

目 录

第一章 总 论	1
项目提出的背景和评价任务的由来.....	1
12 编制依据.....	3
13 评价目的和指导思想.....	5
14 评价重点.....	6
15 评价级别.....	7
16 评价范围.....	7
17 评价标准.....	8
第二章 项目所在区域环境概况	
21 自然环境概况.....	
22 自然生态环境.....	14
23 社会经济环境.....	16
24 环境功能规划.....	18
25 环境敏感因素分析.....	18
第三章 工程概况和工程分析	20
31 工程概况.....	20
32 工程分析.....	22
33 环境影响因素分析.....	26
34 污染物治理情况分析.....	29
35 采取措施后污染物排放情况.....	33

36 厂址合理性分析	35
37 工艺先进性分析	36
第四章 环境空气影响评价	37
41 环境空气质量现状调查	37
42 评价区气象特征	38
43 环境空气质量影响预测	44
44 小结	50
第五章 水环境影响评价	51
51 水环境概况	51
52 地表水环境影响分析	51
53 地下水环境影响分析	52
54 小结	53
第六章 声环境影响评价	54
61 噪声现状监测与评价	54
62 声学环境影响评价	56
63 噪声污染防治对策	59
第七章 固体废物环境影响评价	61
71 工程固体废物排放状况分析	61
72 固体废物特性分析	62
73 尾矿库选址的合理性分析	62
74 尾矿环境影响分析	65

75 洪水期尾矿库防护及水外排影响分析	67
76 小结	67
第八章 生态环境影响分析	69
81 评价区生态环境现状	69
82 项目对生态环境的影响分析	70
83 生态环境保护措施	72
第九章 污染综合防治对策	74
91 污染物排放总量控制指标	74
92 污染综合防治措施	75
93 生产管理	77
94 项目污染防治措施	77
第十章 环境管理和监测	78
101 环境管理	78
102 环境监测	82
第十一章 环境经济效益分析	85
1 社会效益分析	85
2 经济效益分析	86
3 环境效益分析	87
4 小结	88
第十二章 结论与建议	89

121 环境质量现状.....89

122 工程分析.....89

123 环境空气影响评价.....90

124 水环境影响分析.....91

125 固废环境影响分析.....91

126 生态环境影响分析.....91

127 声学环境影响分析.....92

128 污染防治对策.....92

129 结论.....92

1210 建议.....94

- 附件: 1 岚县 XXX 选矿厂《关于岚县 XXX 选矿厂年产 30 万吨一期 10 万吨精矿粉新建工程环境影响评价委托书》2024 年 5 月
- 2 《关于新建岚县 XXX 选矿厂批复》岚县发展计划局 岚计字 [2024]22 号 2024 年 4 月 15 日
- 3 土地租赁合同。2024 年 4 月 16 日

附表: 建设项目环境影响审批表



第一章 总 论

项目提出的背景和评价任务的由来

1.1.1 项目提出的背景

钢铁是工业的粮食，钢铁工业是国民经济的支柱产业之一。我国是世界上第一产钢大国，充足的钢铁材料保证了国内经济发展的需求。铁矿石是钢铁工业的主要原料，钢铁行业要保持快速发展，就必须要有矿产加工企业为其提供足够的原料。

我国有较丰富的铁矿资源，据有关资料报道，全国总储量为 443 亿吨，山西省在储量较大的九个省区中位于辽宁四川河北之后，居全国第四位。本工程所在的岚县及其周边地区有着丰富的矿产资源，其采矿及选矿业较为发达。

岚县矿山以赤铁矿 (Fe_2O_3) 为主，伴相当数量的褐铁矿 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) 磁铁矿 (Fe_3O_4) 和菱铁矿 (FeCO_3)。大部分矿体以品位 30~40% 为主，属贫矿，直接入炉冶炼能耗高不经济，必须经选矿富化后进一步造块以供冶炼，方能产出优质低耗的合格生铁，而且相对产品附加值也高。岚县有相当储量的磁性赤铁矿 ($r\text{Fe}_2\text{O}_3$) 和磁铁矿，可供单一磁选，此种选矿方式相对简单，投资省见效快，为当地矿业发展开创了一条新路。据冶金文献介绍，矿石中 $\text{TFe}/\text{FeO} \leq 27$ ，即可用于单一磁选方式。三鑫实业有限公司曾取样分析（三鑫实业有限公司所用原矿与 XXX 选矿厂所用原矿同属岚县矿，矿质基本相同），

TFe=38%，FeO=19%，TFe/FeO=2≤27，说明该种矿石适合磁选，进一步说明当地适合搞磁选。

党的十五届五中全会审议并通过的“十五”规划建议和实施西部大开发的布局，有力地推动了国民经济的持续快速健康发展；加之全球经济的复苏，为冶金行业的发展提供了良好的机遇，为了充分发挥当地资源优势，岚县 XXX 选矿厂决定一期投资 99 万元，新建一条年产精矿粉 10 万吨的选矿生产线。该选矿生产线位于岚县上明乡前河村西北 30km，上明村南 25km 处的荒坡上。该选矿生产线的建设，不仅经济效益较为可观，而且可以安排当地农村富余劳动力，增加地方和国家税收，具有重要的意义。

112 评价任务的由来

根据《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国环境影响评价法》和令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规规定，本工程应进行环境影响评价，为此，岚县 XXX 选矿厂于 2005 年 5 月 15 日正式委托煤炭工业邯郸设计研究院环保工程所进行该项目的环境影响评价工作（委托书附后）。

接受委托后，我单位立即组织课题组成员对现场进行了踏勘，了解了拟建选矿厂

周围主要工业污染状况，收集了当地水文地质气候气象经济发展等自然环境概况，进行了工程特点和环境特征分析，并对环境影响因子和评价因子进行了筛选，根据国家及省内有关规定进行评价等级确定，结合有关环境保护法规评价标准确定出本评价范围及工作内容深度，并征求了环保主管部门对工程的要求，编制完成了《岚县XXX选矿厂年产30万吨一期10万吨精矿粉新建工程环境影响报告书》并提交建设单位，由建设单位报请岚县环保局组织审批。

12 编制依据

121 任务依据

(1) 岚县XXX选矿厂《关于岚县XXX选矿厂年产30万吨一期10万吨精矿粉新建工程环境影响评价委托书》2024年5月15日（附件一）。

(2) 岚计字[2024]22号“关于新建岚县XXX选矿厂批复”。2024年4月15日（附件二）。

(3) 土地租赁合同。2024年4月16日（附件三）。

122 法律法规依据

- 1 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日；
- 2 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月29日；
- 3 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，2000年3月令284号；
- 4 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2024年4月；
- 5 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1996年10月29日；

6 《中华人民共和国水土保持法》，1991 年 6 月 29 日；

7 《建设项目环境保护管理条例》，令第 253 号，1998 年月 29 日；

8 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2003 年 1 月 1 日；

9 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日；

10 国发[1996]31 号《关于环境保护若干问题的决定》，1996 年；



《土地复垦规定》，中华人民共和国，1989年1月1日；

12 《全国生态环境保护纲要》。2002年月26日，国发[2000]38号；

13 国家发展计划委员会国家环境保护总局计价格[2002]54号“国家计委国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知”，2002年3月28日；

14 国家环保总局第十四号令《建设项目环境保护分类管理名录》，2003年1月1日；

15 《山西省环境保护条例》，1997年7月；

16 《山西省大气污染防治条例》，1996年12月3日；

17 《山西省工业固体废物污染防治条例》，1999年7月30日；

18 山西省人民政府晋政发[1997]1号“山西省人民政府关于印发山西省贯彻《关于环境保护若干问题的决定》的实施方案的通知”，1997年1月；

19“关于印发《山西省环境保护局建设项目环保管理办法》的通知”，晋环发[2002]193号，山西省环境保护局；

20 山西省人民政府晋政发（1999）59号《印发山西省贯彻关于进一步开展资源综合利用意见实施方案的通知》；

21 《山西省水环境功能的划分（试行）》（DB14/6794）（试行）；

123 技术依据

（1）《环境影响评价技术导则》（HJ/T21—23—93）；

（2）《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ/T24—95）；

（3）《环境影响评价技术导则》（非污染生态影响）（HJ/T19—1997）；

(4) 《山西省建设项目环境影响评价管理技术规定及其细则》1990年;

(5) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(SL204—8); 中华人民共和国水利部, 1998年2月5日;

(6) 《工矿和工程建设区水土保持技术规范》(DB/14—274—91)。

13 评价目的和指导思想

131 评价目的

(1) 通过评价弄清评价区周围环境特征污染源分布及工农业生产状况, 了解拟建项目所处区域的功能区划和当地环保要求。

(2) 通过分析选矿工艺技术特点, 说明采取的工艺流程方案和污染物治理措施的可行性。

(3) 按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》及其它相关规定的要求, 分析尾矿库选址的可行性, 并提出尾矿处置方案。

(4) 根据预防为主, 防治结合的原则和污染物总量控制的要求, 规定避免污染减少污染和防止破坏环境的对策措施, 实现“总量控制达标排放”的要求。

(5) 通过对各环境要素的评价, 结合国家及地方环保政策的要求, 最终从环保角度回答工程的可行性厂址的合理性, 为工程设计和环境管理提供科学依据。

132 指导思想

(1) 认真贯彻各项环保法规，坚持“达标排放总量控制”的原则，始终贯彻“清洁生产”的精神和“可持续发展”思想。

(2) 根据拟建生产线对环境的破坏和污染特点，认真做好工程分析，对选矿水闭路循环系统进行可靠性论证，弄清污染物排放点排放量排污特点等情况。

(3) 对工程采取的环境保护措施污染治理措施进行分析和评述，提出有针对性操作性强的补充措施。

(4) 坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面重点突出评价结果明确可信，防治对策切实可行。

(5) 考虑评价区自然和社会环境特点，规定有效的生态保护措施，加强生态环境保护。

评价力求遵循“简便经济实用可靠”的原则，评价过程中要始终强调实用性，评价结果最终将落实在改善评价区环境和环境工程治理措施上。

14 评价重点

根据本项目的特点，确定本次评价以固废作为重点，对环境空气水环境噪声和生态进行一般影响评价。在工程分析方面，重点评价建设项目的工艺特征清洁生产要求和完善可行的污染防治措施及全厂废水闭路循环不外排的可靠性。

15 评价级别

根据《建设项目环境保护分类管理名录》，黑色金属矿采选项目的环评为报告书级别。

根据《山西省建设项目环境影响评价管理技术规定》及有关细则和项目所处地区环境现状工程排污特征等因素，评价等级确定结果及依据例于表 1—1。

表 1—1 评价等级确定结果及依据

环境要素	指 标	P 值	确定的依据及结果
		选矿	
环境空气	环境特征指标 (P1)	2	三类地区
	环境质量现状 (P2)	4	安全角度出发
	建设项目规模 (P3)	0	不足三级
	环境特征行业类别 (P4)	6	二类行业
	环境质量目标 (P5)	3	大气环境质量二级
	P 综	15	
地下水	环境特征指标 (P1)	2	广大农村地区
	环境质量现状 (P2)	4	安全角度出发
	建设项目规模 (P3)	0	不足三级
	环境特征行业类别 (P4)	6	二类行业
	环境质量目标 (P5)	4	地下水生活饮用水标准
	P 综	16	

16 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》，结合本工程特点及所处区域的环境特征来确定本次评价范围。

① 环境空气评价范围

本次环境空气影响评价范围以厂址为中心，南北各延伸 35 公里，东西各延伸 35 公里，整个评价范围为 49 平方公里。评价范围内覆盖的主要村庄有前河村上明村。

② 地表水环境影响评价范围

本工程生产废水回用于生产，生活污水用于洒水抑尘，不外排，因此对地表水不产生影响，重点评价废水闭路循环不外排的可靠性。

③ 地下水评价范围

本地区地下水资源相对丰富，根据本地区地下水径流补给排泄等条件的初步分析，评价确定地下水评价范围为：重点是厂址范围及尾矿库区，综合评价选矿厂对前河村和上明村地下水污染的影响情况。

④ 固体废物

主要为选矿厂所产生的尾矿干选废石和少量的生活垃圾。

⑤ 声学环境评价范围

由于工程距离周围村庄较远，本次声环境影响评价范围确定为厂界周围，以保证厂界噪声达标为目的。

⑥ 生态环境

以 XXX 选矿厂工业场地尾矿库等有关影响区为中心，在适当扩大的基础上进行。

17 评价标准

171 质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095—1996)中
二级标准；

单位：mg/Nm³

项 目	取值时间 标准值	小时平均	日平均	年平均
TSP			030	020
SO ₂		050	015	006
PM ₁₀			015	010

(2) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848—93)中Ⅲ
类标准；

单位：mg/L (除 pH 外)

污染物	PH	总硬度	Fe	Pb	细菌总数	大肠杆菌
标准值	65—85	≤450	≤03	≤005	≤100	≤30

(3) 环境噪声：执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096—93)
中 2 类标准。

单位：dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
2	60	50

172 排放标准

(1) 生产废气：执行《大气污染物综合排放标准》
(GB16297—1996)二级标准；

时段	污 染 源	浓度	最高允许排放速率 (kg/h)						无组织排放监控浓度限值	
			15M	20M	30M	40M	50M	60M	监控点	浓度 (mg/m ³)
新污 染物	颗粒 物	120	35	59	23	39	60	85	周界外浓度最高 点	10

(2) 厂界噪声：执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—90)
中Ⅱ类标准。

单位：dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
Ⅱ	60	50

173 其它

工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB1895992001)。

174 环境保护目标

评价区内基本为广大农村地区,无旅游资源等特殊环境敏感因素,结合工程特点,确定本评价主要保护目标为该地区的环境空气生态环境声环境水环境村庄居民。

环境空气: 评价区内环境空气质量达到环境空气质量二级标准;

声学环境: 厂界噪声达标, 周围村庄声学环境质量达标;

地下水: 评价区内地下水质量达到地下水质量Ⅲ类标准;

生态环境: 保持区域生态环境的生物多样性, 减轻尾矿库带来的生态影响防止水土流失保护区内植被。

第二章 项目所在地区域环境概况

21 自然环境概况

211 地理位置

岚县位于山西省西北部，吕梁地区北端，介于北纬 $38^{\circ}12'00''$ — $38^{\circ}36''$ ，东经 $1^{\circ}21'43''$ — $1^{\circ}50'02''$ 之间。县境东与静乐县交界，西与兴县为邻，南与方山娄烦接壤，北与苛岚毗邻。县境东西南北的边界分别为上井乡黄家嫣村敦厚乡李家湾村梁宋庄乡南岔村河口乡山阳会村。全县南北长 665 公里，东西宽 42 公里，总面积 15089 平方公里。

岚县 XXX 选矿厂位于岚县上明乡前河村西北 30 公里的荒坡上，交通较为便利。

212 地形地貌

岚县的地势大体西北高东南低。北西南三面有石山环绕，东部为黄土丘陵，中间为盆地。全县平均海拔为 14146 米。其中最高点为大蛇头乡水沟子村于家硷，海拔 2275 米。最低点为兰家舍乡曲立村岚河岸，海拔 11305 米。

地貌形态可分为山地丘陵平川沟谷四种地貌类型。岚县山地总属吕梁山系，约占全县面积的 50%。丘陵地带约占全县面积的 35%，主要分布在东部山区，将岚河盆地和静乐宽谷分割开来。岚县平川包括有城川普明川上明川下川，另有八道定坪，在合会沟与普明川之间，东西长约 5 公里，南北宽约 4 公里

，具有黄土塬的性质，以上四川一坪合称岚河盆地，占全县面积的 15%。沟谷有大蛇头川河口川南川榆湾川张家湾川等 5 条。

本次拟选厂址位于前河村西北 3000 米，厂址周围地形属丘陵地形。

213 水文地质

2131 水文地质

根据地表水系分布及地质地貌情况，区域水文地质共划分为中高山基岩裂隙水区黄土丘陵第四系孔隙水区（两个亚区）河流谷地及洪积扇第四系孔隙水区（三个亚区）。其中中高山基岩裂隙水区主要分布在区域的北部西部南部山区，为前寒武系变质岩裂隙泉水，水量不大；黄土丘陵第四系孔隙水分两个亚区：中等富水区主要分布在狮嫣郝家山阳坡大赤土一线以东，岚城麻会刘家庄断层以西的黄土塬梁区。基底为前震旦系变质岩，其上发育着第三系第四系更新统地层。为第三系上新统及第四系地层的松散岩类孔隙水，水位 25 至 50 米，单井涌水量为 25 吨 / 时，但水层埋藏较深。弱水亚区包括阳坡大赤土狮嫣以西以北，岚城河以东，普明河以南黄土丘陵区，基底为奥陶系石灰岩或三叠系砂岩，普遍缺失第四系下更新统，仅有第三系及第四系中上更新统分布。

评价区为地下水富水区，水质类型以第四系孔隙水为主，松散岩类孔隙水的在当地也有一定分布，岩性为砂砾石砂卵石中细砂层，含水厚度为 3580 米，但不同地区第四系孔

隙水的埋藏深度有较大变化，从几到 120m 均可见该水层。从化学性质看，当地地下水为重碳酸钙型水，矿化度 0.25~0.48g/l，PH 值为 7.8，总硬度为 99 德国度。

2132 地表水

岚县境内的地表水有岚河蔚汾河榆湾河舍安河以及岚漪河等。其中蔚汾河岚漪河为黄河支流，向西流入黄河。岚河榆湾河舍安河为汾河支流。

岚河属汾河一级支流。其支流主要包括岚城河普明河上明河衬会河南川河等。评价区域内的主要地表水体为合会河，合会河属于上明河的支流，是一条季节性河流。

上明河为岚河中支，源出大沟壑东南麓；流经顾尾头上明斜坡，在东村与普明河汇合后流入岚河干流。全长 21 公里，流域面积 1367 平方公里。多年平均径流量 9569 万 m³，清水流量为 0.140457m³ / 秒。

214 气象特征

本县地处中纬偏南地带，我国季风区北部边沿，平均海拔 1414.6 米，比同纬度的忻定盆地与黄河谷地都高，等温线向南偏移，成为晋西北冷舌的一部分。气温普遍偏低，日平均气温 $\geq 22^{\circ}\text{C}$ 的时间不足 20 天。年平均气温 6.8 $^{\circ}\text{C}$ ，最热月是 7 月，平均 21 $^{\circ}\text{C}$ ，最冷月为 1 月，平均 -9.7 $^{\circ}\text{C}$ 。县内山谷风明显，根据气象站记录，一年中静风天气占 46%，西北风西风北风占 32%，东南风南风东风占 13%，北风西南

风占 8%。年平均风速为 22m/s，沙尘暴天气年平均 23 天，最多达 81 天。相对湿度多年平均 57%。年均蒸发量位 18203mm，



盆地较大，山区较小。年均降水量为 5099mm，最多为 7 月份，最少为 12 月。县境地处内陆，且濒临内蒙古沙漠，冬季风来得早，退的迟，控制是见长，风力强，夏季风来得迟，退的早，控制时间短，风力弱。形成偏寒偏旱，风多雨少的气候总特点。

2.1.5 矿产资源

岚县境内矿产资源比较丰富，有铁矿铜矿独居石与磷钇矿砂矿以及煤炭石灰岩白云岩硅石石英砂岩水晶白云母绿柱石花岗岩大理岩长石磷矿等。其中铁矿有鞍山式铁矿静乐式铁矿和热液型铁矿，局部地段还有沉积淋滤型山西式铁矿层位，贮量丰富。铜矿主要有变质细碧岩绿泥片岩角闪变粒岩等，总厚度为 2000—2500 米。煤炭资源分布在县东部及南部地区，均属于宁武静乐煤田。由黄色灰白色砂岩夹灰岩及煤层组成，厚 75—137 米。煤质主要为气肥煤。

2.2 自然生态环境

2.2.1 土壤

岚县全县土壤总面积 2024745 亩，占全县总面积的 89%，其中耕种面积 948650 亩，其余为自然土壤。根据土壤类型可分为四个土类，15 个亚类，分别为山地棕壤褐土（淋溶褐土山地褐土粗骨性褐土淡褐土性土淡褐土）灰褐土（淋溶灰褐土山地灰褐土粗骨性灰褐土灰褐土性土灰褐土）和草甸土（褐土化浅色草甸土灰褐土化浅色草甸土浅色草甸土沼泽化浅色草甸土），占地面积分别为 40471 亩 1447983 亩 5276 亩和 489 亩。

项目所在地位于上明乡，属灰褐土类型。

222 植被

岚县现存的植被类型有落叶松云衫林，油松林，油松栎类林，山杨白桦林等 4 种；土庄绣线菊沙棘虎榛黄蔷薇灌丛，红酸刺黄栌连翘灌丛等 3 种；草地 2 种，农作物区 3 种，共 12 种。其中落叶松云衫林分布在岚县北部的 1700 米以上的中高山阴坡，多为中幼林，林内灌木稀少。油松林分布在白龙山南阳山北端 16001800 米的中高山，多为中幼林，间有山杨混生。油松栎类林零散分布在 15001700 米的中山地带。灌木丛多为次生灌木，分布在中山阴坡半阴坡林间空地及林地边沿。农作物主要有莜麦马铃薯胡麻，谷子玉米高粱等农作物。

评价区内无主要植被农作物和灌草。

223 动物

据初步统计，全县有脊椎动物 93 种，其中哺乳类 33 种鸟类 41 种爬行类 7 种两栖类 3 种鱼类 9 种，昆虫类低等动物难以数计。

评价区属典型的黄土丘陵区无大型的野生动物和被保护动物。

224 厂区周围自然生态环境

厂区周围为典型的农业生态环境，分布有大面积的农田，主要农作物为小麦玉米等。在评价区范围内未见需特殊保护的野生动物濒危或珍稀物种及水生生物等，生态环境较为单一。

23 社会经济环境

231 行政区划和人口分布

岚县总面积为 1514 平方公里，人口 1618 万，平均人口密度 107 人 / 平方公里。城区面积 5 平方公里，城区人口 16300 人，全县管辖 15 个乡。

拟建工程所在地隶属岚县上明乡，周围村庄分布情况见表 21，

表 21 项目所在区域居民分布情况

村庄名称	总户数	总人口	离选矿厂址方位和距离 km	
前河村	240	00	SE	30
上明村	300	1400	N	25

232 工农业概况

2001 年岚县全县工业总产值 22520 万元，农业总产值 7202 万元。相对于其它地区而言，岚县经济较为落后，目前为国家级贫困县之一。此外，因岚县地处汾河水库的上游，在一定程度上限制了当地工业的发展。

当地农业生产占较大比重，但受当地地形气候及土壤环境的影响。粮食作物以秋作物为主，有谷子玉米马铃薯莜麦糜子黍子黑豆黄豆绿豆小豆蚕豆扁豆荞麦等。夏粮作物主要是小麦豌豆等，产量一般。

233 交通运输

岚县 1964 年开始修筑第一条正式公路，至 1986 年，全县共建成干线公路 3 条，总长 8km，县乡公路 18 条，总长 203km，全为沙砾路面，全县 20 个乡镇全部通汽车，19

个乡镇通公路。干线公路为白（家滩）会（里）线岚县段忻（州）
碛（口）线岚县段和店（儿上）临（县）线岚县段，均为三级公路，
县乡公路主要有岚（县）岢（岚）线马（铺）石（门子）线岚祁县
（县城至祁家庄乡）天（众）舍（安）线第（一沟）官（庄）线和岚
（城）榆（湾）线，全部为沙砾路面，除马石线为三级公路外，均为
四级公路。

234 生活质量

2000 年，岚县社会从业人员总数约为 725 万人，职工平均工资
收入达 4522 元，农民人均纯收入为 813 元。

另外，岚县也较重视科教工作，各类专业技术人员逐年增加。幼
儿园小学中学职业高中以及其它设施，可基本满足当地居民的要求。
随着科学技术的发展，绿色生态农业的兴起，岚县在利用本地资源开
发绿色食品方面也有不少突破。

评价区范围内大部分地区地域广阔，人口稀少，居民以农业生产
为主，区内有小型选矿厂分布。本区医疗卫生文化条件及生活水平一
般，总体上来说，评价区属于北方农村经济欠发达地区，文化娱乐设
施较贫乏，文化精神生活总体质量不高。

24 环境功能规划

据到县规划部门调查了解，岚县尚未对本区域进行规划，本区域
主要为农业耕作，厂区附近分布有一些小型选矿厂。根据厂址周围的
自然环境概况，本评价区按农村地区对待。

25 环境敏感因素分析

按国家环保总局制定的《建设项目环境保护分类管理名录（第一批）》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本地区基本不属特殊保护地区社会关注区和特殊地貌景观区，本地区无重点保护生态品种及濒危生物物种，也无文物古迹等人文景观，主要环境敏感因素表现在评价区水土流失严重，生态环境较脆弱区域地下水环境周围村庄居民及农业生态环境。

251 大气环境敏感性分析

评价区范围内工业企业和居民较少，因而环境空气质量较好。大气污染源主要以自然扬尘交通公路扬尘及居民燃煤污染为主。根据工程大气排污特点，大气环境敏感性一般。

252 地表水敏感性分析

离厂址最近的河流为合会河，距离厂址 2 公里，工程废水不外排，地表水环境不敏感。

253 生态环境敏感性分析

本工程厂区生态环境以农业生态为主，植被覆盖度一般，且未见有国家级保护动物。但从工程特点来看，本工程的建设将会在一定程度上影响区域的生态环境状况，生态环境因素敏感性较强。

254 地下水敏感性分析

根据以往监测资料，除大肠杆菌和细菌总数超标外，其余全未超标，这主要是由于周围村民吃水主要为浅水井，生活用水造成地下水受到污染，可见本区域地下水环境较好，未受到工业污染，地下水环境敏感性一般。

255 声环境敏感性分析

距工业场地最近的村庄为上明村，位于工业场地北约 2500m，从噪声监测结果来看，各监测点无超标现象，噪声环境敏感性一般。

256 社会环境敏感性分析

距工业场地最近的村庄有前河村上明村两个村庄，从村落环境保护方面考虑，环境因素敏感性一般。

第三章 工程概况和工程分析



31 工程概况

311 项目名称

岚县 XXX 选矿厂年产 30 万吨一期 10 万吨精矿粉工程

312 建设单位：岚县 XXX 选矿厂

313 建设性质：新建

314 建设地点

本工程 XXX 选矿厂位于岚县上明乡前河村，行政区划隶属岚县，地理坐标介于北纬 $38^{\circ}12'00''$ $38^{\circ}36''$ ，东经 $1^{\circ}21'43''$ $1^{\circ}50'02''$ 之间。

XXX 选矿厂拟建工程厂址距前河村西北 30 公里，地理位置见图 31。

315 建设规模建设内容

3151 建设规模

建成后年产 30 万吨一期 10 万吨精矿粉。

3152 主要建设内容

本次工程为新建工程，所以厂房及设施全部为新建，主要工程内容见表 31。

表 3—1 工程主要建设内容列表

序号	系统名称	主要建设内容建设规模
1	生产系统	主厂房破碎球磨磁选高频筛皮带输送系统原矿场精矿场沉淀池循环水池等
2	辅助设施	清水池排水渠输电线运输设备场地硬化尾矿库办公生活设施等

316 工程投资及来源

一期工程投资 99 万元，资金来源为企业自筹。

317 建设周期

项目建设周期 5 个月。

318 工作制度和职工定员

XXX 选矿厂年工作 270 日，每日 3 班，每班 8 小时。职工定员总人数 20 人，其中工人 10 人，管理人员 10 人。

319 厂区平面布置

XXX 选矿厂平面布置见图 3—2。

厂址特点：（1）场地开阔，能够满足拟建工程生产布局的要求；（2）厂址距原矿产地 30 公里左右，交通运输方便（3）紧邻尾矿库，尾矿输送道路短；（4）厂址有现成简易公路只需适当修筑平整。

3110 主要技术经济指标

表 3—2 综合技术经济指标

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备注
一	选矿			
1	选原矿能力	t/d	74074	
2	入选原矿品位	%	38	
3	精矿粉品位	%	62	
4	选矿回收率	%	82	
5	精矿产量	t/d	37037	
6	钢球消耗	kg/t	022	
7	衬板消耗	kg/t	006	
二	尾矿			

1	尾矿排放量	万 t/a	88	
2	尾矿有效容积	万 m ³	48	
三	供水供电			
1	变压器容量	KVA	1600	
2	总用水量	m ³ /d	222222	
3	回水用量	m ³ /d	1969	
4	生活水	m ³ /d	08	
四	劳动人事			
1	在册职工总人数	人	20	
	其中：工人	人	10	
	管理人员	人	10	
2	劳动生产率			
	选矿	吨矿/人年	5000	
五	投资估算经济分析			
1	总投资	万元	99	
2	建设投资	万元	64	
3	流动资金	万元	35	
4	铁矿石产品成本	元/吨	300	
5	销售收入	万元	5500	
6	税后利润	万元	100	

32 工程分析

321 选矿生产工艺分析

(1) 矿粉类型及特征

本工程铁矿类型为岚县本地的原矿石，矿石平均品位 38%，是典型的鞍山式贫磁铁矿，矿石中的铁矿物以磁铁矿为主，脉石矿物有石英角闪石绿泥石方解石白云母绿帘石金红石和磷灰石。

(2) 矿物物理性质及供矿情况

矿石硬度 $f=12—18$

岩石硬度 $f=8—10$

矿石比重 32

矿石松散系数 15

入选原矿品位 38%

(3) XXX 选矿厂主要生产设备

XXX 选矿厂主要生产设备见表 3—3。

表 3—3 主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格	台数	备注
1	节能球磨机	Φ21×3 米	1 台	连云港成晨矿山机械有限公司
2	节能球磨机	Φ15×56 米	1 台	连云港成晨矿山机械有限公司
3	螺旋分级机	Φ15×10 米	1 台	连云港成晨矿山机械有限公司
4	破碎机	400×600	1 台	连云港成晨矿山机械有限公司
5	破碎机	250×1000	1 台	连云港成晨矿山机械有限公司
6	给料机	980×1240	1 台	连云港成晨矿山机械有限公司
7	干选机	Φ500×600	2 台	连云港成晨矿山机械有限公司
8	重选机	Φ2000	1 台	连云港成晨矿山机械有限公司
9	磁选机	Φ900×1800	3 台	连云港成晨矿山机械有限公司
10	盘式回收机 CP1008		1 台	连云港成晨矿山机械有限公司
	高频筛 6 组 12 片		1 台	连云港成晨矿山机械有限公司

(4) 选矿生产工艺

选矿工艺由矿粉可选性试验结果确定,采用二级破碎二级球磨三级磁选的生产工艺。工艺流程见图 3—3,产品平衡见表 3—4。

工艺流程详述:

原矿石经给料机进入一级破碎机破碎,破碎后给入干选机选出废石,然后再进行二级破碎,同样经干选机将废石选出;干选后的精矿进一级球磨机细磨,磨完进入螺旋分级机分级,分级机返砂返回一级球磨机;溢流的进入重选机,重选完进入一级磁选机粗选,尾矿排出,选出的进入二级球磨机,球磨完进行二级磁选,尾矿排出;精矿浆再给入高频筛筛选,筛上的返回二级球磨机重磨,筛下的直接进入三级

磁选机：磁选完的精矿浆排入沉淀池沉淀，经过沉淀后放于精矿

名称	产率（%）	产量			品位（%）	含水量（%）
		T/h	T/d	T/a		
精矿粉	5000	1543	37037	100000	62	8
干选废石	600	185	4444	12000	8	—
尾矿	4400	1358	32593	88000	148	4296
矿石	100	3086	74074	200000	38	—

堆场。磁选出的废矿通过自流进入尾矿库。

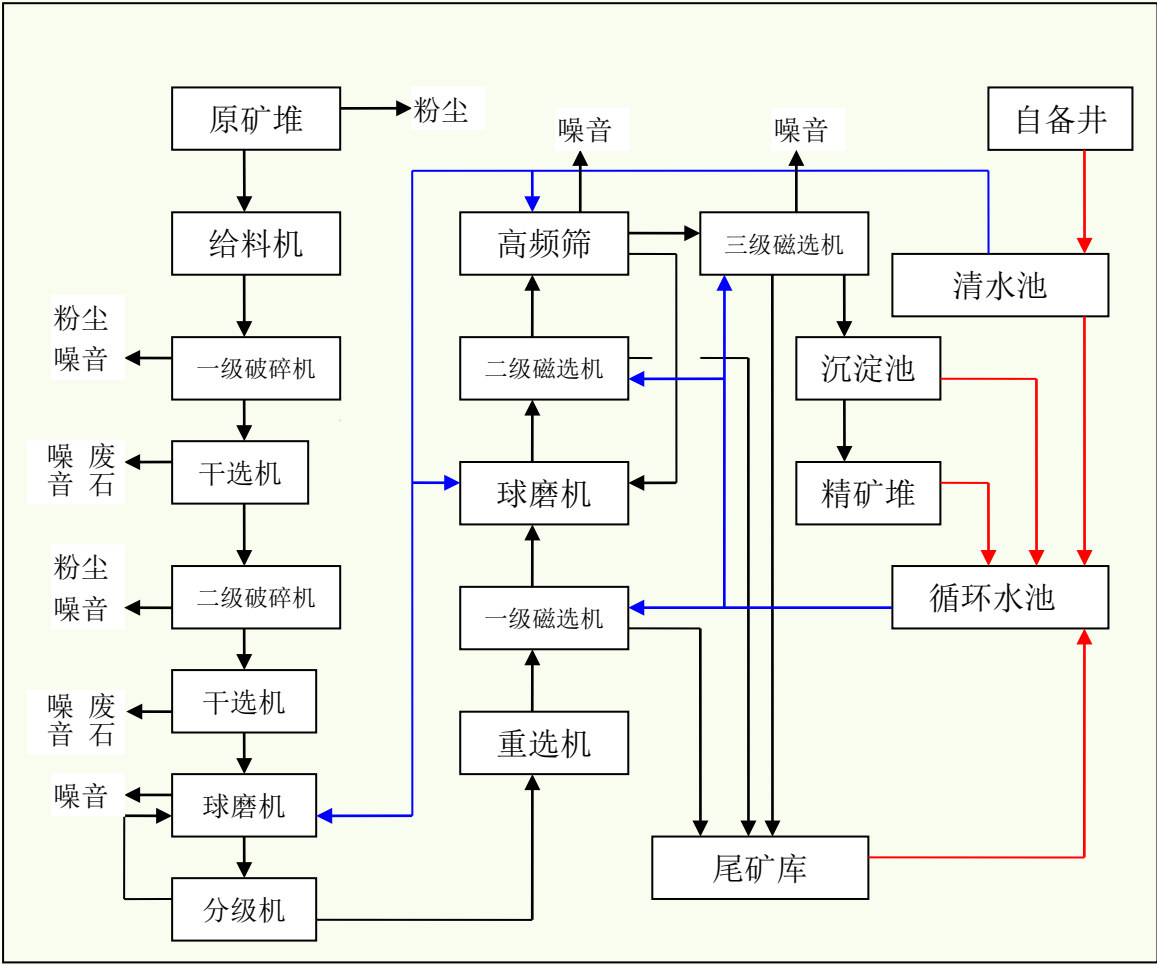


图 3—3 XXX 选矿厂工艺污染流程图

3—4 产品平衡表

322 公用工程情况

3221 给排水

(1) 给水系统

本系统包括新水系统，回水给水系统。

新水给水系统，XXX 选矿厂有 120m 深水井一口，采用 3 寸水泵两台。

回水系统：该选矿厂尾矿浆经尾矿泵进入尾矿库沉淀后，澄清水经回水加压泵，扬至 XXX 选矿厂复用水池直接供生产使用，本工程水平衡情况见图 3—4。

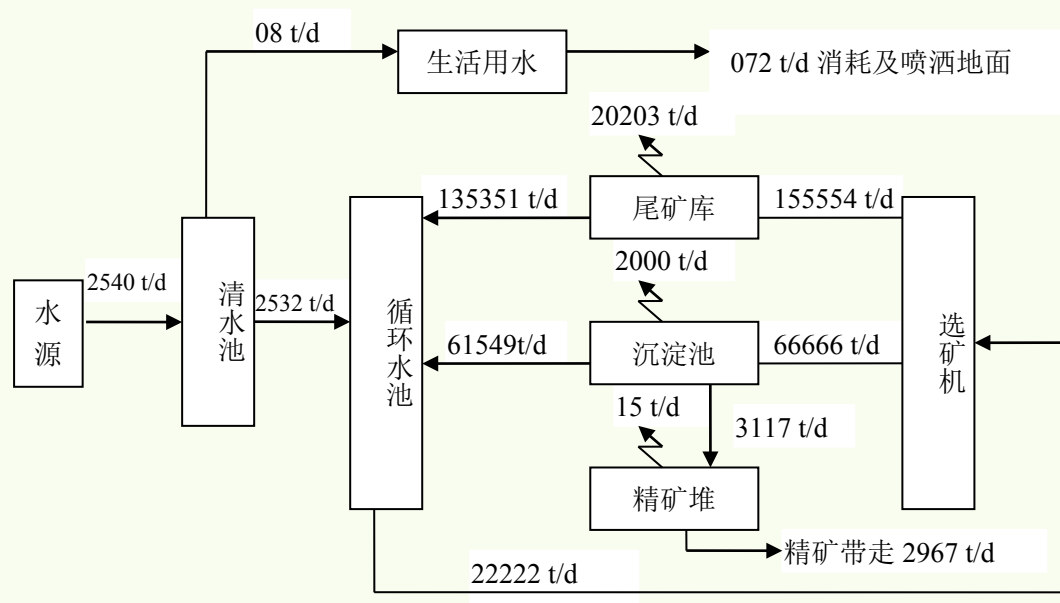


图 3—4 工程项目水平衡图

本工程生活用水 08t/d；循环水总量 1969t/d，进入尾矿库的水量 155554t/d，进入沉淀池的水量为 66666t/d，沉淀完之后进入精矿堆的水为 37t/d，精矿带走 2967t/d，生产新水补充量 254t/d。

(2) 排水系统

生产用水均为循环使用，不外排。因使用的是旱厕，无澡堂和食堂，所以生活用水量很少，可以随地喷洒，用于抑制扬尘。

3222 供电

本项目用电是由岚县东村镇变电站提供。本公司采用一台1600KVA 节能型变压器。

3223 供热

本选矿厂冬季不生产，职工人数少，无食堂澡堂，所以生产过程不需要热源。

33 环境影响因素分析

本工程建设期较短，因此评价主要针对生产期进行排污分析。

331 建设期污染排放情况分析

工程建设期为5个月，施工活动主要包括新建主厂房清水池沉淀池循环水池设备安装，辅助设施，地面硬化等。工业场地工程施工影响范围主要为新建厂区及邻近区域，施工活动的影响主要为废气废水固体废物噪声排放以及生产设施建设对厂址区域自然生态环境及周围居民生活的影响，这些影响随着选矿厂的建成也将自然消失。

332 运行期污染排放情况分析

结合本新建工程内容及生产工艺各排污环节，环评经分析后将工程主要污染因素分述如下：

3321 大气环境影响因素分析

(1) 铁矿石破碎粉尘

铁矿石在破碎过程中产生大量的含尘废气，工程未采取治理措施。

(2) 输送转运过程粉尘

原料运入及产品外运尾矿外运产生的污染影响，破碎后的矿石通过皮带输送转运过程中产生粉尘

（3）矿石球磨粉尘

矿石球磨过程中产生的粉尘。

（4）原矿场和料仓产生的粉尘

由上述分析可见，本新建工程大气污染主要集中体现在各起尘点面源排放的粉尘污染上，这是本类工程大气污染方面的一个显著特点。

3322 水污染影响因素分析

本工程水污染因素主要来源于选矿工序和生活污水，选矿工序产生的废水主要为精矿沉淀池滤液和尾矿水；生活污水产生量很少（072m³/d）。

（1）精矿沉淀池滤液

精矿沉淀池滤液工程全部循环使用。

（2）尾矿水

工程选矿产生的尾矿浆中含有大量尾矿水 155554m³/d。工程拟将其送入尾矿库澄清沉降处理后循环使用。

（3）生活污水

工程生活污水产生量极少（072m³/d），工程拟将其直接用于喷洒地面抑尘。

3323 固体废物环境影响因素分析

工程产生的固体废物为选矿产生的尾矿干选废石和少量的生活垃圾。

(1) 尾矿

尾矿是选矿过程中产生的固体或粉状的废渣，尾矿的组成是铁矿石内含有的没有回收的脉石（如石英方解石等）和硫磷钒等元素。

环评收集到的尾矿化学成份见表 3—5。

表 3—5 尾矿中化学成份（国内部分铁矿）(%)

成份 名称	总 Fe	Fe0	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Mg0	Ca0	Mn0	Al ₂ O ₃	S	P
尖山铁矿	740	465	—	7198	293	337	—	374	0026	0075

本工程采用二级破碎，二级球磨，三级磁选的选矿工艺，尾矿粒度较细。工程产生尾矿 88 万吨/年。尾矿浆从选矿厂排出后流入厂址东侧的尾矿库存放，该沟南北长 800m，东西宽 2030m，深 30m 左右，库容约为 60 万 m³，有效库容是 48 万 m³。另外企业计划将尾矿进行再加工处理，将尾矿加一定量的水泥，制成空心砖，提高经济效益，解决环境问题，为城市提供大量的建筑材料。因此尾矿库完全可以满足该选矿厂的需求。

(2) 干选废石

干选废石每年产生 12 万吨（合 038 万 m³）。干选废石外形规则，有相应的使用强度（2~4MPa），是很好的建筑材料，可以用作选矿厂道路的硬化铺设尾矿库坝体的建设工民建中混凝土的石子等。

(3) 生活垃圾

生活垃圾的产生量为每年 54 吨，因产生量不大，而且要集中送往垃圾厂处理，所以对附近的环境不会造成影响。

3324 噪声环境影响因素分析

工程主要噪声源为破碎机球磨机和泵等设备运行和生产操作产生的噪声，工业场地与周围村庄距离较远，生产噪声对其影响较小。

3325 生态环境影响因素分析

(1) 该选矿厂尾矿产生量 88 万吨/年，将占用大量的土地面积，从而改变土地的使用功能。

(2) 工程生产过程中产生的粉尘如不加以有效控制，会对局部大气环境造成污染。

34 污染物治理情况分析

341 环保治理措施

针对生产工艺过程中产生的污染，本环评提出了相应的强化治理措施。

3411 粉尘污染治理措施

(1) 对破碎工序起尘点，环评首先要求业主单位规范作业，科学操作，并采用集尘罩和袋式除尘器，这样，可减少粉尘量 95%以上。

(2) 对球磨工序起尘点，环评要求采用湿法操作，这样将不会产生粉尘。

(3) 对物料输送转运点粉尘污染，在皮带运输方面环评要求封闭皮带，落料点增加洒水设施，效率可达 95% 以上；在原料和产品尾矿的运输上环境要求进行道路硬化，运输时加盖蓬布，避免道路扬尘。

(4) 对于原矿场和料仓产生的粉尘，环评要求设置密闭式原矿仓和料仓，抑尘可达 95% 以上。

其次要求在整个生产厂区建立厂房，实施密闭式生产，这样将会产生良好的抑尘效果。

3412 废水污染治理措施

(1) 生产用水循环使用分析

本新建工程选矿工序生产用水全部循环使用，不外排，环评经分析论证后认为，精矿沉淀池滤液和尾矿水均配备有循环池，可满足循环使用的要求，因尾矿库低于厂区，尾矿水自流入尾矿库，在循环使用过程中，当输水管道堵塞断裂时也不会发生尾矿水外排事故，因此，尾矿库满足事故情况下尾矿水不外排要求。

(2) 尾矿水对地下水水质影响分析

为了解尾矿水对周围地下水水质的影响，环评进行了大量调研工作，收集相关企业同类资料，其尾矿库进出口水质监测结果列于表 3—6 中。

表 3—6 尾矿库进出口水质监测结果类比资料

项目	pH	CODcr	BOD ₅	Fe	TPb	TCu	THg	TAs	石油类
----	----	-------	------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----

进口	测值范围	810—818	229—237	200—535	143—189	0184—037g	328—505		0004	30—38
	均值		879	304	175	0293	418		0—004	34
出口	测值范围	833—846	763—496	200—36	0626—161	0010 — 0023	0010—0041	0106×104 0491x10—4	0004	15—22
	均值		173	233	124	0013	0019	0323×10—4	0004	17
净化效率			803%	234%	291%	956%	996%			5000%

由表 3—5 可见，相关企业的尾矿库出口水质符合《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中 I 时段一级标准要求，同时，据山西省环境监测中心对相关企业的尾矿库库区上下游监测井监测资料显示，其相关企业的尾矿库库区周围地下水水质良好，没有受到尾矿库渗漏水的影响，但为慎重起见，环评要求建设单位在对尾矿库区做必要防渗处理的同时，在尾矿库区上下游应设观测井，定期对地下水进行监控。

(3) 生活污水的处理

由工艺分析及水平衡分析可见，本工程项目生活污水产生量极少（072m³/d），因此环评认为可随意泼洒抑尘，这样既节约了水资源，又避免了对周围环境的影响。

3413 固体废物处置方案

运营期主要固体废物为尾矿干选废石和少量生活垃圾。

(1) 尾矿的处理

工程拟将选矿厂产生的尾矿送至尾矿库处理，选矿厂每年排出的尾矿 88 万吨，尾矿堆积干容量 137t/m³，每年尾矿堆积体积为 642 万

1 m³，尾矿库经库容计算，当尾矿坝体堆高 30 米时，有效库容为 48 万 m³，企业计划将尾矿进行再加工处理，将尾矿加一定量的水泥，制成空心砖，提高经济效益，解决环境问题，为城市提供大量的建筑材料，因此尾矿库完全可以满足该选矿厂的需求。

（2）干选废石的处理

干选废石外形规则，有相应的使用强度（2~4MPa），是很好的建筑材料。本工程每年产生 12 万吨（合 038 万 m³）干选废石，可以用作选矿厂道路的硬化铺设尾矿库坝体的建设工民建中混凝土的石子等。

（3）生活垃圾的处理

生活垃圾的产生量为每年 54 吨，因产生量不大，而且要集中送入垃圾厂处理，所以对附近的环境不会造成影响。

3414 噪声治理方案

由前述可知，本新建工程选矿工序主要产噪设备均会对周围声环境带来一定影响，针对不同噪声源，环评提出如下处置方案：对该公司产噪设备噪声污染。首先，在设备选型上，优先考虑选用高效低噪设备，此外，对主要设备采取屏蔽隔声减振绿化厂区等措施，进一步降低其声源声级值，采取以上措施后，据类比资料，可降噪约 10—20dB（A）以上。

3415 生态保护措施

由于本工程尾矿库的建设会对生态环境产生影响，本环评要求，建设单位在生产过程中，对厂区及尾矿库加强管理，并制定详细绿化方案，并报有关部门备案，作为竣工验收的一项指标，加以考核。

3416 事故污染防治措施

本环评经对同类型企业调研后认为，本工程生产过程中，可能会发生尾矿库边坡坝体坍塌的事故。

对于上述事故情况，本环评提出了防治措施：首先，尾矿坝体的设计要有资格的设计部门进行设计，在施工时进行严格的工程监理，其次，在对尾矿的处理中，严格按本环评所推荐的流程进行操作。

35 采取措施后污染物排放情况

由上述对本新建工程各污染环节的分析，根据本环评要求采取一定的治理措施后，污染物排放情况列于表 37～表 310 中。

表 3—7 大气污染物排放量统计

污染源	排气温度 (℃)	产生量 (t/a)	治理措施	除尘效率 /%	排放量 (t/a)	排气筒高 度/m
1 破碎	常温	312	集尘罩,袋式除 尘器	95	156	15
2 输送转运点	常温	208	硬化道路 封闭皮带	95	104	—
3 原矿堆料仓	常温	242	建密闭原矿堆 和料仓	95	121	15
小计		762			381	

表 3—8 水污染物排放量统计

污染源	排水量（m³/d）	环评采取的治理措施
1 精矿沉淀池滤液		循环使用
2 尾矿水	155554	做好尾矿水回用，澄清沉降后循环使用
3 生活污水	072	洒水抑尘

表 3—9 主要噪声源噪声级

噪声源	数量	噪声级 dB（A）	环评采用的治理措施	强度(dB
1 破碎机	2 台	105	减振屏蔽隔声绿化	80
2 球磨机	2 台	82	减振屏蔽隔声绿化	65
3 磁选机	3 台	76	减振屏蔽隔声绿化	60
4 干选机	2 台	80	减振屏蔽隔声绿化	61
5 高频筛	1 台	85	减振屏蔽隔声绿化	70

表 3—10 固体废物排放情况

固废名称	产生量	环评采取的处理措施	排放量
尾矿	88 万 t/a	送入尾矿库之后再进行制砖	88 万 t/a
干选废石	12 万 t/a	铺路外卖或填入废石场	12 万 t/a
生活垃圾	54t/a	送入指定的生活垃圾场处理	54t/a
合计	1000027t/a		1000027t/a

36 厂址合理性分析

361 厂址分析

XXX 选矿厂位于岚县上明乡前河村的荒坡上，距离前河村 30 公里，上明村 25 公里。选矿厂建在此处，交通运输方便，且运输线路附近无居民区。尾矿库相距较近，有利于尾矿浆的排放和回水利用，选矿厂

废水的处理与复用粉尘的治理，尾矿库防洪建设，回水利用及避免因生产活动改变地下水赋存条件影响周围村民正常用水等均为在此处建厂的先决条件。在实施了上述环保措施的前提下，该厂址基本可行。

362 厂址综合分析结果一览表

在以上分析基础上，综合考虑区域发展规划卫生防护距离运输条件水电供应和村庄距离等情况，并列于表 3。

表 3— 厂址综合分析

序号	分析项目	分析结果
1	区域发展规划	地理位置偏僻，岚县对该区域尚未作出明确规划要求
2	卫生防护距离	厂界距居民集中区 2500m
3	厂址周围敏感点	经环评现场踏勘， 厂址周围环境敏感点为村庄
4	运输条件	此地交通便利,运输条件良好
5	水电供应	水电均能充足供应
6	环境质量现状	从以往的监测数据来看，此处环境空气质量良好

37 工艺先进性分析

（1）岚县 XXX 选矿工程建设可以充分发挥当地资源优势，利于当地社会经济发展。

（2）选矿厂采用山西省选厂普遍的球磨磁选工艺，技术成熟可靠，产品品位金属回收率均较高。

(3) 工程配套的环保措施和生态保护措施要完善，污染物要到达标排放。按照本环评要求进行污染治理，污染物的排放会得到有效控制，能做到达标排放。





第四章 环境空气影响评价

41 环境空气质量现状调查

太原理工大学在做《岚县三鑫实业有限公司新建 30 万吨选矿厂项目环境影响报告书》时，曾对普明镇刘家庄等地进行过环境空气质量监测。本项目所在地前河村与普明镇刘家庄相距不到 10 公里，而且在此前后没有大的污染项目的建设，所以本次环评选用普明镇及刘家庄的环境空气现状监测资料。

411 监测点及监测项目

监测点：普明镇刘家庄

监测项目：TSP、SO₂ 和 PM₁₀ 三项。

412 监测时间

2003 年 8 月 29 日至 2003 年 9 月 2 日，连续监测 5 天，每天连续 24 小时监测，其中 TSP、PM₁₀ 每天采样 12 小时，SO₂ 每天采样为 18 小时。

413 评价标准

本次评价采用 GB3095—1996《环境空气质量标准》的二级标准，其标准值见表 41。

表 41 环境空气质量标准值 单位：mg/Nm³

项 目	日平均	1 小时平均
TSP	030	
SO ₂	015	050
NO ₂	012	024

414 监测结果分析

从普明镇及刘家庄监测点的监测结果表明,该地区环境空气污染相对较轻,监测点监测数据均在 GB3095—1996《环境空气质量标准》二类区的二级标准限值以内。各污染物评价指数均小于 1,所以评价区环境空气质量现状较好,尚有一定的环境容量,具体结果见表 42 环境空气质量现状日均浓度监测统计表。

表 42 环境空气质量现状监测日均浓度统计 mg/Nm³

监测点	监测项目	浓度范围	超标数	超标率(%)	最高一次超标倍数
普明镇	TSP	0157~0225	0	0	0
	SO ₂	0015~0031	0	0	0
	PM ₁₀	0102~0135	0	0	0
刘家庄	TSP	06~0149	0	0	0
	SO ₂	00~0031	0	0	0
	PM ₁₀	0039~0069	0	0	0

42 评价区气象特征

421 气象特征

岚县地处内陆,属温带大陆性季风气候,气候干燥,温度变化大,冬季寒冷多沙,夏季炎热多雨。多年平均气温 68℃,最高气温 364℃,最低气温 305℃,县境内西部山区气温较东部偏低。年平均降水量 5099mm,降水多集中在 7 月,年平均蒸发量 18203mm,年平均相对湿度 57%。全年无霜期 126 天。本地区的多年平均风向为西北风,但夏季以东风居多,多年平均风速 22m/s。

422 地面风场

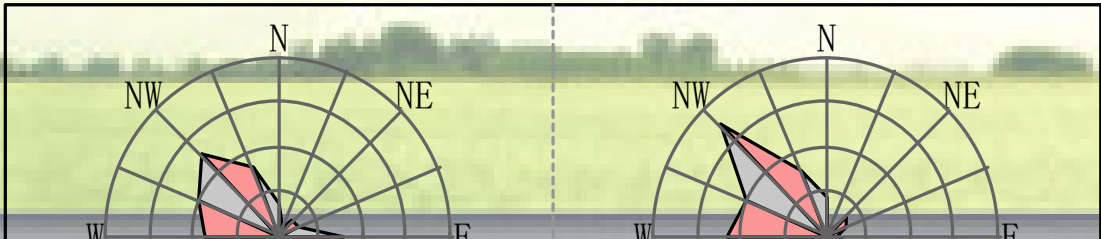
根据岚县气象站近三年 3 次/日（081420）地面风观测资料，统计出评价区全年及四季风频风速和污染系数，结果见表 43，风频玫瑰图见图 41。

由表 43 及图 41 可知，评价区最多风向为 NW 风，次多风向为 WNW 风，三年平均风速 223m/s。评价区全年及四季静风出现频率均较高，春夏秋冬季及全年的静风频率分别为 1331%1935%2149%2579%和 2003%。

春季最多风向为 NW 风，频率为 2167%，其次是 W 风，频率为 1278%；季平均风速 352m/s；污染系数最大为 NW，频率为 1977%，次之为 W，频率为 1327%，表明春季厂址 SE 和 E 方向为易受本工程影响的区域。

夏季最多风向为 E 风，频率为 1882%，SE 风和 NW 风（频率分别为 914%和 753%）处于第二和第三位；季平均风速 163m/s；污染系数最大为 E，频率为 1924%，次之为 NNE 和 SE，频率为 1014%和 90%，该风向的下风向为易受污染区。

秋季最多风向为 NW 风，频率为 1237%，NNW 风位居其后，频率为 1075%；季平均风速 207m/s；污染系数最大为 E，频率为 1299%，次之为 NW，频率为 99%，上述风向下风向在该季节最受本工程影响。冬季的最多风向和次多风向为 NW 和 WNW 风，频率分别为 1355%和 1003%，平均风速 173m/s；污染系数最大的风向 W 风，频率为 37%，其次为 ESE 风和 NW 风，对上述风向下风向和影响均应重视。



I

2

图 41 风频玫瑰图



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/956242204104010210>