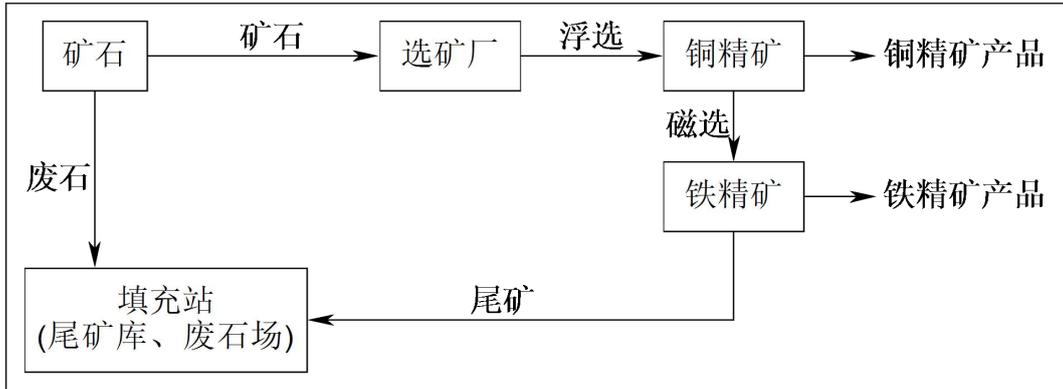


图 3-11-1 全矿总生产工艺流程图

3.11.1 采矿工程分析

3.11.1 采矿方法及工艺

根据前常铜铁矿的开采技术条件，考虑到矿区第四系含水层覆盖面广，含水量大，不能贯通，而且矿石的经济价值较高，不能采用崩落采矿法开采，只能采用充填采矿法或空场回采嗣后充填采矿法。

结合国内外的类似矿山现状及发展趋势，经过模糊数学综合评判，设计推荐厚度(30m~40m)矿体采用“两步骤深孔空场嗣后充填采矿法”，中厚矿体(10m~30m)采用“分段中深孔空场嗣后充填采矿法”，10m 以下矿体采用“倾斜分条中深孔(或浅孔)间隔回采充填采矿法”。

具体工艺流程及产污节点见图 3-11-2。

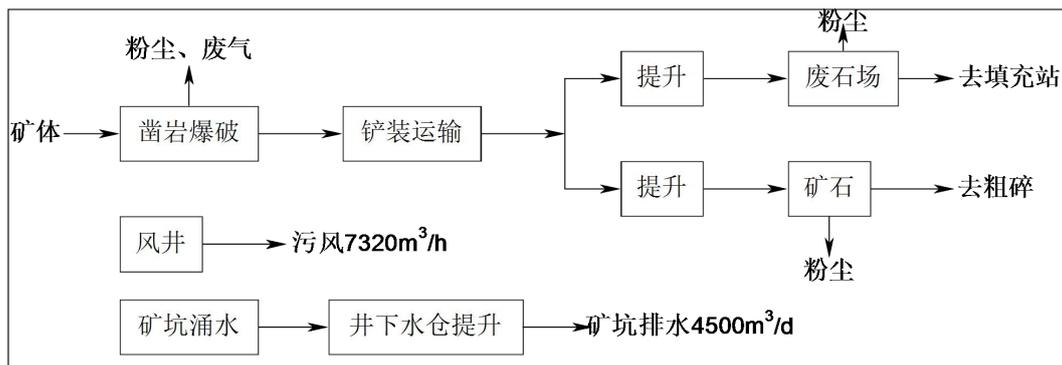


图 3-11-2 采矿工艺流程及产污节点示意图

3.11.1.2 采矿范围

前常铜铁矿区分分为勘探矿体（西矿段）和详查矿体（东矿段）两部分，-120m 水平以上由于距第四系沉积层太近，为确保安全，未列入本次设计开采范围，-960m 水平以下矿量太少，为节省投资，留待矿山开采末期再回收，也未列入本次设计开采范围，故本次设计开采范围为前常铜铁矿-120m~-960m 标高之间的矿体。

3.11.1.3 矿山开采量及品位

根据太平矿业有限公司提供的“前常铜铁矿保有地质资源储量表”等地质资料，截至 2007 年底，前常铜铁矿保有矿石量 37618.17kt，平均品位 Fe:46.93%，Cu:0.11%，金属量 Fe:17655.069kt，Cu:40.641。拟开采 29 年。

3.11.1.4 矿床开拓方式

项目可行性研究报告中通过矿床开拓比选(方案 I：部分延深现有主、副井，新掘深部主井、盲副井方案；方案 II：延深现有副井为深部主井，部分延深现有主井，新掘副井方案；方案 III：部分延深现有主井，延深副井，新掘盲主井方案)，最终选取方案 II（延深现有副井为深部主井，部分延深现有主井，新掘副井方案）作为本项目的矿床开拓方式。矿床开拓方式方案比选见表 3-11-1。

根据矿体赋存和相应的矿石量分布特征，结合地形、工业场区的布置及外部运输的条件，设计采用主、副井联合提升方式，矿床开拓为主竖井（箕斗井）和副井（罐笼井）与风井形成侧翼对角式开拓方式。矿山设主井、副井、回风井。

3.11.1.5 采矿主要建设工程

1#主井：将现有主井改造为箕斗井(即 1#主井)。重建钢井架和进口矿仓，延深改造现有主井。井筒净断面 $\Phi_{\text{净}} 4.0\text{m}$ 。井口标高为+30.8m，井筒深 420m。提

升系统采用多绳箕斗带平衡锤提升系统，钢绳罐道。

2#主井：将现有副井改造为箕斗井(即 2#主井)。重建钢井架和进口矿仓，延深改造现有副井。井筒净断面 $\Phi_{\text{净}}4.0\text{m}$ 。井口标高为+30.8m，井筒深 1050m。提升系统采用多绳箕斗带平衡锤提升系统，钢绳罐道。

从井底至-985m 中段设粉矿回收斜井。

副井：新掘副井。在现有采矿工业场地南部新掘副井，井筒净断面 $\Phi_{\text{净}}4.5\text{m}$ 。井口标高 30.8m，井筒深 1005m。提升系统采用多绳箕斗带平衡锤提升系统，钢绳罐道。主要担负坑内废石、人员、材料、设备及配件提升任务，并兼作进风井。

回风井：井筒净断面 $\Phi_{\text{净}}4.2\text{m}$ ，井口标高为+30.8m，井深 360m，风量为 $73200\text{m}^3/\text{h}$ 。井筒设梯子。该井用于排出矿井污风及矿井安全出口。

井筒开凿主要采取冻结法。开凿过程中主要产生的废土、废石，回填到项目区域低洼处，产生的少量废水主要用作喷洒路面。

排水系统：矿山经过多年开采，开采中段主要为-180~-240m，矿井实际涌水量一般不超过 $20\text{m}^3/\text{h}$ ($480\text{m}^3/\text{d}$)。采用水文地质比拟法预测深部矿坑涌水量。-360m 中段正常涌水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ；-960m 中段正常涌水量为 $1320\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $3650\text{m}^3/\text{d}$ (最大涌水量参考同类矿山经验，按正常涌水量的 2.5 倍考虑)。由此可以看出，矿石开采过程中地下涌水量为 $2400\sim 5630\text{m}^3/\text{d}$ 。为降低能耗，设计在-360m~-960m 中段各设一个水泵房，采用接力排水方式将水排出地表。

其它工程：运输、联络道有中段运输及联络道，采区回风道及联络道；主要硐室有电机车修理硐室、采区及牵引变电硐室、炸药库、无轨设备维修硐室等。

3.11.1.5 爆破材料设施

矿山爆破用炸药消耗量约 $521.73\text{t}/\text{a}$ ，矿山地下建爆破材料总库，贮存炸药量为 20t，为 10 天用量。-500m 水平设一座爆破器材库，主要用于存放掘进和回采炸药和爆破器材，其库容量分别为 20t 炸药和相应的爆破器材。炸药和爆破器材的存储、运搬、加工、发放等按《爆破安全规程》及爆破器材库房建设标准的有关规定执行。

3.11.1.6 坑内运输

阶段运输采用有轨运输。各中段采下矿石主要用铲运机运到中段采场溜井，

经振动放矿机装矿后，由 10t 架线式电机车牵引 4m³ 底侧卸式矿车卸入主井旁侧的主溜井。掘进废石由柴油铲运机运到废石溜井装入 0.7m³ 翻转式矿车后，由 3t 架线式电机车牵引至副井并提出，转运至废石场。

采场运输采用铲运机运输。铲运机在各分段间的转移通过辅助斜坡道完成。

3.11.1.7 岩体移动

在圈定矿山开采的岩石移动范围时，往往采用类比法，即参照矿体产状、围岩条件相类似的矿山岩体移动资料，并视矿区的主要地质构造情况来确定矿山的岩石移动范围和崩落范围。

通过参考类似矿山的岩体移动资料，结合在 2006 年开展的岩层移动规律研究成果，根据矿岩分布状况、地质构造与围岩蚀变等情况，经综合分析研究确定矿山开采岩石移动角选取为：第四系覆土的移动角 45°、基岩移动角 75°，据此圈定的本次设计开采范围内最终开采深度的岩体移动范围见图 3-11-3。

项目岩体移动带范围内主要包括基本农田、村庄、宿永公路等。其中村庄主要包括前常家、惠新庄、赵二和石佛常，共 91 户，325 人。见表 1-7-1 和图 1-7-1。

3.11.1.8 废石堆场

根据设计，本采选矿项目产生的废石合计为 350t/d。产生的废石置于废石临时堆场，堆场面积 1450m²。

3.11.2 选矿工程分析

3.11.2.1 选矿试验及评述

西北矿冶研究院对该矿石进行了选矿试验研究工作，并于 2008 年 1 月提交了选矿试验报告，原矿多元素分析、铜物相分析和铁物相分析分别见表 3-11-2~3-11-4。

表 3-11-2 原矿多元素化学分析

元素	Cu	Pb	Zn	S	Fe	SiO ₂
含量(%)	0.06~0.30	微量	微量	0.19~0.72	40.2~59.30	5.67~8.89
元素	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	As	Co	P
含量(%)	1.1~1.85	0.5~0.86	4.1~5.54	0~0.058	0~0.0085	0~0.0058

表 3-11-3 原矿铜物相分析

相 别	原生硫化铜	次生硫化铜	氧化铜	总 铜
含 量 (%)	0.03~0.186	0.02~0.080	0.01~0.034	0.06~0.30
占有率 (%)	50.0~62.0	33.33~26.67	16.67~11.33	100.00

表 3-11-4 原矿铁物相分析结果

相 别	含 量 (%)	占有率 (%)
磁铁矿中铁	38.62~56.06	96.07~94.53
赤铁矿及褐铁矿中铁	0.39~0.62	0.97~1.05
菱铁矿中铁	0.25~0.35	0.62~0.59
黄铁矿中铁	0.37~0.46	0.92~0.78
其 他	0.57~1.81	1.41~3.05
总 铁	40.2~59.30	100.00

从试样多元素分析和铁物相分析可知，TFe 含量 40.2%~59.3%，TCu 含量 0.06%~0.30%。矿石中主要金属矿物为磁铁矿，磁性铁含量为 38.62%~56.06%。

井下开采的原矿采用箕斗提升至选厂原矿仓贮存。原矿最大块度 350mm，硬度 $f=8\sim 12$ ，矿石密度 $3.80\text{t}/\text{m}^3$ ，松散密度 $2.86\text{t}/\text{m}^3$ 。平均原矿地质品位为 Cu0.11%，Fe46.93%，供矿工作制度为每日三班、年供矿 330d，年供矿量为 990kt。

2007 年 11 月，西北矿冶研究院对取样进行了选矿试验研究，并对矿样进行了详细的工艺矿物学研究，获得了一定的成果。

根据工艺矿物学研究结果，试验针对原矿中矿物的嵌布特征及矿物的共生关系，对矿样进行了试验研究，一段磨矿细度至 65% -0.065mm 时，铜回收率达到 80.76%（由于铜精矿量较少，试验未进行铜硫分离生产钴硫精矿的试验），最终试验指标为铜精矿品位 20.82%，回收率 80.47%，铁精矿品位 66.95%，回收率 94.08%。根据以上试验确定本次选矿采用先浮后磁。

闭路试验结果见表 3-11-5，闭路试验流程见图 3-11-4。

3-11-5 闭路试验结果

方 案	产 品 名 称	产 率 (%)	品 位 (%)				回 收 率 (%)			
			Cu	S	Fe	Au*	Cu	S	Fe	Au
清 水	铜精矿	1.18	20.72	34.81	26.19	43.91	80.76	59.80	0.52	86.29
	铁精矿	84.39	0.04	0.16	66.38	0.06	11.14	19.64	94.20	8.43
	尾 矿	14.43	0.17	0.98	21.77	0.22	8.10	20.56	5.28	5.28
	原 矿	100.00	0.30	0.70	59.47	0.60	100.00	100.00	100.00	100.00
100% 回 水	铜精矿	1.16	20.82	34.80	31.30	44.80	80.47	61.49	0.61	86.62
	铁精矿	84.12	0.04	0.18	66.95	0.05	11.20	23.05	94.08	7.01
	尾 矿	14.72	0.17	0.79	21.61	0.26	8.33	15.46	5.31	6.37
	原 矿	100.00	0.30	0.68	59.86	0.60	100.00	100.00	100.00	100.00

注：金品位的单位为 g/t

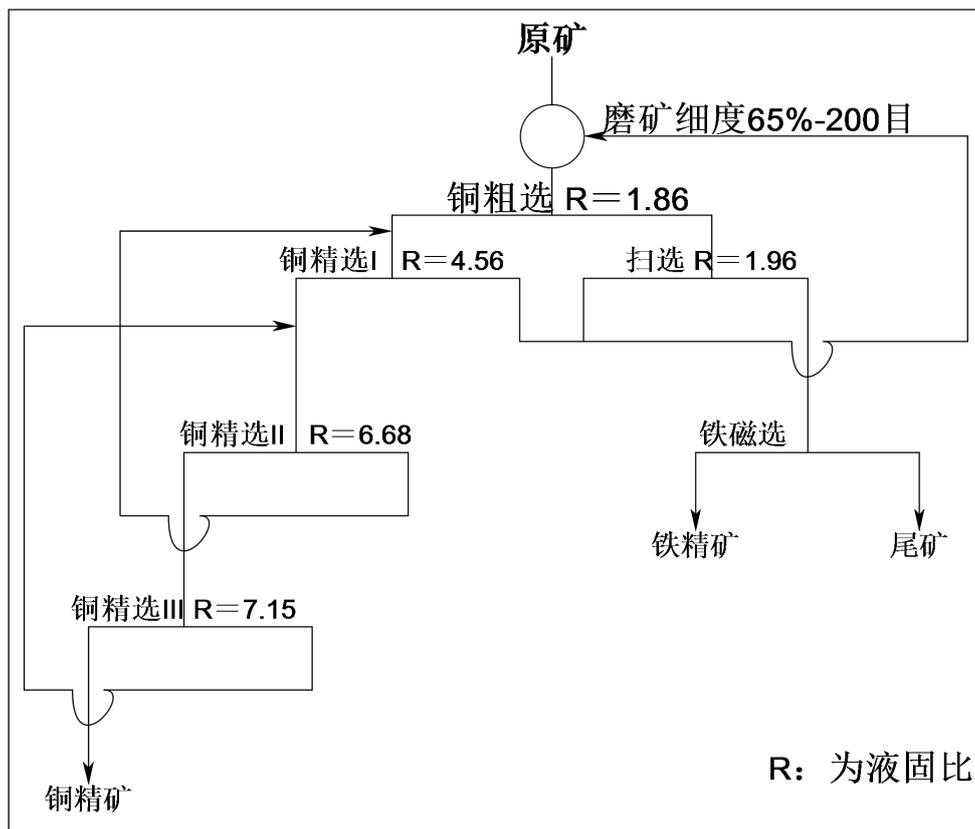


图 3-11-4 闭路试验流程图

3.11.2.2 选矿工艺流程

为了获得较好的技术经济指标，设计采用先浮后磁的工艺流程，即先通过浮选回收铜精矿，然后磁选回收铁精矿。

开采出来的原矿最大块度 350mm，经三段一闭路破碎后，最终破碎产品粒度 <10mm。破碎产品经一段闭路磨矿至 65% -0.065mm，进入浮选作业，铜浮选作业为一粗四精三扫，得合格铜精矿；选铜尾矿进入一粗一精一扫的选铁作业，尾矿排入尾矿浓密机浓缩回水，浓密底流为 45%浓度的尾矿扬至尾矿充填站，溢流与铁精矿浓密机溢流一并返回生产流程循环利用。

选矿工段加入少量丁基黄药和酯-112 作为捕收剂和起泡剂。

铜精矿和铁精矿均采用浓缩、过滤二段脱水流程，过滤作业均采用陶瓷过滤器，精矿经混匀后采用抓斗起重机装车外运。

考虑到选矿与井下充填作业的不平衡，当充填搅拌站不需要尾砂时，尾矿采用浓缩、过滤二段脱水流程，脱水后的尾砂用汽车运至充填搅拌站备用。

选矿设计指标见表 3-11-6，选矿设计数质量流程见图 3-11-3。

表 3-11-6 选矿设计指标表

产品名称	产率 (%)	品位 (%)			回收率 (%)		
		Cu	Fe	Au*	Cu	Fe	Au
铜精矿	0.54	16.0	25.06	35.56	78.0	0.33	80.0
铁精矿	57.55	0.01	65.0	0.02	7.67	92.0	5.08
尾矿	41.91	0.03	7.44	0.26	14.33	7.67	14.92
原矿	100.00	0.11	40.66	0.24	100.00	100.00	100.00

拟建项目选矿工艺流程及产污节点见图 3-11-5 和图 3-11-6。

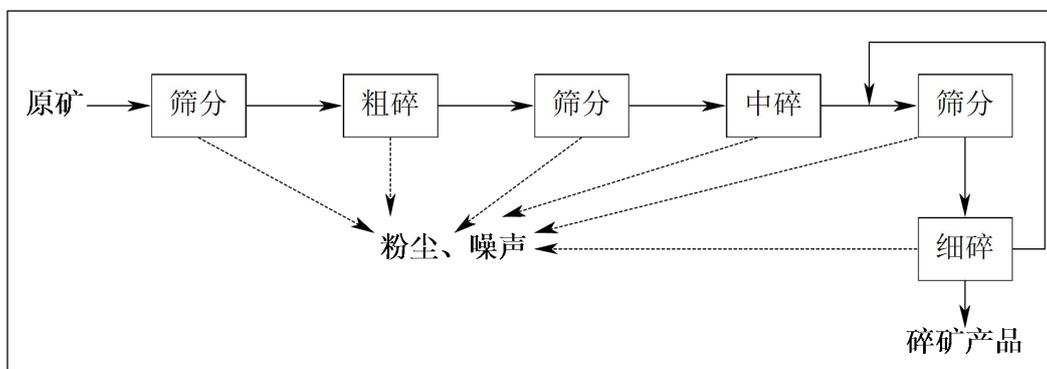


图 3-11-5 三段一闭路破碎筛分工艺流程及产污节点示意图

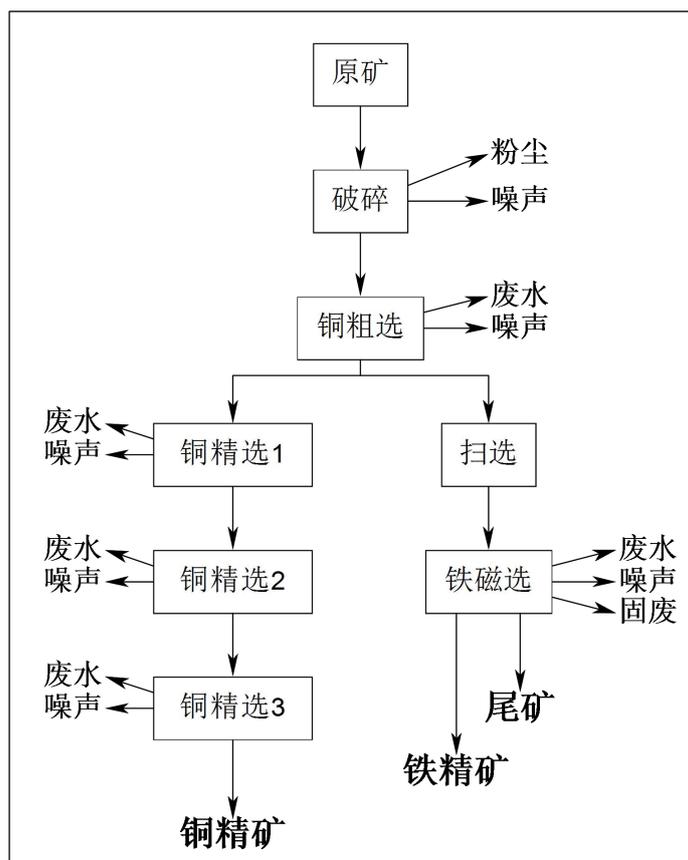


图 3-11-6 选矿工艺流程及产污节点示意图

3.11.2.3 产品方案

前常铜铁矿的选矿产品主要为铜精矿和铁精矿两种。铜精矿品位。其数质量指标见表 3-11-7。

表 3-11-7 产品方案及数质量指标表

序号	产品	单位	指标	备注
1	铜精矿	t/d	16.2	TFe25.06%, TCu16.0%
2	铁精矿	t/d	1726.3	TFe65.0%, TCu0.01%
3	总尾矿	t/d	1257.5	TFe7.44%, TCu0.03%
4	原矿	t/d	3000	TFe40.66%, TCu0.11%

3.11.2.4 尾矿输送

前常铜铁矿采选矿产生的尾矿砂通过皮带输送机管道运输至采、选工业场地以东 1.0km 处的填充站。用于项目矿井填充。

3.11.3 尾矿填充站

尾矿填充站建设主要内容见表 3-6-2。主要包括填充站加压泵房、吸水井、填充站沉淀池、尾矿砂临时堆场等。

项目尾矿砂产率为 41.91%，按 3000t/d 计算尾矿砂的产生量为 1257.38t/d。尾矿填充站占地面积 0.40hm²。尾矿砂密度 3.1t/m³，细度 0.074mm，是理想的填充材料。

尾矿填充站内设置尾矿砂临时堆场，容积 1000m³，尾矿砂临时堆放量约 3100t，大约可堆放 2~3 天尾矿砂的产生量，尾矿砂临时堆场四周围有水泥墙，上方有顶棚挡雨。尾矿砂淋溶液进入尾矿填充站的集水沉淀池，容积 1152 m³，产生的废水通过管道运输至废石淋溶水处理站，经处理后回用选矿和尾矿砂填充，不外排。尾矿填充采用高浓度全尾砂胶结填充工艺流程。

高浓度全尾砂胶结充填工艺流程：

高浓度全尾砂胶结充填系统由充填搅拌站和管路输送系统二部分组成，充填搅拌站设在矿区东北部，11~12 勘探线之间，回风井附近，内设立式砂仓、胶固料仓、搅拌系统和回水等装置。充填砂浆由全尾砂、水泥或高效尾砂胶固料和水混合搅拌而成。选厂产出的全尾砂自流到尾砂浓密机，经浓密机浓缩后用泵扬送到充填搅拌站的全尾砂立式砂仓，尾砂沉淀至立式砂仓内，溢流回水经泵送回选厂尾砂浓密机。充填作业时，通过安装在砂仓底部的高压水和压缩空气喷嘴造浆，经放砂管自流输送至砂浆搅拌桶内与水泥或胶固料及水一起搅拌，再送到高速搅拌机搅拌，搅拌好的砂浆通过布置在回风井内的充填管道下放至充填采场。

考虑到选矿与井下充填作业的不平衡，当充填搅拌站的立式砂仓装满、井下暂无空区充填或系统发生故障不需要尾砂时，尾砂浓密机的底流则用泵扬送到陶瓷过滤机进行干滤，脱水后的尾砂用汽车运至充填搅拌站的尾砂池用于井下充填。尾砂、废石填充平衡见表 3-11-8。

表 3-11-8 尾砂、废石充填利用表 单位：t/d

材料名称 材料量	尾 砂	废 石	备 注
产 量	1257.5	600	
井下充填量	1257.5	185	
剩 余 量	0	415	剩余废石主要用作筑路材料

高浓度全尾砂胶结填充工艺流程见图 3-11-7。

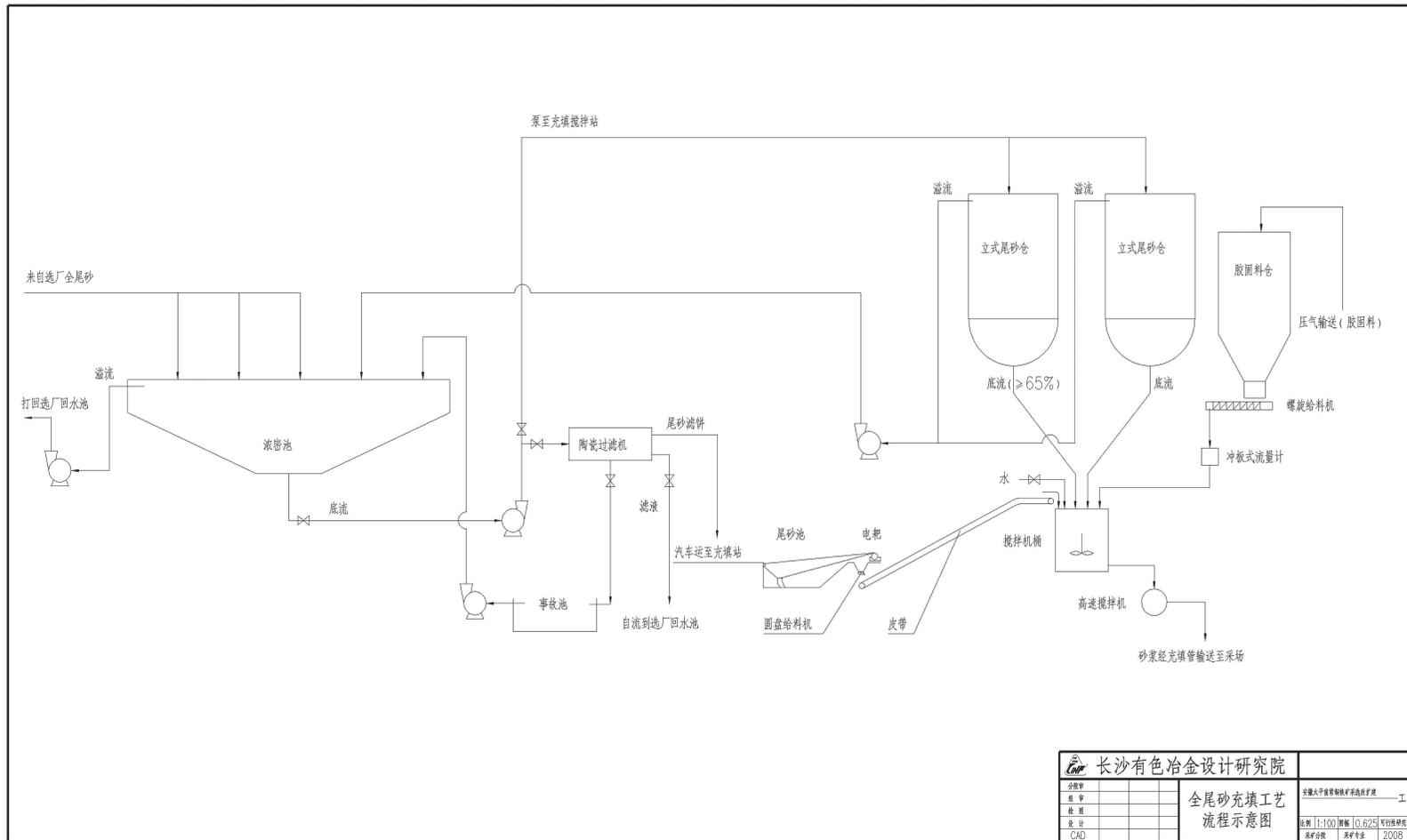


图 3-11-7 高浓度全尾砂胶结填充工艺流程图

为防止选矿废水外溢，选矿厂区设置选矿事故池，确保选矿废水不外排。选矿事故池容积为 20m×20m×10m。

安徽太平矿业 3000t/d 选厂采用的是以磁选回收铁为主、以浮选回收铜为辅的常规碎矿-磨矿-浮选磁选-脱水工艺流程。生产中可全部使用回水，主要基于以下原因：

一、设计的选厂入选铜品位较低，平均入选矿石品位为铜 0.1%左右，有的矿段甚至不含铜，为单一铁矿体，因此，浮选回收铜仅为辅助作业，所用浮选药剂为丁基黄药、酯-112、石灰。且前两种浮选药剂的用量很少。石灰乳本身是水的净化剂，可以沉淀水中的有害重金属离子，对选矿过程 and 环境保护是有益的。

二、铁的磁选作业中不添加任何药剂，但需消耗大量的水，因此可以在此作业中全部使用回水，而不会造成药剂的累积，浮选及磁选的尾矿进入尾矿浓缩机中浓缩，由于添加石灰乳，水得以净化后回用至工艺流程中，选矿试验表明，回水利用对选矿指标的影响有限。

3.11.4 试验室、化验室

试验室的任务是当生产过程中矿石性质发生变化时，通过试验提供合理的操作条件和改进流程，解决生产中出现的某些技术问题，使选矿生产正常进行。同时，当选厂需要采用新技术、新设备、新药剂及综合回收某种产品时，可以有条件进行选矿试验研究。

化验室的主要任务是对原矿、精矿、尾矿及某些中间产品采取的样品定期进行基本分析；生产过程快速样、出厂产品的商品分析；生产勘探和采矿样品分析；选厂流程考查和试验室样品分析；不定期的水质、药剂、粉尘和有害气体样分析。

根据企业规模及原矿性质，设计确定试验室、化验室按中型规模设置。为方便管理，试验室、化验室及技术检查站设置在同一建筑物内。

3.12 拟建项目物料平衡和水量平衡

3.12.1 采矿物料平衡

拟建项目采矿工序物料平衡详见表 3-12-1 和图 3-12-1。

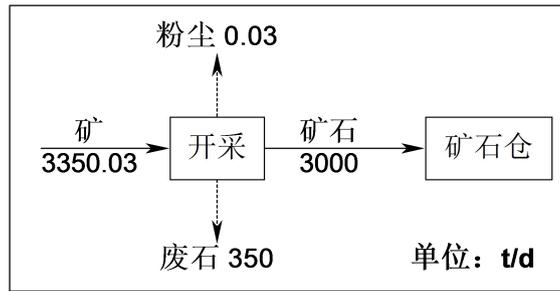


图 3-12-1 采矿工序物料平衡图

表 3-12-1 采矿工序物料平衡一览表

序号	名称	进料 (t/d)	出料 (t/d)	所占比例
1	原矿	3350.03		
2	矿石		3000	89.55
3	废石		350	10.45
4	粉尘		0.03	0.001
合计		3350.03	3350.03	100

由以上分析可以看出，项目原矿开采强度为 3350.03t/d，产生矿石 3000t/d，废石 350t/d，粉尘 0.03t/d。

3.12.2 选矿物料平衡

拟建项目选矿工序物料平衡详见表 3-12-2 和图 3-12-2。

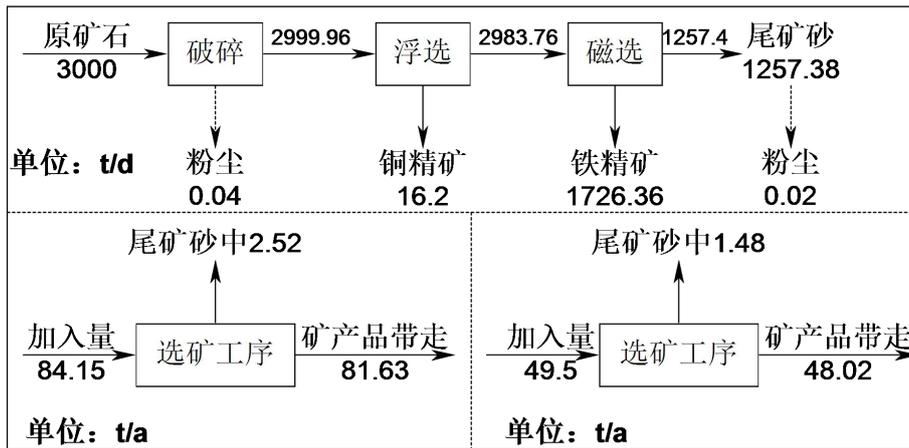


图 3-12-2 选矿工序物料平衡图

表 3-12-2 选矿工序物料平衡一览表

序号	进料		出料		所占比例 (%)
	名称	用量 (t/d)	名称	量 (t/d)	
1	原矿石	3000			
2	丁基黄药	0.255	铜精矿	16.2	0.54
3	酯-112	0.15	铁精矿	1726.36	57.54
4			尾矿砂	1257.38	41.91
5			粉尘	0.06	0.0020
6			矿产品中含 丁基黄药	0.247	0.0082
7			尾矿砂中含 丁基黄药	0.008	0.0003
8			矿产品中含 酯-112	0.146	0.0049
9			尾矿砂中含 酯-112	0.004	0.0001
合计		3000.405		3000.405	100

3.12.3 水量平衡

拟建项目水量平衡见图 3-7-1。

3.13 拟建项目污染源排放分析

3.13.1 废气污染源分析

3.13.1.1 采矿污染源分析

采矿过程中的污染源主要包括采矿过程中产生的粉尘、柴油燃烧产生的 NO_x、SO₂ 和 CO 以及爆破过程中炸药产生的少量 CO、NO_x。

(1) 采矿产生的粉尘

采矿作业产生的粉尘量可用装卸量乘以粉尘排放因子来估算。据相关资料，有关工艺排放因子经验数据为装卸过程为 0.03 磅/贮存吨，输送机运输为 0.03 磅/贮存吨，堆场正常风蚀为 0.04 磅/贮存吨，以上工艺累计排放因子换算成公制单位约为 0.0490 公斤/贮存吨。(1 磅=453.6 克)

矿区矿石开采能力为矿石 3000t/d、废石 350t/d，则矿石、废石堆场排放的粉尘量估算结果为： $0.0490 \times 3350 = 164.15$ (kg/d)。

即采矿堆场年粉尘排放量约为 54.17t。

矿坑开采过程中的粉尘浓度约为 $180\text{mg}/\text{m}^3$ ，经喷水降尘处理后由风井排放时粉尘浓度约为 $17.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，井口风量为 $73200\text{m}^3/\text{h}$ ，年外排粉尘量为 9.9 吨。

即采矿作业外排粉尘量为 $64.07\text{t}/\text{a}$ 。详见表 3-13-2。

(2) 柴油燃烧和爆破产生的废气

柴油燃烧和爆破产生的废气主要为 NO_x 和 CO ，类比《马钢(集团)公司罗河铁矿建设工程项目》产生的污染物，计算出 NO_x 和 CO 产生量为 $0.20\text{t}/\text{a}$ 和 $0.12\text{t}/\text{a}$ 。项目产生的 NO_x 和 CO 主要在矿井中，对地表环境影响较小，详见表 3-13-2。

3.13.1.2 选矿污染源分析

(1) 粗碎工序

堆场粗碎车间：

复摆颚式破碎机上部入料口和下部卸料至 1#皮带上的产尘点两处，堆场有三个料仓向 0#皮带上卸料产尘点三处，堆场粗碎车间五处产尘点设局部密闭罩排风，五处产尘点产生的废气最终合用一个除尘系统 Pc-1。类比马钢(集团)公司罗河铁矿建设工程项目产污情况，本项目粉尘产生浓度可达 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的粉尘采用布袋除尘器处理，处理后经风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放口直径 0.5m，高 15m 的排气筒外排，布袋除尘器除尘效率为 99%，则粉尘排放浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。年粉尘排放量为 2.38t，详见表 3-13-1 和表 3-13-2。

主井粗碎车间：

复摆颚式破碎机上部入料口和下部卸料至 F1#皮带上的产尘点两处，F2#皮带向 F1#皮带上卸料产尘点一处，主井粗碎车间三处产尘点设局部密闭罩排风，三处产尘点产生的废气最终合用一个除尘系统 Pc-2。类比马钢(集团)公司罗河铁矿建设工程项目产污情况，本项目粉尘产生浓度可达 $3000\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的粉尘采用布袋除尘器处理，处理后经风量为 $14000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放口直径 0.5m，高 15m 的排气筒外排，布袋除尘器除尘效率为 99%，则粉尘排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。年粉尘排放量为 3.32t，详见表 3-13-1 和表 3-13-2。

(2) 中细碎和筛分工序

中、细碎车间：4#皮带下料至中碎矿仓顶部的产尘点一处，中碎矿仓底部下料至胶带给料机的产尘点一处，胶带给料机下料至圆锥破碎机的产尘点一处，圆锥破碎机下料至 3#皮带的产尘点一处，中碎车间产尘点共四处。1#皮带下料至细

碎矿仓顶部的产尘点一处，细碎矿仓底部下料至胶带给料机的产尘点一处，胶带给料机下料至圆锥破碎机的产尘点一处，圆锥破碎机下料至 3#皮带的产尘点一处，细碎车间产尘点共四处。中、细碎车间产尘点共八处。

筛分车间：3#皮带下料至双层圆振筛的产尘点一处，双层圆振筛产尘点一处，双层圆振筛上卸料至 3#皮带的产尘点一处，双层圆振筛下卸料至 5#皮带的产尘点一处，筛分车间产尘点共四处。

拟建项目中细碎车间和筛分车间产生的废气最终合用一个除尘系统 Pc-3。类比马钢(集团)公司罗河铁矿建设工程项目产污情况，本项目粉尘产生浓度可达 $2250\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的粉尘采用布袋除尘器处理，处理后经风量为 $80000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放口直径 0.5m，高 30m 的排气筒外排，布袋除尘器除尘效率为 99%，则粉尘排放浓度为 $22.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。年粉尘排放量为 14.26t，详见表 3-13-1 和表 3-13-2。

(3) 试验室、化验室

拟建项目化验室主要提供选矿试验用，化验室产生的废气主要有少量粉尘、化学试剂(丁基黄药和酯化物等)，由于实验室产生的废气量少，主要通过通风换气和排气。

化验柜：采用一台 4-68No4A 型塑料离心风机排风。

药剂制备室：采用一台 BT35-11No3.55 型玻璃钢轴流风机排风。

给药室：强制通风，以降低空气中药剂的挥发浓度。

3.13.1.3 项目无组织排放分析

(1) 工业场地

拟建项目在矿石运输过程中胶带机进出料口和尾矿砂填充过程中，有部分粉尘无组织排放，无组织排放量按照有组织排放量的 10%计算，通过上述计算，项目有组织粉尘排放量为 29.86t/a，则胶带机进出料口和尾矿砂填充过程中无组织粉尘排放量为 2.99t/a。加上矿石、废石堆场粉尘无组织排放的 54.17t/a，则项目工业场地粉尘无组织排放量为 57.16t/a。详见表 3-13-2。

(2) 运输车辆

采选矿项目物料运输主要通过汽车运输，车辆进出场地、装卸料等过程中会产生一定的粉尘，主要通过喷洒水降尘，粉尘产生量约为 200t/a，洒水降尘效率为 80%，则通过洒水降尘后粉尘的排放量为 40t/a。详见表 3-13-2。

3.13.1.4 非正常工况污染源分析

非正常工况污染物排放主要至选矿过程中粗碎、中碎、细碎以及胶带机进出口布袋除尘器或者鼓风机出现故障，此时应立即停止生产，非正常工况按出现故障 30min 计算，则选矿工业场地粉尘的产生量为 0.12t，尾矿砂填充站场地粉尘的产生量为 0.04t。详见表 3-13-2。

表 3-13-1 项目主要产污节点及产污情况

车间名称	系统编号	排风点名称	系统风量 (m ³ /h)	污染物产生浓度 (mg/m ³)
堆场粗碎车间	Pc-1	复摆颚式破碎机上部 1 个点	2000	2000
		复摆颚式破碎机下部 1 个点	3000	
		0 [#] 皮带上卸料 3 个点	10000	
主井粗碎车间	Pc-2	复摆颚式破碎机上部 1 个点	3000	3000
		复摆颚式破碎机下部 1 个点	4000	
		F2 [#] 皮带向 F1#皮带上卸料 1 个点	7000	
中、细碎车间	Pc-3	中碎矿仓顶部 1 个点	3000	2250
		中碎矿仓底部 1 个点	7000	
		圆锥破碎机顶部 1 个点	3000	
		圆锥破碎机底部 1 个点	5000	
		细碎矿仓顶部 1 个点	3000	
		细碎矿仓底部 1 个点	7000	
		圆锥破碎机顶部 1 个点	3000	
		圆锥破碎机底部 1 个点	5000	
筛分车间		双层圆振筛入料口 1 个点	4000	
		双层圆振筛 1 个点	20000	
		双层圆振筛上卸料至 3 [#] 皮带 1 个点	10000	
		双层圆振筛下卸料至 5 [#] 皮带 1 个点	10000	

表 3-13-2 项目废气污染物情况一览表

序号	排放类型	污染源	污染物	排放量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	产生量		削减量		排放量		污染控制措施	排气筒高度	标准值		达标分析
							kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1	有组织排放	采矿回风井	粉尘	73200	180	17.0	13.18	104.35	11.93	94.50	1.24	9.9	湿式作业	2.0m	120	3.5	达标
2		选矿粗碎	Pc-1 粉尘	15000	2000	20	30.0	237.6	29.7	235.22	0.30	2.38	布袋除尘	15m			
3			Pc-2 粉尘	14000	3000	30	42.0	332.64	41.58	329.32	0.42	3.32	布袋除尘	15m			
4			选矿中细碎、筛分	Pc-3 粉尘	80000	2250	22.5	180	1426	178.2	1411.74	1.8	14.26	布袋除尘			
合计			粉尘	182200			265.18	2100.59	261.41	2070.78	3.76	29.86			29.8t/a		
6	无组织排放	采矿	NOx				0.025	0.20	0	0	0.025	0.20			无组织监控点浓度 1.0 mg/m ³		
7			CO				0.015	0.12	0	0	0.015	0.12					
8		堆场	粉尘				34.20	270.85	27.36	216.68	6.84	54.17	洒水抑尘				
9		进出料口	粉尘				1.89	14.95	1.51	11.96	0.378	2.99	洒水抑尘				
10		运输车辆	粉尘				25.25	200	20.20	160.00	5.05	40.00	洒水抑尘				
合计			NOx				0.025	0.20	0	0	0.025	0.20					
			CO				0.015	0.12	0	0	0.015	0.12					
			粉尘				61.34	485.80	49.07	388.64	12.27	97.16					
11	非正常工况排放	选矿场地	粉尘									0.12					
12		填充站	粉尘									0.04					
合计			粉尘									0.16					

注：无组织粉尘排放量按产生量的 20% 计算，非正常工况粉尘排放单位为 t/次。

3.13.2 废水污染源排放分析

3.13.2.1 采选矿污染源分析

(1) 矿石淋溶水

由于废石是露天堆放，如果不及时清运，日积月累废石量不断增加，废石在风化、大气降水、细菌和地表径流等的作用下，将会发生溶蚀作用。淋溶水中有害物质的种类、含量及淋溶水的产生量分别叙述如下：

废石场位于采矿区西侧，面积 1450m²，四周设置暴雨径流排水沟，正常天气条件下不产生废水。但在一定的降雨强度和降雨历时的条件下（非正常工况）将形成废石淋溶水，淋溶水经排水沟最终流入隋堤。

淋溶水水量按常年平均降雨量（Y）904mm/a 计算，径流系数（ ϕ ）取 0.7，废石堆场面积（F）1450 m²。可以计算： $Q_{\text{常}}=Y\phi F=0.10$ 万 m³/a。

淋溶水按正常年份和 50、100 年一遇频率降水，一日最大洪水按下式计算：

$$Q = \alpha H_{24p} F_{1000}$$

式中：Q—一日洪水总量（m³/d）； α —径流系数，取 0.70； F_{1000} —汇水面积，km²； H_{24p} —对应频率下的 24 小时降雨量， $H_{24\text{-正常}}$ 为 120mm， $H_{24\text{-2\%}}$ 为 288mm； $H_{24\text{-1\%}}$ 为 352mm。

经计算废石场淋溶水量，正常一日最大量为 122m³/d，频率 2%为 293m³/d，频率 1%为 358m³/d。

对于淋溶水的水质，项目单位将原废矿石磨碎成粉状，模拟自然条件进行风化，然后利用卡门斯基渗透仪和瓦尔达依式人工降雨进行模拟试验，同时采用萨克斯列特试验仪器进行试验，结果如表 3-13-3。

表 3-13-3 模拟废石场淋溶水化验分析结果

项目	pH	溶解性铁	总锰	总锌	总铜	总镉
监测值	7.08	7.70	1.87	0.234	0.086	未检出
项目	总汞	六价铬	总铅	氟化物	总砷	硫酸盐
监测值	0.00017	0.033	未检出	1.26	0.025	53.06

注：浓度单位除 pH 无量纲外，其余均为 mg/L。

根据废石淋溶水水质，项目产生的废石淋溶水通过集水池收集后，回用于选矿，不外排。

(2) 矿坑涌水

根据矿产资源开发利用方案，矿坑正常涌水量按 4500m³/d 考虑。矿坑涌水复用水排放量为 183m³/d。

经监测地下水理化特征如表 3-13-4。

地下水化学成分与区内岩石性质，水动力联系，紧及地形地貌等关系密切，硫铁矿床或黄铁矿化、明矾石化较强地段，岩体经风化淋漓作用，水中硫酸根、钠离子偏高，矿化度低。由于越层补给，淋漓水经浅层补给深层，可溶性盐类，在深层地下水水中的含量大于浅层，有富集现象，本次评价将矿床范围内各取样点地下水水质分析数据的均值作为评价依据，结果见表 3-13-5。

表 3-13-4 矿区地下水理化特征

项目	嗅觉	水温	pH 值	矿化度	总硬度	可溶性SiO ₂	Fe ³⁺ +Fe ²⁺
单位		℃		mg/L	度	mg/L	mg/L
浅层地下水	无	10-20	5.5-6.5	<0.1	0.5-1.5	<20	0-0.17
深层地下水	部分具有硫臭	22-29.5	6.5-7.3	0.1-0.5	3.67-12.38	20-95	0.59-13.36

表 3-13-5 矿坑涌水水质分析一览表

分析项目	pH	COD	总锰	总铜	总锌	溶解性铁	氟化物	总砷	总铅
		mg/L							
矿井涌水	6.88	12	0.286	0.008	0.125	2.26	0.748	0.000	0.028
GB8978-1996 一级	6-9	100	2.0	0.5	2.0	/	10	0.5	1.0

在正常情况下，地下爆破作业防尘用水用矿坑涌水，矿井涌水由井下水仓经澄清处理后部分回用爆破作业，剩余部分用泵排至地表，主要用于废石堆场及矿区道路喷洒作业、设备冷却用水、绿化以及选矿用水补充水。多余的井下涌水 183m³/d 经选场南边的沟渠排向隋堤。

由表 3-13-5 可以看出，矿坑涌水中主要污染物为 COD、总锰、溶解性铁和氟化物，其它重金属等其它污染物浓度极低。分析中涉及的污染物经沉淀处理后即可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级排放标准中的要求。

(3) 选矿废水

选矿废水中含有少量丁基黄药和酯-112，其中丁基黄药主要成份为丁基黄原酸；酯-112 分子式为 (C₂H₅)₂NCSSCH₂NH₂N，油状棕黄色液体，略有芳香味、无

毒，不溶于水。

选矿工段的浮选、磁选、冲洗地坪水和湿式除尘水经沉淀处理后作为选矿生产循环用水。选矿废水水质见表 3-13-6，处理工艺见图 3-13-1。

表 3-13-6 选矿废水水质 单位:mg/L pH 除外

水质指标	pH	SS	黄药	酯	氰化物	硫化物	氟化物	砷	铁	铜
选矿废水	7.1	8500	0.085	0.001	未检出	0.012	0.14	<0.007	<0.1	<0.1
浮选过滤水处理后水质	6-9	50	0.001	0.0006	-	0.006	0.14	<0.007	<0.1	<0.1

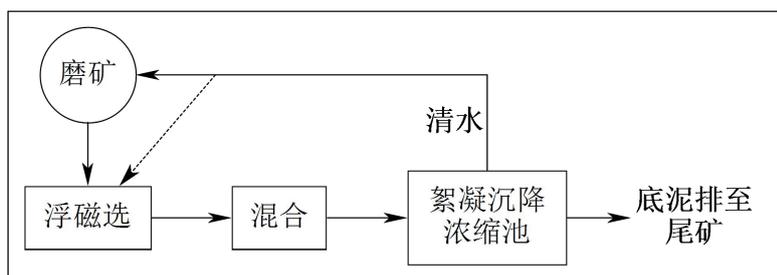


图 3-13-1 选矿工段浮磁选废水处理工艺流程图

(4) 尾矿填充站溢流水

拟建项目尾矿砂产生量为 1257.38t/d，尾矿砂通过管道运输至尾矿填充站，部分未及时填充完的放入尾矿填充站临时堆场，堆场面积 1000m²，尾矿填充站产生的溢流水集中收集后进入循环回用水池，经沉淀后用作选矿用水，不外排。尾矿填充站废水排放量为 1500m³/d。废水水质与选矿废水相同，具体见表 3-13-6，尾矿砂淋溶水处理工艺见图 3-13-1。

(5) 试验室、化验室废水

试验室、化验室产生的废水主要为含黄药等的废水，其水质成份同选矿废水，水质见表 3-13-6。为间歇性废水，产生的废水进入选矿工段废水处理系统。废水产生量相对较少。平均产生量为 4.5t/d。

拟建项目废水排放情况详见表 3-13-7。

表 3-13-7 废水排放情况一览表

序号	污染源	多余矿坑涌水	合计	达标情况
1	废水量 (10 ⁴ ×m ³ /a)	6.039	6.039	
2	执行排放标准	GB8978-96 一级		
3	排放去向	隋堤		
4	COD (t/a)	0.73	0.73	达标
5	NH ₃ -N (t/a)	-	-	达标
6	SS (t/a)	-	-	达标
7	溶解性铁 (t/a)	0.137	0.137	达标
8	总锰 (t/a)	0.015	0.015	达标
9	总铜 (t/a)	0.0005	0.0005	达标
10	总锌 (t/a)	0.0076	0.0076	达标
11	总铅 (t/a)	0.0017	0.0017	达标
12	总砷 (t/a)	-	-	达标
13	氟化物 (t/a)	0.045	0.045	达标
	备注	连续排放		

3.13.3 噪声污染源分析

矿山运营期主要噪声源包括采矿回风井用的风机，选矿用球磨机、破碎机、筛分机等，公辅设施空压机、电动机、鼓风机等设备所产生的各类噪声。设计考虑对噪声进行综合治理，除尽量选用低噪声机电设备外，对车间及厂区布置进行优化，对高噪设备主要采取消声、吸声、隔声、阻尼、减振等常规治理措施。根据噪音衰减特性，经过厂房、草坪、树木和围墙的阻隔后，再加上距离衰减，一般厂界噪声均可控制在《工业企业厂界噪声标准》GB12348-90 要求的范围之内。

矿山建设工程主要噪声源设备、数量及噪声控制措施见表 3-13-8。

表 3-13-8 主要噪声源设备、数量及噪声控制措施

序号	噪声源		单机噪声级 dB(A)	控制措施	减噪效果 dB(A)	备注
	名称	数量				
1	凿岩机	9 台	95	消音、隔块	>20	采场
2	空压机	5 台	105	消音、隔块、隔声室	>25	采场
3	鼓(引)风机	21 台	95	隔声、减振、消音	>20	采场
4	铲运机	5 台	95	隔声、减振、消音	>20	采场

5	起重机	4 台	85	隔声、减振、消音	>10	采场
6	皮带输送机	2 台	65	半隔声室	>10	采场
7	提升绞车电动机	11 台	75~95	减振降噪	>20	采场
8	架线式电机车	19 台	75~85	轨道常润滑，减小摩擦	>20	采场
9	振动放矿机	33 台	80	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
10	双螺旋给料机	1 台	80	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
11	鄂式碎矿机	2 台	95	隔声、减振、隔声室	>20	选场
12	圆锥破碎机	2 台	95	隔声、减振、隔声室	>20	选场
13	胶带输送机	7 台	65	半隔声室	>10	选场
14	溢流型球磨机	2 台	105	隔声、减振、隔声室	>25	选场
15	永磁筒式磁选机	4 台	90	隔声、减振	>15	选场
16	园振动筛	1 台	105	隔声、橡胶筛面	>20	选场
17	渣浆泵	8 台	90	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
18	鼓风机	2 台	90	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
19	浮选机	22 台	90	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
20	浓缩机	3 台	75	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场

3.13.4 固体废弃物污染源分析

拟建项目固体废弃物主要有废矿石、尾矿砂等，其中废石产生量为 350t/d，尾矿砂产生量为 1257.38t/d。固废鉴别详见固体废弃物环境影响分析章节。固废产生情况见表 3-13-9。

表 3-13-9 拟建项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
1	废石	115500	115500	0	外售或回填
2	尾矿砂	414935.4	414935.4	0	回填

3.14 污染防治措施简析

3.14.1 大气污染防治措施

采矿过程中产生的粉尘主要通过洒水降尘，后经风井抽风排放，经喷水降尘处理后由风井排放时粉尘浓度约为 17.0mg/m³，井口风量为 73200m³/h，年外排粉尘量为 9.9 吨。

选矿过程中产生的粉尘主要通过集中收集、布袋除尘后达标排放，粗碎工段

拟采用布袋除尘器处理，堆场粗碎车间产生的粉尘采用布袋除尘器处理，处理后经风量为 15000m³/h，排放口直径 0.5m，高 15m 的排气筒外排，布袋除尘器除尘效率为 99%，则粉尘排放浓度为 15mg/m³；主井粗碎车间产生的粉尘采用布袋除尘器处理，处理后经风量为 14000m³/h，排放口直径 0.5m，高 15m 的排气筒外排，布袋除尘器除尘效率为 99%，则粉尘排放浓度为 30mg/m³。

拟建项目中细碎车间和筛分车间产生的废气最终合用一个除尘系统 Pc-3。项目产生的粉尘采用布袋除尘器处理，处理后经风量为 80000m³/h，排放口直径 0.5m，高 30m 的排气筒外排，布袋除尘器除尘效率为 99%，则粉尘排放浓度为 22.5mg/m³。

拟建项目化验室主要提供选矿试验用，化验室产生的废气主要有少量粉尘、化学试剂(丁基黄药和酯化物等)，由于实验室产生的废气量少，通过通风换气和排气即可做到达标排放。

废石、尾矿砂临时堆场和车辆运输过程中产生的粉尘主要通过洒水降尘。

3.14.2 水污染防治措施

矿区涌水和尾矿砂淋溶水主要通过集中收集经沉淀后回用选矿、尾矿砂填充等，剩余涌水经沉淀后通过管道排入隋堤。

3.14.3 固废处置措施

项目产生的废石主要出售用作建筑材料，部分用于回填矿区；尾矿砂用于回填矿区；生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运。

3.14.4 噪声污染防治措施

项目产生的噪声主要通过选用低噪设备、隔音降噪和绿化降噪等措施使各类噪声做到厂界达标排放。

3.14.5 炸药库防护措施

拟建项目炸药库位于地下炸药库，拟建项目炸药使用量为 521.73t/a，炸药库炸药暂存量按 10 天用量计，可存放炸药 20t，炸药库容积为 50m³，利用原有炸药库，针对炸药库的防护要求，现提出如下措施：

- 1、炸药库为地下炸药库，对周边环境不构成威胁；
- 2、地下炸药库安全管理严格按照《爆破安全规程》(GB6722—2003)的有关规定执行，其危险等级和耐火等级要满足要求；
- 3、严防明火和能够引起火花的不安全因素，如火柴、照明线漏电等，电源

要进行保护接地。禁止穿带铁钉的鞋进入炸药存放点；

- 4、各类器材根据影响范围，分开存放；
- 5、炸药库放点容量不得超过规定标准；
- 6、炸药库放点设置防火门；
- 7、炸药存放点设有两个独立出口，有单独的通风流，并保证风量；
- 8、雷管库设在炸药库放点一头，并设置金属丝网门；
- 9、加强安全管理，防患于未然。

3.15 “以新带老” 污染防治措施

现有矿区开采工作已经结束，原有的环境问题通过本次改扩建项目一并完成，项目“以新带老”的污染防治措施主要体现在以下几个方面：

1、项目厂区实行雨污分流。生活区和选矿区的雨水通过雨水管网收集后进入隋堤，生活区污水经处理达标后经污水管网进入隋堤；

2、项目实施后各种废气均采取合理有效的污染防治措施，污染物可以做到达标排放；

3、矿石堆场、尾矿砂临时堆场设立专门的钢砼结构，矿石、尾矿砂淋溶水集中收集处理后回用；

4、项目实施后可使厂区绿化率达到 15%；

5、加强环境保护工作，企业设立专门的环境保护部门。

3.16 拟建项目环保投资

拟建项目环保投资见表 3-16-1。由表可以看出，拟建项目环保总投资为 2650 万元，项目总投资 90027.02 万元，项目环保投资占总投资的 2.95%。

3.17 项目污染物“三本帐”分析

拟建项目实施后污染物排放“三本帐”情况详见表 3-17-1。

表 3-16-1 拟建项目环保投资

序号	项目内容	规模	投资 (万元)	所占 比例%	备注
一	大气污染防治工程		500	18.9	“三同时”工程
1	采矿引风机	风量 73200m ³ /h	200		
2	粗碎除尘设施	风量 15000m ³ /h 风量 14000m ³ /h	140		
3	中细碎和筛分除尘设施	风量 80000m ³ /h	100		
4	化验室废气		45		
5	场地及道路抑尘	洒水机等设施	5		
6	废石堆场抑尘	洒水机等设施	5		
7	尾矿砂填充站抑尘	洒水机等设施	5		
二	水污染控制		1200	45.3	“三同时”工程
1	矿坑涌水处理	地表澄清水池 规模 5000m ³	200		
2	选矿废水处理	选矿循环水池 规模 15000m ³	250		
3	废石堆场、尾矿砂填充 站应急水处理	最大处理规模 360 m ³ /d	150		
4	雨污分流系统		600		
三	噪声污染控制工程		200	7.5	“三同时”工程
四	固体临时堆场、生活垃 圾处置		150	5.7	“三同时”工程
五	放射性元素监测仪		100	3.8	
六	水土保持		300	11.3	不含道路投资
七	绿化等生态保护工程		100	3.8	
八	环境监测仪器配置		100	3.8	“三同时”工程
	合计		2650	100	

表 3-17-1 项目污染物“三本帐”一览表

污染物类型		污染物名称	单位	原有项目排放量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总排放量	增减情况
废水污染物		废水量	万 t/a	13.036	6.039	0	6.039	13.036	6.039	-6.997
		COD	t/a	2.49	0.73	0	0.73	1.76	0.73	-1.76
		NH ₃ -N	t/a	0.16	0	0	0	0.16	0	-0.16
		SS	t/a	0.74	0	0	0	0.74	0	-0.74
		溶解性铁	t/a	0.2777	0.137	0	0.137	0.1407	0.137	-0.1407
		总锰	t/a	0.0325	0.015	0	0.015	0.0175	0.015	-0.0175
		总铜	t/a	0.0011	0.0005	0	0.0005	0.0006	0.0005	-0.0006
		总锌	t/a	0.0152	0.0076	0	0.0076	0.0076	0.0076	-0.0076
		总铅	t/a	0.0033	0.0017	0	0.0017	0.0016	0.0017	-0.0016
		总砷	t/a	0.00003	0	0	0	0.00003	0	-0.00003
		氟化物	t/a	0.0903	0.045	0	0.045	0.0453	0.045	-0.0453
废气污染物	有组织排放	粉尘	t/a	6.84	2100.59	2070.78	29.86	2077.62	29.86	+23.02
	无组织排放	NOx	t/a	—	0.20	0	0.20	0	0.20	+0.20
		CO	t/a	—	0.12	0	0.12	0	0.12	+0.12
		粉尘	t/a	6.53	485.80	388.64	97.16	395.17	97.16	+90.63
固体废弃物	废石	t/a	0	115500	115500	0	115500	0	0	
	尾矿砂	t/a	0	414935.4	414935.4	0	414935.4	0	0	
	生活垃圾	t/a	0	363	363	0	363	0	0	

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

淮北市位于安徽省北部（东经 116°23′~117°02′，北纬 33°16′~34°14′之间），与江苏、山东、河南三省交界，靠近陇海——兰新经济带中轴线和淮海经济区的中心。同时淮北又是华东经济区乃至全国的重要能源基地和商品粮生产基地，经济地理位置十分重要。

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，北距濉溪县城 29km，东距宿州市 13km。地理坐标：北纬 33°41′，东经 116°51′。矿区向东 13km 有京沪线，向西 18km 有濉（溪）阜（阳）线，向北 14km 有符（离集）夹（河寨）线，安徽省宿州市至河南永成县公路通过矿区，交通方便。

4.1.2 地质、地貌

淮北市属淮北平原一部分，市区东西有寒武、奥陶系地层组成的山丘平行延伸两侧，其余均为平原，平原海拔一般为 22.5~32.5m。地势由西北向东南倾斜，坡降为万分之一，市区山地高程一般约 220m。

淮北市域大地构造属中淮地台鲁西隆起区南极，区域范围内除寒武系、奥陶系有部分裸露外，其余均为第四系掩盖，低山残丘占全市总面积的 4.7%。拟建项目所在区域属淮北地区，地势北高南低，北部为十里长山、猪羊山、孤山等低山丘陵，海拔最高 93m，宿州、濉溪、萧县一带有部分为断续的小丘陵——低山区，呈北东—南西向分布，其余均为大面积的沉积平原，海拔 30m 左右。

4.1.3 气象、气候

淮北市属北温带半湿润季风气候，四季分明，常年主导风向为东北风，秋、

冬季多北风。气温年平均值比较适中，介于 $14^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ 之间。年平均最高气温 20.8°C ，最低 9.6°C 。极端最高气温 40.3°C ，最低 -23.2°C 。雨热同期，年平均降雨量 904mm ，最大 1481mm ，最小 560mm 。最大冻结深度 15cm ，最大积雪深度 20mm ，全年无霜期 210 天以上。

项目所在地属大陆与海洋性气候的过渡带，年平均气温 14°C ，平均降雨量为 904mm ，每年 6 月~8 月为雨季，无霜期 210~220 天，占全年降雨量的 40%~50%，平均蒸发量 1821mm 。主要农产品为小麦、玉米、大豆和棉花等。

4.1.4 水资源

(1) 地表水

淮北市境内有河流 15 条，全长 378km ，大、中沟 1111 条，总长度为 3142km 。主要有濉河、沱河、龙岱河、闸河、濂河、北淝河等，多属季节性降水补给型河流。塌陷区总面积约 22 万亩，大小水库 6 座，年蓄水量可达 8415.2万 m^3 。

濉溪县地表水系主要为沱河，北面有王引河，是沱河的支流，水质较好。区域内有纵横交错的人工或天然的排灌渠沟，沱河在平水和枯水季节河水流量较小，主要接纳天然降水，该水系主要用于排洪及农田灌溉。

项目所在区域内没有湖泊，仅有几条季节性河流，由北西向南东贯穿全区。最大河流为新汴河，另有濉河、扒河、隋堤等。河床较浅，约 $3\sim 5\text{m}$ 。新汴河最高洪峰 29.8m ，洪水量 930t/s 。详见项目水系图 4-1-1。

(2) 地下水

濉溪县浅层地下水属淮北平原水文地质区，第四系松散岩石含水岩组遍及全区，且以全新统 (Q_4) 含水岩组分布最广，浅部 ($0\sim 40\text{m}$) 含水层多年平均可采系数为 0.65，主要由雨水补给，埋深 $2\sim 3\text{m}$ 。中深部地下水为 40m 下含水层，主要是上更新统 (Q_3) 和中下更新统 ($Q_{1\sim 2}$) 含水岩组，以侧向补给为主。本区裂隙溶洞发育，透水性强，地下水较丰富。

项目所在地为细粉砂地层，松散层下面分布有较厚的含水岩性砂层及亚砂层。富水性强，含水层厚度 $10\sim 20\text{m}$ ，一般 1~3 层，水位埋深 $1.8\sim 3.0\text{m}$ 。该类

孔隙水在浅部主要补给来源是降水，向下渗入补给，下部承压水是以区域水系径流补给为主。

(3) 矿区水文地质环境

含隔水层（组）特征：

1) 第四系上部含水层（组）

全新统淤积层总厚 27~32m，出露地表，呈层状，全区分布。上部岩性以亚粘土、粘土为主，夹薄层砂 1~4 层，最稳定砂层只有一层，厚 5m~14m。该层在矿区北、东、东南部厚 10m~19m；在西、南部厚 4.5m~10m。水位埋深 1.44m~2m。据邻近三铺矿区该层抽水试验资料，渗透系数 2.74m/d，单位涌水量 1.12L/s·m，水化学类型 HCO₃-MgCa 水，pH 值 7.7。

2) 第四系中部隔水层（组）

顶界埋深 11~40m，岩性为灰、浅棕黄色粘土，亚粘土，局部夹亚粘土，厚 15~28m。该层粘性土分布较稳定，粘性较好，呈硬塑状，结构较致密，具有一定的隔水能力。

3) 第四系下部含水层（组）

埋深 34m~79m，砂层总厚 30m~42m，砂 1-4 层，以厚层砂、砂砾层为主，粘土、亚粘土次之，单层厚一般 5~25m，单层最厚 38m，含孔隙承压水，以细中砂、粗砂、砂砾层为主，粘土、亚粘土透镜体 1~3 层。抽水试验资料：渗透系数 2.376~5.094m/d，单位涌水量 0.893~1.7L/s·m，富水性中等一强。水化学类型 HCO₃-MgCa 水，pH 值 7.8~8。

4) 第四系底部隔水层（组）

顶板埋深 77~120m，覆盖于基岩之上，矿区中部稳定，厚 25~39m，北部变薄 12~20m，东南部 M7 异常中部缺失。岩性以粘土、亚粘土夹砾石为主，次为亚砂土，位于第四系深部含水岩组与下伏基岩之间，粘塑性较好，具有一定的隔水能力。

5) 岩浆岩类隔水岩组

主要岩性为闪长（玢）岩。矿区内普遍发育，厚度变化大，多呈岩床、岩脉

产出，岩石较完整，浅部或部分闭合裂隙较发育。由于受成矿后期构造影响，部分地段岩心破碎。据邻近矿区资料，钻孔单位涌水量 $0.00048\sim 0.000697\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性极弱，视为相对隔水层。

6) 矿化蚀变岩类含水岩组

分布于矿体的周围或顶、底板，岩性有蚀变闪长玢岩、矽卡岩、矿体等，岩石张开裂隙面常见，有少量半张裂隙、闭合充填裂隙（充填物为方解石、绿泥石、蛇纹石），含裂隙承压水。矿化蚀变带水位埋深 $2.86\sim 3.5\text{m}$ ，单位涌水量 $0.0056\sim 0.0125\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $0.0096\sim 0.024\text{m/d}$ ，富水性弱。水化学类型 $\text{SO}_4\text{Cl}-\text{Ca}$ 水或 SO_4-NaMg 水，pH 值 8.1。

含水层（组）间的水力联系：

1) 地表水与地下水

矿区内地势平坦，高差 1.55m ，易内涝积水。矿区北部外围有沱河、河床宽约 180m ，深 $6\sim 8\text{m}$ ，最高洪水水位 29.77m ，其河床座落在第四系上更新统的顶部，上更新统上段以亚粘土为主，次为亚粘土，厚 $6\sim 9\text{m}$ ，粘塑性较好，起到一定的隔水作用。雨季地表水与全新统砂层有明显的补给关系，而第四系全新统砂层直接承受大气降水的补给。

2) 第四系浅部含水层与第四系下部含水层

两含水层之间普遍分布一层粘土、亚粘土，厚约 $15\sim 28\text{m}$ ，分布稳定，具有较好隔水能力。故第四系浅部含水层与第四系深部含水岩组间有微弱的水力联系。

3) 矿化蚀变岩类含水岩组

矿化蚀变岩类含水岩组常被视为相对隔水层的岩类穿插、分割，相互间水力联系非常微弱。

4) 第四系下部含水层与矿化蚀变岩类含水岩组

M4、M5、M6 异常上部为中下更新统隔水层，二者无水力联系；M7 异常因中下更新统粘土隔水层缺失，第四系下部含水层直接与基岩接触，两者有密切的水力联系。

5) 矿化蚀变岩类含水岩组与深部大理岩含水带

根据抽水试验资料，二者有水力联系，但很微弱。

地下水补、迳、排条件：

1) 第四系含水层地下水

上部含水层主要接受大气降水的补给，下部含水层以迳流补给为主。迳流以水平方向为主，迳流方向从西北流向东南。排泄以开采为主，在未开采地区以迳流形式排泄。

2) 基岩类含水岩组

该含水岩组以侧向补给为主，局部以“天窗”接受上部第四系含水层地下水补给。迳流以水平方向为主，迳流方向以沿含水通道方式，迳流缓慢，总体方向由北向南。排泄以人工开采、矿坑排水为主，侧向迳流排泄为辅。

4.1.5 土壤、植被

淮北市境内土壤主要划分为砂礓黑土、潮土、棕壤、黑色石灰土、红色石灰土 5 个土类、9 个亚类、17 个土属、47 个土种，土壤类型比较复杂，区域分布表现较明显。

拟建项目评价区内栽培乔木树种主要有杨、柳、槐、泡桐、榆、楝、椿、水杉等，还有成片栽培的梨、苹果、葡萄等；栽培作物有小麦、大豆、玉米、高粱、山芋、绿豆、棉花、芝麻、花生、油菜等；瓜菜类有西瓜、冬瓜、南瓜、黄瓜、白菜、豆角、芹菜、萝卜、土豆、西红柿、韭菜、茄子、葱等。

4.2 社会经济概况

淮北市土地总面积 2741km²，总人口 211.5 万人，其中城区面积 64 km²，市区人口 60 万人。2007 年淮北市国民经济持续较快增长，经济实力进一步增强，国内生产总值完成 225 亿元，按可比价计算，比上年增长 10.0%。其中第一产业增加值 24.1 亿元，增长 10%；第二产业增加值 127.1 亿元，增长 8.11%；第三产业增加值 73.8 亿元，增长 12.0%。国内生产总值中三次产业间的比例为 10.7：56.5：32.8。

淮北市位于四省交界之处，初步形成了公路、铁路、水运协调发展的对外交

通网络。境内有符夹铁路、青阜铁路以及矿区内铁路专有线，北接陇海，西入京九，东连京沪，距欧亚大陆桥头堡——连云港仅 250km。公路四通八达，303、302 省道横穿淮北市，京福、连霍高速公路从淮北境内穿过，厂址紧邻合徐高速公路。船舶可通过新汴河驶入京杭大运河。交通四通八达，十分便利。

濉溪县四铺乡位于县境中部，东临宿州市，全乡总面积 201 平方公里，耕地面积 16.4 万亩，9.1 万人。辖 20 个村委会，193 个自然庄。境内拥有丰富的煤炭、铜铁矿石等矿产资源，建有现代化煤矿两座、铁矿四座、荣亚粉业、08 食品等一批现代化的农产品加工厂，2006 年乡财政收入 800 余万元，农民人均纯收入达 2893 元。东距京沪铁路 12 公里、合徐高速公路 10 公里，省道 303 公路、正在规划的泗许高速公路过境而过，交通运输十分便利。

4.3 环境质量概况

4.3.1 环境空气质量状况

根据淮北市环境质量公报，2007 年淮北市环境空气中 SO₂ 年均浓度为 0.012mg/m³，城市各监测点的小时浓度和日均浓度均符合 GB3095—1996《环境空气质量标准》中的二级标准。NO₂ 年均浓度为 0.033mg/m³，各测点小时浓度和日均浓度均符合 GB3095—1996《环境空气质量标准》中的二级标准。总悬浮颗粒物与降尘污染较为严重。年均浓度达 0.285mg/m³，超标倍数为 0.425。

总体上来说，2007 年淮北市环境空气质量属 II 级，呈轻度污染。污染特征是以降尘、总悬浮颗粒物为主要污染物的烟尘型污染，各季节中冬、春两季污染程度属于清污染，其余二季均为清洁。

4.3.2 地表水环境质量概况

2007 年淮北市部分地表水污染严重。濉河、沱河的各监测断面均超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准。濉河有机污染和无机污染并重，主要污染指标为 COD、BOD₅、挥发酚、非离子氨和石油类。沱河超标项目主要为 pH、非离子氨、COD 和 BOD₅。

浍河水质除 pH 有超标现象外，其余各项指标均符合 GB3838—2002《地表水环境质量标准》中的Ⅳ水体标准。杨庄塌陷区水质各项指标也符合Ⅳ水体标准。

项目纳污水体隋堤功能为农灌用水，现状监测结果表明，隋堤水质能够满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》中的Ⅳ水体标准。

4.3.3 地下水环境质量概况

2007 年淮北市地下水水质良好，大部分水源井属清洁水平，占监测水源井总数的 68.3%，其余水源井均属尚清洁水平。造成淮北市水源井污染的主要污染物为总硬度、总矿化度、硫酸盐、硝酸盐等。从各季节来看，大多数水源井水质变化不大。

4.3.4 声学环境质量概况

2007 年淮北市区域环境噪声 L_{Aeq} 平均值为 55.9dB(A)。夜间和昼间环境噪声超标率分别为 55.4%和 37.9%，夜间超标率高于昼间超标率。社会生活噪声和交通噪声是淮北市区域环境噪声的主要污染源，其次是施工噪声。

4.3.5 生态环境概况

拟建项目所在区域属于淮北平原地区，主要有杂草、小树木、微型动物、小麦、油菜等，生态环境现状详见生态与水土保持章节。

4.4 拟建项目区环境功能区划

根据《淮北市环境保护“十一五”计划和 2015 年远景目标纲要》及淮北市环境功能区划的有关规定，拟建项目区域的环境功能区划为：

拟建项目评价区域内的环境空气质量功能区划为 GB3095—1996《环境空气质量标准》中的二级标准；

评价区内的地表水系隋堤环境功能区划为 GB3838—2002《地表水环境质量标准》中的Ⅳ类水体；

评价区内的声环境功能区划为 GB3096—93《城市区域环境噪声标准》中 2、3 类区标准。

4.5 评价区域内的污染源状况

在拟建项目评价区域范围内，主要为淮北平原地区，目前，拟建厂址 100m 卫生防护距离范围内有无居民区等环境敏感点，评价区域内无其它工业废气污染源和工业废水污染物源的排放。

5 环境影响因素识别及评价因子筛选

5.1 环境影响因素识别

(1) 建设项目环境影响的时段及类型分析

由于该项目为改扩建工程，而且为矿山开发项目，因此在施工期、运行期和服务期满后会对周围环境产生一定的影响。建设项目对环境的影响，总体上包括自然环境和社会环境两大部分，按其不同建设阶段分为施工期、运行期和服务期满后对各环境要素产生有利和不利的影响，而且其影响程度也不同，拟建工程在不同阶段的环境影响类型及程度定性分析见表 5-1-1。

表 5-1-1 工程项目环境影响分析表

影响阶段		影响类型										影响程度				
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
施工期环境影响	施工机械噪声	√			√	√		√			√	√				
	施工场地生活污水	√			√	√		√			√		√			
	建筑材料运输	√			√		√		√		√		√			
	材料堆积	√			√	√		√				√				
运行期环境影响	废水排放		√	√			√	√			√		√			
	废气排放		√	√		√		√			√			√		
	设备噪声		√	√		√		√			√	√				
	生态系统		√	√		√			√		√	√				
	社会经济		√	√		√			√	√				√		
服务期满环境影响	废水排放												√			
	废气排放												√			
	设备噪声		√	√		√		√			√	√				
	生态系统		√	√		√		√		√					√	
	社会经济		√	√		√			√	√		√				

由表 5-1-1 分析可知，本项目对环境的影响具有综合性和多样性，既有有利的影响，也有不利的影响；既有直接的，也有间接的影响；既有可逆的，也有不可逆的影响；既有长期的，也有短期的影响。

(2) 建设项目的环境影响因素分析

拟建项目对环境的影响是多方面的，主要表现在自然环境、社会环境和经济环境，表 5-1-2 列出了该项目对环境影响因素的综合分析结果。表中的数字带有半定量性质，但可以反映出诸因素的影响大小。

表 5-1-2 建设项目对环境主要因素综合分析

影响分析	环境因素																
	自然环境								社会环境				经济环境				
	区域小气候	地表水	地下水	大气环境	声学环境	生态环境	土地资源	地质地貌	地区发展	交通	供水	供电	文教卫生	税收	产业结构	就业	支农
有利影响								+2				+2	+2	+1	+1	+1	
不利影响		-1	-1	-2	-1	-1		-1		-1							
综合影响		-1	-1	-2	-1	-1		-1	+2	-1			+2	+2	+1	+1	+1

注：表中数字表示影响程度，1 为轻度，2 为中等，3 为重度；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响

从表 5-1-2 中可以看出，本工程对环境的不利影响主要表现在自然环境因素中，而对社会环境和经济环境多数表现为有利的影响，项目的有利影响大于不利影响。另外，由于该项目的建成对大气环境影响最为不利。因此，本次环评中以大气环境影响评价为主，其次是水环境和生态环境影响评价。

5.2 环境制约因素分析

5.2.1 地表水环境制约因素

本项目排放水体隋堤属于农业灌溉渠，水体下游基本封闭。而又因受上游各工农业排污影响，水质一般。本项目正常废水主要通过排污管道进入隋堤。根据濉溪县地面水水环境保护功能区划对接纳水体水质要求：隋堤的水环境功能区划

分类为Ⅳ类、受纳水体常年水量中等。考虑到本铁矿建设项目水量主要为生活污水，排放量为 88.3m³/d，水质复杂程度中等，较为清浄的矿坑涌水和经生化处理达到一级标准的生活污水排入隋堤，选矿废水等生产废水经有效治理后循环利用、不得对外排放是企业生存和发展的关键。因此，地表水环境是制约项目建设的主要因素之一。

5.2.2 空气环境制约因素

拟建项目生产中排放的废气，主要是矿石破碎过程中产生的工业粉尘及废石、矿石堆场、尾矿砂临时堆场因风蚀、扬尘而产生的扬尘，其次是地下采矿中凿岩、爆破等作业（产生的废气被风机抽吸上来）产生的少量粉尘。成分基本上是砂石和沙土组成，颗粒的粒径度较大，扬尘产生的高度不会太高，大部分将落在矿区范围以内，对外环境影响不会很大。但是厂界外居民集中居住区较为密集，因此，空气环境对本项目制约较大。主要要考虑对附近村庄居民点的影响。

5.2.3 声环境制约因素

如工程分析所述，工程噪声设备在采取消音、隔声措施后，对环境影响较小。但是考虑到项目所在地附近居民较多，因此，声环境也是该项目的制约因素之一。

5.2.4 固体废弃物处置制约因素

该项目投产后，固废来源主要是采矿产生的废石、选矿产生的尾矿砂及生活垃圾等。

产生的固体废弃物主要有三种：废矿石、尾矿砂和生活区生活垃圾。废矿石可留作井下回填或外运作建筑材料以综合利用；尾矿砂主要用于井下充填；少量的生活垃圾，可集中收集送往濉溪县环卫部门进行填埋处置。

综上，固体废弃物处置对本工程制约因素中等。

5.2.5 其他制约因素

项目评价区内无自然保护区、风景名胜区和珍稀动植物资源保护区等特殊制

约因素；工程用地占用农田，对农田生态系统的破坏较大，可考虑植被恢复与复垦来减缓不利影响，生态破坏的影响对项目的制约因素较大；本矿床因取水量较大，对地下水资源的影响较大，地下水对本工程制约因素较大；工程原辅材料和产品运输量较大，但项目所在地交通便利，道路交通运输对本工程制约因素中等。

5.3 评价因子筛选

(1) 空气环境

★空气环境质量现状监测与评价

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程主要大气污染物为工业粉尘，因此，空气环境质量现状评价在常规监测项目 SO_2 、 NO_2 、TSP 和 PM_{10} 。

★空气环境影响预测与评价

根据工程分析可知，安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程排放主要大气污染物为工业粉尘。因此，选择 TSP 为拟建项目废气污染物对环境的影响预测因子，同时将 TSP 作为无组织排放污染物进行预测。

(2) 地表水环境

根据工程分析可知，工程需处理外排的废水主要是生活污水，废水排水量较小，为 $88.3\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物是 pH、 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、Pb、Hg、粪大肠菌群共六项，因此：

★水环境质量现状选择 pH、高锰酸盐指数、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、硫化物、氟化物、溶解性铁、Zn、Cu、Pb、Mn、Cd、 Cr^{6+} 、As 共 15 项常规指标为地表水环境现状监测与评价因子。

★工程废水对地表水环境的影响分析。

(3) 地下水环境

根据拟建项目水质特征，并结合周围地下水情况，选择 pH、高锰酸盐指数、硫酸盐(SO_4^{2-})、氨氮($\text{NH}_4^+\text{-N}$)、硝态氮($\text{NO}_3^-\text{-N}$)、氟化物(F)、锰(Mn)、铅(Pb)、镉(Cd)、铬(Cr)、汞(Hg)、砷(As)、铜(Cu)、锌(Zn)、总硬度、SS、石油类和总大肠菌群共 18 项指标作为地下水现状监测和评价因子。

(4) 声学环境

★声学环境现状主要评价拟建工程厂界噪声现状水平，监测因子：等效连续 A 声级。

★由于厂界外 200m 范围内有居住区等敏感点，因此，拟建工程项目噪声预测为项目厂址外 1m 及主要噪声敏感点。

(5) 土壤

土壤环境现状主要评价拟建工程所在地土壤环境质量现状水平。

★土壤环境现状因子主要为 pH、镉、铅、铬、砷、汞、铜、锌、铁、有机质等 10 项指标。

(6) 固废环境质量评价

主要对废矿石和尾矿对环境的影响进行分析。

(7) 生态环境

主要对采矿场、选矿场地、废矿石和尾矿砂临时堆场周围的植被破坏、水土流失以及地面错动等指标进行分析。

6 环境质量现状评价

6.1 空气环境质量现状评价

6.1.1 环境空气质量现状监测

(1) 监测布点

根据区域环境功能规划、气象条件与拟建项目环境空气质量评价工作等级，在评价区域内敏感点处布设 8 个现状监测点，测点布置具体见图 6-1-1 和表 6-1-1。

表 6-1-1 环境空气质量现状监测布点一览表

编号	监测点名称	生产厂界距离 (m)	功能	备注
1	大刘家	1000	主导风向上风向对照点	监测
2	厂区	0	区内	监测
3	西三铺	200	下风向敏感点	监测
4	前常家	200	下风向敏感点	监测
5	三铺中学	300	下风向敏感点	监测
6	刘家	700	下风向敏感点	监测
7	小惠家	1500	下风向敏感点	监测
8	杨柳	3000	下风向敏感点	监测

(2) 监测项目及监测频次

空气环境质量现状监测项目：SO₂、NO₂、TSP 和 PM₁₀ 等 4 项，同步监测气象资料(风向、风速等)。

淮北市环境保护监测站 2008 年 4 月 28 日~2008 年 5 月 2 日对该项目进行了大气环境质量现状监测，连续监测五天。

(3) 分析方法

监测分析方法见表 6-1-2 所示。

表 6-1-2 监测分析方法

监测项目	检测分析方法	方法检出限
SO ₂	甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	0.2ug/10ml
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.12ug/10ml
TSP	重量法	0.001mg/m ³
PM ₁₀	重量法	0.001mg/m ³

(4)监测期间气象条件

环境空气监测期间气象条件列于表 6-1-3。

表 6-1-3 环境空气质量监测期间的气象条件

日期	时间	风速 (m/s)	风向 (度)	压力 (百Pa)	湿度 (%)	温度 (℃)
2008. 04. 28	7:00-8:00	2.9	0.0	1010.00	41.5	14.6
	10:00-11:00	2.5	0.0	1010.00	39.0	17.8
	14:00-15:00	3.5	0.0	1006.00	28.0	22.2
	19:00-20:00	1.8	0.0	1005.00	47.0	18.7
	日均	2.2	0.0	1005.86	38.0	18.0
2008. 04. 29	7:00-8:00	0.5	0.0	1006.00	52.0	17.6
	10:00-11:00	2.5	0.0	1005.00	59.0	21.4
	14:00-15:00	4.5	0.0	1003.00	24.0	26.8
	19:00-20:00	1.3	0.0	1002.00	40.0	22.4
	日均	1.85	0.0	1002.25	35.8	21.8
2008. 04. 30	7:00-8:00	0.9	0.0	1001.00	41.0	18.9
	10:00-11:00	4.1	0.0	1000.00	35.0	23.5
	14:00-15:00	3.9	0.0	997.00	24.0	27.3
	19:00-20:00	3.2	0.0	997.00	61.0	24.0
	日均	2.3	125.6	1000.81	27.3	24.4
2008. 05. 01	7:00-8:00	1.7	167.5	1003.00	22.3	24.5
	10:00-11:00	3.2	213.3	1004.00	16.8	31.1
	14:00-15:00	4.7	167.0	1001.40	11.6	34.2
	19:00-20:00	2.0	163.8	1001.00	6.8	29.8
	日均	3.2	158.5	1002.02	12.5	28.8
2008. 05. 02	7:00-8:00	3.0	139.0	1003.00	10.4	25.3
	10:00-11:00	2.5	188.0	1003.00	6.4	32.7
	14:00-15:00	3.4	154.2	1000.67	6.5	35.1
	19:00-20:00	3.07	151.67	1000.00	4.0	30.8
	日均	2.3	116.3	1000.82	4.8	29.0

(5)监测结果统计

具体统计结果见表 6-1-4。

表 6-1-4 空气环境监测数据统计表

监测点	监测项目	时均监测值			日均监测值		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标数	超标率 (%)	浓度范围 (mg/m ³)	超标数	超标率 (%)
大刘家	SO ₂	0.022~0.041	/	/	0.029~0.033	/	/
	NO ₂	0.014~0.022	/	/	0.016~0.019	/	/
	TSP	/	/	/	0.102~0.115	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.082~0.098	/	/
厂区	SO ₂	0.041~0.065	/	/	0.047~0.053	/	/
	NO ₂	0.011~0.026	/	/	0.019~0.022	/	/
	TSP	/	/	/	0.175~0.195	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.065~0.089	/	/
西三铺	SO ₂	0.029~0.054	/	/	0.040~0.046	/	/
	NO ₂	0.015~0.026	/	/	0.018~0.022	/	/
	TSP	/	/	/	0.179~0.194	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.062~0.085	/	/
前常家	SO ₂	0.030~0.061	/	/	0.043~0.052	/	/
	NO ₂	0.014~0.030	/	/	0.018~0.024	/	/
	TSP	/	/	/	0.174~0.195	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.049~0.068	/	/
三铺中学	SO ₂	0.033~0.056	/	/	0.043~0.050	/	/
	NO ₂	0.013~0.026	/	/	0.018~0.023	/	/
	TSP	/	/	/	0.171~0.199	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.052~0.069	/	/
刘家	SO ₂	0.033~0.059	/	/	0.043~0.051	/	/
	NO ₂	0.017~0.026	/	/	0.020~0.024	/	/
	TSP	/	/	/	0.167~0.199	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.049~0.063	/	/
小惠家	SO ₂	0.026~0.051	/	/	0.035~0.043	/	/
	NO ₂	0.013~0.023	/	/	0.016~0.018	/	/
	TSP	/	/	/	0.168~0.195	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.043~0.058	/	/
杨柳	SO ₂	0.024~0.053	/	/	0.029~0.036	/	/
	NO ₂	0.013~0.019	/	/	0.015~0.017	/	/
	TSP	/	/	/	0.161~0.191	/	/
	PM ₁₀	/	/	/	0.038~0.044	/	/

6.1.2 现状评价

(1)评价标准

根据淮北市环境保护局对本项目环境影响评价标准的确认函,本次评价标准SO₂、NO₂、TSP 和 PM₁₀执行 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准。各标准的标准值见表 6-1-5。

表 6-1-5 环境空气中各项污染物的标准值

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值(mg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	GB3095-1996
	日平均	0.15	
	小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.08	
	日平均	0.12	
	小时平均	0.24	
TSP	年平均	0.20	
	日平均	0.30	
PM ₁₀	年平均	0.10	
	日平均	0.15	

(2)评价方法

采用单因子污染指数法进行评价

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

式中: I_i —— i 种污染物分指数;

C_i —— i 种污染物实测值, mg/m³;

C_{si} —— i 种污染物标准值, mg/m³。

$I \geq 1$ 为超标, 否则为未超标。

(3)评价结果

将监测所得的监测数据,按数理统计的方法进行统计,统计出评价区域各监测点环境空气中监测项目的小时浓度(一次浓度)和日平均浓度范围,并计算出小时和日均浓度的单因子指数范围(按相关标准规定,当监测值低于监测线时,单因子指数按检出限的一半进行计算),具体统计结果见表 6-1-6。

表 6-1-6 环境空气质量现状评价结果表

监测点	监测项目	时均监测值			日均监测值		
		Ci	Csi	Ii	Ci	Csi	Ii
大刘家	SO ₂	0.022~0.041	0.50	0.044~0.082	0.029~0.033	0.15	0.193~0.22
	NO ₂	0.014~0.022	0.24	0.058~0.092	0.016~0.019	0.12	0.133~0.158
	TSP	/	/	/	0.102~0.115	0.30	0.34~0.383
	PM ₁₀	/	/	/	0.082~0.098	0.15	0.547~0.653
厂区	SO ₂	0.041~0.065	0.50	0.082~0.13	0.047~0.053	0.15	0.313~0.353
	NO ₂	0.011~0.026	0.24	0.046~0.108	0.019~0.022	0.12	0.158~0.183
	TSP	/	/	/	0.175~0.195	0.30	0.583~0.65
	PM ₁₀	/	/	/	0.065~0.089	0.15	0.433~0.593
西三铺	SO ₂	0.029~0.054	0.50	0.058~0.108	0.040~0.046	0.15	0.267~0.307
	NO ₂	0.015~0.026	0.24	0.063~0.109	0.018~0.022	0.12	0.15~0.183
	TSP	/	/	/	0.179~0.194	0.30	0.597~0.647
	PM ₁₀	/	/	/	0.062~0.085	0.15	0.413~0.567
前常家	SO ₂	0.030~0.061	0.50	0.06~0.122	0.043~0.052	0.15	0.287~0.347
	NO ₂	0.014~0.030	0.24	0.058~0.125	0.018~0.024	0.12	0.15~0.20
	TSP	/	/	/	0.174~0.195	0.30	0.58~0.65
	PM ₁₀	/	/	/	0.049~0.068	0.15	0.327~0.453
三铺中学	SO ₂	0.033~0.056	0.50	0.066~0.112	0.043~0.050	0.15	0.287~0.333
	NO ₂	0.013~0.026	0.24	0.054~0.108	0.018~0.023	0.12	0.15~0.192
	TSP	/	/	/	0.171~0.199	0.30	0.57~0.663
	PM ₁₀	/	/	/	0.052~0.069	0.15	0.347~0.46
刘家	SO ₂	0.033~0.059	0.50	0.066~0.118	0.043~0.051	0.15	0.287~0.34
	NO ₂	0.017~0.026	0.24	0.071~0.108	0.020~0.024	0.12	0.167~0.20
	TSP	/	/	/	0.167~0.199	0.30	0.557~0.663
	PM ₁₀	/	/	/	0.049~0.063	0.15	0.327~0.42
小惠家	SO ₂	0.026~0.051	0.50	0.052~0.102	0.035~0.043	0.15	0.233~0.287
	NO ₂	0.013~0.023	0.24	0.054~0.096	0.016~0.018	0.12	0.133~0.15
	TSP	/	/	/	0.168~0.195	0.30	0.56~0.65
	PM ₁₀	/	/	/	0.043~0.058	0.15	0.287~0.387
杨柳	SO ₂	0.024~0.053	0.50	0.08~0.177	0.029~0.036	0.15	0.193~0.24
	NO ₂	0.013~0.019	0.24	0.054~0.079	0.015~0.017	0.12	0.125~0.142
	TSP	/	/	/	0.161~0.191	0.30	0.537~0.637
	PM ₁₀	/	/	/	0.038~0.044	0.15	0.253~0.293

由环境空气质量现状评价结果表可以看出：

(1)各监测点 SO₂ 小时浓度和日均浓度均未出现超标现象，SO₂ 小时浓度单因

子指数在 0.044~0.177 之间，SO₂ 日均浓度单因子指数在 0.193~0.353 之间；

(2)各监测点 NO₂ 小时浓度和日均浓度均未出现超标现象，NO₂ 小时浓度单因子指数在 0.046~0.125 之间，NO₂ 日均浓度单因子指数在 0.133~0.20 之间；

(3)各监测点 TSP 日均浓度均未出现超标现象，日均浓度单因子指数在 0.34~0.663 之间；

(4) 各监测点 PM₁₀ 日均浓度均未出现超标现象，日均浓度单因子指数在 0.253~0.653 之间。

由以上分析可知，总体看来评价区域内各监测点 SO₂、NO₂、TSP 和 PM₁₀ 监测浓度能够满足环境质量标准(GB3095-1996)中的二级标准要求。因此从现状监测结果可知，本评价范围内环境空气质量较好。

6.2 地表水环境质量现状评价

6.2.1 监测布点

项目污水经厂区处理达《污水综合排放标准》一级标准后通过污水管网排入隋堤。

因项目最终纳污水体为隋堤，故本评价在隋堤共布设 4 个水质现状监测断面，水质监测断面布设情况详见表 6-2-1 和图 6-2-1。

表 6-2-1 地表水水质现状监测断面布设情况

河流	编号	断面位置	备注
隋堤	1	厂区总排口上游 500m	监测
	2	厂区总排口下游 500 m	监测
	3	厂区总排口下游 1000 m	监测
	4	厂区总排口下游 1800 m	监测

6.2.2 监测项目与采样频率

根据排放废水、地表水的功能和项目组成产污特点，本次评价共监测 15 项常规水质参数，分别为：pH、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、硫化物、氟化物、溶解性铁、Zn、Cu、Pb、Mn、Cd、Cr⁶⁺、As。

淮北市环境保护监测站 2008 年 4 月 28 日~29 日对项目进行了地表水现状

监测。

6.2.3 分析方法

执行国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定。

6.2.4 监测结果

监测结果如表 6-2-2 所示。

7.2.5 评价方法

①评价方法

采用单因子指数法，公式如下：

$$P_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： P_{ij} ——参数 i 在 j 断面的指数值；

C_{ij} ——参数 i 在 j 断面的浓度值，mg/l；

C_{sj} ——参数 i 的地表水质标准值，mg/l。

pH 值的标准指数公式为：

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sa} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——pH 实测值；

pH_{sa} 、 pH_{sd} ——地表水质标准所规定的 pH 值的上下限。

当 $P_i \leq 1$ 时符合相应的水域功能区水质标准；当 $P_i > 1$ 时不符合相应的水域功能区水质标准。一个断面只要有一项污染指标的 $P_i > 1$ 则该断面的水域就不能满足其相应水域功能区标准要求。

根据评价方法、评价结果和评价标准可以得出各污染物的指数。本次评价地表水水质中的各项污染指数见表 6-2-3 所示。

表 6-2-2 安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿改扩建项目地表水监测数据

采样日期	采样地点	pH	高锰酸盐指数	铁	五日生化需氧量	铅	化学需氧量	铜	锌	六价铬	氟化物	砷	镉	硫化物	锰	氨氮
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2008.04.28	隋堤总排口上游 500 米	7.92	7.0	0.129	5.44	0.0054	28	0.030L	0.007	0.004L	1.24	0.007L	0.0013	0.035	0.054	0.178
2008.04.28	隋堤总排口下游 500 米	7.92	5.2	0.148	4.83	0.0065	20	0.030L	0.110	0.004L	0.94	0.007L	0.0023	0.078	0.076	0.704
2008.04.28	隋堤总排口下游 1000 米	7.88	4.2	0.148	3.46	0.0058	15	0.030L	0.016	0.004L	1.00	0.007L	0.0018	0.044	0.065	0.178
2008.04.28	隋堤总排口下游 1800 米	8.55	4.0	0.148	3.94	0.0037	14	0.030L	0.010	0.004L	0.46	0.007L	0.0014	0.044	0.059	0.178
2008.04.29	隋堤总排口上游 500 米	7.90	6.8	0.110	5.54	0.0051	27	0.030L	0.010	0.004L	1.20	0.007L	0.0013	0.038	0.048	0.181
2008.04.29	隋堤总排口下游 500 米	7.91	5.0	0.129	4.87	0.0066	21	0.030L	0.114	0.004L	1.02	0.007L	0.0022	0.079	0.076	0.709
2008.04.29	隋堤总排口下游 1000 米	7.88	4.3	0.148	3.48	0.0054	16	0.030L	0.021	0.004L	0.96	0.007L	0.0018	0.047	0.070	0.180
2008.04.29	隋堤总排口下游 1800 米	8.55	4.1	0.148	3.94	0.0041	14	0.030L	0.013	0.004L	0.46	0.007L	0.0014	0.049	0.065	0.180

表 6-2-3 安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿改扩建项目地表水评价结果 (单因子指数)

采样日期	采样地点	pH	高锰酸盐指数	铁	五日生化需氧量	铅	化学需氧量	铜	锌	六价铬	氟化物	砷	镉	硫化物	锰	氨氮
2008.04.28	隋堤总排口上游 500m	0.46	0.7	0.430	0.907	0.108	0.933	0.030L	0.004	0.08L	0.827	0.07L	0.26	0.07	0.54	0.119
2008.04.28	隋堤总排口下游 500m	0.46	0.52	0.493	0.805	0.13	0.667	0.030L	0.055	0.08L	0.627	0.07L	0.46	0.156	0.76	0.469
2008.04.28	隋堤总排口下游 1000m	0.44	0.42	0.493	0.577	0.116	0.500	0.030L	0.008	0.08L	0.667	0.07L	0.36	0.088	0.65	0.119
2008.04.28	隋堤总排口下游 1800m	0.775	0.4	0.493	0.657	0.074	0.467	0.030L	0.005	0.08L	0.307	0.07L	0.28	0.088	0.59	0.119
2008.04.29	隋堤总排口上游 500m	0.45	0.68	0.367	0.923	0.102	0.900	0.030L	0.005	0.08L	0.800	0.07L	0.26	0.076	0.48	0.121
2008.04.29	隋堤总排口下游 500m	0.455	0.5	0.430	0.812	0.132	0.700	0.030L	0.057	0.08L	0.680	0.07L	0.44	0.158	0.76	0.473
2008.04.29	隋堤总排口下游 1000m	0.44	0.43	0.493	0.580	0.108	0.533	0.030L	0.011	0.08L	0.640	0.07L	0.36	0.094	0.7	0.120
2008.04.29	隋堤总排口下游 1800m	0.775	0.41	0.493	0.657	0.082	0.467	0.030L	0.007	0.08L	0.307	0.07L	0.28	0.098	0.65	0.120

6.2.6 现状评价结果

地表水环境质量评价结果见表 6-2-3。

由以上评价结果可以看出，隋堤水质监测指标均未出现超标现象。水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准，溶解性铁和锰能够满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限制。

6.3 噪声环境现状评价

6.3.1 监测点位

根据项目建设特点及区域声环境状况，本次评价选取厂界四周各 2 个点，小李家(东)、三铺中学、小李家(西)和西三铺 4 个噪声敏感点，共 12 个点作为声环境监测点位，监测布点见图 6-2-1。

6.3.2 监测项目和时段

项目：等效连续 A 声级（LeqA）

时段：连续监测 2 天，每天分昼夜各监测 1 次。

6.3.3 监测结果

淮北市环境保护监测站 2008 年 4 月 28 日~29 日对项目厂界进行了噪声监测，本次声环境现状监测结果如表 6-3-1 所示，监测点位见图 6-2-1。

表 6-3-1 项目厂界噪声现状监测结果统计表（单位：dB(A)）

测量时间	测点编号	测量值 Leq [dB(A)]	
		昼间	夜间
2008-04-28	厂界东 1#	49.8	47.7
	厂界东 2#	49.1	47.9
	厂界南 3#	43.2	40.9
	厂界南 4#	60.1	50.8
	厂界西 5#	45.8	44.7
	厂界西 6#	44.5	40.4
	厂界北 7#	49.5	45.6
	厂界北 8#	46.4	44.8
	小李家(东)	45.2	43.9

测量时间	测点编号	测量值 Leq [dB(A)]	
		昼间	夜间
	三铺中学	44.8	43.6
	小李家(西)	45.3	44.1
	西三铺	44.6	43.2
2008-4-29	厂界东 1#	50.6	47.8
	厂界东 2#	49.3	47.8
	厂界南 3#	43.0	41.5
	厂界南 4#	60.6	50.6
	厂界西 5#	44.8	43.7
	厂界西 6#	44.8	42.3
	厂界北 7#	48.9	44.4
	厂界北 8#	45.5	43.5
	小李家(东)	45.5	43.7
	三铺中学	44.3	43.2
	小李家(西)	45.5	44.2
	西三铺	44.3	43.1
评价标准	2	60	50
	4	70	55
4#点为交通噪声监测点，执行区域环境噪声 4 类标准，其余的执行 2 类标准			

6.3.4 评价量

以连续等效 A 声级作为环境噪声的评价量，用 L_{Aeq} 表示。

6.3.5 现状评价结果

根据监测结果表 6-3-1 可知，厂界各监测点噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 中的 II 类标准，4#监测点满足 GB12348-90 IV 类标准。各环境敏感点噪声均满足《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993) 中的 2 类标准。

6.4 土壤环境现状评价

6.4.1 调查布点

土壤监测在厂区内布置一个监测点位，监测布点见图 6-2-1。

6.4.2 调查内容

调查内容以《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)的各项指标为基础,结合本地区的实际情况有所选择,选择 pH、镉、铅、铬、砷、汞、铜和锌等 8 项指标作为土壤环境质量现状监测项目。

6.4.3 监测时段

采样一次,监测一次。

6.4.4 土壤环境质量监测结果

淮北市环境保护监测站 2008 年 4 月 28 日对项目区土壤进行了采样监测,土壤样品的分析结果见表 6-4-1。

表 6-4-1 土壤样品的分析结果

采样时间	采样地点	pH	铅	镉	汞
			mg/kg	mg/kg	mg/kg
2008.4.28	前常铁矿车	7.97	19.1	0.275	0.009
采样时间	采样地点	锌	铜	砷	铬
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
2008.4.28	前常铁矿车	99.5	14.7	8.13	81.6

6.4.5 土壤环境质量评价结果

6.4.5.1 评价标准

拟建项目土壤环境质量标准见表 6-4-2。

表 6-4-2 土壤环境质量标准 (单位:mg/kg)

污染物	一级	二级			三级
		自然背景	<6.5	6.5~7.5	
pH	自然背景	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
镉	0.20	0.30	0.60	1.0	
铅	35	250	300	350	500
铬	90	150	200	250	300
砷	15	40	30	25	40
汞	0.15	0.30	0.50	1.0	1.5
铜	35	50	100	100	400
锌	100	200	250	300	500

6.4.5.2 评价结果

依照土壤环境执行 GB15618—1995《土壤环境质量标准》，对照样品监测值进行比较可以看出，项目区域内土壤监测点监测指标均满足中 GB15618—1995《土壤环境质量标准》二级标准要求，说明项目区域内土壤环境质量本底值较好。

6.5 地下水环境现状评价

6.5.1 监测布点

拟建项目共布置 5 个监测点，见表 6-5-1 和图 6-2-1。

表 6-5-1 项目地下水监测点位一览表

编号	断面位置	备注
1	方家	监测
2	前常家	监测
3	冯家	监测
4	三铺中学	监测
5	西三铺	监测

6.5.2 调查内容

结合本地区的实际情况有所选择，选择 pH、高锰酸盐指数、硫酸盐(SO₄²⁻)、氨氮(NH₄⁺-N)、硝态氮(NO₃⁻-N)、氟化物(F)、锰(Mn)、铅(Pb)、镉(Cd)、铬(Cr)、汞(Hg)、砷(As)、铜(Cu)、锌(Zn)、总硬度、SS 和总大肠菌群共 17 项指标作为地下水环境质量现状监测项目。

6.5.3 监测时段

连续监测 2 天。

6.5.4 监测结果

淮北市环境保护监测站 2008 年 4 月 28 日~29 日对项目区地下水进行了现状监测，监测结果见表 6-5-2。

6.5.5 评价结果

地下水评价采用单因子指数法，评价结果见表 6-5-3。对照地下水 GB/T14848-93《地下水质量标准》，对本次调查的样品的监测值进行比较，项目评价区域内各监测点监测指标除总大肠杆菌超标外，其余指标均满足 GB/T14848-93《地下水质量标准》的标准要求。

表 6-5-2 拟建项目地下水环境质量监测结果一览表

采样日期	采样地点	pH	汞	铅	总大肠菌群	铜	锌	锰	氟化物	砷	镉	硫酸盐	总硬度	铬	氨氮	高锰酸盐指数	硝酸盐氮	悬浮物
			mg/l	mg/l	个/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
2008.04.28	三铺中学	7.58	0.00005L	0.001L	210	0.030L	0.007L	0.014	0.52	0.007L	0.0003	55.4	386	0.030L	0.025L	0.5L	0.19	5L
	前常家	7.54	0.00005L	0.001L	140	0.030L	0.007L	0.012	0.43	0.007L	0.0001L	49.2	412	0.030L	0.025L	0.5L	0.21	5L
	方家	7.36	0.00005L	0.001L	110	0.030L	0.007L	0.014	0.67	0.007L	0.0001L	48.1	383	0.030L	0.025L	0.5L	0.19	5L
	冯家	7.02	0.00005L	0.001L	70	0.030L	0.007L	0.016	0.62	0.007L	0.0002	60.0	388	0.030L	0.025L	0.5L	0.22	5L
	西三铺	7.31	0.00005L	0.001L	90	0.030L	0.007L	0.013	0.34	0.007L	0.0002	71.2	369	0.030L	0.025L	0.5L	0.24	5L
2008.04.29	三铺中学	7.58	0.00005L	0.001L	220	0.030L	0.007L	0.015	0.57	0.007L	0.0003	56.4	383	0.030L	0.025L	0.5L	0.18	5L
	前常家	7.54	0.00005L	0.001L	170	0.030L	0.007L	0.013	0.39	0.007L	0.0001L	49.8	412	0.030L	0.025L	0.5L	0.20	5L
	方家	7.36	0.00005L	0.001L	110	0.030L	0.007L	0.015	0.69	0.007L	0.0001L	47.3	388	0.030L	0.025L	0.5L	0.22	5L
	冯家	7.01	0.00005L	0.001L	60	0.030L	0.007L	0.017	0.68	0.007L	0.0002	61.2	383	0.030L	0.025L	0.5L	0.22	5L
	西三铺	7.30	0.00005L	0.001L	80	0.030L	0.007L	0.013	0.36	0.007L	0.0003	73.0	371	0.030L	0.025L	0.5L	0.25	5L

注：L 表示低于检出限

表 6-5-3 地下水评价结果一览表 (单因子指数评价)

采样日期	采样地点	pH	汞	铅	总大肠菌群	铜	锌	锰	氟化物	砷	镉	硫酸盐	总硬度	铬	氨氮	高锰酸盐指数	硝酸盐氮	悬浮物
2008.04.28	三铺中学	0.29	0.05L	0.02L	70.0	0.03L	0.007L	0.14	0.52	0.14L	0.03	0.222	0.858	0.6L	0.125L	0.167L	0.010	0.005L
	前常家	0.27	0.05L	0.02L	46.7	0.03L	0.007L	0.12	0.43	0.14L	0.01L	0.197	0.916	0.6L	0.125L	0.167L	0.011	0.005L
	方家	0.18	0.05L	0.02L	36.7	0.03L	0.007L	0.14	0.67	0.14L	0.01L	0.192	0.851	0.6L	0.125L	0.167L	0.010	0.005L
	冯家	0.01	0.05L	0.02L	23.3	0.03L	0.007L	0.16	0.62	0.14L	0.02	0.240	0.862	0.6L	0.125L	0.167L	0.011	0.005L
	西三铺	0.155	0.05L	0.02L	30.0	0.03L	0.007L	0.13	0.34	0.14L	0.02	0.285	0.820	0.6L	0.125L	0.167L	0.012	0.005L
2008.04.29	三铺中学	0.29	0.05L	0.02L	73.3	0.03L	0.007L	0.15	0.57	0.14L	0.03	0.226	0.851	0.6L	0.125L	0.167L	0.009	0.005L
	前常家	0.27	0.05L	0.02L	56.7	0.03L	0.007L	0.13	0.39	0.14L	0.01L	0.199	0.916	0.6L	0.125L	0.167L	0.010	0.005L
	方家	0.18	0.05L	0.02L	36.7	0.03L	0.007L	0.15	0.69	0.14L	0.01L	0.189	0.862	0.6L	0.125L	0.167L	0.011	0.005L
	冯家	0.005	0.05L	0.02L	20.0	0.03L	0.007L	0.17	0.68	0.14L	0.02	0.245	0.851	0.6L	0.125L	0.167L	0.011	0.005L
	西三铺	0.15	0.05L	0.02L	26.7	0.03L	0.007L	0.13	0.36	0.14L	0.03	0.292	0.824	0.6L	0.125L	0.167L	0.013	0.005L

7 施工期环境影响分析

拟建项目施工、建设工期较长，施工期填挖土方、建筑材料运输，施工人员和施工机械集中等，产生的扬尘和机械尾气将使局部空气质量受到影响，施工期噪声和交通也将对周围环境产生一定影响。分析拟建工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理监控要求，可以使项目建设过程中造成的不利环境影响降到最低限度。

7.1 拟建工程施工概况

7.1.1 施工内容及工程量

(1) 施工内容

前常铜铁矿主要建设内容包括：采、选生产设施及辅助设施，运输道路、生活福利设施等。采、选生产设施及辅助设施主要包括主井、副井提升系统，压气系统，废石井、风井、风机房、破碎、筛分、浮磁选、脱水等选矿厂房设施；材料库、尾矿填充站、废石场等堆放场；选矿水循环利用系统，矿坑水抽排处理利用系统，生活污水处理等。生活福利设施包括生产行政办公楼、宿舍等。铁路、公路专用线。

(2) 工程量

前常铜铁矿工业生产建筑总面积 10.57hm²，其中新增地 1.80 hm²，项目主要建(构)筑物情况见表 3-6-2。项目粗碎车间、精矿脱水车间、配电室、生活水净化站、生活区等占地面积 43353.6 m²，各类皮带运输机长度 323.5m，各类集水池、回用水池等 12067.6m³。

前常铜铁矿采矿、选矿各工业场区土石方工程量为 8.06 万 m³，其中挖方 5.25 万 m³，填方 2.81 万 m³。

7.1.2 施工期及施工组织

前常铜铁矿自主井改建至矿井移交，计划整个施工期 48 个月，其中矿井施工包括施工前期准备、矿井施工准备和矿井施工等三个阶段。

施工前期准备期间完成工作包括组建现场管理机构；编制矿井施工组织设计；建设用地的征地和实测、定位工作；矿井单项工程的招标和投标；矿井工程地质详勘；矿井部分施工图设计。

矿井施工准备期间完成如下工作：工业场地主要利用原有场地并对相关内容进行改造和新增，新增土地新增地 1.80 hm²(主要包括风井、充填站工业场地和生活区新增用地等)。

施工期主要完成主井、副井改造和风井井筒的开凿，矿井提升、运输、通风、压风、排水、供水、供电、通讯等系统；地面生产系统；井下设计规定的相关内容；井上、井下相应设备和行政福利设施、管线安装工程及道路等工程的建设。

7.2.3 井筒施工概况

井筒开凿是矿井建设的关键性工程之一。目前常用的井筒开凿工艺，主要为钻井法和冻结法。钻井法是采用大口径钻机开凿井筒的机械化施工方法，其施工中的主要污染环节为钻井产生的泥浆废水和机械噪声。冻结法是首先在井筒周围不设冻结孔使需要开凿的井筒范围内的表土层冻结后采用人工开挖的施工方法，冻结介质一般采用盐水，并由冷冻站处理后进行闭路循环，不外排，其施工中的主要污染环节为冷冻站机械噪声，冷冻站基本无废水排放。

主要井筒及特征见表 7-1-1。

表 7-1-1 主要井筒及特征情况一览表

序号	井筒名称	井筒形式	井筒直径(m)	支护形式	井筒深(m)	备注
1	1 [#] 主井	竖井	4	混凝土	420	改造
2	2 [#] 主井	竖井	4	混凝土	1050	
3	副井	竖井	4.5	混凝土	1005	新建
4	风井	竖井	4.2	混凝土	360	新建

7.2 施工期空气环境影响分析

施工期大气污染主要来自施工产生的扬尘和燃油机械设备及运输车辆产生的废气。

7.2.1 施工扬尘的影响

(1) 影响分析

施工扬尘产生主要有以下几种过程：

- ①土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成扬尘；
- ②建筑材料如水泥、石灰、砂子等在其装卸、运输、堆放、搅拌过程造成的扬尘；
- ③各种运输车辆行驶往来造成的地面扬尘；
- ④施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。

施工期间产生的扬尘主要决定于施工作业方式、材料堆放以及风力因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m^3 左右，相当于环境空气质量一级标准规定值的 4 倍。当有围挡维护时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度可超过环境空气质量标准的三级标准限值，且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

扬尘的产尘除与风力的大小有关外，与其它气象条件有一定的关系，拟建项目区雨量较为丰沛，一定程度上也抑制了扬尘的产生。

由于施工现场距离村庄较近，因此施工区扬尘会对周围居民的生活产生影响。因此，应加强施工扬尘对周边居民的影响。当车辆运输经过时产生扬尘会形成一条污染带，这种影响时间较短，影响范围较小。但扬尘对施工人员的身体会造成一定的危害。

(2) 防治对策

为控制扬尘污染，应采取必要的污染防治措施：

- ①在施工场区设置围挡。有围挡对施工扬尘的控制相对于无围挡时有明显的改善；
- ②在路面和施工场区洒水，干旱、多风季节可增加洒水次数，以保持路面和空气的湿润，减少起尘量。建筑渣土及时清运；
- ③运输土料等车辆不能超载过量，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途撒

落。在施工车辆经过村庄和进入施工现场时要限速行驶，车速以不超过 10km/h 为宜，并且运输流量也适当控制，以减少道路扬尘；

④合理按排施工计划，根据平面布局，可以对场址局部进行绿化，改善生态景观的同时，也可减轻扬尘的环境影响；

⑤对施工现场进行科学管理，对可能产生扬尘的建筑材料应禁止露天堆放，尽量减少搬运环节。

7.2.2 施工废气的影响

施工废气的主要来源包括：各种燃油机械的废气释放、运输车辆产生的尾气以及施工人员取暖、临时食堂炉灶的废气排放。

(1) 影响分析

燃油机械和汽车尾气中的污染物主要有二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)及碳氢化合物(C_mH_n)等。根据有关单位在市政施工现场测试结果表明：氮氧化物(NO_x)的浓度可达 150μg/m³，其影响范围在下风向 200m 以内的范围。此外，在施工期间，施工人员日常生活的取暖、食堂炉灶将产生一定量的废气排放。这些污染物的排放会对施工人员的健康及施工区局部环境产生一定的影响，但对周边村庄的影响相对较小。

(2) 防治对策

为尽可能减轻施工废气产生的污染，降低其对施工人员和施工区环境的影响，可以采取以下措施：

- ①加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标排放车辆；
- ②对施工进度及进入厂区车流量进行合理规划，防止施工现场车流量过大；
- ③使用优质燃油，减少机械和车辆有害气体排放。

7.3 施工期水环境影响分析

施工期间废水主要来自于施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。

(1) 影响分析

在施工期间，生产废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。根据有关资料，车辆清洗废水中油类浓度达 10mg/l~

15mg/l。此外，在施工期间，施工人员日常生活将产生一定量的生活污水，生活污水中主要污染物为 BOD、COD 和悬浮物，其浓度一般为 150mg/l、300mg/l 和 150 mg/l。

工程施工期间产生的废水量虽不大，但若不经处理或处理不当直接外排，对周围的地表水环境会造成污染。评价建议对施工废水采取以下污染控制措施。

(2) 污染控制措施

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

②施工现场必须建化粪池、沉淀池、排水沟等临时性污水处理设施，对生活污水应加以收集并进行处理后排放；对施工产生的泥浆水，必须经沉淀池澄清后排放；

③检修、清洗施工机械和车辆必须定点，场地须有防渗地坪，并将清洗、检修水收集后经沉淀后排放。

7.4 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通噪声两类。

(1) 影响分析

在施工过程中，各种施工机械设备的运转以及各类车辆的行驶将不可避免地产生噪声污染，各种产生噪声的施工机械设备、运输车辆等均属噪声源。主要施工机械产生的噪声强度和距离声源不同距离处的等效声级见表 7-4-1。

表 7-4-1 主要噪声源强度及不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

施工阶段	主要噪声源	声级	距声源距离 (m)						
			20	40	60	80	100	200	400
土石方阶段	推土机、挖掘机等	92~102	66~76	60~70	56~66	54~64	52~62	46~55	40~50
基础阶段	打桩机	112~122	86~96	80~90	76~85	74~84	72~82	66~76	60~70
结构阶段	混凝土搅拌机	92~102	66~76	60~70	65~66	54~64	52~62	46~55	40~50
	混凝土振捣棒	87~97	61~71	55~65	51~61	49~59	47~57	41~51	35~45

现场施工机械设备噪声较高，在实际施工过程中，由于各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互作用将使噪声级进一步升高，辐射面也会增大。施工噪声对周

围地区声环境的影响，采用 GB12523—90《建筑施工场界噪声限值》进行评价，各阶段相应噪声限值见表 7-4-2。

表 7-4-2 不同施工阶段作业噪声限值

施工阶段	主要噪声源	噪声限值 dB (A)	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

施工机械产生的噪声由于距离的增加而引起的发散衰减按下式计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中 L_2 、 L_1 分别为距声源 r_2 、 r_1 (m) 距离处的等效 A 声级 (dB (A))。

因施工机械位置具有一定的不确定性，假设一次有两台高噪声机械同时施工，则不同距离处的叠加声级估算见表 7-4-3。

表 7-4-3 施工噪声预测结果

距离 (m)	10	20	40	80	100	120	150	200	250
单台机械噪声 (dB (A))	85	79	73	67	65	63	61	59	57
两台叠加后的噪声 (dB (A))	88	82	76	70	68	66	64	62	60

由上表预测结果，对照 GB12523—90《建筑施工场界噪声限值》中的标准，若仅考虑距离引起的发散衰减，则工程昼间施工噪声影响最大距离约为 80m，夜间在 250m 以上；若考虑其它构筑物的屏障隔声，则影响距离将比上述值有所减小。

此外，施工运输车辆对其所经过的道路两侧声环境将产生一定程度的噪声污染。为了减少施工期噪声对周围环境的影响，本评价建议采取以下防治措施。

(2) 噪声污染防治

①施工单位必须严格执行 GB12523—90《建筑施工场界噪声限值》中的有关规定，夜间禁止打桩机等高噪声设备工作；

②加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量，尽量采用低噪声设备；

③施工作业尽可能安排在白天进行，夜间禁止地面施工。

7.5 施工期固废环境影响分析

(1) 影响分析

施工期间产生的固体废弃物主要为施工渣土、建筑垃圾和生活垃圾。

施工渣土和建筑垃圾主要包括挖掘的土石方、废建材（如砂石、混凝土、木材、废砖等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，基本无毒性，有害程度低，为一般废物，但处置不当，也会产生二次污染和水土流失等不良后果。

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

(2) 污染防治对策

①施工过程中的建筑垃圾应进行必要的分类，以便回收可以二次利用的废弃物，不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建筑垃圾堆放场地处置，避免任意堆弃影响土地利用及造成二次污染；

②回填土应尽量采用本工程施工过程所产生的土方和适合的建筑垃圾，以减少垃圾清运量；

③生活垃圾应袋装，统一收集后送至城市生活垃圾处理场进行安全处置。

7.6 施工期生态环境影响分析

施工期的生态环境影响及水土流失、水土保持等详见生态环境影响章节和水土保持章节。

7.7 施工期环境影响分析小结

拟建项目施工期间产生的废气及扬尘的污染主要局限于厂区范围内；施工机械噪声对场界外居民有一定影响；施工期对水环境的影响主要为泥浆水及少量含油废水，处置不当将直接进入地表水体，固体废弃物的影响主要为施工渣土，处置不当易造成二次污染或影响土地利用等，应做好相应的水土保持措施，减少水土流失。评价针对项目施工期可能产生的影响提出了相应污染防治措施。评价认为，这些措施若能得到有效落实，施工阶段对该地区的环境影响范围较小，影响程度在可接受范围内。

8 运营期环境影响分析

8.1 空气环境影响预测与评价

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，北距濉溪县城 29km，距离淮北市 42km，东距宿州市 13km。地理坐标：北纬 33°41'，东经 116°51'。因此，本次大气环境影响评价使用的气象资料选用宿州市气象台站的气象资料。

8.1.1 气象要素特征

8.1.1.1 地面风场

据宿州市气象站近五年的气象资料统计，评价区全年及四季的主导风向为东北（NE）风，其风频在 11.0~16.0% 之间波动；年平均风速 2.1m/s。春、秋、冬三季的次主导风向为东北偏东（ENE）风，夏季为东南偏南（SSE）风，其风频约为 10.0%，风速接近年平均风速；其它风频下平均风速略低于平均风速。年平均静风频率为 5%，秋、冬季静风出现频率略高于春、夏季。宿州市累年最多风的出现频率与平均风速见表 8-1-1，风玫瑰见图 8-1-1。

污染风频统计计算结果表明，主导风向 NE 风的下风侧大气受污染相对较重，拟建项目厂址不在宿州市城市上风向且厂址主导风向的下风向无人口密集区。

表 8-1-1 宿州市累年最多风的出现频率与平均风速

项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	春	夏	秋	冬	全年
最多风向	NE	NE	NE	NE	NEN	SE	S	NE	NE	NE	NE	NE	ENE	NE	NE	NE	NE
频率(%)	17.6	14.7	13.2	11.0	10.8	12.0	13.7	21.0	17.7	14.7	15.0	15.0	10.9	12.3	15.8	15.8	13.5
平均风速(m/s)	2.5	2.2	3.1	2.6	2.3	2.0	2.1	2.1	2.3	2.0	2.4	2.4	2.7	2.2	2.2	2.2	2.4

8.1.1.2 边界层风场

1、风向特征

(1) 全天不同高度风玫瑰图

根据探空资料绘制的地面 10m~900m 高度上的平均风向玫瑰图 8-1-2。边界层各高度上风频主要集中在 SW 或 S 风，频率在 20% 以上，各层 N 风频率均较小。在 500m 以上，风向频率由南向西偏转，偏西南（SW）风频率逐渐增加。

(2) 烟囱高度 200~250 附近的风频特征

统计结果表明，夏季烟囱高度上的主导风向为 S 风，次主导风向为 SW 风，频率分别为 16%、15%，其中 SSE、S 风频率也较高，约占 14%，冬季观测期间（87 年 12 月），主导风向为 SE 风，次主导风向为 ESE 风，频率分别为 16%、13%。按稳定度分类，不稳定和稳定层结时的主导风向分别达 23%和 24%；中性层结时，主导风为 N 风，频率达 23%，次主导风向为 NE 风，频率为 12%。烟囱高度附近的主导风向基本上集中在 SW 与 SE 风方位上。

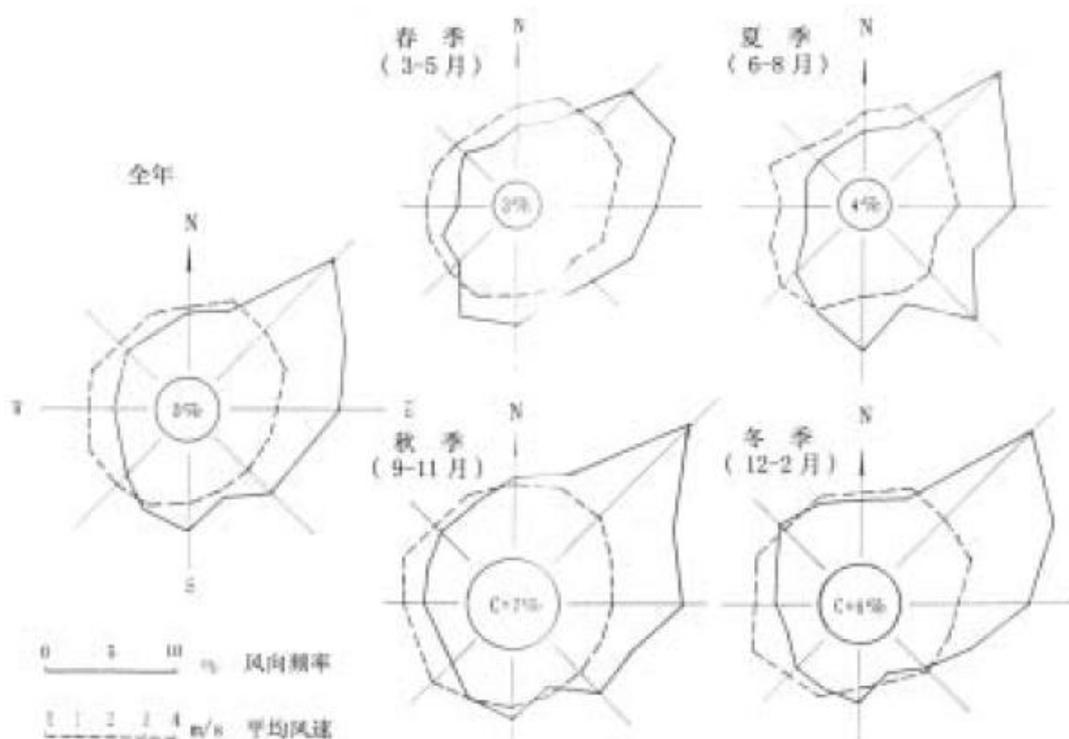


图8-1-1 宿州市全年及四季风玫瑰图

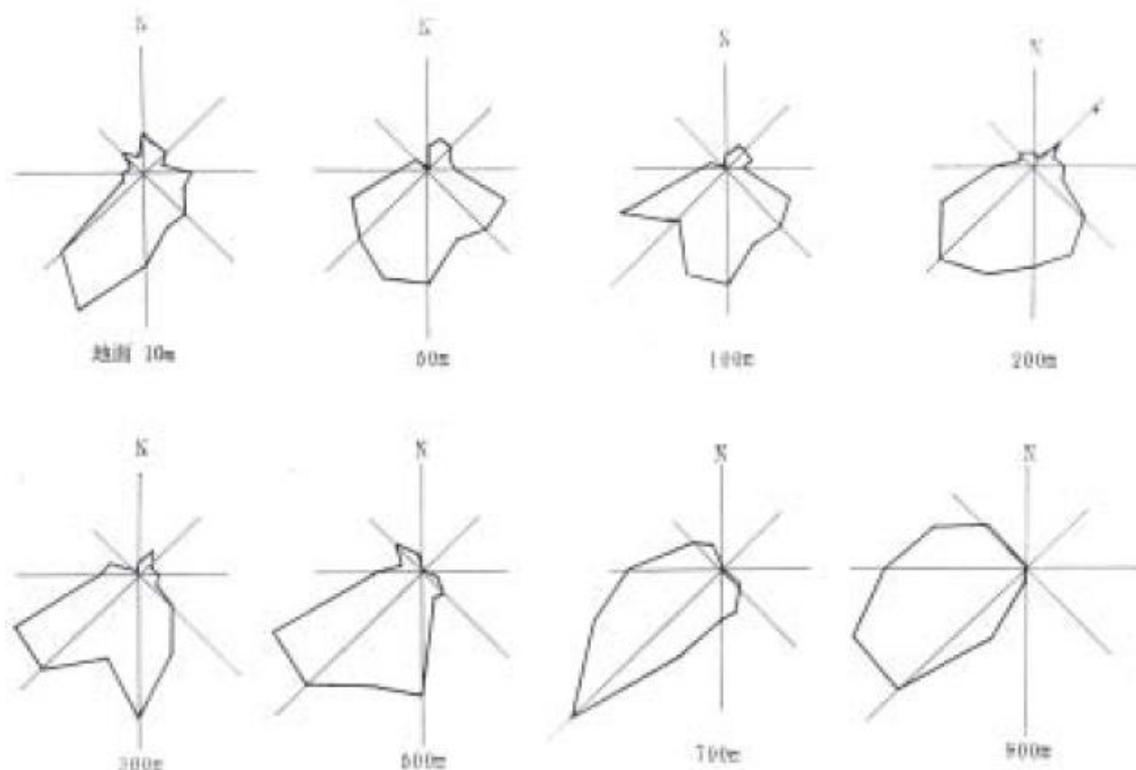


图8-1-2 夏季观测期间不同高度上风向玫瑰图

2、 风速特征

(1) 风速时空分布图

夏季和冬季测试期间风速时空分布情况见图 8-1-3a 和图 8-1-3b。冬夏季近地层与上层风速日变化明显，近地层 (<300m) 白天风速较大，而夜间风速较小，450m 以上却是白天风速较夜间小。冬季有两个较明显的风速极值中心出现在夜间，一个在 03~05 时 300m 处，风速达 8.0m/s；另一个出现在 21~22 时 500m 左右，风速达 9.0m/s。冬季风速低值出现在白天 13 时 600m 处，平均风速约 4.0m/s 处。

(2) 风速廊线

根据实测资料分析，地面至 200m 近地层风速廊线为单值型，风速随高度上升而增加。不稳定度下的风速廊线幂指数 P 值列于表 8-1-2。

表8-1-2 不同稳定度下的P 值

稳定度		不稳定	中性	稳定
P值	实测值	0.203	0.329	0.465
	国际值	0.20	0.25	0.30

P 值为正，说明风速在不同稳定度下均随高度上升而增加的。实测的 P 值较国际 GB/T13201-91 推荐值偏大，这是由于厂址区地面粗糙度较平原区稍大而引起的。

(3) 150m 高度处风速变化

在 150m 高度上，按不同稳定度时风速等级进行分类，统计结果表明，在 150m 附近，大气层结稳定时， $\geq 8.0\text{m/s}$ 风速段的频率占 50~60%。在 150m 处小风速 ($\leq 1.5\text{m/s}$) 段频率均较小；不稳定与中性层结时仅占 3%，而稳定层结时几乎未出现小风。总之，150m 高度上平均风速较大，有利于烟气扩散。

3、边界层温度场

(1) 气温随高度变化

图 8-1-4 为夏季观测期间气温时空分布图。由图可见，夏季最低气温出现在凌晨 05 时左右，分布在 200m 以上各层次；最高气温出现在 11~17 时，分布在 400m 以下各高度层；500m 以上各高度层气温峰值区不明显。夏季各时次的气温大多属递减型，地层比高层递减率大；仅在夜间近地层为递减型，出现逆温特征。冬季白天多呈递减型，夜晚多递增型。

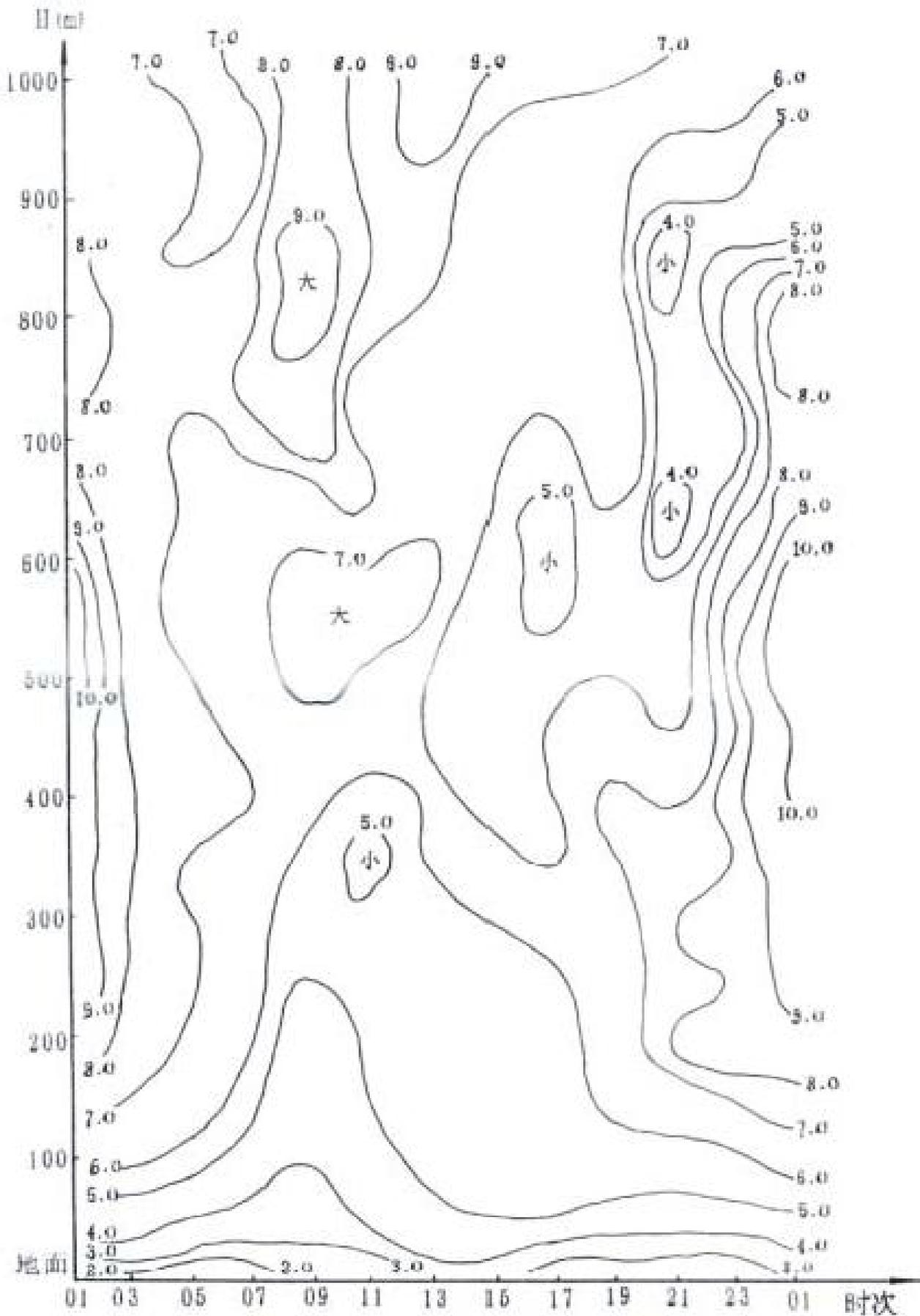


图8-1-3a 夏季风速时空分布图

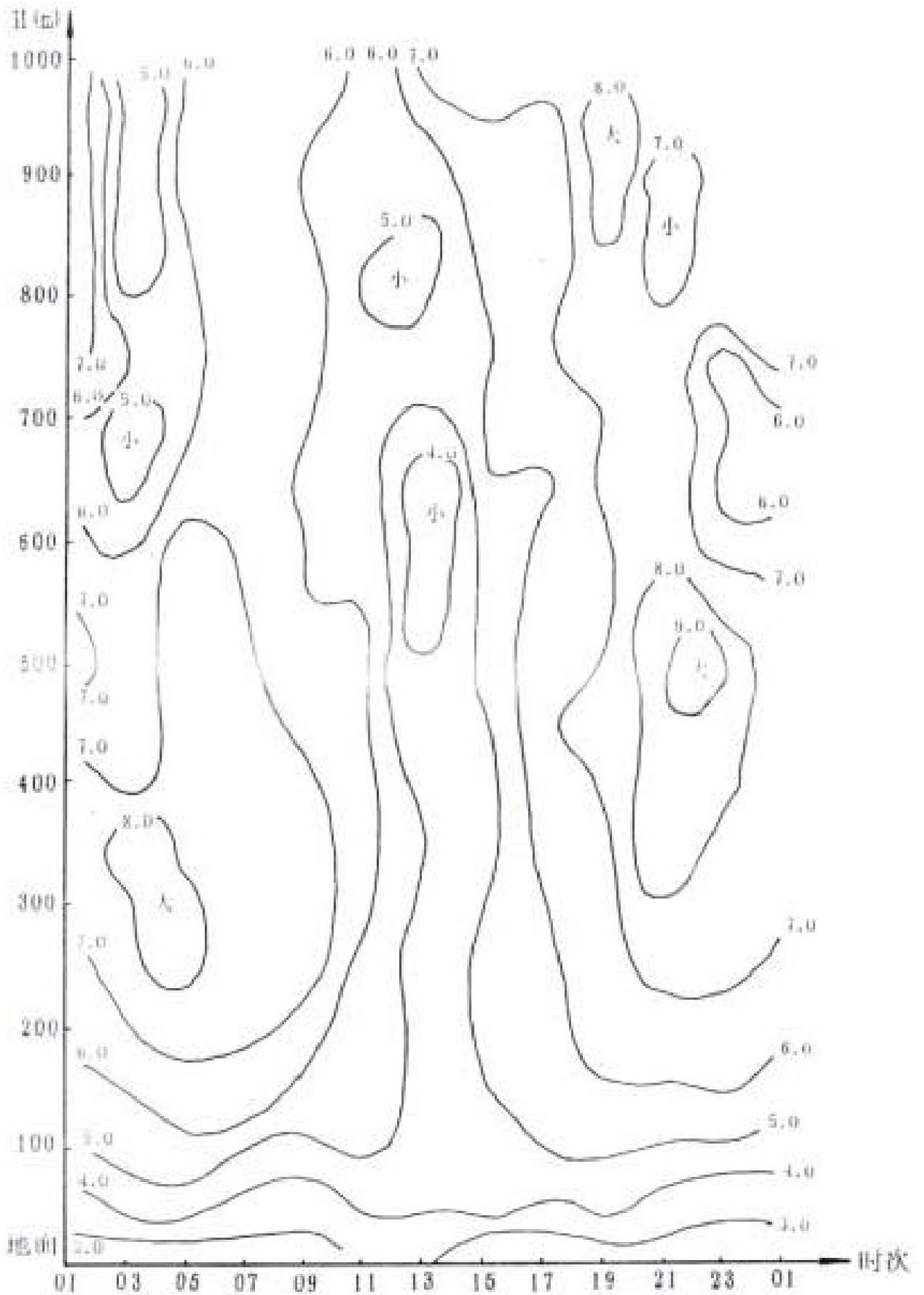


图8-1-3b 冬季风速时空分布图

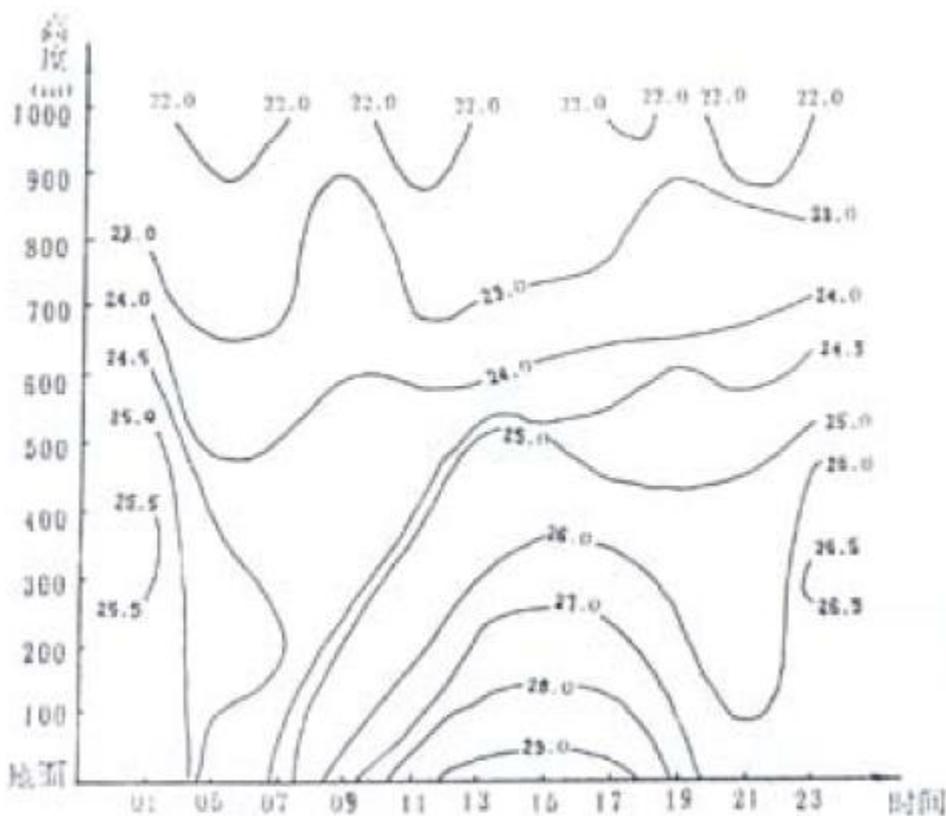


图8-1-4 夏季测试期间温度时空分布图

(2) 逆温特征

①贴地逆温

从时空分布来看，贴地逆温层结多出现在夜间，其一般特征见表 8-1-3。由于观测期间，气温偏高，风速较大，大气多处于中性状态。因此，冬季贴地逆温出现频率偏低，仅为 5.4%。冬季贴地逆温层平均厚度和强度分别为 157m、1.31，均大于夏季值 118m 和 0.89℃/100m，而且冬季逆温持续时间长。

表8-1-3 冬夏季节贴地逆温特征对比

季节	次数	频率 (%)	平均厚度 (m)	平均强度 (℃ /100m)	最大厚度 (m)	最大强度 (℃ /100m)
冬	10	5.4	157	1.31	372	1.63
夏	9	5.3	118	0.89	370	2.8

典型温度廓线日变化符合一般规律，日落后贴地逆温开始形成，并逐渐增厚，凌晨5~6 时逆温层厚度和强度达到极值；日出后逆温开始破坏，随太阳辐射加强形成递减层结或抬升成为上部逆温。

②上部逆温

冬夏两季节上部逆温特征对比分析情况列于表8-1-4。分析结果表明，厂址

区上部逆温在冬夏两季节全天各时次均会出现，甚至有二层或三层逆温形成，而且在晴朗白天逆温底高逐渐升高，到下午底高达到最大。

表8-1-4 冬夏两季节上部逆温特征对比

测试期	项目 逆温层	底高 (m)			厚度 (m)			强度 (°C/100m)			频率 (%)
		最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
夏	第一层	840	20	248	340	50	117	3.0	0.03	1.32	51.9
	第二层	815	210	431	245	60	125	3.3	0.13	0.85	14.7
冬	上部逆温层	980	30	435	590	14	152	/	/	/	45.6

冬季上部逆温出现频率为45.6%，低于夏季66.6%。夏冬季的上部逆温底高最大和最小值相近，但冬季的平均底高、平均厚度及最大厚度均比夏季大，这不利于火电工程燃煤烟气抬升和穿透。

③大气混合层高度

本评价采用国标GB/T13201-91 推荐的方法确定混合层高度，经计算结果列于表8-1-5。

表8-1-5 全年及四季各稳定度下平均混合层高度 (m)

稳定度	春	夏	秋	冬	全年
不稳定	706	720	740	670	714
中性	405	338	364	352	364
稳定	140	143	126	140	137

全年四季各稳定度下平均温度混合层高度变化不大。不稳定类天气多出现在晴空少云、上下湍流较强的白天，而稳定类天气出现在上下湍流较弱的夜晚，因此一般混合层高度以不稳定类最高，700m 左右；稳定类最低，130~140m；中性300~400m。混合层高度日变化列于表8-1-6。

表8-1-6 冬夏季混合层高度日变化

数值 (m)		时段							
		02	05	08	11	14	07	20	23
季节									
平均混合层高度 (m)	冬	185	248	280	248	562	388	190	323
	夏	173	337	390	293	693	435	204	316

冬夏季混合层高度日变化明显，白天大于夜间，而且冬季混合层高度比夏季低。

4、大气稳定度分布特征

利用宿州市常规气象数据，按国际GB/T13201-91 规定的P-S 法对该地区大气稳定度进行分类，其结果见表8-1-7。

表8-1-7 全年及四季各类稳定度分布

季节	不稳定 (A、B、C)	中性 (D)	稳定 (E、F)
春	27.9	36.4	35.7
夏	25.4	37.8	36.7
秋	25.9	26.6	47.6
冬	13.7	41.6	44.7
全年	23.3	35.6	41.1

就全年而言，该地区不稳定类出现频率最低，年平均为23.3%，其中冬季仅占13.7%；中性D 类出现频率年平均35.6%，低于稳定类，其中冬季高达41.6%，秋季最低，仅占26.6%；稳定类出现频率最高，年平均为41.1%，秋冬季大于春夏季。

表8-1-8 列出了大气稳定度频率分布日变化。由表可见，不稳定类出现在白天，而中性在全天不同时段都会出现，稳定类主要出现在晴朗且风速小的夜间或早晚。

表8-1-8 大气稳定度频率分布的日变化

时间	不稳定 (A、B、C)	中性 (D)	稳定 (E、F)
02时	/	25.8	74.2
08时	26.8	58.8	14.4
14时	66.1	33.8	/
20时	/	23.9	/

5、大气扩散参数

本预测评价利用实测的大气扩散参数，详见表8-1-9。

表8-1-9 大气扩散参数

稳定度	r ₁	a ₁	r ₂	a ₂
不稳定	0.372	0.875	0.131	0.991
中性	0.209	0.890	0.140	0.879
稳定	0.122	0.903	0.165	0.722

8.1.2 大气环境影响预测与评价

8.1.2.1 预测模式和参数选取

(1) 预测模式选取

①有风时($u_{10} \geq 1.5\text{m/s}$)点源扩散模式。

连续高架排放的污染源均视为高架点源，其地面扩散浓度按下式计算。

$$C = \left(\frac{Q}{2\pi U \sigma_y \sigma_z} \right) \cdot \exp\left[-\left(\frac{Y^2}{2\sigma_y^2}\right)\right] \cdot F$$

式中：C——地面预测计算点浓度(mg/m^3)；

Q——污染物单位时间排放量(mg/s)；

Y——该点与通过气筒的平均风向轴线在水平面上的垂直距(m)；

σ_y ——垂直于平均风向的水平横向扩散参数(m)；

σ_z ——铅直扩散参数；

U——排气筒出口处的平均风速(m/s)。

$$F = \sum_{n=-4}^4 \left\{ \exp\left(-\frac{(2hn - H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(2hn + H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\}$$

式中：h——混合层厚度(m)；

H_e ——排气筒有效高度(m)；

按下式计算

$$H_e = H + \Delta H$$

式中：H——排气筒距地面几何高度(m)；

ΔH ——烟气抬升高度(m)。

扩散参数 σ_y 、 σ_z 可表示为下式：

$$\sigma_y = r_1 X^{a_1}$$

$$\sigma_z = r_2 X^{\alpha_2};$$

式中： α_1 ——横向扩散参数回归指数；

α_2 ——铅直扩散参数回归指数；

r_1 ——横向扩散参数回归指数；

r_2 ——铅直扩散参数回归指数；

X ——距排气筒下风向水平距离，m。

②最大地面浓度及距排气筒的距离

排气筒下风方一次(30min)取样时间的最大地面浓度按下式计算：

$$C_m = \frac{2Q}{e \cdot u \cdot \pi \cdot H_e^2 \cdot p_1}$$

最大地面浓度距排气筒的距离采用以下模式计算：

$$X_m = \left(\frac{He}{r_2} \right)^{1/\alpha_2} \left(1 + \frac{a_1^{-(1/2\alpha_2)}}{a_2} \right)$$

③小风和静风条件下点源扩散模式：

$$C = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \gamma_{02} \eta^2} G$$

$$\eta^2 = x^2 + y^2 + \frac{\gamma_{01}^2}{\gamma_{02}^2} (H_e)^2$$

$$G = \exp(-u_a / 2\gamma_{01}^2) \{ 1 + \sqrt{2\pi} s \exp(s^2 / 2) \Phi(s) \}$$

$$\Phi(s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^s \exp(-t^2 / 2) dt$$

$$s = u_a x / r_{01} \eta$$

其中： γ_{01} 和 γ_{02} 为小风和静风横向和垂直扩散参数

④日平均浓度

日平均浓度的预测分布主要依据典型代表日，计算平均浓度：

$$c = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n C_i$$

⑤无组织面源和非正常工况预测模式。

考虑到本项目的特点，无组织排放和非正常工况排放时，颗粒物粒径>15um，平坦地形，选用颗粒物扩散模式(即)倾斜烟羽模式。

$$C_p = \frac{(1+\alpha)Q}{2\pi U \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-\frac{Y^2}{2\sigma_y^2} - \frac{\left(V_g \frac{X}{U} - H_e \right)^2}{2\sigma_z^2} \right]$$

式中： C_p ——地面浓度， mg/m^3 ；

α ——尘颗粒的地面反射系数，其定值见表 8-1-10。

V_g ——尘粒子沉降速度。

$$V_g = \frac{d^2 \rho g}{18\mu}$$

式中： d ， ρ ——分别为尘粒子的直径和密度；

g ——重力加速度；

μ ——空气动力黏性系数。

表 8-1-10 地面反射系数 α

粒度范围/ μm	15~30	31~47	48~75	76~100
平均粒径/ μm	22	38	60	85
反射系数 α	0.8	0.5	0.3	0

(2)参数选取

①源强参数

根据工程分析，本次环评涉及到的点源源强见表 8-1-11，面源源强见表 8-1-12，非正常排放源强见表 8-1-13。

表 8-1-11 本工程涉及点源污染源参数一览表

名称		高度 m	内径 m	温度 °C	排速 Nm ³ /h	TSP 排放强 度(kg/h)
采矿	回风井尾气	360	4.2	常温	73200	1.24
选矿工 序	选矿粗碎尾气 Pc-1	15	0.5	常温	15000	0.30
	选矿粗碎尾气 Pc-2	15	0.5	常温	14000	0.42
	中细碎、筛分尾气 Pc-3	30	0.5	常温	80000	1.8

表 8-1-12 本项目涉及无组织污染源参数一览表

面源	排放高度(m)	温度(°C)	面积(m ²)	TSP 排放强度(t/a)
堆场	2	25	15×10	54.17
进出料口	10	25	20×20	2.99
运输车辆	5	25	100×30	40.0

表 8-1-13 本项目非正常污染源参数一览表

非正常排放	高度 m	内径 m	温度 °C	排速 Nm ³ /s	排放时间 min	频次	TSP 排放强度(t/次)
选矿场地	15	0.5	常温	3.03	30	1 次/年	0.12
填充站	15	0.5	常温	2.05	30	1 次/年	0.04

②烟气抬升高度

a. 有风时，中性和不稳定条件

■ 当烟气热释放率 Q_h 大于或等于 2100kJ/s，且烟气温度与环境温度的差值 ΔT 大于或等于 35K 时， ΔH 采用下式计算：

$$\Delta H = n_0 Q_h^{n_1} H^{n_2} U^{-1}$$

$$Q_h = 0.35 P_a Q_v \frac{\Delta T}{T_s}$$

$$\Delta T = T_s - T_a$$

式中： n_0 -烟气热状况及地表状况系数；

n_1 -烟气热释放率指数；

n_2 -排气筒高度指数；

Q_h -烟气热释放率，kJ/s；

H-排气筒距地面几何高度，m；

P_a -大气压力，hpa；

Q_v -实际排烟率，m³/s；

ΔT -烟气出口温度与环境温度差，K；

T_s -烟气出口温度，K；

T_a -环境大气温度，K；

U-排气筒出口处平均风速，m/s。

■ 当 1700kJ/s < Q_h < 2100kJ/s 时

$$\Delta H = \Delta H_1 + (\Delta H_2 - \Delta H_1) \frac{Q_h - 1700}{400}$$

$$\Delta H_1 = 2(1.5 V_s D + 0.01 Q_h) / U - 0.048(Q_h - 1700) / U, \text{ m}$$

式中： V_s -排气筒出口排烟率，m³/s；

D-排气筒出口直径，m；

ΔH_2 -按 A 中公式计算。

Q_h 、U-定义同前。

■ 当 $Q_h \leq 1700 \text{kJ/s}$ 或 $\Delta T < 35 \text{k}$ 时

$$\Delta H = 2(1.5V_s D + 0.01Q_h) / U$$

式中各参数定义同前。

b. 有风时，稳定条件

$$\Delta H = Q_h^{\frac{1}{3}} \left(\frac{dT_a}{dZ} + 0.0098 \right)^{-\frac{1}{3}} U^{-\frac{1}{3}}$$

式中： $\frac{dT_a}{dz}$ --- 排气筒几何高度以上大气温度梯度，k/m；

Q_h 、 U --- 定义同前。

c. 静风和小风时

$$\Delta H = 5.50 Q_h^{\frac{1}{4}} \left(\frac{dT_a}{dZ} + 0.0098 \right)^{-\frac{3}{8}}$$

式中符号定义同前。

④ 大气扩散参数

横向、垂直方向扩散参数 σ_x 、 σ_y 和小风、静风扩散系数 r_{01} 、 r_{02} 从《环境影响评级技术导则》(HJ/T 2.2-93)中查扩散回归系数进行计算。

(3) 预测因子

预测因子：TSP。

8.1.2.1 预测内容

(1) 预测范围

以拟建选矿厂排气筒为中心，边长 4km 的矩形范围

(2) 预测内容

- ① 污染物(TSP)最大落地浓度及距离计算；
- ② 颗粒物厂界浓度预测；
- ③ TSP 无组织排放浓度预测；
- ④ 典型日气象条件下，对关心点 TSP 日均浓度预测；
- ⑤ 卫生防护距离计算。
- ⑥ 非正常工况下的预测

(3) 预测结果分析

① 污染物(TSP)最大落地浓度及距离计算

正常生产情况下，本工程点源排放的 TSP 最大落地浓度及距离见表 8-1-14 和图 8-1-5。

表 8-1-14 正常情况下污染物最大落地浓度及距离

污染物		稳定度	不稳定	中性	稳定
生产区	TSP	最大落地浓度(mg/m ³)	0.0404	0.0350	0.0310
		占标准比例(%)	13.47	11.67	10.33
		最大落地距离(m)	200	400	800

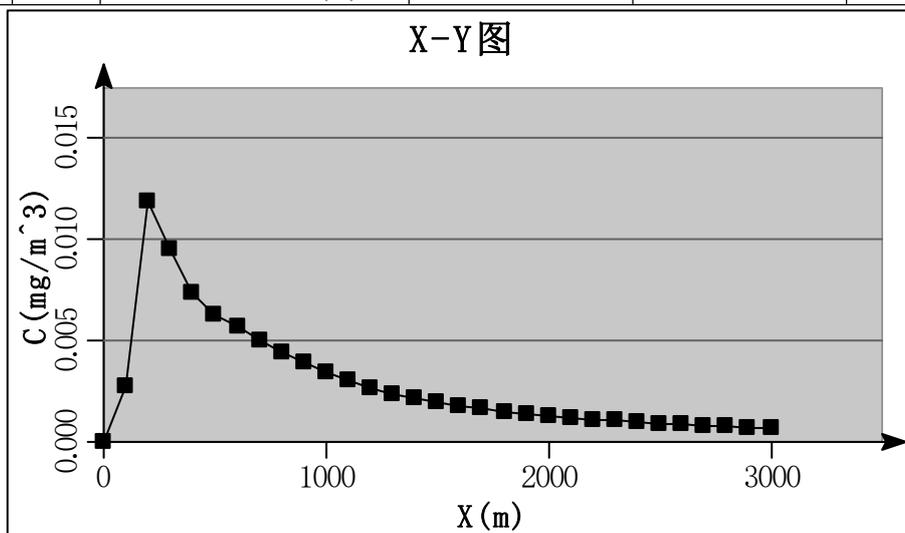


图 8-1-5 常年主导风向 NE 下 TSP 落地浓度

由表 8-1-14 和图 8-1-5 可知，各装置排放的污染物最大落地浓度均以不稳定稳定度时为最大，最大值为 0.0404mg/m³，占相应评价标准的 13.47%。各项污染物最大落地浓度均能满足相应标准要求，占标准比例较小。

不稳定、中性和稳定度下，污染物最大落地浓度分别为 0.0404 mg/m³、0.0350 mg/m³ 和 0.0310 mg/m³，最大落地距离分别为 200m、400m 和 800m。

② 颗粒物厂界浓度预测

项目对厂界颗粒物污染物贡献浓度见表 8-1-15。

由表 8-1-15 可以看出，各厂界颗粒物贡献浓度在 0.1381 mg/m³~0.5325 mg/m³ 之间，占评价标准的 13.81%~53.25%。本次环评监测厂界浓度最大值为 0.244 mg/m³，占评价标准 24.4%，因此，本项目实施后，各厂界颗粒物浓度满足 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》周界外浓度最高点限值标准要求。

表 8-1-15 厂界颗粒物污染物贡献浓度

项目	厂界	稳定度	预测浓度(mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)
			0.5m/s	1.5m/s	2.5m/s	4.0m/s	
颗粒物	东	B	0.1467	0.3327	0.2765	0.1381	1.0
		D	0.3267	0.4214	0.3674	0.3107	
		E	0.4323	0.4983	0.4358	0.4029	
	南	B	0.2153	0.3079	0.2364	0.2012	
		D	0.4093	0.4969	0.4197	0.3981	
		E	0.4967	0.5221	0.4370	0.4762	
	西	B	0.2876	0.3716	0.3285	0.2731	
		D	0.4125	0.4862	0.4638	0.3978	
		E	0.5124	0.5325	0.5029	0.4869	
	北	B	0.1982	0.3108	0.2987	0.1865	
		D	0.3125	0.4326	0.4101	0.2987	
		E	0.4074	0.4778	0.4653	0.3698	

③TSP 无组织排放浓度预测

工程在生产过程中逸散的主要污染物为 TSP，采用无组织排放浓度预测模式，预测项目实施后 TSP 在不同稳定度下的浓度分布，见表 8-1-16。

表 8-1-16 TSP 无组织排放轴线浓度分布

单位 mg/m³

稳定度 距离	不稳定	中性	稳定
0m	0.1987	0.4049	0.5226
20m	0.1472	0.3240	0.4258
40m	0.1138	0.2661	0.1497
60m	0.0908	0.2230	0.2892
80m	0.0742	0.1899	0.2405
100m	0.0618	0.1639	0.2006
200m	0.0298	0.0897	0.1779
300m	0.0173	0.0563	0.1170
400m	0.0111	0.0383	0.0821
500m	0.0075	0.0274	0.0601
600m	0.0053	0.0204	0.0452
700m	0.0039	0.0157	0.0351
800m	0.0030	0.0123	0.0277
900m	0.0023	0.0098	0.0223
1000m	0.0018	0.0080	0.0181
Xmax	1	1	1
Cmax	0.1955	0.4001	0.5172

由表 8-1-16 可见，在不同稳定度下，堆场无组织产生的 TSP 最大落地浓度

以稳定类时最大，此时最大落地点均在拟建项目厂区内距离堆场较近的位置(1m 处)。在不同稳定度下，无组织产生的 TSP 不稳定稳定度下均能满足 GB3095-1996 《环境空气质量标准》中二级标准；在中性和稳定稳定度下 30m 范围内能满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准，在 30m 外均能满足 GB3095-1996 《环境空气质量标准》中二级标准。

④典型日气象条件下，对关心点 TSP 日均浓度预测

各关心点的典型日气象条件具体见表 8-1-17。

表 8-1-17 关心点典型日气象参数一览表

典型日 1(前常家)					典型日 2(惠新庄)				
时次 项目	02	08	14	20	时次 项目	02	08	14	20
稳定度	F	D	D	E	稳定度	F	D	D	D
风向	NNW	NNW	NW	NW	风向	NW	NW	NNW	NNW
风速	1.4	1.6	1.3	1.2	风速	1.3	1.6	1.9	1.7
典型日 3(小李家)					典型日 4(西三铺)				
时次 项目	02	08	14	20	时次 项目	02	08	14	20
稳定度	E	B	D	E	稳定度	E	B	D	E
风向	ENE	NE	ENE	ENE	风向	ENE	ENE	NE	ENE
风速	0.8	1.6	2.0	0.5	风速	0.8	1.6	2.0	0.5

取以上典型日时，并将现状监测日平均最大值作为本底值，预测结果见表 8-1-18。

表 8-1-18 对各敏感点影响预测一览表

项 目		前常家	惠新庄	小李家	西三铺
日均本底值(mg/m ³)	TSP	0.195	0.195*	0.195*	0.194
影响值(mg/m ³)	TSP	0.0452	0.0670	0.0890	0.0765
本项目影响值占评价标准份额(%)	TSP	15.07	22.33	29.67	25.50
叠加值(mg/m ³)	TSP	0.2402	0.262	0.284	0.2705
叠加值占评价标准份额(%)	TSP	80.07	87.33	94.67	90.17

注：惠新庄和小李家 TSP 日均本底值均使用厂区监测值的最大值，

由表 8-1-18 可见，本项目影响值与本底浓度最大值叠加后，各污染物叠加后的浓度仍满足相应评价标准，TSP 叠加后值分别占评价标准的 80.07%~94.67%。以上说明：项目建设对各关心点有一定程度影响，但叠加本底最大值后浓度均能满足相应标准要求。

⑤卫生防护距离计算

由于本项目卫生防护距离为计算距离。

本工程无组织排放废气主要包括堆场、进出料口和运输车辆无组织排放的粉尘。因此根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》规定的方法，计算了这些废气污染物产生单元的卫生防护距离。

计算公式：

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

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

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——污染物无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——有害气体无组织排放可以达到的控制水平，kg/h。

等效半径根据生产单元占地面积 s(m)计算，即：

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

卫生防护距离的计算结果见表 8-1-19。

表 8-1-19 卫生防护距离计算结果

污染物	环境质量标准(mg/m ³)	面积(m ²)	排放量(t/a)	计算结果(m)	卫生防护距离(m)	
TSP	堆场	0.9	15×10	54.17	81	100
	进出料口	0.9	20×20	2.99	34	50
	运输车辆	0.9	100×30	40.0	68	100

根据计算得到的 TSP 卫生防护距离可知，堆场 TSP 的卫生防护距离为 100m，

进出料口 TSP 的卫生防护距离为 50m，运输车辆卫生防护距离为 100m，本项目卫生防护距离包络线图见图 8-1-6。根据《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3201-91)中推荐的卫生防护距离估算方法，确定本项目卫生防护距离为 100m。在此规定的卫生防护距离内，不宜有居民生活区。本项目堆场、进出料口和运输道路各界 100m 范围内无居民区，可满足卫生防护距离的要求。

⑥非正常工况下的预测

TSP 在不同稳定度及年平均风速(2.1m/s)气象条件下，预测事故发生后，不同预测时段时浓度随距离的变化见表 8-1-20。

由表 8-1-20 可见，选矿工序中破碎粉尘布袋除尘系统出现事故时，事故发生 5min 后 D 稳定度下对环境的影响最大，TSP 最大影响值为 1.1585 mg/m³，超过标准的 3.9 倍，随着时间的推移，事故发生 30 分钟后，对环境基本无影响；以上非正常排放情况的出现频率为 1 次/年，相对较少，所以本项目非正常排放对环境的影响有限，但是建设单位必须加强管理，保证设备运行正常，杜绝非正常工况的发生。

表 8-1-20 非正常工况下，TSP 浓度随距离的变化

排放源	预测时刻	稳定度	下风向距离(m)														
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
选矿场 地 TSP	5min	B	0.1463	0.3967	0.5051	0.4866	0.4254	0.3617	0.3083	0.2642	0.2283	0.1989	0.1747	0.1547	0.1378	0.1236	0.1114
		D	0.0013	0.1848	0.8452	1.1585	1.1411	1.0513	0.9617	0.8765	0.7992	0.73	0.6683	0.6134	0.5647	0.5212	0.4825
		E	0	0	0.0281	0.2169	0.3655	0.4539	0.517	0.5661	0.5993	0.6193	0.6289	0.6303	0.6256	0.6164	0.604
	10min	B	0	0	0	0.0016	0.0129	0.0423	0.0825	0.1181	0.1401	0.1483	0.1465	0.1392	0.1294	0.119	0.1089
		D	0	0	0	0	0	0.0007	0.0171	0.1098	0.2968	0.4751	0.5652	0.5784	0.5541	0.5183	0.4817
		E	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.009	0.0956	0.3137	0.5139	0.5979	0.6117	0.6034
	30min	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
尾矿填 充站 TSP	5min	B	0.1622	0.1418	0.1206	0.1028	0.0881	0.0761	0.0663	0.0582	0.0516	0.0459	0.0412	0.0371	0.1622	0.1418	0.1206
		D	0.3862	0.3804	0.3504	0.3206	0.2922	0.2664	0.2433	0.2228	0.2045	0.1882	0.1737	0.1608	0.3862	0.3804	0.3504
		E	0.0723	0.1218	0.1513	0.1723	0.1887	0.1998	0.2064	0.2096	0.2101	0.2085	0.2055	0.2013	0.0723	0.1218	0.1513
	10min	B	0.0005	0.0043	0.0141	0.0275	0.0394	0.0467	0.0494	0.0488	0.0464	0.0431	0.0397	0.0363	0.0005	0.0043	0.0141
		D	0	0	0.0002	0.0057	0.0366	0.0989	0.1584	0.1884	0.1928	0.1847	0.1728	0.1606	0	0	0.0002
		E	0	0	0	0	0	0.0030	0.0319	0.1046	0.1713	0.1993	0.2039	0.2011	0	0	0
	30min	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.2 地表水环境影响预测与评价

考虑到本项目实施后废水排放主要为矿坑涌水复用外排水，矿坑涌水复用外排水为 183 m³/d。项目实施后废水总排放量比现有项目减少 6.997 万 t/a，COD 排放量为 0.73t/a，COD 和 NH₃-N 排放量比现有项目略有减少，减少量分别为 1.76t/a 和 0.16t/a。项目 COD 和 NH₃-N 排放对隋堤水质影响程度是减轻的。因此，本次环评不对废水进行影响预测。

8.3 地下水环境影响分析与评价

8.3.1 铜铁矿建设对地下水储量影响分析

8.3.1.1 矿床充水因素分析

根据地质详勘报告，本矿床处在区域地下水系统的排泄区，抑或径流、排泄区的过渡地带。天然状态下，主要考天然降水入渗补给。随着自然排泄，压力水头渐趋下降，流量逐渐衰减，地下水以静储量消耗为主。本区域气候干旱，雨量较少，大气降水是地下水的主要补给来源。

8.3.1.2 矿坑涌水量预测

断裂构造对区域地下水的赋存和运移起一定的主导、制约作用。根据地质报告分析，本矿床两隔水边界正交。天然状态下，水力性质为承压水；排水疏干情况下，水力性质转化为承压—潜水水流。为此，地质报告确定的矿坑涌水量采用稳定流完整井的“大井法”估算，预测公式选择如下：

$$Q = \frac{\pi K (2H - S) S}{1.36 b_1 \sqrt{b_1^2 + b_2^2}} \cdot C$$

$$R_c = \ln R_0^2 \left\{ [(2b_2 + 2r_0) + \sqrt{R_0^2 - (b_1 + r_0)^2}]^2 + (b_1 + r_0)^2 \right\} - \left\{ \ln r_0 (2b_1 + r_0) \sqrt{(2b_2 + 2r_0)^2 + r_0^2} \times \sqrt{(2b_2 + 2r_0)^2 + (2b_1 + r_0)^2} \right\}$$

$$R_0 = R + r_0 \quad ; \quad R = 2S\sqrt{HK} \quad ; \quad r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

式中：

Q ：预测的矿坑涌水量（m³/d）；

R_c ：井的水流阻力；

R_0 ：矿井采区引用影响半径(m)；

r_0 ：矿井采区引用半径(m)；

R ：单井影响半径(m)；

F ：预计矿井开采面积(m^2)；

b_1 ：采区中心至西部隔水边界的距离(m)；

b_2 ：采区中心至北部隔水边界的距离(m)。

根据矿产资源利用方案及地质报告的设计成果，矿山开发矿坑最终涌水量估算采用参数及计算结果参见表 8-3-1。竖井阶段性涌水量估算结果参见表 8-3-2。

表 8-3-3 矿坑最终涌水量估算采用参数与结果表

水力性质	含水层厚度 M(m)	水头高度值 H(m)	采区引用井半径 r_0 (m)	采区中心距西边界 b_1 (m)	采区中心距北边界 b_2 (m)	渗透系数 K (m/d)	采区引用影响半径 R_0 (m)	预测的矿坑涌水量 Q (m^3/d)
承压~潜水完整井	215.8	243.5	162.5	374.7	493.7	0.3	496.3	4500

表 8-3-2 竖井涌水量估算结果表

水力性质	井深在 高程 -240 m (m^3/d)	井深在 高程 -360m (m^3/d)	井深在 高程 -960m (m^3/d)
承压~潜水非完整井	480	1080	2400

这里需要说明的是，鉴于前常铜铁矿目前初步开采后涌水量较小（400~600 m^3/d ），建设初期需要使用部分井水。

须要说明的是，岩溶水降落漏斗的稳定在相当程度上依赖于上层孔隙水或其它补给水的稳定程度，这在现阶段尚无法作出准确评价，有赖于今后的监测观察和研究。一旦监测发现降水漏斗边界线以内村庄的井泉出水量减少到一定程度影响到村民生活用水，建设单位须考虑其用水水源问题。

8.3.2 对地下水水质的影响分析

8.3.2.1 矿坑排水对地下水的影响分析

前常铜铁矿目前所有外排水（主要是矿坑涌水）均采取了相应的处理措施。矿坑涌水经沉淀澄清处理；生活区生活污水采用地埋式一体化污水处理装置处理后外排，外排水中的各种污染物的排放浓度均满足 GB8978-1996 一级排放标准的要求，污染物的排放量大大降低。因此，外排污废水对浅

层地下水基本无影响。深层地下水被污染的途径主要是废水下渗到深层含水层中引起的。因前常铜铁矿的外排废水主要是较为清洁的矿井涌水，其中污染物含量较少，浓度很低，即使下渗到深层的含水层，也不会对地下水产生影响。

8.3.2.2 地下水水位下降的环境影响分析

由第四章矿区水文地质环境可知，项目矿区位于-120m 以下，顶上为基岩，岩性以粘土、亚粘土夹砾石为主，次为亚砂土，位于第四系深部含水岩组与下伏基岩之间，粘塑性较好，具有一定的隔水能力，矿化蚀变岩类含水岩组常被视为相对隔水层的岩类穿插、分割，相互间水力联系非常微弱。

第四系含水层地下水上部含水层主要接受大气降水的补给，下部含水层以迳流补给为主。迳流以水平方向为主，迳流方向从西北流向东南。排泄以开采为主，在未开采地区以迳流形式排泄。

基岩类含水岩组该含水岩组以侧向补给为主，局部以“天窗”接受上部第四系含水层地下水补给。迳流以水平方向为主，迳流方向以沿含水通道方式，迳流缓慢，总体方向由北向南。排泄以人工开采、矿坑排水为主，侧向迳流排泄为辅。

从以上分析可以看出，矿区地下水补给速率相对缓慢，持续时间较长，第四系含水层通过迳流补给基岩类含水岩组，而地表迳流补给第四系含水层。因此，本项目矿区开采利用地下水后，能够得到较好的补给，对地下水水位下降不明显。

8.4 噪声环境影响分析与评价

8.4.1 主要设备噪声源强统计

拟建项目主要生产设备噪声源强统计结果见表 8-4-1。从表中可以看出，生产噪声源强的设备基本上为正常生产状态下的稳定噪声源，对周围环境影响较大。特别是噪声源强在 80dB(A)以上的噪声源，本次环评选择正常生产状态下稳定噪声源为噪声预测评价的噪声源。

表 8-4-1 拟建项目主要设备噪声源强统计

序号	噪声源		单机噪声级 dB(A)	距厂界最近距离 m	控制措施	减噪效果 dB(A)	备注
	名称	数量					
1	凿岩机	9 台	95	地下	消音、隔块	>20	采场
2	空压机	5 台	105	地下	消音、隔块、隔声室	>25	采场
3	鼓（引）风机	21 台	95	地下	隔声、减振、消音	>20	采场
4	铲运机	5 台	95	地下	隔声、减振、消音	>20	采场
5	起重机	4 台	85	60	隔声、减振、消音	>10	采场
6	皮带输送机	2 台	65	60	半隔声室	>10	采场
7	提升绞车电动机	11 台	75~95	60	减振降噪	>20	采场
8	架线式电机车	19 台	75~85	60	轨道常润滑，减小摩擦	>20	采场
9	振动放矿机	33 台	80	60	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
10	双螺旋给料机	1 台	80	50	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
11	鄂式碎矿机	2 台	95	55	隔声、减振、隔声室	>20	选场
12	圆锥破碎机	2 台	95	55	隔声、减振、隔声室	>20	选场
13	胶带输送机	7 台	65	45	半隔声室	>10	选场
14	溢流型球磨机	2 台	105	50	隔声、减振、隔声室	>25	选场
15	永磁筒式磁选机	4 台	90	50	隔声、减振	>15	选场
16	园振动筛	1 台	105	60	隔声、橡胶筛面	>20	选场
17	渣浆泵	8 台	90	50	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
18	鼓风机	2 台	90	60	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
19	浮选机	22 台	90	50	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
20	浓缩机	3 台	75	45	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场

8.4.2 预测点布设

为便于比较噪声水平变化情况，噪声影响预测的受声点均选择在现状监测点

的同一位置。

8.4.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》HJ/T2.4-1995 中的工业噪声预测模式。

(1) 计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{oct,t} = L_{W,oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,t}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频声压级，dB；

$L_{W,oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子，无量纲。

(2) 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频声压级

$$L_{oct,l}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,t}(i)} \right]$$

(3) 计算室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (T_{Loct} + 6)$$

(4) 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w,oc}$ ：

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

(5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w,oc}$ ，由此按室外声源在预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(6) 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量，计算方法详见导则)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w,oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w,oct} - 20 \lg r - 8$$

(7)等效连续 A 声级

$$L_{Aeq} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_0^T 10^{0.1SLA}$$

式中： L_{Aeq} ：在 T 段时间内的等效边疆声级 dB(A)；

T：计算时间段的时间总数，对于昼间 T=16，夜间 T=8；

t：某时段的时间序号；

SLA：某时段的 A 声级 dB(A)。

8.4.4 预测结果

根据产生噪声设备噪声源强和相应的预测模式，环境噪声预测结果见表 8-4-2 和噪声等直线图 8-4-1。

表 8-4-2 拟建项目环境噪声预测结果统计表

测点编号	测点位置	背景值 dB(A)		预测值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界东	50.6	47.8	50.9	48.1	达标
2#	厂界东	49.3	47.9	49.5	48.2	达标
3#	厂界南	43.2	41.5	45.3	43.1	达标
4#	厂界南	60.6	50.8	62.4	52.6	达标
5#	厂界西#	45.8	44.7	47.5	46.1	达标
6#	厂界西	44.8	42.3	46.7	43.8	达标
7#	厂界北	49.5	45.6	51.4	47.3	达标
8#	厂界北	46.4	44.8	48.5	46.7	达标
9#	小李家(东)	45.5	43.9	45.6	43.9	达标
10#	三铺中学	44.8	43.6	44.9	43.7	达标
11#	小李家(西)	45.5	44.1	45.6	44.3	达标
12#	西三铺	44.6	43.2	44.8	43.4	达标
评价标准	2	60	50	60	50	
	4	70	55	70	55	
4#点为交通噪声监测点，执行区域环境噪声 4 类标准，其余的执行 2 类标准						

8.4.5 评价结论

由表 8-4-2 预测结果可知，噪声增加值相对较小，各厂界(1[#]、2[#]、3[#]、5[#]、6[#]、7[#]和 8[#])和各环境敏感点昼夜噪声预测值均满足(GB12348-90)《工业企业厂界噪声标准》II类要求，其中 4[#]能够满足(GB12348-90)《工业企业厂界噪声标准》IV类要求。小李家(东)、三铺中学、小李家(西)和西三铺 4 个环境敏感点昼夜噪声预测值均满足(GB3096-1993)《城市区域环境噪声标准》中的 2 类标准。

8.5 运营期固体废弃物分析与评价

项目固废主要为废石、尾矿砂生活垃圾等，年固体废弃物产生总量为 53.08 万 t，固体废弃物均能做到回收利用和安全处理，对周围环境造成的影响较小。

8.5.1 固体废弃物鉴别

依据《国家危险废物名录》的识别，根据国家环保总局《固体废物申报登记工作指南》中有关固体废物分类的规定、危险废物的鉴别系列标准 GB5085.1~3-1996《危险废物鉴别标准》以及有关的鉴别方法，对前常铜铁矿废石、尾矿砂进行危险性鉴别。企业 2008 年 5 月 9 日委托白银市环境监测站对废石和尾矿浸出液进行监测，监测结果见表 8-5-1 和附件。根据监测结果对现有采矿废石和尾矿进行了浸出毒性鉴别，鉴别结果见表 8-5-1。

表 8-5-1 前常铜铁矿废石、尾矿砂浸出毒性鉴别试验结果

单位 mg/l (pH 除外)

指标	pH	总 Hg	总 Pb	总 Cd	总 Cr	总 Cu	总 Zn	总 As
废石	7.08	0.00017	未检出	未检出	0.033	0.086	0.234	0.025
尾矿	7.45	0.00023	未检出	0.005	0.05	0.058	0.05	0.007
GB5085.3-1996 鉴别标准值	/	0.05	3	0.3	10	50	50	1.5
GB8978-1996 最 高允许排放浓度	6~9	0.05	1.0	0.1	1.5	0.5	2.0	0.5

由表 8-5-1 浸出毒性试验结果表明，各测定项目浸出浓度均低于 GB5085.3-1996《危险废物鉴别标准·浸出毒性鉴别》中浸出毒性鉴别标准值和 GB8978

—1996《污水综合排放标准》中第一类污染物最高允许排放浓度限制(总 Cu 和总 Zn 采用一级排放标准限值), 且 pH 值在 6~9 之间, 由此可以看出, 前常铜铁矿废石、尾矿均为第 I 类一般工业固体废物。

8.5.2 固体废弃物影响分析

8.5.2.1 废石影响分析

矿山固体废弃物对环境的影响, 地下开采一般比露天开采要轻很多, 但如果采矿场采掘废石不予处理和综合利用, 或废石场设置不当、管理不严, 可造成潜在的严重环境影响。

目前, 企业拟采取的主要措施是产生的废石及时外销, 外销不畅时放入废石堆场, 堆场面积 1450m², 项目实施后废石产生量为 350t/d, 废石主要外销作为建材, 部分回填矿坑。

8.5.2.2 尾矿砂影响分析

根据项目工程分析可知, 项目实施后尾矿砂产生量为 1257.38t/d, 服务年限 29 年设计, 合计产出尾矿砂总量为 1203.3 万 t, 项目产生的尾矿砂通过管道直接运输到尾矿填充站, 经搅拌后回填到矿坑中, 尾矿砂堆场相对较少, 尾矿填充站设置一个尾矿砂临时堆场, 堆放未及时填充的尾矿砂。因此, 尾矿砂对环境的影响相对较小。

8.5.3 废石堆场和尾矿砂临时堆场场址分析

前常铜铁矿废石在作为建材综合利用之前需设临时堆场贮存处置, 浮磁选尾矿未及时填充的也需进行临时堆置。废石临时堆放场地位于场区南部, 采矿错动界线范围内。尾矿砂排入风井处的尾矿填充站进行填充。废石堆场和尾矿临时堆场选址基本符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》对场址选择的环境保护要求:

(1) 废石堆场场址是结合利用地下采矿错动界线, 不占用基本农田, 也便于对可能出现的错动区域进行回填复垦, 有利于创造良好的矿区生态环境。场址选择基本符合 GB18599-2001 的要求。

(2) 尾矿砂临时堆场场址工程地质条件中等偏简单, 无较大滑坡、崩

塌、自然泥石流等不良地质现象；水文地质较好，地层透水性差，水平防渗性能良好。尾矿填充站内存水对地下水的渗透力非常微弱，对地下水的影响不大。

(3) 废石场、尾矿砂临时堆场与整个铜铁矿的总图设计思路相一致，充分利用地形、采选矿和回填等条件，废石堆场紧靠矿区，输送路线短。

9 服务期满后的环境影响分析

由项目可行性研究报告可知，前常铜铁矿服务期为 29 年，本铜铁矿服务期满后主要环境问题有：（1）采选矿场地的平整和土地复垦；（2）岩体移动风险防范；（3）场地范围内的生态恢复等。

9.1 场地平整和土地复垦

前常铜铁矿项目场地采选期主要为工业用地，根据现场踏勘，在项目采矿区域内仍然种植有大量的小麦等农作物。因此，矿山采选结束后应进行土地平整和合理的复垦。

土地平整过程中的主要污染源是大气扬尘、机械废气、生活废水、生活垃圾和机械噪声等。

大气扬尘：主要采取洒水、合理安排工作时期等措施降尘。

机械废气：为尽可能减轻施工废气产生的污染，降低其对施工人员和施工区环境的影响，可以采取以下措施：

- ①加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标排放车辆；
- ②对施工进度及进入厂区车流量进行合理规划，防止施工现场车流量过大；
- ③使用优质燃油，减少机械和车辆有害气体排放。

机械噪声：项目机械噪声主要采取以下措施。

- ①施工单位必须严格执行 GB12523—90《建筑施工场界噪声限值》中的有关规定，夜间禁止打桩机等高噪声设备工作；
- ②加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量，尽量采用低噪声设备；
- ③施工作业尽可能安排在白天进行，夜间禁止地面施工。

根据现场踏勘情况来看，目前采矿区土地上种的都是农作物(小麦)，因此，建议项目在服务期满后仍然对现有占用场地进行合理复垦。

9.2 生态恢复

矿山服务期满后的生态恢复就是通过人为的措施恢复由于采、选矿工程所占用的土地、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。

人工生态系统的重建应充分考虑当地的自然条件，确保可操作性。

矿山服务期满后的生态修复主要有两种思路，一是恢复原有的地形地貌，即原状恢复，再进行动植物资源等生物性恢复。二是充分利用矿山服务期满后的地形地貌，自然长期保持进行修复，目标是建立人工复合生态系统。在充分考虑矿区的自然、经济、社会发展状况后，宜选用第二种思路，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。

10 生态环境影响分析

10.1 生态环境现状调查

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，地理坐标：北纬 33°41'，东经 116°51'。矿区属淮北地区，地势北高南低，北部为十里长山、猪羊山、孤山等低山丘陵，海拔最高 93m，宿州、濉溪、萧县一带有部分为断续的小丘陵——低山区，呈北东—南西向分布，其余均为大面积的沉积平原，海拔 30m 左右。

(1) 植物资源现状调查

淮北市境内土壤主要划分为砂礓黑土、潮土、棕壤、黑色石灰土、红色石灰土 5 个土类、9 个亚类、17 个土属、47 个土种，土壤类型比较复杂，区域分布表现较明显。项目区内土壤主要有砂礓黑土和潮土两个大类。

植被属于暖温带落叶阔叶林带，残丘上多阔叶林带，平原内为草甸植被，林草覆盖率达 20%。栽培的树种有杨、柳、槐、榆、侧柏、黑松、大果柳、黄连木、栎类、泡桐、楝、椿等及新引进的川楝、水杉等。栽培作物有小麦、大豆、玉米、高粱、山芋、绿豆、棉花、芝麻、花生、油菜等；瓜菜类有西瓜、冬瓜、南瓜、黄瓜、白菜、豆角、芹菜、萝卜、土豆、西红柿、韭菜、茄子、葱等。

根据对拟建区的现场调查，区内群落结构主要有以下几种：

- ①乔木—灌木—灌丛—草本结构；
- ②灌木—灌丛—草本结构；
- ③杨木林—灌丛—草本结构；
- ④农作物生态系统结构。

北部平原以农作物生态系统结构为主，主要农作物有小麦、棉花、油菜等。南部以灌木—灌丛—草本结构和杨木林—灌丛—草本结构为主。矿区的开发对区内自然生态系统的影响主要在北部的选矿区和南部的生活区。

乔木：以白杨、刺槐为优势种，其次有泡桐、枫杨、水杉、女贞、中槐、刺槐、椿、楝、榆和黄连木等。此外，还有一些人工栽培的果树，如石榴、苹果、桃、梨等。

灌木：以竹叶椒为优势种，伴生种有柘树、构树、算盘子、茅莓、野蔷薇、小叶女贞、胡颓子、老鸦树、胡枝子等。

草本：成片的分布于本地区，以狗尾草、野菊为优势种。其它常见的种类有白茅、蛇莓、牛膝、酢浆草、艾蒿、苍耳、白毛夏枯草、车前草等。

水生植物：主要有菱、藕、芡实、茭瓜、芦苇等。

项目所在区域生态环境现状见图 10-1-1。

(2) 动物资源现状

目前主要动物有白冠长尾雉、竹鸡、蛇、兔、喜鹊、大嘴乌鸦、斑鸠、杜鹃、麻雀、家燕等，田间有蛇、青蛙等动物。矿区的开发，占用较大面积的农田，使原来的自然生态系统转化为矿区人工生态系统，有使区内动物属种减少的可能，但若及时绿化复垦，鸟类也有可能增加。根据对拟建区动物资源调研资料统计，该矿区的动物资源为：

两栖类：主要有中华蟾蜍、无斑雨蛙、黑斑蛙等。

爬行类：其分布主要与生境有关。灌草丛和沟渠中可多见蝮蛇，草蛇多见于农田，乌龟、鳖等在此处已很少见到。

鸟类：以雀形目占优势。主要有麻雀、云雀、黄雀、大雁、灰喜鹊、大嘴乌鸦等。

水生生物：主要有藻类（主要有蓝藻、绿藻、硅藻等）、水生维管束植物（主要有竹叶眼子菜、金鱼藻等）、浮游动物（主要有剑蚤、短尾秀体蚤等）、低栖动物（主要有梨形环棱螺、铜锈环棱螺和长脚涵螺等）和鱼类（主要有鲤科和鳅科等）等。

哺乳类：主要为一些鼠类和农产饲养的猪、骡、牛、羊、犬、鸡、鸭、兔等。

昆虫类：主要有蚂蚁、虻等若干种。

由于该区及其周围为人类活动区，野生动物数量较少，主要危害农作物的是啮齿类动物，评价区内未见国家保护的珍稀动物种类。同时由于项目区地表水不发育，水系生态环境不稳定。

(3) 农业生产现状

评价区内农作物种类主要有下列品种：小麦、油菜、棉花、菜。

农作物结构有以下类型：

油菜—棉花；

小麦—棉花；

冬菜—棉花；

花卉—花卉；

小麦—山芋（棉花）。

以上以油菜—棉花和小麦—棉花两种耕作制度种植面积最大。

评价区内的自然灾害主要为旱涝灾害。

农业发展的制约因素主要有以下几个方面：

地形：评价区内地形大部分属于平原，地势起伏较小，宜于发展农业，而农业生产受到气候条件的限制，给农业生产增加了难度。

土壤：区内土壤主要有砂礓黑土和潮土，肥质较差，农业生产受到一定限制。

水资源：评价区内地表水水资源贫乏，项目所在区域农田灌溉主要来源于地下水和隋堤河水，对水资源的利用难度较大。

10.2 生态环境影响评价

生态环境影响评价主要是针对施工期和营运期可能对生态环境产生的影响进行分析和评价，并提出服役期满后的生态恢复对策。

10.2.1 施工期对生态环境的影响

本矿山采选开发工程建设期近 4 年，施工期厂房和道路的建设将不可避免的占用农田，对生产环境产生一定的影响。主要表现在以下几个方面：

（1）改变了土地利用现状

施工期对生态环境有影响的建设活动主要是占用大量土地，从而改变了土地利用现状，其对土地的占用情况见表 10-2-1。

表 10-2-1 施工期间土地占用分布

序号	项目名称	单位	用地面积					备注
			耕地	山地	园地	建设用地	合计	
1	采、选工业场地	hm ² (亩)				8.16 (122.4)	8.16 (122.4)	永久性占地
2	风井、填充站	hm ² (亩)	0.64 (9.60)				0.64 (9.60)	永久性占地
3	合计	hm ² (亩)	0.64 (9.60)			8.16 (122.4)	8.8 (132)	

注: 建设用地为现有项目工业用地

由表 10-1-1 可见, 施工期间共占用土地 132 亩, 其中耕地 9.6 亩, 建设用地 122.4 亩。

(2) 破坏了生态系统格局的自然性和完整性

占用土地直接引发的环境问题是使原有的、自然生成的生态格局的完整性遭到了破坏, 除建(构)筑物占用耕地和林地外, 尾矿输送管道走向为条带状, 在厂区周围及管道、道路两侧的生态系统受到阻隔, 而形成特有的环境系统, 使动植物属种减少, 系统结构将会简单, 形成一个生态脆弱带, 生态系统功能减弱, 原有的生态平衡将会被打破。

(3) 风险问题

由于项目所在地前常家 61 户(214 人)、惠新庄 8 户(28 人)、赵二 10 户(38 人)和石佛常 12 户(45 人), 共有 129 户(325 人)在岩石移动界线内, 因此存在一定的环境风险。但根据项目可行性研究报告, 本项目采用后嗣填充法采矿, 而且在地下埋深—400m 以下采矿, 不会发生岩体移动。本评价建议在岩石移动界线内设置观测站, 一旦发生地表移动或错动, 立即通过当地居民, 撤离现场、合理评估, 采取必要的搬迁等措施, 进行合理安置。

10.2.2 营运期对生态环境的影响

营运期生态环境影响主要表现在对自然生态系统和土地利用系统的影响。

(1) 对自然生态系统的影响

前常铜铁矿本次共新征用土地 0.64 亩, 其余均为现有工业建设用地。大面积地占用土地, 大规模的生产建设, 对自然生态环境必将产生深刻影响, 其突出表现在:

矿山开采过程中将产生废水、废气和废渣进入环境，影响环境质量。特别是废石堆积于地表，首先使地表景观产生明显变化。废石堆积场所将由原来的工业草地变成石质裸露荒芜之所，如植被恢复缓慢或管理落后则水土流失也将有所发展。其次，废石和尾矿砂易造成二次污染。

(2) 对土地利用系统的影响

① 土地利用类型和利用结构将发生变化

矿山开采后，废石场、尾矿填充站的出现，道路和管道等工程的建设将使土地利用类型有所增加，土地利用结构趋于复杂。矿区建设中面积减少最多的是农业用地，其次是其它林地，明显增加的是工矿用地、交通用地和居民住宅用地。这种土地利用结构的变化，必将增加当地的人地矛盾，给自然生态系统增加新的压力。

② 工农业产值结构发生变化

评价区目前是一个以生产粮食、油料为主的农业区，以种植业产值为最高，前常铜铁矿的开采会给当地工农业生产以新的动力，矿区开发在带动地方工业发展，增加地方工业产值的同时，也将进一步激发农业生产的发展，其中特别是经济作物、蔬菜和家禽生产会有较大变化。

10.2.3 服务期满后的生态环境恢复

服务期满后的生态环境恢复详见第九章服务期满后的环境影响分析章节。

11 水土保持方案

11.1 水土流失现状

濉溪县位于安徽省北部地区，按照安徽省人民政府皖（1999）53号《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》，淮北市属于全省水土流失“重点监督区”（包括淮北市东北部全部矿区范围和萧县东南部、宿州市土禹桥区北部和灵璧县北部的北方土石山区，控制面积 2716 平方公里），是“资源开发和基本建设活动较频繁，损坏原地貌易造成水土流失，且一旦造成水土流失将产生较为严重危害的区域”。濉溪县轻度至极强度流失面积 130km²，占濉溪县全县面积的 6.54%。

前常铜铁矿矿区地形主要为平原地区。采矿地区为农作物、选矿区为现有主副井和其他辅助设施、生活区为现有生活区和部分林地，区内水土流失主要表现为片蚀和沟蚀，水土流失一般不很严重。根据现场调查及收集有关资料，**区域原生地貌侵蚀模数约为 400~600t/km²·a**，按《土壤侵蚀分类级标准》（SL196-96）划分，**该区域轻度水土流失区**。

11.2 水土流失成因分析

11.2.1 概述

矿区水土流失主要有面蚀和沟蚀两种。

1) 面蚀：将会带走大量的肥沃表土，而且还会带走大量的腐殖质和矿物营养元素，养分大量流失，使作物生长难以保证。

2) 沟蚀：本区内主要由降水产生地面径流，随着沟渠边缘地带地势由高到低，冲击地表的力量越来越大，于是坡面出现了细沟。目前西沟深度较小，水土流失不是很严重。

水土流失的因素主要有自然因素和人为因素两种。

11.2.2 自然因素

区域内影响水土流失的自然因素主要是气候、地形、植被和土壤条件。

气候因素中，降雨强度决定土壤剥离分散，降雨量决定径流量，二者共同决

定侵蚀势。前常铜铁矿矿区区域降水较少，其产生的撞击能和径流量引起的土壤侵蚀相对较弱。

地形因素中，起主要作用的是坡度面长度，坡度在 10° 以上，坡度和坡长增加 1 倍，侵蚀量将增加 2.8~3 倍。本区坡度在 10° 以下，因此侵蚀作用相对较小。

植被和土壤是二个相关因素，良好的土壤条件是植物根固枝叶的基础，植被覆盖率高，植冠可以截留和蒸发降水量 12~55%。在植被及其残落物保护下，可以避免雨滴直接撞击表层土壤，并大大降低径流速度；残根多、土层厚、土壤结构和孔隙性良好，可以增加入渗率量，减少径流；从而能够有效地防止水土流失。

11.2.3 矿区开发的人为因素

(1) 前常铜铁矿矿区建设过程中将征用具有水土保持功能的林地 9.60 亩，在一定程度上削弱区域内的水土保持能力。

(2) 矿区在施工建设中采矿、选矿各工业场区土石方工程量为 8.06 万 m^3 ，其中挖方 5.25 万 m^3 ，填方 2.81 万 m^3 。由于受运输道路和距离的约束，可能有部分弃土堆积在场区内，松散的弃土稳定性极差，极易形成新的水土流失；取土场也将成为新的水土流失点。

(3) 矿区工业场地、废石场、尾矿临时堆场、生活区等建设将扰动现有地貌，破坏地面植被和土壤，可能产生新的水土流失。

(4) 供水管道及场外公路施工过程中，沿线开挖破坏植被，路基填挖致使土壤暴露面增大，抗蚀能力减弱，在防护工程尚未形成前，将加剧水土流失。

(5) 矿区建设中可能会改变地表水系的水文特征，造成局部阻水、水工建筑物上游壅水、下游冲刷等不良水文现象，以引起一定的水土流失。

(6) 矿井排水在矿区周围形成一定的地下水漏斗，随着时间的推移，地下水位的降低会对生态环境带来进一步的恶化，促使水土流失的加剧。

11.3 水土流失预测

前常铜铁矿在工程建设过程中，由于场地开挖、平整以及生产过程中废石及尾矿的排放和坑采区岩体移动等问题，严重地扰动了原地表形态，使地表植被、耕地、土层结构等遭到不同程度的破坏，降低了表层土壤的抗蚀性，造成新的水

土流失。因此，需根据实地调查结果及工程设计资料，确定工程建设过程中占用土地、破坏水土保持设施的数量、弃土弃渣的来源与分布情况；综合评价项目建设区的水土流失程度、强度、危害及其对周围区域影响，对因项目建设可能产生的水土流失进行预测，为合理布设水土保持防治措施和水土保持监测提供依据。

11.3.1 水土流失时段划分

前常铜铁矿水土流失预测时段分为基建期和生产运行期两个时段。

基建期主要由于过程造成的地面扰动、植被破坏、基础开挖、土石临时堆放、弃土弃渣等造成的施工裸露而新增的水土流失。

生产期主要是采、选过程中产生的废石、尾矿的堆存处置及工业场地等而造成新增水土流失。

11.3.2 预测内容

预测内容主要包括项目建设扰动原地貌、损坏土地和植被情况；可能造成的水土流失面积；水土流失预测时段；土壤侵蚀模数；可能造成水土流失量等。

11.3.3 水土流失面积估算

全矿建设征用土地数量分别参见表 10-2-1。

另外，在项目的施工、取土时都将不同程度的改变、损坏或压有埋原有地貌及植被，降低或丧失水土保持功能，如临时道路、供排水管道等均有影响。在施工期间仍将占压和扰动部分土地和地表植被。

通过现场调查，破坏的水土保持措施主要有：水保林地、耕地和草地等。

11.3.4 可能造成水土流失量预测

(1) 水土流失量预测

本次主要预测采选工业场地、辅助生活区等占地所产生的水土流失量（生产期）。本次环评采用经验预测法进行水土流失量预测。预测步骤如下：

①通过普查和详查，分析确定项目区的水土流失特点，如影响水土流失的主要因素及水土流失形式，并确定项目区土壤侵蚀模数的本底值，设为 E_{sg} ；

②根据项目区平面布置，考虑各分区的水土流失特点，进行水土流失预测分

区，设定为 S_i ($i=1, 2, \dots, m$)，本工程拟分项目建设区和直接影响区进行预测；

③对比分析项目建设过程中和建设前各水土流失分区内水土流失影响因素的变化趋势，并依据水土流失规律估测各因素综合对水土流失量的贡献度，设为 A_i ($i=1, 2, \dots, m$)；

④计算各分区水土流失量及新增的水土流失量

$$\text{分区水土流失量: } E_{si} = A_i \cdot E_{sg} \cdot M_i$$

$$\text{新增水土流失量: } \Delta E_{si} = (A_i \cdot E_{sg} - E_{sg}) \cdot M_i$$

⑤项目区水土流失总量及新增水土流失总量

$$\text{水土流失总量: } E_s = \sum_{i=1}^m E_{si};$$

$$\text{新增水土流失总量: } \Delta E_s = \sum_{i=1}^m \Delta E_{si}。$$

按照以上方法估算，矿区原生水土流失量为 51.73t/a，在建设期与植被恢复期间可能新增水土流失量 173.3t。生产期采取水土保持工程措施及植物措施后，可有效减轻水土流失现象，水土流失量可降低到 0.41t/a (11.8t/a/29=0.41t/a)。分区预测结果见表 11-3-1 和表 11-3-2。

表 11-3-1 施工期水土流失量预测结果

项目名称	原生侵蚀模数 (t/ha·a)	损坏的水土保持设施面积 (m ²)	原生水土流失量 (t/a)	建设期扰动后侵蚀模数 (t/ha·a)	扰动后水土流失量 (t/a)	植被修复期侵蚀模数 (t/ha·a)	预测时段内新增水土流失量 (t)
采、选工业场地	6	80150	48.09	60	480.9	20	160.3
尾矿砂输送管路	5	1000	0.5	50	5	12	1.2
尾矿填充站	4	6400	2.56	40	25.6	15	9.6
废石场区	4	1450	0.58	40	5.8	15	2.2
合计			51.73		517.3		173.3

表 11-3-2 生产运营期各区域可能造成的水土流失量预测结果

项目名称	实际流失面积 (m ²)	原生侵蚀模数 (t/ha·a)	扰动后侵蚀模数 (t/ha·a)	预测水土流失量 (t)	背景水土流失量 (t)	新增水土流失量 (t)
废石场区	1450	4	15	2.2	0.58	1.6
尾矿填充站	6400	4	15	9.6	2.56	7.0
合计				11.8	3.14	8.6

工程建设期及运行期产生水土流失总量为 529.1t，项目区背景流失量为

54.87t，新增水土流失量 181.9t。其中尾矿填充站、废石堆场和采选工业场地为水土流失重点防治区域。

(2) 预测结果评价

水土流失评价标准执行水利部《土壤侵蚀强度分类分级标准》(SL190-96)，评价标准见表 11-3-3。

表 11-3-3 土壤侵蚀强度分类分级标准

级 别	平均侵蚀模数 (t/ha·a)
微度侵蚀	<5
轻度侵蚀	5-25
中度侵蚀	25-50
强度侵蚀	50-80
极强度侵蚀	80-150
剧烈侵蚀	>150

根据表 11-3-1 和表 11-3-2 中水土流失预测结果，对照土壤侵蚀强度分类分级标准可知，前常铜铁矿各单项工程施工过程中在未采取水土保持措施时，土壤侵蚀模数为 0.54~8.8t/ha.a，将达到微度和轻度侵蚀。因此，施工过程中应对人为因素导致的水土流失现象引起足够重视。生产期采取切实可行的水土保持措施后水土流失会有较大减少。

11.4 水土流失防治方案

根据《水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案建设规范》(SL204-98)的有关要求，水土保持方案的设计深度与主体工程的设计深度应相一致。目前前常铜铁矿建设项目水土保持防治措施设计工作初步完成。

11.4.1 水土流失防治目标与原则

项目区属于水土流失重点监督区，要因地制宜地采取综合防治措施，以采选矿工业场地及废石场、尾矿填充站的水土保持为核心，全面控制工程建设及运行过程中可能造成的新的水土流失，恢复和保护项目区内植被和其它水土保持设施，有效治理防治责任范围内的水土流失，达到地面侵蚀显著减少，主体工程安全保障加强，形成工程建设和生态环境协调发展的良性循环。

方案编制应贯彻以下原则：

(1) 贯彻预防为主原则，坚持“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重实效”的水土保持方针；

(2) 因害设防原则，因地制宜地采取工程、林草植物等措施进行综合治理；

(3) 生态优先原则，以水土保持、改善生态环境、恢复土地植被为重点；

(4) 明确责任主体原则，坚持“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁治理”和实事求是的原则；

(5) “三同时”原则，坚持水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

(6) 与主体工程相协调原则，做到重点治理与一般防治相结合，根据施工工艺特点，确定重点防治单元和时段。

11.4.2 水土流失防治分区

根据本工程的项目特点，按照项目建设布局，工程建设时序，以及新增水土流失特点和施工专业队伍类别的不同，实行分区治理和防护。水土流失防治须处理好局部治理和区域治理、单项治理措施和综合治理措施的关系，相互协调，发挥更大的作用。针对建设中扰动和破坏地表的方式、水土流失强度及治理难度，前常铜铁矿水土流失防治分区划分为一般治理区和环境保护区。

重点防治区主要包括尾矿临时堆场、采选矿工业场地、废石堆场等容易形成水土流失的区域，以上区域对表土扰动程度较大，不采取水土保持措施，水土流失将较严重。

一般治理区主要包括尾矿输送管道及道路、风井场地及道路、矿区排洪沟等，这些区域的侵蚀也比较严重，由于其直接影响工程的安全，项目可研设计中一般都已提出了基本防护措施，但仍需进一步加强，并要在下一步的设计中强化。

环境保护区主要指水土流失较轻的区域，包括行政生活区等建成区，以上区域建成后裸露土壤较少或施工对原状地貌扰动程度较轻，采取绿化措施可满足水土保持目标。

11.4.3 水土保持措施总体布局

根据项目区各项工程布局及水土保持目标的要求，做到主体工程建设与水土

保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与面上防护相结合，永久措施与临时防护措施相结合，控制水土流失、改善项目区域生态环境，达到开发与生态环境保护同步发展，人与自然和谐共处的目的。

本项目建设引起的水土流失主要在施工期。由于选矿工业场地的平整、尾矿填充站的建设、尾矿砂运输管道的铺设、辅助生活区的建设等施工活动不同程度对地表产生扰动和破坏，并将对现有植被不可避免地造成破坏，造成人为水土流失现象，加剧区域的水土流失。为了有针对性、实效性地开展水土保持工作，应采取系统的防治措施。水土保持措施以工程措施为先导，发挥工程措施的速效性和保障作用，同时辅以植物措施，使水土保持能满足生态学和美学要求，成为真正意义上的水土保持。

水土保持措施总体布局为：地下开采错动区采取绿化为主的植物措施，废石堆场采取设置挡渣墙的工程措施与绿化等植物措施相结合；尾矿填充站主要采取设置围坝的工程措施，尾矿输送管道及道路、风井场地等采取绿化为主的植物措施，辅以护坡等工程措施；矿区排洪沟采取浆砌片石护坡的工程措施；采、选工业场地采取设置排洪沟与绿化等工程与植物措施相结合，行政生活区采取绿化为主的植物措施。采取以上水土保持措施后，可达到固持土壤、防治水土流失作用。

11.4.4 施工期水土保持措施

根据水土流失分区防治的原则，施工期水土流失可划分为直接影响区和间接影响区。直接影响区指建设项目施工活动区域，间接影响区指因施工取石、取土而受影响的区域。为减少施工期的水土流失量，针对直接影响区和间接影响区水土流失的原因和特点，建议采取以下防治措施：

(1) 根据可研设计方案，采选工业场地平整前，应结合总平面布置，在工业场地修建永久性的排洪沟，减少地表径流流经的长度可有效减少水土流失量。

(2) 工业场地、辅助生活区施工前在四周砌筑围墙，然后进行场地施工，这样可减少施工阶段的水土流失量。

(3) 主井、副井和风井钻孔施工过程中产生的钻碴用于配制钻孔护壁泥浆，钻孔施工结束后，应尽量平衡场地土方，减少取弃土方量。

(4) 尾矿输送管道应选择在旱季进行施工，避免在雨水集中的汛期和梅雨季节进行施工；尽量减小管道沟槽的开挖宽度以降低对植被的破坏和减少弃渣

量；管道敷设后土壤应及时回填并夯实、植草进行绿化，设置管廊时管墩开挖弃土应妥善处置。

(5) 根据可研设计文件可知，施工过程中挖方、填方基本平衡。取、弃土临时堆场周围应有防护并设置排水沟，减少因雨水冲刷而造成水土流失。

11.4.5 生产期水土流失防治措施

(1) 重点治理区

①尾矿砂临时堆场

尾矿砂临时堆场主要用于储存浮选尾矿，尾矿浆由泵输送至尾矿填充站，未来得及时填充的输送到尾矿砂临时堆场，因此，尾矿砂临时堆场设置尾矿坝和坝脚排水沟可大大降低水土流失量。服务期满后，应及时复垦，恢复山林植被。

②废石堆场

废石堆场易产生水土流失现象。应采取以下措施，避免以上现象的发生：根据废石及矸石的安息角度，合理确定设计堆放角度，保证堆放角度小于安息角，以保障其堆放安全，避免出现堆坍塌或滑坡；堆场四周应设置挡渣墙和排洪沟，以拦蓄水土；堆场服务期满停用后，应及时予以复垦，恢复农林植被。

③采、选矿工业场地

采、选矿工业场地加强排水沟渠建设及地面硬化建设，同时采取种植草坪、植树等绿化措施可满足水土保持的要求。

(2) 一般治理区

①管道及道路

尾矿输送管道、道路及风井场地等处应采取绿化为主的植被措施进行防护，如路基填筑高度较大时，路基边坡建议采取浆砌片石进行防护，填土高度较小的路基可采取播撒草籽或种植草皮。

②矿区排洪沟

矿区排洪沟的作用主要为截流地表径流和排水，易于淤积，同时受地表径流冲刷易产生流失现象，因此，排洪沟采用暗沟，地面可种植树木、草皮等进行绿化和保护。

(3) 环境保护区

根据设计文件可知，辅助生活区主要被建构物或水泥面层覆盖，裸露土壤

较少，坡度较缓，采取种植草坪、植树等绿化措施即可满足水土保持的要求。设置排洪沟，可减少地表径流长度，减少地表径流对工业场地土壤的冲刷，减轻水土流失，满足水土保持的要求。

采取以上水土保持措施，可明显减轻前常铜铁矿施工区、取土场及影响区的水土流失程度；施工应编制各种施工方法的水土流失防治方案，施工中做到文明施工、及时防护，并做好施工后临时设施及施工场的清除工作，**对施工过程中临时占用的农田和耕地**，应及时做好恢复。以上各种措施，将保证前常铜铁矿生产期的水土流失量能控制在最小的范围内。

11.5 水保措施投资

根据可研设计及水土保持方案估算，本工程水保措施费用估算为 300 万元，占工程总投资的 0.33%，详见 11-5-1。

表 11-5-1 水保措施投资一览表

序号	防护工程	水保投资(万元)
1	尾矿砂临时堆场防护	5.60
2	尾矿输送管道防护	4.50
3	废石堆场防护	6.60
4	采、选工业场地防护	49.50
5	道路区防护	28.50
6	行政生活区防护	25.30
7	其它水保费用	180.00
8	合计	300

12 污染防治对策与措施

12.1 大气污染防治措施

前常铜铁矿大气污染源主要有井下采矿作业粉尘、选矿破碎筛分粉尘、运输道路扬尘、废石堆场和尾矿堆场扬尘等。

12.1.1 选矿工序污染防治措施

选矿作业产尘工序有：粗破碎室、中细破碎室、胶带机进出料口等。主要采取以下措施：

(1) 粗破碎室

堆场粗碎车间

复摆颚式破碎机上部入料口和下部卸料至 1#皮带上的产尘点两处，堆场有三个料仓向 0#皮带上卸料产尘点三处，堆场粗碎车间五处产尘点设局部密闭罩排风，合用一个除尘系统 Pc-1。项目产生的废气污染物主要为粉尘，拟采用布袋除尘器进行除尘，除尘效率可达 99%，处理后的废气经风量为 15000m³/h，排放口直径 0.5m，高 15m 的排气筒外排，排放浓度为 15mg/m³。粉尘排放浓度可以满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准(120 mg/m³)要求。

主井粗碎车间

复摆颚式破碎机上部入料口和下部卸料至 F1#皮带上的产尘点两处，F2#皮带向 F1#皮带上卸料产尘点一处，主井粗碎车间三处产尘点设局部密闭罩排风，合用一个除尘系统 Pc-2。项目产生的废气污染物主要为粉尘，拟采用布袋除尘器进行除尘，除尘效率可达 99%，处理后的废气经风量为 14000m³/h，排放口直径 0.5m，高 15m 的排气筒外排，排放浓度为 30mg/m³。粉尘排放浓度可以满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准(120 mg/m³)要求。

(2) 中细破碎车间和筛分车间

中、细碎车间：4#皮带下料至中碎矿仓顶部的产尘点一处，中碎矿仓底部下料至胶带给料机的产尘点一处，胶带给料机下料至圆锥破碎机的产尘点一处，圆锥破碎机下料至 3#皮带的产尘点一处，中碎车间产尘点共四处。1#皮带下料至细碎矿仓顶部的产尘点一处，细碎矿仓底部下料至胶带给料机的产尘点一处，胶带

给料机下料至圆锥破碎机的产尘点一处，圆锥破碎机下料至 3#皮带的产尘点一处，细碎车间产尘点共四处。中、细碎车间产尘点共八处。

筛分车间：3#皮带下料至双层圆振筛的产尘点一处，双层圆振筛产尘点一处，双层圆振筛上卸料至 3#皮带的产尘点一处，双层圆振筛下卸料至 5#皮带的产尘点一处，筛分车间产尘点共四处。

拟建项目中细碎车间和筛分车间产生的废气最终合用一个除尘系统 Pc-3。项目产生的废气污染物主要为粉尘，拟采用布袋除尘器进行除尘，除尘效率可达 99%，处理后的废气经风量为 80000m³/h，排放口直径 0.5m，高 30m 的排气筒外排，排放浓度为 22.5mg/m³。粉尘排放浓度可以满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准(120 mg/m³)要求。

(3) 化验室

拟建项目化验室主要提供选矿试验用，化验室产生的废气主要有少量粉尘、化学试剂(丁基黄药和酯化物等)，由于实验室产生的废气量少，主要通过通风换气和排气。

化验柜：采用一台 4—68No4A 型塑料离心风机排风。

药剂制备室：采用一台 BT35-11No3.55 型玻璃钢轴流风机排风。

给药室：强制通风，以降低空气中药剂的挥发浓度。

12.1.2 废石堆场、尾矿填充站临时堆场

废石堆场、尾矿填充站临时堆场废气主要为粉尘，粉尘无组织排放主要通过洒水降尘措施，较少粉尘污染对环境的影响。

12.1.3 道路扬尘

运输车辆装卸货物及运输过程中产生的粉尘主要通过洒水降尘措施，减少粉尘污染对环境的影响。

项目产生的各类大气污染物经以上处理措施处理后可以做到达标排放，各类大气污染防治措施可行。

12.2 水污染防治措施

项目废水主要是矿坑地下涌水、选矿废水、尾矿填充站溢流水等。主要防治

对策如下：

12.2.1 矿坑地下涌水

矿井涌水由井下水仓经澄清处理后部分回用爆破作业，剩余部分用泵排至地表，主要用于废石堆场及矿区道路喷洒作业、设备冷却用水、绿化以及选矿用水补充水。多余的井下涌水 $183\text{m}^3/\text{d}$ 经选场南边的沟渠排向隋堤。

由表 3-13-5 可以看出，矿坑涌水中主要污染物为 COD、总锰、溶解性铁和氟化物，其它重金属等其它污染物浓度极低。分析中涉及的污染物经沉淀处理后即可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级排放标准中的要求。

12.2.2 选矿废水、尾矿填充站溢流水

选矿废水和尾矿填充站溢流水中含有少量丁基黄药和酯-112，其中丁基黄药主要成份为丁基黄原酸；酯-112 分子式为 $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NCSSCH}_2\text{NH}_2$ ，油状棕黄色液体，略有芳香味、无毒，不溶于水。

选矿工段的浮选、磁选、冲洗地坪水、湿式除尘水和尾矿填充站溢流水等经氧化、沉淀处理后作为选矿生产循环用水。选矿废水水质见表 3-13-6，处理工艺见图 3-13-2。

12.2.3 废石淋溶水

由工程分析可知，项目废石淋溶水按常年平均降雨量计算为 $0.10\text{万 m}^3/\text{a}$ ，产生的废水中主要含有溶解性铁、总锰、总锌、总铜和总镉等，具体见表 3-13-3。项目产生的废石淋溶水通过集水池收集后回用于选矿。

项目产生的各类水污染物经以上处理措施处理后可以做到达标排放和回用，各类水污染防治措施可行。

12.3 固体废弃物处置措施

拟建项目固体废弃物主要有废矿石、尾矿砂等，其中废石产生量为 $350\text{t}/\text{d}$ ，尾矿砂产生量为 $1257.38\text{t}/\text{d}$ 。

根据项目固废产生的特点，采取的固体废物处理处置措施主要见表 12-3-1。

表 12-3-1 固体废弃物处理、处置措施

种 类	处理、处置措施	备注
废石	弃置于废石场，嗣后回填井下或作为建材利用	按 GB15562.2 设置图形标志
尾矿砂	尾矿砂临时堆场处置，嗣后井下回填	送尾矿填充站作为井水填充材料

项目产生的固体废弃物经上述处理措施后可以做到综合利用和安全处置。

本项目废石堆场容积为 1450m³、尾砂临时堆场容积为 1000m³，本次环评考虑废石和尾砂均用来及时回填到矿区采空区域，而且废石在项目进行过程中主要以矿下回填为主，尾砂采用皮带运输直接回填矿区，因此，废石和尾砂堆存量较小，容积较为合理。

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)要求，废石临时堆场和尾砂临时堆场的设置应按下列要求进行：

- 1、贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；
- 2、为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；
- 3、应设计渗滤液集排水设施；
- 4、为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施；
- 5、为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉；
- 6、为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

12.4 噪声污染防治措施

根据铁矿噪声特点，主要产噪的声源部位采取的噪声污染控制对策见表 12-4-1。

除采取表 12-4-1 的工程措施外，还应注意采取如下措施：

- (1) 选择设备噪声小的机械设备、选择装有消声器的设备；
- (2) 限制运矿道路上行驶的运输汽车限制车速在 15km/h 以下；
- (3) 对在高噪声环境工作的人员发放耳罩、耳塞等，以加强个人防护工作；

(4) 在运矿道路两侧植树造林，形成绿化隔离带，既可降低噪声，阻留扬尘，又可美化环境。

表 12-4-1 噪声污染控制对策

序号	噪声源		单机噪声级 dB(A)	控制措施	减噪效果 dB(A)	备注
	名称	数量				
1	凿岩机	9 台	95	消音、隔块	>20	采场
2	空压机	5 台	105	消音、隔块、隔声室	>25	采场
3	鼓（引）风机	21 台	95	隔声、减振、消音	>20	采场
4	皮带输送机	2 台	65	半隔声室	>10	采场
5	提升绞车电动机	11 台	75~95	减振降噪	>20	采场
6	架线式电机车	19 台	75~85	轨道常润滑，减小摩擦	>20	采场
7	振动放矿机	33 台	80	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
8	双螺旋给料机	1 台	80	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
9	鄂式碎矿机	2 台	95	隔声、减振、隔声室	>20	选场
10	圆锥破碎机	2 台	95	隔声、减振、隔声室	>20	选场
11	胶带输送机	7 台	65	半隔声室	>10	选场
12	溢流型球磨机	2 台	105	隔声、减振、隔声室	>25	选场
13	永磁筒式磁选机	4 台	90	隔声、减振	>15	选场
14	园振动筛	1 台	105	隔声、橡胶筛面	>20	选场
15	渣浆泵	8 台	90	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
16	鼓风机	2 台	90	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
17	浮选机	22 台	90	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场
18	浓缩机	3 台	75	减振降噪、选用低噪声设备	>15	选场

12.5 生态保护措施

本着“先保护后开发，边保护边开发”以及考虑生态环境效益的综合经济效益最大化原则，施工期和营运期的生态恢复措施主要应考虑采用绿化带修复。根据矿区的气候、土壤、水文、地形等方面的自然生态条件综合考虑其在生态修复中的功能，做出合理的安排。重点应包括改善水保设施和废石场与尾矿砂临时堆场的植被重建。

内部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。乔木树种可选种槐树、杨树、柏树、皂荚树、桂花树、朴树，这些树具有较强的吸滞粉尘的能力且较为美观。灌木可选种冬青卫茅，雀舌黄杨等，草坪可选种小糠草 (*Agrostialba*) 与其他草坪草混种，此品种分蘖力和再生能力强，发育成熟后要自行繁殖。还可选种紫羊茅 (*Festuca rubra*)，较耐酸，耐贫瘠，在富含有机质土上生长良好。尾矿运输开挖的隧道应单面掘进，集中堆存废石，拱顶应全部工程防护，排水系统须完善，并通过绿化措施遮掩。

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、草本类的选择方面，除了注重其生态恢复功能之外，还应注重其美观性。可实施混种和复合种植方式，布置经济建设化防护带。工业场地开挖时的表土、底土和适于植物生长的地层物质应注意保护性堆存和利用，可优先收集用作复垦时的客土（重构用土）。

12.6 岩体移动带服务期满后生态恢复措施

矿山服务期满后的生态恢复就是通过人为的措施恢复由于采、选矿工程所占用的土地、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。人工生态系统的重建应充分考虑当地的自然条件，确保可操作性。

矿山服务期满后的生态修复措施详见服务期满后的环境影响分析章节。

12.7 水土保持措施

岩体移动错动区主要采取绿化为主的植物措施，废石堆场采取设置挡渣墙的工程措施与绿化等植物措施相结合；尾矿填充站临时堆场主要是采取尾矿坝的工程措施，矿区排洪沟采取浆砌片石护坡的工程措施；采选工业场地采取设置排洪沟与绿化等植物措施相结合；其他设施主要采取绿化为主的植物措施。在采取以上水土保持措施后，可达到固持土壤，防治水土流失的作用。

12.8 采矿风险分析及防范措施

12.8.1 主要采矿风险

采矿活动风险因素主要有 2 点：

- ① 岩体松动、岩石垮落引起岩体移动甚至塌陷；
- ② 矿井发生火灾爆炸现象。

12.8.2 主要防范措施简介

(1) 岩体移动带防范措施

由前文分析结果可知，采矿可能会引起地表局部发生错动，但变形最大值在行业规定的临界允许值 I 级范围内，采动对地表造成的破坏影响较小。但要注意做好岩体移动带防治工作。

岩体移动风险防范见服务期满后的环境影响分析章节。

(2) 矿井火灾防范措施

本矿矿石不含易燃物，矿区生产期只需对井下易燃、易爆物品布置专门的保管室；井下布置消防设施、防火门、爆破材料派专人保管、发放、运输；只要加强管理，严格注意防范风险，则坑内发生火灾的可能性较小。同时应加强矿工安全生产教育，提高安全意识，严格按照安全生产规范操作，则采矿活动的风险是可以避免的。

另外，为防止井下采掘出现放射性物质对人体造成辐射伤害，设计应考虑配备 γ 射线仪进行放射性元素监测。

12.9 项目环保投资估算

拟建项目环保投资一览表见表 3-16-1，拟建项目环保总投资为 2650 万元，项目总投资 90027.02 万元，项目环保投资占总投资的 2.95%。

13 清洁生产分析

13.1 清洁生产概述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头上消减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除人类健康和环境的危害。

清洁生产将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率、减轻人类及环境的风险。它是环境污染防治发展过程的产物，已成为实现人类社会、经济、环境可持续发展的关键因素和必由之路。

《中华人民共和国清洁生产促进法》已于 2003 年 1 月 1 日起实施，这标志着我国环境管理思路的重大变革，工业污染防治工作已从重点抓末段治理转变成抓源头控制和末段治理并举的道路上来。

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末段处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。

评价时采用指标评价法，选取的清洁生产指标为待颁布的清洁生产标准，即《清洁生产技术要求——铁矿采选行业》(HJ/T294-2006)，清洁生产指标值以该 HJ/T294-2006 指标值为参照。本标准共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。本矿的生产工艺包括采矿生产和选矿生产，考虑到本矿的特点，本次清洁生产分析从工艺与装备要求、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用和环境管理要求五个方面进行分析。

13.2 生产工艺先进性分析

13.2.1 采矿清洁生产分析

根据前常铁矿的地质情况与开采技术条件，矿体赋存特点，若按崩落法、空场法和充填法回采，则各有特点，各种方法对比如下：

崩落法:

崩落法自 20 世纪 60 年代中期在我国开始使用以来, 经过多年发展, 已有多种方案, 目前我国采用的崩落法有无底柱分段崩落法、有底柱分段崩落法、阶段崩落法等等。因其具有结构简单、机械化程度高、安全性能好、采矿强度大、开采成本低和可实现连续开采等特点, 在我国低价值矿石的开采中获得迅速推广, 特别是在铁矿山更为广泛, 目前已占地下铁矿山矿石总产量的 70% 左右, 为铁矿石生产发挥了巨大的作用。但是崩落法的缺点也是十分明显的。首先, 由于崩落法是通过崩落围岩来进行地压管理, 会造成地面塌陷, 破坏地表环境, 因此要求矿区地表允许崩落, 否则若控制管理不当可能发生危及人身及财产的安全事故。其次, 由于崩落法是在覆岩条件下放矿, 崩落围岩在放矿过程中与矿石直接接触, 矿石贫化损失较大, 对我国 44 个采用崩落法的矿山的调查表明, 矿石损失率为 5.5%~40%, 平均为 25% 左右; 矿石贫化率为 12%~44.26%, 平均为 20%~25%。

空场法:

空场法是我国金属矿山应用比较多的采矿方法, 该方法工艺简单, 适应性强, 厚大矿体可以实现大型机械化作业, 生产能力大, 可满足太平矿业公司的生产能力要求, 但由于其通过留永久矿柱进行地压管理与控制, 矿石回收率较低, 目前, 我国空场法一般矿石回采率为 50~60%。

目前, 针对缓倾斜厚大矿体常采用的空场法回采方法有中深孔分段凿岩阶段矿房法、阶段房柱法、深孔(中深孔)留矿法、分段空场法、底盘漏斗分段空场法等。据统计空场法综合矿石损失率为 20%~40%, 矿石贫化率 < 5%。

充填法:

充填采矿法是目前金属矿床地下开采应用发展较快的一类采矿方法。由于其具有回采安全, 能有效保护地表环境, 最大限度地回收地下资源的特点, 因此在贵金属矿床、难采矿体及地下深部矿体的开采中具有独特的优势和不可替代的作用, 受到国内外采矿界的高度重视。与其他两类采矿方法相比, 充填法工艺复杂, 成本较高, 生产能力有限, 但上世纪 70 年代后, 随着充填采矿法的不断推广应用, 开发研究出了适应不同矿体条件的回采工艺, 如机械化盘区分层充填法、阶段充填法(深孔或中深孔落矿嗣后充填)等等, 使充填法也成为一种高效采矿方法。近几年在铁矿也获得推广应用。据统计, 我国应用充填法的矿山的综合矿石

损失率可小于 10%，贫化率小于 5%。

针对前常矿的具体情况，对三种采矿方法进行初步分析比较，结果见表 13-2-1 和表 13-2-2 所示（只对铁矿石进行分析，未考虑铜及其其他伴生金属，由于其他金属的正相关性，因此不影响分析结果）。

表 13-2-1 三种方法的主要技术经济指标表

项目 \ 方案	崩落法	空场法	充填法
地质储量 (万 t)	4610.3	4610.3	4610.3
平均地质品位 (%)	45	45	45
保有铁金属量 (万 t)	2074.6	2074.6	2074.6
损失率 (%)	25	40	10
贫化率 (%)	30	5	5
采出矿量 (万 t)	4495.0	2904.5	4356.7
出矿品位 (%)	34.6	42.9	42.9
采出铁金属量	1555	1246	1869
采矿直接成本 (元/t)	25	50	70
矿石价格 (元/t)	477	591	591
可比收益 (亿元)	70.3	67.4	97.4

注：铁矿石价格按品位 66%时为 1300 元/t 计

表 13-2-2 三种方法的主要优缺点

	崩落法	空场法	充填法
优点	采场结构简单，易于掌握；机械化程度高，容易实现高效强化开采，生产能力大；安全性能好；开采成本低；可实现连续开采；	工艺简单，适应性强；厚大矿体可以实现大型机械化作业，生产能力大；空场下出矿，贫化率能得到有效控制；	矿石回收率高，贫化率低；地面废弃物排放少，有利于环境保护；有效控制地面位移和沉降，保护地表农田和构筑物；
缺点	开采过程中会造成覆岩破坏和地表塌陷，因此要求地面允许陷落；出矿在破碎覆岩直接覆盖下进行，出矿管理要求严格；矿石损失率高，贫化率高；	留下大量矿柱支撑空区，综合损失率较大；	采充环节增加，工艺复杂；成本较高；

由上表可见，充填法相对于崩落法和空场法总回收资源量最多，可比收益最佳。并且相对于其他方法可有效保护地表环境，保护耕地，减少地面废弃物的排放，社会效益显著。空场法收益最差，且大量的永久矿柱损失造成巨大的资源浪费。崩落法虽然生产能力大，开采成本低，但由于矿区地表为农田和村镇，不允许冒落。显然，对前常铜铁矿而言，充填法为最佳方法。

前常铜铁矿矿体埋藏在-120~-960m 之间,从清洁生产源头控制的角度来说只能适宜进行地下开采。

前常铜铁矿属接触交代型铜、铁矿床。矿体赋存于岩体与碳酸盐的接触带上和碳酸盐捕掳,矿体呈层状产出,层位稳定,水文地质条件简单,工程地质条件中等偏简单,矿岩较为稳固,适于采用高强度的采矿方法。根据前常铜铁矿矿岩的稳定性及矿体的厚度和倾斜度情况,安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿的厚度(30m~40m)矿体采用“两步骤深孔空场嗣后充填采矿法”,中厚矿体(10m~30m)采用“分段中深孔空场嗣后充填采矿法”,10m 以下矿体采用“倾斜分条中深孔(或浅孔)间隔回采充填采矿法”。这种采矿方法是我国铁矿床开采普遍采用的方法,具有安全性好、采矿方法结构简单、适于使用高效率的大型无轨设备、机械化程度高等优点,在地下铁矿山开采中已被广泛使用。同时也可较大程度降低地表生态破坏,有利井下通风。

拟建项目采用三种充填采矿法设计方案综合比较见表 13-2-3。

13.2.1.1 生产工艺与装备分析

本矿的矿床赋存条件决定了采矿工艺方法是采用地下开采,不可避免要产生废石,地表因地下采空而错动,这也是采用地下开采工艺方法的共性问题,最好的办法是用废石和尾矿砂充填井下采空区或回填错动地,既提高了废石的利用率、减少废石的占地,又可处理错动地。生产工艺装备较好体现清洁生产思路主要是:

(1) 矿床规模大,构造简单,矿体形态规则,完整性好,质量较稳定,埋藏较深,选用地下开采工艺,避免了露天开采的大面积开挖。

(2) 对废石可回收作为建筑材料利用,并在终场错动界线范围附近临时堆存,提高剥离废石的资源化利用率。

(3) 采掘穿孔设备采用湿式作业,减少穿孔作业废石与粉尘的产生量。

(4) 采用装药车和装药器,减少炸药的流失,提高了原料的利用率。

(5) 采用电机车运输系统,减少了因全部采用燃油机车运输产生的废气。

(6) 采用高效、节能的矿用通风机,提高通风效率。

其它生产装备也采用国际先进和国内领先相结合的技术装备,自动化水平较高。

综上,生产工艺与装备能达到二级标准要求。

表 13-2-3 设计方案综合比较表

方案名称	优点	缺点	主要技术经济指标
(方案 I) 两步 骤深孔回采嗣后 充填采矿法	①生产能力大, 大孔凿岩在凿岩巷道中进行, 作业安全性好; ②回采工艺简单; ③凿岩、爆破、出矿效率高; ④对厚大的矿体倾角变化适应性好, 回收率高、回采损失贫化小; ⑤能保障大规模开采, 规模效益好。	①采用大深孔凿岩设备, 投资大; ②备品备件费用高; ③维护维修要求高, 对充填体质量要求较高; ④只适应厚大矿体, ; ⑤为了采场安全, 维护直接顶板稳定, 要预留 3m 左右的护顶层。	① 采场生产能力 700~800t/d ②采切比 2.94m/kt; ③采矿工效 100~126t/工班; ④回采损失率 15%; ⑤回采贫化率 8% ; ⑥采充直接成本: 55.7 元/t。
(方案 II) 两步 骤分段中深孔回 采嗣后充填采矿 法	①人员设备不进入采场空区, 回采作业安全; ②回采强度大, 单位面积生产能力高; ③中深孔凿岩, 效率高, 设备投资小; ④采矿成本低; ⑤回采工艺简单, 易于管理。	①对充填体质量要求较高; ②采切比较大; ③为了采场安全, 维护直接顶板稳定, 要预留 3m 左右的护顶层。	①采场生产能力 600~800t/d ②采切比 6.11m/kt; ③采矿工效 52~72t/工班; ④回采损失率 15%; ⑤回采贫化率 7% ; ⑥采充直接成本: 57.7 元/t。
(方案 III) 分条 中深孔(或浅孔) 连续回采充填采 矿法	①连续回采, 不留矿柱; ②回采工艺简单, 易于管理; ③中深孔凿岩, 效率高, 设备投资小。	①人员要进入采场空区, 回采作业不安全; ②回采矿石要进行二次搬运; ③生产效率低; ④采矿成本高; ⑤对矿体适应差。	①采场生产能力 100~200t/d; ②采切比 10.32m/kt; ③采矿工效 30~50t/工班; ④回采损失率 15~20%; ⑤回采贫化率 6% ; ⑥采充直接成本: 59.7 元/t。

13.2.1.2 资源能源利用指标分析

本评价按《清洁生产技术要求——铁矿采选行业》(HJ/T294-2006)中给定的清洁生产指标要求来对照,前常铜铁矿采矿作业资源能源利用指标值见表 13-2-4。

表 13-2-4 资源能源利用指标值对比表

指标名称	一级	二级	三级	本项目设计值	对比结果
回采率 (%)	≥90	≥80	≥70	80~85	达二级
贫化率 (%)	≤8	≤12	≤15	10~12	达二级
电耗 (kW·h/t)	≤10	≤18	≤25	18	达二级
采矿强度 (t/m ² ·a)	≥50	≥30	≥20	35~40	达二级

从表 13-2-4 可看出,按二级指标(国内清洁生产先进水平)来对照,则本项目采矿作业资源能源利用指标值大部分均达到或优于二级指标。

采矿属资源开采类项目,资源能源利用采矿床赋存条件的限制和所处的位置有很大关系,很难用一绝对指标衡量,应综合考虑。

13.2.1.3 废物回收利用指标

废石回收利用指标二级为≥20%,如按标准解释和计算方法来评价,因本矿山开采拟将废石部分回填于井下和作为建材外售,设计废石回收利用率应远远高于 20%。但废石能否作为其它更高附加值用途,建议作进一步的分析和研究。

采矿地下涌水排出后,主要用于井下生产用水和选矿用水,多余涌水外排,矿坑水利用率较高。矿坑涌水排放量为 4500t/d,复用后外排量为 183t/d,矿坑涌水利用率为 95.9%。

13.2.2 选矿清洁生产分析

13.2.2.1 破碎筛分工艺

多碎少磨是降低选矿厂能耗的有效方法之一。前常铜铁矿采用三段一闭路破碎筛分工艺,将最终破碎粒度控制在 12mm 以下,以减少磨矿费用。将粗碎设于堆场附近,中、细碎设于地面,已被国内外矿山生产实践证明:在适应采矿箕斗提升矿石块度要求的同时,可降低矿石采运与磨、破成本,减少采场二次爆破、改善作业环境。

13.2.2.2 选矿工艺

根据前常铜铁矿的矿石特性，该矿石适宜采用阶段浮磁选的流程结构。矿石经过粗碎、中细碎后进入浮选工艺，浮选后的产品进入磁选工艺，减轻了选矿作业负荷，降低了能耗。同时该工艺简单，指标稳定可靠。

13.2.2.3 工艺与装备清洁生产分析

本项目选矿工艺先进，并且采用了国际先进与国内领先相结合的技术装备，设备自动化水平较高，符合清洁生产的相关要求。

13.2.2.4 资源能源利用指标

前常铜铁矿选矿生产资源能源利用指标值分析见表 13-2-5。

表 13-2-5 资源能源利用指标分析表

指标名称	一级	二级	三级	本项目设计值	对比结果
可采段回采率 (%)	≥90	≥80	≥70	80.0	达二级
电耗 (kW·h/t)	≤16	≤28	≤35	26	达一级
水耗 (m ³ /t)	≤2	≤7	≤10	1.13	达一级

从表 13-2-5 可看出，按二级指标（国内清洁生产先进水平）来对照，则本项目选矿作业资源能源利用各项指标大部分均达到或优于二级指标。

13.2.2.5 污染物产生指标

选矿工艺采用的是先浮后磁选矿工艺，磁选废水经沉淀处理、浮选过滤废水经沉淀氧化处理后均全部进入选矿厂循环水系统，复用水外排水量为 183t/d。即单位原矿的废水产生量为 0.061 m³/t。

COD 的年产生量为 3.65t，其单位原矿的 COD 产生量为 0.0033 m³/t。

SS 的年产生量为 2.04t，其单位原矿的 SS 的产生量为 0.0019 m³/t。

其污染物产生指标分析见表 13-2-6。

表 13-2-6 污染物产生指标分析表

指标名称	一级	二级	三级	本项目设计值	对比结果
废水产生量 (m ³ /t)	≤0.1	≤0.7	≤1.5	0.061	达一级
COD(kg/t)	≤0.01	≤0.1	≤0.75	0.0033	达一级
SS(kg/t)	≤0.01	≤0.21	≤0.60	0.0019	达一级

从表 13-2-6 可看出，按一级指标（国际生产先进水平）来对照，则本项目的选矿作业污染产生的各项指标均优于一级指标。

13.2.2.5 废物回收利用指标

另外，选厂循环水利用率为 90.3%，其污染物产生指标分析见表 13-2-6。

表 13-2-7 废物回收利用指标分析表

指标名称	一级	二级	三级	本项目设计值	对比结果
工业废水重复利用率(m ³ /t)	≥95	≥90	≥85	90.3	达一级

从表 13-2-6 可看出，按二级指标（国内生产先进水平）来对照，则本项目的工业废水重复利用率指标优于一级指标。

本项目主要污染物产生指标与国内清洁生产水平对比见表 13-2-6。

表 13-2-6 拟建排污水平对比分析

序号	污染物种类	污染物名称	消耗定额（单耗）		
			现有项目	本项目	国内先进
1	废气	粉尘 (kg/tp)	0.07	0.03	0.12
2	废水	废水量(m ³ /tp)	1.39	0.09	0.7
		COD (kg/tp)	0.025	0.004	0.11
		NH ₃ -N(kg/tp)	0.002	0.0005	0.05
3	固废	废渣量(t/tp)	0	0	0

由表 13-2-6 可知，本项目建设能够达到国家清洁生产先进水平。

13.2.3 “三率”指标

“三率”指的是开采回采率、采矿贫化率和选矿回收率。“三率”指标是最能体现矿山企业资源效益、经济效益和社会效益的综合性指标。

前常铜铁矿采选工艺“三率”指标与推荐指标比较见表 13-2-7。

表 13-2-7 前常铜铁矿采选“三率”指标

指标分类		推荐指标	拟建项目指标
采矿	回采率 (%)	80~85	80~85
	贫化率 (%)	6~12	8~12
选矿	回收率 (%)	80~85	80

由表 13-2-7 可见，前常铜铁矿的采矿回采率、贫化率和选矿回收率均在推荐指标范围内，其中选矿回收率居国内同行业中较好水平。

13.3 计算机辅助信息管理系统

采用计算机辅助信息管理系统，可以利用计算机技术和系统工程方法，对矿

山主体数据信息流实现全方位系统化管理,通过企业对管理数据的信息共享,及时了解生产作业计划和生产技术水平,以便及时调整采选工艺、设备选择并控制出矿品位,确定配矿方案,最终以最小的投入获取最大的收益。计算机辅助信息管理系统的使用可以最大限度的实现清洁生产的过程控制。

13.4 环境管理要求

参照《清洁生产技术要求——铁矿采选行业》(HJ/T294-2006),结合本项目特点,制订企业环境管理要求,具体见表 13-4-1。

表 13-4-1 企业环境管理要求一览表

环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规,污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求
环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核;环境管理制度健全,原始记录及统计数据齐全有效
生产过程 环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训
	凿岩、爆破、铲装、运输等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程;运行无故障、设备完好率达 98%
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	主要设备有具体的管理制度,并严格执行
	生产工艺用水、用电管理	主要环节进行计量,并制定定量考核制度
	各种标识	生产区内各种标识明显,严格进行定期检查
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度,并纳入日常管理
	环境管理计划	制定近期计划并监督实施
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案
	污染源监测系统	对凿岩、爆破、铲装、运输等生产过程产生的粉尘进行定期监测
	信息交流	具备计算机网络化管理系统
土地复垦		1) 具有完整的复垦计划,复垦管理纳入日常生产管理; 2) 土地复垦率达到 50%以上
废物处理与处置		应建有废石贮存、处置场,并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施
相关方环境管理		服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求

13.5 节能措施建议

前常铜铁矿由于矿床埋藏较深,造成矿山开发能耗较高。节能降耗是增加企

业效益，提高清洁生产水平的重要环节。前常铜铁矿所需能源有电、燃油、蒸汽、压缩空气等，有一次能源和二次能源，其中主要能源是电。

13.5.1 采矿系统及总图运输

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；辅助生产系统如机修、电修、检修、环保、动力供应等；以及直接为采选生产服务的附属生产系统，如溶室、休息室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，努力降低采矿单位消耗。

在矿山设计中，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，优先采用电力驱动设备代替燃油驱动设备。

在开采区段范围和矿床开采选择中，应进一步优化，降低能耗，提高效益。

井下条件允许时，尽量减少废石外运。

合理确定凿岩爆破参数，采用湿式爆破，挤压爆破，减少大块和二次破碎量。积极采用节能的设备。

矿山总图布置要求紧凑合理，办求运输线路和管线短捷，货物流向合理，缩短运距，充分利用地形，减少工程量。选用高效低能耗的提升设备，直流电机拖动。空压机的冷却水设法回用。固定管道应连接稳固杜绝泄漏；严禁用压气作巷道或厂房通风。

矿井通风采用单翼对角式通风系统，专用通风井巷断面按经济断面设计；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。矿山优先取用地下水做水源，有条件且允许时尽量多用循环回水。矿井防治水措施，要采取堵、截、引等综合方法，尽量减少流入矿井水量。

矿山供配电：合理选择矿山总降位置，采用高压深入负荷中心的供电方式。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。

13.5.2 选矿

选矿是矿山开发高能耗工段，必须加强节能工作。本项目厂址选择充分利用了山坡地形，以缩小车间之间的物料输送距离和给车间内部矿浆输送，形成自流

条件；采用节能效果较为显著的高浓度输送尾矿技术；努力降低水耗；提高设备负荷率等。

13.5.3 禁止选用已公布的淘汰机电产品

13.5.4 加强能源管理，建立健全能源管理机构

矿山要建立能源管理机构，负责全矿的能源管理。能源管理机构主要职责是贯彻执行上级下达的能源方面的政令、法令，制定全矿节能规划、能源管理制度和能源消耗定额，推广节能经验和先进技术。做好能源计量工作。制定能耗定额，实行经济责任制。此外，还要重视能源回收、余热利用等。

13.6 清洁生产结论

从以上清洁生产分析可以看出，前常铜铁矿建设工程本着节能、降耗、减污、增效的基本原则，从工艺上力求做到以最小的环境代价获取最大的经济效益，同时采用计算机辅助信息管理系统，为实现清洁生产过程控制创造了条件。工艺、装备和相关资源利用指标及废水和固体废物产生系数指标在国内同行业中居领先水平，选矿设计同时考虑了对共生资源的综合利用，设计思路基本符合铁矿采选清洁生产要求。因此，本项目基本符合可持续发展的清洁生产矿山的要求，项目清洁生产可达国内清洁生产先进水平。

14 总量控制分析

污染物总量控制是一项环境管理制度。根据淮北市环境保护局对项目污染物排放总量控制指标要求，分析本工程污染物排放量是否满足总量控制指标要求。

14.1 总量控制的目的

实施主要污染物排放总量控制是我国环境保护工作的一项重大举措，是实现环境保护目标的客观要求，也是国民经济发展的需要，只有切切实实地把污染物排放总量控制在生态环境允许范围之内，才能基本控制环境污染的加剧趋势，确保生态环境免遭破坏，保护人们有一个良好的生态环境。

14.2 总量控制分析

(1) 大气污染物总量控制

针对前常铜铁矿生产期大气污染物的排放特征，大气污染物总量控制因子为工业粉尘。根据工程分析计算结果，在采取各种除尘措施后，工业粉尘排放量为 29.86t/a。

(2) 水污染物总量控制

水污染物总量控制因子为 COD。

前常铜铁矿采取设计的对矿井排水澄清沉淀达标排放等废水处理工艺后，再加上选矿废水回用不外排，经计算相关控制污染物的排放量：COD 为 0.73t/a。

淮北市环境保护局淮环行函[2008]18号《关于“安徽太平矿业有限公司300t/a铜铁矿开采项目”主要污染物总量控制指标核定及环评执行标准确认的函》中下达的COD总量指标为3.0t/a、NH₃-N为0.5t/a。拟建项目实施后全厂COD排放总量0.73t/a，COD总量在原有基础上有所削减。

综上，在严格落实各相关污染治理和清洁生产措施后，前常铜铁矿COD排放总量在现有项目基础上有所削减。

15 风险环境影响分析

15.1 固废堆场及周围敏感点情况

拟建项目运行后，在采矿过程中将产生部分废石，废石一部分将用于填充站作为回填原料，其余部分将作为建材修路原料外售。废石的产生量为 350t/d，考虑到废石的运输和使用，场区将设置一个废石临时堆场，根据项目设计提供的废石临时堆场位于厂区南侧，本环评建议项目废石临时堆场布置在主矿井东北侧 200m 处，以减少堆场扬尘对周边居民的影响。堆场面积 1450m²，废石场 300m 范围内无居民点等敏感点。

本项目不设置尾矿库，在选矿过程中产生的尾矿砂通过皮带输送机管道运输至采、选工业场地以东 1.0km 处的填充站，用于项目矿井填充。尾矿砂的产生量为 1257.3t/d，在填充站内设置尾矿砂临时堆场一座，占地面积为 1000m²。尾矿砂临时堆场 500m 范围内无村庄等敏感点。

15.2 风险性分析

15.2.1 废石场风险分析

项目采用“空场回采嗣后充填采矿法”，选矿产生的尾矿砂不间断的输送入填充站用于井下填充，因此尾矿砂临时堆场固废临时存放量较小。开采的废石除部分回用填充外，其余定期作为建筑材料外运，考虑到废石临时堆场存在一定环境风险。故本评价重点对废石场进行风险性分析。

根据废石场地形及废石特性，其风险最大是产生堆料滑坡。堆料滑坡的基本条件有三个：

(1)松散固体物质条件。人为泥石流的松散固体物质来源主要取决于人类活动方式，废石场的松散固体物质来源丰富，但细颗粒及泥化母岩是形成泥石流的最有利的物质因素。

(2)水体条件。水是形成滑坡的主导因素，发生堆料滑坡需水量与多种因素有关，主要取决于松散物料性质和地形坡度条件，若土含颗粒细、疏松、含水量高且有较陡的地形，则较少的水量即能形成泥石流，水在泥石流形成过程中有两

种促进作用：水量满足泥石流形成要求；水力坡度较大满足拽动中大块要求。

废石场堆料滑坡的危害主要表现在以下几个方面：淤埋和漫流。滑坡的废石和废土可能会停积覆盖建筑物、道路等，造成人员伤亡和各类设施安全损坏。

但由于废石场位于厂区内，距离附近居民点较远，一旦发生滑坡其造成的危害主要集中在厂区内，对外部环境影响较小。

15.2.2 尾矿砂临时堆场风险分析

项目选矿工段产生的尾矿砂直接通过皮带输送机输送到尾矿填充站，尾矿砂经搅拌等后立即填充到井下，一般情况下，不会有尾矿砂堆存，在填充出现困难或者其他情况下可能产生少量的尾矿砂，这部分尾矿砂放入尾矿砂临时堆场中，一旦条件恢复后立即填充到井下，因此，尾矿砂溃坝的可能性极小。

15.2.3 岩体移动风险分析

岩体移动是指地下开矿所引起的地表移动与变形，由于地表的移动与变形使的表土层局部受到拉伸而产生裂缝。房屋建筑物是地表的一部分，随着地表的移动，房屋建筑物的基础也产生变形，在房屋的承重单元及其构件处产生附加应力，当附加应力超过一定程度时，建筑构筑物就遭到破坏。

拟建项目采用“嗣后充填采矿法”，该方法指采场回采完毕后，采空区嗣后全尾砂胶结充填，开采一段，充填一段。

由于拟建项目开采矿层在-400 米以下，同时采用了“嗣后充填采矿法”，因此不会发生地表明显、快速塌陷，产生岩体移动的可能性较小。

15.3 风险防范措施

针对废石场可能存在堆料滑坡的危险性建议采取以下措施：

(1)边坡土工编织网防护：弃土每堆置厚度 2m 时，就铺设一层土工编织网，弃土用机械压实，以分散堆载力，防止滑坡。

(2)排水工程。整个废石堆场汇水面积为 1450m²，在废石场四周设置截洪沟、排水明渠等排水、拦水系统，使厂区内降雨汇水不进入废石场，同时废石场内雨水可及时排出，消除滑坡产生的水力条件。

(3)事故池设置。为了防止选矿过程中废水不能及时综合利用，项目拟设置选矿事故池一座，容积 4000m³(20m×20m×10m)。

15.4 设计中应采取的防范措施

矿山企业必须贯彻“安全第一，预防为主”的安全生产方针，逐步实现安全管理系统工程科学化、标准化。在计划、布置、检查、总结、评比、生产建设工作的同时，必须同时计划、布置、检查、总结、评比、安全工作。严格按照《金属非金属地下矿山安全规程》的规定组织生产。

矿山建设项目的安全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，简称“三同时”。

15.4.1 总图布置的安全技术措施

①工业场地等所有固定建、构筑物及设施均布置在开采错动范围之外。并且均高出当地最高洪水位 1m 以上。

②矿区道路建设需符合《厂矿道路设计规范》。

③矿山地面建、构筑物及井巷硐室工程设防烈度 7 度，并按基本地震加速度值 0.10g 进行核算。

④冬季矿井需要保温防冻，夏季需要防雨，进风井设井口房、回风竖井设风机房。

15.4.2 采矿过程中的安全措施

①矿山各斜井、上山、竖井应保持畅通，并有良好的照明设备。

每个中段和采场都必须至少保证有两个便于行人通行的安全出口，并与通往地面的安全出口畅通，安全出口的支护必须坚固，以保证通风和行人安全。

井巷的分道口必须有路标，注明其所在地点及通往地面出口的方向，所有井下作业员必须熟悉安全出口。

②开采前应对上部采空区采取崩落顶板围岩的方式进行妥善处理。

③各种井巷工程如斜井、上山、平巷等，必须按《金属非金属地下矿山安全规程》相关规定进行设计和施工，局部不稳固的要进行支护。

④必须建立顶板管理制度，对矿山井巷工程和回采工作面应有专人进行定期巡视检查，发现松动的危石应及时撬下，稳固性不好的地段应进行支护。对废旧

的井巷要及时封闭，保证生产安全。

⑤必须事先处理顶板和两帮的浮石，确认安全后方准进行回采作业，禁止在同一采场同时进行凿岩和处理浮石。作业中发现冒顶预兆，应停止作业进行处理，发现大冒顶危险征兆，应立即通知作业人员撤离现场，并及时上报。

15.4.3 防排水措施

①矿区及附近积水或雨水有可能泄入井下时，应在容易积水的地方修筑排水沟。

②地面塌陷、裂隙区的周围，应设截水沟或挡水围堤。

③每年雨季前一个季度，由主管矿长组织一次防洪水检查，并编制防洪计划，其工程必须在雨季前竣工。

④雨季应有专人检查矿区防洪情况，情况危险时，必须停产，所有人员必须撤出井下，确保人员安全。

15.4.3 矿井通风防尘安全措施

①设置完整的通风系统；通风系统要简单，风流稳定，易于管理；发生事故时，风流易于控制，人员便于撤出。

②主要进风巷和回风巷，要经常维护，保护清洁和风流畅通，禁止堆放材料和设备。

③主风机必须连续运行，发生故障或需停机检查时，应立即向调度室和主管矿长报告；

④掘进工作面和通风不畅的采场，必须安装局部通风设备，局扇应有完善的保护装置，采掘工作面通风由贯穿风流与局扇调节相结合的方式进行。

⑤局部通风的风筒口与工作面的距离，压入式通风不得超过 10m，抽出式通风不得超过 5m。

⑥人员进入工作面之前，必须开动局部通风机并经检查符合作业要求时方可进入，独头工作面有人作业时局部通风设备必须连续运转。

⑦停止作业并已撤出通风设备而又无贯穿风流通风的采场、独头上山和较长的独头巷道，应设栅栏和标志，防止人员进入。如需重新进入，必须进行通风和

分析空气成分，确认安全后方准进入。

⑧下井人员必须戴好安全帽和防尘口罩，穿好防护服，带上照明。

15.5 风险评价结论

拟建项目采用“空场回采嗣后充填采矿法”，采矿过程中的废石、尾矿砂能够及时回填于矿井下。厂区内设置 1 个废石场，1 个尾矿砂临时堆场，固废临时库存量较小。拟建项目不设置尾矿库，因此不存在尾矿库溃坝风险。如废石场内临时存放量较多时，可能出现堆料滑坡的危险，但这种影响主要局限于厂区内，对周围环境影响很小。

16 环境经济损益分析

16.1 项目的经济效益

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程项目总投资为 90027.02 万元，其中建设投资为 75916.39 万元。

本项目建设期为 48 个月。项目建成投产后，年销售收入 51849.94 万元。企业年利税总额 21813.69 万元。本项目税后投资回收期为 8.12 年，财务内部收益率为 16.42%，资本金全部内部收益率为 20.12%。由此可见，该项目可取得较好的经济效益，对促进当地的国民经济发展将起到较大作用。

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程项目可行性研究报告关于财务评价结果见表 16-1-1。

表 16-1-1 经济效益指标汇总表

序号	工程和费用名称	单位	指标值	备注
一	建设项目报批总投资	万元	90027.02	
1	建设投资	万元	75916.39	
2	建设期利息	万元	6761.63	
3	流动资金	万元	7349	
二	资金筹措	万元	83265.39	
1	项目资本金	万元	24979.61	
2	项目债务资金	万元	58285.78	
三	销售收入(含税)	万元	51849.94	达产年平均
四	总成本费用	万元	29620.45	达产年平均
五	税金与利润			
1	销售税金及附加	万元	514.8	达产年平均
4	利润总额	万元	21813.69	达产年平均
5	所得税	万元	5453.42	达产年平均
6	净利润	万元	16360.27	达产年平均
六	投资收益			
1	总投资收益率	%	21.71	达产年平均
2	投资利税率	%	33.3	达产年平均
3	项目资本金净利润率	%	56.0	达产年平均
4	长期贷款偿还期	年	7.67	
5	最低利息备付率	%	205	
7	项目投资税前指标			
	财务内部收益率	%	20.02	
	财务净现值 (Ic=12%)	万元	40568.81	

序号	工程和费用名称	单位	指标值	备注
	全部投资回收期	年	7.30	
8	项目投资税后指标			
	财务内部收益率	%	16.02	
	财务净现值 (Ic=12%)	万元	18421.99	
	全部投资回收期	年	8.12	
9	资本金内部收益率	%	21.71	
七	盈亏平衡点			
	生产能力利用率	%	55.97	运营期平均

16.2 工程环保投资效益估算

16.2.1 工程环保投资估算

为有效地控制拟建项目环境污染，对废水、废气、固废和高噪声源均采取有效的治理措施，拟建项目环保投资估算见表 16-2-1。

表 16-2-1 拟建项目环保投资估算情况

序号	项目内容	规模	投资 (万元)	所占 比例%	备注
一	大气污染防治工程		500	18.9	“三同时”工程
1	采矿引风机	风量 73200m ³ /h	200		
2	粗碎除尘设施	风量 15000m ³ /h 风量 14000m ³ /h	140		
3	中细碎和筛分除尘设施	风量 80000m ³ /h	100		
4	化验室废气		45		
5	场地及道路抑尘	洒水机等设施	5		
6	废石堆场抑尘	洒水机等设施	5		
7	尾矿砂填充站抑尘	洒水机等设施	5		
二	水污染控制		1200	45.3	“三同时”工程
1	矿坑涌水处理	地表澄清水池 规模 5000m ³	200		
2	选矿废水处理	选矿循环水池 规模 15000m ³	250		
3	废石堆场、尾矿砂填充站应急水处理	最大处理规模 360 m ³ /d	150		
4	雨污分流系统		600		
三	噪声污染控制工程		200	7.5	“三同时”工程
四	固体临时堆场、生活垃圾处置		150	5.7	“三同时”工程
五	放射性元素监测仪		100	3.8	

序号	项目内容	规模	投资 (万元)	所占 比例%	备注
六	水土保持		300	11.3	不含道路投资
七	绿化等生态保护工程		100	3.8	
八	环境监测仪器配置		100	3.8	“三同时”工程
	合计		2650	100	

16.2.2 拟建工程环保运行费用估算

工程环保运行费用主要包括环保设备的维修费，折旧费，环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗及人员工资，福利等。设备的折旧年限为 15 年，残值率为 5%，设备的修理费率为 2.5%。为使拟建项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，工程环保运行费用估算见表 16-2-2。

表 16-2-2 工程环保运行费用估算

序号	环保设施项目	运行费用(万元/年)			
		设备折旧费	设备修理费	成本及其他 管理费	合计
1	废气治理设施	31.5	6.8	119.0	157.3
2	废(污)水处理设施	30.2	5.5	80.9	116.6
3	固废临时储存场所	13.5	2.6	32.4	48.4
4	噪声治理设施	8.2	1.6	4.9	14.7
5	环境监测系统	13.6	2.6	21.6	37.7
6	绿化维护费	5.6	1.0	8.6	15.3
7	堆场管理维护费用	115.4	22.2	297.2	434.9
合计					825.0

16.2.3 工程环境收益估算

拟建工程环境收益主要为环保设施正常运行减少污染物超标排污费、采用循环水系统而节约的水资源费、各种固废综合利用所得的收益等，拟建项目环保工程主要收益见表 16-2-3。

表 16-2-3 工程环保收益一览表

序号	项目	环保收益(万元/a)	备注
1	废石	577.5	年产废石 115500t, 出售价格按 50 元/t 计算
2	尾矿砂	2074.68	年产尾矿砂 414935.4t, 出售价格按 50 元/t 计算
合计		2652.18	/

16.3 工程环境经济损益指标分析

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数、环境经济损益系数等几项指标进行环境经济损益分析。

16.3.1 环保投资比例系数 H_z

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值,它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_0 / E_R) \times 100\%$$

式中: E_0 ——环保建设投资, 万元

E_R ——工程总投资, 万元

工程各项环保投资费用为 2650 万元, 工程总投资为 90027.02 万元, 环保投资占工程总投资的 2.95%。本工程在采取相应的废气、废水、固废和噪声污染防治措施后, 各种污染物达标排放, 减轻污染物对周围环境的影响, 因此总的来说, 该项目的环保投资系数是合适的。

11.3.2 产值环境系数 F_g

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值, 年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。产值环境系数的表达式为:

$$F_g = (E_z / E_s) \times 100\%$$

式中: E_z ——年环保费用, 万元

E_s ——年工业总产值, 万元

工程实施后, 每年环保运行费用为 825.0 万元, 本项目年工业总产值 51849.94 万元, 则产值环境系数为 1.59%, 这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为

1.59 元。

16.3.3 环境经济效益系数

环境经济效益系数 J_x 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x = E_i / E_z$$

式中： E_i ——每年环保措施挽回的经济效益，万元

E_z ——年环保费用，万元

工程每年环境经济效益为 2652.18 万元，年环保费用为 825.0 万元，则环境经济效益系数为 3.21。

16.4 工程社会效益评价

拟建项目符合市场发展需求，可以提高公司的市场竞争力，经济效益明显。随着本项目的实施，必将推动相关产业的发展，增加国民经济产值和当地政府税收，提高社会就业机会，带动科技、卫生、文教等事业的全面发展，提高人民的生活质量，其社会效益显著。

17 公众参与

17.1 公众参与的意义

公众参与的目的在于了解可能受到建设项目直接影响的公众对建设项目的态度和意见，了解哪些方面是当地公众最关心的问题，从而全面地掌握建设项目所具有的不利影响，以便于在环境影响评价中提出相应的对策，将不利影响减少到最低限度。

公众参与是环境影响评价的重要部分。一个建设项目的环境影响评价，首先考虑的是对区域环境质量的影响问题，但是，其开发建设对当地居民和公众的影响同样也十分重要。因为一个建设项目，尤其是大型的建设项目对当地的经济结构、人们的生活方式、就业方式、公众健康等方面都会产生深刻的，不可逆转的影响，而当地公众是最直接的受影响者，并且他们还将成为开发建设活动的重要组成部分。因此，当地公众对开发项目的态度是一个不容忽视的问题，否则，由于忽略这一问题而使当地公众的利益受到侵害，将对开发项目产生深远的不良影响。所以应在环境影响评价工作中广泛听取公众的意见和建议，充分考虑到受影响地区的居民的利益，尽可能降低对公众利益的不利影响，使之得到必要的补偿。所以，公众参与在环境影响评价中占有重要的地位。

17.2 公众参与形式

公众参与工作的思路和具体方法见图 17-2-1 公众参与流程图。

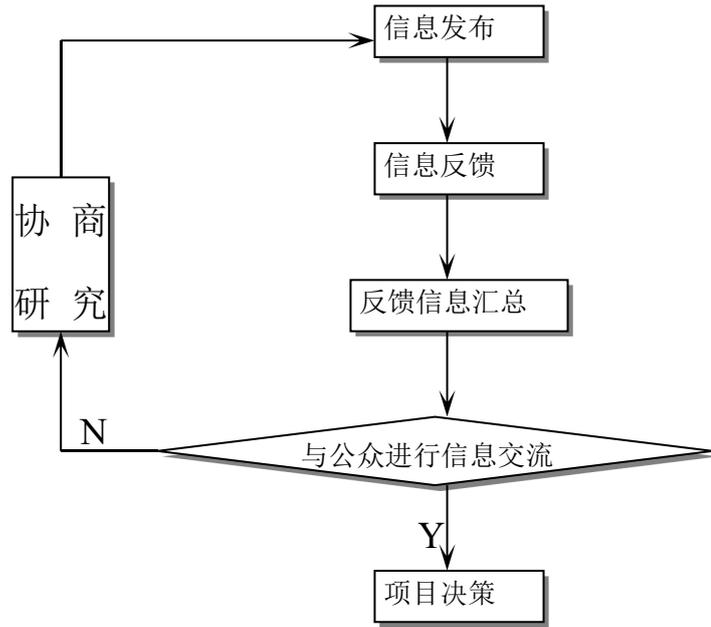


图 17-2-1 公众参与流程图

17.2.1 信息发布

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》，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，就拟建项目基本情况向公众发布第一次公告；在编制环境影响评价报告书的过程中，在报送环境保护行政主管部门审批前，就拟建项目概况及拟建项目环境影响评价简本中的有关内容向公众发布公告。为此，安徽太平矿业有限公司于 2008 年 4 月 2 日在淮北市环境保护局网站上向社会公布《安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程第一次环境影响评价》，同时在拟建项目附近区域通过张贴公告的方式进行公众参与。在该项目环境影响评价(初稿)编制完毕后，安徽太平矿业有限公司于 2008 年 5 月 25 日在淮北市环境保护局网站上向社会公布《安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程第二次环境影响评价》，告知公众拟建项目概况及项目环境影响评价初稿中的有关内容，使公众能够了解拟建项目概况、建设目的、可能造成的不良影响、拟采取的污染防治对策及主要评价结论，以便广泛征询公众意见。

17.2.2 信息反馈及信息汇总

通过网站和报纸让公众了解建设项目基本情况，并且向公众公布与建设单位和评价单位的联系方式，在两次公示期间由于没有公众反馈意见，为广泛收集公

众的意见和建议，因此公示期满后采用访谈、问卷相结合的社会调查方法获取反馈信息，最后对反馈信息进行评估、汇总。调查的主要内容包括公众对项目内容的了解程度、公众对建设项目的态度、对公众所担心的问题以及就该项目的建设提出的环保建议和要求。调查表一般由被调查人填写或者由调查者代笔，调查者代笔的问卷最后由被调查人签名。公众参与调查表见表 17-2-2。

17.2.3 信息交流

针对公众提出的焦点问题，项目建设单位召集有关公众、专家进行分析讨论，协商研究解决问题的办法，提出对公众的承诺并接受公众的监督。

17.3 公众调查方法、范围和对象

17.3.1 调查方法和调查范围

为保证公众参与的代表性和全面性，在本项目建设可能影响到的单位和个人，以及本工程实施后可能受益的居民和单位中，采用随机发放调查表的形式进行调查，本次公众调查范围涉及建设地周边主要企业、事业单位、机关、学校及尤其是厂址附近可能受项目影响的居民。调查区域的选择考虑了可能受项目建设影响的敏感点。通过调查结果的统计和分析，了解公众对本项目建设的意见和希望采取的措施。

17.3.2 调查对象

调查对象的选择是随机的，但也考虑了代表性的因素，对象包括农民、干部、教师、工人、个体从业者等，调查表回收总人数为 150 人。在充分告知调查对象本项目建设意义和存在的环境问题情况下，发放 150 份调查表（调查内容见附表），调查社会公众对本项目建设意见。

17.4 公众参与调查结果

17.4.1 调查结果统计

本评价公众参与调查共发放调查表 150 份，有效回收表格 150 份，有效回收率为 100%，调查对象为区域内的常住居民，年龄结构在 18-70 岁之间，男、女性别比例为 1.83: 1，学历为初高中和高中以上文化程度者分别占被调查对象的 61.3%和 16.7%，公众参与调查人员的基本组成情况见表 17-4-1，调查结果统计情况见表 17-4-2。

表 17-2-2 安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程公众参与表格

姓		性 别		年		文化程度	
民		职 业		工 作 单			
家庭住	(乡、镇)		(村)		(社)		
<p>项目简介：安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，北距濉溪县城 29km，东距宿州市 13km。安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿原名为“合肥钢铁公司前常铁矿”，是合钢的铁矿石原料基地之一。1970 年~1972 年由安徽省冶金地质设计室进行了 700kt/a 开采规模的初步设计，于 1973 年 9 月开始建设，至 1979 年，主、副井均已穿过流沙层，按设计要求完成井筒的掘砌施工（主、副井井口标高 28.5m，主、副井井筒深度分别为 347m 和 302m），且完成井下马头门、平巷约 100m，两井已贯通。但因缺乏资金而调整缓建，1984 年底停建。1997 年由安徽太平矿业有限公司接手重新开始建设，1997 年 3 月委托安徽省冶金设计院完成探矿工程设计，1997 年 6 月委托马鞍山矿山研究院对原初步设计进行部分修改。1998 年开始施工，到目前为止矿山已达到 300t/d 生产能力。2007 年公司通过资产重组，由中国黄金集团公司和南京明达矿业有限公司共同投资开发前常铜铁矿，并拟扩建至 3000t/d 规模。本扩建工程包括采矿和选矿两个部分。其中采矿厚度 30~40m 矿体采用“两步骤深孔空场嗣后充填采矿法”；厚度 10~30m 矿体采用“分段中深孔空场嗣后充填采矿法”；厚度小于 10m 矿体采用“倾斜分条中深孔（或浅孔）间隔回采充填采矿法”。选矿采用先浮后磁的工艺流程。拟建项目实施后会产粉尘等大气污染物；废水主要含 SS、COD、NH₃-N 等污染物；噪声主要为采选矿机械噪音。</p>							
您对该项目的认识：							
1. 您认为本地区经济发展状况如何？				很好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/>			
2. 您居住地周围的环境状况怎么样？				很好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/>			
3. 您居住地周围的环境问题主要是？				废气 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固废影			
4. 您是否了解该项目？				了解 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/>			
5. 您觉得该项目建设会给本地区带来什么样的环境问题？				对周围景观的影响 <input type="checkbox"/> 噪声影响 <input type="checkbox"/> 废气影响 <input type="checkbox"/> 废水影响 <input type="checkbox"/> 固			
6. 您认为该项目对本地区经济有无促进作用？				有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不			
7. 您是否支持本项目的建设？				支持 <input type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 无			
您对拟建项目有何其他意见及建议？							

表 17-4-1 公众参与对象基本构成

被调查人员基本情况		人 数	占被调查人数的比例
性别	男	97	64.7%
	女	53	35.3%
年龄	20-40	86	57.3%
	41-60	54	36%
	60 以上	10	6.70
文化程度	初中以下	33	22.0%
	初中、高中	92	61.3%
	高中及以上	25	16.7%

表 17-4-2 公众参与调查统计结果表

调 查 内 容	人 数	比 例 (%)
1、您认为项目所在地经济发展状况如何？		
A、很好	89	59.3
B、较好	41	27.3
C、一般	13	8.7
D、较差	7	4.7
2、您认为您居住地周围的环境状况如何？		
A、很好	26	17.3
B、较好	72	48.0
C、一般	43	28.7
D、较差	9	6.0
3、您居住地周围的环境问题主要是？		
A、废气	12	8.0
B、废水	23	15.3
C、噪声	46	30.7
D、固体废物	79	46.0
4、您是否了解该建设项目？		
A、了解	111	74.0
B、不了解	39	26.0
5、您认为本项目建设会对本地区带来什么样的环境问题？		
A、对周围景观的影响	33	22.0
B、噪声影响	45	30.0
C、废气影响	9	6.0
D、污水影响	24	16.0
E、固体废物影响	39	26.0

6、您认为本工程对本地区经济有无促进作用？		
A、有	124	82.7
B、没有	12	8.0
C、不清楚	14	9.3
7、您是否支持本项目的建设？		
A、支持	119	79.3
B、不支持	0	0
C、无所谓	31	20.7

17.4.2 调查结果分析

(1)您认为项目所在地经济发展状况如何？

被调查公众中有 89 人选择了好，占被调查总人数的 59.3%；41 人选择了较好，占被调查人数的 27.3%；13 人选择了一般，占被调查人数的 8.7%；7 人选择了较差，占被调查人数的 4.7%。总体看来，被调查群众对项目所在地经济发展状况较为满意。

(2)您认为您居住地周围的环境状况如何？

被调查公众中 26 人选择了很好，占被调查总人数的 17.3%；72 人选择了较好，占被调查群众的 48.0%；43 人选择了一般，占被调查群众的 28.7%；9 人选择了环境较差，占被调查群众的 6%。可见，被调查群众对当地环境质量较为满意。

(3)您认为您居住地主要环境问题是什么？

被调查公众中 12 人选择了废气，占被调查群众 8.0%；23 人选择了废水，占被调查群众 15.3%；46 人选择了噪声，占被调查群众的 30.7%；79 人选择了固体废物，占被调查群众的 46%。根据调查结果，固体废物、噪声被认为当地的主要环境问题。

(4)您是否了解该项目的建设？

其中 111 人选择了了解，占被调查人数的 74%，26%的被调查公众对该项目不够了解。说明项目方对该项目的宣传较好，当地大部分群众对该项目较为了解。

(5)您认为本项目的建设会带来什么样的环境问题？

其中 33 人选择了对周围景观的影响，占被调查人数的 22%；45 人选择了噪声影响，占被调查群众的 30%；9 人选择了废气影响，占被调查群众的 6.0%；

24 人选择了废水影响，占被调查群众的 16%；39 人选择了固废影响，占被调查群众的 26%。从调查结果中可以看出：噪声影响和固体废物影响是公众较为关心的两个问题，项目方在建设运行过程中应切实落实各项污染防治措施，将项目运行对环境的影响降低到最低。

(6)您认为本项目对地区经济有无促进作用？

被调查公众中 124 人选择了具有促进作用，占被调查人数的 82.7%；说明公众对该项目的经济效益较为肯定。

(7)您是否支持该项目的建设？

被调查的 150 名公众中 119 人选择了支持，占被调查群众的 79.3%；31 人选择了无所谓，占被调查群众的 20.7%；没有人持反对态度。经过调查了解，选择无所谓的公众主要对该项目不了解，所以持无所谓的态度。

(8)项目公示期内未受到任何反馈信息。

17.5 公众参与调查主要结论

通过调查结果统计、分析，得出以下结论：

1、当地公众参与意识较强，并具有一定的环保知识，因而能够积极配合调查，较认真地填写并提出相应的意见与建议。同时公众对周围环境的变化非常关心，表现了公众对环境的关注度。同时公众对问题的评价分析比较客观，因此本项调查较好地反映了公众参与的实质。

2、公众对区域环境质量基本满意，认为存在主要污染问题为空气污染、水污染，由此可见，随着经济发展和生活水平的提高，人们对环境质量的要求也越来越高，经济与环境协调发展，污染治理与环境保护并重的观点已逐步深入人心。

3、公众对本项目建设比较支持，赞成的有 119 人，支持率为 79.3%；大多数公众都热切希望该项目能尽快建成，期待该项目建成后能对区域经济的发展起到积极的促进作用，但另一方面，公众希望加快项目建设的同时，要把环境污染治理措施落到实处，以免项目建设给区域环境质量带来大的，不可逆转负面影响。

4、厂方在项目实施的过程中应充分尊重当地群众意见，采取切实有效的污染控制措施，为改善区域环境质量做出应有的贡献，这样，公众才会对项目工程的建设给予积极的配合与支持。

18 厂址论证

18.1 项目选址

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，北距濉溪县城 29km，东距宿州市 13km。地理坐标：北纬 33°41′，东经 116°51′。矿区向东 13km 有京沪线，向西 18km 有濉（溪）阜（阳）线，向北 14km 有符（离集）夹（河寨）线，安徽省宿州市至河南永成县公路通过矿区，交通方便。

矿区周围基本为耕地，其中分布有少量村庄及学校。其中，矿区东面有方家（距采矿东边界 800m）、姬家（距采矿东边界 700m）、小李家（东）（距选矿东边界 10m），矿区南面有石圩孜小学（采矿南边界 650m）、前常家（距选矿南边界 600m）、惠新庄（选矿南边界 300m）、赵二（选矿南边界 400m）、石佛常（选矿南边界 600m）、冯家（岩体移动带边界 50m）、三铺中学（生活区南边界 200m），矿区西临小李家（西）（选矿西南边界 150m）、西三铺（选矿厂西边界 200m）；矿区北面为耕地。

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿总占地面积 10.57hm²，所在区域无文物保护单位、自然保护区和需特殊保护的濒危动植物。

18.2 产业政策可行性

拟建工程不属于国家发展和改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录(2005 年本)》中所列的限制类及淘汰类，即属允许类，即拟建项目符合国家产业政策。

18.3 与安徽省矿产资源总体规划相符性

我省金属矿产以铜、铁居主导地位。铅、锌、金、银、锰等矿产开发利用程度高、强度大，未利用矿区所剩无几。

由《安徽省矿产资源总体规划》提供资料可以看出，我省铁矿 1999 年生产铁矿石 843.5 万吨，成品矿为 389.0 万吨。当年冶炼消费成品矿 675.8 万吨，矿石原料自给率约 50%。供需缺口依靠国外进口与省外购入。2005 年预计生产成品矿 400 万吨。

目前，全省铁矿矿区共 102 处，居全国第 5 位。利用矿区 50 处，未利

用矿区 52 处。我省铁矿石最大的生产、消费企业马鞍山钢铁公司，1999 年矿石生产能力 875 万吨。“十五”期间，小南山、钟山、姑山等矿山因资源枯竭将要闭坑，消失生产能力 175 万吨/年；主力矿山凹山露天矿因开采深度的增加，生产能力亦将衰减 100 万吨/年。合计 275 万吨/年。在建的高村铁矿、淮北前常铁矿两处矿山投产后，可增加生产能力 218 万吨/年，不足以弥补老矿区产能的衰减，铁矿石的自给率将呈下降趋势。

由此可以看出，淮北前常铜铁矿在我省矿产资源总体规划范围内，而且淮北前常铜铁矿和高村铜矿建成投产后，铁矿石的供应仍不能满足我省需求。

《安徽省矿产资源总体规划》要求铁、铜矿生产规模不小于 5 万 t/a，前常铜铁矿生产规模为 99 万 t/a，能够满足总体规划要求。

《安徽省矿产资源总体规划》规划明确提出鼓励开采铁、铜、铅、锌、金、银、锰等矿产；限制钨、锑、钼矿开采总量，控制新建矿山。鼓励规模开采大型低品位铁矿和小而富的铁、铜等金属矿产。前常铜铁矿属于铁铜矿，属于鼓励类。

综上所述，安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程建设符合《安徽省矿产资源总体规划》要求。

18.4 资源保证情况及开发强度合理性分析

根据《安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程可行性研究报告》(长沙有色冶金设计研究院，前常铜铁矿矿区矿体共计 70 个。截至 2007 年底止，前常铜铁矿保有矿石量 37618.170kt，平均品位 Fe 46.93%、Cu 0.11%，金属量 Fe17655.069kt、Cu40.641kt，其中勘探矿体保有矿石量 12176.607kt，平均品位 Fe 43.22%、Cu 0.06%，金属量 Fe 5262.484kt、Cu 7551t；详查矿体(东矿段)保有矿石量 25441.563kt，平均品位 Fe 48.71%、Cu 0.13%，金属量 Fe 12392.585kt、Cu 33.090kt。矿石设计利用储量为 24437.075kt，平均品位 Fe 46.61%、Cu 0.11%，金属量 Fe 11390.121kt、Cu 26.588kt。按 3000t/d (990kt/a) 的生产规模估算，前常铜铁矿矿区总服务年限 29 年，资源有保障。

前常铜铁矿矿石储量较大，但矿体延深大，单中段的有效矿块数并不

多，而且矿体顶底板围岩稳固性差，开采技术条件比较复杂，若按常规，垂向上分 1 个采区从上往下顺序开采，矿山生产规模无论如何也上不去。为了实现拟定的 3000t/d 生产规模，拟建项目根据矿体的赋存条件，在垂向上将矿体分为上、中、下三个采区，即将-120m~-360m 水平划为上采区，将-360m~-720m 水平划为中采区，将-720m~-960m 水平划为下采区，三个采区同时生产。

根据拟定的回采顺序，考虑到前常铜铁矿是个老矿山，本项目为改扩建项目，按照先易后难、逐步达产的原则，矿山拟分为两期建设，在深部工程未投产前，先改造上采区生产系统（以下简称前期），初步安排生产能力为 1200t/d；在深部工程投产后（以下简称后期），为了确保矿山的持续和平衡发展，上采区生产能力降为 1000t/d，中、下采区生产规模合计 2000t/d，最终矿山生产规模为 3000t/d。

根据设计采用的采矿方法及其矿块生产能力、有效矿块数及矿块利用系数计算，前期上采区中段生产能力在 520t/d~1380t/d 之间，由于上采区属于现有矿山系统的改造扩能，各中段巷道已经全部或者部分拉通，可以考虑多中段生产，因此 1~2 个中段同时生产，加上副产矿石，达到 1200t/d（396kt/a）生产能力是完全可以实现的，因此设计推荐前期上采区中段生产能力为 1200t/d（396kt/a），为确保矿山的稳产年限，待深部工程投产后，生产能力降为 1000t/d（330kt/a）。

中、下采区同时生产其生产能力验算结果如下：中采区 160t/d~1600t/d 之间，下采区 500t/d~1300t/d 矿体中段生产能力，因此中（上）采区 1~2 个中段同时生产，与下采区 1~2 个中段同时生产搭配，加上副产矿石，生产规模达到 2000t/d（660kt/a）生产能力完全能实现的。

由上可见，矿山生产后期上、中、下三个采区同时生产，上采区生产规模降为 1000t/d（330kt/a），中、下采区搭配生产，生产规模达到 2000t/d（660kt/a），因此矿山最终生产规模 3000t/d（990kt/a）是合理可行的。

前常铜铁矿矿区可服务 29 年，该服务年限符合中~大型黑色矿区经济合理服务年限的要求。

18.5 建设条件可行性

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，北距濉溪县城 29km，东距宿州市 13km。矿区向东 13km 有京沪线，向西 18km 有濉（溪）阜（阳）线，向北 14km 有符（离集）夹（河寨）线，安徽省宿州市至河南永成县公路通过矿区。总之，拟建项目交通便捷，运输成本不高。

区内没有湖泊，但有几条季节性河流，由北西向南东贯穿全区。最大河流为新汴河，另有濉河、扒河等。河床较浅，约 3~5m。新汴河最高洪峰 29.8m，洪水量 930t/s。矿地表水和地下水充沛，供水条件良好。拟建项目排水可通过管道排入隋堤。

本工程建设地点位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，距建设地点约 3.5km 处有四铺 110kV 变电站，该站一期工程设有主变 40000kVA,110/35/10kV 一台，尚有富余容量，并备有 35kV 与 10kV 出线间隔，可向本工程提供供电电源。

矿区北距濉溪县城 29km，东距宿州市仅 13km，比较近，矿山子女上学、医疗、福利及机、电、汽的大修等均可依托社会。

综上所述，本项目从交通、供电、给排水等建设条件上可行。

18.6 环境承载可行性

18.6.1 地表水环境

地表水环境现状监测结果表明，评价范围内隋堤水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准要求。

本项目实施后，安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿矿坑涌水复用外排水为 183 m³/d。项目实施后废水总排放量比现有项目减少 7.687 万 t/a，COD 排放量为 0.73t/a，COD 和 NH₃-N 排放量比现有项目略有减少，减少量分别为 1.76t/a 和 0.16t/a。因此，项目 COD 和 NH₃-N 排放对隋堤水质影响程度是减轻的。

18.6.2 空气环境

根据空气环境现状监测结果，各监测点 SO₂、NO₂、TSP 和 PM₁₀ 监测浓度能

够满足环境质量标准(GB3095-1996)中的二级标准要求。因此从现状监测结果可知,本评价范围内环境空气质量较好。

根据预测结果,拟建项目排放的大气污染物 TSP 对周围环境和敏感保护目标影响不明显,区域大气环境质量仍符合 GB3095-96《环境空气质量标准》中的二级标准要求。

18.6.3 声学环境

声环境质量现状监测结果表明,拟建项目南厂界昼、夜间等效连续 A 声级符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中的IV类标准要求,其余厂界昼、夜间等效连续 A 声级满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中的II类标准要求。厂址周围 200m 范围内声环境敏感点昼、夜间等效连续 A 声级符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993)中的 2 类标准要求。

根据预测结果,拟建项目运营后,拟建项目南厂界昼、夜间等效连续 A 声级符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中的IV类标准要求,其余厂界昼、夜间等效连续 A 声级符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中的II类标准要求。厂址周围 200m 范围内声环境敏感点昼、夜间等效连续 A 声级符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993)中的 2 类标准要求。

18.7 卫生防护距离

拟建项目堆场和运输道路两侧卫生防护距离为 100m,进出料口卫生防护距离为 50m,项目卫生防护距离为 100m。卫生防护距离范围内无居民区和其他环境敏感点等。

18.8 公众认可性

由公众参与调查结果可知,79.3%的公众支持本项目建设,即 79.3%公众对拟建项目厂址表示支持。无人持反对意见。

18.9 厂址论证结论

厂址方案论证汇总情况见表 18-9-1。

综上所述,项目选址符合国家相关产业政策;工程建设条件可行;在认真落实工程设计及本报告书提出的各项环境保护措施,严格防范各方面的环境影响

后，项目建设不会对区域环境功能区划造成明显不利影响；当地绝大多数公众对该项目持赞成和欢迎态度，且无人反对项目建设。综上所述，项目选址基本可行。

表 18-9-1 厂址方案论证汇总情况

序号	论证项目	论证结果
1	国家产业政策	符合
2	环境功能区划	符合
3	排污方案合理性	合理
4	交通条件	交通便捷
5	公用设施供应条件	较完善、方便
6	环境承载能力	地表水环境制约程度很小
		空气环境制约程度较小
		声学环境制约程度较小
7	生产运行管理水平	具有成熟较高的管理水平
8	结论	厂址选择合理

19 环境管理与监测计划

19.1 环保机构的设置

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程在建设的同时,为确保经济、环境、社会三效益的统一,需建立环境保护专门机构,并配备专职环保管理工作人员 3~5 人。其主要职能是:执行国家和地方有关环境保护的政策和法规;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;不断开展对全矿职工进行环境保护的教育和宣传,提高职工环境意识和环境科学知识。

为切实管好环境,依据《建设项目环境保护设计规定》,企业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。环保管理工作人员要与公司领导层共同承担起企业的环境管理、环境监测和污染治理等工作。

环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作,没有一定的基础是不能胜任的。所以环保科人员必须经过一定时间的专业培训,取得各证书,持证上岗。要了解矿山环保方面的政策、法规,熟悉国家和地方的环保规定和标准。

19.2 环境管理

19.2.1 基本职责

(1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规,按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求,制定环境管理制度,并监督执行。

(2) 掌握全矿各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料,掌握废物综合利用情况,建立污染控制管理档案。制定全矿环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划,制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况。

(3) 检查企业环保设施的运行情况,领导和组织全矿的环境监测工作。制定应急防范措施,一旦发生非正常排污应及时组织作好污染监测工作,并分析原因总结经验教训,杜绝污染事故的发生。

(4) 制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标,并定期

考核统计。做好环保设施管理和维修工作，建立并管理好环保设施的档案，保证环保设施按照设计要求运行，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。

(5) 推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全矿人员的环境保护意识。

(6) 监督拟建工程环保设施的安装调试等工作，坚持“三同时”原则，保障环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。组织并管理全矿污染治理的综合利用工作，抓好全矿范围内重点环保治理项目。

(7) 改善环境，认真保护合理利用自然资源。加强全矿所属区域绿化工作。

19.2.2 施工期环境管理

项目施工管理组成包括建设单位、施工单位、监理单位在内的管理体系，同时要求设计单位做好服务和配合，地方环保部门负责监督。

建设单位在工程的承包过程中，优先选择有资质、素质高、环保意识强的施工单位、监理单位，在施工过程中加强对施工单位的监督，检查环保措施的落实情况，此外还要与设计单位、监理单位加强合作，对施工过程中发现的环保问题，积极协助施工单位解决。

施工单位必须是熟悉工程设计及环保工程的单位，施工单位必须加强自身的素质，加强环保意识，在施工过程中配备专、兼职人员，以监督施工过程中环保措施的落实情况。

监理单位必须行使好监督权，认真监督施工单位环保措施的落实情况。

施工期环境管理的重点是：依照国家环境保护法规，对施工中可能产生污染的环节进行定期监测或不定期的检查，并督促施工单位采取相应的污染防治对策，落实施工期生态保护措施，以减轻对环境的污染和对生态的破坏。

19.2.3 运营期环境管理

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。制定全矿环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，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。

运营期环境管理要点是：

- (1) “三同时”验收与环保设施运营情况检查；
- (2) 环境保护专业知识培训；
- (3) 指定环境管理文件及实施细则。

19.3 环境监测

19.3.1 环境监测职责和任务

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿不单独设置环境监测站，但配备部分常规环境监测仪器。具体监测事宜由安徽太平矿业有限公司联系当地有资质的监测机构统筹安排进行监测。安徽太平矿业有限公司环保管理部门具体负责：

- (1) 编制有关环境监测的报表并负责呈报；负责全矿范围内的污染事故调查。
- (2) 配合环境监测机构制定具体监测计划，建立污染档案，为加强对污染源的管理和治理提供科学依据；组织检查企业内部各项环境法规和环境标准的执行情况。

19.3.2 环境监测范围

重点监测安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿全矿所属范围内的各污染源和全矿所在区域范围内的关心点、敏感点的污染物排放情况、污染动态以及生态破坏情况。

19.3.3 环境监测计划

19.3.3.1 施工期环境监测

施工期的环境监测在于监督有关环保条款的执行，以保证施工场地邻近地区的居民生活不受干扰。

- (1) 监测对象

施工期可能产生的环境问题主要是施工机械产生的噪声和施工场地产生的扬尘，因此确定大气（TSP、PM₁₀）、噪声为监测对象。

(2) 监测项目、范围和频率

①大气

监测项目：TSP、PM₁₀

监测频率：每季度监测一次；

监测点位：主要关心点。

②噪声

监测项目：等效连续 A 声级

监测位置：主要关心点

监测频率：每月测定一次，昼夜两时段。

19.3.3.2 生产期环境监测

考虑到铁矿采选行业的污染特点，结合安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿的具体情况，选择下列项目作为监测项目：

(1) 废气

①监测因子：粉尘

②监测频率：每月监测一次

③监测点位：选矿厂除尘（排气筒）、无组织监控点

(2) 废水

①监测项目：生活污水监测 pH、SS、COD、NH₃-N；其它废水主要监测 pH、SS、COD、Fe、Mn、Cu、Cd、氟化物和硫化物等；

②监测频率：每季度监测一次（废水特别是淋溶废水的 pH 值每周一次）；

③监测点位：采选工业场地排水（矿井涌水）口、废石场淋溶水排口、尾矿砂填充站临时堆场泄洪水排口、行政生活区生活污水排放口。

(3) 噪声

①监测项目：等效连续 A 声级；

②场界噪声监测：每季度监测一次，昼夜两时段；

③主要噪声源监测：每年监测两次，以便确定是否需采取减噪措施。

(4) 地下水环境

①监测项目：pH、总硬度、溶解性铁、锰、总铜、锌、硫酸盐、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅等 13 项指标；

②监测频率：每半年监测一次（pH 值每周一次）；

③监测点位：在主井设置一个监测采样点，主要是监测地下水水质情况。对矿区附近村庄的井泉出水量应加强监测，一般应做到一个季度观测一次水位。

19.3.3.3 地表形态变化观测

对地下采空区引起的地表形态变化，应建立长期的观测点，对地表移动变形进行动态观测。负责地表形态变化观测工作可由企业地测科室人员承担。

19.3.3.4 岩体移动管理措施

(1)建议在可能发生岩体移动的区域设置观察站，定期观测地表移动规律，研究矿体开采与地表移动的关系；

(2)如果井下开采造成岩体移动，对于采矿出现的裂缝、陷坑及可能出现的地表塌陷范围，要及时圈定，并设置警示标示和采取安全措施。

(3)如果出现岩体移动，为防止雨季暂时性地表洪水流入错动区淹没巷道，在地表要设置截洪沟。

(4)开采期间，岩体移动区域内设置观察站，一旦发生岩体移动，区域内的全部居民必须实施搬迁。

19.3.4 监测技术要求及档案管理

环境监测采样、分析方法、数据处理及技术要求均遵循《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。对于濉溪县环境监测站难以独立完成的监测项目，可委托淮北市环境保护监测站协同监测。

企业对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染是企业做好环境保护工作职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。

19.4 排污口规范化设置

(1) 废水排污口

矿区（生产区）应规范排污口建设，在排污口上游能对全部污水来流的位置修建一段特殊的测流段，以满足测流的要求，并在排污口或采样点附近醒目处设置排污口标志，安装污水水量计量装置和污水比例采样装置。

(2) 排气筒

应在每个排气筒（粉尘除尘）附近醒目处设立环境保护图形标志牌，按要求加以标识（排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等）。在适当位置设置便于采样、监测的采样口和采样平台。排污口规范化建设，应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。

20 评价结论与建议

20.1 项目性质

拟建工程不属于国家发展和改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录(2005 年本)》中所列的限制类及淘汰类，即属允许类，即拟建项目符合国家产业政策。

20.2 项目选址

安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿位于安徽省淮北市濉溪县四铺乡三铺村，北距濉溪县城 29km，东距宿州市 13km。地理坐标：北纬 33°41'，东经 116°51'。矿区向东 13km 有京沪线，向西 18km 有濉（溪）阜（阳）线，向北 14km 有符（离集）夹（河寨）线，安徽省宿州市至河南永成县公路通过矿区，交通方便。

矿区东临方家(采矿东边界 800m, 40 户 140 人)、姬家(采矿东边界 700m, 50 户 175 人)、小李家(东)(选矿东边界 10m, 8 户 27 人), 矿区南临石圩孜小学(采矿南边界 650m, 300 人)、前常家(选矿南边界 600m, 61 户 214 人)、惠新庄(选矿南边界 300m, 8 户 28 人)、赵二(选矿南边界 400m, 10 户 38 人)、石佛常(选矿南边界 600m, 12 户 45 人)、冯家(岩体移动带边界 50m, 20 户 75 人)、三铺中学(生活区南边界 200m, 400 人), 矿区南临小李家(西)(选矿西南边界 150m, 20 户 72 人)、西三铺(选矿厂西边界 200m, 70 户 250 人), 矿区北面为耕地。

拟建项目实施后，达标排放的各种污染物对地表水隋堤、区域环境空气、声学环境影响不大，各环境要素基本能够满足相应的功能区划要求。安徽太平矿业有限公司前常铜铁矿采选改扩建工程建设符合《安徽省矿产资源总体规划》要求。故从环保角度考虑，本评价认为拟建项目选址是可行的。

20.3 工程分析

20.3.1 废气污染源分析

采矿过程中大气污染源主要包括采矿过程中产生的粉尘、柴油燃烧产生的 NO_x、SO₂ 和 CO 以及爆破过程中炸药产生的少量 CO、NO_x；选矿过程中大气

污染源主要包括粗碎粉尘、中细碎粉尘和筛分粉尘等。

拟建项目矿坑开采过程中的粉尘浓度约为 $180\text{mg}/\text{m}^3$ ，经喷水降尘处理后由风井排放时粉尘浓度约为 $17.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，井口风量为 $73200\text{m}^3/\text{h}$ ，年外排粉尘量为 9.9 吨。

拟建项目柴油燃烧和爆破产生的废气主要为 NO_x 和 CO ，项目实施后 NO_x 和 CO 产生量为 $0.20\text{t}/\text{a}$ 和 $0.12\text{t}/\text{a}$ 。

拟建项目粗碎工序粉尘排放浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。年粉尘排放量为 2.38t。

拟建项目中细碎和筛分工序粉尘排放浓度为 $22.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。年粉尘排放量为 14.26t。

20.3.2 废水污染源分析

拟建项目废水主要来源于矿坑涌水复用水外排水。

拟建项目矿坑涌水复用水外排水量为 $183\text{t}/\text{d}$ ，矿坑涌水经沉淀处理后达到 GB3838—2002《污水综合排放标准》一级标准后排入隋堤。

20.3.3 固体废弃物排放分析

拟建项目固体废弃物主要有废矿石、尾矿砂和生活垃圾等，其中废石产生量为 $350\text{t}/\text{d}$ ，尾矿砂产生量为 $1257.38\text{t}/\text{d}$ 。项目产生的废石部分用来填充部分回填矿区，尾矿砂全部用来回填矿区。

因拟建项目工业固体废物均得到妥善处置或综合利用，固废排放量为 $0\text{t}/\text{a}$ 。

20.3.4 噪声污染源分析

矿山运营期主要噪声源包括采矿回风井用的风机，选矿用球磨机、破碎机、筛分机等，公辅设施空压机、电动机、鼓风机等设备所产生的各类噪声。设计考虑对噪声进行综合治理，除尽量选用低噪声机电设备外，对车间及厂区布置进行优化，对高噪设备主要采取消声、吸声、隔声、阻尼、减振等常规治理措施。根据噪音衰减特性，经过厂房、草坪、树木和围墙的阻隔后，再加上距离衰减，厂界噪声均可控制在《工业企业厂界噪声标准》GB12348-90 要求的范围之内。

20.4 环境质量现状

20.4.1 空气环境质量现状

(1)各监测点 SO₂ 小时浓度和日均浓度均未出现超标现象，SO₂ 小时浓度单因子指数在 0.044~0.177 之间，SO₂ 日均浓度单因子指数在 0.193~0.353 之间；

(2)各监测点 NO₂ 小时浓度和日均浓度均未出现超标现象，NO₂ 小时浓度单因子指数在 0.046~0.125 之间，NO₂ 日均浓度单因子指数在 0.133~0.20 之间；

(3)各监测点 TSP 日均浓度均未出现超标现象，日均浓度单因子指数在 0.34~0.663 之间；

(3) 各监测点 PM₁₀ 日均浓度均未出现超标现象，日均浓度单因子指数在 0.253~0.653 之间。

总体看来，评价区域内环境质量较好。

20.4.2 地表水环境质量现状

评价范围内隋堤水质监测指标均未出现超标现象。水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类标准，溶解性铁和锰能够满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限制。

20.4.3 地下水环境质量现状

对照地下水 GB/T14848-93《地下水质量标准》，对本次调查的样品的监测值进行比较，项目评价区域内各监测点监测指标除总大肠杆菌超标外，其余指标均满足 GB/T14848-93《地下水质量标准》的标准要求。

20.4.4 声环境质量现状

厂界各监测点噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中的 II 类标准，4#监测点满足 GB12348-90IV类标准。各环境敏感点噪声均满足《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993)中的 2 类标准。

20.4.5 土壤环境质量现状

依照土壤环境执行 GB15618—1995《土壤环境质量标准》，对照样品监测值进行比较可以看出，项目区域内土壤监测点监测指标均满足中 GB15618—1995《土壤环境质量标准》二级标准要求，说明项目区域内土壤环境质量本底值较好。

20.5 环境质量影响预测

20.5.1 空气环境质量影响预测

(1)污染物(TSP)最大落地浓度及距离计算：各装置排放的污染物最大落地浓度均以不稳定稳定度时为最大，最大值为 $0.0404\text{mg}/\text{m}^3$ ，占相应评价标准的 13.47%。各项污染物最大落地浓度均能满足相应标准要求，占标准比例较小。

不稳定、中性和稳定度下，污染物最大落地浓度分别为 $0.0404\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0350\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.0310\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地距离分别为 200m、400m 和 800m。

(2)颗粒物厂界浓度预测

本项目各厂界颗粒物贡献浓度在 $0.1381\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.5325\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占评价标准的 13.81%~53.25%。本次环评监测厂界浓度最大值为 $0.244\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 24.4%，因此，本项目实施后，各厂界颗粒物浓度满足 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》周界外浓度最高点限值标准要求。

(3)TSP 无组织排放浓度预测：在不同稳定度下，堆场无组织产生的 TSP 最大落地浓度以稳定类时最大，此时最大落地点均在拟建项目厂区内距离堆场较近的位置(1m 处)。在不同稳定度下，无组织产生的 TSP 不稳定稳定度下均能满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准；在中性和稳定稳定度下 30m 范围内不能满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准，在 30m 外均能满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准。

(4)典型日气象条件下，对关心点 TSP 日均浓度预测：本项目影响值与本底浓度最大值叠加后，各污染物叠加后的浓度仍满足相应评价标准，TSP 叠加后值分别占评价标准的 80.07%~94.67%。以上说明：项目建设对各关心点有一定程度影响，但叠加本底最大值后浓度均能满足相应标准要求。

(5)卫生防护距离计算：本项目卫生防护距离为 100m，卫生防护距离内没有居民和其他敏感保护目标，卫生防护距离满足要求。

(6)非正常工况下的预测：选矿工序中破碎粉尘布袋除尘系统出现事故时，事故发生 5min 后 D 稳定度下对环境的影响最大，TSP 最大影响值为 1.1585 mg/m^3 ，超过标准的 3.9 倍，随着时间的推移，事故发生 30 分钟后，对环境基本无影响；以上非正常排放情况的出现频率为 1 次/年，相对较少，所以本项目非正常排放对环境的影响有限，但是建设单位必须加强管理，保证设备运行正常，杜绝非正常工况的发生。

20.5.2 声环境质量影响预测

本项目投产运行后，噪声增加值相对较小，各厂界(1[#]、2[#]、3[#]、5[#]、6[#]、7[#]和 8[#])和各环境敏感点昼夜噪声预测值均满足 (GB12348-90)《工业企业厂界噪声标准》II 类要求，其中 4[#]能够满足 (GB12348-90)《工业企业厂界噪声标准》IV 类要求。小李家(东)、三铺中学、小李家(西)和西三铺 4 个环境敏感点昼夜噪声预测值均满足 (GB3096-1993)《城市区域环境噪声标准》中的 2 类标准。

20.5.3 固体废弃物环境影响分析

项目固废主要为废石、尾矿砂生活垃圾等，年固体废弃物产生总量为 53.08 万 t，固体废弃物均能做到回收利用和安全处理，对周围环境造成的影响较小。

20.6 污染防治对策

20.6.1 废气污染防治对策

1、井下采矿：

井下采矿作业产尘工序有：凿岩、爆破、矿岩的装卸、运输等。为抑制和减少采矿过程中粉尘的产生，主要采取以下措施：

- (1)井下凿岩采用湿式凿岩；
- (2)爆破前对爆堆进行注水和洒水；
- (3)定期清洗巷道及岩壁，对矿业装卸、运输等产尘点进行洒水；
- (4)加大通风。项目采矿过程中产生的污风通过风井抽风外排，井口风量为 $73200 \text{ m}^3/\text{h}$ ，风井排放口粉尘浓度为 17.0 mg/m^3 。

2、选矿工序：

堆场粗碎车间：复摆颚式破碎机上部入料口和下部卸料至 1#皮带上的产尘点两处，堆场有三个料仓向 0#皮带上卸料产尘点三处，堆场粗碎车间五处产尘点设局部密闭罩排风，合用一个除尘系统 Pc-1。项目产生的废气污染物主要为粉尘，拟采用布袋除尘器进行除尘，除尘效率可达 99%，处理后的废气经风量为 15000m³/h，排放口直径 0.5m，高 15m 的排气筒外排，排放浓度为 15mg/m³。粉尘排放浓度可以满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准(120 mg/m³)要求。

主井粗碎车间：复摆颚式破碎机上部入料口和下部卸料至 F1#皮带上的产尘点两处，F2#皮带向 F1#皮带上卸料产尘点一处，主井粗碎车间三处产尘点设局部密闭罩排风，合用一个除尘系统 Pc-2。项目产生废气污染物主要为粉尘，拟采用布袋除尘器进行除尘，除尘效率可达 99%，处理后的废气经风量为 14000m³/h，排放口直径 0.5m，高 15m 的排气筒外排，排放浓度为 30mg/m³。粉尘排放浓度可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中二级标准(120 mg/m³)要求。

中、细碎车间：4#皮带下料至中碎矿仓顶部的产尘点一处，中碎矿仓底部下料至胶带给料机的产尘点一处，胶带给料机下料至圆锥破碎机的产尘点一处，圆锥破碎机下料至 3#皮带的产尘点一处，中碎车间产尘点共四处。1#皮带下料至细碎矿仓顶部的产尘点一处，细碎矿仓底部下料至胶带给料机的产尘点一处，胶带给料机下料至圆锥破碎机的产尘点一处，圆锥破碎机下料至 3#皮带的产尘点一处，细碎车间产尘点共四处。中、细碎车间产尘点共八处。

筛分车间：3#皮带下料至双层圆振筛的产尘点一处，双层圆振筛产尘点一处，双层圆振筛上卸料至 3#皮带的产尘点一处，双层圆振筛下卸料至 5#皮带的产尘点一处，筛分车间产尘点共四处。

拟建项目中细碎车间和筛分车间产生的废气最终合用一个除尘系统 Pc-3。项目产生的废气污染物主要为粉尘，拟采用布袋除尘器进行除尘，除尘效率可达 99%，处理后的废气经风量为 80000m³/h，排放口直径 0.5m，高 30m 的排气筒外排，排放浓度为 22.5mg/m³。粉尘排放浓度可以满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准(120 mg/m³)要求。

3、废石堆场、尾矿填充站：

废石堆场、尾矿填充站临时堆场废气主要为粉尘，粉尘无组织排放主要通过

洒水降尘措施，较少粉尘污染对环境的影响。

4、道路扬尘：

运输车辆装卸货物及运输过程中产生的粉尘主要通过洒水降尘措施，减少粉尘污染对环境的影响。

项目产生的各类大气污染物经以上处理措施处理后可以做到达标排放，各类大气污染防治措施可行。

20.6.2 废水污染防治对策

拟建项目矿井涌水由井下水仓经澄清处理后部分回用爆破作业，剩余部分用泵排至地表，主要用于废石堆场及矿区道路喷洒作业、设备冷却用水、绿化以及选矿用水补充水。多余的井下涌水 $183\text{m}^3/\text{d}$ 经选场南边的沟渠排向隋堤。

20.6.3 固废污染防治对策

拟建项目固体废弃物主要有废矿石、尾矿砂和生活垃圾等，其中废石产生量为 $350\text{t}/\text{d}$ ，尾矿砂产生量为 $1257.38\text{t}/\text{d}$ 。

项目产生的固体废弃物经上述处理措施后可以做到综合利用和安全处置。

20.6.4 噪声污染防治对策

矿山运营期主要噪声源包括采矿回风井用的风机，选矿用球磨机、破碎机、筛分机等，公辅设施空压机、电动机、鼓风机等设备所产生的各类噪声。设计考虑对噪声进行综合治理，除尽量选用低噪声机电设备外，对车间及厂区布置进行优化，对高噪设备主要采取消声、吸声、隔声、阻尼、减振等常规治理措施。根据噪音衰减特性，经过厂房、草坪、树木和围墙的阻隔后，再加上距离衰减，厂界噪声均可控制在《工业企业厂界噪声标准》GB12348-90 要求的范围之内。

声环境影响评价表明，拟建项目采取以上噪声防治措施后各边界的噪声值可以达到评价标准的限值要求。因此本项目拟采取的噪声防治措施是可行的。

20.7 清洁生产分析

前常铜铁矿建设工程本着节能、降耗、减污、增效的基本原则，从工艺上力

求做到以最小的环境代价获取最大的经济效益,同时采用计算机辅助信息管理系统,为实现清洁生产过程控制创造了条件。工艺、装备和相关资源利用指标及废水和固体废物产生系数指标在国内同行业中居领先水平,选矿设计同时考虑了对共生资源的综合利用,设计思路基本符合铁矿采选清洁生产要求。因此,本项目基本符合可持续发展的清洁生产矿山的要求。

20.8 环境风险评价结论

拟建项目采用“空场回采嗣后充填采矿法”,采矿过程中的废石、尾矿砂能够及时回填于矿井下。厂区内设置 1 个废石场,1 个尾矿砂临时堆场,固废临时库存量较小。拟建项目不设置尾矿库,因此不存在尾矿库溃坝风险。如废石场内临时存放量较多时,可能出现堆料滑坡的危险,但这种影响主要局限于厂区内,对周围环境影响很小。

20.9 总量控制

(1) 大气污染物总量控制

针对前常铜铁矿生产期大气污染物的排放特征,大气污染物总量控制因子为工业粉尘。根据工程分析计算结果,在采取各种除尘措施后,工业粉尘排放量为 29.86t/a。

前常铜铁矿在采取设计和本评价提出的各废气治理措施后,各相关大气污染物的排放量可满足总量控制要求。

(2) 水污染物总量控制

水污染物总量控制因子为 COD。

前常铜铁矿采取设计的对矿井排水澄清沉淀,达标排放废水处理工艺后,再加上选矿废水回用不外排,经计算相关控制污染物的排放量:COD 为 0.73t/a。

淮北市环境保护局淮环行函[2008]18 号《关于“安徽太平矿业有限公司 300t/a 铜铁矿开采项目”主要污染物总量控制指标核定及环评执行标准确认的函》中下达的 COD 总量指标为 3.0t/a、NH₃-N 为 0.5 t/a。拟建项目实施后全厂 COD 排放总量 0.73t/a, COD 总量在原有基础上有所削减。

20.10 公众参与结论

(1)当地公众参与意识较强，并具有一定的环保知识，因而能够积极配合调查，较认真地填写并提出相应的意见与建议。同时公众对周围环境的变化非常关心，表现了公众对环境的关注度。同时公众对问题的评价分析比较客观，因此本项调查较好地反映了公众参与的实质；

(2)公众对区域环境质量基本满意，认为存在主要污染问题为空气污染、水污染，由此可见，随着经济发展和生活水平的提高，人们对环境质量的要求也越来越高，经济与环境协调发展，污染治理与环境保护并重的观点已逐步深入人心；

(3)公众对本项目建设比较支持，赞成的有 119 人，支持率为 79.3%；大多数公众都热切希望该项目能尽快建成，期待该项目建成后能对区域经济的发展起到积极的促进作用，但另一方面，公众希望加快项目建设的同时，要把环境污染治理措施落到实处，以免项目建设给区域环境质量带来大的，不可逆转负面影响；

(4)厂方在项目实施的过程中应充分尊重当地群众意见，采取切实有效的污染控制措施，为改善区域环境质量做出应有的贡献，这样，公众才会对项目工程的建设给予积极的配合与支持。

20.11 总体结论

拟建工程符合国家产业政策，拟选厂址在现有前常铜铁矿位置；符合清洁生产 and 总量控制要求；在优化的污染防治措施实施后，各种污染物可稳定达标排放，所排放的各类污染物对环境的影响程度和范围均较小；公众对本项目十分支持，支持率高达 79.3%。本项目建设对安徽太平矿业有限公司公司及当地经济发展将起到巨大的促进作用。因此，拟建项目具有良好的社会、经济和环境效益，从环保角度考虑，项目可行。

20.12 “三同时” 验收

拟建项目环境保护“三同时”验收主要内容详见表 20-12-1。

表 20-12-1 拟建项目环境保护“三同时”验收一览表

序号	项目内容	规模	备注
一	大气污染防治工程		“三同时”工程
1	采矿引风机	风量 73200m ³ /h	
2	粗碎除尘设施	风量 15000m ³ /h 风量 14000m ³ /h	
3	中细碎和筛分除尘设施	风量 80000m ³ /h	
4	化验室废气		
5	场地及道路抑尘	洒水机等设施	
6	废石堆场抑尘	洒水机等设施	
7	尾矿砂填充站抑尘	洒水机等设施	
二	水污染控制		“三同时”工程
1	矿坑涌水处理	地表澄清水池规模 5000m ³	
2	选矿废水处理	选矿循环水池规模 15000m ³	
3	废石堆场、尾矿砂填充站应急水处理	最大处理规模 360 m ³ /d	
4	雨污分流系统		
三	噪声污染控制工程		“三同时”工程
四	固体临时堆场、生活垃圾处置		“三同时”工程
五	放射性元素监测仪		
六	水土保持		不含道路投资
七	绿化等生态保护工程		
八	环境监测仪器配置		“三同时”工程
	合计		

目 录

前 言.....	1
1 总论.....	2
1.1 评价目的及指导思想.....	2
1.2 编制依据.....	3
1.3 评价时段.....	5
1.4 评价标准.....	5
1.5 评价内容和评价重点.....	7
1.6 评价工作等级和评价范围.....	8
1.7 污染控制与环境保护目标.....	10
1.8 环评工作程序.....	11
2 现有项目工程概况与工程分析.....	13
2.1 现有项目工程概况.....	13
2.2 现有项目开采现状及环保手续履行情况.....	15
2.3 现有项目工程分析.....	16
3 拟建项目工程概况与工程分析.....	24
3.1 拟建项目工程概况.....	24
3.2 拟建项目建设内容.....	26
3.3 项目总平面布置.....	31
3.4 拟建项目主要原辅材料.....	32
3.5 项目物料运输.....	34
3.6 拟建项目主要经济技术指标.....	35
3.7 拟建项目公用工程.....	39
3.8 拟建项目主要设备.....	46
3.9 项目实施进展计划.....	51
3.10 建厂条件简述.....	51
3.11 拟建项目工程分析.....	55
3.12 拟建项目物料平衡和水量平衡.....	65
3.13 拟建项目污染源排放分析.....	67
3.14 污染防治措施简析.....	76
3.15 “以新带老”污染防治措施.....	78
3.16 拟建项目环保投资.....	78
3.17 项目污染物“三本帐”分析.....	78
4 区域环境概况.....	81
4.1 自然环境概况.....	81

4.2 社会经济概况.....	85
4.3 环境质量概况.....	86
4.4 拟建项目区环境功能区划.....	87
4.5 评价区域内的污染源状况.....	88
5 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	89
5.1 环境影响因素识别.....	89
5.2 环境制约因素分析.....	90
5.3 评价因子筛选.....	92
6 环境质量现状评价.....	94
6.1 空气环境质量现状评价.....	94
6.2 地表水环境质量现状评价.....	99
6.3 噪声环境现状评价.....	103
6.4 土壤环境现状评价.....	104
6.5 地下水环境现状评价.....	106
7 施工期环境影响分析.....	110
7.1 拟建工程施工概况.....	110
7.2 施工期空气环境影响分析.....	111
7.3 施工期水环境影响分析.....	113
7.4 施工期噪声环境影响分析.....	114
7.5 施工期固废环境影响分析.....	116
7.6 施工期生态环境影响分析.....	116
7.7 施工期环境影响分析小结.....	116
8 运营期环境影响分析.....	117
8.1 空气环境影响预测与评价.....	117
8.2 地表水环境影响预测与评价.....	137
8.3 地下水环境影响分析与评价.....	137
8.4 噪声环境影响分析与评价.....	139
8.5 运营期固体废弃物分析与评价.....	143
9 服务期满后的环境影响分析.....	146
9.1 场地平整和土地复垦.....	146
9.2 生态恢复.....	146
10 生态环境影响分析.....	148
10.1 生态环境现状调查.....	148
10.2 生态环境影响评价.....	150
11 水土保持方案.....	153
11.1 水土流失现状.....	153

11.2	水土流失成因分析.....	153
11.3	水土流失预测.....	154
11.4	水土流失防治方案.....	157
11.5	水保措施投资.....	161
12	污染防治对策与措施.....	162
12.1	大气污染防治措施.....	162
12.2	水污染防治措施.....	163
12.3	固体废弃物处置措施.....	164
12.4	噪声污染防治措施.....	165
12.5	生态保护措施.....	166
12.6	岩体移动带服务期满后生态恢复措施.....	167
12.7	水土保持措施.....	167
12.8	采矿风险分析及防范措施.....	168
12.9	项目环保投资估算.....	168
13	清洁生产分析.....	169
13.1	清洁生产概述.....	169
13.2	生产工艺先进性分析.....	169
13.3	计算机辅助信息管理系统.....	176
13.4	环境管理要求.....	177
13.5	节能措施建议.....	177
13.6	清洁生产结论.....	179
14	总量控制分析.....	180
14.1	总量控制的目的.....	180
14.2	总量控制分析.....	180
15	风险环境影响分析.....	181
15.1	固废堆场及周围敏感点情况.....	181
15.2	风险性分析.....	181
15.3	风险防范措施.....	182
15.4	设计中应采取的防范措施.....	183
15.5	风险评价结论.....	185
16	环境经济损益分析.....	186
16.1	项目的经济效益.....	186
16.2	工程环保投资效益估算.....	187
16.3	工程环境经济损益指标分析.....	189
16.4	工程社会效益评价.....	190
17	公众参与.....	191

17.1 公众参与的意义.....	191
17.2 公众参与形式.....	191
17.3 公众调查方法、范围和对象.....	193
17.4 公众参与调查结果.....	193
17.5 公众参与调查主要结论.....	197
18 厂址论证.....	198
18.1 项目选址.....	198
18.2 产业政策可行性.....	198
18.3 与安徽省矿产资源总体规划相符性.....	198
18.4 资源保证情况及开发强度合理性分析.....	199
18.5 建设条件可行性.....	201
18.6 环境承载可行性.....	201
18.7 卫生防护距离.....	202
18.8 公众认可性.....	202
18.9 厂址论证结论.....	202
19 环境管理与监测计划.....	204
19.1 环保机构的设置.....	204
19.2 环境管理.....	204
19.3 环境监测.....	206
19.4 排污口规范化设置.....	209
20 评价结论与建议.....	210
20.1 项目性质.....	210
20.2 项目选址.....	210
20.3 工程分析.....	210
20.4 环境质量现状.....	212
20.5 环境质量影响预测.....	213
20.6 污染防治对策.....	214
20.7 清洁生产分析.....	216
20.8 环境风险评价结论.....	217
20.9 总量控制.....	217
20.10 公众参与结论.....	218
20.11 总体结论.....	218
20.12 “三同时”验收.....	218