

喀左鑫兴矿业有限公司破碎站项目

环境影响报告书

(报批稿)



打印编号：1677821536000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	t8k5wi		
建设项目名称	喀左鑫兴矿业有限公司破碎站项目		
建设项目类别	06-009铁矿采选；锰矿、铬矿采选；其他黑色金属矿采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	喀左鑫兴矿业有限公司		
统一社会信用代码	91211324123466185D		
法定代表人（签章）	孙志国		
主要负责人（签字）	韩青松		
直接负责的主管人员（签字）	孙志生		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁唐龙技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91210112589368894T		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李静	07352143507240120	BH017605	李静
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李静	项目概况及工程分析、环境现状调查与评价、环境保护措施及可行性分析、结论与建议	BH017605	李静
袁雨婷	环境影响预测与评价、环境风险评价、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、政策规划相符性分析、地下水环境影响预测与评价、土壤环境影响预测与评价	BH027289	袁雨婷

目 录

概述.....	1
1 总则.....	4
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的与评价原则.....	7
1.3 评价因子及评价标准.....	8
1.4 评价工作等级及评价范围.....	14
1.5 评价工作内容、评价重点与评价时段.....	30
1.6 环境保护目标调查.....	30
2 项目概况与工程分析.....	37
2.1 项目概况.....	37
2.2 工程分析.....	53
2.3 污染源分析.....	56
3 环境现状调查与评价.....	72
3.1 自然环境现状调查与评价.....	72
3.2 环境空气质量现状调查与评价.....	81
4 环境影响预测与评价.....	111
4.1 施工期环境影响分析.....	111
4.2 营运期环境空气影响分析与评价.....	111
4.3 地表水环境影响分析与评价.....	117
4.4 营运期地下水环境影响分析与评价.....	117
4.5 声环境影响分析与评价.....	117
4.6 固体废物环境影响分析与评价.....	122
4.7 土壤环境影响预测分析与评价.....	123
5 环境保护措施及其可行性分析.....	126
5.1 施工期污染防治措施.....	126
5.2 营运期环境空气污染防治措施及其可行性论证.....	126
5.3 运营期水污染防治措施及其可行性论证.....	128
5.4 运营期噪声防治措施及其可行性论证.....	131
5.5 运营期固体废物处置措施及其可行性论证.....	132
5.6 运营期土壤环境保护措施与对策及其可行性论证.....	134
6 生态环境影响分析及保护措施.....	136
6.1 生态功能区划与保护目标.....	136
6.2 生态环境现状调查与评价.....	138
6.3 生态环境影响分析.....	179
6.4 生态环境保护和恢复措施.....	181
6.5 生态环境影响评价结论.....	183
7 环境风险评价.....	184

7.1 评价依据	184
7.2 环境敏感目标概况	185
7.3 环境风险分析	185
7.4 环境风险防控措施	186
7.5 环境风险管理	186
7.6 环境风险评价结论	187
8 环境经济损益分析	189
8.1 环保投资估算	189
8.2 环境影响经济损益分析	189
9 环境管理与环境监测计划	191
9.1 环境管理要求	191
9.2 环境管理	191
9.3 排污口规范化管理要求	192
9.4 监测制度	193
9.5 企业环境信息公开	194
9.6 总量控制	196
9.7 污染源排放清单	197
9.8 环境保护措施竣工验收	199
10 政策规划相符性分析	200
10.1 《产业结构调整指导目录》符合性分析	200
10.2 与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析	200
10.3 环境管理政策相符性分析	200
10.4 与《辽宁省主体功能区规划》符合性分析	202
10.5 与“三线一单”相符性分析	204
10.6 与《辽宁省矿产资源总体规划(2021-2025 年)》符合性分析	209
10.7 与《辽宁省矿产资源总体规划(2021-2025 年)环境影响评价报告书》及其审查意见符合性分析	210
10.8 与《朝阳市矿产资源总体规划(2021-2025 年)》符合性分析	211
10.9 项目选址合理性分析	211
11 结论	213
11.1 建设项目概况	213
11.2 环境质量现状评价结论	213
11.3 项目采取的环保措施及主要环境影响	214
11.4 总量控制	215
11.5 环保投资	215
11.6 公参意见采纳情况	215
11.7 环境影响经济损益分析	216
11.8 环境管理与监测计划	216
11.9 评价综合结论	216
附表 1 大气环境影响评价自查表	217

附表 2 地表水环境影响评价自查表.....	218
附表 3 土壤环境影响评价自查表.....	220
附表 4 声环境影响评价自查表.....	221
附表 5 环境风险评价自查表.....	222
附表 6 生态影响评价自查表.....	223

附件

附件 1 委托书

附件 2 未批先建处罚

附件 3 不占生态红线证明

附件 4 不占基本草原证明

附件 5 不在水源地保护区证明

附件 6 废石外售协议

附件 7 “三线一单”查询表

附件 8 监测报告

附件 9 浸出液检测报告

附件 10 放射性检测报告

附件 11 矿石成分检测报告

附件 12 《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见

附件 13 《喀左鑫兴矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发方案》审查意见

附表：

附表 1：大气环境影响评价自查表；

附表 2：地表水环境影响评价自查表；

附表 3：土壤环境影响评价自查表；

附表 4：声环境影响评价自查表；

附表 5：环境风险评价自查表；

附表 6：生态影响评价自查表

概述

一、项目建设背景及特点

喀左鑫兴矿业有限公司于 2002 年 8 月成立，是由原喀左县铁矿改制并组建的股份制企业，公司位于喀左中三家境内。经过近 20 年来创新发展，现已形成集采矿、选矿的综合性公司。

喀左鑫兴矿业有限公司 2011 年建设了喀左鑫兴矿业有限公司铁矿石开采（扩界）项目。2018 年 7 月 27 日该矿山取得采矿证（证号 C2100002009052120019343），期限截止至 2025 年 3 月 27 日，矿区范围为 6.0603km²，开采深度为 700m 至 45m，共设 6 个采区，分别为七号脉采区、二号脉采区、李家台子采区、刘子沟采区、葛杖子采区和大北沟采区。开采方式为露天和地下开采，生产规模为 15 万吨/年，（上述各采区现状生产规模分别为：3 万吨/年、0 万吨/年、3 万吨/年、3 万吨/年、3 万吨/年、3 万吨/年）采出品位为 24.45%。

企业环保手续履行情况见下表。

表 2 本项目建设过程一览表

序号	工作内容	编制单位/审批文号	时间
1	《喀左鑫兴矿业有限公司铁矿石开采（扩界）工程项目环境影响报告书》	朝阳市环境科学研究院	2011.4
2	《关于喀左鑫兴矿业有限公司铁矿石开采（扩界）工程项目环境影响报告书的批复》	喀环审发〔2011〕16号	2011.4.26
3	排污许可登记管理备案	登记编号： 912113225772253864002X	2020.10.5
4	环境保护竣工验收	-	2023.1

喀左鑫兴矿业有限公司计划对现有矿山进行产能提升，目前正在办理产能提升手续，根据《喀左鑫兴矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发方案》审查意见，产能提升后的鑫兴矿业矿区范围不变，依然由 6 个采区组成，因二号脉采区资源量较少不满足开发准入条件，暂不设计开采，仅保留其矿区范围，设计开采其它 5 个采区（七号脉采区、李家台子采区、刘子沟采区、葛杖子采区和大北沟采区），矿山设计开采能力由原来的 15 万 t/a 提高到 60 万 t/a，开采方式为地下开采。

为满足扩建后矿山矿石破碎+干选的需求，并为矿山未来发展预留一定的富余生产能力，喀左鑫兴矿业有限公司 2022 年新建 5 个破碎+干选工艺的破碎站，分别为七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子 1 号破碎站及葛杖

子2号破碎站。上述各破碎站设计年破碎干选能力分别为：20万吨、20万吨、20万吨、5万吨、20万吨。各破碎站选址位于所属矿山的矿区范围内。本项目破碎站只破碎、干选所属矿山的原矿石，不外购其他矿山原矿石进行破碎、干选。根据设计破碎能力，七号脉、李家台子、刘子沟破碎站最大设计破碎后矿石量为42万吨（每个破碎站14万吨），进入鑫兴矿业有限公司选矿厂，鑫兴矿业有限公司选矿厂生产能力为年产15万吨铁精粉，处理原矿石量为45万吨，满足对应破碎站最大设计矿石产出量处理需求；葛杖子1、2号破碎站最大设计破碎后矿石量为17.5万吨（1号破碎站3.5万吨，2号破碎站14号万吨）进入鑫晟选矿厂，鑫晟选矿厂生产能力为年产20万吨铁精粉，处理原矿石量为80万吨，满足对应破碎站最大设计矿石产出量处理需求。七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，作为建筑材料外售；葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石用于露天采坑的生态恢复治理。破碎站投入运营后矿山原矿石就近破碎+干选，废石外售或就地用于矿山露天采坑生态恢复治理，矿石运至企业选矿厂进行选矿，可减少矿石运至选矿厂的数量及废石外运的数量，选矿厂处理矿石量变小，在保持铁粉生产量不变的情况下，可减轻选矿厂的选矿压力，提高企业经济效益；同时可减少运输过程产生的粉尘和尾矿产生量，具有一定的环境效益。

本项目现已建设完成，建设内容不涉及矿区采矿部分，属干式选矿，矿石破碎干选后最终转运至企业精选厂（湿选），本项目只评价破碎干选部分。本项目属于未批先建项目，已接到朝阳市生态环境局未批先建处罚并缴纳罚款，处罚单见附件。

矿山扩建前的生产规模为15万吨/年，本项目投产后七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子1号破碎站及葛杖子2号破碎站破碎矿石量分别为3万吨/年、3万吨/年、3万吨/年、1万吨/年、5万吨/年。葛杖子2号破碎站矿石来源为葛杖子采区及大北沟采区，其余破碎站矿石来源为对应采区。破碎后的矿石、废石去向与矿山扩建后各破碎站矿石、废石去向一致。

二、工作过程

本项目主要工艺为破碎及干式磁选，不属于单独的矿石破碎项目，按照环境影响评价技术规范，应编制环境影响报告书。我单位接受委托后，仔细研究了本工程的设计资料，对项目周围环境现状进行了调查，并对项目区域内的环境空气、地下水、地表水、土壤和声环境质量进行了现状调查，编制完成项目的环境影响报告书。

三、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注环境问题为：环境空气影响评价、声环境影响评价、土壤环境影响评价、生态环境影响评价，即项目建设是否会对周围的环境空气、声环境、土壤环境和生态环境产生不利影响。

四、结论

喀左鑫兴矿业有限公司破碎站项目符合国家和地方的相关产业政策，采取的环保措施技术可靠、经济可行。本工程污染物排放量较少，符合达标排放、总量控制的基本原则。环境影响预测结果表明项目建设对周围环境影响较小，从环保角度来看本项目选址合理。因此，在切实落实各项环保措施及建议的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国矿产资源法（2009年修正）》，2009年8月27日；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法（2010年修订）》，2011年3月1日；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正版），2020年1月1日；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018年1月1日；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018年修正）》，2018年10月26日；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法（2018年修正）》，2018年10月26日；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日；
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订），2017年10月1日；
- (15) 《土地复垦条例》，（国务院第592号令）2011年3月5日；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），2021年1月1日；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》，（生态环境部令 第4号）2019年1月1日；

(18)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日；

(19)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号，2012年8月7日；

(20) 国务院国发〔2013〕37号文《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日；

(21) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》，环保部2013第59号，2013年9月13日；

(22)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环保部环办〔2014〕30号文），2014年3月25日；

(23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；

(24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日；

(25) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），2014年12月30日；

(26) 关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告（中华人民共和国生态环境部公告2020年第54号），2021年1月1日；

(27) 《国务院关于进一步推进生态文明建设的意见》，2015年4月；

(28) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号），2015年4月；

(29) 《钢铁产业发展政策》（发展改革委令第35号），2005年7月8日；

(30) 《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修订）》，发展改革委令2019年第29号，2021年12月30日修订；

(31) 《国家危险废物名录（2021年版）》部令第15号，2021年1月1日；

(32) 《中共辽宁省委 辽宁省人民政府关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案>》；

(33) 《辽宁省地下水资源保护条例》，2020年3月30日第四次修正；

- (34) 《辽宁省环境保护条例》，2022年4月21日第二次修正；
- (35) 《辽宁省水污染防治条例》，2022年4月21日第二次修正；
- (36) 《辽宁省大气污染防治条例》，2022年4月21日第二次修正；
- (37) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号），2016年8月24日；
- (38) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79号），2015年12月1日；
- (39) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（辽政发〔2014〕8号），2014年3月13日；
- (40) 《辽宁省禁止提取地下水规定》（辽宁省人民政府令第255号）；
- (41) 关于《进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380号）；
- (42) 《朝阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（朝政发〔2021〕13号）。

1.1.2 相关规划

- (1) 《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025）》；
- (2) 《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；
- (3) 《关于印发<辽宁省“十四五”生态环境保护规划>的通知》辽政办发〔2022〕16号；
- (4) 《辽宁省土地利用总体规划（2006-2020年）》；
- (5) 《辽宁省生态功能区划》2004年4月；
- (6) 《辽宁省主体功能区规划》；
- (7) 《朝阳市矿产资源总体规划（2021-2025）》。

1.1.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2007）；
- (10) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (12) 《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）；
- (13) 《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T 33815-2017）；
- (14) 《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018），2018 年 6 月 22 日。

1.1.4 主要技术文件

- (1) 《朝阳市生态环境质量公报》（2022 年）
- (2) 《喀左鑫兴矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案》
- (3) 环境影响评价委托书；
- (4) 企业提供的其他资料；

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在地区环境质量现状调查及监测，分析和掌握建设项目所在区域的污染现状、环境质量现状环境敏感点和主要环境问题。

(2) 通过建设项目工程分析，掌握建设项目“三废”排放特征和拟采取的防治措施，评述建设项目污染防治措施的可行性，确定建设项目对环境的影响因素，污染物种类、浓度和排污负荷，核定污染物排放总量，为各专题提供污染源源强参数。

(3) 选用适宜的模式和方法，预测并评价建设项目实施后对周围环境可能

造成的影响范围和程度，并提出相应的环境保护措施。

(4) 通过环境经济损益分析，论证建设项目在经济、社会和环境效益三方面的统一性。

通过上述工作，论证建设项目环境保护措施的可行性，提出环境影响评价结论。为工程设计、施工、建成投产后的环境管理提供科学依据，为环境管理部门提供决策依据。

1.2.2 评价原则

(1) 严格执行国家、辽宁省有关环境保护法律、法规、标准和规范。

(2) 贯彻污染物“达标排放”和“总量控制”、“以新带老”原则，对项目实施全过程污染控制，力争实现污染物排放水平降到最低程度，以实现建设项目的社会效益、经济效益和环境效益的三统一。

(3) 评价工作坚持有针对性、科学性、实用性的原则，实事求是客观公正地开展评价。

1.3 评价因子及评价标准

1.3.1 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1.1 环境影响识别

本项目施工期已经结束，仅对运营期的环境影响因素进行识别。环境影响因素识别见表 1.3-1。

表1.3-1 环境影响因素识别表

影响行为 环境要素		营运期		
		破碎干选	运输	员工生活
自然环境	环境空气	-2	-1	
	地表水			-1
	地下水			
	声环境	-2	-1	
	生态环境	-1	-1	
	固废	-1		-1
	土壤环境	-1		

注：表中数字代表影响程度，空格代表基本无影响，1 代表轻微影响，2 代表中等影

响，3 代表影响较大。“-”代表不利影响；“+”代表有利影响。

由表 1.3-1 可见，运营期的环境影响主要是对大气、土壤、声环境的影响，对地表水和地下水不会产生明显影响。

1.3.1.2 环境影响因子筛选

根据项目的排污特点及所处自然、社会环境特征，确定运营期过程中环境影响因素。运营期环境影响因素识别见表 1.3-2 和表 1.3-3。

表1.3-2 运营期环境影响因素识别一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因子
环境空气	运输、卸料、破碎、干选	颗粒物
地下水环境	/	/
固体废物	生活垃圾、废矿石、除尘灰、废机油	废石、除尘灰、生活垃圾、废机油等
声环境	破碎机、风机等设备	$L_{eq}(A)$
土壤环境	破碎站粉尘大气沉降	铜、砷

表 1.3-3 生态影响评价因子筛选表

时段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式 (为直接、间接、累积生态影响)	影响性质 (包括长期与短期、可逆与不可逆)	影响程度 (强、中、弱、无四个等级)
建设期	生境	生境面积、质量、连通性等	项目建设, 直接影响	长期, 不可逆影响	中影响
	生物群落	物种组成、群落结构等	项目建设, 直接影响	长期, 不可逆影响	中影响
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	项目建设, 直接影响	长期, 不可逆影响	中影响
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	项目建设, 直接影响	长期, 不可逆影响	中影响
运行期	生境	生境面积、质量、连通性等	间接影响	长期, 可逆影响	无影响
	生物群落	物种组成、群落结构等	间接影响	长期, 可逆影响	无影响
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	间接影响	长期, 可逆影响	无影响
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	间接影响	长期, 可逆影响	无影响
	生物	物种丰富度、	间接影响	短期, 可逆影响	无影响

多样性	均匀度、优势度等			
-----	----------	--	--	--

注：项目施工期已完成，本次评价针对施工期已占地情况进行评价。

根据环境影响识别及环境质量现状，确定本次评价的现状、预测因子详见表

1.3-4。

表 1.3-4 环境影响评价因子一览表

项目专题	现状影响因子	影响预测因子
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	颗粒物
地表水	/	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度，共8项。pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、铁、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群、石油类、镍、硫化物、铜、锌、钡，共27项。	/
噪声	L _{eq}	L _{eq}
土壤	铬（六价）、镉、汞、砷、铅、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、pH、硫化物、锌，共49项。	铜、砷

1.3.2 评价标准和功能区划

1.3.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

评价区属于二类功能区，区内环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》

(GB3095—2012)及修改单中的二级标准，见表1.3-5。

表 1.3-5 环境空气质量标准 (GB3095—2012 二级标准) 单位: mg/m³

污染物	年平均	日平均	8h 平均	1 小时平均
SO ₂	60	150	-	500
NO ₂	40	80	-	200
CO	-	4000	-	10000
O ₃	-	-	160	200
PM ₁₀	70	150	-	-
PM _{2.5}	35	75	-	-

TSP	200	300	-	-
-----	-----	-----	---	---

(2) 地下水环境

本项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中限值，具体环境标准值见表 1.3-6。

表 1.3-6 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	污染物名称	标准值
1	pH 值	6.5~8.5
2	氨氮	≤0.5
3	硝酸盐氮	≤20.0
4	亚硝酸盐氮	≤1.0
5	挥发酚	≤0.002
6	氰化物	≤0.05
7	砷	≤0.01
8	汞	≤0.001
9	六价铬	≤0.05
10	总硬度	≤450
11	铅	≤0.01
12	氟化物	≤1.0
13	铁	≤0.3
14	镉	≤0.005
15	锰	≤0.1
16	溶解性固体总量	≤1000
17	耗氧量	≤3.0
18	硫酸盐	≤250
19	氯化物	≤250
20	菌落总数	≤100CFU/ml
21	总大肠菌群	≤3.0MPN/100ml
22	石油类	≤0.05
23	镍	≤0.02
24	硫化物	≤0.02
25	铜	≤1.00
26	锌	≤1.00
27	钡	≤0.7

(4) 声环境

本项目破碎站位于农村地区，附近村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，本项目破碎站均位于矿区内，工矿活动较多，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 1.3-7 环境噪声标准（GB3096—2008）

类别		噪声限值[dB (A)]	
		昼	夜
1类	周边居民区	55	45
2类	厂界	60	50

(5) 土壤环境

附近农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中风险筛选值标准;项目厂区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准,周边村庄执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准。

表 1.3-8 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg (pH 除外)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍	-	60	70	100	190
8	锌	-	200	200	250	300

表 1.3-9 建设用地土壤环境质量标准

标准名称及级(类)别	项目	筛选值		
		单位	第一类用地	第二类用地
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	砷	mg/kg	20	60
	镉		20	65
	铬(六价)		3.0	5.7
	铜		2000	18000
	铅		400	800
	汞		8	38
	镍		150	900
	四氯化碳		0.9	2.8
	氯仿		0.3	0.9
	氯甲烷		12	37

1,1-二氯乙烷	3	9
1,2-二氯乙烷	0.52	5
1,1-二氯乙烯	12	66
顺-1,2-二氯乙烯	66	596
反-1,2-二氯乙烯	10	54
二氯甲烷	94	616
1,2-二氯丙烷	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
四氯乙烯	11	53
1,1,1-三氯乙烷	701	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
三氯乙烯	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
氯乙烯	0.12	0.43
苯	1	4
氯苯	68	270
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20
乙苯	7.2	28
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570
邻二甲苯	222	640
硝基苯	34	76
苯胺	92	260
2-氯酚	250	2256
苯并[a]蒽	5.5	15
苯并[a]芘	0.55	1.5
苯并[b]荧蒽	5.5	15
苯并[k]荧蒽	55	151
蒽	490	1293
二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
萘	25	70
石油烃	826	4500

1.3.2.2 污染物排放标准

(1) 运营期破碎站排气筒排放颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表6特别排放限值；无组织颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中表7无组织排放浓度限值。

(2) 本项目无生产废水产生，生活污水排入旱厕中，定期清掏不外排。

(3) 运营期矿界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

(4) 固体废物污染控制标准固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

危险废物按照《国家危险废物名录2021年版》分类，并执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

污染物排放标准限值见表1.3-10。

表 1.3-10 废气污染物排放标准

类别	污染源	时段	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值		
					单位	数值	
废气	粉尘	运营期	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)	颗粒物	mg/m ³	无组织 1.0	
				颗粒物	mg/m ³	车间或生产设备排气筒 10	
噪声	厂界噪声	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	厂界噪声	dB(A)	昼间	60
						夜间	50
固体废物	破碎站	运营期	固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)； 危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。				

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)5.3要求，选择推荐模型中的AERSCREEN估算模型对项目的大气环境评价工作进行分级，计算公式及评价工作级别如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1.4-1 评价工作等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据工程特点和污染特征确定本项目主要大气污染源有组织排放破碎干选工序粉尘排气筒，主要大气污染物为颗粒物，具体评价因子和评价标准的筛选结果见表1.4-2，估算模型参数见表1.4-3，各污染源排放参数见表1.4-4。

表1.4-2 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物 (PM ₁₀)	1h 平均	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
TSP	24h 平均	300	

表1.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/°C		42.3
最低环境温度/°C		-27.9
土地利用类型		有林地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

表 1.4-4 有组织排放源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	颗粒物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
DA001	七号脉破碎站	729064.44	4588808.95	450	15	0.5	18.06	25	2400	正常	0.075
DA002	李家台子破碎站	729494.28	4590385.74	460	15	0.5	18.06	25	2400	正常	0.075
DA003	刘子沟破碎站	731103.57	4591267.42	500	15	0.5	18.06	25	2400	正常	0.075
DA004	葛杖子 1 号破碎站	736758.58	4600909.60	657	15	0.5	13.89	25	2400	正常	0.019
DA005	葛杖子 2 号破碎站	736117.16	4600251.70	636	15	0.5	18.06	25	2400	正常	0.075

表 1.4-5 无组织排放源排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	颗粒物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
M1	七号脉破碎站厂房	729064.03	4588800.55	451	80	50	60	2	2400	正常	0.196
M2	李家台子破碎站厂房	729508.75	4590392.79	458	90	55	90	2	2400	正常	0.196
M3	刘子沟破碎站厂房	731122.73	4591264.46	501	180	90	90	2	2400	正常	0.196
M4	葛杖子 1 号破碎站厂房	736761.26	4600909.91	657	150	38	100	2	2400	正常	0.049
M5	葛杖子 2 号破碎站厂房	736155.84	4600281.77	642	120	80	45	2	2400	正常	0.196

通过 AERSCREEN 大气估算模式预测结果见表 1.4-6-表 1.4-9。

表 1.4-6 主要污染源估算模型计算结果表（一）

下风向距离/m	DA001		DA002		DA003		DA004		DA005	
	PM ₁₀ / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	PM ₁₀ / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	PM ₁₀ / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	PM ₁₀ / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	PM ₁₀ / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	0.1036	0.02	0.1036	0.02	0.1036	0.02	0.0297	0.01	0.1036	0.02
25	1.0283	0.23	1.0283	0.23	1.0283	0.23	0.2946	0.07	1.0283	0.23
50	2.1468	0.48	2.1468	0.48	2.1468	0.48	0.6149	0.14	2.1468	0.48
75	2.7908	0.62	2.7908	0.62	2.7908	0.62	0.7994	0.18	2.7908	0.62
100	3.2522	0.72	3.2522	0.72	3.2522	0.72	0.9316	0.21	3.2522	0.72
180	38.737	8.61	38.737	8.61	38.737	8.61	11.096	2.47	38.737	8.61
200	30.307	6.73	30.307	6.73	30.307	6.73	8.6813	1.93	30.307	6.73
300	19.248	4.28	19.248	4.28	19.248	4.28	5.5136	1.23	19.248	4.28
400	10.919	2.43	10.919	2.43	10.919	2.43	3.1277	0.7	10.919	2.43
500	8.333	1.85	8.333	1.85	8.333	1.85	2.387	0.53	8.333	1.85
600	7.5357	1.67	7.5357	1.67	7.5357	1.67	2.1586	0.48	7.5357	1.67
700	3.611	0.8	3.611	0.8	3.611	0.8	1.0344	0.23	3.611	0.8
800	2.2754	0.51	2.2754	0.51	2.2754	0.51	0.6518	0.14	2.2754	0.51
900	0.8792	0.2	0.8792	0.2	0.8792	0.2	0.2519	0.06	0.8792	0.2
1000	3.9563	0.88	3.9563	0.88	3.9563	0.88	1.1333	0.25	3.9563	0.88
1100	2.2222	0.49	2.2222	0.49	2.2222	0.49	0.6366	0.14	2.2222	0.49
1200	2.1039	0.47	2.1039	0.47	2.1039	0.47	0.6027	0.13	2.1039	0.47
1300	2.9951	0.67	2.9951	0.67	2.9951	0.67	0.8579	0.19	2.9951	0.67
1400	2.8276	0.63	2.8276	0.63	2.8276	0.63	0.81	0.18	2.8276	0.63
1500	2.3007	0.51	2.3007	0.51	2.3007	0.51	0.659	0.15	2.3007	0.51
1600	1.755	0.39	1.755	0.39	1.755	0.39	0.5027	0.11	1.755	0.39

1700	2.2002	0.49	2.2002	0.49	2.2002	0.49	0.6303	0.14	2.2002	0.49
1800	0.7221	0.16	0.7221	0.16	0.7221	0.16	0.2068	0.05	0.7221	0.16
1900	1.919	0.43	1.919	0.43	1.919	0.43	0.5497	0.12	1.919	0.43
2000	1.8187	0.4	1.8187	0.4	1.8187	0.4	0.521	0.12	1.8187	0.4
2100	1.641	0.36	1.641	0.36	1.641	0.36	0.4701	0.1	1.641	0.36
2200	1.0341	0.23	1.0341	0.23	1.0341	0.23	0.2962	0.07	1.0341	0.23
2300	1.5134	0.34	1.5134	0.34	1.5134	0.34	0.4335	0.1	1.5134	0.34
2400	1.3929	0.31	1.3929	0.31	1.3929	0.31	0.399	0.09	1.3929	0.31
2500	1.1212	0.25	1.1212	0.25	1.1212	0.25	0.3212	0.07	1.1212	0.25
2600	1.2452	0.28	1.2452	0.28	1.2452	0.28	0.3567	0.08	1.2452	0.28
2700	1.2192	0.27	1.2192	0.27	1.2192	0.27	0.3492	0.08	1.2192	0.27
2800	1.1523	0.26	1.1523	0.26	1.1523	0.26	0.3301	0.07	1.1523	0.26
2900	1.1168	0.25	1.1168	0.25	1.1168	0.25	0.3199	0.07	1.1168	0.25
3000	0.6192	0.14	0.6192	0.14	0.6192	0.14	0.1774	0.04	0.6192	0.14
3500	0.8024	0.18	0.8024	0.18	0.8024	0.18	0.2298	0.05	0.8024	0.18
4000	0.7209	0.16	0.7209	0.16	0.7209	0.16	0.2065	0.05	0.7209	0.16
4500	0.6287	0.14	0.6287	0.14	0.6287	0.14	0.1801	0.04	0.6287	0.14
5000	0.5106	0.11	0.5106	0.11	0.5106	0.11	0.1463	0.03	0.5106	0.11
10000	0.1931	0.04	0.1931	0.04	0.1931	0.04	0.0553	0.01	0.1931	0.04
15000	0.1301	0.03	0.1301	0.03	0.1301	0.03	0.0373	0.01	0.1301	0.03
20000	0.0775	0.02	0.0775	0.02	0.0775	0.02	0.0222	0	0.0775	0.02
25000	0.0448	0.01	0.0448	0.01	0.0448	0.01	0.0128	0	0.0448	0.01
下风向最大质量 浓度及占标率/%	38.737	8.61	38.737	8.61	38.737	8.61	11.096	2.47	38.737	8.61
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0		0		0		0		0	

表 1.4-7 主要污染源估算模型计算结果表（二）

下风向距离/m	M1		M2		M3		M4		M5	
	TSP/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	TSP/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	TSP/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	TSP/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	TSP/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	18.125	2.01	18.125	2.01	18.125	2.01	4.5312	0.5	18.125	2.01
25	21.971	2.44	21.971	2.44	21.971	2.44	5.4927	0.61	21.971	2.44
50	28.236	3.14	28.236	3.14	28.236	3.14	7.059	0.78	28.236	3.14
75	33.873	3.76	33.873	3.76	33.873	3.76	8.4682	0.94	33.873	3.76
86	34.657	3.85	34.657	3.85	34.657	3.85	8.6641	0.96	34.657	3.85
100	34.116	3.79	34.116	3.79	34.116	3.79	8.5289	0.95	34.116	3.79
200	23.327	2.59	23.327	2.59	23.327	2.59	5.8317	0.65	23.327	2.59
300	16.257	1.81	16.257	1.81	16.257	1.81	4.0643	0.45	16.257	1.81
400	12.061	1.34	12.061	1.34	12.061	1.34	3.0152	0.34	12.061	1.34
500	9.3973	1.04	9.3973	1.04	9.3973	1.04	2.3493	0.26	9.3973	1.04
600	7.5933	0.84	7.5933	0.84	7.5933	0.84	1.8983	0.21	7.5933	0.84
700	6.31	0.7	6.31	0.7	6.31	0.7	1.5775	0.18	6.31	0.7
800	5.3536	0.59	5.3536	0.59	5.3536	0.59	1.3384	0.15	5.3536	0.59
900	4.6245	0.51	4.6245	0.51	4.6245	0.51	1.1561	0.13	4.6245	0.51
1000	4.0478	0.45	4.0478	0.45	4.0478	0.45	1.012	0.11	4.0478	0.45
1100	3.587	0.4	3.587	0.4	3.587	0.4	0.8967	0.1	3.587	0.4
1200	3.2085	0.36	3.2085	0.36	3.2085	0.36	0.8021	0.09	3.2085	0.36
1300	2.8951	0.32	2.8951	0.32	2.8951	0.32	0.7238	0.08	2.8951	0.32
1400	2.6292	0.29	2.6292	0.29	2.6292	0.29	0.6573	0.07	2.6292	0.29
1500	2.4045	0.27	2.4045	0.27	2.4045	0.27	0.6011	0.07	2.4045	0.27
1600	2.2105	0.25	2.2105	0.25	2.2105	0.25	0.5526	0.06	2.2105	0.25

1700	2.0413	0.23	2.0413	0.23	2.0413	0.23	0.5103	0.06	2.0413	0.23
1800	1.8936	0.21	1.8936	0.21	1.8936	0.21	0.4734	0.05	1.8936	0.21
1900	1.7636	0.2	1.7636	0.2	1.7636	0.2	0.4409	0.05	1.7636	0.2
2000	1.6487	0.18	1.6487	0.18	1.6487	0.18	0.4122	0.05	1.6487	0.18
2100	1.5455	0.17	1.5455	0.17	1.5455	0.17	0.3864	0.04	1.5455	0.17
2200	1.4535	0.16	1.4535	0.16	1.4535	0.16	0.3634	0.04	1.4535	0.16
2300	1.3708	0.15	1.3708	0.15	1.3708	0.15	0.3427	0.04	1.3708	0.15
2400	1.2957	0.14	1.2957	0.14	1.2957	0.14	0.3239	0.04	1.2957	0.14
2500	1.2271	0.14	1.2271	0.14	1.2271	0.14	0.3068	0.03	1.2271	0.14
2600	1.1649	0.13	1.1649	0.13	1.1649	0.13	0.2912	0.03	1.1649	0.13
2700	1.1078	0.12	1.1078	0.12	1.1078	0.12	0.277	0.03	1.1078	0.12
2800	1.0653	0.12	1.0653	0.12	1.0653	0.12	0.2663	0.03	1.0653	0.12
2900	1.0163	0.11	1.0163	0.11	1.0163	0.11	0.2541	0.03	1.0163	0.11
3000	0.971	0.11	0.971	0.11	0.971	0.11	0.2427	0.03	0.971	0.11
3500	0.7891	0.09	0.7891	0.09	0.7891	0.09	0.1973	0.02	0.7891	0.09
4000	0.6592	0.07	0.6592	0.07	0.6592	0.07	0.1648	0.02	0.6592	0.07
4500	0.5624	0.06	0.5624	0.06	0.5624	0.06	0.1406	0.02	0.5624	0.06
5000	0.4879	0.05	0.4879	0.05	0.4879	0.05	0.122	0.01	0.4879	0.05
10000	0.1912	0.02	0.1912	0.02	0.1912	0.02	0.0478	0.01	0.1912	0.02
15000	0.119	0.01	0.119	0.01	0.119	0.01	0.0298	0	0.119	0.01
20000	0.0973	0.01	0.0973	0.01	0.0973	0.01	0.0243	0	0.0973	0.01
25000	0.0832	0.01	0.0832	0.01	0.0832	0.01	0.0208	0	0.0832	0.01
下风向最大质量 浓度及占标率/%	34.657	3.85	34.657	3.85	34.657	3.85	8.6641	0.96	34.657	3.85
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0		0		0		0		0	

依据计算分析，最大浓度占标率为 8.61%，大气评价等级为二级。根据估算模式结果， $D_{10\%}$ 为 0m，小于 2.5km，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

1.4.1.2 水环境评价等级

（1）地表水环境

根据工程的特点及污染物排放状况的分析，水污染源主要为生活污水，项目生活污水产生量较少，污水排入旱厕中定期清掏，不外排，不会对地表水产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目无生产废水产生，生活污水不排放到外环境的，按三级 B 评价，可不进行水环境影响预测。

由此确定水环境影响评价工作等级为按三级B，主要分析项目生活污水零排放的可行性。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为铁矿石破碎干选，为 2 类项目，但是本项目生产过程中无生产用水，生产过程无废水产生，破碎后的矿石和废石即产即运，不设废石和矿石堆场，危废间依托矿山已有危废间。项目在生产过程中无地下水污染途径，因此本次评价不进行地下水预测，仅对地下水提出防治措施。

1.4.1.3 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，声环境影响评价工作等级划分是依据项目所在区域的声环境功能区类别，项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响的人口数量而确定的。

本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大，项目所在地声功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类地区，因此确定声环境影响评价等级为二级。

1.4.1.4 土壤环境评价等级

根据建设项目土壤影响类型识别，本项目属于污染影响型项目，本项目营运

期对土壤环境影响途径为主要受大气沉降影响。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A“土壤环境影响评价项目类别”中分类，本项目为金属矿采选项目，属于 I 类项目。

本项目整个厂区建设占地规模属于小型项目。调查项目周边环境，周边存在耕地等土壤保护目标，根据表 1-1“污染影响型敏感程度分级表”，项目敏感程度为“敏感”。

表 1.4-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据表“污染影响型评价工作等级划分表”，本项目为“一级”评价项目。

1.4.1.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目进行风险潜势初判，项目主要风险物质为废机油。废机油依托采区危废暂存间，不在破碎站内贮存，即本项目涉及的各风险物质的最大贮存量与临界量比值 $Q=0.000256 < 1$ ，因此该项目环境风险潜势为 I。

评价工作等级为简单分析。

1.4.1.6 生态环境评价等级

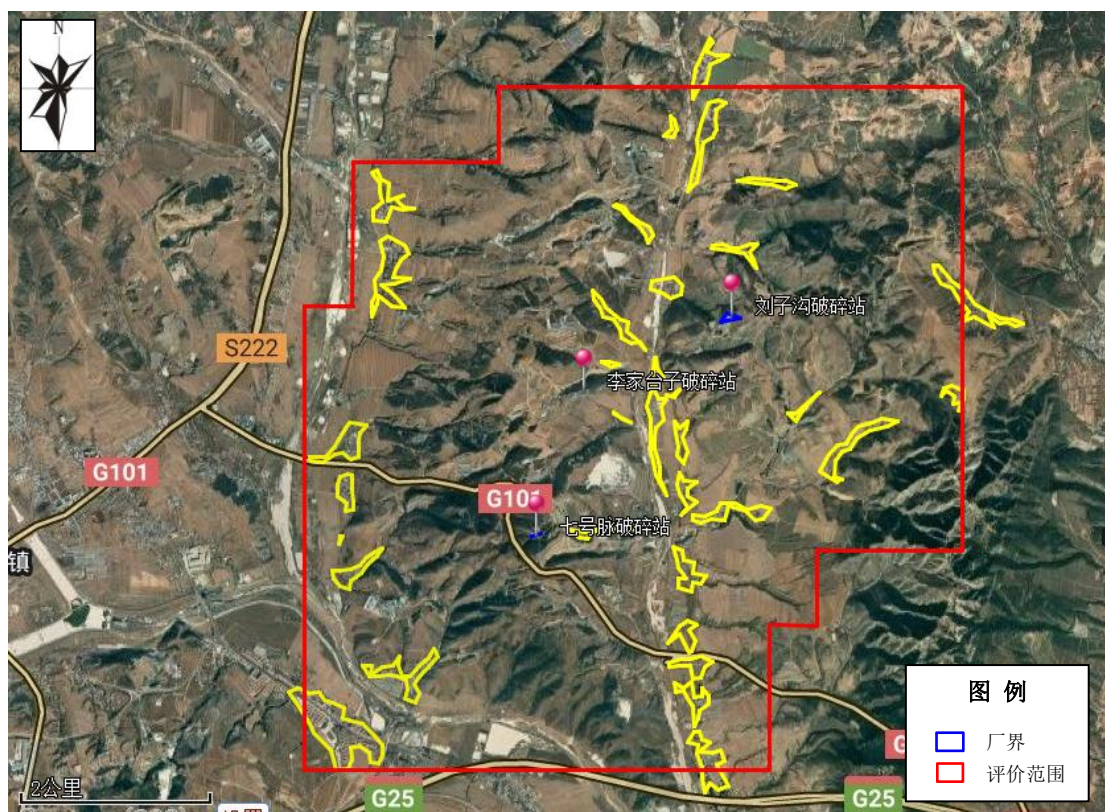
依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）生态环境影响评价工作级别划分判据，本项目影响范围内不涉及自然保护区、世界自然遗产、国家公园、重要生境、自然公园、生态保护红线、湿地等生态敏感区，且占地面积

<20km²，本项目土壤影响范围内有国家公益林，故本项目生态环境影响评价工作等级应为二级。

1.4.2 评价范围

1.4.2.1 环境空气评价范围

本项目环境空气评估范围为：以各破碎站为中心区域，边长5km矩形区域。建设项目环境空气环境评价范围图见图1.4-1。



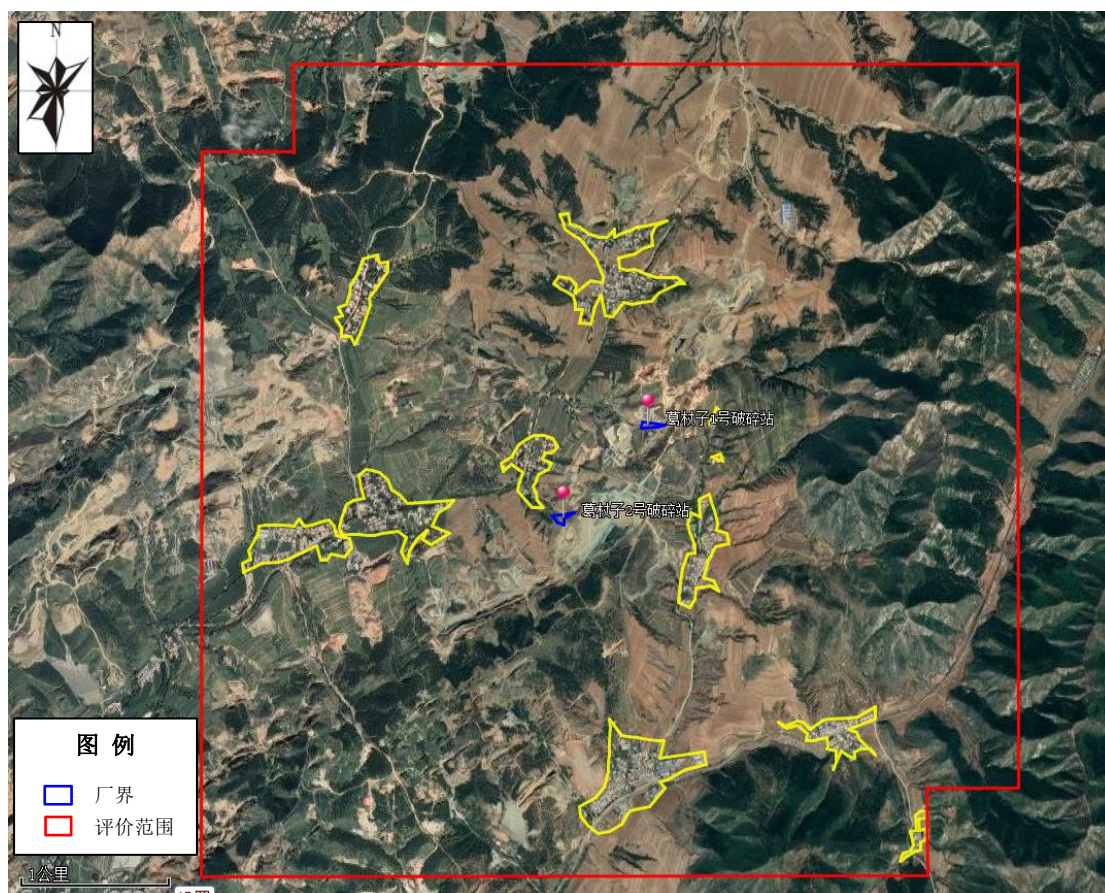


图 1.4-1 环境空气环境评价范围图

1.4.2.2 地表水评价范围

本项目地表水重点分析项目所在区域地表水环境质量现状调查评价,以及生活污水不外排的可行性。

1.4.2.3 地下水评价范围

本项目不开展地下水环境影响评价。

1.4.2.4 声环境评价范围

本项目噪声评估范围为各破碎站外 200m 范围内。建设项目声环境评价范围图见图 1.4-3。



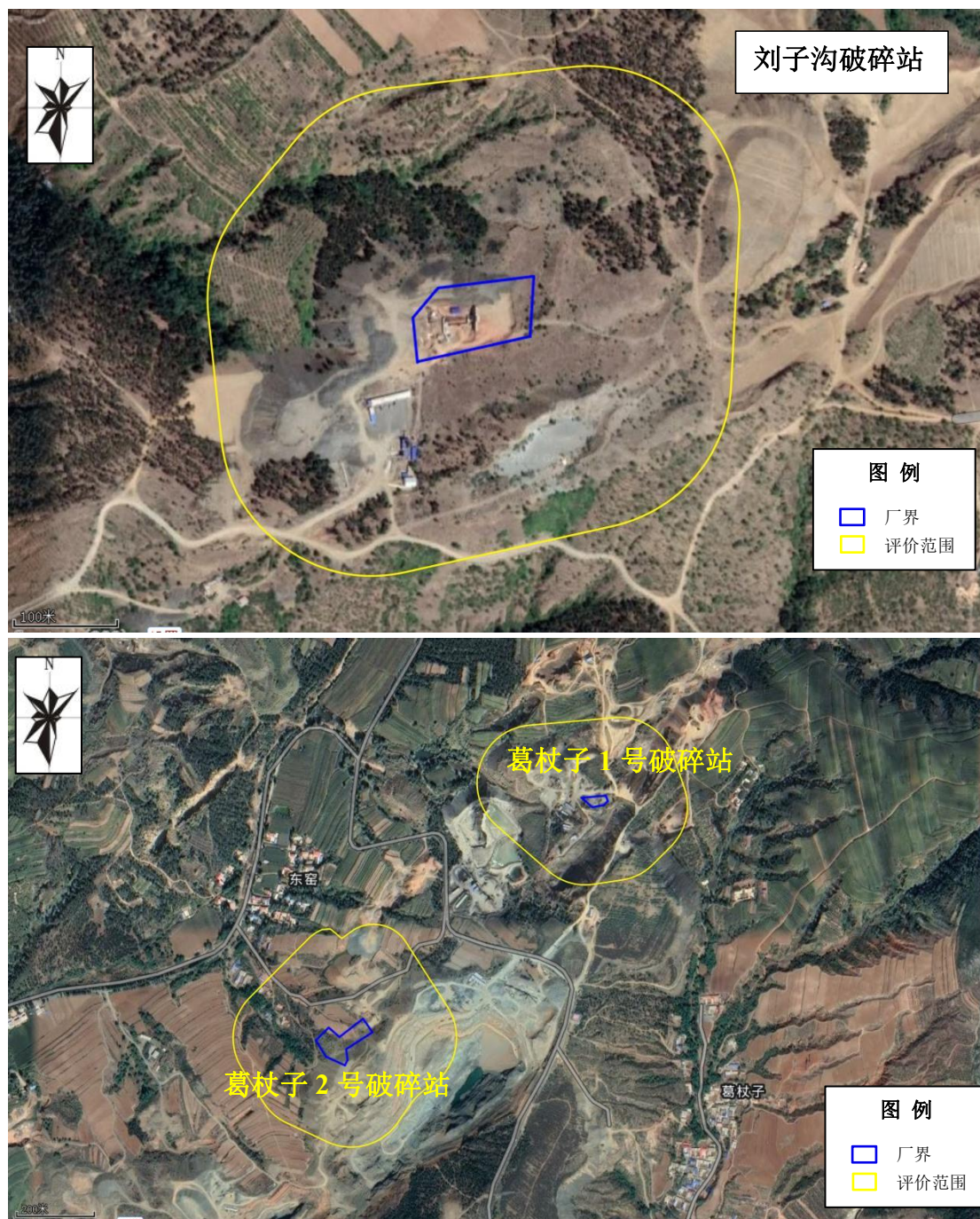


图 1.4-3 建设项目声环境评价范围图

1.4.2.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.2 表 5（表 1-3）“现状调查范围”，由于本项目为污染影响型一级评价项目，确定本项目评价范围为各破碎站厂区及厂区边界外 1km 范围内，评价范围约为 5.497km²。

表 1.4-1 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内





图 1.4-4 土壤评价范围

1.4.2.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 I，按照附录A开展简单分析。

1.4.2.7 生态环境评价范围

根据工程项目组成、占地特点，考虑项目对生态因子的影响形式、程度，在涵盖项目直接影响区、间接影响区的基础上，结合项目所在区域的生态特征，本次生态评价范围以破碎站占地边界外扩 500m 范围为评价范围，本项目生态环境影响评价范围面积为 480.52hm²。具体评价范围见图 1.4-5。

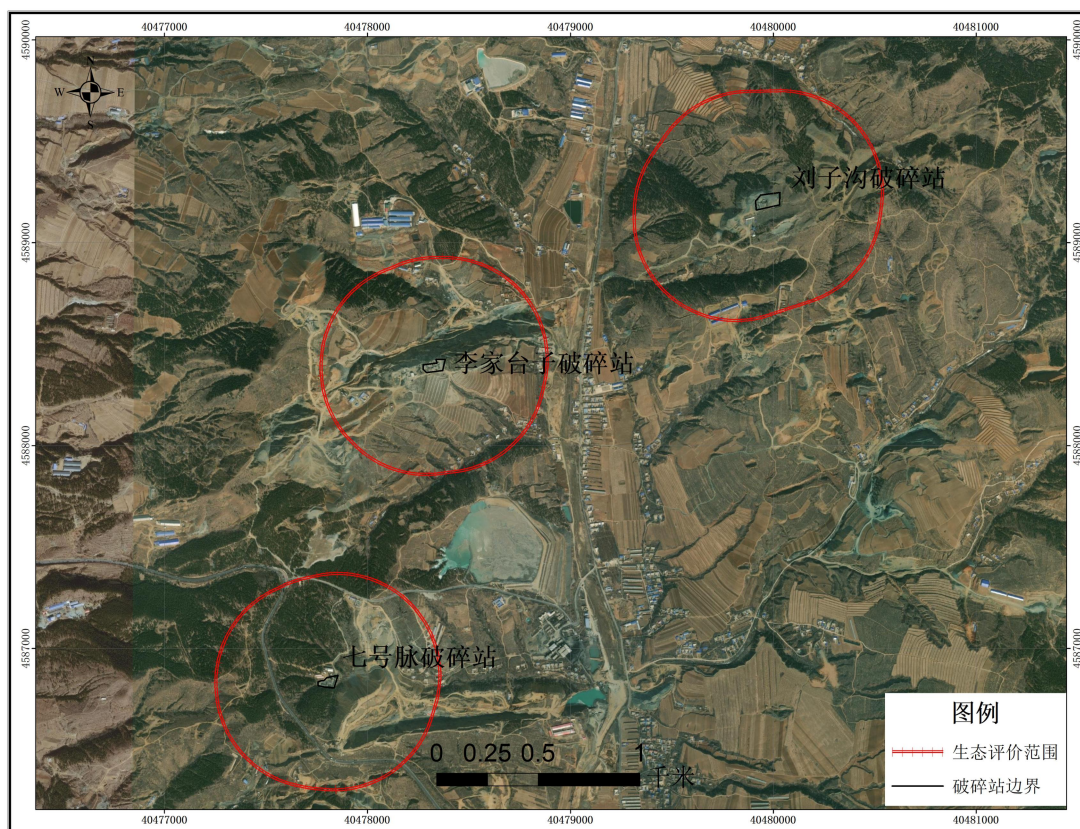
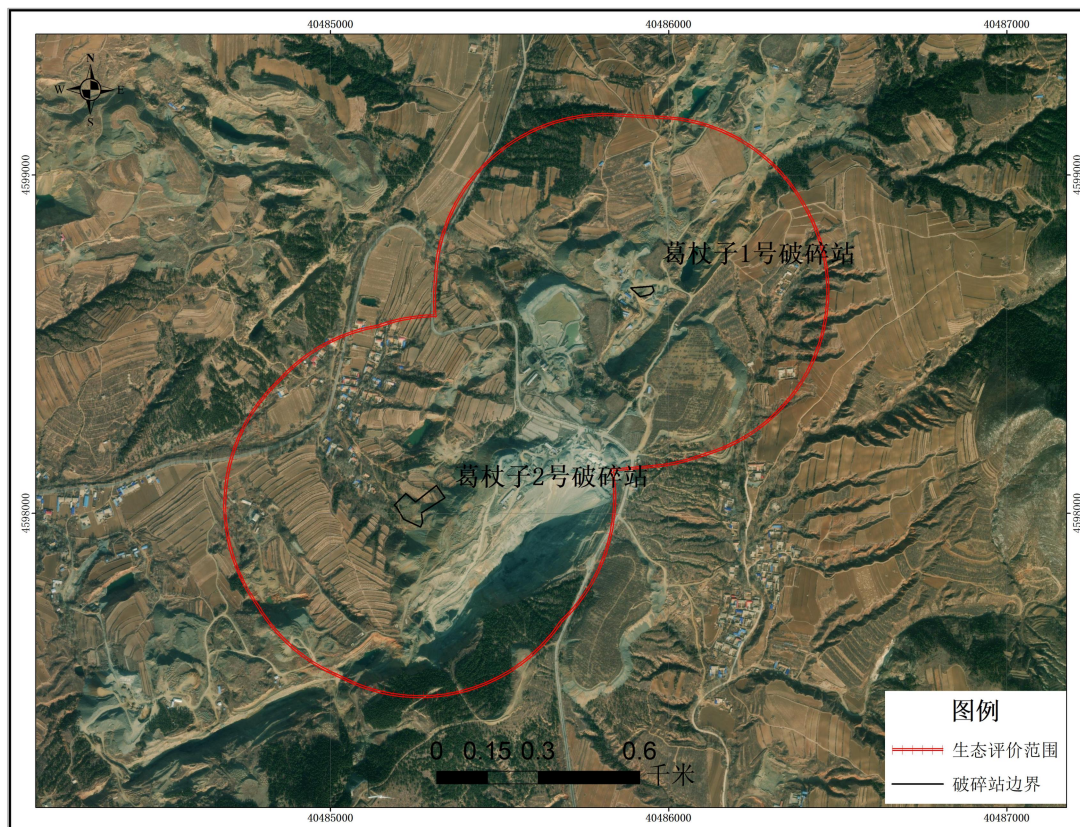


图 1.4-5 生态评价范围图

1.5 评价工作内容、评价重点与评价时段

1.5.1 评价内容

(1) 空气环境影响评价

空气污染物主要是选矿铁矿石预处理工序，即破碎、干选及输送转运工段产生的粉尘。确定本项目的粉尘排放量，分析废气处理措施合理性。

(2) 地表水环境影响评价

通过对工程分析和水平衡分析，确定本项目的生活污水的水量及水质特征，分析生活污水处理措施合理性。

(3) 噪声环境影响评价

利用现状监测资料，分析评价区域声环境质量现状，预测工业场地各种机械设备噪声、运输车辆噪声对评价区域声环境所造成的影响。

(4) 土壤环境影响评价

利用现状监测资料，分析评价区域土壤环境质量现状，预测本项目生产对评价区域土壤环境所造成的影响。

(5) 环境风险影响评价

通过调查收集企业生产工艺、污染物排放以及风险物质等现状，结合工程特性，预测本项目建设对评价区域环境风险的影响。

(6) 生态环境影响评价

利用现状调查资料，分析评价区域生态环境质量现状，评价本项目建设对评价区域生态环境所造成的影响。

(7) 环境经济损益分析

估算工程建设环境保护投资，分析本项目的社会效益、环境效益和经济效益。

1.5.2 评价重点

本次评价以大气评价、声评价、土壤评价、生态评价为重点评价专题。

1.6 环境保护目标调查

本项目破碎站位于辽宁省朝阳市喀左县中三家镇。根据现场调查，评价区域

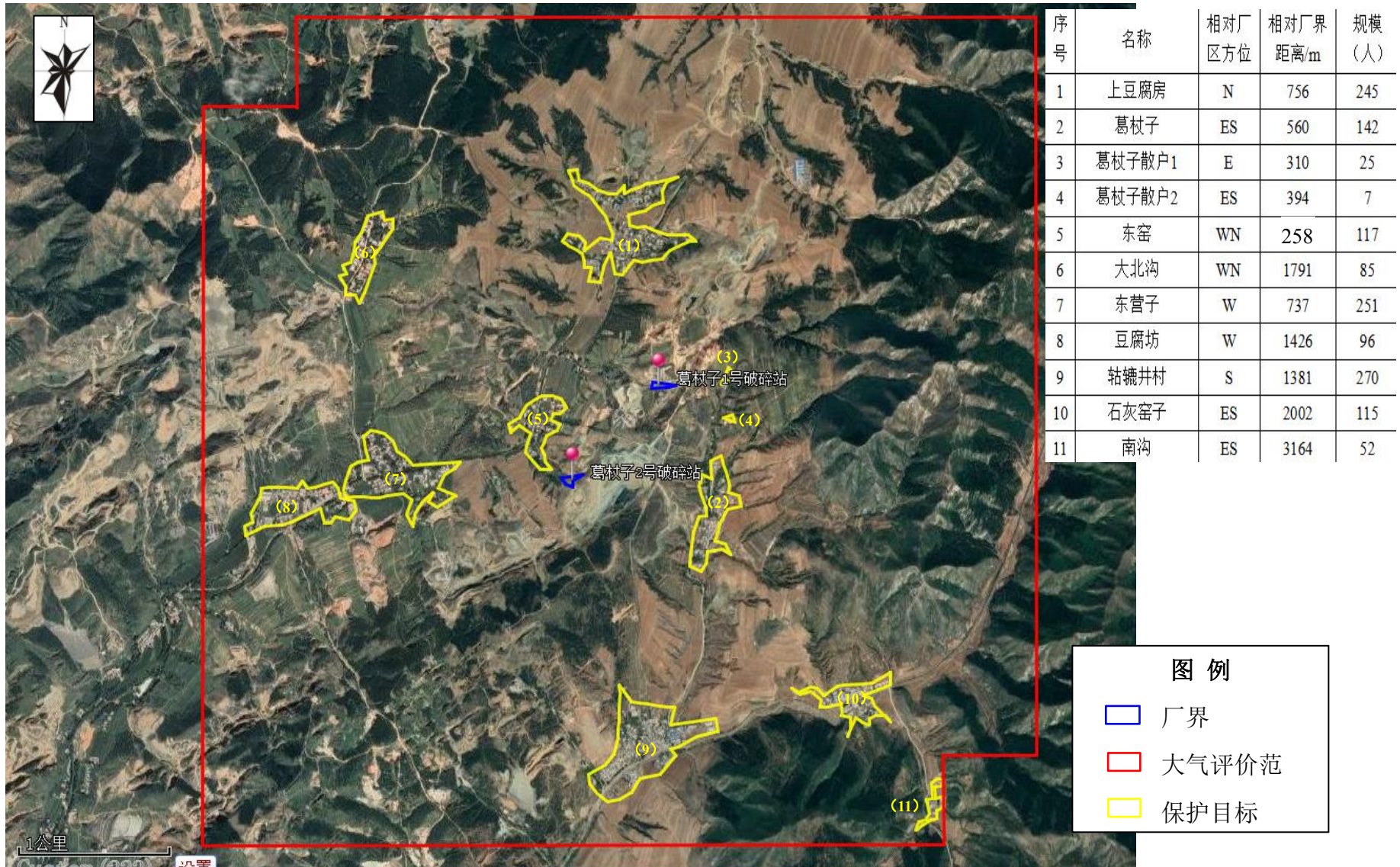
附近无自然保护区，森林公园及国家、省、市级重点文物保护单位，国家重点保护的野生动植物。主要环境保护目标见表 1.6-1

表1.6-1 环境保护目标

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂方位	相对厂界距离/m	户数(户)	规模(人)
		X	Y							
环境空气	上豆腐房	736400.35	4601652.69	居住区	人群	二类区	N	756	60	245
	葛杖子	737053.67	4600398.31	居住区	人群	二类区	ES	560	35	142
	葛杖子散户1	737103.00	4600928.51	居住区	人群	二类区	E	310	6	25
	葛杖子散户2	737119.49	4600686.20	居住区	人群	二类区	ES	394	2	7
	东窑	735965.66	4600286.70	居住区	人群	二类区	WN	258	38	117
	大北沟	734649.70	4601394.59	居住区	人群	二类区	WN	1791	27	85
	东营子	735342.18	4600331.49	居住区	人群	二类区	W	737	89	251
	豆腐坊	734627.60	4600036.75	居住区	人群	二类区	W	1426	31	96
	轱辘井村	736477.05	4598850.54	居住区	人群	二类区	S	1381	85	270
	石灰窑子	737650.44	4598853.40	居住区	人群	二类区	ES	2002	35	115
	南沟	738619.69	4598253.06	居住区	人群	二类区	ES	3164	16	52
	刘子沟	730526.25	4591502.86	居住区	人群	二类区	WN	533	15	49
	马家沟	731331.42	4591802.13	居住区	人群	二类区	EN	517	17	55
	国三沟	731370.59	4592680.23	居住区	人群	二类区	EN	1388	13	42
	张茂德沟	730229.66	4592109.29	居住区	人群	二类区	WN	1122	21	65
	纪家庄散户1	730610.77	4592565.66	居住区	人群	二类区	N	1338	23	72
	纪家庄散户2	730361.08	4593136.85	居住区	人群	二类区	N	1961	12	39
	纪家庄	730614.06	4593586.40	居住区	人群	二类区	N	2353	29	91
	岳台子村散户1	730157.62	4590877.86	居住区	人群	二类区	EN	651	20	65

岳台子村散户2	729736.70	4590682.10	居住区	人群	二类区	EN	312	4	13
岳台子村	730273.25	4590797.51	居住区	人群	二类区	E	656	27	85
李台子村	729832.80	4590199.69	居住区	人群	二类区	ES	328	12	38
丰富台沟门散户	730649.27	4590121.98	居住区	人群	二类区	ES	971	24	76
丰富台沟门	730642.43	4589548.63	居住区	人群	二类区	ES	1312	42	130
郑家台子	731006.39	4589253.55	居住区	人群	二类区	ES	1785	27	86
东山	730552.69	4590456.07	居住区	人群	二类区	WS	826	5	16
西沟	729410.29	4588892.45	居住区	人群	二类区	E	308	12	39
罗杖子	730528.57	4588756.32	居住区	人群	二类区	E	1441	65	198
丰富台沟	731758.05	4590242.83	居住区	人群	二类区	ES	1160	12	37
大东山	732494.30	4590128.33	居住区	人群	二类区	ES	1724	23	71
大西梁	733359.72	4590510.27	居住区	人群	二类区	ES	2301	11	35
战家沟	733359.37	4591688.55	居住区	人群	二类区	E	2265	22	68
瓦房散户	730569.46	4587867.79	居住区	人群	二类区	ES	1742	15	52
瓦房	730521.99	4587497.79	居住区	人群	二类区	ES	1943	46	141
王杖子村	730587.27	4587280.74	居住区	人群	二类区	ES	2138	37	115
王杖子	730823.04	4586756.94	居住区	人群	二类区	ES	2692	39	81
河东	727604.21	4592287.54	居住区	人群	二类区	WN	2647	45	140
敖包沟	727540.72	4591255.38	居住区	人群	二类区	WN	2116	18	57
于家湾子	727203.98	4589978.91	居住区	人群	二类区	WS	2296	63	195
建平县东窑村	727050.77	4589198.91	居住区	人群	二类区	W	1973	31	96
陆家沟	727369.03	4588639.76	居住区	人群	二类区	W	1628	42	131

	陆家沟散户	726951.98	4588743.36	居住区	人群	二类区	W	2048	4	13
	关东营子	728019.96	4587524.05	居住区	人群	二类区	WS	1615	37	116
	小平房村	727339.71	4586658.76	居住区	人群	二类区	WS	2715	65	201
声环境	本项目厂界200m范围内无声环境保护目标									
地表水	项目附近无常年地表水体，仅有季节性冲沟									
地下水环境	评价区域内浅层地下水、分散居民水井经纬度坐标			III类	-	-				
	上豆腐房	736439.71	4601845.92							
	东营子	735123.29	4600227.91							
	轱辘井村	736734.47	4598655.36							
土壤环境	厂区内及周边土壤环境					《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值标准				
生态环境	各厂界及周边500m内的耕地、林地、植被、土地资源、野生动物等									



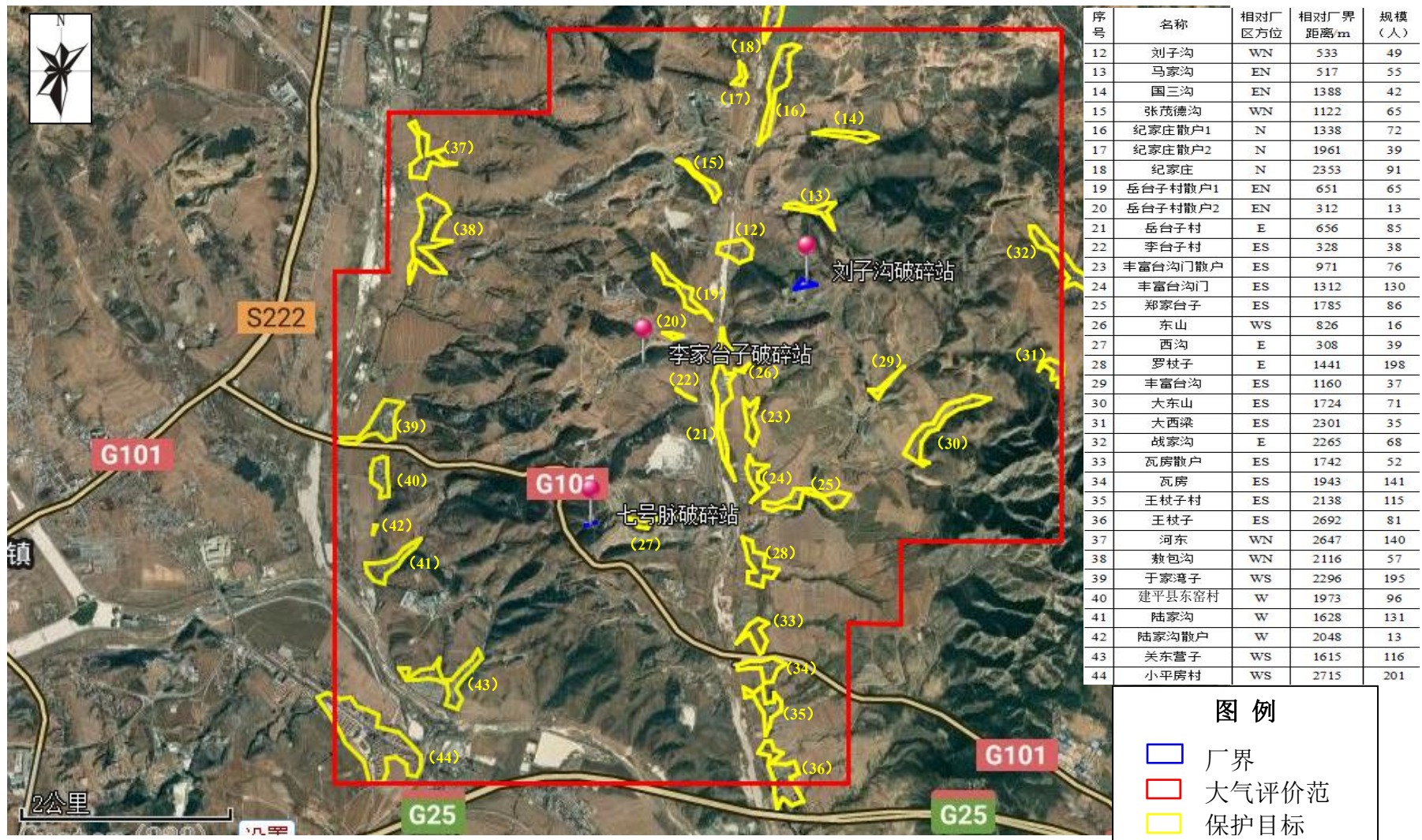


图 1.6-1 本项目评价范围及环境保护目标图

2 项目概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：喀左鑫兴矿业有限公司破碎站项目

建设单位：喀左鑫兴矿业有限公司

建设地点：辽宁省朝阳市喀左县中三家镇。项目地理位置见图2.2-1。

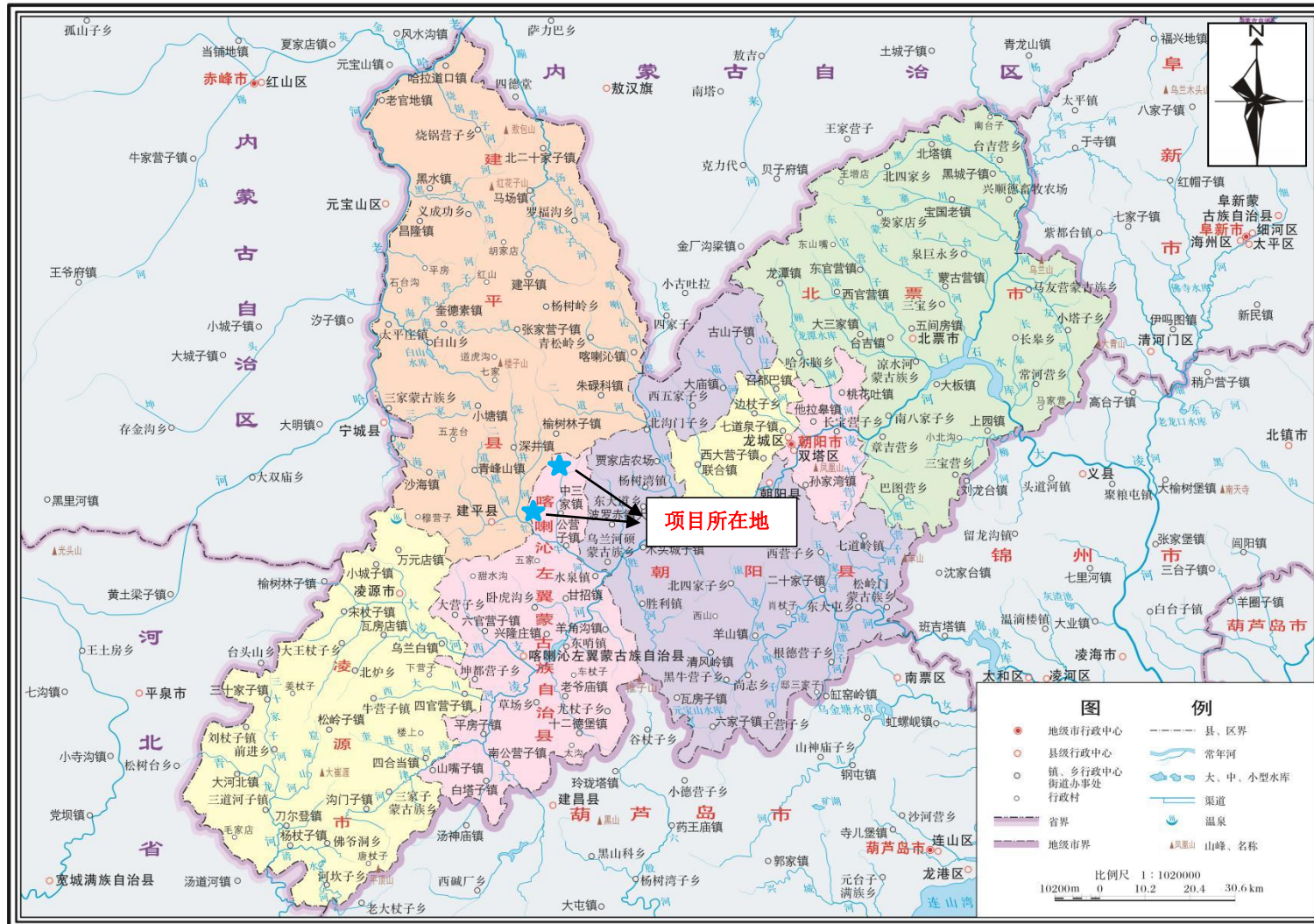
建设性质：新建

行业类别：铁矿采选B0810

总投资：本项目投资1300万元

建设规模：喀左鑫兴矿业有限公司新建5个破碎+干选工艺的破碎站，分别为七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子1号破碎站及葛杖子2号破碎站，设计年破碎干选铁矿石分别为：20万吨、20万吨、20万吨、5万吨、20万吨。各破碎站选址位于所属矿山的矿区范围内。本项目破碎站只破碎、干选所属矿山的原矿石，不外购其他矿山原矿石进行破碎、干选。七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站破碎干选后的矿石运至喀左鑫兴矿业有限公司选矿厂，葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站破碎干选后的矿石运至鑫晟选矿厂进行选矿。七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，作为建筑材料外售；葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石用于矿山露天采坑的生态恢复治理。

朝阳市地图



审图号：辽NS〔2018〕15号

图 2.1-1 项目地理位置图

辽宁省测绘地理信息局监制 辽宁省基础地理信息中心编制 2018年12月

2.1.2 项目组成

本项目主要由主体工程、储运工程、环保工程和辅助工程等组成。现状各破碎站已建成。

表 2.1-1 本项目组成一览表

工程组成	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	七号脉破碎站	已建工程：位于七号脉采矿区西北角，占地面积为 3775m ² ，建设破碎生产线 1 条，主要工艺为破碎+干选，破碎生产线全封闭。处理原矿石 20 万吨/年。 整改工程：生产线采用彩钢结构全封闭。	新建
	李家台子破碎站	已建工程：位于李家台子采矿区中间，占地面积为 4581m ² 。建设破碎生产线 1 条，主要工艺为破碎+干选，破碎生产线全封闭。处理原矿石 20 万吨/年。 整改工程：生产线采用彩钢结构全封闭。	
	刘子沟破碎站	已建工程：位于刘子沟采矿区中间位置，占地面积为 7333m ² 。建设破碎生产线 1 条，主要工艺为破碎+干选，破碎生产线全封闭。处理原矿石 20 万吨/年。 整改工程：生产线采用彩钢结构全封闭。	
	葛杖子 1 号破碎站	已建工程：位于葛杖子采区西侧，占地面积为 1355m ² 。建设破碎生产线 1 条，主要工艺为破碎+干选，破碎生产线全封闭。处理原矿石 5 万吨/年。 整改工程：生产线采用彩钢结构全封闭。	
	葛杖子 2 号破碎站	已建工程：位于葛杖子采区西北侧，占地面积为 7800m ² 。建设破碎生产线 1 条，主要工艺为破碎+干选，破碎生产线全封闭。处理原矿石 20 万吨/年。 整改工程：生产线采用彩钢结构全封闭。	
	储运工程	运输系统	
储存系统		本项目不设置露天原矿场，原矿即采即破，不在厂内堆存；破碎站破碎+干式磁选后的矿石、废石落料后立即铲装，不在场内堆存，不设置排岩场，葛杖子 2 号破碎站设置封闭废石仓（储存能力为 200m ³ ），废石不能及时运出时在废石仓内暂存。	新建
辅助工程	七号脉破碎站	办公休息室 1 间，位于厂内南侧，占地面积为 31m ² ，不设食堂、住宿及洗浴。	新建
	李家台子破碎站	办公休息室 1 间，位于厂内南侧，占地面积为 48m ² ，不设食堂、住宿及洗浴。	
	刘子沟破碎站	办公休息室 1 间，位于厂内南侧，占地面积为 55m ² ，不设食堂、住宿及洗浴。	
	葛杖子 2 号破碎站	办公休息室 1 间，位于厂内北侧，占地面积为 43m ² ，不设食堂、住宿及洗浴。	
公用	供水	各破碎站生活用水从附近村庄购买自来水，七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子 2 号破碎站降尘用水来源为井下涌水，用泵将井下涌水抽取到破碎站内铁皮桶中储存；葛杖子 1 号破碎站降尘用水为附近村庄购	新建

工程		买自来水，储存在铁皮桶内。			
	供电	由矿区变电站提供			
	排水	各破碎站依托采区旱厕，生活废水定期清掏做农家肥			
	供暖	各破碎线不供暖，办公室使用电暖气供暖			
环保工程	运营期	废气治理	七号脉破碎站	上料：洒水抑尘； 破碎生产线：破碎生产线全封闭，破碎、磁选工序设置集气罩（共设4个集气罩），废气集气罩收集后经布袋除尘器（1套）净化，净化后通过15m高排气筒（DA001）排放； 皮带运输：露天部分设密闭通廊，转运过程全封闭。	新建
			李家台子破碎站	上料：洒水抑尘； 破碎生产线：破碎生产线全封闭，破碎、磁选工序设置集气罩（共设4个集气罩），废气集气罩收集后经布袋除尘器（1套）净化，净化后通过15m高排气筒（DA002）排放； 皮带运输：露天部分设密闭通廊，转运过程全封闭。	新建
			刘子沟破碎站	上料：洒水抑尘； 破碎生产线：破碎生产线全封闭，破碎、磁选工序设置集气罩（共设4个集气罩），废气集气罩收集后经布袋除尘器（1套）净化，净化后通过15m高排气筒（DA003）排放； 皮带运输：露天部分设密闭通廊，转运过程全封闭。	新建
			葛杖子1号破碎站	上料：洒水抑尘； 破碎生产线：破碎生产线全封闭，破碎、磁选工序设置集气罩（共设3个集气罩），废气集气罩收集后经布袋除尘器（1套）净化，净化后通过15m高排气筒（DA004）排放； 皮带运输：露天部分设密闭通廊，转运过程全封闭。	新建
			葛杖子2号破碎站	上料：洒水抑尘； 破碎生产线：破碎生产线全封闭，破碎、磁选工序设置集气罩（共设4个集气罩），废气集气罩收集后经布袋除尘器（1套）净化，净化后通过15m高排气筒（DA005）排放； 皮带运输：露天部分设密闭通廊，转运过程全封闭。	新建
		废水治理	各破碎站依托采区旱厕，生活废水定期清掏做农家肥		依托
		噪声治理	设备减振、厂房隔声等降噪措施		新建
		固废治理	七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，由废石综合利用单位负责，作为建筑材料外售；葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。危废暂存间依托各采区，各采区各设置危废暂存间一座（10m ² ）。生活垃圾设置若干垃圾箱，定期清运至环卫部门指定地点。		依托

2.1.3 现有建设情况

喀左鑫兴矿业有限公司破碎站项目建设情况如下：

七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子1号破碎站及葛杖子2号破碎站在未取得生态环境管理部门的批准的前提下，于2022年完成建设，已接到朝阳市生态环境局未批先建处罚并缴纳罚款，处罚单见附件。

根据现场调查发现，企业所有生产设备均已安装完成，环保设备安装完成，破碎线封闭。各破碎站现状见下图。

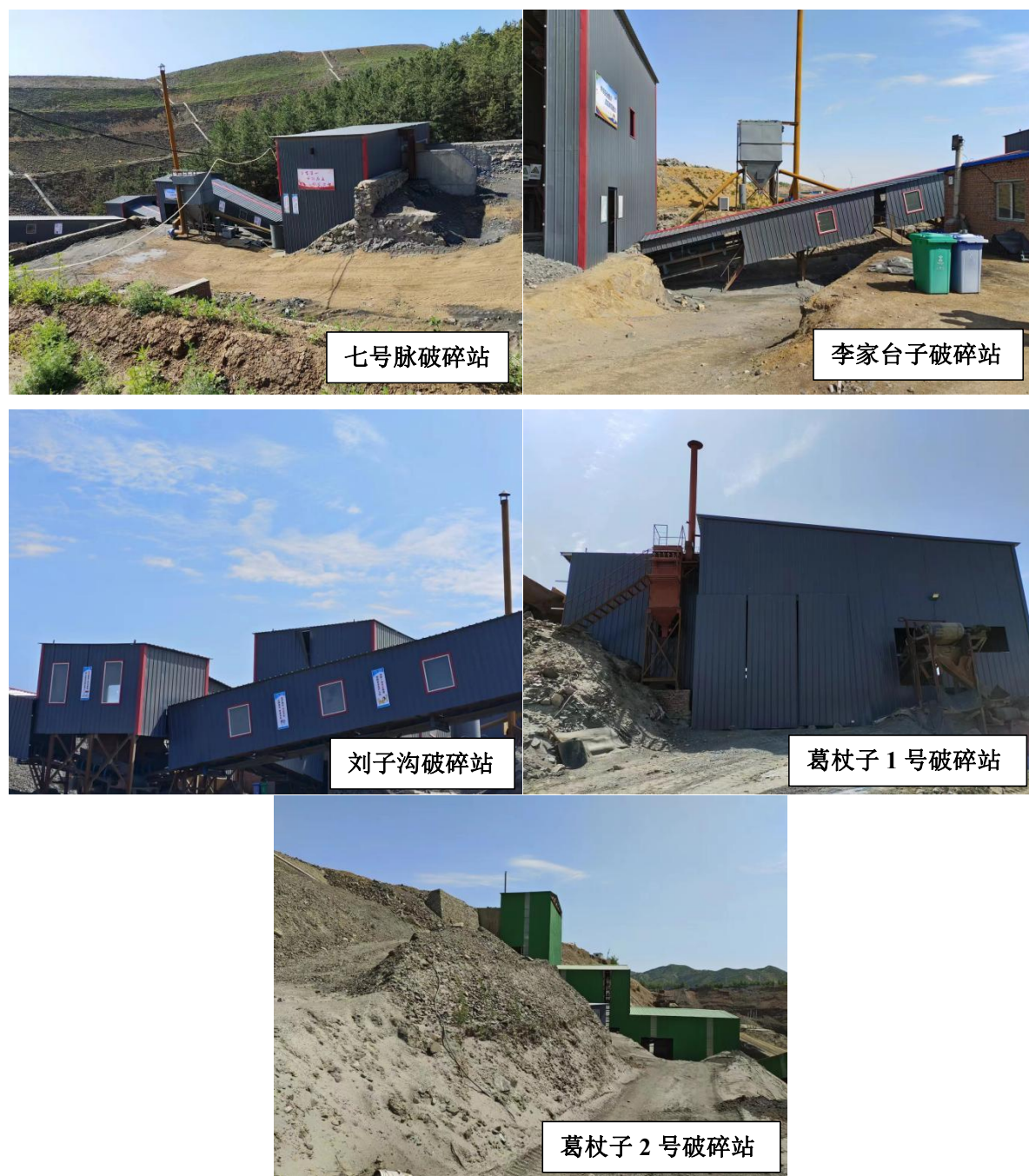


图 2.1-2 各破碎站现状图

根据现有法律法规和环保要求的规定，现有存在的违规建设工程存在的环境问题，

及整改措施如下。

表 2.1-2 现状环境问题及“以新带老”措施

序号	产污环节		厂区现状环境问题	“以新带老”措施
1	厂区	-	干选破碎站未批先建	经核实，破碎干选生产线未批先建未投产，企业收到朝阳市生态环境局关于喀左鑫兴矿业有限公司破碎站建设未办理环评手续的行政处罚决定书、责令改正违法行为决定书，并已按照行政处罚决定书缴纳罚款。本次环评对未办理环评手续的 5 条破碎+干选的破碎生产线进行评价。

2.1.7 定员及工作制度

本项目七号脉破碎站员工 10 人、李家台子破碎站员工 10 人、刘子沟破碎站员工 10 人、葛杖子 1 号破碎员工 8 人、站葛杖子 2 号破碎站员工 12 人，员工共 50 人。工作制度为每日 8 小时，年工作 300 天。

2.1.4 项目产品生产规模

本项目产品为铁矿石，生产规模见下表。

表 2.1-3 生产规模表

工程名称	产品名称	破碎、干选能力 (万吨/年)	产出能力 (万吨/年)	备注
七号脉破碎站	铁矿石	20	14	品位 30%
李家台子破碎站	铁矿石	20	14	品位 30%
刘沟子破碎站	铁矿石	20	14	品位 30%
葛杖子 1 号破碎站	铁矿石	5	3.5	品位 30%
葛杖子 2 号破碎站	铁矿石	20	14	品位 30%

2.1.5 原辅材料消耗及能源消耗

本项目主要原辅料用量及能源消耗情况如下：

表 2.1-4 主要原辅料用量

破碎站	材料名称	主要成分	年用量 (万吨/年)
七号脉 破碎站	原矿	铁矿石，品位 24.55%	20
	机油	矿物油	0.18t/a
	电	/	18.7 万 kW·h
	水	/	690t/a
李家台子 破碎站	原矿	铁矿石，品位 24.55%	20
	机油	矿物油	0.18t/a
	电	/	18.7 万 kW·h
	水	/	690t/a

刘子沟破碎站	原矿	铁矿石, 品位 24.55%	20
	机油	矿物油	0.18t/a
	电	/	18.7 万 kW·h
	水	/	690t/a
葛杖子 1 号破碎站	原矿	铁矿石, 品位 24.55%	5
	机油	矿物油	0.05t/a
	电	/	12.5 万 kW·h
	水	/	372t/a
葛杖子 2 号破碎站	原矿	铁矿石, 品位 24.55%	20
	机油	矿物油	0.18t/a
	电	/	18.7 万 kW·h
	水	/	708t/a

根据企业检测报告, 矿石组分见下表。

表 2.1-5 矿石组分表 单位: %

项目	SiO ₂	Fe ₃ O ₄	TFe ₂ O ₃	SFe	FeO	CaO	P ₂ O ₅	Cu	Mn
含量	56.90	1.62	24.43	0.26	8.16	2.47	0.16	0.001	0.066
项目	MgO	L.O.I	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	S	P	As
含量	2.47	1.98	7.86	1.00	2.00	0.41	0.10	0.07	0.0005

2.1.6 主要设备

本项目主要设备情况如下:

表 2.1-6 主要设备

位置	序号	设备名称	规格	单位	数量
七号脉破碎站	1	给料机	YZ-200-6	台	1
	2	颚式破碎机	YX3-315M-6	台	1
	3	减速机	ZSY160-25-1X	台	2
	4	减速机	YEZ-180L-4	台	1
	5	磁选机	/	台	1
	6	圆锥破	1.2 米	台	1
	7	铲车	50t	辆	2
	8	布袋除尘器	/	台	1
李家台子破碎站	1	给料机	YZ-200-6	台	1
	2	颚式破碎机	YX3-315M-6	台	1
	3	减速机	ZSY160-25-1X	台	2
	4	减速机	YEZ-180L-4	台	1
	5	磁选机	/	台	1
	6	圆锥破	1.2 米	台	1
	7	铲车	50t	辆	2
	8	布袋除尘器	/	台	1
刘子沟破碎站	1	给料机	YZ-200-6	台	1
	2	颚式破碎机	YX3-315M-6	台	1
	3	减速机	ZSY160-25-1X	台	2
	4	减速机	YEZ-180L-4	台	1

	5	磁选机	/	台	1
	6	圆锥破	1.2 米	台	1
	7	铲车	50t	辆	2
	8	布袋除尘器	/	台	1
葛杖子 1 号破碎站	1	给料机	YZ-200-6	台	1
	2	颚式破碎机	YX3-315M-6	台	1
	3	减速机	ZSY160-25-1X	台	1
	4	减速机	ZQ500/350	台	1
	5	磁选机	/	台	2
	6	铲车	50t	辆	1
	7	布袋除尘器	/	台	1
葛杖子 2 号破碎站	1	给料机	GZG1560	台	1
	2	颚式破碎机	CJM140	台	1
	3	圆锥破	RCM50-340	台	1
	4	磁选机	/	台	1
	5	铲车	60t	辆	2
	6	布袋除尘器	/	台	1

2.1.8 公用工程

2.1.8.1 供水、排水

(1) 供水：各破碎站生活用水外购，七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子 2 号破碎站降尘用水来源为井下涌水，葛杖子 1 号破碎站降尘用水为外购。

①生活用水：本项目定员 50 人，《行业用水定额》（DB21/T1237-2020）中规定 U9920 农村居民生活用水定额（集中供水点取水或水龙头入户，无洗涤池和其他卫生设施）为 45L·人/天，本项目工作时间为 8h/d，用水标准取 30L·人/天。日用水量为 1.5t/d，年用水量 450t；

②抑尘用水：厂区车辆、道路、装卸都需要洒水抑尘，日用水量为 9t，年用水量 2700t。

(2) 排水：厂区废水主要为生活废水，排入防渗旱厕定期清掏做农家肥。

①生活废水：生活废水排污系数为 80%，则生活废水产生量为 360t/a。

②抑尘用水：年用水量 2700t，不外排。

表 2.1-7 项目供排水平衡

名称	用水标准	计算单位	日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)	排污系数	日排水量 (t/d)	年废水产生量 (t/a)
生活用水	30L 人·天	50 人	1.5	450	0.80	1.2	360
抑尘用水	/	/	9	2700	/	/	0
合计	/	/	10.5	3150	/	1.2	360

本项目厂区废水主要为生活废水，依托采区防渗旱厕定期清掏不外排。本项目水平衡见图 1 所示。

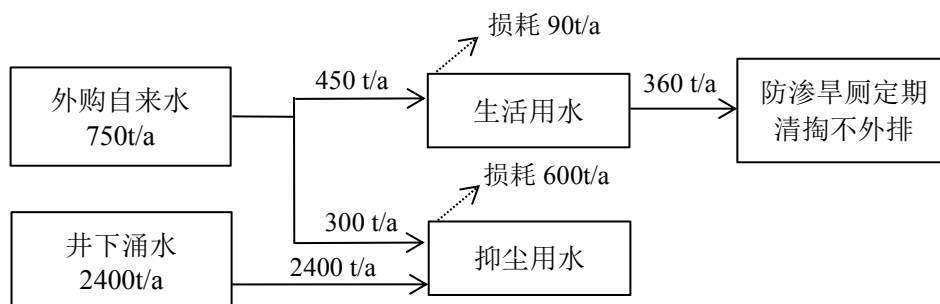


图 2.1-3 项目水平衡图（单位：t/a）

降尘用水依托采区井下涌水可行性分析：本项目七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子 2 号破碎站降尘用水来源为各采区井下涌水，用水量为 2t/d。根据《喀左鑫兴矿业有限公司铁矿石开采（扩界）矿产资源开发利用方案》：本项目扩建后设计开采 5 个采区，矿井涌水量约 420t/d，生产用水消耗量 210t/d，剩余水量通过水泵提升到地表水仓，沉淀后用于绿化降尘。平均各采区用水量为 70t/d，生产用水消耗 35t/d，剩余洒水抑尘水量为 35t/d。本项目各破碎站洒水抑尘用水量为 2t/d，采区剩余洒水抑尘水量满足各破碎站需求。

2.1.8.2 供电

由矿区变电站供电。

2.1.8.3 供热

项目办公休息室内冬季供暖使用电供暖，破碎生产线不供暖。

2.1.9 总平面布置

各破碎站平面布置图见图 2.1-4~2.1-8；与所在采区的位置关系图见图 2.1-9 和 2.1-10。

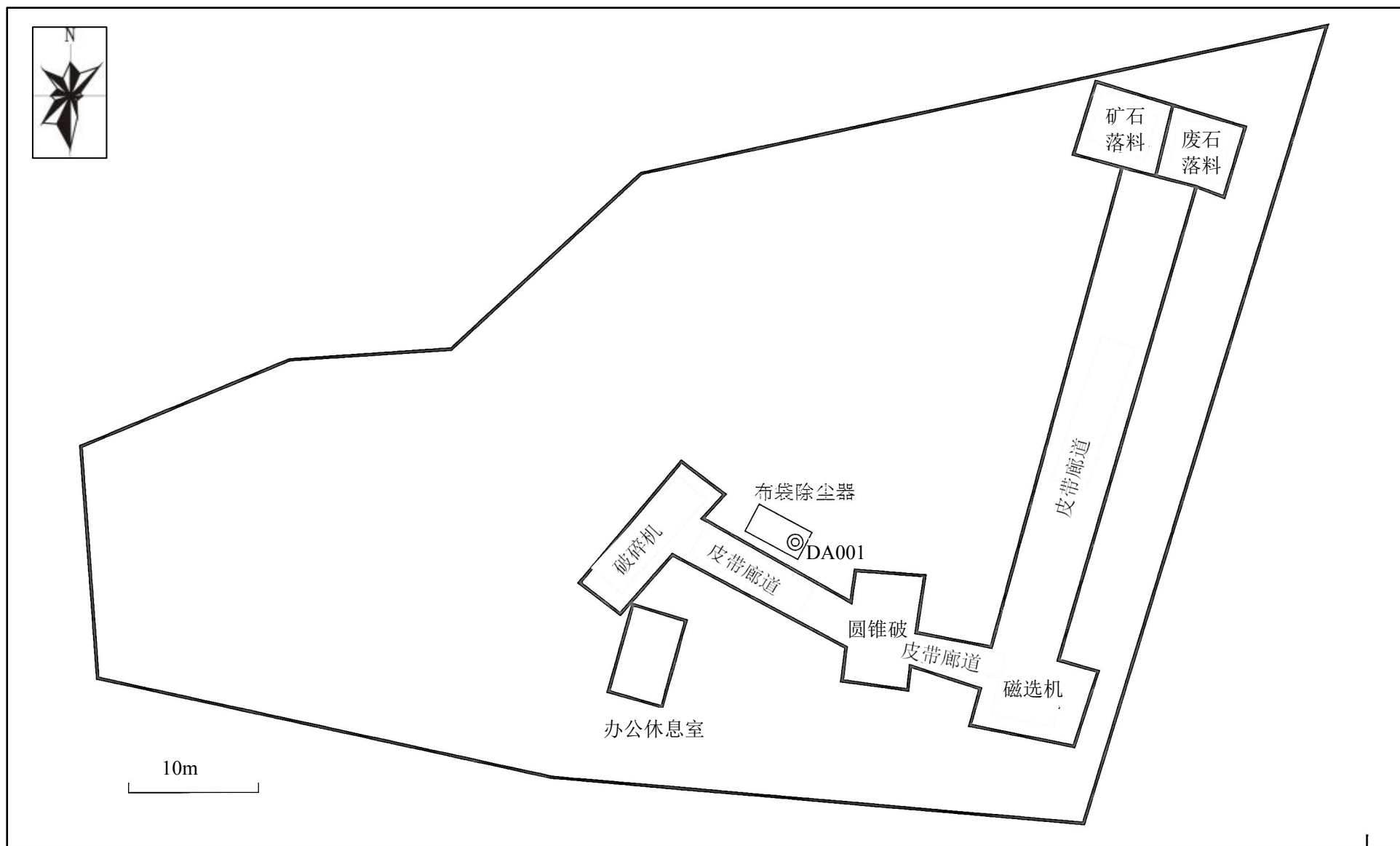


图 2.1-4 七号脉破碎站平面布置图

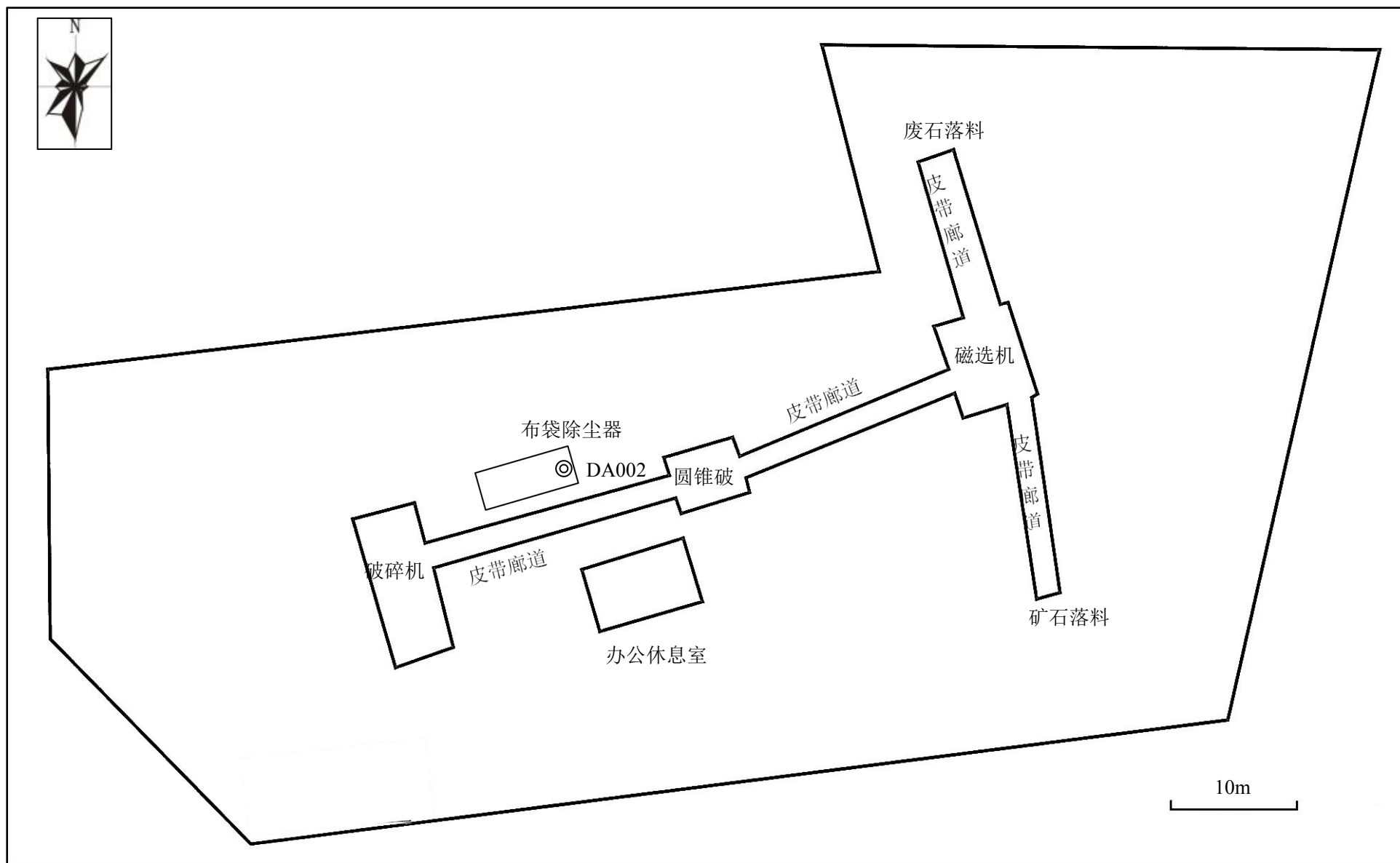


图 2.1-5 李家台子破碎站平面布置图

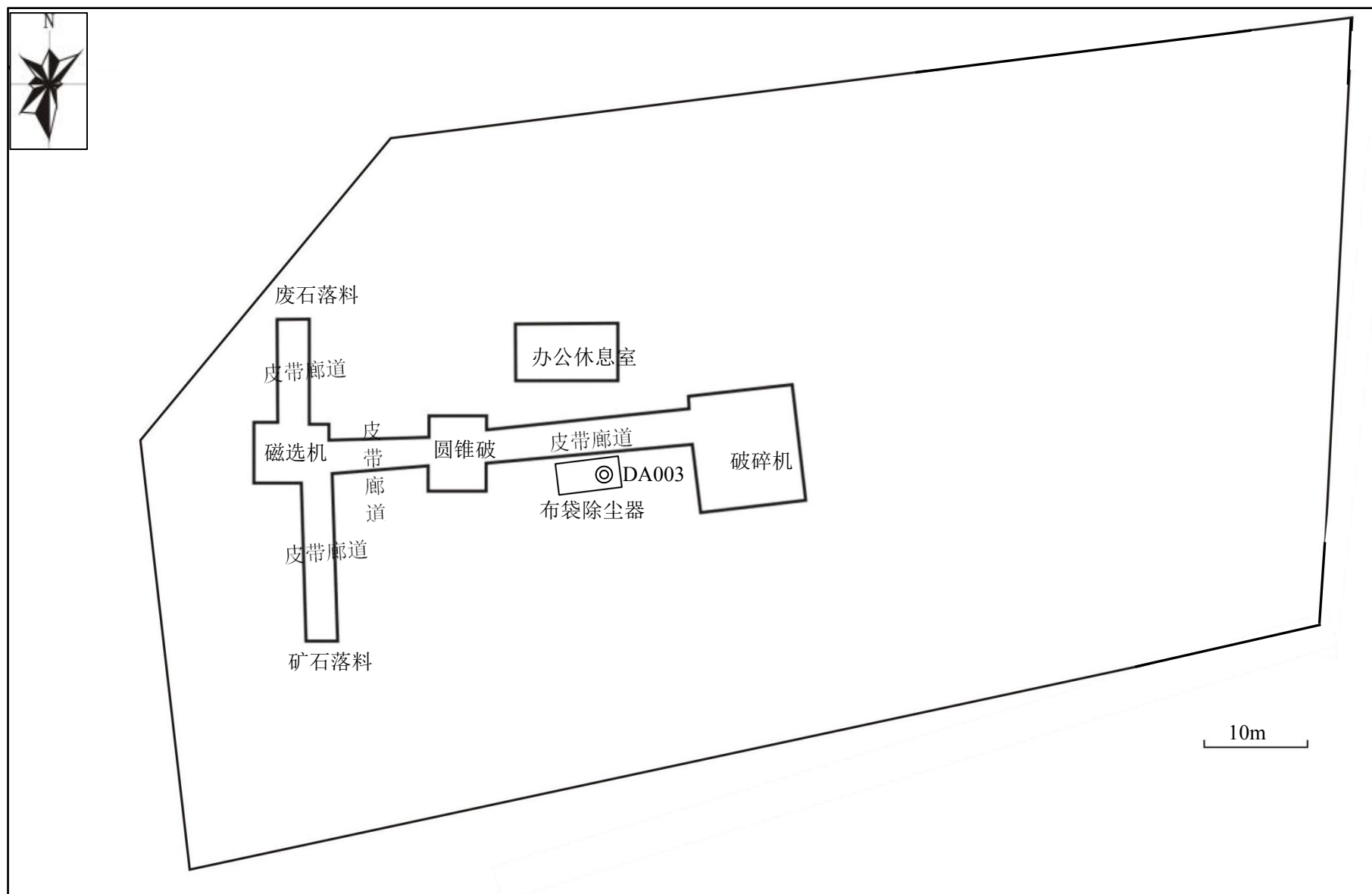


图 2.1-6 刘子沟破碎站平面布置图

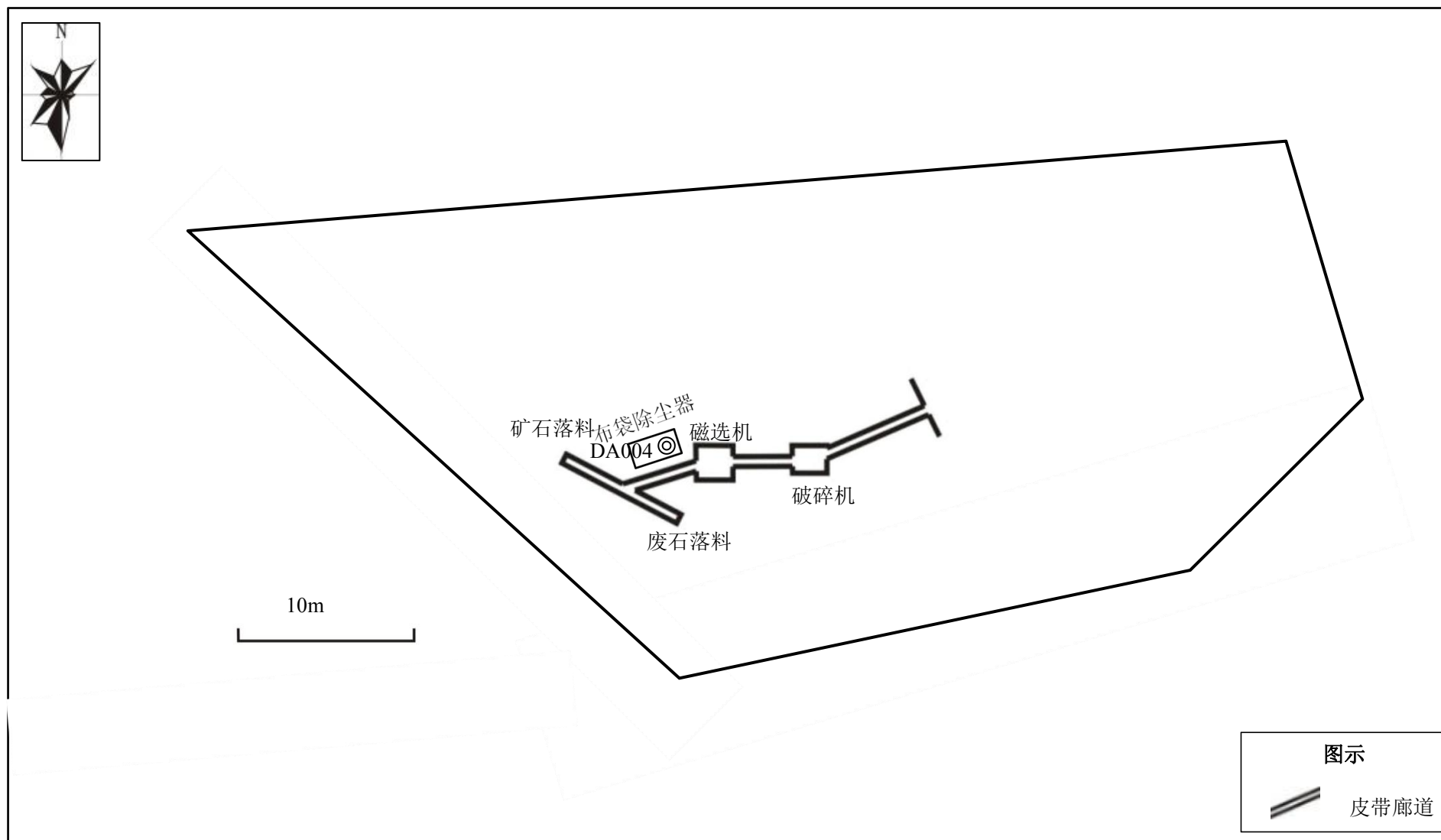


图 2.1-7 葛杖子 1 号破碎站平面布置图

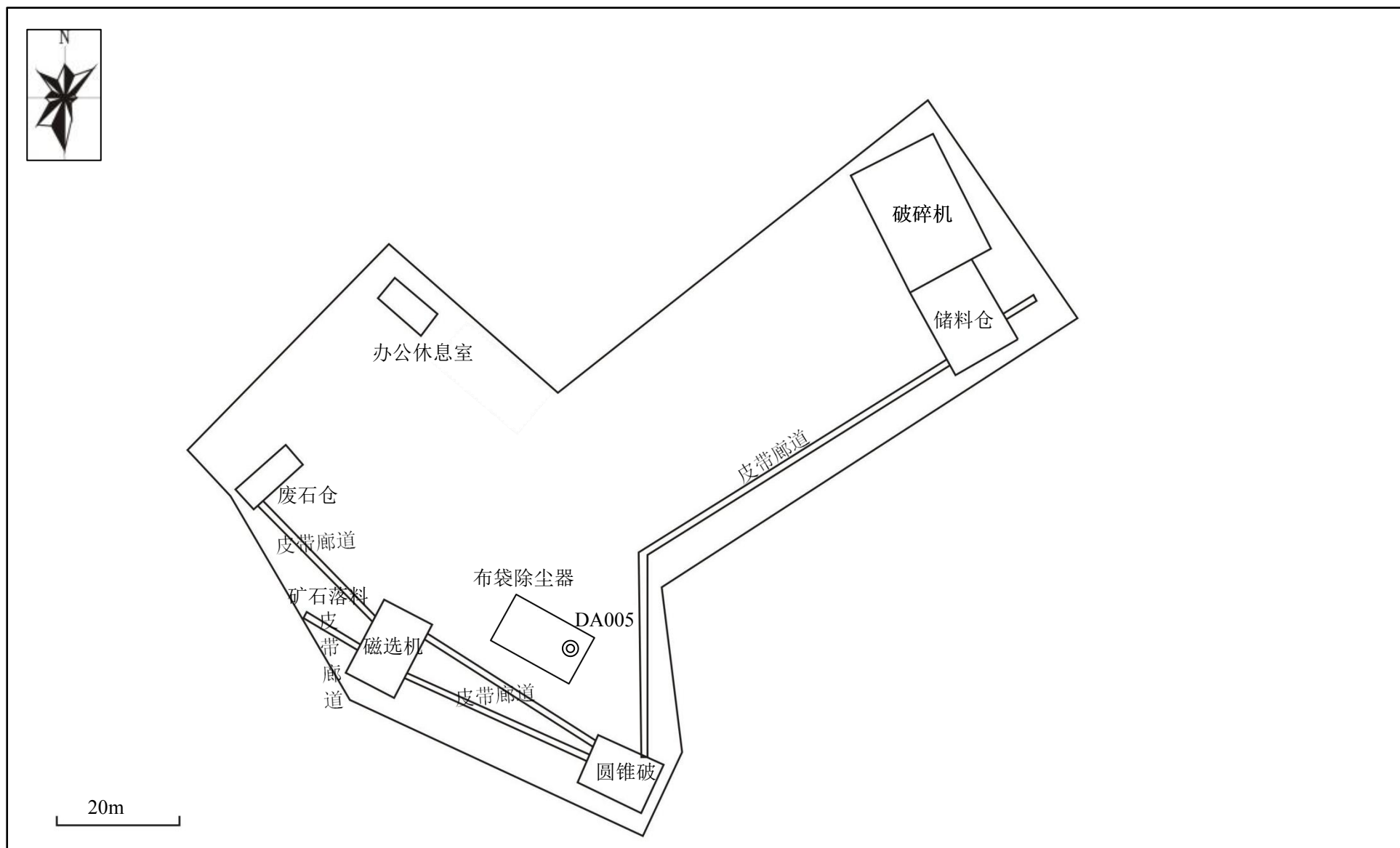


图 2.1-8 葛杖子 2 号破碎站平面布置图

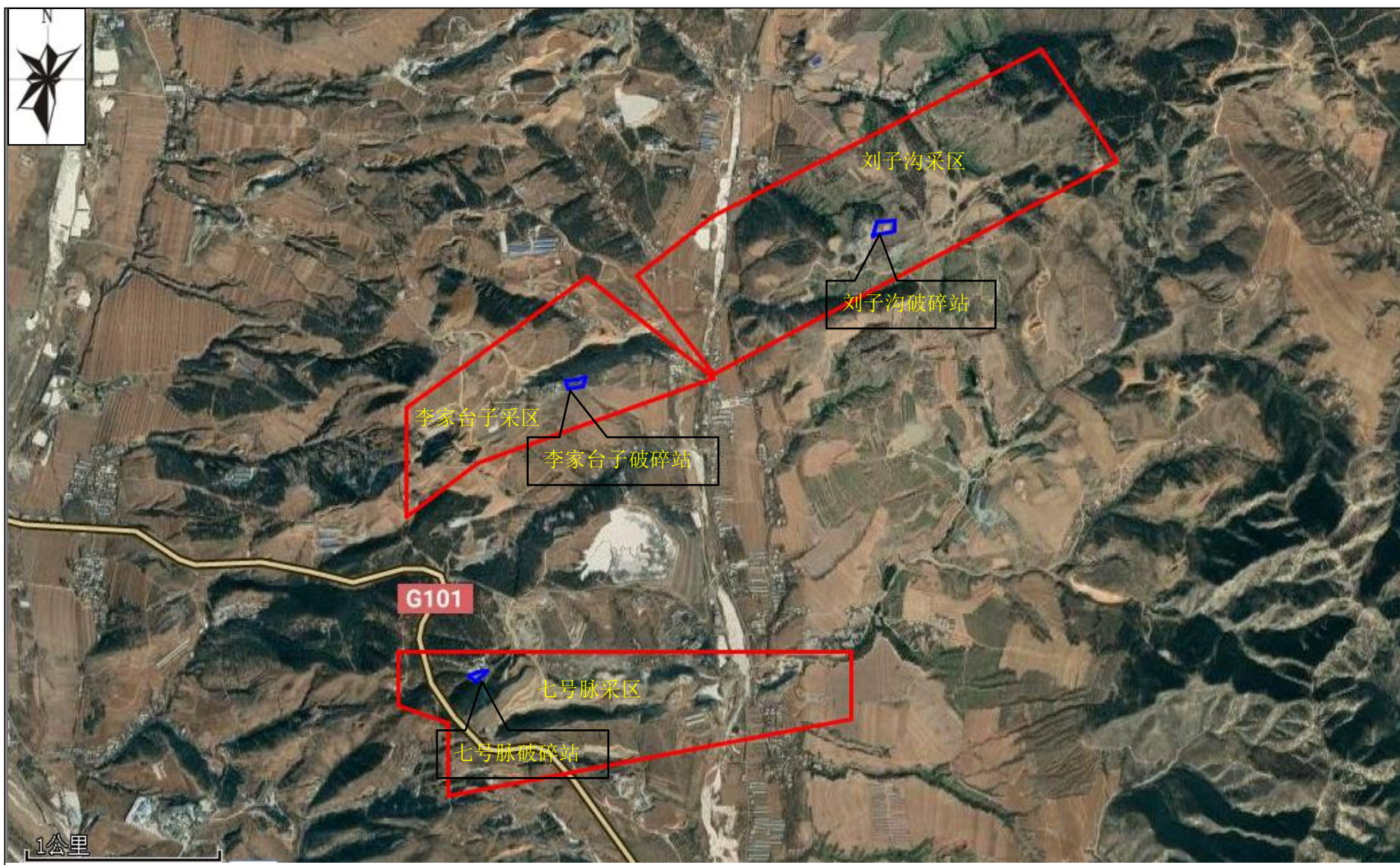


图 2.1-9 各破碎站与所在采区位置关系图（一）

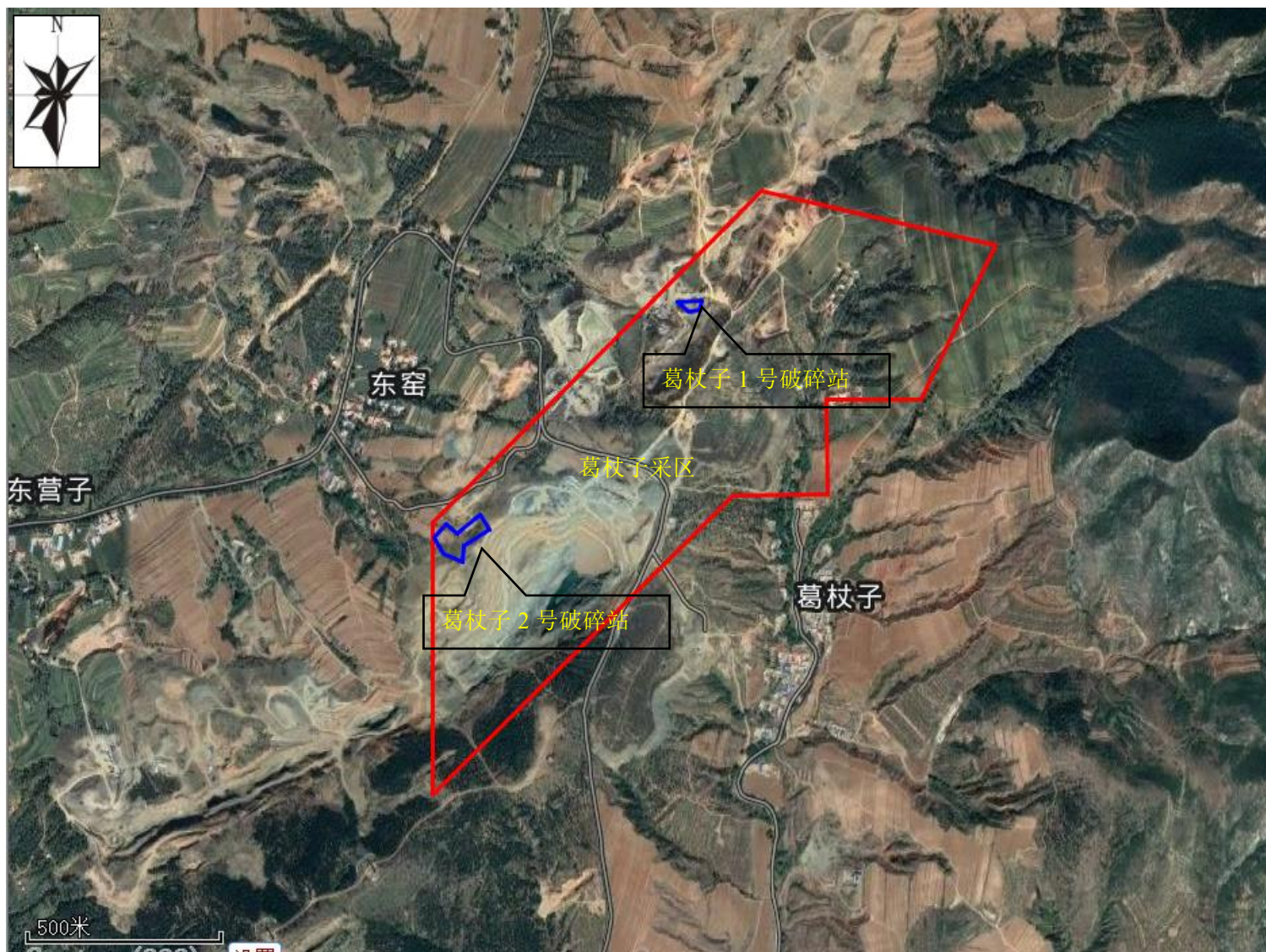


图 2.1-10 各破碎站与所在采区位置关系图（二）

2.2 工程分析

七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站生产工艺流程如下：

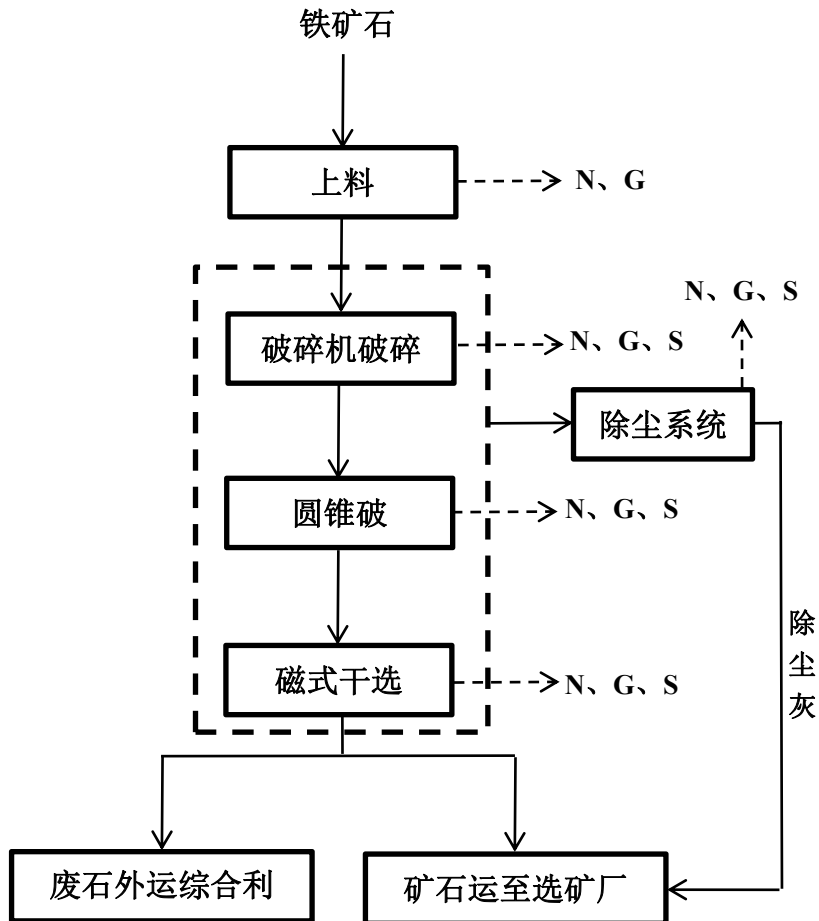


图 2.2-1 七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站工艺流程及排污节点图

本项目七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站采用 50 铲车（矿山自有）将铁矿石从采区运送至破碎站，并采用铲车进行投料，原矿石经破碎机破碎、圆锥破碎机破碎、磁选机干选后，矿石采用自卸汽车运至喀左鑫兴矿业有限公司选矿厂，废石已与废石综合利用单位签订出售协议，作为建筑材料外售。原矿石卸料采用洒水抑尘，投料时采用洒水抑尘措施，破碎生产线全封闭，颚式破碎机、圆锥破碎机、磁选机上料、落料设置集气罩将灰尘引入布袋除尘器处理，处理后废气通过 15 米高排气筒（DA001、DA002、DA003）排放。

葛杖子 1 号破碎站生产工艺流程如下：

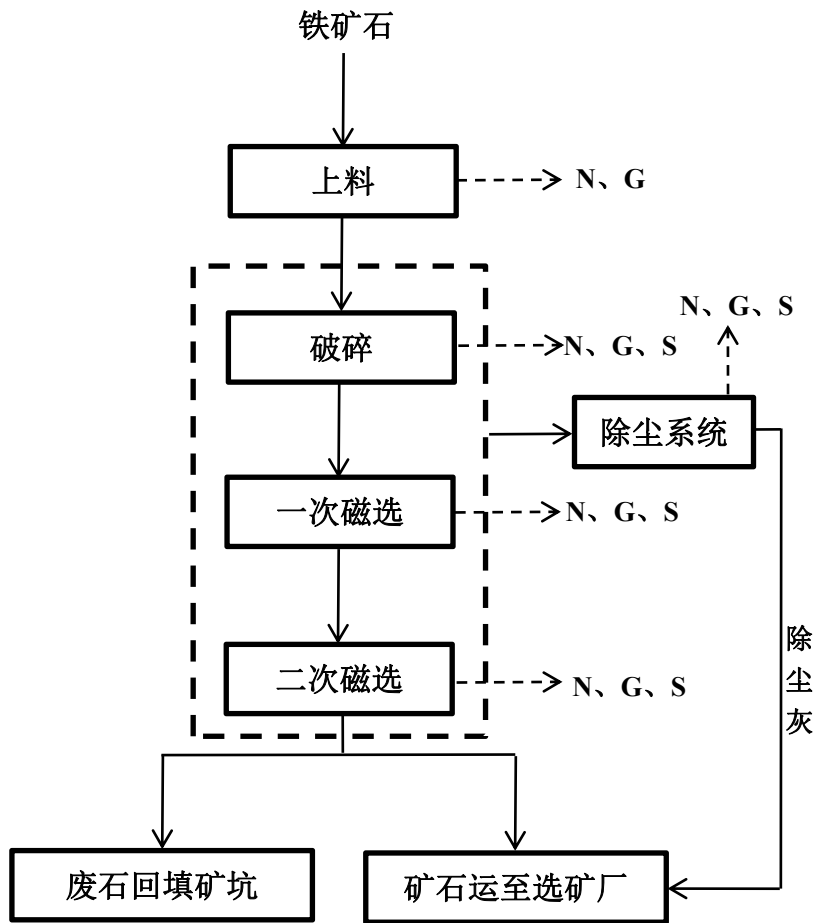


图 2.2-2 葛杖子 1 号破碎站工艺流程及排污节点图

本项目葛杖子 1 号破碎站采用 50 铲车（矿山自有）将铁矿石从采区运送至破碎站，并采用铲车进行投料，原矿石经破碎机破碎、一次磁选机干选、二次磁选机干选后，矿石采用自卸汽车运至喀左鑫兴矿业有限公司选矿厂，废石采用自卸汽车运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。原矿石卸料、投料时采用洒水抑尘，破碎生产线全封闭，颚式破碎机、磁选机上料、落料设置集气罩将灰尘引入布袋除尘器处理，处理后废气通过 15 米高排气筒（DA004）排放。

葛杖子 2 号破碎站生产工艺流程如下：

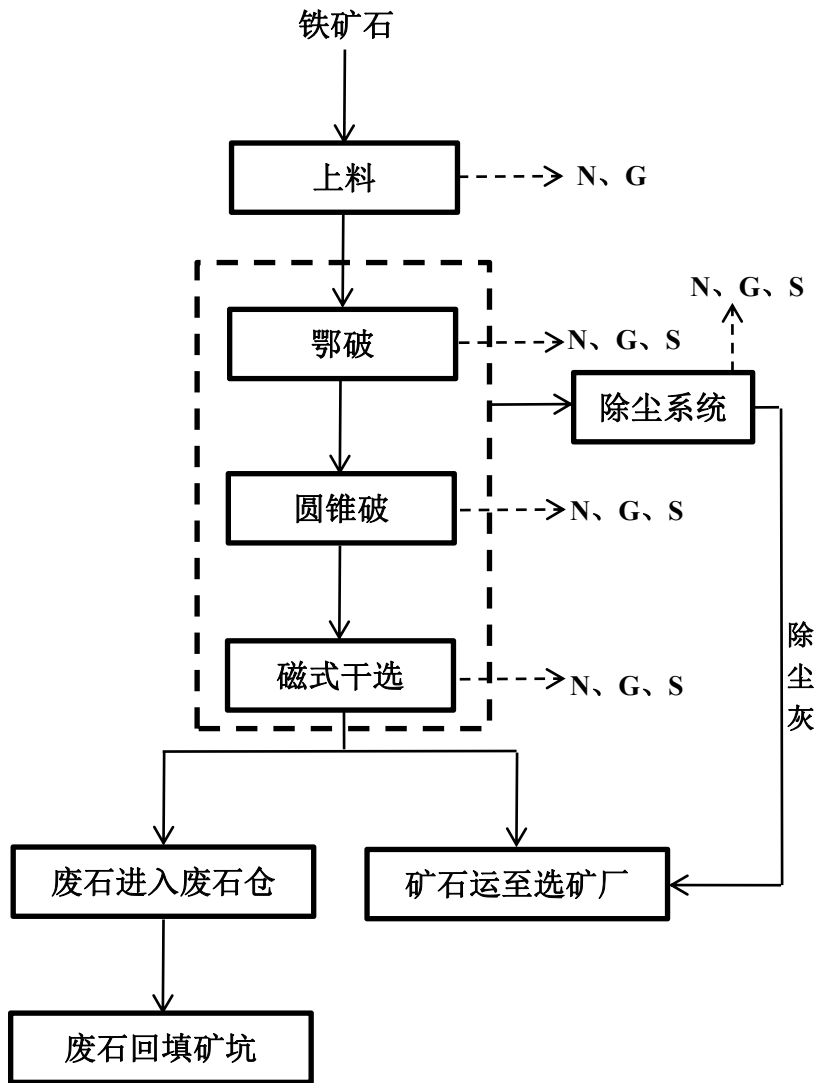


图 2.2-3 葛杖子 2 号破碎站工艺流程及排污节点图

本项目葛杖子 2 号破碎站采用 50 铲车（矿山自有）将铁矿石从采区运送至破碎站，并采用铲车进行投料，原矿石经破碎机破碎、圆锥破碎机破碎、磁选机干选后，矿石采用自卸汽车运至喀左鑫兴矿业有限公司选矿厂，废石采用自卸汽车运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。原矿石卸料、投料时采用洒水抑尘，破碎生产线全封闭，颚式破碎机、圆锥破碎机、磁选机上料、落料设置集气罩将灰尘引入布袋除尘器处理，处理后废气通过 15 米高排气筒（DA005）排放。

本项目主要产污工序及污染物对照表如下：

表 2.2-1 项目主要产污工序及污染物对照表

污染物名称	污染源	主要污染物	收集方式及治理措施
废气	装卸过程、上料过程	颗粒物	洒水抑尘
	破碎工序、干选工序		各破碎站封闭，破碎、干选工序产生的废气由集气罩收集后经一套布袋除尘处理后通过一根 15m 高排气筒排放
废水	生活污水	/	依托采区旱厕，定期清掏做农家肥
噪声	设备噪声	噪声	选取低噪声设备
固废	员工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理
	除尘系统	收集粉尘	收集后运至企业选厂处理
	干选工序	废石毛料	七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，由废石综合利用单位负责外运，作为建筑材料外售；葛杖子 1 号破碎站、葛杖子 2 号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。
	环保工程	布袋除尘器 废布袋	由厂家回收
	破碎、干选工序	废机油	依托采区危废暂存间，定期交由有资质单位清运处理

2.3 污染源分析

2.3.1 施工期污染源分析

本项目已建成，本次评价不再对施工期影响进行分析。

2.3.2 营运期污染源分析

2.3.2.1 大气污染源分析

项目废气主要污染源包括装卸及铲装粉尘、运输扬尘、破碎、干选和皮带输送扬尘等。

(1) 装卸及铲装粉尘

其中卸料粉尘即物料卸车机械落差的起尘量，采用物料装卸起尘计算模式进行估算，具体计算模式如下：

$$Q = 0.03V^{1.6} H^{1.23} \cdot e^{-0.28w} \cdot G$$

式中：Q—装卸起尘量，kg/a；

V—平均风速，2.2m/s，

H—物料装卸平均高度，1.5m；

W—物料含水量，6%；

G—物料装载量，万 t/a。

通过适量的洒水抑尘后，除尘效率为 74%，装卸粉尘起尘量、治理后粉尘排放量见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目原矿装卸粉尘产生及排放情况

破碎站	废气种类	除尘措施	产生量 t/a	除尘效率 %	排放量 t/a
七号脉破碎站	粉尘	洒水抑尘	3.4	74	0.88
李家台子破碎站	粉尘	洒水抑尘	3.4	74	0.88
刘子沟破碎站	粉尘	洒水抑尘	3.4	74	0.88
葛杖子 1 号破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.86	74	0.22
葛杖子 2 号破碎站	粉尘	洒水抑尘	3.4	74	0.88
合计					3.74

物料铲装的粉尘量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子，参照砂和砾石装货的排放因子 0.01kg/t，通过适量的洒水抑尘后，除尘效率为 74%，铲装粉尘产生量、治理后粉尘排放量见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目原矿铲装粉尘产生及排放情况

破碎站	废气种类	除尘措施	产生量 t/a	除尘效率 %	排放量 t/a
七号脉破碎站	粉尘	洒水抑尘	2	74	0.52
李家台子破碎站	粉尘	洒水抑尘	2	74	0.52
刘子沟破碎站	粉尘	洒水抑尘	2	74	0.52
葛杖子 1 号破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.5	74	0.13
葛杖子 2 号破碎站	粉尘	洒水抑尘	2	74	0.52
合计					2.21

干选后矿石装载粉尘量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子，参照砂和砾石装货的排放因子 0.01kg/t，通过适量的洒水抑尘后，除尘效率为 74%，干选后矿石装载粉尘产生量、治理后粉尘排放量见表 2.3-3。

表 2.3-3 本项目干选后矿石装载粉尘产生及排放情况

破碎站	废气种类	除尘措施	产生量 t/a	除尘效率 %	排放量 t/a
-----	------	------	---------	--------	---------

七号脉破碎站	粉尘	洒水抑尘	1.4	74	0.364
李家台子破碎站	粉尘	洒水抑尘	1.4	74	0.364
刘子沟破碎站	粉尘	洒水抑尘	1.4	74	0.364
葛杖子1号破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.35	74	0.091
葛杖子2号破碎站	粉尘	洒水抑尘	1.4	74	0.364
合计					1.547

废石装载粉尘量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子，参照砂和砾石装货的排放因子 0.01kg/t，通过适量的洒水抑尘后，除尘效率为 74%，废石装载粉尘产生量、治理后粉尘排放量见表 2.3-4。

表 2.3-4 本项目废石装载粉尘产生及排放情况

破碎站	废气种类	除尘措施	产生量 t/a	除尘效率 %	排放量 t/a
七号脉破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.6	74	0.156
李家台子破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.6	74	0.156
刘子沟破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.6	74	0.156
葛杖子1号破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.15	74	0.039
葛杖子2号破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.6	74	0.156
合计					0.663

(2) 运输扬尘

汽车在厂区道路上行驶产生的扬尘按照下述经验公式进行计算：

$$Q=0.0079V \times M^{0.85} \times P^{0.72}$$

$$Q_{\text{总}} = Q \times L \times G / M$$

式中：Q—每辆汽车行驶的扬尘量（kg/km·辆）；

$Q_{\text{总}}$ —汽车运输总扬尘量（kg/a）；

V—汽车行驶速度（km/h）；

M—汽车重量（t），30t/辆；

P—道路表面粉尘量（kg/m²），取 0.8kg/m²；

L—运距（km），运输距离约为 0.15km；

G—运输量（t）。

车辆运输过程中采取洒水抑尘的措施后，可使粉尘减少 74%以上，厂内运输扬尘产生量、治理后粉尘排放量见表 2.4-6。

表 2.3-5 本项目运输扬尘产生及排放情况

破碎站	废气种类	除尘措施	产生量 t/a	除尘效率 %	排放量 t/a
七号脉破碎站	粉尘	洒水抑尘	3.63	74	0.944
李家台子破碎站	粉尘	洒水抑尘	3.63	74	0.944
刘子沟破碎站	粉尘	洒水抑尘	3.63	74	0.944
葛杖子 1 号破碎站	粉尘	洒水抑尘	0.908	74	0.236
葛杖子 2 号破碎站	粉尘	洒水抑尘	3.63	74	0.944
合计					4.012

(3) 破碎干选工序粉尘

破碎站产尘点主要为破碎、干选。本项目在破碎机、干选机下料口上方均设置集尘罩。

设备均全封闭，各产尘点除尘采用集中除尘系统处理形式，设布袋除尘设施，集尘后由一套布袋除尘器统一处理，综合集尘效率按 90% 计，布袋除尘器除尘效率为 99%，七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子 2 号破碎站布袋除尘器风机风量为 13000Nm³/h，葛杖子 1 号破碎站布袋除尘器风机风量为 5000Nm³/h，粉尘除尘后经 15m 高排气筒排放。

本项目有组织污染源生产工艺产生粉尘源强参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工厂”相关工序粉尘排放因子破碎、干选参照砂和砾石破碎排放因子 0.05kg/t，源强排放因子详见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目有组织粉尘产生量计算表

破碎站	序号	产尘工序	产污系数 kg/t	处理量万 t/a	产生量 t/a
七号脉 破碎站	1	破碎	0.05	20	10
	2	干选	0.05	20	10
	3	皮带输送上料	0.0006	20	0.12
	4	皮带输送下料	0.00115	20	0.23
	合计				20.35
李家台子 破碎站	1	破碎	0.05	20	10
	2	干选	0.05	20	10
	3	皮带输送上料	0.0006	20	0.12
	4	皮带输送下料	0.00115	20	0.23
	合计				20.35
刘子沟 破碎站	1	破碎	0.05	20	10
	2	干选	0.05	20	10
	3	皮带输送上料	0.0006	20	0.12

	4	皮带输送下料	0.00115	20	0.23
	合计				20.35
葛杖子1号 破碎站	1	破碎	0.05	5	2.5
	2	干选	0.05	5	2.5
	3	皮带输送上料	0.0006	5	0.03
	4	皮带输送下料	0.00115	5	0.06
	合计				5.09
葛杖子2号 破碎站	1	破碎	0.05	20	10
	2	干选	0.05	20	10
	3	皮带输送上料	0.0006	20	0.12
	4	皮带输送下料	0.00115	20	0.23
	合计				20.35

根据有组织粉尘产生量，各破碎站粉尘经一套布袋除尘器+15m 排气筒处理后排放，本项目有组织粉尘产排情况见表 2.3-7，无组织粉尘产排情况见表 2.3-8。

表 2.3-7 本项目破碎干选有组织废气污染源及污染物排放情况

破碎站	污染源	废气种类	废气量 Nm ³ /h	除尘措施	产生量 t/a	入口浓度 mg/Nm ³	产生速率 kg/h	综合集尘效率 %	除尘效率 %	出口浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
七号脉破碎站	破碎+干选	粉尘	13000	布袋除尘器	20	641.03	8.33	90	99	5.77	0.075	0.18
李家台子破碎站	破碎+干选	粉尘	13000	布袋除尘器	20	641.03	8.33	90	99	5.77	0.075	0.18
刘子沟破碎站	破碎+干选	粉尘	13000	布袋除尘器	20	641.03	8.33	90	99	5.77	0.075	0.18
葛杖子 1 号破碎站	破碎+干选	粉尘	5000	布袋除尘器	5	416.67	2.08	90	99	3.8	0.019	0.045
葛杖子 2 号破碎站	破碎+干选	粉尘	13000	布袋除尘器	20	641.03	8.33	90	99	5.77	0.075	0.18

表 2.3-8 本项目破碎干选无组织废气污染源及污染物排放情况

破碎站	废气种类	除尘措施	产生速率 kg/h	产生量 t/a	厂房密闭+洒水抑尘+自然沉降效率 %	排放速率 kg/h	排放量 t/a
七号脉破碎站	粉尘	破碎线密闭，洒水抑尘	0.98	2.35	80	0.196	0.47
李家台子破碎站	粉尘		0.98	2.35	80	0.196	0.47
刘子沟破碎站	粉尘		0.98	2.35	80	0.196	0.47
葛杖子 1 号破碎站	粉尘		0.25	0.59	80	0.049	0.12
葛杖子 2 号破碎站	粉尘		0.98	2.35	80	0.196	0.47

表 2.3-9 本项目破碎干选废气污染源及污染物排放情况

破碎站	废气种类	污染源	废气量 Nm ³ /h	除尘器	入口浓度 mg/Nm ³	产生速率 kg/h	集尘/控制 效率%	除尘效率%	出口浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
七号脉破碎站	有组织粉尘	破碎+干选	13000	布袋除尘	641.03	8.33	90	99	5.77	0.075	0.18
	无组织粉尘	破碎干选皮带输送	破碎线密闭，洒水抑尘				80		/	0.196	0.47
李家台子破碎站	有组织粉尘	破碎+干选	13000	布袋除尘	641.03	8.33	90	99	5.77	0.075	0.18
	无组织粉尘	破碎干选皮带输送	破碎线密闭，洒水抑尘				80		/	0.196	0.47
刘子沟破碎站	有组织粉尘	破碎+干选	13000	布袋除尘	641.03	8.33	90	99	5.77	0.075	0.18
	无组织粉尘	破碎干选皮带输送	破碎线密闭，洒水抑尘				80		/	0.196	0.47
葛杖子1号破碎站	有组织粉尘	破碎+干选	5000	布袋除尘	416.67	2.08	90	99	3.8	0.019	0.045
	无组织粉尘	破碎干选皮带输送	破碎线密闭，洒水抑尘				80		/	0.049	0.12
葛杖子2号破碎站	有组织粉尘	破碎+干选	13000	布袋除尘	641.03	8.33	90	99	5.77	0.075	0.18
	无组织粉尘	破碎干选皮带输送	破碎线密闭，洒水抑尘				80		/	0.196	0.47

2.3.2.2 水污染源分析

本项目废水主要为生活污水，用水量为 1.5t/d，产生的污水排放量按 80%计，则排放量为 1.2t/d，360t/a。生活污水依托采区旱厕，定期清掏，不外排。

2.3.2.4 噪声污染源分析

本项目主要的噪声源有破碎机、干式磁选机及风机等生产机械设备运行时产生的噪声。其产噪设备噪声产生情况，其噪声源情况见表 2.3-10~2.3-11。

表 2.3-10 主要噪声源及源强（室内声源）

建筑物名称	序号	声源名称	数量(套)	声源源强dB(A)	排放特征	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离m	室内边界声级dB(A)	运行时段	室内降噪措施降噪效果dB(A)	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外隔声	
							X	Y	Z						声压级 / dB(A)	建筑物外距离m
七号脉破碎站	1	给料机	1	85-90	频发	消音、建筑物隔声	296969.50	4575370.78	2	0.5	90	昼间	0~3	25	64	1
	2	破碎机	1	90-95	频发		296965.94	4575371.78	1.5	0.5	95		0~3	25	69	1
	3	减速机	2	80-85	频发		296956.50	4575372.04	1.5	0.5	85		0~3	25	59	1
	4	减速机	1	80-85	频发		296951.11	4575372.19	1.5	0.5	85		0~3	25	59	1
	5	磁选机	1	80-85	频发		296977.00	4575381.77	1	0.5	85		0~3	25	59	1
	6	圆锥破	1	90-95	频发		296967.11	4575381.59	1	0.5	95		0~3	25	69	1
李家台子破碎站	1	给料机	1	85-90	频发	消音、建筑物隔声	296973.05	4575433.37	2	0.5	90	昼间	0~3	25	64	1
	2	破碎机	1	90-95	频发		296969.41	4575431.68	1.5	0.5	95		0~3	25	69	1
	3	减速机	2	80-85	频发		296954.66	4575434.78	1.5	0.5	85		0~3	25	59	1
	4	减速机	1	80-85	频发		296945.34	4575439.07	1.5	0.5	85		0~3	25	59	1
	5	磁选机	1	80-85	频发		296968.57	4575417.82	1	0.5	85		0~3	25	59	1
	6	圆锥破	1	90-95	频发		296927.65	4575417.18	1	0.5	95		0~3	25	69	1
刘子沟破碎站	1	给料机	1	85-90	频发	消音、建筑物隔声	296878.63	4575335.71	2	0.5	90	昼间	0~3	25	64	1
	2	破碎机	1	90-95	频发		296927.65	4575417.18	1.5	0.5	95		0~3	25	69	1
	3	减速机	2	80-85	频发		296878.63	4575335.71	1.5	0.5	85		0~3	25	59	1
	4	减速机	1	80-85	频发		296927.65	4575417.18	1.5	0.5	85		0~3	25	59	1
	5	磁选机	1	80-85	频发		296878.63	4575335.71	1	0.5	85		0~3	25	59	1
	6	圆锥破	1	90-95	频发		296927.65	4575417.18	1	0.5	95		0~3	25	69	1
葛杖子1号破碎站	1	给料机	1	85-90	频发	消音、建筑物	296878.63	4575335.71	2	0.5	90	昼夜	0~3	25	64	1
	2	破碎机	1	90-95	频发		296927.65	4575417.18	1.5	0.5	95		0~3	25	69	1

	3	减速机	1	85-90	频发	隔声	296878.63	4575335.71	1	0.5	90		0~3	25	64	1
	4	减速机	1	85-90	频发		296927.65	4575417.18	1	0.5	90		0~3	25	64	1
	5	磁选机	2	85-90	频发		296878.63	4575335.71	1.5	0.5	90		0~3	25	64	1
葛杖子2号 破碎站	1	给料机	1	85-90	频发	消音、 建筑物 隔声	296927.65	4575417.18	2	0.5	90	昼 间	0~3	25	64	1
	2	鄂破机	1	90-95	频发		296878.63	4575335.71	2	0.5	95		0~3	25	69	1
	3	圆锥破	1	90-95	频发		296927.65	4575417.18	1.5	0.5	95		0~3	25	69	1
	4	磁选机	1	85-90	频发		296878.63	4575335.71	1.5	0.5	90		0~3	25	64	1

表 2.3-11

主要噪声源及源强（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置			声源 源强 dB(A)	声源控制措施	声源控制措施降 噪效果 dB(A)	排放 特征	运行时 段
			X	Y	Z					
1	七号脉破碎站布袋除尘器	1	729064.44	4588808.95	3	85	/	/	频发	昼间
2	李家台子破碎站布袋除尘器	1	729494.28	4590385.74	3	85	/	/	频发	昼间
3	刘子沟破碎站布袋除尘器	1	731103.57	4591267.42	3	85	/	/	频发	昼间
4	葛杖子1号破碎站布袋除尘器	1	736758.58	4600909.60	3	85	/	/	频发	昼间
5	葛杖子2号破碎站布袋除尘器	1	736117.16	4600251.70	3	85	/	/	频发	昼间
6	七号脉破碎站铲车、运输车辆	2	/	/	1.5	95	/	/	间断	昼间
7	李家台子破碎站铲车、运输车辆	2	/	/	1.5	95	/	/	间断	昼间
8	刘子沟破碎站铲车、运输车辆	2	/	/	1.5	95	/	/	间断	昼间
9	葛杖子1号破碎站铲车、运输车辆	2	/	/	1.5	95	/	/	间断	昼间
10	葛杖子2号破碎站铲车、运输车辆	2	/	/	1.5	95	/	/	间断	昼间

2.3.2.4 固体废物污染源分析

项目的废物主要为生产过程产生的干选废石、除尘灰、废布袋、废机油和生活垃圾。

(1) 生活垃圾

生活垃圾来源于厂区内的工作人员。垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，本项目劳动定员共 50 人，年工作时间为 300d，生活垃圾产生量约 7.5t/a。设垃圾箱对生活垃圾进行集中收集后，由环卫部门定期清运处理。

(2) 废机油

在生产过程中会机械设备运行过程中会产生废机油，废油产生量约 0.64t/a，废机油依托采区危废暂存间，委托有资质单位处理。

(3) 干选废石

本项目干选废石为第 I 类一般工业固体废物，废石淋溶实验结果见表 2.3-12。废石产生情况见表 2.4-14，七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，由废石综合利用单位负责外运，作为建筑材料外售；葛杖子 1 号破碎站、葛杖子 2 号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。

表 2.3-12 矿石淋溶实验结果

收样日期	测试项目	单位	测试结果	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
2021 年 11 月 09 日 样 1	铜	mg/L	ND	0.5
	锌	mg/L	0.08	2.0
	镉	mg/L	ND	0.1
	铅	mg/L	ND	1.0
	铬	mg/L	ND	1.5
	铍	mg/L	ND	0.005
	钡	mg/L	0.06	/
	镍	mg/L	ND	1.0
	银	mg/L	ND	0.5
	六价铬	mg/L	0.005	0.5
	汞	μg/L	0.10	50
	砷	μg/L	1.12	500
	硒	μg/L	0.31	100
	氰化物	mg/L	ND	0.5
	氟化物	mg/L	0.08	10

2021年 11月09日 样2	pH	无量纲	8.56	6~9
	化学需氧量	mg/L	22	100
	硫化物	mg/L	ND	1.0
	氨氮	mg/L	ND	15
	汞	μg/L	ND	50
	砷	μg/L	0.4	500
	银	mg/L	ND	0.5
	铅	mg/L	ND	1.0
	铜	mg/L	ND	0.5
	锌	mg/L	0.07	2.0
	镉	mg/L	ND	0.1
	镍	mg/L	ND	1.0
	总铬	mg/L	ND	1.5
	苯并[α]芘	μg/L	ND	0.03
	总α放射性	Bq/L	0.086	1
总β放射性	Bq/L	0.158	10	

“ND”表示监测结果低于检测方法检出限。

(4) 除尘灰

本项目除尘灰产生情况见表 2.3-13，与破碎后的矿石一起运至选厂，不排放。

项目产生固废详见表 2.3-13。

表 2.3-13 固体废物产生处置情况

来源	破碎站	固废名称	产生量 (t/a)	废物类别	处理措施
生产 工序	七号脉破碎站	干选废石	59981.53	一般固废	外售
		除尘灰	17.82	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
		废布袋	0.05	一般固废	厂家回收
		废机油	0.15	危险废物	依托采区危废暂存间，定期交由有资质单位进行清运处理
	李家台子破碎站	干选废石	59981.53	一般固废	外售
		除尘灰	17.82	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
		废布袋	0.05	一般固废	厂家回收
		废机油	0.15	危险废物	依托采区危废暂存间，定期交由有资质单位进行清运处理
	刘子沟破碎站	干选废石	59981.53	一般固废	外售
		除尘灰	17.82	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
		废布袋	0.05	一般固废	厂家回收
		废机油	0.15	危险废物	依托采区危废暂存间，定期交由有资质单位进行清运处理

葛杖子 1 号 破碎站	干选废石	14995.38	一般固废	运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理
	除尘灰	4.455	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
	废布袋	0.05	一般固废	厂家回收
	废机油	0.04	危险废物	依托采区危废暂存间，定期交由有资质单位进行清运处理
葛杖子 2 号 破碎站	干选废石	59981.53	一般固废	运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理
	除尘灰	17.82	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
	废布袋	0.05	一般固废	厂家回收
	废机油	0.15	危险废物	危废暂存间暂存，由有资质单位回收
员工生活	生活垃圾	7.5	/	环卫部门定期清运

2.3.2.5 土壤环境污染源识别

本项目工业场地属于污染影响型，影响区域主要在生产区域。

本项目可能对土壤造成影响在运营期。废气主要污染物是粉尘，根据矿石组分，选取铜和砷作为影响因子。项目不产生生产废水，厂内不设堆场，生产地面做硬化，产生地面漫流较少，地表漫流情况可以忽略不计。具体见建设项目土壤环境影响类型与影响途径表。

表 2.3-14 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√			
服务期满后				

表 2.3-15 建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	废气处理排放	大气沉降	粉尘	铜、砷	

2.3.2.6 物料平衡

本项目七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子 2 号破碎站物料平衡情况见表 2.3-16，葛杖子 1 号破碎站物料平衡情况见表 2.3-17。

表 2.3-16 物料平衡表（1）

输入 (t/a)		输出 (t/a)			
名称	数量	名称		数量	
矿石	200000	矿石		140000	
		粉尘	除尘器收集粉尘	17.82	
			破碎干选	有组织排放	0.18
				无组织排放	0.47
		废石		59981.53	
合计	200000	合计		200000	

表 2.3-17 物料平衡表（2）

输入 (t/a)		输出 (t/a)			
名称	数量	名称		数量	
矿石	50000	矿石		35000	
		粉尘	除尘器收集粉尘	4.455	
			破碎干选	有组织排放	0.045
				无组织排放	0.12
		废石		14995.38	
合计	50000	合计		50000	

项目物料平衡见下图：

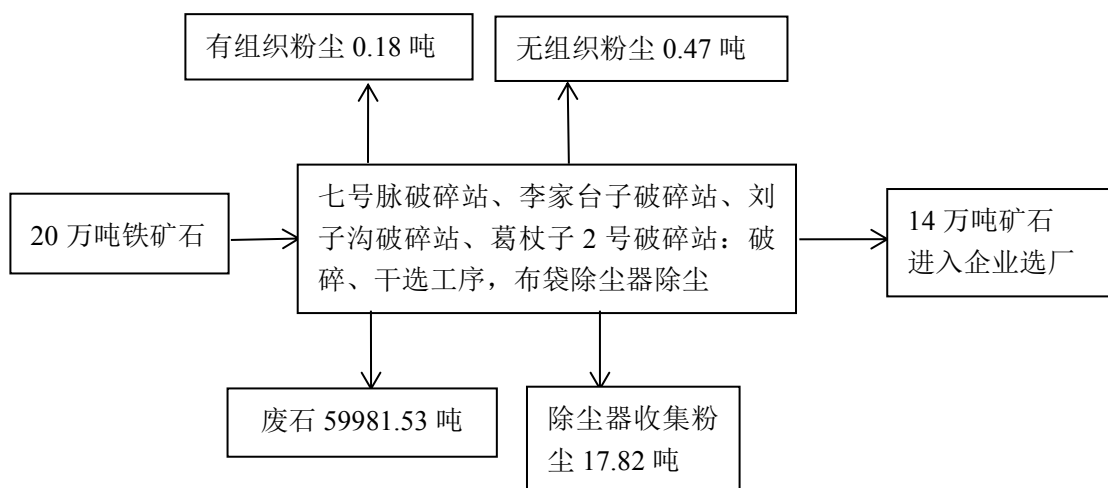


图 2.3-1 项目物料平衡图（1）

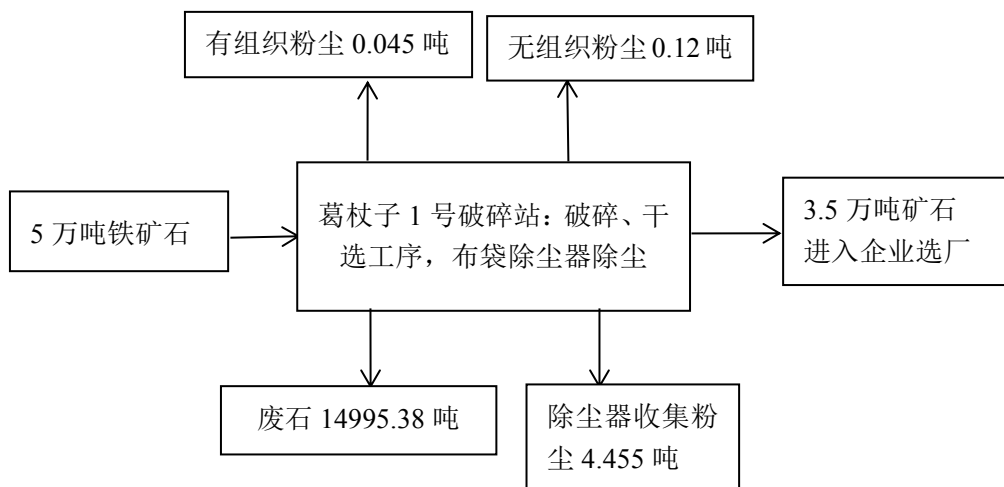


图 2.3-2 项目物料平衡图 (2)

2.3.2.7 本项目污染物排放汇总分析

本项目污染物排放情况见下表。

表 2.3-18 项目污染物排放总汇总表

类别	污染源	污染物名称	产生浓度	产生量	治理设施	效率	排放浓度	排放量	排放标准	治理效果
大气 污染物	装卸及铲装粉尘	粉尘无组织	—	31.46t/a	洒水抑尘	74%	<1.0mg/m ³	8.16t/a	1.0mg/m ³	达标排放
	运输扬尘	粉尘无组织	—	15.428t/a	洒水抑尘	74%	<1.0mg/m ³	4.012t/a	1.0mg/m ³	达标排放
	破碎站粉尘	粉尘无组织	—	9.99t/a	破碎线密闭、洒水抑尘	80%	<1.0mg/m ³	2t/a	1.0mg/m ³	达标排放
	破碎干选	粉尘有组织	641.03 mg/m ³	85t/a	集气罩（90%收集效率）+布袋除尘器（99%处理效率）+15米高排气筒	99%	5.77mg/m ³	0.765t/a	10mg/m ³	达标排放
水污染物	员工生活	—	—	360t/a	依托采区旱厕，定期清掏	—	—	0	—	不外排
固体 废物	干选工序	干选废石	—	254921.5t/a	外售或用于露天采坑的生态恢复治理	—	—	0	—	综合利用
	除尘设施	除尘灰	—	75.735t/a	进入企业选厂选矿工艺，不外排	—	—	0	—	生产回用
	环保设备	废布袋	—	0.25t/a	厂家回收	—	—	0	—	合理处置
	破碎站设备	废机油	—	0.64t/a	依托采区危废暂存间暂存，由有资质单位清运处理	—	—	0	—	合理处置
	员工生活	生活垃圾	—	7.5t/a	环卫部门清运	—	—	7.5t/a	—	合理处置
噪声	破碎机、干选机、风机	85-95dB(A)			封闭车间、基础减振	-	60-75dB(A)			达标排放
	布袋除尘器				基础减振	-				达标排放

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

本项目位于辽宁省朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县中三家镇。

3.1.2 地形地貌

项目所在区域属冀北辽西侵蚀低山丘陵区，山势较缓，地形切割强烈，沟谷发育，地表植被覆盖较少，岩石裸露面积较大，沟谷除雨季有水外，其余季节为干沟谷。区内无常年性河流，只有在雨季时呈暴涨急消的季节性河流。

3.1.3 气象

喀左县地处温带半干旱西辽河州向暖温带半湿润冀北山地过渡地带，属大陆性季风气候。主要气候特点：春季少雨多旱风，夏季炎热雨集中，秋季晴朗日照足，冬季寒冷降雪稀。年平均气温为 8.7℃，境内南北气温相差 1.5℃，年均降水量为 491.5 毫米左右，整个植物生长期（4-9 月份）的降水量为 451.6 毫米左右，占全年降水量的 92%。平均日照时数为 2807.8 小时，平均无霜期 144 天。

3.1.4 水文

该区水文地质较简单，地表水不发育。区内无常年性河流和泉水，无富含水层，孔隙水、裂隙水含量较少，片麻岩含水性弱。大气降水是矿床充水的主要来源，年降水量 510mm，主要集中在 7-8 月份，年蒸发量 1600 - 1850mm，蒸发量远大于降水量，大多降水由地表径流排泄，地表水于矿床无直接导水通道，地下水补给条件较差，但也应注意井下的排水工作，以避免水害的发生，特别是雨季时要加强防洪工作，防止雨水灌入井下。区内无常年性河流，只有在雨季时呈暴涨急消的季节性河流。



图 3.1-1 地表水系图

3.1.5 区域地质环境条件

(一) 区域地质

项目区处于中朝准地台(I)内蒙地轴(I₂)建平台拱(I₂¹)宁城断凹(I₂¹⁻¹),承德—北票断裂与中三家断裂交汇部。

区域上出露地层以承德~北票岩石圈断裂为界,断裂北西主要为太古界建平群小塔子沟组变质岩,断裂以北和西部主要为太古界建平群小塔子沟组的中~高级变质杂岩,断裂以南和东部主要为长城系大红峪组、高于庄组,蓟县系杨庄组、雾迷山组的碳酸盐岩和碎屑岩类,并分布有公营子等火山盆地,为中生界侏罗系土城子组、白垩系义县组地层,区域岩浆活动以燕山期为主,主要岩性为中酸性侵入岩和喷出岩,呈岩体、岩株和岩脉产出。

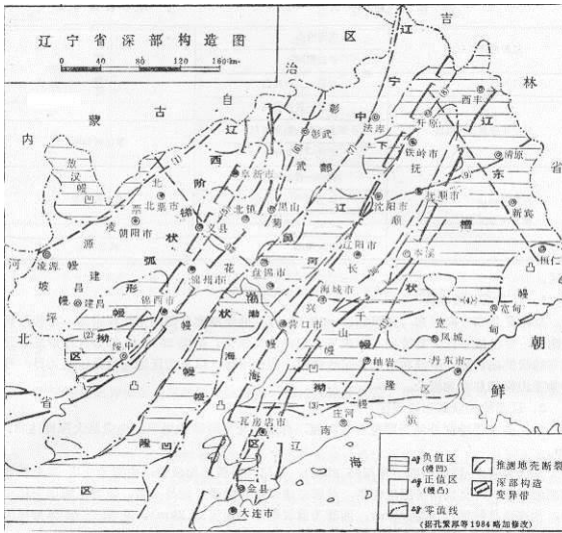


图 3.1-2 区域大地构造图

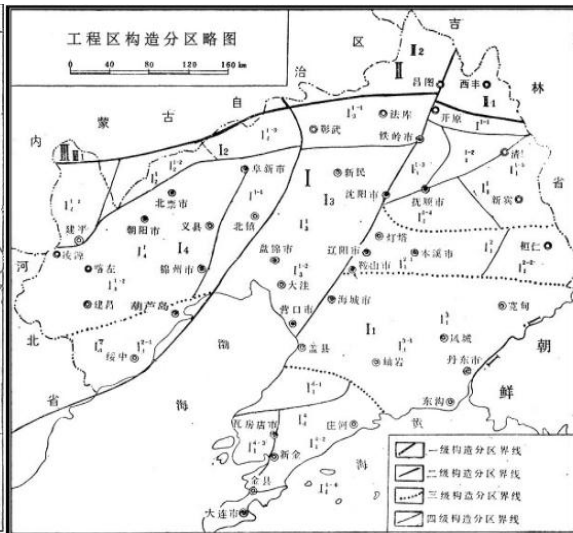


图 3.1-3 深部构造图

(二) 地层

(1) 太古界建平群小塔子沟组 (Arjnx)

出露于隆起区,岩性为中~高级变质作用形成的片麻岩类,主要岩性为黑云角闪斜长片麻岩、黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩夹磁铁石英岩。原岩为一套基性~中酸性火山喷发岩系和硅铁质建造沉积产物。片麻理走向 25~80°倾向南东或北西,倾角 30~82°。

(2) 中、上元古界 (Pt)

分布在凌源~北票深大断裂南东侧。主要由长城系、蓟县系、青白口系组成,呈大面积出露。

a、长城系（Ch）由常州沟组（Chc）、串岭沟组（Chch）、大红峪组（Chd）、高于庄（Chg）组组成，为一套以海相碎屑岩建造为主的岩石组合，下部为石英岩夹白色石英砂岩；中部为黑色页岩、紫色页岩；上部为石英砂岩夹白云岩。与下伏太古界地层为角度不整合或断层接触关系。

b、蓟县系（Jx）由杨庄组（Jxy）、雾迷山组（Jxw）、洪水庄组（Jxh）、铁岭组（Jxt）组成，为一套以海相碳酸盐岩建造为主的岩石组合，下部为紫色泥质白云岩及页岩；中部为灰白色燧石条带灰岩及黑色页岩；上部为浅灰色钙质石英砂岩、黑色页岩及灰白色泥质灰岩。与下伏长城系地层为整合接触关系。

c、青白口系（Qn）

由下马岭组（Qnx）和景儿峪组（Qnj）组成，为一套海相碎屑岩建造组成的岩石组合，下部为灰黑色页岩、浅灰色灰岩局部夹有菱铁矿层；上部薄层灰岩、紫色绿色页岩及石英砂岩。与下伏蓟县系地层呈整合接触关系。

d、中生界侏罗系兰旗组（Qq）出露于凹陷区，主要岩性为中～酸性火山岩，有流纹斑岩、酸性凝灰岩、安山岩等。

e、第四系（Q）为现代坡积、冲积及洪积产物，主要分布在冲沟和干河床内。

（三）构造

区域上构造活动具有多期次特点，断裂构造以承德～北票岩石圈断裂为主体，次一级断裂构造发育。

（四）岩浆岩

区域岩浆活动强烈，以燕山期为主，主要岩性为花岗岩、花岗斑岩、二长斑岩、花岗闪长岩、闪长岩等中～酸性侵入岩。呈岩体、岩株和岩脉产出。

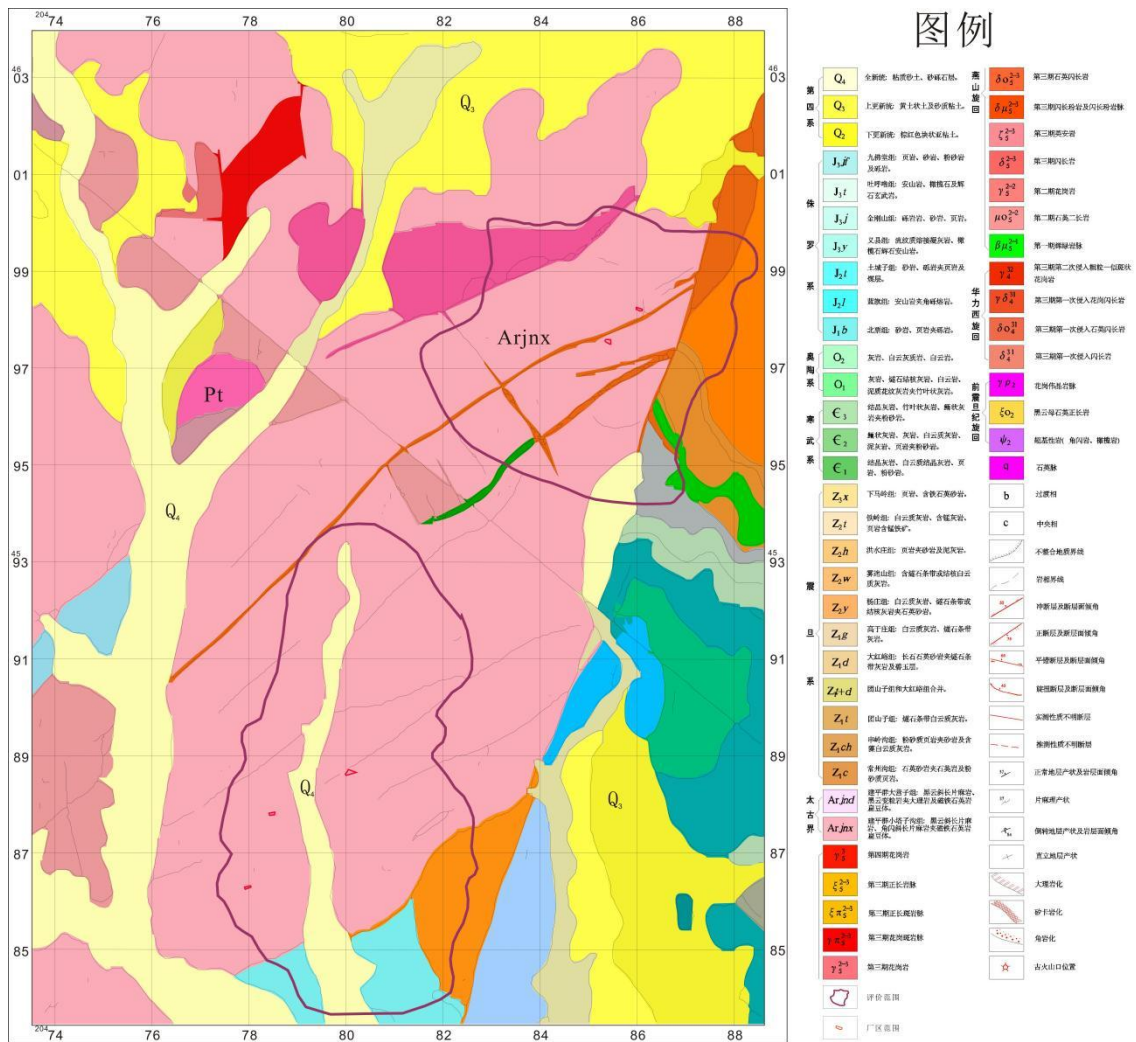


图 3.1-4 区域地质图

3.1.6 区域水文地质概况

3.1.6.1 地下水含水岩组的划分

含水层共二个，分别为：第四系孔隙潜水含水岩组；基岩裂隙含水岩组。

(1) 第四系孔隙潜水含水岩组

该含水岩组地层为两部分组成：

第一部分为冲洪积物组成，主要分布五道河两侧及漫滩，岩性主要为冲洪积砂、砂砾石、卵石组成，厚度 3~15m，岩性成份复杂，粒径不一，最大可达 10~30cm，分选性差，多呈椭圆半圆、棱角状，结构稍密~疏松状。另一部分为坡洪积物，由坡洪积及残坡积的原岩碎块，粉质粘土及风化砂、砾石组成，主要分布

低山前缘及冲沟中。

该含水岩组厚 3.00~15.00m，谷底含透水性较好，水位埋深 8.50~12.50m，水温 9℃~10℃。相邻矿区抽水试验数据，民井抽水涌水量 $Q=94.298\text{m}^3/\text{d}$ ，含水层富水性中等，地下水水质类型为 H-C_a 型~H-C_a.M_g 型。

坡洪积物分布区含水层富水性弱。

该含水岩组，因厚度分布不同及颗粒级配、地形地貌的差异，地下水的赋存条件、排泄条件也各不相同，但主要补给源为大气降水补给，同时接受基岩裂隙水的侧向补给，近于地表区域又受地表水体垂直补给，含水层不连续、不稳定。

(2) 基岩裂隙含水岩组

基岩裂隙含水岩组在工作区内占有面积较大，岩性为太古界小塔子沟组变质岩系，岩石呈层状、似层状产出，岩组厚度较厚，岩石结构致密坚硬。该含水岩组水位埋深一般 30~35m，基岩裸露区段风化裂隙较发育，构成地下水的赋存空间，主要补给源为大气降水补给，局部上覆第四系孔隙水为垂直渗透补给。大气降水后，沿风化裂隙下渗形成风化裂隙水，由于裂隙发育随深度而减弱，加之地表坡度较大，大部分沿地表径流流失，即富水性受地形地貌及裂隙发育程度的控制。

地下水赋存特征为：地形起伏变化大，基岩裸露，风化带的发育深度不大，地下水相互连通较差，其富水性较弱。

临区抽水试验资料，涌水量钻孔 $43.31\text{m}^3/\text{d}$ ，单位涌水量 $1.29\text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ($0.0149\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$)。水质类型为 H-Na.C_a 型。

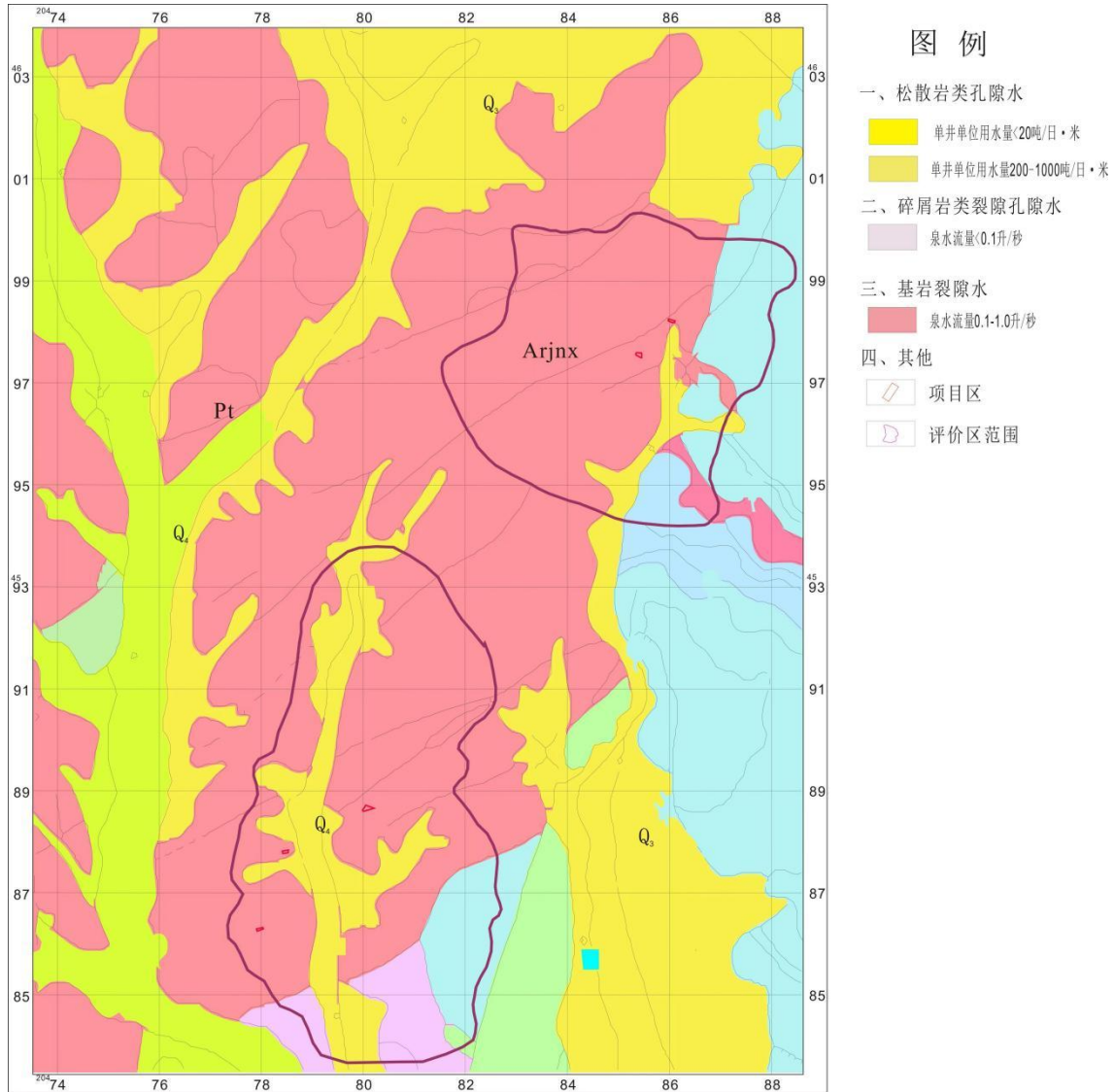


图 3.1-5 区域水文地质分区图

3.1.6.2 地下水的赋存条件与分布规律

本区位于低山丘陵区，处于山前坡麓地带，总体地势东北高西南低。区内基底岩性由太古界黑云角闪片麻岩及中生界凝灰砂岩构成。

新生代以来，本地区地壳受新构造运动作用影响，长期处于间歇上升阶段，使河谷地带形成阶梯状地形，并堆积了新生界松散堆积物。构成了当今山涧河谷地势—丘陵河谷水文地质单元。在此区域，其顶部基岩多半裸露风化裂隙发育，河谷中下部平缓地带为河流泛滥沉积的主要产物。由此所形成的地形、地貌、地层岩性、对该地区的浅层地下水的水文地质条件起着首要的控制作用，为浅（表）层地下水赋存提供了场所。而在丘陵河谷水文地质单元区，在河谷两侧堆积物不

对称分布，且有典型堆积单层或双层结构特征，含水颗粒分选性、磨圆性好，较为连续，厚度随着坡度减小而增大，地下水赋存条件较好，富水性由上至下逐渐增大，水质一般较好。

综上所述，区域内地下水赋存条件与分布规律，明显受地层岩性、构造、地貌以及气候等自然因素的控制。

3.1.6.3 地下水的补给、径流与排泄条件

本区的地下水主要来源于大气降水的渗入补给，根据地形、地貌、岩性、构造等条件的差异，可相对地划分出山区丘陵补给区、山前及山间谷地径流区、河谷平原排泄区。大气降水通过裸露的风化岩石表面，以及松散的岩石表面渗入到地下潜水面，成为对地下水的补给源。本区地下水埋深较深，蒸发作用很小，蒸发排泄可以忽略，地下水的主要排泄途径为地下径流排泄。

本区地下水径流方向与地势的相关性很大，基本趋势是从东北部低山丘陵区流向西南侧山沟，水力坡度较大。

3.1.6.4 地下水动态特征

(1) 地下水水位统测

评价区内地下水水位变化小，在丰水期受河水补给影响，在河流附近水位略有上升，在农田区夏季灌溉导致地下水水位上升。枯水期河流干涸，农田区亦无大量用水活动，水流总体呈现平缓流动趋势。

(2) 地下水水位动态特征

评价区浅层地下水水位动态主要受气象、水文、灌溉等因素控制，其中大气降水是主要因素，它控制着地下水动态的季节变化和年变化。据丰、枯水期动态监测，评价区浅层地下水水位丰水期和枯水期有一定的变化，但都显示为由东北向西南径流。丰水期和枯水期，地下水的流场形态略有不同，从不同时期的等水位线图上可以看出，丰、枯水期北部变幅在 1.0m 左右，近河地段变幅在 0.5m 左右。该地区地下水径流滞缓，水位埋藏浅，毛细作用强，潜水蒸发及降水入渗是控制水位动态的主要因素。12 月份至次年 3 月份地表封冻，水位最低且较平稳，4~5 月上旬，地表解冻，受春汛影响，水位有所上升。6 月进入雨季，受降水入渗补给控制，水位开始上升，至 9 月下旬达到峰值。9 月以后降雨入渗基本停止，潜

水蒸发排泄成为主导因素，水位缓慢下降，到次年2月底达到最低水位。地下水动态类型属入渗~蒸发型。

(3) 地下水化学类型特征

根据舒卡列夫分类法，地下水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ ($\text{Na}+\text{K}$)、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 将 Meq (毫克当量) 百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见表 3.1-1。

表 3.1-1 舒卡列夫分类表

含量>25%Meq 的离子	HCO_3^-	$\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}$	$\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$	$\text{HCO}_3^-+\text{Cl}^-$	SO_4^{2-}	$\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
$\text{Na}^++\text{Ca}^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$\text{Na}^++\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$\text{Na}^++\text{Mg}^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
Na^+	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度又分为 4 组：A 组矿化度 $<1.5\text{g/L}$ ，B 组 $1.5-10\text{g/L}$ ，C 组 $10-40\text{g/L}$ ，D 组 $>40\text{g/L}$ 。命名时在数字与字母间加连接号，如 1-A 型：指的是 $\text{M}<1.5\text{g/L}$ ，阴离子只有 $\text{HCO}_3^->25\%\text{Meq}$ ，阳离子只有 Ca 大于 $25\%\text{Meq}$ 。49-D 型，表示矿化度大于 40g/L 的 $\text{Cl}-\text{Na}$ 型水，该型水可能是与海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。

为了解项目区周边地下水水化学特征，由辽宁中天理化分析检测有限公司对各井的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 和 SO_4^{2-} 等进行了水质检测，其统计结果见表 3.1-2。根据舒卡列夫分类方法，评价区地下水类型主要为重碳酸盐-钙钠型水。

表 3.1-2 地下水化学类型统计表 单位: (meq%)

监测因子 点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	水化学类型
1#	0.46	6.33	73.98	19.22	0.00	65.58	25.92	8.50	$\text{HCO}_3\text{Cl}-\text{Ca}$
2#	0.39	3.72	49.18	46.70	11.28	80.64	3.23	4.85	HCO_3-CaMg
3#	1.44	6.50	60.55	31.51	3.73	44.34	3.73	48.19	$\text{HCO}_3\text{SO}_4-\text{CaMg}$
4#	1.02	5.56	69.55	23.87	1.92	25.01	5.11	67.96	$\text{HCO}_3\text{SO}_4-\text{Ca}$

5#	1.33	17.63	55.81	25.23	2.24	25.50	12.63	59.62	HCO ₃ SO ₄ -CaMg
6#	2.02	11.98	60.20	25.79	8.12	56.55	5.48	29.85	HCO ₃ SO ₄ -CaMg

通过区域内潜水八大离子监测结果可知，本项目所在区域地下水化学类型为 9-A 型（HCO₃⁻-SO₄⁻-Ca²⁺、Mg²⁺）淡水，地下水总矿化度小于 1.5g/L，属于淡水，地下水矿化度较低，水质情况较好。

3.2 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1 空气质量达标区判定

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，对基本污染物需进行区域达标判定，本次采用《朝阳市生态环境质量公报》（2022 年）中环境空气质量数据进行判定，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 2022 年朝阳市环境空气质量现状数据

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	27	77	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	54	77	达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	11	18	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	20	50	达标
CO	第 95 百分位数平均质量浓度	4000	1400	35	达标
O ₃	日最大 8 小时平均 第 90 百分位数平均质量浓度	160	128	80	达标

由上表可知，朝阳市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，因此判定项目所在区域为达标区。

3.2.2 其他污染物环境质量现状评价

辽宁中天理化分析检测有限公司于 2021 年 10 月 27 日-11 月 2 日对本项目环境空气质量现状进行了监测，连续监测 7 天。各监测点位图见图 4.1-1。

（1）监测因子

本项目监测因子：TSP。

(2) 监测时间及频率

连续监测 7 天。

(3) 监测点位

本项目在王杖子村（1#）、刘子沟矿区内（2#）、葛杖子村（3#）、上豆腐房村（4#）共设置 4 个环境空气质量现状监测点位。

(4) 监测分析方法

根据国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的方法进行监测，环境空气监测项目分析方法详见下表 3.2-2：

表 3.2-2 环境空气监测项目分析方法

项目	采样仪器型号	分析方法	检出限	单位
TSP	电子天平 BSA224S LNZTLH-YQ-004	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 和修改单	0.001	mg/m ³

(5) 监测结果详见监测结果及评价

表 3.2-3 检测结果

采样日期	检测结果（日均值）				单位
	TSP				
	王杖子村 (1#)	刘子沟矿区内 (2#)	葛杖子村 (3#)	上豆腐房村 (4#)	
2021-10-27	0.102	0.095	0.110	0.069	mg/m ³
2021-10-28	0.070	0.085	0.074	0.067	mg/m ³
2021-10-29	0.152	0.135	0.158	0.172	mg/m ³
2021-10-30	0.221	0.239	0.224	0.189	mg/m ³
2021-10-31	0.072	0.080	0.069	0.064	mg/m ³
2021-11-01	0.114	0.096	0.091	0.120	mg/m ³
2021-11-02	0.139	0.151	0.136	0.117	mg/m ³

(6) 环境空气质量现状评价方法

评价方法：对各监测点的原始数据进行整理，对各污染物日平均浓度波动范围、日平均浓度值及日平均值超标率、超标浓度、浓度日变化规律等进行分析统计和评价。统计方法如下：

$$\text{检出率} = \frac{\text{检出个数}}{\text{总检个数}} \times 100\%$$

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检个数}} \times 100\%$$

$$\text{超标倍数} = \frac{\text{某污染物统计值}}{\text{某污染物标准值}} - 1$$

采用单项污染指数法，计算公式如下：

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

式中： I_i — i 污染物的标准指数；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} — i 污染物的评价标准， mg/m^3 。

利用各监测点的监测数据，统计各类污染物 24 小时均值范围、超标率和最大超标倍数。采用单项污染指数法对环境空气质量监测结果进行评价，环境空气质量监测统计分析结果与评价结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 TSP 现状评价一览表

评价因子	监测点位	24 小时均值范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	检出率 (%)	单因子指数范围	超标率 (%)	最大 24 小时均值超标倍数
TSP	1#	0.07-0.221	0.3	100	0.23-0.74	0	/
	2#	0.08-0.239		100	0.27-0.8	0	/
	3#	0.069-0.224		100	0.23-0.75	0	/
	4#	0.064-0.189		100	0.21-0.63	0	/

综上所述，评价区域内 TSP 的 24 小时平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(7) 环境空气质量现状评价结论

由监测数据可以看出，各监测点位 TSP 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.2.3 地下水环境质量现状评价

3.2.3.1 区域地下水开采利用现状及规划

区域地下水资源开发为第四系孔隙水。第四系地下水大部分为淡水，可做为生活饮用水的第四系地下水主要分布于以西南周边地区，主要作为农村分散式饮用水源（人畜饮水）。

区域暂无集中式地下水开采规划，现均为分散式民用水井。

3.2.3.2 区域地下水污染源调查

地下水污染源主要包括工业污染源、生活污染源和农业污染源。对调查区内的工业污染源，按原国家环保总局《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》

的要求进行调查，最终调查结果如下：

(1) 工业污染源调查

项目附近有其他采矿等工业活动，采矿活动对地下水环境造成一定污染。

(2) 农业污染源调查

根据调查结果可知，调查区范围内的农业污染源主要为化肥的使用，如铵肥、磷肥和尿素等。调查区范围内井田外围有大面积耕地，化肥和农药的施用可能会对地下水造成污染。

(3) 生活污染源

根据调查结果可知，评价区内零散地分布着一些村落，村落居民生活垃圾的堆放、生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

3.2.3.3 地下水环境现状评价

辽宁中天理化分析检测有限公司于 2022 年 6 月 11 日对本项目及附近地下水井进行监测。本项目地下水监测点位图见监测点位图。

(1) 监测点位

表 3.2-5 地下水监测点位布设

检测频次	1 次/天，共 1 天	监测项目
采样日期	采样点位	
2022-06-11	上豆腐房 1 (1#)	水质、水位
	葛杖子 1 号破碎站厂区内 (2#)	水质、水位
	葛杖子 2 号破碎站厂区内 (3#)	水质、水位
	刘子沟破碎站厂区内 (4#)	水质、水位
	李家台子破碎站厂区内 (5#)	水质、水位
	七号脉破碎站厂区内 (6#)	水质、水位
	上豆腐房 2 (7#)	水位
	东营子 (8#)	水位
	辘轳井村 (9#)	水位

(2) 监测时间、频率

监测 1 期数据，采样 1 次。每个监测点报 1 组有效数据，同时监测井深、井温及水位。

(3) 监测项目

地下水监测项目主要包括基本水质因子及特征因子，其中基本水质因子包括：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总

硬度、铅、氟化物、铁、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群、石油类、镍、硫化物、铜、锌、钡，共 27 项。

同时监测地下水环境中的 K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度，共 8 项。

(4) 检验方法

表 3.2-6 地下水监测分析及检出限

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
钾离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子 (Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
钠离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子 (Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
钙离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子 (Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.03	mg/L
镁离子	离子色谱仪 IC1800 LNZTLH-YQ-064	水质 可溶性阳离子 (Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02	mg/L
碳酸根	50ml 滴定管	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
重碳酸根	50ml 滴定管	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
氯离子	离子色谱仪 IC1826 LNZTLH-YQ-029	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007	mg/L
硫酸根离子	离子色谱仪 IC1826 LNZTLH-YQ-029	水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018	mg/L
pH 值	便携式 pH 计 PH850 LNZTLH-YQ-077	《水和废水监测分析方法》(第四增补版)国家环保总局(2002 年)第三篇 第一章 六 (二) 便携式 pH 计法	—	无量纲
氨氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
硝酸盐氮	紫外可见分光光度计	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光	0.02	mg/L

	UV2400 LNZTLH-YQ-028	光度法 GB/T 7480-1987		
亚硝酸盐 氮	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	mg/L
挥发酚	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
氰化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002	mg/L
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子 荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子 荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L
六价铬	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	地下水水质检验方法 第 17 部分：总铬 和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光 光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004	mg/L
总硬度	滴定管 50mL	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定 法 GB/T 7477-1987	5	mg/L
铅	原子吸收分光光度计 (石墨炉) 240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分 析方法》(第四增补版) 国家环保总局 (2002 年) 第三篇 第四章 十六 (五)	0.25	μg/L
氟化物	离子计 PXS-270 LNZTLH-YQ-006	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05	mg/L
铁	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度 法 GB/T 11911-1989	0.03	mg/L
镉	原子吸收分光光度计 (石墨炉) 240ZAA LNZTLH-YQ-051	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分 析方法》(第四增补版) 国家环保总局 (2002 年) 第三篇 第四章 七 (四)	0.025	μg/L
锰	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铁、锰的测定 原子吸收分光光度 法 GB/T 11911-1989	0.01	mg/L
溶解性固 体总量	电子天平 BSA224S LNZTLH-YQ-004 电热鼓风干燥箱 101-3A LNZTLH-YQ-015	地下水水质检验方法 第 9 部分：溶解性 固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	—	mg/L
耗氧量	滴定管 50mL	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5	mg/L

		GB/T 11892-1989			
硫酸盐	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342—2007	8	mg/L	
氯化物	滴定管 25mL	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	10	mg/L	
菌落总数	生化培养箱 SHX150III LNZTLH-YQ-032	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	—	CFU/ml	
总大肠菌群	生化培养箱 SHX150III LNZTLH-YQ-032	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	20	MPN/L	
石油类	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	0.01	mg/L	
镍	ICP-OES 5100 LNZTLH-YQ-052	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007	mg/L	
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003	mg/L	
铜	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L	
锌	原子吸收分光光度计 (火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01	mg/L	
钡	ICP-OES 5100 LNZTLH-YQ-052	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01	mg/L	

(5) 监测结果

表 3.2-7

监测结果表 (一)

检测项目	2022-06-11				单位
	上豆腐房 1 (1#)	葛杖子 1 号 破碎站厂区内 (2#)	葛杖子 2 号 破碎站厂区内 (3#)	刘子沟破碎 站厂区内 (4#)	
水温	8	7	7	7	℃
钾离子	1.54	0.93	3.74	5.30	mg/L
钠离子	12.5	5.24	9.96	17.1	mg/L
钙离子	127	60.2	80.7	186	mg/L
镁离子	19.8	34.3	25.2	38.3	mg/L
碳酸根	5L	17	6	6	mg/L
重碳酸根	300	247	145	159	mg/L
氯离子	69.0	5.75	7.10	18.9	mg/L
硫酸根离子	30.6	11.7	124	340	mg/L

pH 值	7.3	7.4	7.4	7.3	无量纲
氨氮	0.025	0.033	0.055	0.025L	mg/L
硝酸盐氮	11.66	1.60	4.04	11.44	mg/L
亚硝酸盐氮	0.006	0.003L	0.003L	0.005	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
砷	0.0003L	0.0005	0.0003L	0.0003	mg/L
汞	7×10^{-5}	8×10^{-5}	4×10^{-5} L	5×10^{-5}	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
总硬度	363	247	277	511	mg/L
铅	0.00053	0.00083	0.00087	0.00048	mg/L
氟化物	0.52	0.23	0.23	0.32	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
镉	1.23×10^{-4}	5.2×10^{-5}	8.1×10^{-5}	9.6×10^{-5}	mg/L
锰	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	mg/L
溶解性固体总量	733	311	437	903	mg/L
耗氧量	1.3	0.8	0.8	1.4	mg/L
硫酸盐	28	10	122	237	mg/L
氯化物	66	10L	10L	15	mg/L
菌落总数	40	61	46	64	CFU/ml
总大肠菌群	2	未检出	未检出	2	MPN/100ml
石油类	0.02	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
镍	0.007L	0.007L	0.009	0.012	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	mg/L
铜	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
钡	0.21	0.06	0.04	0.04	mg/L
备注 1	井深: 20m; 埋深: 11m。	井深: 120m; 埋深: 70m。	井深: 120m; 埋深: 70m。	井深: 130m; 埋深: 80m。	——
备注 2	井深、埋深数据由企业及当地居民提供。				
	检测结果小于检出限报检出限值加 L。				

表 3.2-8 监测结果表 (二)

检测项目	2022-06-11		单位
	李家台子破碎站厂区内 (5#)	七号脉破碎站厂区内 (6#)	
水温	7	7	℃
钾离子	6.45	4.64	mg/L
钠离子	50.5	16.2	mg/L
钙离子	139	70.8	mg/L
镁离子	37.7	18.2	mg/L
碳酸根	7	12	mg/L

重碳酸根	162	170	mg/L
氯离子	46.7	9.59	mg/L
硫酸根离子	298	70.6	mg/L
pH 值	7.3	7.3	无量纲
氨氮	0.225	0.055	mg/L
硝酸盐氮	2.83	1.34	mg/L
亚硝酸盐氮	0.008	0.003L	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	mg/L
汞	4×10 ⁻⁵ L	8×10 ⁻⁵	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	mg/L
总硬度	415	235	mg/L
铅	0.00025L	0.00150	mg/L
氟化物	0.35	0.38	mg/L
铁	0.03L	0.03L	mg/L
镉	2.8×10 ⁻⁵	5.7×10 ⁻⁵	mg/L
锰	0.04	0.06	mg/L
溶解性固体总量	834	355	mg/L
耗氧量	1.4	1.1	mg/L
硫酸盐	215	68	mg/L
氯化物	44	10L	mg/L
菌落总数	42	72	CFU/ml
总大肠菌群	未检出	未检出	MPN/100ml
石油类	0.01L	0.01L	mg/L
镍	0.010	0.007	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	mg/L
铜	0.01L	0.01L	mg/L
锌	0.01L	0.01L	mg/L
钡	0.10	0.06	mg/L
备注 1	井深：130m； 埋深：80m。	井深：120m； 埋深：70m。	——
备注 2	井深、埋深数据由企业及相关居民提供。		
	检测结果小于检出限报检出限值加 L。		

表 3.2-9 监测结果表（三）

检测项目	检测结果		
	2022-06-11		
	上豆腐房 2（7#）	东营子（8#）	轱辘井村（9#）
备注	井深：26m； 埋深：12m。	井深：25m； 埋深：10m。	井深：25m； 埋深：12m。
	井深、埋深数据由企业及相关居民提供。		

(6) 评价方法

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的规定,采用标准指数法进行地下水水质的评价。

①对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中:

P_i——第 i 个水质因子的标准指数,无量纲;

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值,mg/L;

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值,mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值),其标准指数计算公式为:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中:

P_{pH}——pH 的标准指数,无量纲;

pH——pH 的监测值;

pH_{su}——标准中 pH 的上限值;

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

P_i ≤ 1 为符合标准; P_i > 1 为超标,说明该水质已超过规定标准,将会对人体健康产生危害。

(7) 地下水质量现状评价

表 3.2-10 地下水质量现状污染指数

序号	检测项目	检测结果					
		上豆腐房(1#)	葛杖子1号破碎站厂区内(2#)	葛杖子2号破碎站厂区内(3#)	刘子沟破碎站厂区内(4#)	李家台子破碎站厂区内(5#)	七号脉破碎站厂区内(6#)
1	pH 值	0.67	0	0	0	0	0
2	氨氮	0.05	0.066	0.11	-	0.45	0.05
3	硝酸盐氮	0.583	0.08	0.202	0.572	0.1415	0.583

4	亚硝酸盐氮	0.006	-	-	0.005	0.008	0.006
5	挥发酚	-	-	-	-	-	-
6	氰化物	-	-	-	-	-	-
7	砷	-	0.05	-	0.03	-	-
8	汞	-	-	-	-	-	-
9	六价铬	-	-	-	-	-	-
10	总硬度	0.81	0.55	0.62	1.14	0.92	0.81
11	铅	0.053	0.083	0.087	0.048	-	0.053
12	氟化物	0.52	0.23	0.23	0.32	0.35	0.52
13	铁	-	-	-	-	-	-
14	镉	-	-	-	-	-	-
15	锰	-	0.2	-	-	0.4	-
16	溶解性固体总量	0.733	0.311	0.437	0.903	0.834	0.733
17	耗氧量	0.43	0.27	0.27	0.47	0.47	0.43
18	硫酸盐	0.112	0.04	0.488	0.948	0.86	0.112
19	氯化物	0.264	-	-	0.06	0.176	0.264
20	菌落总数	0.4	0.61	0.46	0.64	0.42	0.4
21	总大肠菌群	0.67	-	-	0.67	-	0.67
22	石油类	0.4	-	-	0.2	-	0.4
23	镍	-	-	0.45	0.6	0.5	-
24	硫化物	-	-	-	-	-	-
25	铜	-	-	-	-	-	-
26	锌	-	-	-	-	-	-
27	钡	0.3	0.086	0.057	0.057	0.143	0.3

根据以上监测结果可知，项目刘子沟破碎站厂区内地下水总硬度超标，超标倍数为 0.14，分析其超标原因可能为周围地质矿物质含量丰富。其余监测点位地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类地下水质量要求，区域地下水质量良好。

3.2.4 声环境质量现状评价

辽宁康宁环境监测评价有限公司于 2022 年 2 月 25 日-28 日对本项目环境质量现状进行监测。

（1）监测布点

在项目 5 个破碎站四周场界外 1m 处布各设 4 个噪声监测点位。监测 2 天，昼间、夜间各一次，噪声监测点位布点见附图。

(3) 监测因子及方法

监测方法依据国家标准采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行。测量仪器使用多功能声级计 AWA6228；LNZTLH-YQ-012 测量等效连续 A 声级。

(4) 评价标准

附近村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(5) 监测结果分析与评价

噪声监测结果统计及评价见表 3.2-11。

表 3.2-11 环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

检测日期	监测点位	Leq 测量结果	
		昼间	夜间
2022 年 02 月 26 日	七号脉破碎站东侧(1#)	52.3	40.2
	七号脉破碎站南侧 (2#)	50.7	41.1
	七号脉破碎站西侧 (3#)	53.8	40.9
	七号脉破碎站北侧(4#)	51.4	42.6
2022 年 02 月 27 日	七号脉破碎站东侧(1#)	53.0	40.7
	七号脉破碎站南侧 (2#)	51.2	41.4
	七号脉破碎站西侧 (3#)	52.8	40.0
	七号脉破碎站北侧(4#)	53.6	42.5
2022 年 02 月 26 日~ 2022 年 02 月 27 日	李家台子破碎站东侧(5#)	52.7	40.1
	李家台子破碎站南侧 (6#)	51.0	39.4
	李家台子破碎站西侧 (7#)	50.2	41.2
	李家台子破碎站北侧(8#)	53.9	40.8
2022 年 02 月 27 日~ 2022 年 02 月 28 日	李家台子破碎站东侧(5#)	51.0	40.0
	李家台子破碎站南侧 (6#)	53.5	39.7
	李家台子破碎站西侧 (7#)	52.4	41.2
	李家台子破碎站北侧(8#)	50.3	40.4
2022 年 02 月 26 日~ 2022 年 02 月 27 日	刘子沟破碎站东侧(9#)	53.0	42.3
	刘子沟破碎站南侧 (10#)	50.8	41.0
	刘子沟破碎站西侧 (11#)	51.2	40.2
	刘子沟破碎站北侧(12#)	52.5	39.8
2022 年 02 月 27 日~	刘子沟破碎站东侧(9#)	51.7	40.3
	刘子沟破碎站南侧 (10#)	53.6	39.6

2022年 02月28日	刘子沟破碎站西侧(11#)	52.2	39.2
	刘子沟破碎站北侧(12#)	50.4	41.1
2022年 02月26日	葛杖子1号破碎站东侧(13#)	53.2	40.3
	葛杖子1号破碎站南侧(14#)	54.1	41.1
	葛杖子1号破碎站西侧(15#)	52.6	39.0
	葛杖子1号破碎站北侧(16#)	51.1	39.7
2022年 02月27日	葛杖子1号破碎站东侧(13#)	52.0	40.2
	葛杖子1号破碎站南侧(14#)	51.4	40.4
	葛杖子1号破碎站西侧(15#)	53.5	39.8
	葛杖子1号破碎站北侧(16#)	50.7	39.6
2022年 02月26日~ 2022年 02月27日	葛杖子2号破碎站东侧(17#)	52.7	42.4
	葛杖子2号破碎站南侧(18#)	53.0	41.7
	葛杖子2号破碎站西侧(19#)	51.5	43.0
	葛杖子2号破碎站北侧(20#)	53.4	40.4
2022年 02月27日~ 2022年 02月28日	葛杖子2号破碎站东侧(17#)	51.2	42.4
	葛杖子2号破碎站南侧(18#)	52.7	40.3
	葛杖子2号破碎站西侧(19#)	51.8	41.5
	葛杖子2号破碎站北侧(20#)	50.2	42.9
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类		60	50

由上表的统计结果可以看出,厂界四周昼夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求,声环境质量较好。

3.2.5 土壤环境质量现状评价

3.2.5.1 土壤理化性质现状调查

对监测点位中进行土壤理化特性调查,调查结果如下:

表 3.2-12 土壤理化特性调查表

点号		工业场地内(3#)		
时间		2021.02.23		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场 记录	颜色	褐色	褐色	黄色
	质地	壤土	壤土	黏土
	其他异物	多砂砾、无根系	多砂砾、无根系	多砂砾、无根系

点号		工业场地内 (3#)		
	砂砾含量	22.6%	19.3%	18.5%
	结构	块状	块状	块状
实验 室测 定	pH 值	8.35	8.31	8.27
	阳离子交换量* (Cmol ⁺ /kg)	12.1	13.5	13.2
	氧化还原电位* (mV)	499	501	495
	饱和导水率* (mm/min)	1.40	1.41	1.42
	土壤容重* (g/cm ³)	1.43	1.44	1.46
	总孔隙度* (%)	30.7	28.6	31.2

表 3.2-13 土壤现场照片

点号	工业场地内 3#	剖面图
土壤 图片		

3.2.5.2 土壤环境现状评价

本项目土壤调查及评价区域，工业场地内及外扩 1km 范围内，土地利用类型主要为采矿用地、耕地，土壤性质主要以褐土为主。

辽宁中天理化分析检测有限公司于 2022 年 6 月 11 日对本项目评价范围内土壤环境质量进行监测。

(1) 监测点位：本项目破碎站评价范围共布设 13 个取样点，见监测点位图。

表 3.2-14 土壤监测点位布设

序号	监测点名称	监测点位置	样品类型
1#	建设项目所在地范围内	厂区内 1	表层样
2#		厂区内 2	表层样
3#		厂区内 3	柱状样
4#		厂区内 4	柱状样
5#		厂区内 5	柱状样
6#		厂区内 6	柱状样
7#		厂区内 7	柱状样

8#	建设项目所在地范围外	矿区外农田 1	表层样
9#		矿区外农田 2	表层样
10#		矿区外农田 3	表层样
11#		矿区外农田 4	表层样
12#		矿区外居住地 1	表层样
13#		矿区外居住地 2	表层样

(2) 监测频率和时间：连续监测 1 天，采样 1 次。

(3) 监测因子：

1#~2#监测点土壤监测项目为：铬（六价）、镉、汞、砷、铅、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、pH、硫化物、锌，共 49 项。

3#~7#、12#~13#监测点土壤监测项目为：pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、硫化物，共 11 项。

8#~11#监测点土壤监测项目为：pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、石油烃、硫化物，共 11 项。

(4) 检测方法

表 3.2-15 土壤检测方法

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
pH 值	酸度计 PHS-3G LNZTLH-YQ-007	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 NY/T 1121-2006	—	无量纲
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	土壤检测第 11 部分 土壤总砷的测定 NY/T 1121.11-2006	0.08	mg/kg
镉	原子吸收分光光度计（石墨炉） 240ZAA LNZTLH-YQ-051	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg
六价铬	原子吸收分光光度计（火焰） TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
铜	原子吸收分光光度计（火焰） TAS-990	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ	1	mg/kg

	LNZTLH-YQ-001	491-2019		
铅	原子吸收分光光度计(石墨炉) 240ZAA LNZTLH-YQ-051	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	土壤检测第 10 部分 土壤总汞的测定 NY/T 1121.10-2006	0.002	mg/kg
镍	原子吸收分光光度计(火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3	mg/kg
四氯化碳	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	µg/kg
氯仿	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	µg/kg
氯甲烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	µg/kg
1,1-二氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
1, 2-二氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	µg/kg
1, 1-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	µg/kg
顺式-1, 2-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	µg/kg
反式-1, 2-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	µg/kg
二氯甲烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	µg/kg
1, 2-二氯丙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	µg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
1, 1, 2, 2, -四氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
四氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	µg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ	1.3	µg/kg

	LNZTLH-YQ-050	605-2011		
1, 1, 2-三氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
三氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	µg/kg
苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.9	µg/kg
氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
1,2-二氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	µg/kg
1,4-二氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	µg/kg
乙苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
苯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	µg/kg
甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
邻二甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
硝基苯	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	mg/kg
2-氯苯酚	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06	mg/kg
苯并[a]蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
苯并[a]芘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg

苯并[b]荧蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2	mg/kg
苯并[k]荧蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
萘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	mg/kg
苯胺	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNZTLH-ZYzd-19	0.05	mg/kg
铬	原子吸收分光光度计(火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4	mg/kg
锌	原子吸收分光光度计(火焰) TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	mg/kg
硫化物	紫外可见分光光度计 UV2400 LNZTLH-YQ-028	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	0.04	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱仪 GC-A60 LNZTLH-YQ-068	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	mg/kg

(5) 监测数据及评价结果。

本项目土壤样品表观性状/特征见下表。

表 3.2-16 土壤样品表观性状/特征表

检测频次	1次/天, 共1天		样品表观性状/特征
	采样点位		
2022-06-11	厂区内 1 (1#)	0~0.2m	褐色、多砂砾、少根系。
		0~0.2m	褐色、多砂砾、少根系。
	厂区内 3 (3#)	0~0.5m	褐色、多砂砾、少根系。
		0.5~1.5m	褐色、多砂砾、少根系。
		1.5~3m	黄色、多砂砾、少根系。
	厂区内 4 (4#)	0~0.5m	褐色、多砂砾、少根系。
		0.5~1.5m	褐色、多砂砾、少根系。
		1.5~3m	黄色、多砂砾、少根系。

	厂区内 5 (5#)	0~0.5m	褐色、多砂砾、少根系。
		0.5~1.5m	黄色、多砂砾、少根系。
		1.5~3m	黄色、多砂砾、少根系。
	厂区内 6 (6#)	0~0.5m	黄色、多砂砾、少根系。
		0.5~1.5m	灰色、多砂砾、少根系。
		1.5~3m	黄色、多砂砾、少根系。
	厂区内 7 (7#)	0~0.5m	黄色、多砂砾、少根系。
		0.5~1.5m	黄色、多砂砾、少根系。
		1.5~3m	褐色、多砂砾、少根系。
	矿区外农田 1 (8#)	0~0.2m	黄色、多砂砾、少根系。
	矿区外农田 2 (9#)	0~0.2m	黄色、多砂砾、少根系。
	矿区外农田 3 (10#)	0~0.2m	黄色、多砂砾、少根系。
	矿区外农田 4 (11#)	0~0.2m	黄色、多砂砾、少根系。
矿区外居住地 1 (12#)	0~0.2m	黄色、多砂砾、少根系。	
矿区外居住地 2 (13#)	0~0.2m	黄色、多砂砾、少根系。	

土壤环境现状监测值见表 3.2-17~3.2-24。

表 3.2-17 土壤环境现状监测值 (一)

检测项目	2022-06-11		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值	单位
	厂区内 1 (1#)	厂区内 2 (2#)		
pH 值	8.40	8.44	/	无量纲
砷	0.22	0.08L	60	mg/kg
镉	0.08	0.04	65	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	55	154	18000	mg/kg
铅	11.6	6.0	800	mg/kg
汞	0.04	0.02	38	mg/kg
镍	117	99	900	mg/kg
四氯化碳	1.3L	1.3L	2.8	μg/kg
氯仿	1.1L	1.1L	0.9	μg/kg
氯甲烷	1.0L	1.0L	37	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	9	μg/kg
1, 2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	5	μg/kg
1, 1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	66	μg/kg
顺式-1, 2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	596	μg/kg
反式-1, 2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	54	μg/kg
二氯甲烷	1.5L	1.5L	616	μg/kg

1, 2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	5	µg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	10	µg/kg
1, 1, 2, 2, -四氯乙烷	1.2L	1.2L	6.8	µg/kg
四氯乙烯	1.4L	1.4L	53	µg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	840	µg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	2.8	µg/kg
三氯乙烯	1.2L	1.2L	2.8	µg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	0.5	µg/kg
氯乙烯	1.0L	1.0L	0.43	µg/kg
苯	1.9L	1.9L	4	µg/kg
氯苯	1.2L	1.2L	270	µg/kg
1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	560	µg/kg
1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	20	µg/kg
乙苯	1.2L	1.2L	28	µg/kg
苯乙烯	1.1L	1.1L	1290	µg/kg
甲苯	1.3L	1.3L	1200	µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2L	1.2L	570	µg/kg
邻二甲苯	1.2L	1.2L	640	µg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	76	mg/kg
2-氯苯酚	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	70	mg/kg
苯胺	0.05L	0.05L	260	mg/kg
锌	100	117	/	mg/kg
硫化物	0.66	0.79	/	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	527	146	4500	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报检出限值加 L。

表 3.2-18 土壤环境现状监测值（二）

检测项目	2022-06-11			《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值	单位
	厂区内 3（3#）				
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH 值	8.51	8.20	7.62	/	无量纲
砷	0.21	0.16	0.11	60	mg/kg

镉	0.05	0.04	0.06	65	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	64	56	62	18000	mg/kg
铅	8.7	9.4	9.0	800	mg/kg
汞	0.02	0.02	0.02	38	mg/kg
镍	103	106	99	900	mg/kg
锌	94	94	94	/	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	197	158	135	4500	mg/kg
硫化物	2.71	2.42	2.36	/	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报检出限值加 L。

表 3.2-19 土壤环境现状监测值（三）

检测项目	2022-06-11			《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值	单位
	厂区内 4（4#）				
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH 值	8.41	7.96	7.24	/	无量纲
砷	0.74	0.52	0.54	60	mg/kg
镉	0.09	0.09	0.10	65	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	82	79	80	18000	mg/kg
铅	9.2	8.8	9.4	800	mg/kg
汞	0.03	0.04	0.03	38	mg/kg
镍	125	123	100	900	mg/kg
锌	94	98	93	/	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	501	286	141	4500	mg/kg
硫化物	1.70	1.59	1.47	/	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报检出限值加 L。

表 3.2-20 土壤环境现状监测值（四）

检测项目	2022-06-11			《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值	单位
	厂区内 5（5#）				
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH 值	8.73	8.09	7.15	/	无量纲
砷	0.08L	0.08L	0.08L	60	mg/kg
镉	0.05	0.06	0.05	65	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	198	217	205	18000	mg/kg
铅	8.9	6.7	7.0	800	mg/kg

汞	0.02	0.02	0.02	38	mg/kg
镍	136	140	128	900	mg/kg
锌	114	116	109	/	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	318	132	84	4500	mg/kg
硫化物	1.84	1.75	1.51	/	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报检出限值加 L。

表 3.2-21 土壤环境现状监测值（五）

检测项目	2022-06-11			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值	单位
	厂区内 6（6#）				
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH 值	8.46	7.84	7.21	/	无量纲
砷	1.40	1.15	1.00	60	mg/kg
镉	0.06	0.15	0.07	65	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	60	55	56	18000	mg/kg
铅	10.3	9.6	8.9	800	mg/kg
汞	0.04	0.04	0.04	38	mg/kg
镍	87	83	84	900	mg/kg
锌	96	95	92	/	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	311	171	112	4500	mg/kg
硫化物	3.19	3.14	2.96	/	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报检出限值加 L。

表 3.2-22 土壤环境现状监测值（六）

检测项目	2022-06-11			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值	单位
	厂区内 7（7#）				
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
pH 值	8.27	7.86	7.30	/	无量纲
砷	1.92	2.15	1.55	60	mg/kg
镉	0.10	0.08	0.10	65	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	82	78	84	18000	mg/kg
铅	10.7	9.9	9.7	800	mg/kg
汞	0.03	0.03	0.03	38	mg/kg
镍	113	108	110	900	mg/kg
锌	93	97	91	/	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	40	12	7	4500	mg/kg
硫化物	1.96	1.76	1.87	/	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报检出限值加 L。

表 3.2-23 土壤环境现状监测值（七）

检测项目	2022-06-11				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)	单位
	矿区内 2（2#）					
	矿区外农田 1 (8#)	矿区外农田 2 (9#)	矿区外农田 3 (10#)	矿区外农田 4 (11#)		
pH 值	8.04	8.26	8.50	8.25	/	无量纲
镉	0.21	0.08	0.06	0.16	0.6	mg/kg
铬	133	129	116	105	250	mg/kg
铜	40	19	26	32	100	mg/kg
铅	14.2	16.3	15.5	13.8	170	mg/kg
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	3.4	mg/kg
镍	50	24	39	42	190	mg/kg
锌	76	59	63	76	300	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	33	49	18	61	/	mg/kg
硫化物	1.52	2.01	1.90	1.59	/	mg/kg
砷	2.37	2.27	2.69	1.82	25	mg/kg

表 3.2-24 土壤环境现状监测值（八）

检测项目	2022-06-11		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第一类用地筛选值	单位
	矿区外居住地 1 (12#)	矿区外居住地 2 (13#)		
pH 值	8.33	8.06	/	无量纲
砷	1.68	0.87	20	mg/kg
镉	0.15	4.42	20	mg/kg
六价铬	0.5L	0.5L	3.0	mg/kg
铜	50	200	2000	mg/kg
铅	11.7	214.6	400	mg/kg
汞	0.06	1.85	8	mg/kg
镍	70	70	150	mg/kg
锌	67	234	/	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	12	48	826	mg/kg
硫化物	0.56	0.45	/	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报检出限值加 L。

由以上检测值结果表可以看出，厂区内及村庄土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 标准要求，厂区外农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表 1 标准要求。

3.2.6 辐射环境检测分析与评价

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为铁矿采选类，已列入《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》，基于此，建设单位委托核工业东北分析测试中心对本项目原矿石和产品进行分析检测，经检测，铁矿矿石、废石的²²⁶Ra等铀（钍）系单个核素活度浓度分别为0.0013Bq/g、0.0014Bq/g，检测值均未超过1.0Bq/g，依据无需编制辐射环境影响评价专篇。

本项目监测点位图如下：



图 3.2-2 项目监测点位图 (1)

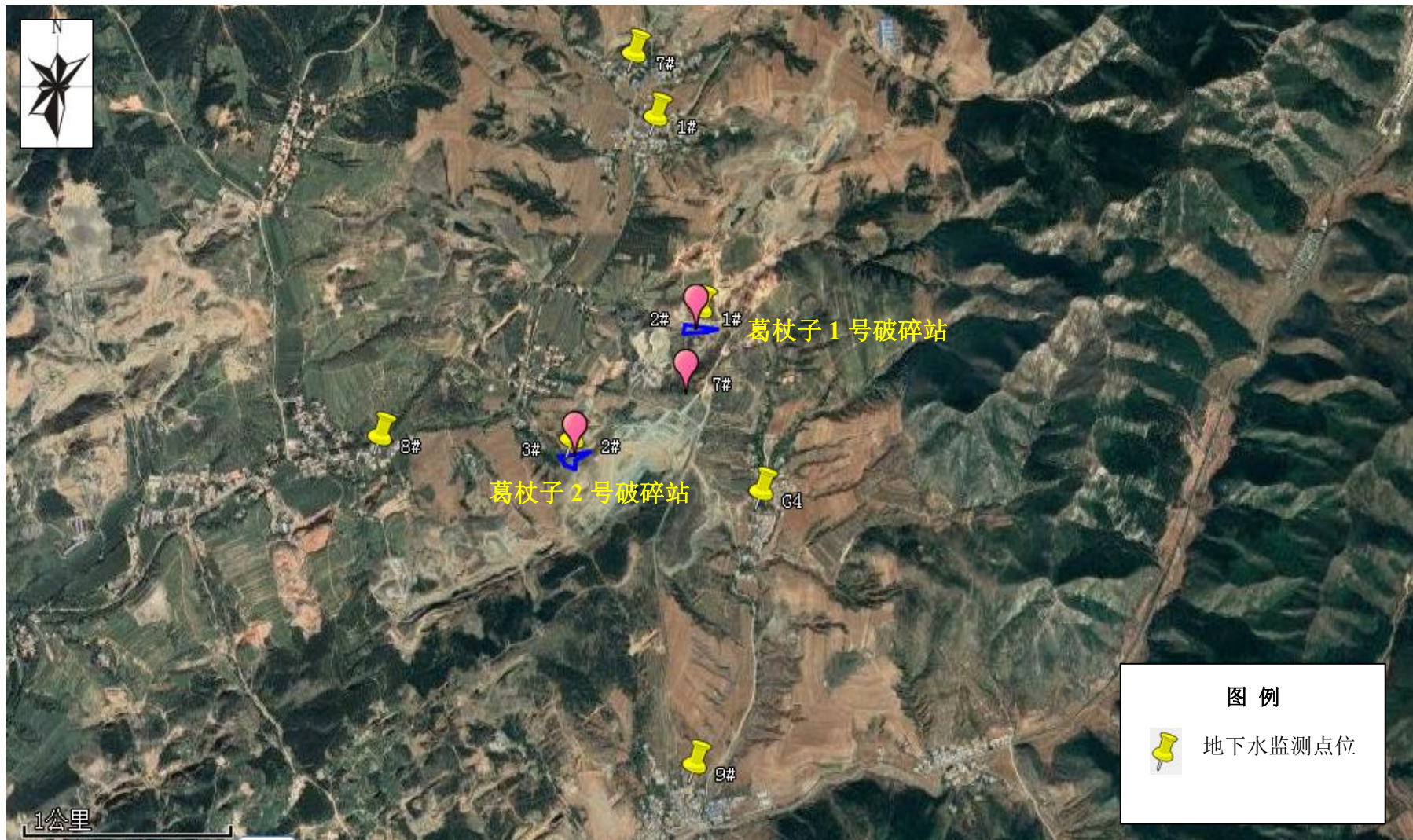


图 3.2-3 项目监测点位图 (2)



图 3.2-4 项目监测点位图 (3)



图 3.2-5 项目监测点位图 (4)



图 3.2-6 项目监测点位图 (5)



图 3.2-7 项目监测点位图 (6)

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目已建成，本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

4.2 营运期环境空气影响分析与评价

本项目大气为二级评价，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，仅对大气污染物排放量进行统计。

4.2.1 污染物排放量核算

本项目有组织排放源为各破碎站矿石破碎、干选环节产生的有组织粉尘，无组织排放源为装卸及铲装、矿石运输过程产生的无组织粉尘。

表 4.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速 率/(kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001 七号脉破碎站	颗粒物	5.77	0.075	0.18
2	DA002 李家台子破碎站	颗粒物	5.77	0.075	0.18
3	DA003 刘子沟破碎站	颗粒物	5.77	0.075	0.18
4	DA004 葛杖子1号破碎站	颗粒物	3.8	0.019	0.045
5	DA005 葛杖子2号破碎站	颗粒物	5.77	0.075	0.18
主要排放口合计		颗粒物			0.765
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.765

表 4.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	七号脉破碎站	装卸及铲装粉尘	颗粒物	洒水抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	1.92
		运输扬尘	颗粒物	洒水抑尘			0.944

		破碎干选	颗粒物	破碎线密闭、洒水抑尘			0.47
2	李家台子破碎站	装卸及铲装粉尘	颗粒物	洒水抑尘			1.92
		运输扬尘	颗粒物	洒水抑尘			0.944
		破碎干选	颗粒物	破碎线密闭、洒水抑尘			0.47
3	刘子沟破碎站	装卸及铲装粉尘	颗粒物	洒水抑尘			1.92
		运输扬尘	颗粒物	洒水抑尘			0.944
		破碎干选	颗粒物	破碎线密闭、洒水抑尘			0.47
4	葛杖子1号破碎站	装卸及铲装粉尘	颗粒物	洒水抑尘			0.48
		运输扬尘	颗粒物	洒水抑尘			0.236
		破碎干选	颗粒物	破碎线密闭、洒水抑尘			0.12
5	葛杖子2号破碎站	装卸及铲装粉尘	颗粒物	洒水抑尘			1.92
		运输扬尘	颗粒物	洒水抑尘			0.944
		破碎干选	颗粒物	破碎线密闭、洒水抑尘			0.47
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		14.172	

表 4.2-3 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	14.937

表 4.2-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 七号脉破碎站	除尘器故障	颗粒物	641.03	8.33	1	1	立即停止生产
2	DA002 李家台子破碎站	除尘器故障	颗粒物	641.03	8.33	1	1	
3	DA003 刘子沟破碎站	除尘器故障	颗粒物	641.03	8.33	1	1	

4	DA004 葛杖子1号破碎站	除尘器故障	颗粒物	416.67	2.08	1	1	
5	DA005 葛杖子2号破碎站	除尘器故障	颗粒物	641.03	8.33	1	1	

4.2.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

C_m ：为环境一次浓度标准限值(mg/m³)；

Q_c ：为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

r ：为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)；

L ：为工业企业所需的卫生防护距离(米)，A、B、C、D为计算系数。

卫生防护距离计算系数见表 4.2-5。

表 4.2-5 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速m/s	卫生防护距离L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 1)								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离具体计算参数及结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
七号脉破碎站	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	25.36	50

李家台子破碎站	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	24.19	50
刘子沟破碎站	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	26.73	50
葛杖子1号破碎站	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	18.76	50
葛杖子2号破碎站	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	25.19	50

综上，本项目各破碎站卫生防护距离均为 50m，卫生防护距离内现无居民、学校和医院等环境空气保护目标，未来不得新建居民点、学校、医院等环境空气保护目标。



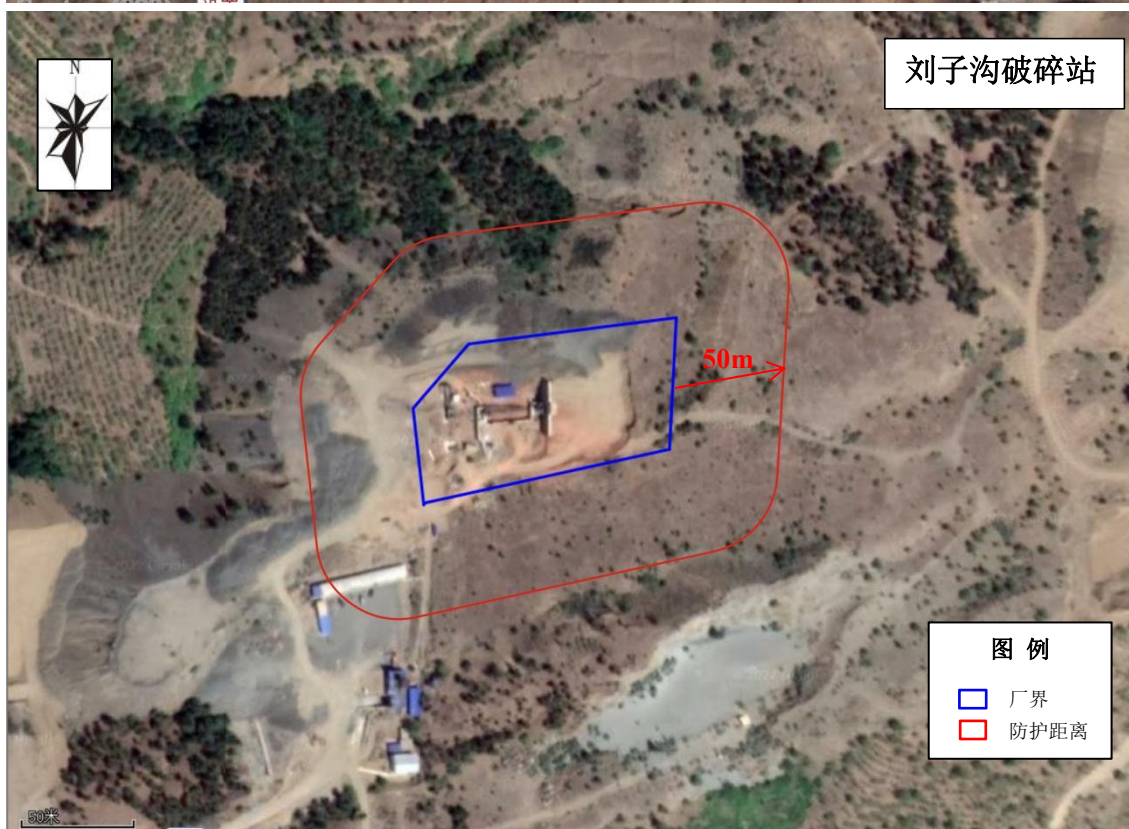




图 4.2-1 本项目卫生防护距离包络线图

4.3 地表水环境影响分析与评价

本项目无生产废水产生，生活污水依托采区防渗旱厕处理后定期清掏，不外排。故本项目不需进行地表水环境影响预测。

4.4 营运期地下水环境影响分析与评价

本项目不开展地下水环境影响评价。

4.5 声环境影响分析与评价

4.5.1 噪声源强统计

本项目噪声源主要来自破碎机、磁选机、除尘器风机等生产机械设备运行时产生的噪声，大部分为固定设备。按声源性质划分，各设备可视为固定声源，且大部分属于连续声源，预测时可按点声源考虑。源强见表 2.4-11~2.4-12。

4.5.2 评价方法与预测模式

本项目噪声源主要来自颚式破碎机、磁选机等生产机械设备运行时产生的噪声，大部分为固定设备。按声源性质划分，各设备可视为固定声源，且大部分属于连续声源，预测时可按点声源考虑。

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》

（1）预测模式

①基本公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： A_{div} —几何衰减

A_{atm} —大气吸收

A_{bar} —屏障屏蔽

A_{gr} —地面效应

A_{misc} —其他多方面效应

②室外声源在预测点的声压级

$$L_{oct}^{\text{R}} = L_{oct}(r_0) - N \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct⑧}$ 、 $L_{oct}(r_0)$ — 距声源 r 、 r_0 处的声压级，dB；

r 、 r_0 — 预测点到声源的距离，m；

L_{oct} — 各种衰减量，dB。

N — 按点声源、线声源、面声源， N 值分别取 20、10、0。

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

$$L_{oct⑧} = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

③室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ — 某室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_{woct} — 为某声源的声功率级，dB；

r_1 — 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R — 房间常数， $R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}$ ；

S — 室内总表面积， m^2 ；

α — 平均吸声系数， $\alpha = \frac{\sum S_i q}{S}$ ；

Q — 方向性因子。

④所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right)$$

⑤所有声源在室外靠近围护结构处产生的声压级

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

式中： TL_{oct} — 墙体（等围护结构）的隔声量，dB。

⑥等效室外声级

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_{woct} 。

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

式中：S—透声面积，m²。

⑦等效室外声源在预测点产生的声级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{woct}} - 20 \lg(r) - \Delta L_{\text{oc}}$$

式中：L_{Oct}(r) — 等效室外声源在预测点产生的声级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m；

L_{oc} — 各种因数引起的衰减量，dB。

⑧厂房面声源衰减公式：

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：r < a/π 时，几乎不衰减 (A_{div} ≈ 0)；当 a/π < r < b/π 时，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性【A_{div} ≈ 10lg(r/r₀)】；当 r > b/π 时，距离加倍衰减 6dB 左右，类似点声源衰减特性【A_{div} ≈ 20lg(r/r₀)】。其中面声源的 b > a。

⑨屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 δ = SO + OP - SP 为声程差，N = 2δ/λ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况做简化处理。

A 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减计算

a) 首先计算图 7 所示三个传播途径的声程差 δ₁，δ₂，δ₃ 和相应的菲涅尔数 N₁、N₂、N₃。

b) 声屏障引起的衰减按下面公式计算：

$$A_{bcr} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

当屏障很长（作无限长处理）时，则

$$A_{bcr} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

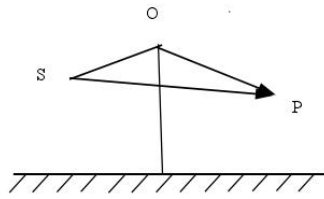


图6 无限长声屏障示意图

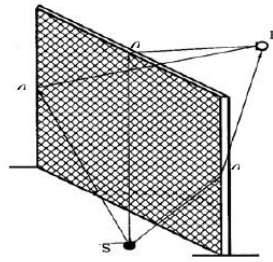


图7 在有限长声屏障上不同的传播路径

B、双绕射计算

对于图 8 所示的双绕射情景，可由下面公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

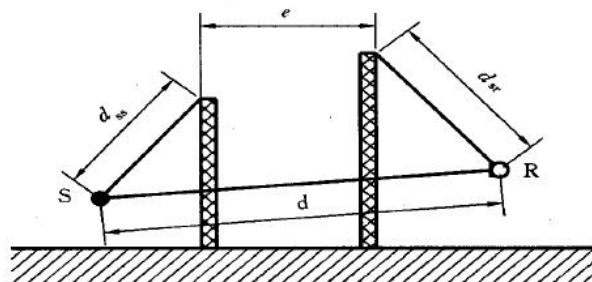
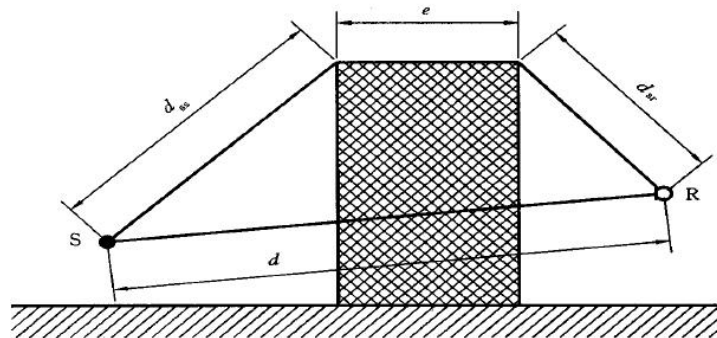
$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： a —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度， m 。

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离， m 。

d_{sr} —（第二）绕射边到接收点的距离， m 。

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离， m 。



屏障衰减 A_{bar} （相当于 GB/T17247.2 中的 DZ）参照 GB/T17247.2 进行计算。

在任何频带上，屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏障衰减 A_{bar} 在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

⑩各等效声源在预测点处产生的总等效声压级

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{out,j}} \right) \right)$$

式中： T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源数，个；

M — 等效室外声源数，个。

4.5.3 噪声预测结果及影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声室外声源预测模式和多源噪声叠加公式进行预测。

根据厂区总平面布置中所确定的各个高噪声源及其与各个场界的相对位置，利用上述预测模式和确定的各设备噪声源经消声、设备减振等措施后的声级值，对各厂界和声敏感点的噪声级进行预测计算。本项目夜间不生产，对昼间噪声进行预测。

本项目破碎站厂房封闭，噪声预测结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 破碎站噪声源对厂界贡献值

噪声源	等效室外源强	噪声源距各厂界最短直线距离 (m)				噪声源对各厂界贡献值 dB(A)			
		东	南	西	北	东	南	西	北
七号脉破碎站	69.65	6	8	40	7	54.1	51.6	37.6	52.7
李家台子破碎站	69.65	23	10	21	10	42.4	49.7	43.2	49.7
刘子沟破碎站	69.65	53	30	54	26	35.2	40.1	35	41.4
葛杖子 1 号破碎站	68.55	26	7	112	18	40.3	51.6	27.6	43.4
葛杖子 2 号破碎站	69.7	9	7	6	7	50.6	52.8	54.1	52.8

从预测结果可知，项目运行后厂界四周声环境预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。各厂界周边 200 米范围内

没有声环境敏感目标，不会对周围声环境造成不良影响。

4.5.4 运输道路环境影响分析与评价

本项目运矿道路为砂石道路，矿石运输车辆慢速行驶，并减少鸣笛，严禁超载，车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，以减少噪声对沿路居民的影响。尽量避免车辆在夜间及居民休息时间通过居民点，同时车辆通过居民点时禁鸣喇叭及车速不得超过 30km/h，同时企业应将运输时间严格控制在昼间 8 点-18 点之间，经过以上措施可以减轻交通噪声对沿线村庄居民的影响。

要求运输车辆在运行过程中慢速行驶，夜间禁止运输，并减少鸣笛，严禁超载，车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，以减少噪声对周围环境的影响。

通过采取上述措施后，矿石运输噪声对沿路居民的噪声影响较小。

4.6 固体废物环境影响分析与评价

4.6.1 固体废物排放情况

本项目运营期所产生的固体废物主要为生活垃圾、干选废石、除尘灰、废布袋及废机油。项目产生固废详见表 4.6-1。

表 2.4-14 固体废物产生处置情况

来源	破碎站	固废名称	产生量 (t/a)	危废类别及代码	危废特性	处理措施
生产工序	七号脉破碎站	干选废石	59981.53	一般工业固废 080-001-29	/	外售
		除尘灰	17.82	/	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
		废布袋	0.05	一般工业固废 265-999-66	/	厂家回收
		废机油	0.15	HW08 900-249-08	T, I	依托采区危废暂存间，定期交由有资质单位进行清运处理
	李家台子破碎站	干选废石	59981.53	一般工业固废 080-001-29	/	外售
		除尘灰	17.82	/	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
		废布袋	0.05	一般工业固废 265-999-66	/	厂家回收
		废机油	0.15	HW08 900-249-08	T, I	依托采区危废暂存间，定期交由有资质单位进行清运处理

刘子沟 破碎站	干选废石	59981.53	一般工业固废 080-001-29	/	外售
	除尘灰	17.82	/	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
	废布袋	0.05	一般工业固废 265-999-66	/	厂家回收
	废机油	0.15	HW08 900-249-08	T, I	依托采区危废暂存间, 定期交由 有资质单位进行清运处理
葛杖子 1号破 碎站	干选废石	14995.38	一般工业固废 080-001-29	/	运至矿山用于露天采坑的生态 恢复治理
	除尘灰	4.455	/	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
	废布袋	0.05	一般工业固废 265-999-66	/	厂家回收
	废机油	0.04	HW08 900-249-08	T, I	依托采区危废暂存间, 定期交由 有资质单位进行清运处理
葛杖子 2号破 碎站	干选废石	59981.53	一般工业固废 080-001-29	/	运至矿山用于露天采坑的生态 恢复治理
	除尘灰	17.82	/	/	与破碎后的矿石一起运至选厂
	废布袋	0.05	一般工业固废 265-999-66	/	厂家回收
	废机油	0.15	HW08 900-249-08	T, I	危废暂存间暂存, 由有资质单位 回收
员工生活	生活垃圾	7.5	/	/	环卫部门定期清运

4.6.2 危险废物贮存及处置分析

本项目破碎站危废依托各采区危废暂存间, 占地面积均为 10m², 设计危险废物最大储存量为 1t, 各采区危废产生量为 0.2t/a, 本项目破碎站危废最大产生量为 0.15t/a, 采区危废暂存间剩余危废贮存能力满足本项目需求。各采区危废暂存间已通过验收, 危险废物贮存场所建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

4.6.3 固体废物影响评价结论

本项目产生的固体废物均得到有效的利用及妥善的处理, 不向外界环境排放, 因此对周边环境影响很小。

4.7 土壤环境影响预测分析与评价

4.7.1 大气沉降模拟预测情景

根据大气污染物源强分析，破碎站最大粉尘的排放量为 10925000g/a，粉尘中含有微量铜及砷，根据矿石组分检测报告，污染物铜及砷的排放量分别为 10925g/a 及 5462.5g/a，假设全部沉降到土壤环境中，则污染物排放总量即为土壤中污染物输入量，不考虑径流及淋溶排出量。

4.7.2 大气沉降污染物累积影响预测分析

针对本项目污染类型特征，选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的方法一进行预测分析评价，预测方法如下。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \cdot A \cdot D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

根据矿石组分情况，本项目选取的特征污染物质为铜及砷，各参数选取如下：

表 4.7-1 预测参数选取

预测参数	I _s	L _s	R _s	ρ _b	A	D	n
铜	10925g	0	0	1500kg/m ³	5497000m ²	0.2m	按 10a 计
砷	5462.5g	0	0	1500kg/m ³	5497000m ²	0.2m	按 10a 计

经过计算，单位质量土壤中某种物质的增量如下：

表 4.7-2 预测结果

预测结果	单位质量增量 g/kg	持续时间 a	质量现状 g/kg	叠加值 g/kg	筛选值 g/kg
铜	+6.5416E-8	10	低于筛选值	≈预测值	0.025
砷	+3.2708E-8	10	低于筛选值	≈预测值	0.0125

周边农用地土壤预测结果见下表。

表 4.7-3 周边农用地土壤预测结果

预测结果	单位质量增量 mg/kg	持续时间 a	质量现状 mg/kg				叠加值 mg/kg	筛选值 mg/kg
			8#	9#	10#	11#		
铜	+6.5416E-5	10	40	19	26	32	≈质量现状值	100
砷	+3.2708E-5	10	2.37	2.27	2.69	1.82	≈质量现状值	25

在运营期间铜及砷对评价范围内土壤影响较小，根据预测结果，由于预测值较小，叠加现状值后叠加值可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 标准要求，工业场地外农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表 1 标准要求，故建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

5 环境保护措施及其可行性分析

5.1 施工期污染防治措施

本项目已建成，施工期已结束，本次评价不再对施工期影响提出防治措施。

5.2 营运期环境空气污染防治措施及其可行性论证

(1) 破碎站粉尘治理措施

选矿生产过程中矿石在破碎、皮带输送、干选等过程会产生粉尘，采取以下措施：

本项目各破碎站设置全封闭破碎线，将破碎、皮带输送、干选工序的设备均封闭在厂房内。本项目破碎+干选生产线各产尘节点设置集气罩，收集效率为90%，用于收集生产过程中各产尘点产生的粉尘。

破碎站各工序粉尘由集尘罩收集后，经管道汇入已设置的一套布袋除尘器进行净化处理，七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站及葛杖子2号破碎站除尘器风机风量采用13000Nm³/h，葛杖子1号破碎站除尘器风机风量采用5000Nm³/h。根据布袋除尘器设计资料，除尘效率为99%。除尘后的净化气体由15m高排气筒排放，要求排气筒高度高于周围200m内建筑物3m。

排气筒有组织粉尘排放浓度小于10mg/m³，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表6特别排放限值的要求。

有组织废气处理措施可行性分析如下：

表 5.2-1 几种除尘器对比

除尘器类型	投资费用	运行费用	是否有二次污染	占地面积
湿式除尘器	中	中	无	中
袋式除尘器	中	中	无	中
电除尘器	高	低	无	大

注资料来源：刘天齐主编《三废处理工程技术手册—废气卷》.化学工业出版社

从上表对比可以看出，袋式除尘器投资少、占地小，净化效率较高。

布袋除尘器具有压损小、能耗低、能有效捕集细粒粉尘、无污水排放、只要选材得当，不会受高温影响等优点而被广泛运用。其工作原理是：含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗

粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。布袋除尘器清灰方式可以实现自动清灰，过滤负荷较高，滤料磨损减轻，运行可靠。该处理技术亦属于《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部，2010年3月）鼓励技术。

根据设计资料，七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站及葛杖子2号破碎站除尘器风机风量采用13000Nm³/h，葛杖子1号破碎站除尘器风机风量采用5000Nm³/h，可以克服本项目除尘系统的阻力，可最大程度的将粉尘收集起来，防止粉尘外溢。且本项目对破碎机、干选机、皮带机等设备均封闭，减小风阻，从而实现本项目预处理工序粉尘的最大化收集和处理。故本项目预处理工序粉尘处理措施可行。

（2）无组织粉尘治理措施

矿石及废石的装卸、铲装，破碎生产线周边采取洒水抑尘的措施，企业定期洒水抑尘。

采取以上措施后，厂界符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）要求，处理措施可行。

（3）运输扬尘削减措施

加强管理，对运输道路采取洒水抑尘措施，洒水频次为4小时1次，大风干燥天气2小时1次。矿石、废石外运时汽车进行苫盖。

本项目废气污染防治措施可行性分析见下表。

表 5.2-2 废气污染防治措施可行性分析表

《排污许可申请与核发技术规范-钢铁工业》（HJ846-2017）中执行特别排放限值的单位推荐的可行性技术			可行技术	本项目采取的措施	相符性
产生单元	产污环节	排放形式			
原料系统	破碎废气、其他	有组织	袋式除尘（采用覆膜滤袋）；封闭皮带、封闭料仓，粉料运输采取密闭措施；各产尘点配备有效的废气补集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩）	破碎转运设备产尘点密闭，封闭运输廊道，产尘点设密闭集尘罩，设布袋除尘器；粉尘处理后经排气筒有组织排放。	符合
	原料系	无组	封闭皮带、洒水抑尘、粉料运输	本项目各破碎站皮带全封	符合

统无组 织废气	织	采取密闭措施	闭，厂房外、装卸料时洒水抑尘，矿石、废石外运时运输车辆全封闭。
------------	---	--------	---------------------------------

本项目除尘措施均为《排污许可申请与核发技术规范-钢铁工业》(HJ846-2017)中推荐的可行性技术，可以保证本项目的粉尘满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中的特别排放限值要求。

通过上述分析，本项目针对开采过程产生的粉尘、扬尘所采用的防治措施均为目前矿山开采所采用的成熟的措施。其治理效果明显，已经被矿山开采企业普遍认可，技术上可行；这些措施投资少，运行效果可靠，运行费用低，企业可接受，所以经济上可行。环评认为本项目采取的大气污染防治措施合理可行。

5.3 运营期水污染防治措施及其可行性论证

5.3.1 水污染治理措施

项目产生的员工日常的生活污水依托矿山防渗旱厕收集，定期清掏不外排。

5.3.2 地下水污染防治措施及其可行性论证

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

5.3.2.1 保护原则

地下水污染的防治措施主要是将被动和主动控制两种方法相互结合起来考虑。

(1) 主动控制，即控制污染的源头，主要是在生产、传输、储存的过程中尽量的较少入渗问题，被动控制，即管好末端的方法，主要做好污染区的防渗工作和应急措施。

(2) 主要对特殊装置区要有严格的防渗措施，在一般的污染不大的地方也要做好防渗工作，主要重点在特殊装置区。

(3) 应急响应措施，一旦发现有疑似污染的情况，需立即启动应急方案，对污染的地下水进行收集处理。

5.3.2.2 污染防治措施

分区防控措施是指结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，防控措施应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。

表 5.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现处理。	危废间
易	对地下水环境有污染的物料或污染泄漏后，可以及时发现和处理。	其他

表 5.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能	本项目
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。	无
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。	无
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	本项目

表 5.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类别	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据现场调查以及现状监测，本项目不设置重点防渗区，设置一般防渗区和简单防渗区。分区详情见表 5-4，污染防治分区图详见图 5-1。

表 5.3-4 地下水污染防控分区一览表

序号	污染防控分区	生产装置、单元名称	污染防控区域及部位	防渗要求
1	一般防渗区	破碎生产线	地面	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
2	简单防渗区	厂区道路、办公区等	-	为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等

一、简单防渗区

厂区道路、办公区等一般不会产生地下水污染的区域为简单防渗区。简单防渗区一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如非污染区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰边沟等。

二、一般防渗区

一般防渗区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域。一般防渗区包括设备区域、仓房地面区域。

一般防渗区的防渗要求：

防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料：

（1）采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层；

（2）采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

（3）采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

一般污染防治区的典型防渗结构见图 5.3-1。

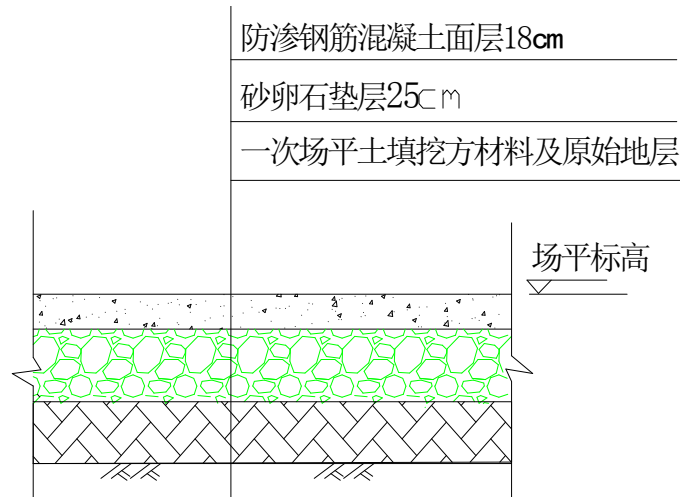


图 5.3-1 一般污染防治区典型防渗结构示意图

5.3.2.3 应急响应

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

(1) 在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置机能。

(2) 设置事故报警装置和快速监测设备。

(3) 设置事故池等应急预留场所；必要时，设置危险废物泄漏处置设备。

(4) 设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。

(5) 当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

(6) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

(7) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

5.4 运营期噪声防治措施及其可行性论证

工程设备主要来源于破碎机、干选机、风机等，为了减轻各类设备噪声对周围环境影响，根据各类声噪声的声源特征，本项目已采取以下防治措施：

(1) 在满足生产工艺的前提下，选用设备加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备；

(2) 产噪生产设备设置于封闭厂房内或密闭，利用建筑隔声，其中原料预处理设备，包括给料机、破碎机、干选机等设置在厂房内。

(3) 对各种不同的机械设备要定期进行维修保养，使机械设备保持正常运行，以减少由于设备不能正常运转所产生的噪声。

采取以上降噪措施，经距离衰减，预计厂界四周和居民区的声环境预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

交通运输环境影响控制措施：

(1) 加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。坚决杜绝超载、超速等违反交通规章制度的现象，对运输车辆要定时及时检修。

(2) 夜间（22：00~8：00）禁止运输。

(3) 加强对运输车辆停泊的进出管理，尽量缩短汽车的怠速停留时间。

(4) 加强司机的操作管理，减速慢行。

5.5 运营期固体废物处置措施及其可行性论证

(1) 一般工业固废

①布袋除尘器废布袋由厂家回收。

②七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议作为建筑材料外售；葛杖子 1 号破碎站、葛杖子 2 号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，第 I 类工业固体废物应优先选址废弃采矿坑、塌陷区，本项目干选废石为第 I 类工业固体废物，处置措施可行。

(2) 危险废物

本项目危险固废为废机油。设备机油用量很少，各破碎站废机油产生量见下表，废机油属于危险废物。评价要求对其管理按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物暂时存放在矿山危废暂存间内，定期委托具有专业资质的危险废物处理单位进行转移和处理。

表 5.5-1 危险废物产生情况

破碎站	固废名称	产生量 (t/a)
七号脉破碎站	废机油	0.15
李家台子破碎站	废机油	0.15
刘子沟破碎站	废机油	0.15
葛杖子 1 号破碎站	废机油	0.04
葛杖子 2 号破碎站	废机油	0.15

本项目依托矿山危废暂存间，矿山危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，已全封闭，已做好贮存区的防风、防雨、防晒工作，后续监管中保证表面无裂缝，防止泄漏事故，按重点污染防控区防渗监控，避免贮存的危险废物污染当地地下水和土壤；同时在贮存区域设置明显的警示牌标识；对危险废物的收集和管理，厂区应委派专人负责，并做好登记记录，防止存放过程中的二次污染。

表 5.5-2 本项目危废贮存场所基本情况

贮存场所 (设施) 名称	危险 废物 名称	危险废物类 别	危险废物 代码	位置	占地面 积	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
七号脉采 区危废暂 存间	废机 油	HW08 废矿 物油与含矿 物油废物	900-249-08	采区 南侧	10m ²	集中临 时贮存	1.0t	12 月
李家台子 采区危废 暂存间				采区 南侧	10m ²		1.0t	12 月
刘子沟采 区危废暂 存间				采区 北侧	10m ²		1.0t	12 月
葛杖子采 区危废暂 存间				采区 南侧	10m ²		1.0t	12 月

依托可行性分析：本项目各破碎站废机油暂存于各采区危废暂存间，采区危废暂存间贮存能力满足采区、破碎站产生废机油的最大量。采区危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596-2023）中的相关要求建设。企业内部已建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作。

(3) 生活垃圾

营运期间在生活垃圾在厂区内集中收集，定期由环卫部门清运处理，不随意排放。

综上，本工程固体废物全部妥善处置，处置措施合理可行，实现了固废资源化、无害化，避免二次污染。

5.6 运营期土壤环境保护措施与对策及其可行性论证

5.6.1 保护措施

土壤的保护按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求进行保护。

(1) 源头控制措施

①建设项目产生固体废物应按照固体废物处置规定进行合理处理，确保不产生二次污染；

②破碎干选生产线全封闭，主要产尘工序采用集气罩+布袋除尘器处理，同时装卸和运输过程洒水抑尘，尽量降低粉尘的产生量。

(2) 过程防控措施

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中规定，项目在进行过程中还应做到如下污染防控措施：

(1) 应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(2) 建设单位应在隐患排查、监测等活动中发现工业用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

(3) 本项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。

突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当采取应急措施避免或者减少土壤和地下水污染；应急处置结束后，应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地

下水治理与修复方案。

5.6.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对厂区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

(1) 监测点位设置

监测点位布设：各破碎站厂区内布设 1 个跟踪监测点，在破碎站外农田布设 2 个跟踪监测点，共 7 个监测点位。

(2) 监测指标

监测因子包括：pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。

(3) 监测要求

建议每三年开展一次跟踪监测，跟踪监测应尽量在农作物收割后开展，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

运营期一旦发现厂区及周边土壤环境质量发生趋势性恶化，应立即上报当地管理部门，采取对应措施，避免对周边土壤环境质量造成持续影响。

6 生态环境影响分析及保护措施

6.1 生态功能区划与保护目标

6.1.1 生态功能区划

评价区域在朝阳市生态功能区划中，一级功能属于辽西低山丘陵生态功能区温带半湿润半干旱生态区，二级功能属于辽西低山丘陵针阔混交林草原生态亚区，三级功能属于朝阳-喀左阎王鼻子水库土壤保持生态功能区。项目在朝阳市生态功能区划中的位置见图 6.1-1。

该区内主要生态问题为：受气候影响及人为破坏，森林植被退化，区域沙化问题比较突出，森林植被覆盖率低于东部山区，不合理的山地开发利用及矿山露天开采导致丘陵山地的油松林破坏严重，地表裸露面积大幅增加，土壤侵蚀强烈，丘陵台地土地沙化问题比较突出。

该区生态建设重点为：加强水源涵养功能，加强天然植被的保育和退耕还林还草，提高水源涵养能力和控制水土流失。在努鲁儿虎山北部丘陵区构建土壤沙化控制屏障，要进一步整顿矿业开采秩序，进行生态环境综合整治等工程。

该功能区生态保护主要措施为：

- (1) 加强 25°以上坡度的耕地退耕还林还草，保持水土，涵养水源；
- (2) 在沟蚀地区，采取工程措施和生物措施，科学栽种，控制水土流失；
- (3) 开展采矿废弃地的土地生态恢复和生态环境综合治理，协调矿产开发与生态保护的关系，恢复和重建退化植被；
- (4) 改变耕种方式，提倡和推广免耕技术，发展高效农业；
- (5) 严格资源开发和建设项目的生态监管，控制新的人为土壤侵蚀，加大退化生态系统恢复与重建的力度。

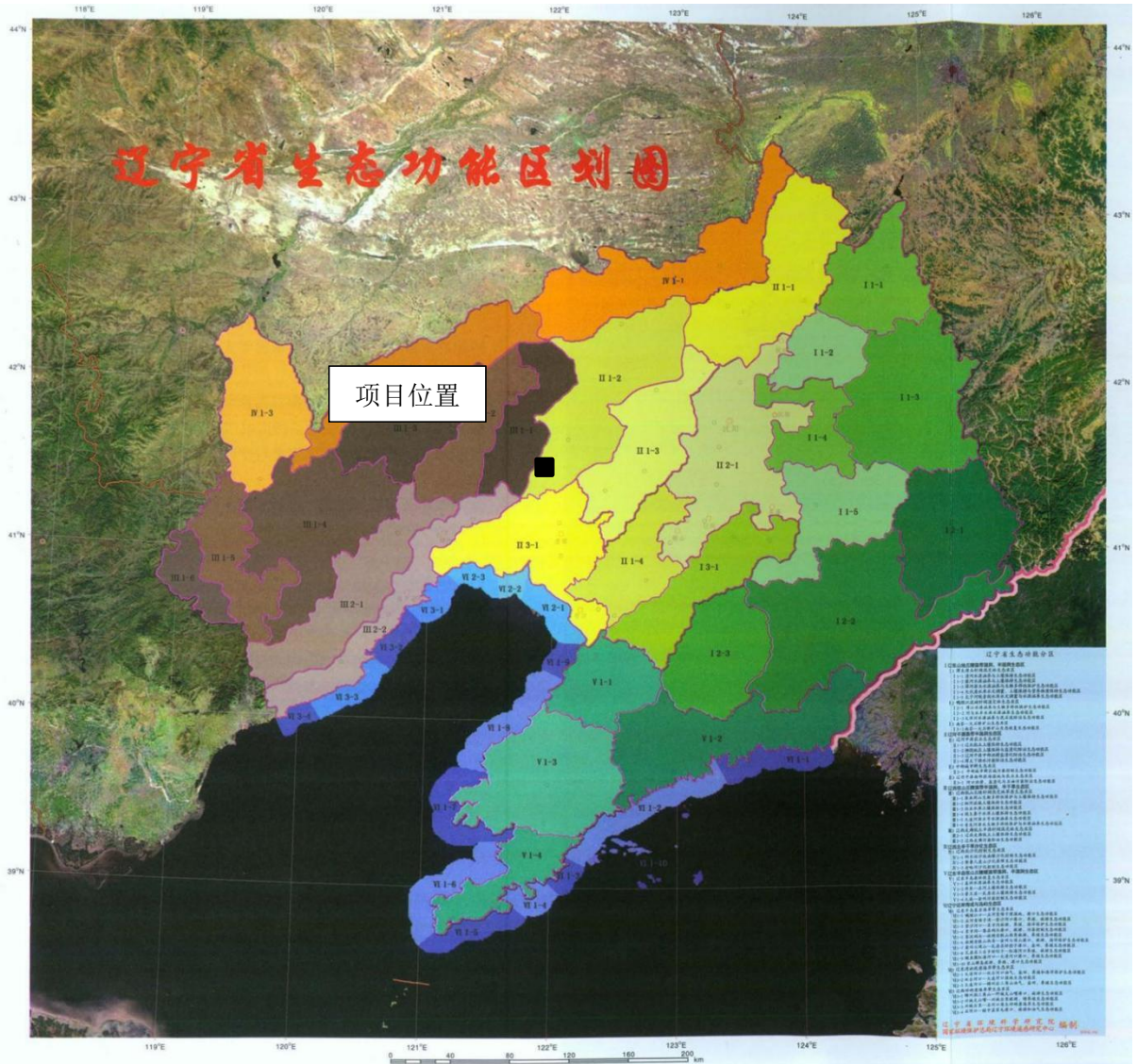


图 6.1-1 辽宁省生态功能区划图

6.1.2 环境保护目标

生态环境的保护目标是项目所在区域生态系统的完整性，从而保障生态系统的整体功能和良性循环，使项目建设对生态环境所造成的影响或破坏控制在最低限度。具体如下：

- (1) 生态环境保护目标主要为位于评价范围内的乔木林、灌木林等自然植被；
- (2) 生物多样性保护：评价范围内的野生植物及动物，人为干扰下的生物多样性保护。

6.2 生态环境现状调查与评价

6.2.1 遥感数据源的选择与解译

解译使用的信息源为高分一号遥感卫星，获取时间为2023年3月。选取这一时间段遥感数据，主要考虑到这一时期的地表类型差异在一年中最为明显，地表信息容易分辨等特点，有利于对各生态环境因子的读判。高分一号遥感卫星全色波段空间分辨率为2m，多光谱波段空间分辨率为8m。高分一号卫星遥感影像各谱段具体用途见表6.2-1。专题信息获取流程见图6.2-1。

表 6.2-1 高分一号卫星遥感影像各谱段具体用途表

参 数	2m分辨率全色/8m分辨率多光谱相机		
		波长	功能
光谱范围	全色	0.45—0.90 μm	地物分辨
	多光谱	0.45—0.52 μm	绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被
		0.52—0.59 μm	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
		0.63—0.69 μm	进行植被分类，鉴别人工建筑物、水质
		0.77—0.89 μm	用于生物量和作物长势的测定，绘制水体边界
空间分辨率	全色	2m	
	多光谱	8m	

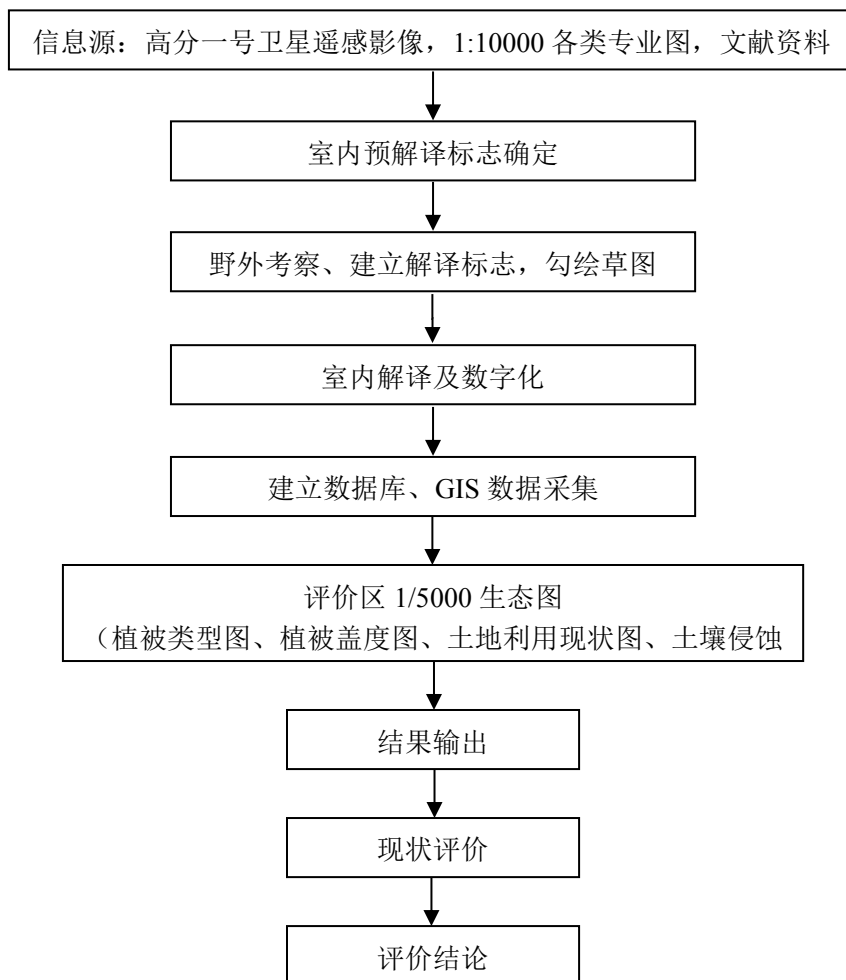


图 6.2-1 调查方法与技术路线框图

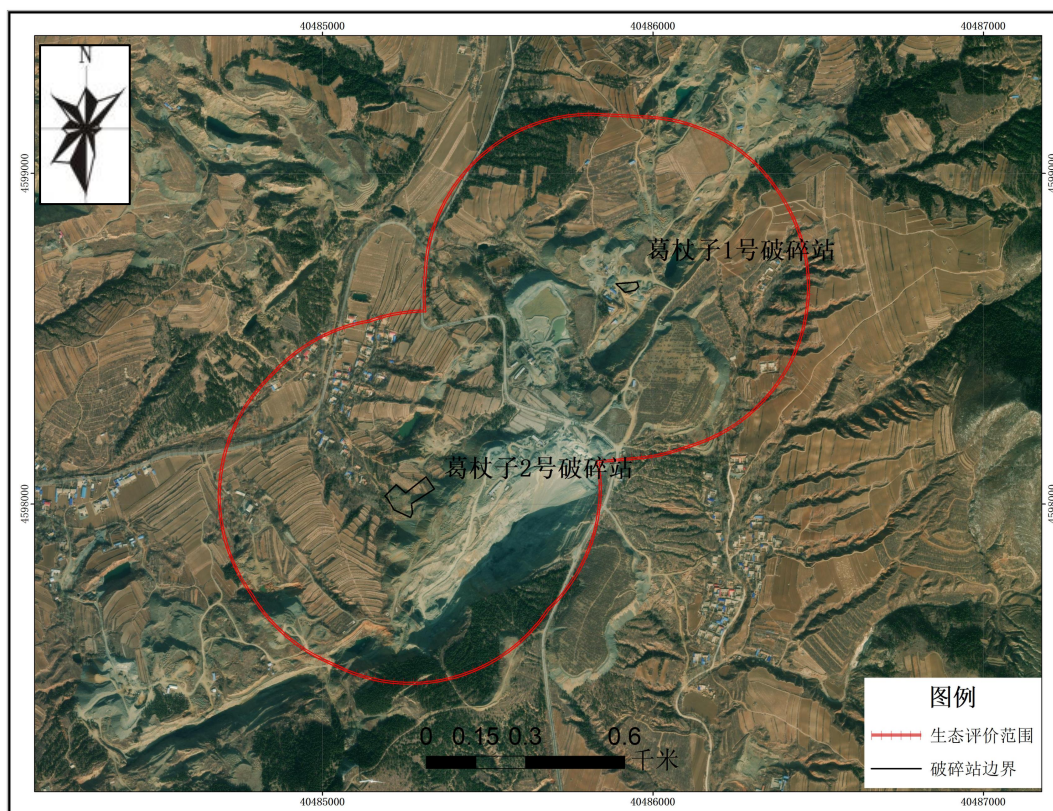
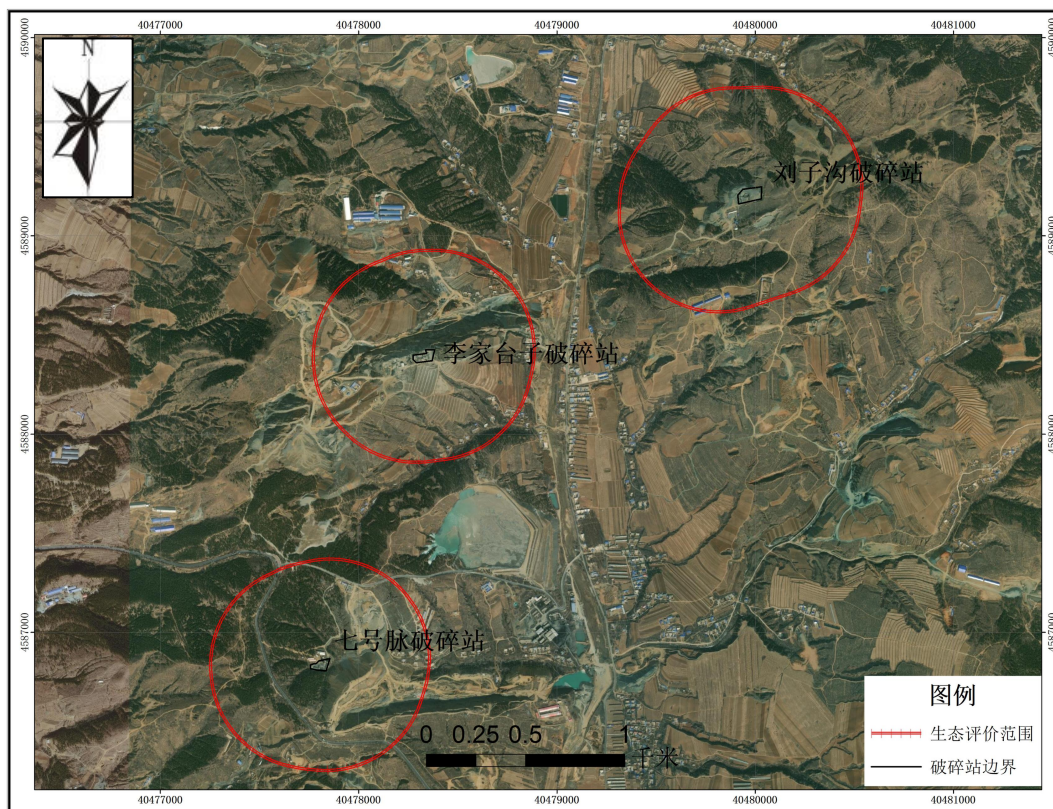


图 6.2-2 评价区遥感影像图

6.2.2 土地利用现状调查与评价

评价区土地利用主要以采矿用地为主，其次为灌木林地和乔木林地。参照全国土地利用现状调查技术规程《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），根据实地调查，将土地利用情况分为旱地、乔木林地、灌木林地、村庄、采矿用地、乡村道路 6 种类型。

评价区土地利用及面积统计见表 6.2-2。评价区土地利用现状图见图 6.2-4。

表 6.2-2 评价区土地利用现状统计表

土地利用类型	评价区	
	面积(hm ²)	比例(%)
旱地	85.12	17.71
乔木林地	106.49	22.16
灌木林地	136.69	28.45
村庄	6.76	1.41
采矿用地	140.94	29.33
乡村道路	4.52	0.94
合计	480.52	100.00

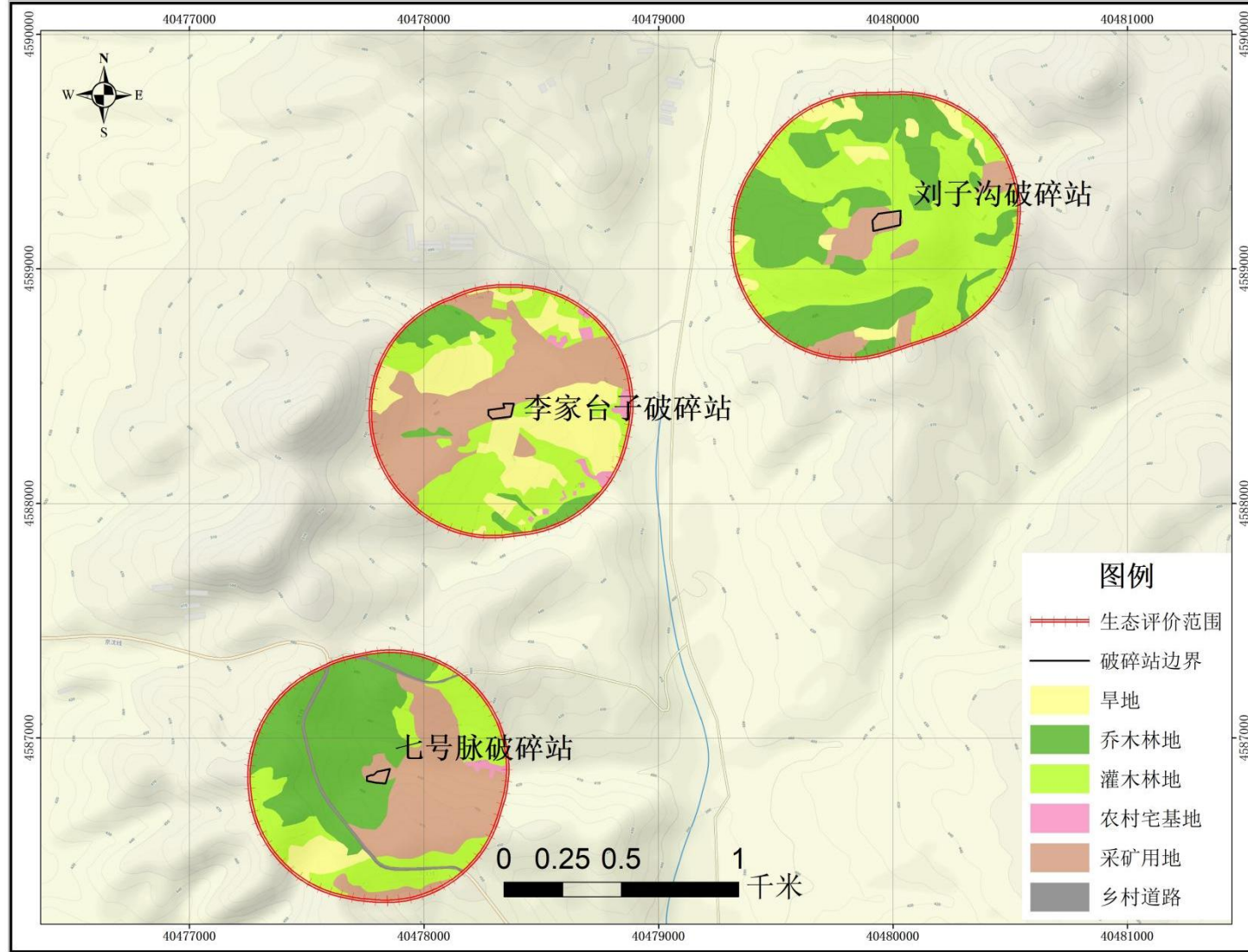


图 6.2-4 (一) 土地利用现状图

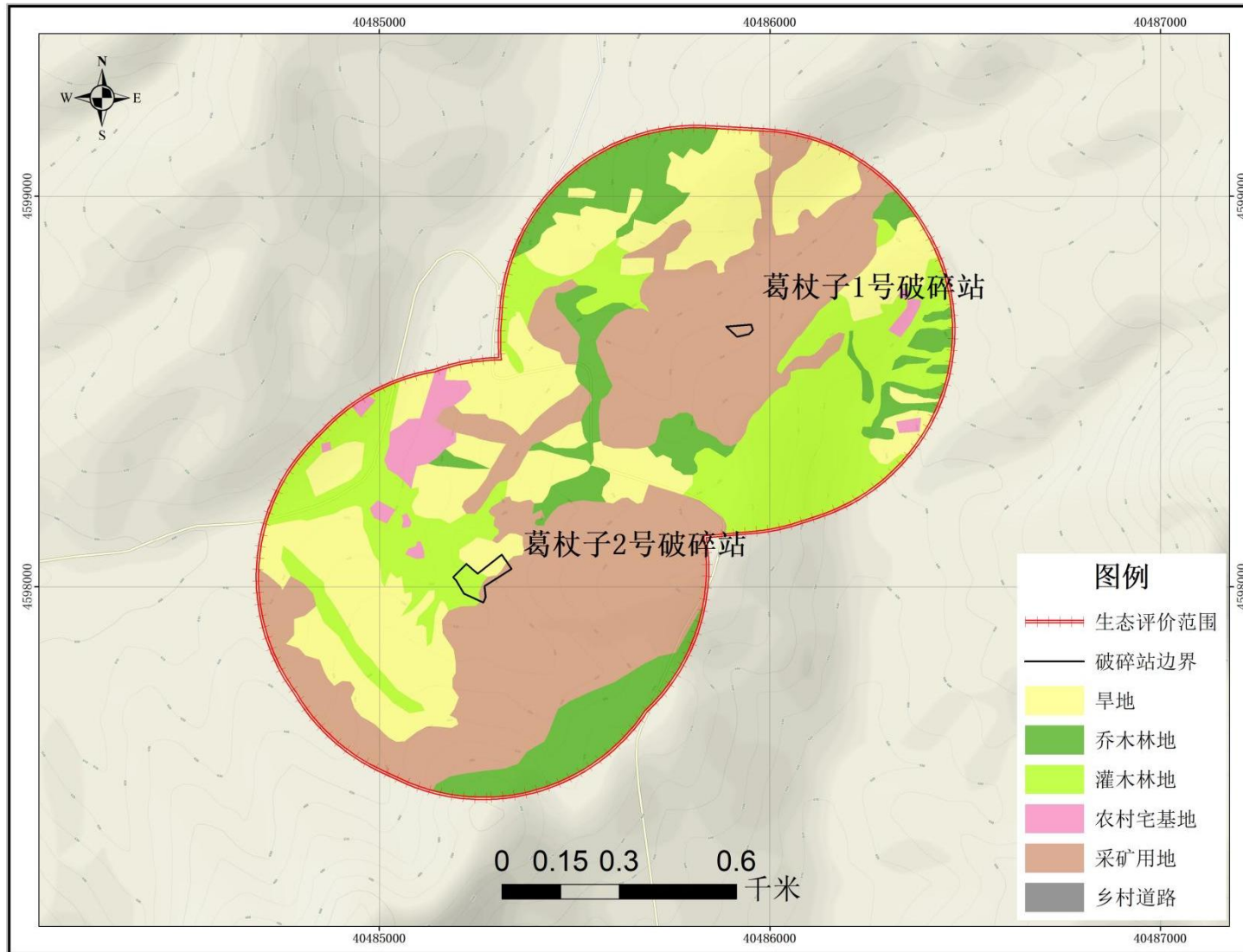


图 6.2-4 (二) 土地利用现状图

6.2.3 植被现状调查与评价

(一) 植被类型现状调查

参考辽宁大学董厚德教授编撰的《辽宁植被与植被区划》(2011年)、评价区图影像图及现场调查,本项目所在区域属于中国华北植物区系的华北平原和山地亚区,由于北邻内蒙古植物区系区,加之气候旱化和人为活动的影响,蒙古区系植物成分由西北向东南大量渗入。评价区原生植被类型为油松林和荆条+酸枣灌草丛。

(1) 油松针叶林

油松适应性强,在土壤瘠薄和比较干旱的山地上,生长也甚良好。群落所在地的土壤多为褐土。由于长期受人为破坏的影响,群落外貌不整齐,树木往往稀疏地生长在低山丘陵间。现存的油松林大部分为人工营造,而且多为中年林或幼年林,株数密度在 1650-2350 株/hm²,树高在 6-8m 之间。群落外貌比较整齐,生长发育良好,层次分明,一般多为纯林。在部分地段,林内伴生有山杨、榆树等阔叶树。林下灌丛主要种类有荆条、虎榛子、鼠李等。草本层种类不多,数量也少,常见的有黄背草、白羊草、野古草、狗尾草等。评价区内该植被类型面积 106.49hm²,占评价区面积的 22.16%。

(2) 荆条+酸枣+杂类草灌丛

荆条、酸枣和杂类草是较耐旱的灌木种类,由它们共同和独自形成的群落广泛分布于评价区山地丘陵地带。多生于阳坡褐土上,土层一般浅薄,养分贫瘠。

该植被群落中,乔木层以油松为主,分布稀疏,密度在 15~35 株/hm²。灌木层中,以荆条、酸枣、山杏、暴马丁香等灌木和小乔木为主,荆条一般高 0.8—1.2m 左右,酸枣高度 0.8—1.3m,覆盖度 30—50%。除荆条、酸枣外,次优势种有山杏、暴马丁香等,其他的灌木有鼠李、蚂蚱腿子、虎榛子等;草本植物主要有白羊草、蒿类、隐子草、黄背草、狗尾草、野古草等。荆条、酸枣和杂类草灌丛系落叶阔叶林退化形成的次生灌丛。

该植被类型面积 136.69hm²,占整个评价区的 28.45%。

(3) 农田植被

集中分布在评价区北部的缓坡地上,主要种类有玉米、黍子、谷子、豆类等。评价区内农田植被的面积 85.12hm²,占评价区总面积的 17.71%。

(4) 无植被区

评价区内的采矿裸地、村庄等无植被面积为 152.22hm²，占评价区总面积的 31.68%。主要为露天矿开采所形成的岩土裸露土地，地表几乎没有植被。

评价区和矿区植被类型面积统计见表 6.2-3，植被类型图见 6.2-5。

表6.2-3 评价区植被现状统计

植被类型	评价区	
	面积(hm ²)	比例(%)
油松针叶林	106.49	22.16
荆条+酸枣+杂类草灌丛	136.69	28.45
农田植被	85.12	17.71
无植被区	152.22	31.68
合计	480.52	100.00

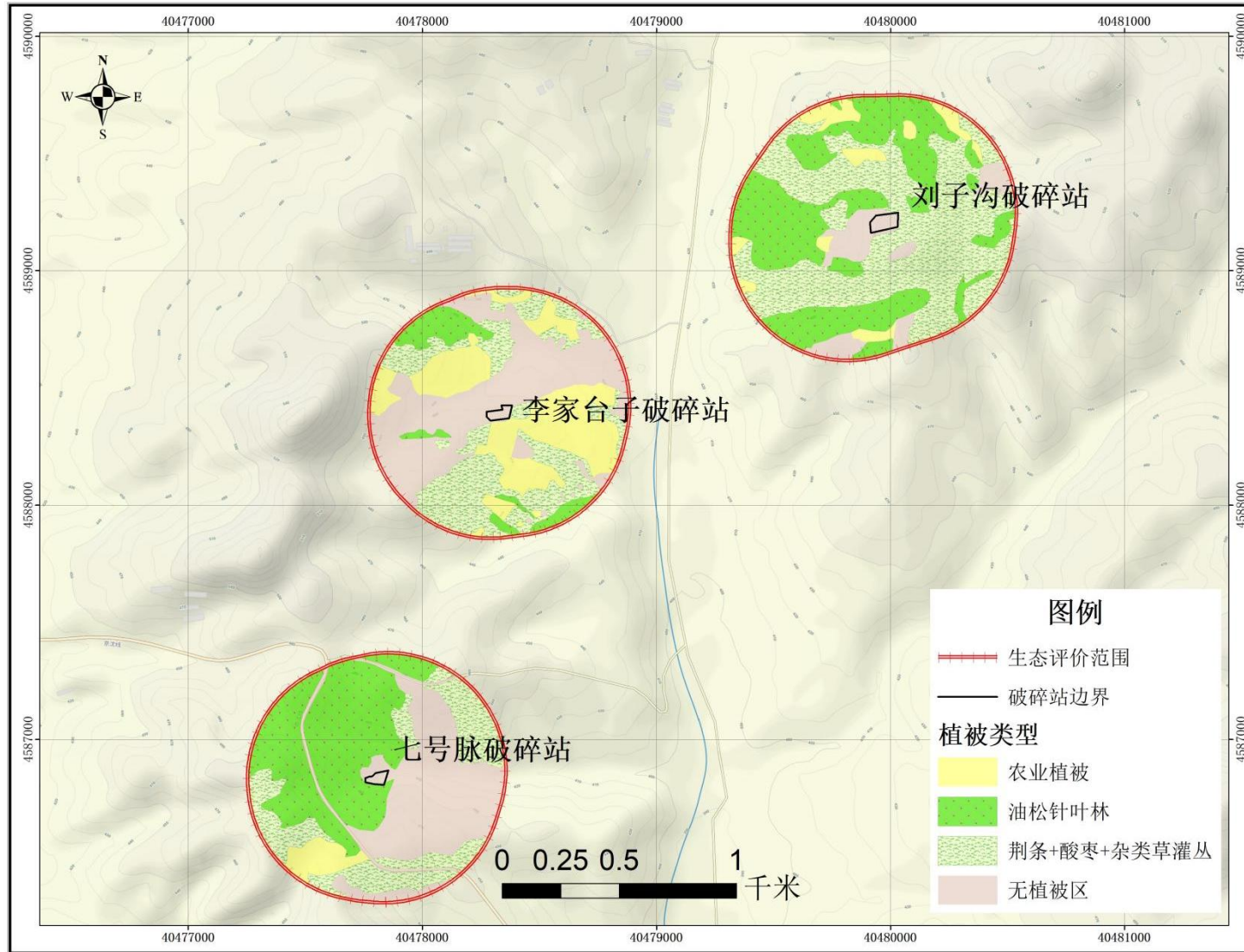
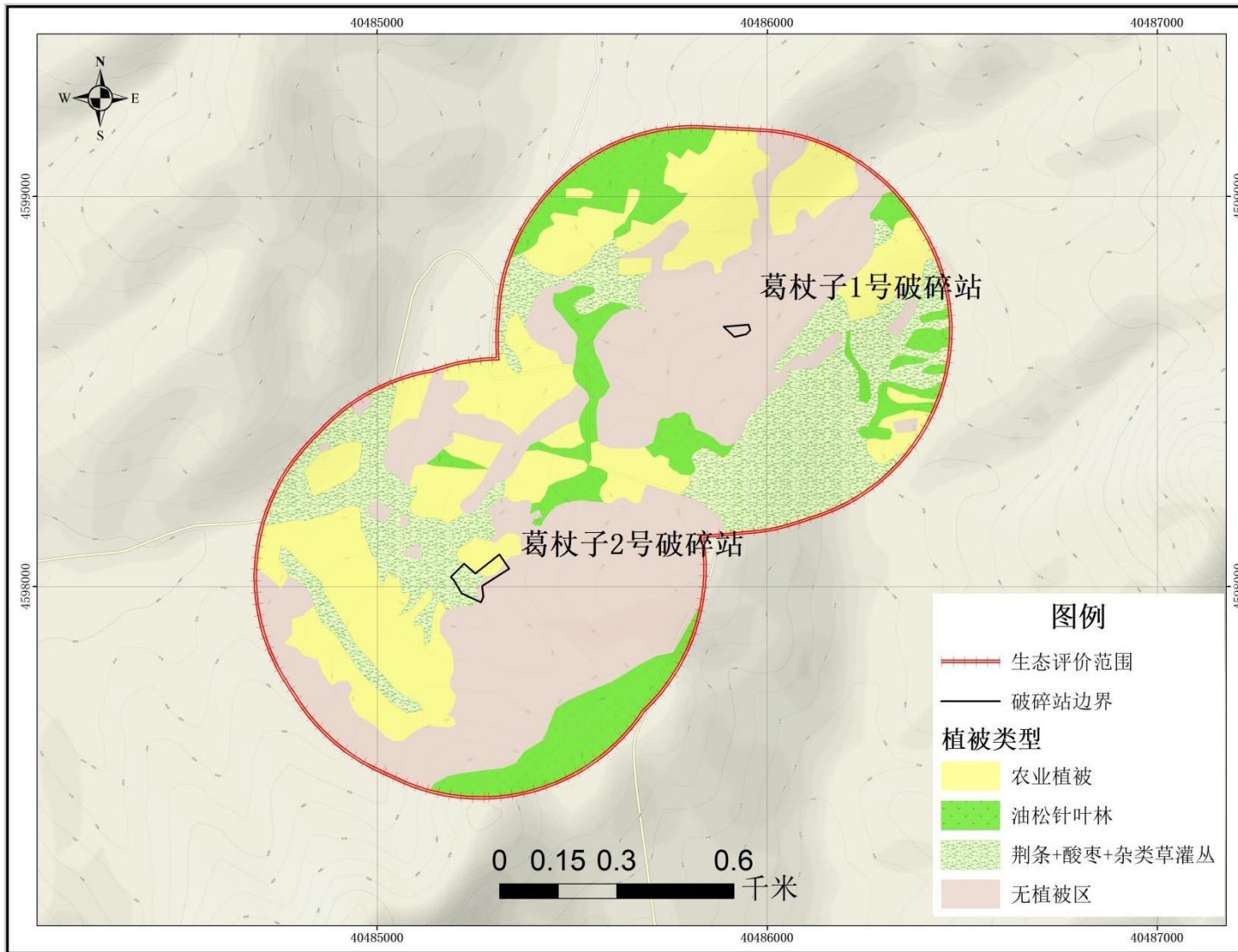


图 6.2-5 (一) 植被类型现状图



(二) 植被样方调查

依据评价区内主要植被分布情况，确定典型群落。在项目建设和生产过程中对植被直接影响的区域内，采用典型群落抽样方法，根据群落的区系组成、外貌、结构和生境等特点设置样地，开展植被样方调查。乔木群落样方面积为 20×20m²，灌木样方为 10×10m²，草本样方为 1×1m²。群落调查时记载生境特点，包括海拔、坡向、坡度、林分郁闭度等；乔木记录种名、树高、郁闭度等，对灌木和草本则记录种名、高度、盖度等内容。

(1) 植被类型概述

按照《中国植被》分类原则，评价区的植被类型划分为 3 类植被型组，3 个植被型，具体见下表。

表6.2-4 评价区主要植被类型

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	工程占用情况	
					占用面积	占用比例
森林	常绿针叶林	温性常绿针叶林	油松针叶林	分布在评价区的东部和西南部区域	0	0
灌丛	落叶阔叶灌丛	温性落叶阔叶灌丛	荆条+酸枣+杂类草灌丛	广泛分布于评价区	0	0
农业植被	粮食作物	/	玉米作物植被	评价区中部	0	0
无植被地段	/	/	/	主要为采矿形成的裸地和村庄	/	/

(2) 评价区植被样方调查

评价区植被样方位置布设的原则样方设置具有代表性，能体现生态评价区总体植被特征。评价区域植被总体特征；评价区的植被以人工植被和自然植被为主，其中农业植被和采矿复垦区的灌草丛植被为人工建植的植被。设置的样方点位涵盖各种典型植被类型和矿区人工恢复的植被，对于农业植被采用走访调查的方式，调查农业植被的作物种类和产量。本次样方调查共调查了 15 个样方，包括 5 个乔木样方、5 个草本样方、5 个灌木样方。

1) 油松针叶林群系

油松针叶林样方详细情况如下：

表 6.2-5 林地样方 1#基本情况

样方编号	林地 1#	海拔	506m
坐标/m	40477781; 4586739	样地坡度	10°
样方大小	20m×20m	样地坡向	西坡
总盖度	95%	乔木层盖度	80%
灌木层盖度	10%	草本层盖度	40%



表6.2-6 林地1#样方调查表

样方	分层	种名	胸径(cm)	株高(m)	株数(株)	冠幅(m ²)	郁闭度/盖度 (%)	种数
1	乔木层 (20×20 m ²)	油松	25	10.1	20	2.3×2.1	80	1
			19	10.6		2.1×2.7		
			21	9.4		2.5×2.1		
			16	9.5		2.2×1.7		
			19	8.7		2.5×2.1		
			19	10.6		2.3×2.7		
			21	8.6		2.1×2.5		
			14	8.7		2.4×2.1		
			16	9.4		2.0×2.6		
			19	10.6		2.1×2.7		
			18	9.3		2.2×2.2		
			21	9.4		2.1×2.1		
			19	10.6		1.6×2.7		

			13	7.9		2.5×2.4		
			21	9.4		2.5×3.1		
			19	8.7		2.5×3.1		
			22	8.5		2.6×2.8		
			21	9.2		2.0×2.5		
			13	7.9		1.6×1.5		
			19	7.4		1.1×2.5		
灌木层 (5×5m ²)	绣线菊	/	1.4	1	1.6×0.9	2	2	
	荆条	/	1.3	5	0.5×1.2	8		
草本层 (1×1m ²)	白羊草	/	18 cm	24	/	20	3	
	黄背草	/	12 cm	12	/	15		
	裂叶蒿	/	37cm	3	/	5		

表 6.2-7 林地样方 2#基本情况

样方编号	林地 2#	海拔	513m
坐标	40479884; 4589307	样地坡度	5°
样方大小	20m×20m	样地坡向	南坡
总盖度	95%	乔木层盖度	65%
灌木层盖度	20%	草本层盖度	65%



The photograph shows a forest plot with several pine trees in the foreground and middle ground. The ground is covered with dry, brownish vegetation and grass. A white measuring tape or string is stretched across the plot in the foreground. The background shows a hillside with more trees under a clear sky.

表6.2-8 林地2#样方调查表

样方	分层	种名	胸径(cm)	株高(m)	株数(株)	冠幅(m ²)	郁闭度/盖度(%)	种数
2	乔木层 (20×20 m ²)	油松	14	6.2	16	1.2×1.1	65	1
			20	12.6		2.2×2.8		
			18	8.4		2.1×2.3		
			18	9.2		2.6×2.8		
			26	19.2		2.2×2.8		
			25	16.4		2.6×2.5		
			25	16.4		2.6×2.4		
			26	19.2		2.2×2.8		
			18	8.4		2.1×2.3		
			25	16.2		2.2×2.8		
			26	19.2		2.2×2.8		
			20	16.9		2.5×1.8		
			26	19.2		2.2×2.8		
			18	8.4		2.1×2.3		
			25	16.4		2.6×2.5		
			18	8.5		2.2×1.5		
			灌木层 (5×5m ²)	绣线菊		/		
酸枣	/	2.7		6	1.5×1.7	15		
草本层 (1×1m ²)	白羊草	/	0.23	46	/	45	3	
	黄背草	/	0.17	25	/	15		
	狗尾草	/	0.18	8	/	5		

表 6.2-9 林地样方 3#基本情况

样方编号	林地 3#	海拔	541m
坐标	40485480; 4598240	样地坡度	15°
样方大小	20m×20m	样地坡向	北坡
总盖度	95%	乔木层盖度	80%
灌木层盖度	0%	草本层盖度	55%



表6.2-10 林地3#样方调查表

样方	分层	种名	胸径(cm)	株高(m)	株数(株)	灌幅(m ²)	郁闭度/盖度(%)	种数
3	乔木层 (20×20m ²)	山杏	16	6.2	11	1.9×2.2	80	1
			10	6.9		2.5×1.8		
			16	5.2		2.2×2.8		
			12	8.4		2.1×2.3		
			15	6.4		2.6×2.5		
			12	5.4		2.1×1.8		
			14	5.5		2.2×2.5		
			11	5.9		2.1×2.2		
			12	5.4		2.1×1.8		
			17	5.5		2.2×2.5		
		15	4.8	2.8×1.9				
	草本层 (1×1m ²)	黄背草	/	0.19	18	/	40	3
裂叶蒿		/	0.32	6	/	10		
狗尾草		/	0.18	7	/	5		

表 6.2-11 林地样方 4#基本情况

样方编号	林地 4#	海拔	571m
坐标	40485568; 4598690	样地坡度	0°
样方大小	20m×20m	样地坡向	无
总盖度	95%	乔木层盖度	80%
灌木层盖度	0%	草本层盖度	55%




表6.2-12 林地4#样方调查表

样方	分层	种名	胸径(cm)	株高(m)	株数(株)	灌幅(m ²)	郁闭度/盖度(%)	种数
4	乔木层 (20×20m ²)	油松	20	11.4	17	1.9×2.0	80	1
			17	11.2		1.1×1.8		
			7	9.5		1.2×0.5		
			22	8.4		0.8×1.1		
			23	9.9		1.1×1.2		
			15	9.5		1.6×2.3		
			12	8.9		1.1×1.2		
			20	11.6		2×1.1		
			17	9.5		1.2×0.5		
			10	8.4		0.8×1.1		
			12	7.9		1.1×1.2		
			7	7.5		0.9×0.5		
24	11.3	1.1×2.0						

			20	10.6		2×1.1		
			18	9.4		1.3×1.6		
			25	11.9		1.1×1.2		
			16	8.6		1.6×2.1		
	草本层 (1×1m ²)	黄背草	/	0.19	25	/	45	3
		裂叶蒿	/	0.24	8	/	5	
		狗尾草	/	0.15	6	/	5	

表 6.2-13 林地样方 5#基本情况

样方编号	林地 5#	海拔	577m
坐标	40478219; 4588733	样地坡度	30°
样方大小	20m×20m	样地坡向	无
总盖度	70%	草本层盖度	50%



表6.2-14 林地5#样方调查表

样方	分层	种名	胸径(cm)	株高(m)	株数(株)	冠幅(m ²)	郁闭度/盖度 (%)	种数
5	乔木层 (20×20 m ²)	油松	32	11.6	6	2.1×2.1	70	2
			45	12.5		2.6×2.3		
			26	8.9		2.3×2.2		
			40	11.6		2×2.1		
			35	10.9		2.5×2.2		
			36	10.8		2.9×2.1		

	山杨	22	11.9	5	2.1×1.9		
		26	12.6		1.8×1.6		
		24	11.5		1.4×1.2		
		17	9.6		1.6×1.8		
		27	10.6		1.8×1.7		
草本层 (1×1m ²)	黄背草	/	0.11	21	/	30	4
	白羊草	/	0.23	15	/	10	
	裂叶蒿	/	0.23	4	/	5	
	狗尾草	/	0.15	6	/	5	

2) 荆条+酸枣+杂类草灌丛

荆条+酸枣+杂类草灌丛在山地植被组合中也占有较大的比例。分布的生境多为石质山坡和被破坏的林地，盖度达 80%以上。其中混生有刺槐、山杏、榆树等乔木。

表 6.2-15 灌木样方 1#基本情况表

样方编号	灌木 1#	海拔	454m
坐标	40477919; 4587052	样地坡度	30°
样方大小	5m×5m	样地坡向	无
总盖度	95%		



表 6.2-16 灌木样方 1#调查表

样方	分层	种名	株高(m)	株数(株)	灌幅(m ²)	盖度(%)	种数
1	灌木层 (5×5m ²)	山杏	3.6	24	2.4×2.9	55	8
		万年蒿	1.5	9	0.5×0.6	5	
		虎榛子	1.2	7	0.7×0.9	10	
		荆条	0.9	15	0.8×0.6	15	
	草本层 (1×1m ²)	裂叶蒿	0.23	9	/	5	
		白羊草	0.38	24	/	20	
		狗尾草	0.35	19	/	15	
		野古草	0.25	13	/	10	

表 6.2-17 灌木样方 2#基本情况表

样方编号	灌木 2#	海拔	463m
坐标	40478251; 4588297	样地坡度	10°
样方大小	5m×5m	样地坡向	无
总盖度	95%		

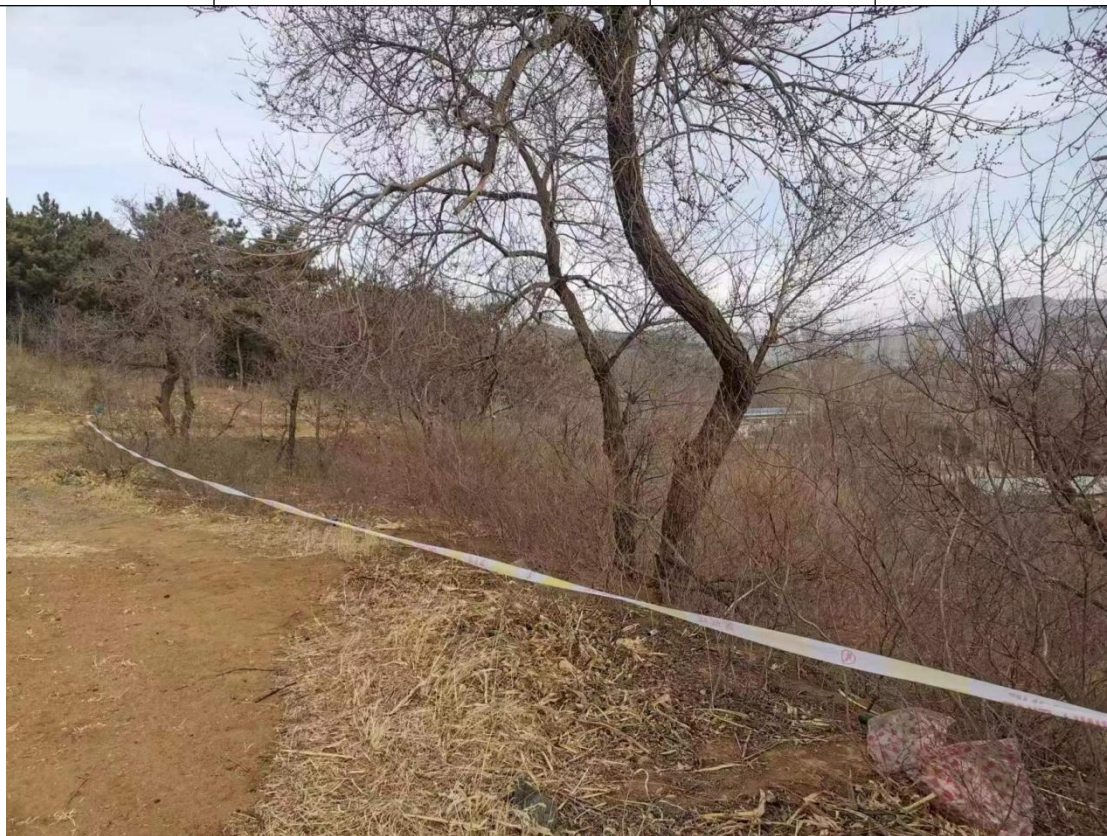


表 6.2-18 灌木样方 2#调查表

样方	分层	种名	株高(m)	株数(株)	灌幅(m ²)	郁闭度/盖度(%)	种数
2	灌木层 (5×5m ²)	荆条	1.2	37	0.6×0.8	85	6
		尖叶胡枝子	0.8	15	0.9×0.7		
		万年蒿	1.2	12	0.5×0.4		

草本层 (1×1m ²)	裂叶蒿	0.31	6	/	10
	白羊草	0.34	14	/	20
	狗尾草	0.16	9	/	10

表 6.2-19 灌木样方 3#基本情况表

样方编号	灌木 3#	海拔	436m
坐标	40479973; 4589120	样地坡度	5°
样方大小	5m×5m	样地坡向	南坡
总盖度	95%		



表 6.2-20 灌木样方 3#调查表

样方	分层	种名	株高(m)	株数(株)	灌幅(m ²)	盖度(%)	种数
3	灌木层 (5×5m ²)	荆条	1.3	16	0.5×0.4	15	7
		山杏	2.1	4	1.7×1.9	30	
		酸枣	1.2	6	1.2×1.1	10	
	草本层 (1×1m ²)	苍耳	0.34	4	/	15	
		狗尾草	0.29	12	/	10	
		白羊草	0.27	26	/	25	
		野古草	0.16	6	/	5	

表 6.2-21 灌木样方 4#基本情况表

样方编号	灌木 4#	海拔	591m
坐标	40486097; 4598623	样地坡度	5°
样方大小	5m×5m	样地坡向	东南坡
总盖度	95%		




表 6.2-22 灌木样方 4#调查表

样方	分层	种名	株高(m)	株数(株)	灌幅(m ²)	盖度(%)	种数
4	灌木层 (5×5m ²)	荆条	0.9	26	0.7×0.8	25	6
		裂叶蒿	2.3	9	1.9×2.1	45	
		鼠李	1.6	12	1.2×0.9	10	
	草本层 (1×1m ²)	白羊草	0.31	26	/	20	
		狗尾草	0.29	19	/	15	
		野古草	0.25	16	/	15	

表 6.2-23 灌木样方 5#基本情况表

样方编号	灌木 5#	海拔	578m
坐标	40485198; 4598122	样地坡度	25°
样方大小	5m×5m	样地坡向	南坡
总盖度	90%		



表 6.2-24 灌木样方 5#调查表

样方	分层	种名	株高(m)	株数(株)	灌幅(m ²)	盖度(%)	种数
5	灌木层 (5×5m ²)	荆条	1.4	32	0.5×0.4	25	6
		山杏	2.3	11	1.6×1.4	35	
		绣线菊	1.3	9	0.4×0.3	10	
	草本层 (1×1m ²)	野古草	0.16	14	/	15	
		白羊草	0.23	17	/	20	
		狗尾草	0.17	5	/	5	

3) 白羊草、黄背草草丛

白羊草、黄背草草丛是原生植被破坏后退化形成的群落，多位于低丘阳坡地，土层瘠薄。群落植被盖度一般在 40-50%，以白羊草、黄背草为建群种，高 10-40cm，其间混生有萎陵菜、黄背草、白头翁、野古草等。群落中混生的灌木有酸枣、荆条、绣线菊等。

表 6.2-25 草本样方 1#基本情况表

样方编号	草本 1#	海拔	453m
坐标	40477849; 4586471	样地坡度	0°
样方大小	1m×1m	样地坡向	南坡
草本层盖度	85%		



表 6.2-26 草本样方 1#调查表

种名	株高(m)	株数(株)	盖度(%)	种数
冷蒿	0.14	3	2	3
丛生隐子草	0.15	62	65	
野古草	0.16	16	20	

表 6.2-27 草本样方 2#基本情况表

样方编号	草本 2#	海拔	462m
坐标	40478432; 4588406	样地坡度	0°
样方大小	1m×1m	样地坡向	南坡
草本层盖度	65%		



表 6.2-28 草本样方 2#调查表

种名	株高(m)	株数(株)	盖度(%)	种数
黄背草	0.13	19	15	3
冷蒿	0.15	24	25	
糙隐子草	0.12	8	15	
野古草	0.15	10	10	

表 6.2-29 草本样方 3#基本情况表

样方编号	草本 3#	海拔	517m
坐标	40480094; 4589205	样地坡度	2°
样方大小	1m×1m	样地坡向	南坡
草本层盖度	85%		



表 6.2-30 草本样方 3#调查表

种名	株高(m)	株数(株)	盖度(%)	种数
黄背草	0.17	29	50	3
白羊草	0.19	18	20	
野古草	0.15	15	15	

表 6.2-31 草本样方 4#基本情况表

样方编号	草本 4#	海拔	586m
坐标	40485180; 4597984	样地坡度	0°
样方大小	1m×1m	样地坡向	北坡
草本层盖度	90%		



表 6.2-32 草本样方 4#调查表

种名	株高(m)	株数(株)	盖度(%)	种数
白羊草	0.19	19	60	3
野古草	0.12	15	20	
黄背草	0.18	7	10	

表 6.2-33 草本样方 5#基本情况表

样方编号	草本 5#	海拔	592m
坐标	40486018; 4598404	样地坡度	0°
样方大小	1m×1m	样地坡向	南坡
草本层盖度	75%		



表 6.2-34 草本样方 5#调查表

种名	株高(m)	株数(株)	盖度(%)	种数
狗尾草	0.18	9	10	4
白羊草	0.27	15	25	
野古草	0.14	11	5	
冷蒿	0.19	9	35	

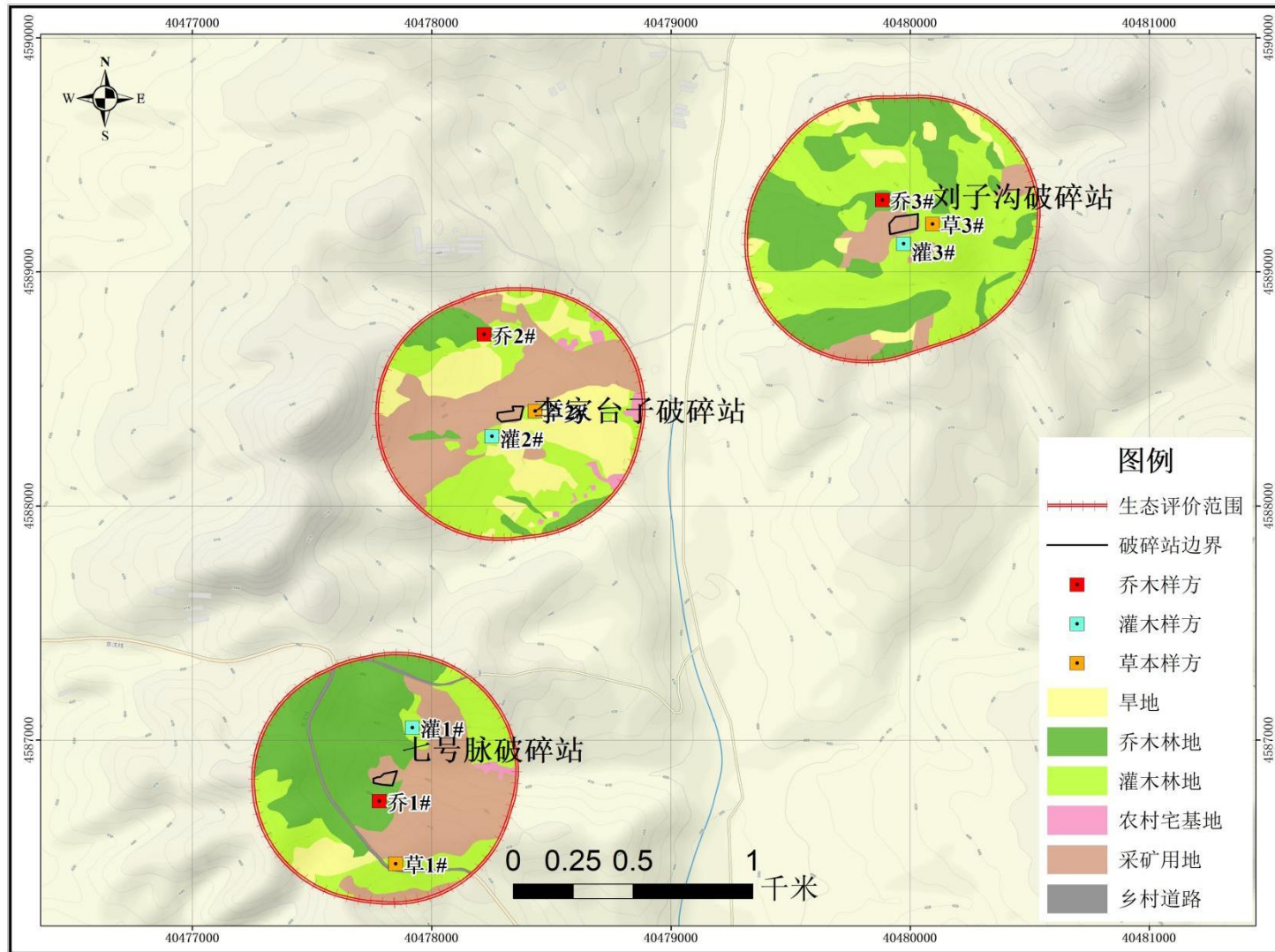


图 6.2- 6 (一) 评价区植被样方布置图

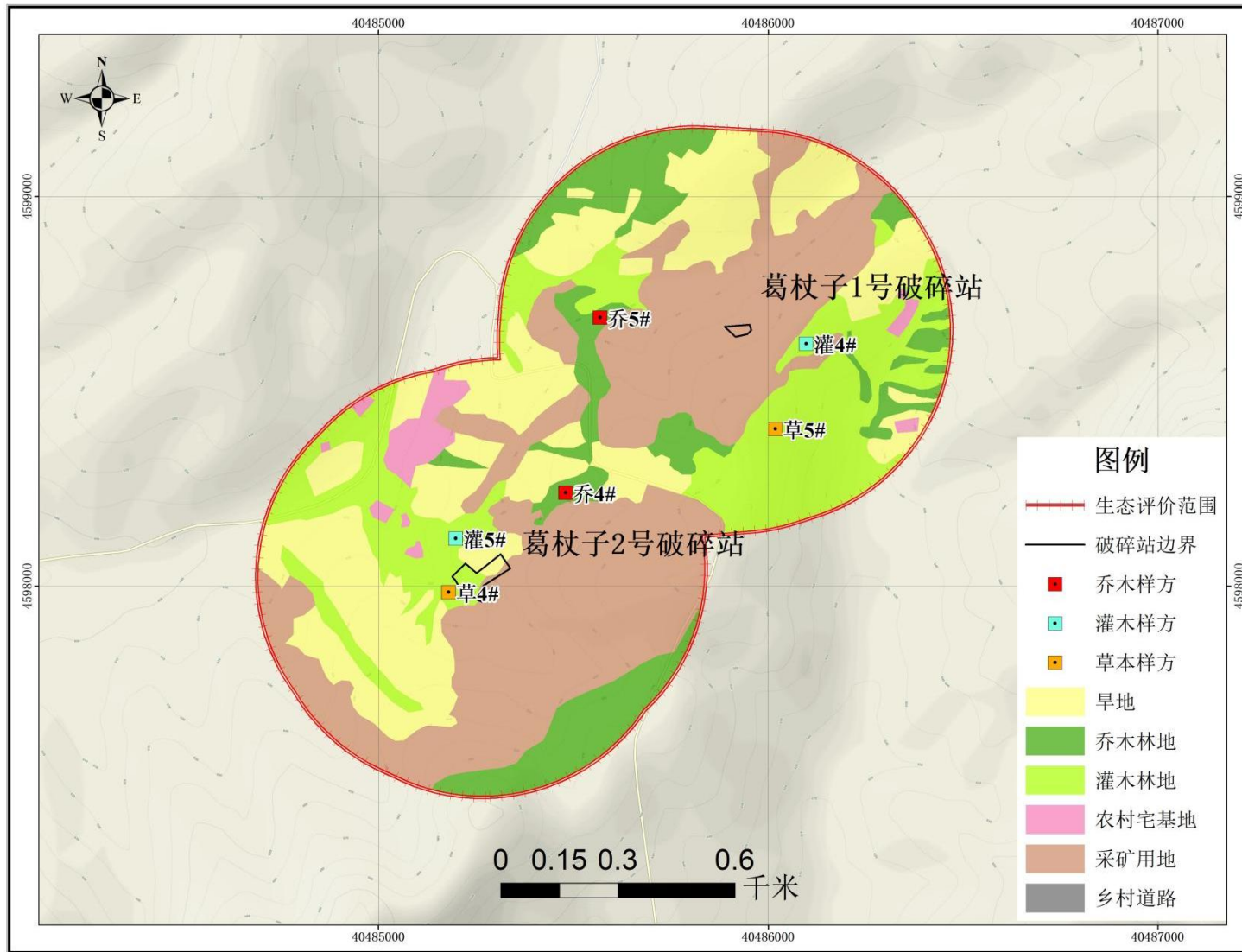


图 6.2- 6 （二） 评价区植被样方布置图

(三) 植被盖度调查

植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析,建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。通过对遥感影像的解译,计算沉陷区范围内的NDVI指数,并依据NDVI指数计算植被盖度。

采用归一化植被指数(NDVI)估算植被覆盖度的方法如下:

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中: FVC——所计算像元的植被覆盖度;

NDVI——所计算像元的 NDVI 值;

NDVI_v——纯植物像元的 NDVI 值;

NDVI_s——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

经统计计算,评价区植被覆盖<10%的区域面积152.22hm²,占比31.68%;植被覆盖度在10%~60%之间的区域面积为69.82hm²,占比14.53%;植被覆盖度大于60%的区域面积为258.48hm²,占比53.79%。评价区植被覆盖度分布见表6.2-35和图6.2-7。

表6.2-35 评价区植被盖度现状统计表

植被覆盖度	评价区	
	面积 (hm ²)	比例 (%)
<10%	152.22	31.68
10%~60%	69.82	14.53
>60%	258.48	53.79
总计	480.52	100.00

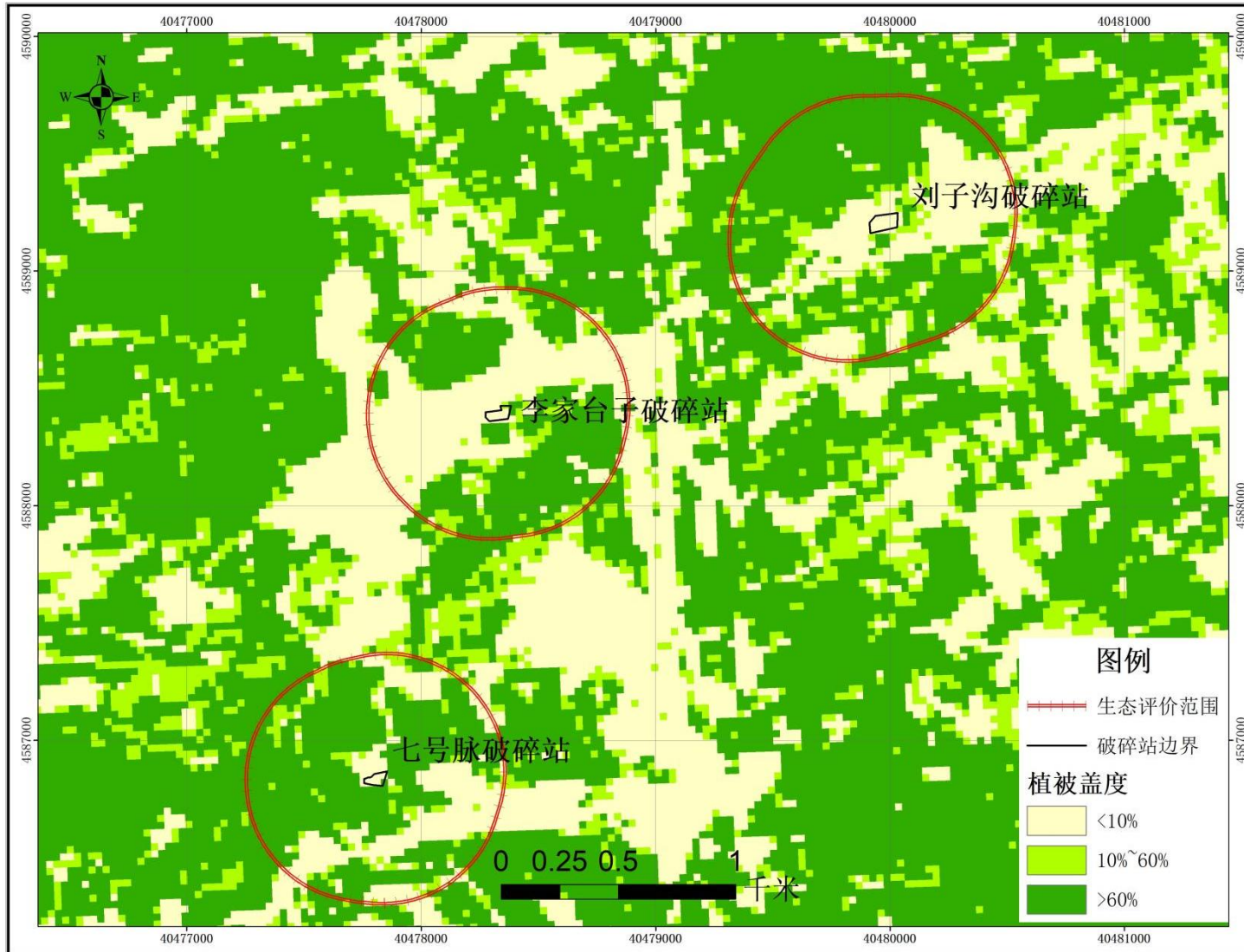


图 6.2-7 (一) 评价区植被覆盖度图

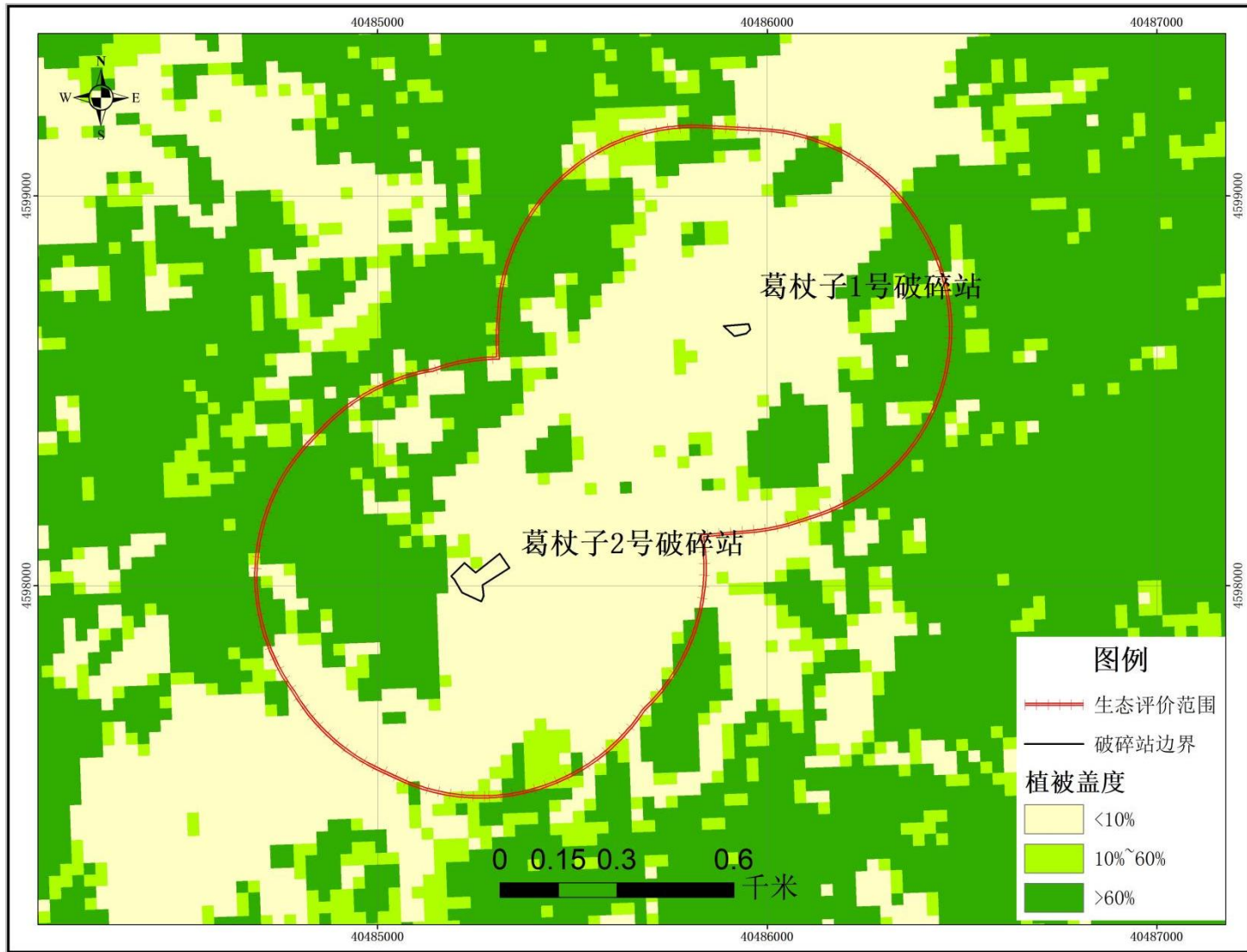


图 6.2-7 (二) 评价区植被覆盖度图

6.2.4 NPP植被生产力评价

(1) NPP 估算方法

净初级生产力 (Net Primary Production, NPP) 是指绿色植物通过光合作用的净固碳量, 是单位时间单位面积上由光合作用产生的有机物质总量中扣除自养呼吸后的剩余部分。本次评价利用植被所吸收的太阳辐射以及其他调控因子来估计植被净初级生产力。光合有效辐射 (PAR) 是植物光合作用的驱动力, 对这些光能的利用是植物维持生存的必要条件。可以看出, 光合有效辐射是植物 NPP 的一个决定因子, 光能利用率模型正是以植物吸收的光合有效辐射 (APAR) 为基础的, 由遥感光谱分解获得对光合有效辐射吸收的植被组分, 由遥感反演或气候资料确定植被对到达地表的入射太阳辐射及光合有效辐射吸收效率。并通过能量转换系数估算 NPP。模型中还考虑温度、土壤水分状况, 植物呼吸作用对植被同化的影响。

根据 NPP 与植物吸收的光合有效辐射 (APAR) 和植物将所吸收的光合有效辐射转化为有机物的关系构建基于遥感卫星数据的 NPP 估算模型, 即 NPP 可以由植物吸收的光合有效辐射 ($APAR$) 和光利用率 (ε) 2 个因子来表示, 其估算公式如下:

$$NPP(x, t) = APAR(x, t) \times \varepsilon(x, t)$$

式中, t 表示时间, x 表示空间位置; $APAR(x, t)$ 表示像元 x 在 t 月份吸收的光合有效辐射 ($\text{MJ}/\text{m}^2/\text{月}$); $\varepsilon(x, t)$ 表示像元 x 在 t 月份的实际光能利用率 (g/MJ)。

植被吸收的光合有效辐射取决于太阳总辐射和植物本身的特征, 光合有效辐射 (APAR) 的估算用下式计算。

$$APAR(x, t) = SOL(x, t) \times FPAR(x, t) \times 0.5$$

式中: $SOL(x, t)$ 表示 t 月在像元 x 处的太阳总辐射量 (MJ/m^2); $FPAR(x, t)$ 为植被层对入射光合有效辐射的吸收比例; 常数 0.5 表示植被所能利用的太阳有效辐射 (波长为 $0.38 \sim 0.71 \mu\text{m}$) 占太阳总辐射的比例。

以遥感影像为数据源, 结合区域气象资料, 利用上述模型, 计算得出评价区植被净初级生产力, 见下表。

表 6.2-36 评价区植被净初级生产力

植被类型	评价区	
	NPP 总量 (10 ⁶ gC/a)	NPP 均值 (gC/m ²)
森林	2.75	258.37
灌丛	2.00	146.25
农田植被	1.11	130.73
全区	5.86	178.59

从表中可以看出，评价区植被生产力最高的为森林植被，其次为灌丛，这是由于评价区的这 2 种植被类型的面积最大，且单位面积的生产力也较高，因此 NPP 总量占总评价区总量的 81%，为评价区贡献了绝大部分的生物量。因此，要加强对森林和灌丛植被的保护。

6.2.5 土壤侵蚀现状调查与评价

本次调查采用遥感与 GIS 技术，通过对评价区的植被、地形等因素分析后，将植被类型和地形坡度进行图形叠加处理，根据植被盖度、坡度等指标，参照第二次全国土壤侵蚀遥感调查中的土壤侵蚀强度分级标准对本区土壤侵蚀进行分类评价，绘制出评价区土壤侵蚀现状图。土壤侵蚀强度分级标准见表 6.2-37。

表 6.2-37 土壤侵蚀强度分级标准

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² ·a)]			平均流失厚度 (mm/a)		
	西北黄土高原区	东北黑土区/北方土石山区	南方红壤丘陵区/西南土石山区	西北黄土高原区	东北黑土区/北方土石山区	南方红壤丘陵区/西南土石山区
微度	<1000	<200	<500	<0.74	<0.15	<0.37
轻度	1000-2500	200-2500	500-2500	0.74-1.9	0.15-1.9	0.37-1.9
中度	2500-5000			1.9-3.7		
强度	5000-8000			3.7-5.9		
极强度	8000-15000			5.9-11.1		
剧烈	>15000			>11.1		

注：本表流失厚度系按土壤容重 1.35g/cm³ 折算，各地可按当地土壤容重计算之。

(3) 统计结果

评价区的土壤侵蚀以中度侵蚀和强度侵蚀为主，具体内容如下：

①轻度侵蚀区：分布在评价区的大部区域，主要以覆盖度较高的林地和灌木

林地为主，土壤侵蚀特征以细沟、冲沟侵蚀为主。水土流失模数一般为 $200\sim 2500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，为该项目评价区主要侵蚀类型。评价区该区域面积为 106.49hm^2 ，占评价区总面积的 22.16%。

②中度侵蚀区：主要分布在植被覆盖度 30%左右的丘陵坡地，地表坡度较大，植被盖度较低，人为扰动较大，侵蚀特征以片状、浅沟状面为主。水土流失模数一般为 $2500\sim 5000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。评价区该区域面积为 233.09hm^2 ，占评价区总面积的 48.51%。

③度侵蚀区：主要分布在矿山开采区域，多为废石场和露天采坑，地表坡度较大，因工业活动造成大面积荒芜区域，几乎无植被覆盖，水土流失模数一般为 $5000\sim 8000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。评价区该区域面积为 140.94hm^2 ，占评价区总面积的 29.33%。

对不同程度的土壤侵蚀数据进行加权平均计算，得出评价区的平均土壤侵蚀模数约为 $3732\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。由结果可以看出，评价区土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主。

表6.2-38 评价区土壤侵蚀现状统计表

侵蚀分级	评价区	
	面积 (hm^2)	比例 (%)
轻度侵蚀	106.49	22.16
中度侵蚀	233.09	48.51
强度侵蚀	140.94	29.33
总计	480.52	100.00

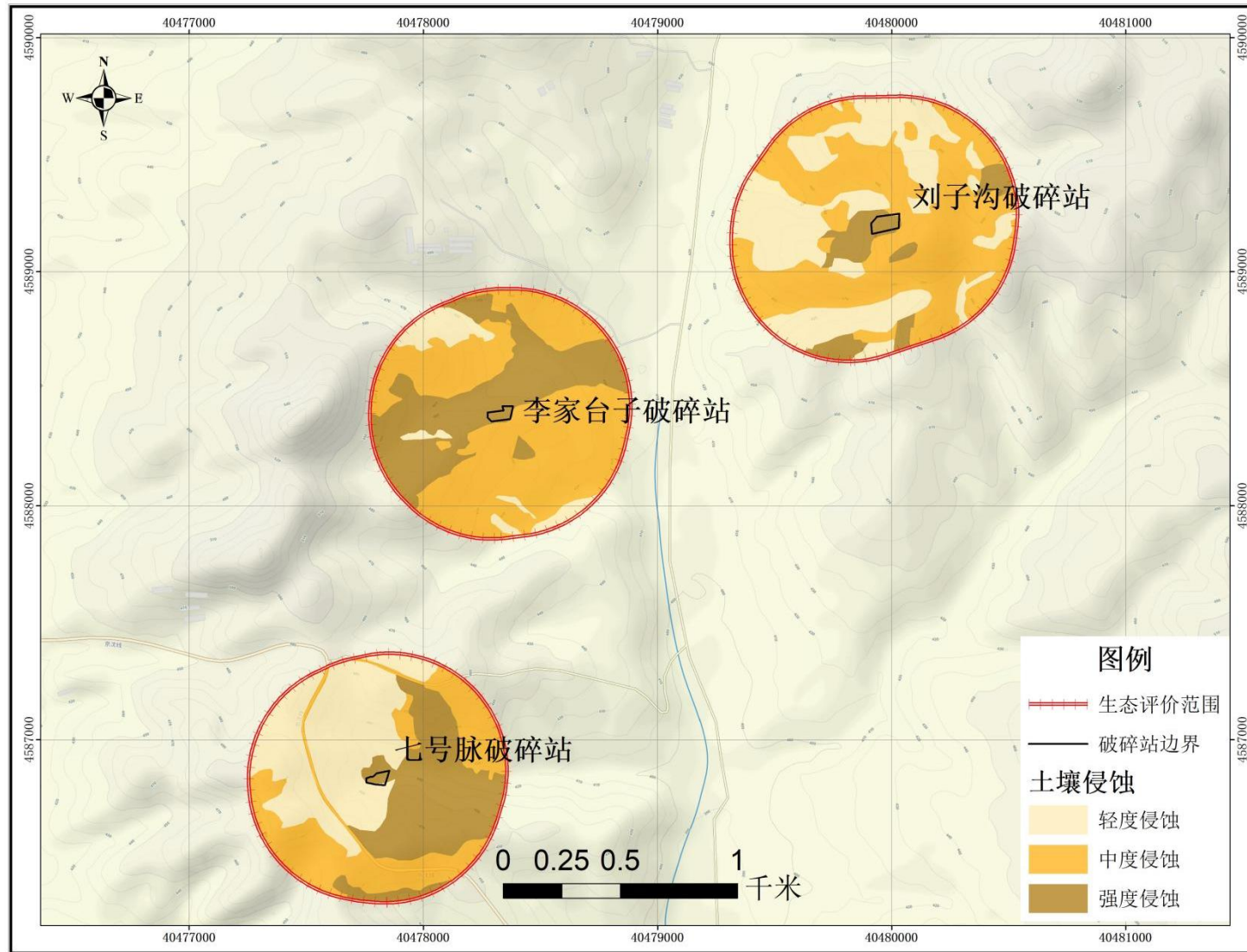


图6.2-8 (一) 土壤侵蚀现状图

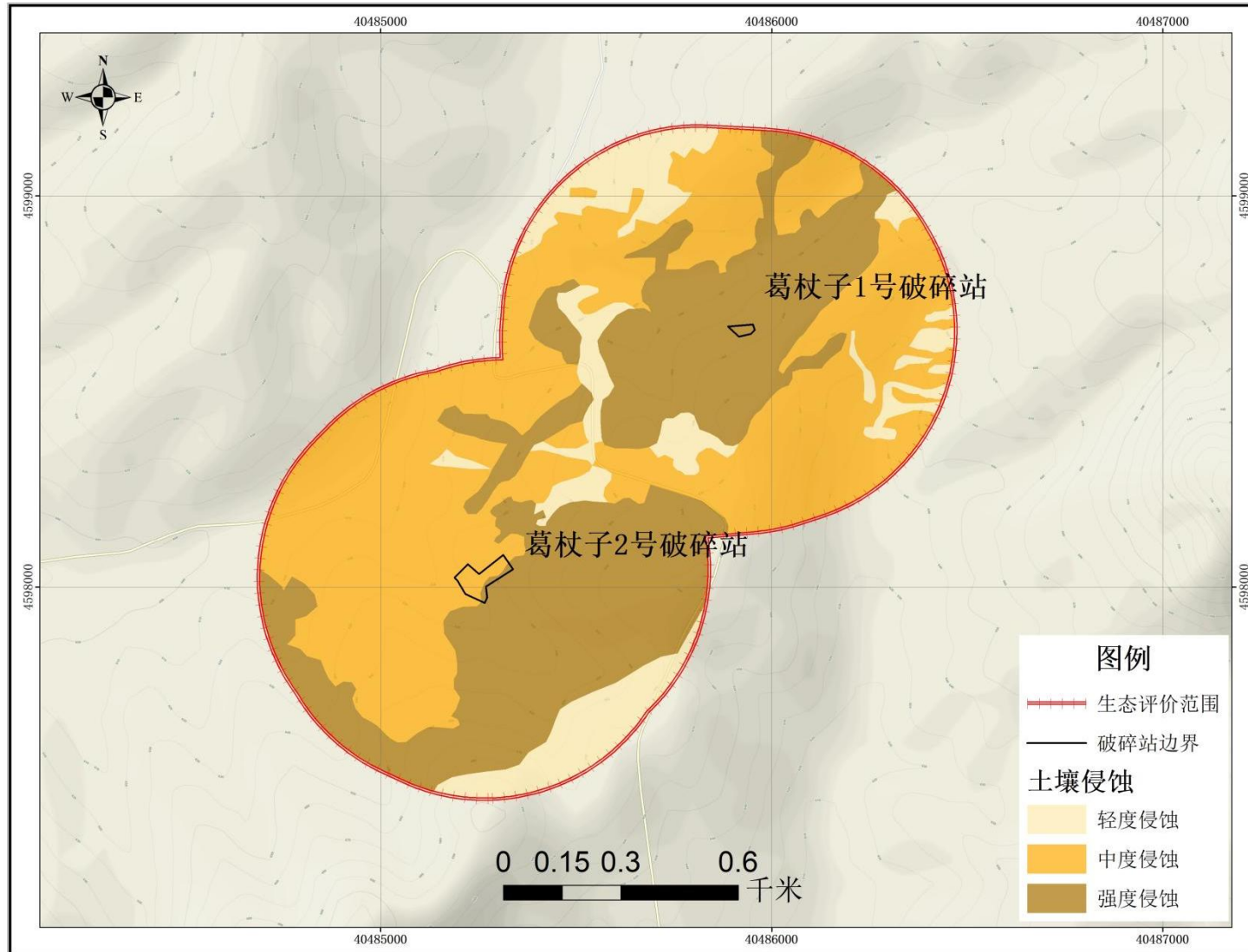


图6.2-8 (二) 土壤侵蚀现状图

6.2.6 动植物资源现状调查

由于矿区矿产资源多年的开发，以及当地居民耕作活动频繁影响，评价区野生动物种类少，大型野生动物已不见，当地的陆生动物主要为适应农业及灌草丛生活的种类，属于广布性物种，主要有野兔、蛇类，此外还有常见的一些鸟类活动，主要有喜鹊、乌鸦、麻雀等，人工饲养的家禽家畜主要有牛、羊、猪、鸡等。从调查结果看，评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界—东北亚界—东北区。

评价区范围内人类活动相对频繁、干扰强度较大，不是重点保护野生动物的典型栖息地，现场踏勘时也未发现重点保护动物和珍稀濒危保护动物的活动踪迹。

6.2.7 生态系统类型及特征

根据遥感影像解译和实地调查，评价区内主要有4种生态系统类型：森林生态系统、农田生态系统、灌丛生态系统、城镇生态系统。评价区生态系统类型及特征见表6.2-40。

表6.2-40 评价区生态系统类型及面积

生态系统	评价区	
	面积 (hm ²)	百分比 (%)
农田生态系统	85.12	17.71
森林生态系统	106.49	22.16
灌丛生态系统	136.69	28.45
城镇生态系统	152.22	31.68
合计	480.52	100.00

(1) 农田生态系统

评价区内的农田生态系统主要分布在中部，主要农业植被为玉米，生态系统的功能主要为农产品的生产。该生态系统的面积为85.12hm²，占评价区面积的17.71%。

(2) 灌丛生态系统

评价区内的灌丛生态系统主要植物为荆条、酸枣等灌木植物及白羊草、黄背草、蒿类等草本植物。该生态系统主要为原森林生态系统被破坏后，自然恢复后

的次生灌木生态系统，主要功能主要为水土保持。该生态系统的面积为136.69hm²，占评价区面积的28.45%。

(3) 森林生态系统

评价区内的森林生态系统广泛分布在评价区，主要植物为油松、山杨、榆树，灌草层的植物为荆条、酸枣、白羊草、黄背草、蒿类等。该生态系统受采矿活动的影响，面积大量减少，主要功能主要为水源涵养和水土保持。该生态系统的面积为106.49hm²，占评价区面积的22.16%。

(4) 城镇生态系统

评价区内的城镇生态系统主要包括采矿用地和村庄等人工控制区域，该生态系统的面积为152.22hm²，占评价区面积的31.68%。

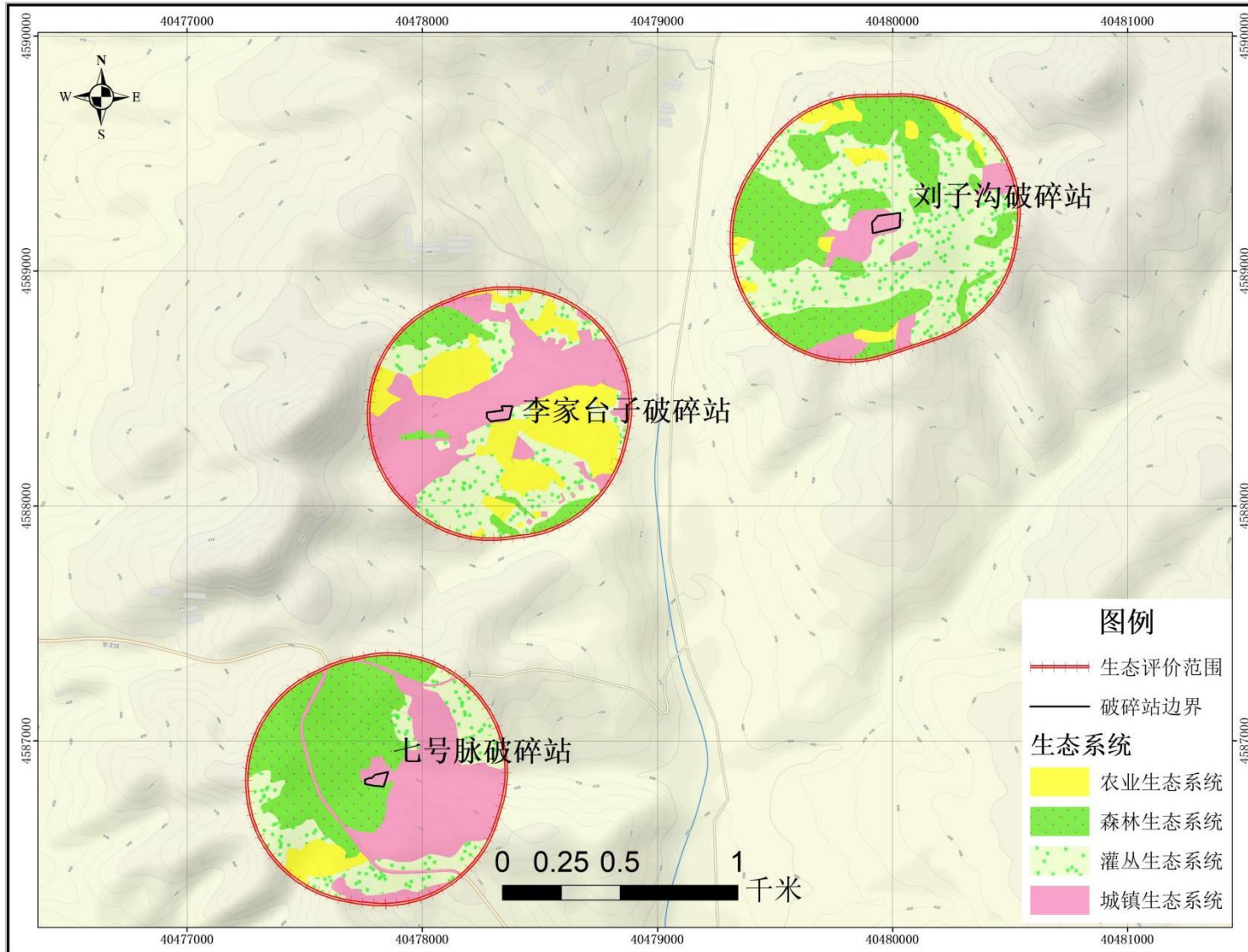


图6.2-9 生态系统现状图（一）

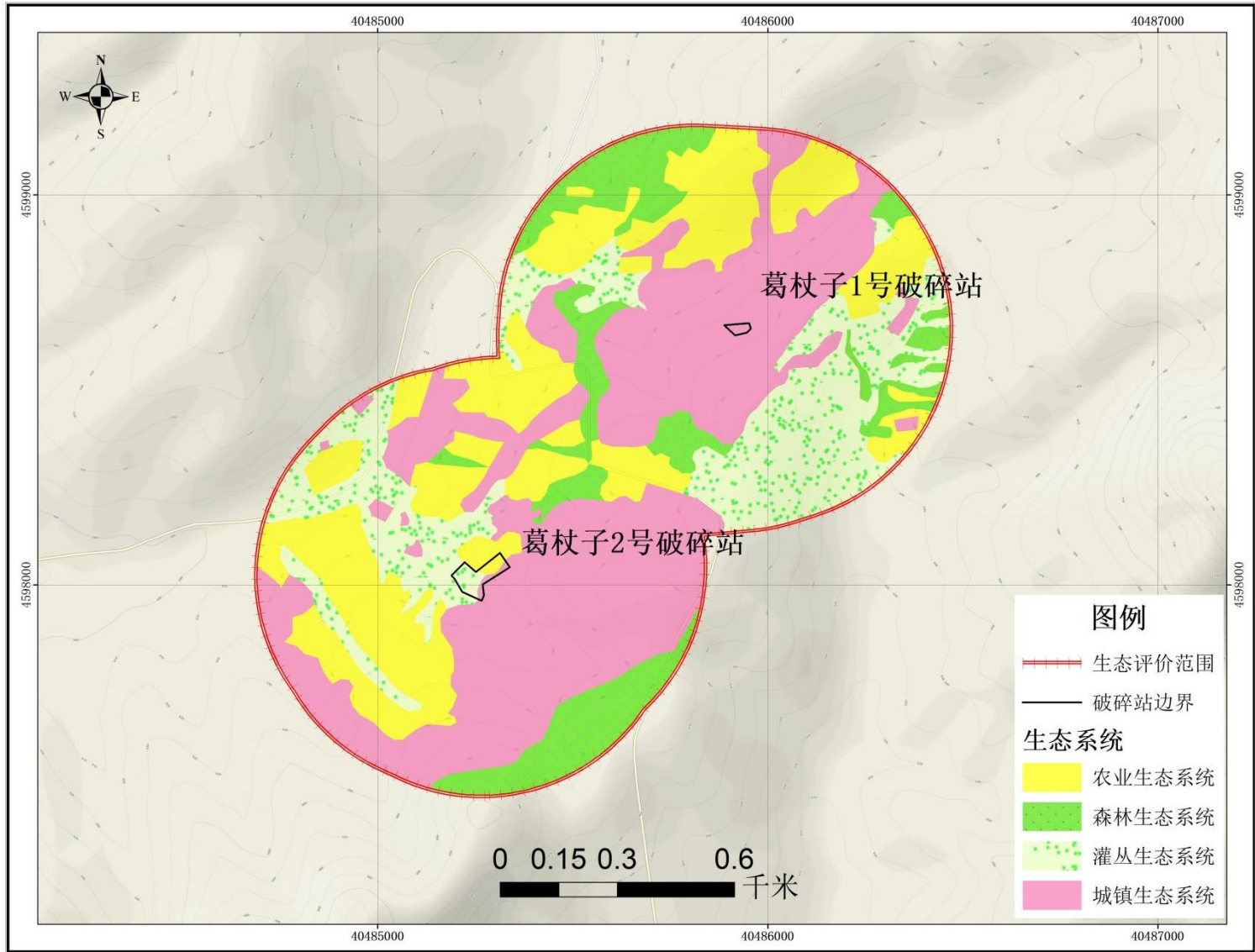


图6.2-9 生态系统现状图 (二)

6.2.8 生态环境存在问题分析

评价区域为矿山开采区域，自然生态系统已经受到较严重破坏，采矿形成的裸地占比较大，存在较严重的水土流失，亟须加快植被恢复工作。

针对该现状，建设单位需加大治理力度，集中整治各种工业生产活动带来的对环境不良影响的行为，对环境的破坏严重地区依据“谁开发谁保护，谁破坏谁治理”的原则进行恢复与重建。

6.2.9 小结

通过项目区土地利用、植被、生态系统的综合分析，项目区生态环境现状特点如下：

(1) 评价区以低山丘陵地貌为主，评价区土壤侵蚀主要以水蚀为主。土壤侵蚀以中度为主，平均土壤侵蚀模数约为 $3650\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，轻度侵蚀面积占评价区面积的 22.16%，中度侵蚀面积占评价区面积的 48.51%，强度侵蚀占整个评价区的 29.33%。

(2) 破碎站评价区植物组成简单，主要植被型为荆条+酸枣灌丛植被，占到评价区面积的 28.45%；其次为油松针叶林和农业植被，其中油松针叶林占评价区面积的 22.16%，农业植被占评价区面积为 17.71%，主要作物为玉米、大豆等。由于矿山的开采，造成大面积的林地及灌草地的减少，采矿所形成的裸地面积达到了 140.94hm^2 ，占评价区面积的 29.33%。

(3) 由于评价区位于矿山开采区，原有山体已被破坏，植被锐减，地表裸露，植被覆盖度和生物多样性都呈现降低的趋势。

总的看来，评价区矿山开采活动对区域的生态环境影响严重，造成区域植被覆盖度不断下降，裸地面积增加，水土流失强度增加，生态环境恶化。因此，该区域应加强采矿迹地的复垦工作，加强水土保持措施，减少地面土方工程，加大生态环境的恢复力度。

6.3 生态环境影响分析

6.3.1 生态影响因素与途径分析

(1) 施工期对生态环境的影响因素与途径

项目施工期间主要破碎站场地的建设，对生态环境的影响主要表现为对地表的扰动。本项目的建设场地主要利用现有采矿用地，仅葛杖子 2 号破碎站有少量的新增占地。

(2) 运营期对生态环境的影响因素与途径

项目运营期间，对生态环境的影响途径主要为扬尘和设备运行噪声。

6.3.2 建设期生态环境影响分析

本项目已建成。项目的工业场地建设、道路建设等工程施工中，要平整场地、开挖地表；施工机械、材料的运输、施工人员践踏、弃土、弃渣等占用部分临时占地。现已施工完成，企业及时做好恢复和补偿工作，加强绿化等生态保护和建设措施，对生态系统的影响可以降到最低的程度。

6.3.3 运营期生态环境影响分析

6.3.3.1 对土地利用的影响

本项目各破碎站的占地类型主要为采矿用地，仅葛杖子 2 号破碎站新增占地面积 5163m²，占地类型为灌木林地和旱地，其中占用灌木林地 3365m²，占用旱地 1798m²。由于新增占地面积较小，因此不会对原有土地利用结构造成影响。

表 6.3-1 项目占地类型及面积一览表

工业场地	占地类型/m ²			
	灌木林地	旱地	采矿用地	合计
七号脉破碎站	0	0	3775	3775
李家台子碎站	0	0	4581	4581
刘子沟碎站	0	0	7333	7333
葛杖子 1 号碎站	0	0	1355	1355
葛杖子 2 号碎站	3365	1798	2637	7800
合计	3365	1798	19681	24844

6.3.3.2 对植被的影响分析

运营期，破碎站不新增占地面积，对周边的灌草植被造成破坏较小，对生物量的损失影响较小。

破碎站对周边植被的影响主要表现在扬尘污染，可能会覆盖在周边植被的叶片上，从而影响植物的光合作用和生长。破碎站周边以采矿用地为主，植被稀少，因此总体对植被的影响较小。

6.3.3.3 对土壤侵蚀的影响分析

运行期，破碎站不新增对周边土地的扰动，因此对造成新的土壤侵蚀和水土流失的可能性较小。

6.3.3.4 对动物资源影响分析

本项目位于矿区，因此项目周边动物栖息环境已受到采矿活动干扰，评价范围内已没有天然的野生动物的栖息环境。因此，本项目对评价区的动物群落构成的影响较小。

6.4 生态环境保护和恢复措施

6.4.1 生态复垦目标

矿山关闭后，破碎站随之关闭，其场地复垦为林地。根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），复垦标准如下：

- 1) 有效土层厚度 0.5m 以上；
- 2) 土壤 pH 值在 6.5~7.0 之间，有机质含量 $\geq 2\%$ ；
- 3) 土壤容重 1.10~1.45g/cm³，土壤质地为砂质粘土，砾石含量小于 10%；
- 4) 排水设施满足场地要求，防洪设施满足 20 年一遇的防洪标准；
- 5) 植树后加强管理，当年造林成活率 95%以上，三年后植树存活率达 80%，郁闭度 0.3 以上。

6.4.2 土地复垦及生态恢复措施

本项目位于矿区，在矿山服务年限结束后，破碎站即可关闭，并和矿山一起进行生态恢复，复垦面积 24844m²。

（一）工程技术措施

破碎站场地复垦方向为有林地，拆除建构筑物，对土地进行深翻，并平整场地，然后进行穴状客土，覆土厚度为自然沉实 50cm，种植刺槐、油松，株行距为

2.0m×2.0m。

（二）生物化学措施

1) 土壤改良与培肥措施

对复垦后的土地适当施用有机肥以提高土壤中有机质的含量，改良土壤结构，改善土壤的理化性质。施肥量为穴状覆土 0.5kg/穴有机肥，全面覆土 1.5t/hm² 有机肥，施肥为植物的生长提供有利条件。

2) 植被重建工程

根据矿区植被重建的主要任务及目标，同时结合矿区的特殊自然条件，选定的植物要具有以下特性：

——具有较强的适应脆弱环境的能力，即对于干旱、风害、冻害等不良立地因子具有较强的适应能力。同时对粉尘污染、病虫害等不良因子具有一定的抵抗能力。

——根系发达，有较高的生长速度，能形成网状根固持土壤。地上部分生长迅速，枝叶茂盛，能尽快和尽可能长的时间覆盖地面，有效阻止风蚀。同时，能较快形成松软的枯枝落叶层，提高土壤的保水保肥能力。

——播种栽培较容易，成活率高。种源丰富，育苗方法简易。

——具有优良的水土保持作用的植物种属，能减少地表径流、涵养水分、阻挡水土流失和固持土壤。

根据当地的种植经验及气候特点，采用乔草植物相搭配的方式进行绿化美化，形成立体生态防护网络。

方案选择乔木为油松、紫穗槐，草本植物选择白羊草、野古草、白三叶。

按照相关技术要求，为提高树木成活率，进行抚育、管理，以求尽快恢复植被，提高项目区林地覆盖率，发挥其改善生态环境的功能。

（3）种植方式

1) 种植规格

林木种植采用坑栽，挖掘坑穴过程中将表土堆放在一起，心土堆放在一起。栽种树苗时，坑穴底先放少量底肥（有机肥）。填土时先将表土填入，再将心土填入。

2) 种植规格

种植乔木时，种植株行距为 2m×2m，每穴一株；种植地锦时，种植株行距为 1m×1m，每穴两株，种植行道树时株距为 2m，每穴一株。

3) 树坑规格

覆土沉实后，进行植被恢复。采用穴状整地种植，树坑规格为 0.5m×0.5m×0.5m。

4) 种植方式

根据当地的气候环境，种植时间最好安排在春季或秋季，在落叶以后到大地封冻之前这段时间进行种植。

栽植前的准备：树木栽植前应先挖坑，挖坑时，底口的尺寸不得小于上口。幼苗运输过程要避免相互压挤。要选择生长旺盛，长势良好的苗木。

栽植：裸根苗栽植时，先将苗木扶正，放入坑内，然后向坑内填入适量肥料，再用土进行回填。在回填了一半土后，轻提苗木使根系舒展，这样能保证树的根系全部朝下。随后填土分层踏实，乔木和原根茎一平。此外，撒播草籽时，要注意条带均匀撒播，草种撒好后，要立即覆土，厚度约 1-3cm，并进行滚压。大面积撒播时，可用细齿耙，往返拉松表土面，使草籽被土覆盖。

栽植后管理：在树坑周围用土筑成高于根颈 10-15cm 的浇水堰，筑实、底平，不应漏水。并及时进行浇水，浇水应缓浇慢渗，而且一定要浇透，使土壤吸足水分。如果出现漏水、土壤下陷和树木倾斜，要及时扶正、培土。在无雨的天气，第一次浇水不能隔夜。

6.5 生态环境影响评价结论

本项目新增占地较小，各破碎站建设场地大部分在现有采矿用地内，不会对评价区内的地表植被造成破坏。

项目建设范围内主要为采矿用地，也无野生动物栖息地。在评价区内未发现省级和国家级保护植物等特殊保护的种类。破碎站项目建设后对土地利用结构变化较小，对评价区景观结构的影响较小。破碎站关闭后，拆除场地内的设施设备，并进行生态恢复。

7 环境风险评价

本项目选矿工程按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求进行分析。

7.1 评价依据

（1）环境风险调查

根据生产工艺特点，本项目涉及的风险物质主要为设备维修保养产生废机油。本项目各破碎站危废暂存间依托采区危废暂存间，废机油不在破碎站内暂存。

项目破碎站所在采区各设有一个防漏防渗危废暂存间。

（2）环境风险潜势初判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目进行风险潜势初判，识别结果见下表。

表 7.1-1 本项目危险物质临界量一览表

装置及单元	危险物料	贮存方式	CAS 号	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	危险物质数量与临界量比值 Q
七号脉破碎站	废机油	桶装	无	0.15	2500	0.00006
李家台子破碎站	废机油	桶装	无	0.15	2500	0.00006
刘沟子破碎站	废机油	桶装	无	0.15	2500	0.00006
葛杖子 1 号破碎站	废机油	桶装	无	0.04	2500	0.000016
葛杖子 2 号破碎站	废机油	桶装	无	0.15	2500	0.00006
项目 Q 值Σ						0.000256

本项目涉及的各风险物质的最大贮存量与临界量比值，即： $Q=q_1/Q_{1+}+q_2/Q_{2+}+q_3/Q_3$ ，经计算 $Q=0.000256<1$ ，因此该项目环境风险潜势为 I。

（3）评价等级

根据 HJ169-2018 风险评价工作等级划分，见表 7.1-2。本项目环境风险潜势为 I，则进行简单分析即可。

表 7.1-2 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

7.2 环境敏感目标概况

本项目主要敏感目标为葛杖子 2 号破碎站西侧的东窑村，最近距离为 258m。

7.3 环境风险分析

7.3.1 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目设备维修保养产生废机油。废机油的理化性质如下。

表7.3-1 废机油的特性及危险特性

理化性质	废机油
分子式	烷烃、环烷烃和芳香烃混合物
分子量	-
熔点	-
沸点	-
闪点	225℃
相对密度（20℃）	860~890 kg/m ³
外观	黑色液体
危险性	-
毒理学资料	-
CAS 号	-
储存位置	危废暂存库

(2) 生产系统危险性识别

本项目为选矿生产。可能存在的环境风险因素主要为：废机油随意洒落，污染土壤及地下水。

(3) 危险物质向环境的转移途径识别

破碎站环境风险类型为泄漏风险，环境转移的途径为经水体、土壤进入环境。

7.3.2 环境风险影响分析

本项目的环境事故风险主要是废机油的泄漏风险和火灾风险。

本项目废机油产生量较小，储存在固定容器内，依托采区危废暂存间，且危废暂存库采取防风、防雨、防晒措施，泄露的可能性极小，影响范围有限。

危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好全封闭，做好贮存区的防风、防雨、防晒工作，后续监管中保证表面无裂缝，

防止泄漏事故，按重点污染防控区防渗措施，并放置二氧化碳灭火器以及消防沙，能够有效控制泄露风险和及时灭火。并且按要求贮存及防范措施条件下，泄漏和火灾概率极小。

综上，在采取风险防范措施的基础上，本项目环境风险在可接受范围内。

7.4 环境风险防控措施

设备机油用量很少，依托矿山危废暂存间，项目所属矿山已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设危废暂存间，做好全封闭，做好贮存区的防风、防雨、防晒工作，后续监管中保证表面无裂缝，防止泄漏事故，按重点污染防控区防渗监控，避免贮存的危险废物污染当地地下水和土壤；同时在贮存区域设置明显的警示牌标识；对危险废物的收集和管理，厂区应委派专人负责，并做好登记记录，防止存放过程中的二次污染。

企业内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作。

7.5 环境风险管理

（1）应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）环发[2015]4号》等要求，企业应进行相关应急预案备案。

本项目一旦发生环境风险事故，应立即启动装置应急预案，一旦发生事故应立即与突发环境事件应急预案实现对接和联动，当风险事故严重时，应联合社会应急组织一起抢险，使事故的范围、损失降至最小，确保现场职员和人民群众的生命安全。

（2）周围居民紧急疏散方案

企业应制定本工程事故状态周围居民紧急疏散方案，疏散方案内容应包括：拟计划撤离的受影响人口及分布、紧急疏散指挥组织机构、疏散方案层次、安置居所、疏散地基础设施保障能力、撤离路线和交通组织及撤离时限、人员抢救、生活安排措施。

受影响人口紧急疏散撤离采取以下原则：先近后远，先重后轻，先老人、儿

童后年轻人，先易后难，先机关学校后企业。按照上述原则，在朝阳市应急指挥疏散现场指挥中心指挥下，治安、交通保障中心疏导下，使受影响人群及时、有序撤离影响区域。

(3) 应急响应

1) 在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

2) 设置事故报警装置和快速监测设备。

3) 设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。

4) 当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

5) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

6) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

7.6 环境风险评价结论

风险评价通过本项目各破碎站在生产过程中存在的风险因子识别，分析风险因素对项目周围人群和周边环境造成的不利影响程度，针对性的提出了环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。评价认为工程建设方按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，对于不确定性及未可预见的风险发生采取相应的应急预案后，可将环境风险降低到最低程度，一旦发生风险，其环境影响程度是可控制的、有限的。

本项目环境风险简单分析内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	喀左鑫兴矿业有限公司破碎站项目			
建设地点	辽宁省	朝阳市	喀左县	
地理坐标	经度	119.74052668	纬度	41.41812566
		119.74645972		41.43208927

		119.76623297		41.43982296
		119.83646929		41.52501752
		119.82912540		41.51928621
主要危险物质及分布	主要危险物质为废机油			
风险防范措施要求	依托矿山危废暂存间，依托暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，做好贮存间的防风、防雨、防晒工作，后续监管中保证表面无裂缝，防止泄漏事故，按重点污染防治区防渗监控，避免贮存的危险废物污染当地地下水和土壤；同时在贮存区域设置明显的警示牌标识；对危险废物的收集和管理，厂区应委派专人负责，并做好登记记录。			

8 环境经济损益分析

8.1 环保投资估算

本项目总投资额为 1300 万元人民币，环保投资为 120 万元人民币，环保投资占总投资额的 9.2%。

表 8.1-1 项目环保投资一览表

项目		费用名称	投资	备注
大气	破碎干选工序粉尘	各破碎站设置洒水抑尘；集气罩+一套布袋除尘器及 15m 高排气筒 1 根	80	-
		厂房封闭	30	-
	运输道路等无组织粉尘	厂区道路全部硬化、洒水抑尘	9.98	-
水	生活污水	各破碎站依托采区旱厕，生活废水定期清掏做农家肥	/	依托 矿山
固废	废机油	依托采区危废暂存间，暂存于各采区危废暂存间内，定期交由有资质单位处理	/	
	生活垃圾	生活垃圾箱	0.02	
合计		-	120	-

8.2 环境影响经济损益分析

8.2.1 环境效益

为达到保护环境，减轻污染，达到可持续发展的目的，本工程在主体工程实施中，针对存在的环境问题，同时配备了完善的生态环境和污染防治设施。环保设施运行的主要目的是，将对生态环境的影响降低到最低限度，使污染物排放量降低到较低限度，实现稳定达标排放，减少或避免环境污染，合理开发利用资源。建设项目在建设中进一步强调各类污染物综合防治，加大污染物排放的管理力度，完善各类环境保护设施，减小生产过程所带来的环境污染。

8.2.2 社会效益

本项目产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 本项目可为企业带来较大的经济收入，增强了企业资源综合利用及减少污染的能力。

(2) 促进周边区域经济发展

方案的实施，工程建设可进一步解决当地部分劳动力，使剩余劳力有用武之地，提高劳动生产率，改善群众生产生活条件，增加农民的收入；可带动当地餐饮业、服务业等相关产业发展，促进项目及周边地区经济的发展。

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理要求

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段去约束人类的社会经济活动，使项目建设达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

9.2 环境管理

1、施工期“三同时”制度

本项目施工期已结束，项目在建设过程中执行了“三同时”制度。

2、运营期环境管理体系

(1) 机构的设置

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，建设项目应根据环境保护工作的要求，本项目拟建立环境管理体系，其行政管理工作由矿长负责，下辖安全环保负责人一名，负责车间环保工作。

环境管理机构设置见图 9.2-1。

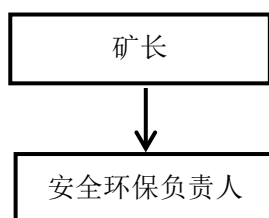


图 9.2-1 环境管理机构设置图

(2) 职能

环境管理体系主要职能是：

- ①贯彻执行环境保护法规和标准；
- ②制定并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- ③建立健全本企业的环境管理规章制度；
- ④监督检查环境保护设施的运行情况；
- ⑤组织实施企业员工的环境保护教育和培训；
- ⑥组织和领导全厂环境监测工作；
- ⑦参与调查处理污染事故和纠纷；
- ⑧做好环境保护的基础工作和统计工作；
- ⑨组织制定环境风险事故应急预案，负责组织培训和演练。

(3) 建立设备维修组

建设工程投产后，公司应将环保设备的管理纳入企业管理的主要部分，各除尘器易损部件应有备份。环保设备应由环保科牵头，由公司设备科统一负责维修。各种环保设施出现故障，争取做到当班排除。

(4) 完善各项规章制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台账记录，规范操作程序，同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

“三废”排放口应按当地环保局的要求规范设置。

9.3 排污口规范化管理要求

根据《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号），一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部门和项目验收的内容之一。因此，本工程必须把排污口规范化工作全部纳入项目“三同时”进行实施，并列入项目环保验收内容。对厂内工程各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

(1) 排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(2) 排污口的技术要求

- ①排污口的位置必须合理确定，进行规范化管理；
- ②排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求；

(3) 排污口立标管理

①排污口应按国家《环境保护图形标志》15562.1-1995 与 GB15562.2-1995 及修改单的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

(4) 排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4 监测制度

9.4.1 环境监测机构

污染源监测和其他环境监测工作委托具有相关监测资质的第三方单位进行。监测分析数据按国家规定进行数据处理，并整理为定期的报表。

9.4.2 监测计划

根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。本次监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。本项目环境监测计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目环境监测计划

序号	类别		监测点位	监测项目	监测频次
1	污染	废气	各布袋除尘器排气筒	颗粒物	4 次/年

	源监测		(DA001-DA005)	颗粒物	
			各破碎站厂界设 4 个无组织排放监控点(分别上风向 1 个、下风向 3 个)		
2		噪声	各破碎站厂界	等效 A 声级	4 次/年
1	环境质量监测	地下水	厂区监测点位 (1#-5#)	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、钡、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物、石油类、总大肠菌群、细菌总数	参照 DZ/T0308 每年枯水期一次
			上游区域 (6#) 下游区域 (7#)		一年取样一次
			侧方向 (8#) 保护目标 (9#)		一年取样一次
2		土壤	各破碎站内 1 个	pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	1 次/3 年
			破碎站外 2 个		

注：项目生态复垦纳入矿山生态复垦内容，因此生态监测计划也纳入到矿山的生态监测计划。

9.5 企业环境信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）等规定。已于今日朝阳网站公示，详见附件。

9.5.1 项目应当公开下列信息

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 其他应当公开的环境信息。

表 9.5-1 本项目环境信息公开内容

序号	标题	详细内容
1	基础信息	单位名称：喀左鑫兴矿业有限公司

		<p>地址：辽宁省朝阳市喀左县中三家镇</p> <p>联系方式：联系人-孙志生，联系电话-13387820097</p> <p>生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模：新建 5 个破碎+干选工艺的破碎站，分别为七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子 1 号破碎站及葛杖子 2 号破碎站，设计年破碎干选铁矿石分别为：20 万吨、20 万吨、20 万吨、5 万吨、20 万吨。</p>
2	排污信息	<p>主要污染物及特征污染物名称：</p> <p>废气：本项目排放的无组织废气污染物主要为粉尘废气。有组织排放废气污染物为粉尘废气。</p> <p>废水：本项目无生产废水外排。</p> <p>噪声：破碎站各生产设备运行等。</p> <p>固废：本项目产生的固废主要为废石、除尘灰、废机油及生活垃圾等。</p>
3	防治污染设施的建设和运行情况	<p>(1) 水污染防治措施</p> <p>项目生活污水经旱厕处理后，定期清掏，不外排。</p> <p>(2) 大气污染防治措施</p> <p>本项目各破碎站破碎、干选工序粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放；产生的无组织粉尘通过洒水抑尘等方式处理后达标排放。</p> <p>(3) 噪声污染防治措施</p> <p>选用低噪声设备，对设备基础做减振、隔声等降噪措施。</p> <p>(4) 固废污染防治措施</p> <p>废石外卖或回填矿坑；除尘灰随矿石送至选厂；废机油暂存于矿山危废暂存间，由有资质单位处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置。</p>
4	建设项目环境影响评价及其他环境保护许可情况	项目正在进行环境影响评价工作。

9.5.2 公开方式

- (1) 公告或者公开发行的信息专刊；
- (2) 广播、电视等新闻媒体；
- (3) 信息公开服务、监督热线电话；
- (4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭等场所或者设施；
- (5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.5.3 公开时间

重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后九十日内公

开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自然环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

9.6 总量控制

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。

9.6.1 总量控制因子

根据国家环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号），和辽宁省环保厅关于《贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（辽环发[2015]17号）的规定，提出“主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物”，“以化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物为重点，进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标的审核和管理，严控新增排放量”。

本项目生产过程不涉及挥发性有机物，冬季供热采用电取暖，无新增 VOCs 和氮氧化物（NO_x）排放。

本项目无生产废水；生活污水经防渗旱厕收集后，定期清掏回用于周边农田及厂区绿化，不外排。

本项目大气污染物为颗粒物，根据辽环发〔2015〕17号文件要求，颗粒物不纳入总量控制。

9.6.2 总量控制措施

建议企业在今后的运营生产中：

- （1）加强生产过程环保设施维护，确保环保设施正常运转。
- （2）加强厂区周边绿化。

本报告书对本项目污染物排放影响的环境质量变化情况进行了预测，由环境空气质量预测结果可以看出：本项目粉尘等污染对周围环境空气质量影响很小；本项目废水全部进行了资源化利用，不会对周边水体水质造成影响。

9.6.3 总量控制结果

在采取了设计和评价提出的完善的污染防治措施的基础上，评价最终核定的污染物排放总量见下表。

表 9.6-1 污染物排放总量一览表

污染物 (t/a)		预测总量指标
大气污染物	挥发性有机物	0
	NO _x	0
水污染物	COD	0
	NH ₃ -N	0

本项目总量指标为：挥发性有机物：0t/a、氮氧化物：0t/a、COD：0t/a、NH₃-N：0t/a。

9.7 污染源排放清单

项目的污染源排放清单见表 9.7-1。

表 9.7-1

本项目污染源排放清单

污染类型	污染源	污染物	污染特征	产生量 (t/a)	污染防治措施	处理后排放量 (t/a)	执行标准
大气污染物	装卸及铲装粉尘	颗粒物	无组织、非连续排放	31.46	洒水抑尘	8.16	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012) 中表 7 标准限值
	运输扬尘			15.428	洒水抑尘	4.012	
	破碎站粉尘		无组织、连续排放	9.99	破碎线密闭、洒水抑尘	2	
	破碎站破碎干选工序		有组织、连续排放	85	集气罩(90%收集效率)+布袋除尘器(99%处理效率)+15米高排气筒	0.765	
水污染物	生活污水	COD、BOD、氨氮等	间断	360	生活污水依托采区旱厕，定期清掏不外排。	0	不外排
噪声	设备噪声	等效 A 声级	连续	80~100dB (A)	选用低噪声设备；将噪声设备布置于厂房内；设减震基础	60~80dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类 标准
	汽车运输噪声			85dB (A)	降低车速	80dB (A)	
固体废物	干选废石		连续	254921.5	七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石外售，葛杖子 1 号破碎站、葛杖子 2 号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。	254919.617	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	除尘灰		连续	75.735	与破碎后的矿石一起运至选厂	0	/
	废布袋		间断	0.25	厂家回收	0	/
	废机油		间断	0.64	依托采区危废暂存间，交由有资质单位定期清运处理	0	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	生活垃圾		间断	7.5	设生活垃圾箱、运至环卫部门指定地点	7.5	/

9.8 环境保护措施竣工验收

本项目“三同时”竣工验收一览表见表 9.8-1。

表 9.8-1 环境保护措施汇总及“三同时”竣工验收一览表

序号	环保项目	环保措施	验收要求	备注
废水	生活污水处理	生活污水依托采区旱厕，定期清掏不外排。	不外排。	依托
废气	道路扬尘治理	破碎站场地及运输道路地面硬化处理，洒水抑尘、封闭运输、车辆苫盖、严禁超载	设备配套齐全并建有完善的洒水降尘工作制度	新建
	装卸及铲装粉尘	洒水抑尘、封闭运输、车辆苫盖	满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 标准无组织排放限值	新建
	破碎站粉尘	洒水抑尘	满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 特别排放限值	新建
	破碎干选	集气罩（90%收集效率）+布袋除尘器（99%处理效率）+15 米高排气筒	满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 特别排放限值	新建
噪声	设备噪声	设备减振、厂房隔声	边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求	新建
固体废物	干选废石	外售或露天采坑的生态恢复治理	废石全部综合利用，不设废石场	新建
	除尘灰	进入企业选厂选矿工艺，不外排	综合利用	/
	废布袋	厂家回收	/	/
	废机油	依托采区危废暂存间暂存，由有资质单位清运处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	依托
	生活垃圾	设置垃圾箱	生活垃圾收集后定期送当地环卫部门统一处理	新建

10 政策规划相符性分析

10.1 《产业结构调整指导目录》符合性分析

本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中所列的鼓励类和限制类项目，采用的生产工艺、设备和生产的产品不在该目录中所列的落后工艺、装备和产品之列，且符合国家相关法律、法规规定，属“允许类”。

10.2 与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析

表 10.2-1 本项目与《冶金行业绿色矿山建设规范》对照表

序号	《冶金行业绿色矿山建设要求》中相关要求	本项目落实情况	相符性
一、	废弃物处置		
1	废石、尾矿等固体废弃物应分类处理，持续利用，安全处置率应达到100%。	七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，作为建筑材料外售；葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。	符合
二、	资源综合利用		
1	宜采取井下回填处理、铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿综合利用。	七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，作为建筑材料外售；葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。	符合
三、	节能减排		
1	应采取喷雾洒水措施，降低生产作业现场物料倒运点位的产尘量，减少职业危害。	破碎、输送、道路均进行洒水抑尘措施。	符合

10.3 环境管理政策相符性分析

根据《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》（辽政发[2014]8号）、《辽宁省水污染防治工作方案》（辽政发[2015]79号）及《辽宁省土壤污染防治工作方案》（辽政发[2016]58号）、《关于深入贯彻落实新发展理念全面实施非煤矿山综

合治理的意见》中相关要求相符性分析见表 10.3-1。

表 10.3-1 辽宁省地方污染防治方案相符性分析

相关规划	规划内容	本项目	符合性
辽宁省大气污染防治行动计划实施方案	提高能源使用效率。严控“两高行业”新增产能。加快淘汰落后产能。	项目不属于高耗能、高污染行业，不属于淘汰落后产能，项目能耗可达到国内先进水平。	符合
	全面拆除燃煤小锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、清洁能源或洁净煤。	本项目各破碎站冬季供暖采用电取暖。	符合
	严格环境准入。严格落实国家建设项目污染物排放总量控制政策，将烟粉尘和挥发性有机污染物纳入总量控制管理。	本项目不使用锅炉供暖。	符合
	严控工业堆场扬尘。	企业按照环保规范要求，加强内部管理，采取洒水抑尘措施抑制无组织粉尘排放。	符合
辽宁省水污染防治工作方案	依法淘汰落后产能。推进循环发展。加强清洁生产审核。	项目不属于高耗能、高污染行业，不属于淘汰落后产能。	符合
	严控地下水超采。	本项目不开采地下水	符合
	落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规等要求，加大资金投入，加强节水治污设施运行管理，确保稳定达标排放。	建设单位加强污染治理设施建设和运行管理，落实了排污单位的主体责任。	符合
辽宁省土壤污染防治工作方案	严控工矿污染，加强日常环境监管。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并社会公布，列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。	本项目列出土壤监测计划，确保农用地符合农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中风险筛选值标准，建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准	符合

	加强工业废物处理处置，全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏，粉煤灰，水泥，冶炼渣，电石渣，铬渣，砷渣以及脱硫、脱销、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施，加强工业固体废物综合利用。	本项目除尘灰进入选厂综合利用；七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，作为建筑材料外售；葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。	符合
关于深入贯彻落实新发展理念全面实施非煤矿山综合治理的意见	到2022年，零排放技术成熟的选矿行业，应实现废水全部回用。	本项目为干式磁选，不涉及选矿用水。	符合

10.4 与《辽宁省主体功能区规划》符合性分析

《辽宁省主体功能区划》将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家级和省级两个层面。

本项目位于朝阳市喀左县中三家镇境内，不属于《辽宁省主体功能区规划》中的禁止开发区，属于限制开发的重点生态功能区的水源涵养型区域，详见图10.4-1。

水源涵养型功能定位：全省重要的水源涵养区、林产品基地、旅游目的地。推进天然林保护、退耕还林和围栏封育，治理水土流失，恢复和保护湿地、森林等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，严禁无序采矿、毁林开荒等行为。加强流域治理和植树造林，减少面源污染。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计。加强水土流失治理，提高生态修复型人工影响天气作业能力。

本项目为铁矿石破碎+干选项目，占地主要为所属矿山的采矿用地，项目不占用天然林地、水源涵养林地、水库水面、河流水面等绿色生态空间面积，不影响区域水源涵养的主体功能，符合《辽宁省主体功能区划》的要求。

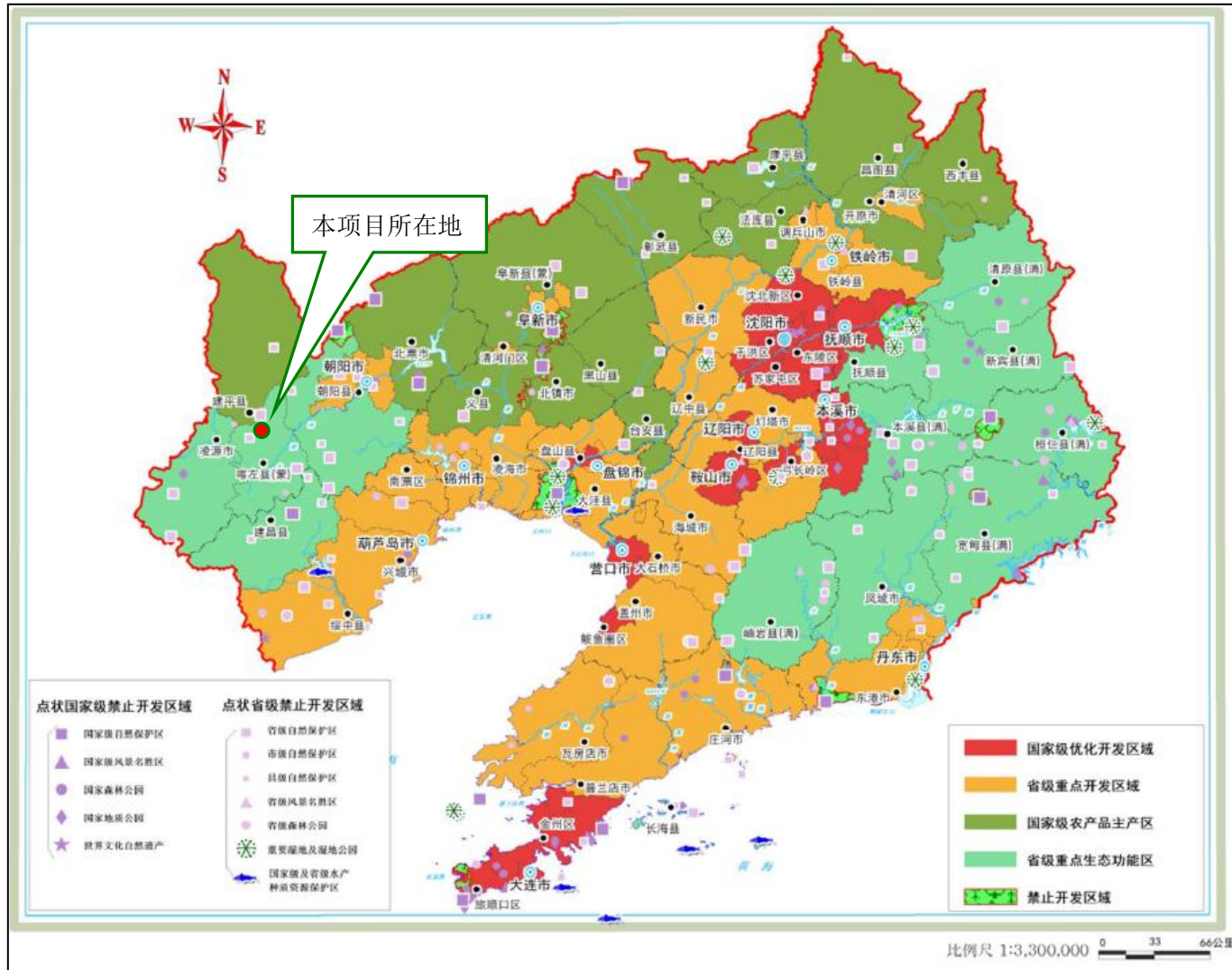


图 10.4-1 项目与辽宁省主体功能区划位置关系图

10.5 与“三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号），需落实“三线一单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

表 10.5-1 与“三线一单”符合性分析

内容	具体要求	符合性分析	符合性
生态保护红线	根据《朝阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管制的意见》（朝政发〔2021〕13号）及朝阳市划定的生态保护红线，被纳入区域，禁止进行工业化和城镇化开发，从而有效保护珍稀、濒危并具代表性的动植物物种及生态系统，维护重要生态系统主导功能。	本项目位于辽宁省朝阳市喀左县，不在划定的朝阳市生态保护红线区范围内，不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标范围内，不占用基本农田。符合生态保护红线要求。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目用水为生活用水外购，营运过程中消耗一定量的电、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。不会突破区域的资源利用上线	符合
环境质量底线	环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其修改单；附近村庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 从促进资源能源节约、保障资源高效利用、确保必不可少的环境容量角度，不应突破资源利用最高限值。	根据《朝阳市生态环境质量公报》（2022年），本项目所在区域环境空气质量为达标区。本项目废气颗粒物集气罩收集、布袋除尘器处理后由15m高排气筒达标排放，采用洒水抑尘降低无组织颗粒物的排放。声环境质量能够满足相应的标准要求。本项目不产生生产废水。本项目生产过程中产生的废气、噪声经相应的环保设施处理后，均能达标排放，固体废物的处置亦符合环保要求，对环境质量影响较小，基本符合区域环境质量底线管控的要求。	符合

生态环境准入清单	<p>朝阳市生态环境准入清单是基于“三线一单”编制成果，以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为约束，立足朝阳市战略定位，严格落实法律法规及国家与地方标准，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率四个方面提出的生态环境准入要求。</p>	<p>项目所在行政区、街道（乡镇）及管控单元编码：左翼蒙古族自治县一般生态空间 ZH21132410003。 主要环境属性：优先保护单元 管控类别：空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防范、资源利用效率。 管控要求：执行全市总体及管控单元生态环境准入清单要求。</p>	符合
----------	---	--	----

本项目与“三线一单”生态环境准入清单编制要求（全市总体）的符合性分析见下表：

表10.5-2 与朝阳市生态环境准入清单全市总体要求符合性分析

管控维度	管控要求	符合性分析	相符性
空间布局约束	<p>生态保护红线以外的生态空间原则上按照限制开发区域管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间；严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由县级以上地方人民政府统筹安排。禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；法律、行政法规另有规定的除外。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。</p> <p>在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量。工业企业全部入园。</p> <p>基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>调整和优化产业结构，严格按照区域水环境承载能力，合理规划居住区和产业功能区；禁止非法占用水域；不得影响河道自然形态和河湖水生态功能。</p>	<p>本项目占地范围不涉及生态保护红线、基本农田等敏感区域。各破碎站位于现状矿山矿界范围内，根据国土空间规划“三区三线”相关规定，矿区属于城镇空间中的工矿建设空间，因此本项目建设不涉及生态空间。本项目部分废石用于露天采坑恢复治理，增加了矿山绿化面积，减少了矿山建设用地总面积，保证矿山内的总建设用地面积不增加。</p>	符合
污染物排放管控	<p>推广使用天然气、液化石油气、太阳能、电能等清洁能源；综合整治扬尘污染。以火电、钢铁、水泥、燃煤锅炉等行业为重点推进污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业污染源全面达标排放。加强堆场扬尘和施工扬尘治理。推进污水处理厂和处理设施新、改、扩建工程，进一步提高污水处理设施出水水质。实施污水再生利用，</p>	<p>本项目废气污染物执行国家排放标准大气污染物特别排放限值要求，达标排放，符合污染物排放管控要求。</p>	符合

	<p>提高污水再生利用率。补齐污水配套管网短板，提升污泥处理处置能力，推进雨污分流。</p> <p>主要水污染物 COD、NH₃-N 以及大气污染物工业烟粉尘、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）、挥发性有机物（VOCs）排放量达到省下达的约束性指标。将挥发性有机物重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口安装挥发性有机物自动监测设备，并与环保部门联网。</p> <p>推广使用生物化肥，防止和解决耕地板结、土壤毒化、贵金属超标问题，推进重金属污染治理。加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理。</p>		
<p>环境风险防控</p>	<p>紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV/IV+级的建设项目；重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管，按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。</p> <p>优先保护耕地土壤环境，强化乡镇工业污染场地治理，开展土壤污染治理与修复试点工作。</p> <p>加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。</p> <p>严格污染地块开发利用和流转审批。按照国家有关环境标准和技术规范，编制风险管控方案。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控。</p>	<p>本项目风险潜势为 I，符合要求。</p>	<p>符合</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>实行最严格耕地保护和节约集约用地制度，严控生态保护红线管控区内土地用途，强化存量用地处置。在开发利用时要注意林地、自然保护区、水域等禁止开发要求，重视生态和环境保护，提升防风固沙功能红线区内禁止新建、扩建建设用地占用防风固沙林地、草地，已有重污染企业逐步退出。</p> <p>加强节水措施落实，提高水资源利用效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，保证节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。全面推进污水处理设施升级改造，提高中水回用率；加强生活垃圾回收分类设施建设，提升生活垃圾回收处理</p>	<p>本项目占地范围不涉及生态保护红线、基本农田等敏感区域。各破碎站位于现状矿山矿界范围内，根据国土空间规划“三区三线”相关规定，矿区属于城镇空间中的工矿建设空间，因此本项目建设不</p>	<p>符合</p>

	<p>水平。</p> <p>工业企业应当建立节约用水管理制度，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用和废水处理回用等措施，降低用水消耗，提高重复利用率。工业生产的设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水等，应当循环使用或者回收利用。</p> <p>继续实行区域地下水禁采、限采制度，在地下水保护区、城市公共供水管网覆盖区、水库等地表水能够供水区域和无防止地下水污染措施的地区，停止批建新的地下水取水工程，不再新增地下水取水指标。</p>	<p>涉及生态空间。本项目部分废石用于露天采坑恢复治理，增加了矿山绿化面积，减少了矿山建设用地总面积，保证矿山内的总建设用地面积不增加。生活用水外购，不开采地下水</p>
--	--	---

注：“三区”是指城镇、农业、生态空间。其中，城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间。

根据“三线一单”查询结果，本项目所在区域属于左翼蒙古族自治县一般生态空间 ZH21132410003，属于优先保护单元。本项目与准入清单的符合性分析见下表：

表10.5-3 项目与所在管控单元符合性分析

一	优先保护单元管控要求		
管控单元	管控要求	本项目情况	相符性
优先保护单元	<p>以生态环境保护为主，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间要发挥好生态功能。</p>	<p>本项目所在区域属于一般生态空间，不涉及生态红线区域。各破碎站位于现状矿山矿界范围内，根据国土空间规划“三区三线”相关规定，矿区属于城镇空间中的工矿建设空间，因此本项目建设不涉及生态空间。本项目部分废石用于露天采坑恢复治理，增加了矿山绿化面积，减少了矿山建设用地总面积，保证矿山内的总建设用地面积不增加。</p>	符合
二	左翼蒙古族自治县一般生态空间 ZH21132410003 管控要求		

	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>遵守《自然生态空间用途管制办法（试行）》《辽宁省污染防治与生态建设和保护攻坚行动计划（2017-2020年）》</p> <p>生态保护红线以外的生态空间原则上按照限制开发区域管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间。严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间；严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县及以上地方人民政府统筹安排。</p> <p>对禁（限）养区内养殖场户实施搬迁关闭整治工作。工业企业全部入园</p> <p>严格生活垃圾处置、陶瓷制造、有色金属矿采选及冶炼等行业准入，加强现有重点行业管理，整合矿产资源，逐步淘汰落后产能。坚持把优势资源向优势企业配置，关闭规模小、储量低、开采工艺落后、环境影响大以及手续不全的矿山采选企业，淘汰落后产能。基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p>	<p>本项目占地范围不涉及生态保护红线、基本农田等敏感区域。各破碎站位于现状矿山矿界范围内，根据国土空间规划“三区三线”相关规定，矿区属于城镇空间中的工矿建设空间，因此本项目建设不涉及生态空间。本项目部分废石用于露天采坑恢复治理，增加了矿山绿化面积，减少了矿山建设用地总面积，保证矿山内的总建设用地面积不增加。不属于规模小、储量低、开采工艺落后、环境影响大以及手续不全的矿山采选企业</p>	符合
污染物排放管控	<p>畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理。规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用。养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。</p> <p>从2021年1月1日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；新上天然气锅炉配套低氮燃烧设施。以火电、钢铁、水泥、燃煤锅炉等行业为重点推进污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业污染源全面达标排放。加强堆场扬尘和施工扬尘治理。抓好冶金行业能耗管控，完成铸造行业无组织排放治理。完成建材企业清洁生产改造和无组织排放深度治理。</p> <p>加大矿区生态和地质环境整治力度，重点实施闭坑露</p>	<p>本项目废气污染物执行国家排放标准大气污染物特别排放限值要求，达标排放，符合污染物排放管控要求。本项目原矿石均为地下开采，七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石外售，葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。</p>	符合

	天矿、矸石山、尾矿库等综合治理，控制和消除环境安全隐患。加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理。		
环境风险防控	<p>加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。</p> <p>严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度</p> <p>加强化工企业的固体废物、危险废物管控，企业产生的工业废物堆存处置场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。对拟收回土地使用权的，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，由土地使用权人委托开展土壤环境状况调查评估。</p>	<p>本项目不属于化工企业，风险潜势为I；本项目投入运营后严格落实总量控制、环保设施“三同时”、排污许可等环保制度，大气污染物可达标排放；</p> <p>本项目危废依托矿山危废暂存间，该危废暂存间已通过验收，符合要求。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>加快发展清洁能源、可再生能源；实行煤炭消费总量控制，降低煤炭消费比例。加快供水管网改造，降低人均生活用水量；推广农田节水技术和设施，提高灌溉水利用效率。推进畜禽粪污、餐厨废弃物等集中处理和资源化利用</p> <p>实行最严格耕地保护和节约集约用地制度，严控生态保护红线管控区内土地用途，强化存量用地处置。在开发利用时要注意林地、自然保护区、水域等禁止开发要求，重视生态和环境保护，提升防风固沙功能红线区内禁止新建、扩建建设用地占用防风固沙林地、草地，已有重污染企业逐步退出</p>	<p>本项目不占用生态红线及自然保护区，冬季供暖采取电供暖，不属于重污染企业，符合要求。</p>	符合

10.6 与《辽宁省矿产资源总体规划(2021-2025年)》符合性分析

(1) 强化开发方向差别管理

重点开采煤炭、煤层气、铁、金、硼、锰、铜、萤石、晶质石墨、滑石等矿产。限制开采湿地泥炭以及砂金等重砂矿物；禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产；禁止开采砷和放射性等有害物质超过规定标准的煤炭项目。

(2) 实施优势矿产开采调控

根据省内产业保护政策，结合矿产资源赋存、市场供求状况、资源保障程度、产量产能现状等因素，对菱镁矿开采总量进行约束性控制，严格控制开采，防止

资源过度开发；鼓励铁矿、硼矿、滑石矿开采，促进优质产能合理科学配置资源。各市县可按照出让登记管理权限，对论证后确定的本级管理权限的优势矿产，提出开采总量调控要求。

（3）划定开采重点工作区域

统筹国土空间开发保护格局和现有矿产资源开发基础，聚焦煤炭、铁、金、锰、铜、硼、萤石、晶质石墨、菱镁等省内重要矿产，在大中型矿产地和重要矿产相对集中分布、资源和开发利用条件良好的区域，划定 19 个重点开采区，总面积 2616.8 平方千米。

本项目为铁矿开采配套的破碎站，铁矿在《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）》中属鼓励开采矿种。

10.7 与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响评价报告书》及其审查意见符合性分析

辽宁省自然资源厅委托辽宁省矿产勘察院有限责任公司同步开展《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》编制，于 2022 年 11 月 18 日取得中华人民共和国生态环境部出具的审查意见（环审〔2022〕182 号）。

本项目为矿山配套破碎站，《辽宁省矿产资源总体规划（2016—2020年）环境影响评价报告书》）及其审查意见中提出相关要求：

（1）严格保护生态空间，优化《规划》布局。严守生态保护红线，进一步优化矿业权设置和矿产资源开发布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间冲突的3个能源资源基地、10个国家规划矿区、30个重点勘查区、16个重点开采区等，应优化空间布局，避让生态保护红线，确保满足相关管控要求。与一般生态空间存在空间重叠的3个能源资源基地、12个国家规划矿区、33个重点勘查区、15个重点开采区、7个勘查规划区块、4个开采规划区块等，应严格执行一般生态空间管控要求，优化布局和开发时序，并严格控制矿产资源勘查开发活动范围和强度。与自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、饮用水水源保护区、湿地公园等生态敏感区存在重叠的3个能源资源基地、10个国家规划矿区、31个重点勘查区、8个重点开采区等，应依法依规优化布局和开采方式，确

保符合生态敏感区管控要求。

本项目评价范围及附近无风景名胜区、森林公园及国家、省、市级重点文物保护单位。

(2) 加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，制定完善分区域、分矿种的矿山生态修复和环境治理方案。强化矿山关闭的生态环境管控要求，明确污染治理、生态修复的任务、要求和措施，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积达到10000公顷以上。优化露天矿开采布局，控制规模，并采取有效措施减缓对区域生态系统结构、功能的破坏。

本项目七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，作为建筑材料外售；葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石运至矿山用于露天采坑的生态恢复治理。

本项目的建设符合《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见的相关要求。

10.8 与《朝阳市矿产资源总体规划(2021-2025年)》符合性分析

开发利用方向差别化管理

实施开采矿种差别化管理，根据生态环保、产业发展、市场需求等主要因素，确定主要矿种差别化开发方向。

重点开采地热等清洁能源矿产，铁、金、钼、锰、萤石、磷等战略性矿产，膨润土、石英岩、熔剂用灰岩、水泥用灰岩、珍珠岩、沸石、紫砂等优势矿产，矿泉水等液体矿产。

限制湿地泥炭、砂金等矿产。

本项目采区开采矿种为铁矿，铁矿在《朝阳市矿产资源总体规划（2021-2025年）》中属重点开采矿种，不属于限制开采类，符合《朝阳市矿产资源总体规划（2021-2025年）》。

10.9 项目选址合理性分析

本项目各破碎站选址位于所属矿山的矿区范围内，主要用地类型为所属矿山现有采矿用地，新增占地较少，新增占地类型为灌木林地和旱地，企业正在办理

相关用地手续。本项目不占用生态红线、基本农田、基本草原、水源地保护区、自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域范围。待矿山闭矿后，各破碎站随之关闭，恢复原有地貌。项目卫生防护距离内无居民、学校、医院等敏感点。

本项目原材料供应、能源、交通等设施便利，具有良好的外部条件。

根据上述分析，从环境保护角度，本项目选址是可行的。

11 结论

11.1 建设项目概况

喀左鑫兴矿业有限公司破碎站项目位于辽宁省朝阳市喀左县中三家镇，为了减轻下游选矿厂的选矿压力，提高企业经济效益、减少运输过程产生的粉尘和尾矿产生量，公司在矿山的部分采区内新建 5 个破碎+干选工艺的破碎站，分别为七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站、葛杖子 1 号破碎站及葛杖子 2 号破碎站。喀左鑫兴矿业有限公司计划对现有矿山开采能力进行扩建，目前正在办理扩建手续，为满足扩建后矿山矿石破碎+干选的需求，并且为矿山未来发展预留一定的富余生产能力，上述各破碎站设计年破碎干选能力分别为：20 万吨、20 万吨、20 万吨、5 万吨、20 万吨。本项目总投资为 1300 万元。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气

朝阳市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，因此判定项目所在区域为达标区。补充监测各监测点位 TSP 的 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

11.2.2 地下水

项目刘子沟破碎站厂区内地下水总硬度超标，超标倍数为 0.14，分析其超标原因可能为周围地质矿物质含量丰富。其余监测点位地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类地下水质量要求，区域地下水质量良好。

11.2.3 声环境

本项目厂界四周昼夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，声环境质量较好。

11.2.4 土壤环境

工业场地内及村庄土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1标准要求，工业场地外农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表1标准要求。

11.3 项目采取的环保措施及主要环境影响

11.3.1 废气

(1) 破碎站粉尘

本项目各破碎站破碎、干选工序产生的粉尘，采用集中除尘系统处理形式，设集气罩+一套布袋除尘器，集气罩收集效率为90%，除尘效率99%，并配备15m高排气筒排放，经处理后粉尘排放浓度 $< 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中特别排放限值的要求。

(2) 无组织排放粉尘

装卸和铲装粉尘、运输道路扬尘等均采取洒水抑尘措施，运输车辆减速慢行并加盖苫布、路面硬化，除尘效率为74%，车间无组织粉尘采取封闭厂房、洒水抑尘方式，除尘效率为80%。无组织排放的颗粒物符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表7中限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

11.3.2 废水

本项目不产生生产废水，生活污水依托采区防渗旱厕，定期清掏不外排。

11.3.3 固体废物

(1) 除尘灰

布袋除尘器回收的除尘灰与矿石一同进入企业选厂选矿工艺，不外排。

(2) 干选废石

七号脉破碎站、李家台子破碎站、刘子沟破碎站废石已与废石综合利用单位签订出售协议，作为建筑材料外售；葛杖子1号破碎站、葛杖子2号破碎站废石用于附近露天采坑的生态恢复治理。

(3) 布袋除尘器废布袋

布袋除尘器产生的废布袋由厂家回收处置。

(4) 废机油

废机油依托所属矿山危废暂存间，委托有资质单位定期处理。

(5) 生活垃圾

设垃圾箱对生活垃圾进行集中收集后，由环卫部门定期清运处理。

11.3.4 噪声

本项目对运行设备采取减振、隔声等措施，其预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

11.3.5 土壤

通过对土壤环境影响预测结果分析可知，本项目对土壤环境的影响主要来自颗粒物的大气沉降。针对可能发生的污染，项目各破碎干选系统厂房进行封闭，主要产尘点设集气罩和布袋除尘器，同时辅以洒水抑尘措施，尽可能的降低粉尘排放量。采取防控措施实施后，项目建设对附近土壤的影响很小。

本项目为一级评价，每3年内开展1次跟踪监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

11.3.6 环境风险

工程建设方按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，可将项目的环境风险降低到最低程度，其环境影响程度是可控制的、有限的。

11.4 总量控制

本项目不涉及总量控制指标。

11.5 环保投资

本项目总投资额为1300万元人民币，环保投资为120万元人民币，环保投资占总投资额的9.2%。

11.6 公参意见采纳情况

根据本项目公众参与说明，企业于2022年4月11日，将本项目环境影响相关情况进行首次公示，首次公示在企业网站进行。企业于2023年1月13日起，将本项目环境影响报告书征求意见稿进行征求意见稿公示，征求意见稿公示在企业网站、朝阳日报和村同步进行。

建设单位在向朝阳市生态环境局报批环境影响报告书前，通过网站公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。程序符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求。

本环评根据建设单位提供的公众参与说明文件的内容进行分析，公众参与过程所面对的公众均为当地生活或工作等公众，代表性较好；公示期间未收到广大公众的反对意见，本环评认为，公众参与调查结论基本可信，可以作为相关管理部门的决策参考依据。

11.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设运行，可增强企业的盈利能力和资源综合利用水平，有利于增强地方经济实力，增加就业机会；通过配套建设的环境污染防治设施，可有效减小项目的环境影响。在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。

11.8 环境管理与监测计划

本项目应按环评要求严格落实环境管理，并按监测计划定期执行环境监测。

11.9 评价综合结论

喀左鑫兴矿业有限公司破碎站项目的建设符合国家产业政策及相关规划要求。当建设单位严格执行本次环评所提出的保护措施后，项目投产后各污染物达标排放，对环境空气、水环境、声环境、土壤环境以及生态环境影响轻微。建设单位应积极配合环境保护行政主管部门进行环保措施验收工作，保证项目环保措施的有效落实。

综上所述，在严格执行本次评价提出的各项污染防治措施、生态恢复措施及环境管理要求的前提下，项目建设所引发的不利环境影响能够得到有效缓解和控制，从合理利用资源和环境保护角度分析，本项目建设可行。

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (颗粒物)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长= 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			本项目最大占标率>100%			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10%		本项目最大标率>10%			
		二类区	本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		本项目最大标率>30%			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input type="checkbox"/>			叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	颗粒物 (14.937) t/a						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项								

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		
		水文要素影响型		
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	
	替代能源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）		（ ）
		监测因子	（ ）		（ ）
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

附表 3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(3.7882) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(周边耕地)				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他()				
	全部污染物	铜、砷				
	特征因子	铜、砷				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) (； b) (； c) (； d) (
	理化特性	见报告			见报告	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图 见报告
		表层样点数	2	6	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-3.0m	
现状监测因子	铬(六价)、镉、汞、砷、铅、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、pH、硫化物、锌					
评价因子	与现状监测因子一致					
现状评价	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他()				
	现状评价结论	工业场地内及村庄土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 标准要求，工业场地外农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 标准要求。				
影响预测	预测因子	铜、砷				
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他()				
	预测分析内容	影响范围(厂区及附近) 影响程度(影响较小)				
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控□；其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	三年一次	
		各破碎站内 1 个 破碎站外 2 个	基本项 45 项因子、石油烃，同时监测 pH 值。			
信息公开指标	跟踪监测数据					
评价结论		影响可接受，项目可行				
注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

附表 4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比 100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

附表 5 环境风险评价自查表

工作内容		自查项目				
风险调查	危险物质	名称	废机油			
		存在总量/t	0.64			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___人	5km 范围内人口数___人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			_____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	最不利气象大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	最不利气象大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标____, 到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____d				
最近环境敏感目标____, 到达时间____d						
重点风险防范措施	①危废间防渗漏, 并设置灭火器。					
评价结论与建议	综上所述, 建设项目存在一定潜在事故风险, 事故风险在可接受范围内, 要加强风险管理, 在运营中认真落实各种风险防范措施, 通过相应的技术手段尽量降低风险发生概率。在风险事故发生后, 及时采取风险防范措施及应急预案, 在短时间内疏散污染物危险区域内人员, 使事故得到有效控制, 可以使风险事故对环境的危害降到最低限度。本项目风险值水平较低, 风险后果是可以接受的。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “_____”为填写项。						

附表 6 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> (油松、荆条、酸枣、白羊草) 生境 <input type="checkbox"/> (采矿用地) 生物群落 <input type="checkbox"/> (油松、山杨针叶林; 荆条+酸枣+杂类草灌丛) 生态系统 <input type="checkbox"/> (森林生态系统、灌丛生态系统、城镇生态系统、农业生态系统) 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> () 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> (土壤侵蚀)
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (4.8052) km ² ; 水域面积 (/) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: "□"为勾选项, 可√; "()"为内容填写项。		