

鞍山华有干粉砂浆有限公司年开采建筑  
用花岗岩 50 万立方米建设项目  
环境影响报告书  
(公示稿)

建设单位：鞍山华有干粉砂浆有限公司

环评单位：辽宁诚致能源环境工程有限公司

2025 年 4 月

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目概况 .....	1
1.2 分析判定相关情况 .....	2
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	3
1.4 关注的主要环境问题 .....	3
1.5 环境影响报告书主要结论 .....	3
<b>2 总则</b> .....	<b>5</b>
2.1 主要编制依据 .....	5
2.2 评价目的与评价原则 .....	9
2.3 本项目与相关规划相符性 .....	10
2.4 相关政策符合性分析 .....	25
2.5 环境质量功能区划 .....	41
2.6 评价适用标准 .....	41
2.7 环境影响识别与评价因子筛选 .....	46
2.8 评价工作等级与范围 .....	49
2.9 控制污染与环境保护目标 .....	55
2.10 评价重点 .....	61
2.11 评价技术工作程序 .....	61
<b>3 建设项目原有污染情况分析</b> .....	<b>63</b>
3.1 矿山历史沿革回顾 .....	63
3.2 矿山生产现状 .....	63
3.3 现有矿山存在的主要环境问题及解决措施 .....	64
<b>4 项目概况与工程分析</b> .....	<b>67</b>
4.1 项目概况 .....	67
4.2 项目建设方案 .....	76
4.3 影响因素分析 .....	80

4.4 污染源源强核算 .....	85
4.5 本项目污染物排放汇总 .....	100
4.6 总量控制指标 .....	101
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>102</b>
5.1 自然环境现状调查与评价 .....	102
5.2 环境质量现状调查与评价 .....	109
5.3 生态环境现状调查与评价 .....	126
5.4 区域污染源调查 .....	166
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>167</b>
6.1 施工期环境影响分析 .....	167
6.2 营运期环境影响分析 .....	170
6.3 服务期满后环境影响分析 .....	199
6.4 环境风险预测与评价 .....	200
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>209</b>
7.1 施工期环境保护措施 .....	209
7.2 运营期污染防治措施及其可行性论证 .....	212
7.3 服务期满后污染防治措施 .....	230
7.4 环保投资 .....	231
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>232</b>
8.1 社会效益分析 .....	232
8.2 经济损益分析 .....	232
8.3 环境效益分析 .....	233
8.4 小结 .....	233
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>234</b>
9.1 环境管理 .....	234
9.2 污染物排放管理 .....	237
9.3 项目竣工环境保护验收 .....	239

9.4 环境监控 .....	241
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>245</b>
10.1 建设项目概况 .....	245
10.2 环境质量现状 .....	245
10.3 生态环境现状 .....	246
10.4 污染物排放情况 .....	246
10.5 主要环境影响 .....	247
10.5 环境保护措施 .....	250
10.6 环境影响经济损益分析 .....	252
10.7 污染物排放总量控制指标 .....	252
10.8 公众参与调查结论 .....	错误！未定义书签。
10.9 环境影响可行性结论 .....	252

## 附表

- 1、建设项目环评审批基础信息表
- 2、建设项目大气环境影响评价自查表
- 3、本项目环境风险简单分析内容表
- 4、土壤环境影响评价自查表
- 5、声环境影响评价自查表
- 6、生态环境影响评价自查表

## 附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 采矿证
- 附件 4 项目备案证明
- 附件 5 采矿权出让合同
- 附件 6 开发利用方案审查意见书
- 附件 7 土地复垦方案评审意见及审查结果公示
- 附件 8 三线一单查询结果
- 附件 9 采矿权人对地质环境治理恢复与土地复垦承诺书

# 1 概述

## 1.1 建设项目概况

鞍山华有干粉砂浆有限公司年开采建筑用花岗岩 50 万立方米建设项目位于辽宁省鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村西北 1.6km 处，行政区划属海城市岔沟镇管辖。矿区中心坐标：：E122°48'40"，N40°36'19"。

鞍山华有干粉砂浆有限公司经济类型为有限责任公司（自然人独资），法人代表李庆有。矿区以往进行过开采活动但原有矿权已废弃，2024 年 10 月 31 日，鞍山华有干粉砂浆有限公司通过挂牌出让方式获得了辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿采矿权。企业于 2025 年申请采矿许可证，采矿许可证由海城市自然资源局颁发，证号：C2103812025017150157817，有效期：2025 年 1 月 3 日至 2034 年 11 月 22 日，开采矿种为建筑用花岗岩矿，开采方式为露天开采，生产规模 50 万立方米/年，矿区范围由 15 个拐点圈定，矿区面积 0.1511 平方公里，开采深度+280m 至+181m 标高。

依据《关于辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函（2021 年 9 月 30 日）以及《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》评审意见书（辽溪评（储）字鞍[2021]007 号），经估算，截止到 2021 年 5 月 31 日，矿区内共获得资源量为 1034.24 万 m<sup>3</sup>，其中控制资源量 353.96m<sup>3</sup>，占比 34.22%，推断资源量 680.29 万 m<sup>3</sup>，占比 65.78%。

2022 年 6 月海城市自然资源局委托辽宁省有色地质一 0 四队有限责任公司编制的《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》，2022 年 7 月 12 日经专家评审，出具了“《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》审查意见书”。

根据《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》，本项目矿区设计采用露天开采，开采矿种为建筑用花岗岩，矿区范围由 15 个拐点圈定，矿区面积 0.1511km<sup>2</sup>，开采深度：+280m 至+181m 标高，其资源量为 554.88 万 m<sup>3</sup>，根据储量估算范围圈定露天开采境界，露天开采边坡存在压矿，压矿量为 60.18 万 m<sup>3</sup>，露天开采境界内设计利用储量为 494.70 万 m<sup>3</sup>，开采规模为 50

万 t/a 建筑用花岗岩原矿石，服务年限为 9.89 年。

## 1.2 分析判定相关情况

### （1）产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“B、采矿业”中的“B1012 建筑装饰用石开采”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，本项目不属于“淘汰类”、“限制类”项目，属于允许类项目，因此，本项目建设符合国家相关产业政策。

### （2）规划及选址符合性分析

本项目符合辽宁省、鞍山市、海城市矿产资源总体规划要求；本项目符合《辽宁省主体功能区规划》、《辽宁省主体生态功能区划》、《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》及相关环境保护政策要求。

### （3）“三线一单”符合性分析

本项目位于辽宁省鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，通过三线一单查询，本项目所在地环境管控单元编码 ZH21038120003。根据《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目位于鞍山市海城市重点管控区。根据《鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）》，本项目建设符合“生态环境准入清单”要求。

本项目位于海城市岔沟镇，矿区占地不涉及生态红线，矿区东北侧边界距离最近生态红线的距离为 8.3m，该生态红线主要为保护经济林（以柞树及松树为主），植被类型为乔木林及灌木林，本项目开采过程中不占用生态红线，开采采取洒水抑尘，无生产废水外排，严格控制施工开采界线，不破坏地下水水力资源，并采取边开采边治理，及时复垦，恢复生态等措施，不会对生态功能造成破坏，不影响生态红线内经济林生长，不会影响生态红线区域生态功能。

本项目位于海城市岔沟镇，矿区占地不涉及生态红线，评价范围内涉鞍山市海城市生态保护红线，环境要素为生态功能重要区域，管控要求：生态保护红线内原则上禁止人为活动，严格禁止开发性、生产性、建设活动；未经依法批准、严禁擅自占用，严禁随意改变用途；生态保护红线内各类保护地，按照国家相关法律法规进行管理。本项目矿山生产活动严禁占用生态红线用地，并对生态红线区划定一定的缓冲区，禁止在缓冲区内从事与生态环境保护无关的生产活动，经

分析可知，本工程建设不会改变生态红线区域土地用途和性质，对生态保护红线划定的水土保持功能基本无影响，因此本项目建设符合生态红线管控要求。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《矿产资源开采登记管理办法》（国务院第 241 号令）第五条规定，开采矿产资源的环境影响评价报告是办理采矿许可证的前置条件，并且《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）（生态环境部，部令第 16 号）中的有关规定，本项目建筑用花岗岩开采属于“八、非金属矿采选业-11、土砂石开采（不含河道采砂项目），涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，应编制环境影响评价报告书。因此，鞍山华有干粉砂浆有限公司委托辽宁诚致能源环境工程有限公司承担本项目的环境影响评价工作，评价单位在进行现场踏勘、并收集大量相关资料和现状监测资料的基础上，编写了本项目环境影响报告书。

### 1.4 关注的主要环境问题

根据建设项目特点，本评价关注的主要环境问题包括：各生产环节产生的污染物种类、排放方式和排放源强；拟采取的环保治理措施的可行性和生态保护措施有效性；建设项目生产、运输过程中产生的粉尘对周围环境的影响程度和影响范围；矿山开采对地表水及地下水环境影响；设备噪声和道路运输噪声等对周围环境的影响；矿石开采过程中设备维护产生的废机油和废油桶、沉淀池污泥、生活垃圾等固体废物；项目建设对项目所在区生态环境的影响程度和影响范围。

### 1.5 环境影响报告书主要结论

本项目符合辽宁省、鞍山市、海城市矿产资源总体规划要求；本项目符合《辽宁省主体功能区规划》及相关环境保护政策要求；本项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中矿山开采类鼓励、限制、淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录之列，为允许类建设项目；项目所在区环境质量现状较好；在采取有效的污染防治措施后，建设项目产生的污染物均达标排放，对矿区周围环境及环境敏感点影响较小；在施工期、运

营期和服务期满后采取不同的生态恢复措施后，可减轻对生态环境的影响；建设单位通过公众参与调查，被调查公众赞成建设项目的建设，无人反对。因此，从环保的角度看，在认真落实污染防治措施、生态恢复措施和风险防范措施的前提下该项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 主要编制依据

#### 2.1.1 法规与规章

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订施行；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，主席令[2018]第 16 号，2018 年 10 月 26 日实施；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》主席令[2020]第 43 号，2020 年 4 月 29 日修订；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令 第八号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
8. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
9. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
10. 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》，中华人民共和国国务院令 第 152 号；
11. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，国务院令 第 120 号，2011 年 1 月 8 日修订；
12. 《中华人民共和国土地管理法实施条例（修订草案）》，国务院 256 号令，2021 年 4 月 21 日修订；
13. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
14. 《产业转移指导目录（2018 年本）》，工业和信息化部；
15. 《排污许可管理办法》（生态环境部 2023 年第 4 次部务会议审议通过）；
16. 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

17. 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》(国发[2000]38 号);
18. 《关于加强资源开发生态环境保护监督工作的意见》(环发[2004]24 号);
19. 《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》(2022 年版)。
20. 《矿山地质环境保护规定》(2019 年 7 月 16 日修正);
21. 《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》，国土资发[2006]225 号，2006 年 9 月 30 日;
22. 《土地复垦条例实施办法》，2019 年 7 月 16 日修正;
23. 《土地复垦条例》，国务院令 592 号，2011 年 3 月 5 日;
24. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部，环发[2012]77 号);
25. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部，环发[2012]98 号文);
26. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告，公告 2017 年第 43 号);
27. 《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函 2021 47 号);
28. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号);
29. 《工矿用地土壤环境管理办法》(中华人民共和国生态环境部令 3 号);
30. 《国家级公益林管理办法》(林资发(2017)94 号);
31. 《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(0917 镁矿采选行业系数手册)，生态环境部，2021 年第 24 号公告;
32. 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109 号);
33. 《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发(2023)24 号)，2023 年 12 月 7 日;
34. 《辽宁省大气污染防治条例》，2022.4.21;
34. 《辽宁省水污染防治条例》，2022.4.21;
35. 《辽宁省矿产资源管理条例》，2019 年 9 月 27 日修订;
36. 《辽宁省矿山综合治理条例》，2019 年 7 月 30 日;
37. 《辽宁省地质环境保护条例》，2018 年 3 月 27 日修订;

38. 《辽宁省地质灾害防治管理办法》，2017 年 11 月 29 日修订；
39. 《辽宁省环境保护条例》（2022.4.21）；
40. 《辽宁省露天矿山综合整治实施方案》（辽自然资源发[2019]82 号）；
41. 《辽宁省人民政府办公厅关于推进菱镁产业持续健康发展的意见》（辽政办[2020]33 号）；
42. 《关于印发全省菱镁采矿权整合方案的通知》（辽镁办[2021]15 号）；
43. 《辽宁省地下水资源保护条例》，2020.3.30；
44. 《辽宁省固体废物污染环境防治办法（2017 年修正）》，2017.11.16；
45. 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》的通知（辽委发[2022]8 号）；
46. 《辽宁省生态环境厅辽宁省自然资源厅关于建立建设用地土壤环境常态化监管机制的通知》（辽环函[2021]70 号）；
47. 《辽宁省土壤污染重点监管单位自行监测技术指南（暂行）》，辽环综函 2021 236 号；
48. 《关于推进辽宁省矿产资源管理改革若干事项的意见》（辽政办（2020）46 号）；
49. 《关于推进辽宁省矿产资源管理改革若干事项的意见》（辽政办【2020】46 号）；
50. 《辽宁省绿色矿山建设三年行动方案（2022—2024 年）》；
51. 《鞍山市人民政府关于印发鞍山市土壤污染防治工作方案的通知》，鞍政发[2017]6 号；
52. 《鞍山市环境保护条例》，（2018 年修正）；
53. 《鞍山市大气污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日）；
54. 《鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）》（鞍环发[2021]6 号）；
55. 《鞍山市人民政府关于印发鞍山市大气污染防治行动计划实施细则的通知》，鞍政发[2015]17 号；
56. 《鞍山市人民政府关于印发鞍山市水污染防治工作方案的通知》，鞍政发[2016]28 号；
57. 《鞍山市露天矿山综合整治实施方案》（鞍自然资发[2019]76 号）。

## 2.1.2 相关规划

1. 《全国生态保护“十三五”规划》（环境保护部，2016年10月）；
2. 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》（国函（2011）119号，中华人民共和国国务院，2011年10月）；
3. 《全国地面沉降防治规划（2011-2020年）》（国土资发[2012]107号，国土资源部、水利部，2012年6月26日）；
4. 《辽宁省生态建设规划纲要（2006-2025）》；
5. 《辽宁省主体生态功能区划（2014.4.23）》；
6. 《辽宁省林地保护利用规划（2010-2020年）》（辽政发[2014]86号）；
7. 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》[辽政办发（2022）16号]；
8. 《辽宁省矿产资源总体规划》（2021-2025年）；
9. 《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》（鞍山市生态环境局，2020年9月）
10. 《鞍山市矿产资源总体规划》（2021-2025年）；
11. 《海城市矿产资源总体规划》(2021-2025年)。

## 2.1.3 导则及技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ 2.1-2016；
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》HJ 2.4-2021；
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2022；
7. 《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018；
9. 《生态环境状况评价技术规范》，HJ192-2015；
10. 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》（HJ 651-2013）；
11. 《非金属行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0312-2018）》。

## 2.1.4 技术参考资料

1. 《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》（辽宁省有

色地质一 0 四队有限责任公司，2021 年 7 月）；

2.《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告评审备案的复函》（海自然资储备字[2021]004 号）；

3.《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》评审意见书（辽溪评（储）字鞍[2021]007 号）；

4.《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》（辽宁省有色地质一 0 四队有限责任公司，2022 年 6 月）；

5.《〈辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案〉审查意见书》（2022 年 7 月）；

6.《辽宁省矿产资源总体规划（2021~2025）环境影响报告书》及其审查意见；

7.《辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（鞍山华有干粉砂浆有限公司，2024 年 11 月）；

8.鞍山华有干粉砂浆有限公司提供的相关技术资料。

### 2.1.5 任务依据

《鞍山华有干粉砂浆有限公司年开采建筑用花岗岩 50 万立方米建设项目》环评委托书。

## 2.2 评价目的与评价原则

该项目运营过程中将会产生粉尘、运输扬尘、生活污水、凿岩污水、设备噪声和固体废物等污染，在建设施工期和投产运营期可能会对周围环境空气质量、地表水、地下水、土壤和生态环境产生一定影响。

### 2.2.1 评价内容、目的

a.通过对项目所在区域环境质量现状调查，了解项目所在区域环境质量现状，并结合该项目特点确定主要保护对象和保护目标。

b.通过调查和对建设项目的工程分析，确定评价因子、评价方法和评价重点。确定项目污染源产生源强与排放量，提出明确的污染防治措施，并选用适宜的数学模式和方法预测项目实施后对周围环境的影响。

c.从环境保护角度论证项目的建设可行性，并提出污染防治措施和建议，为建设项目的实施及管理部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社

会效益和环境效益的统一协调发展。

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，为项目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。

## 2.2.2 评价原则

a.严格执行国家、辽宁省、鞍山市有关环境保护法律、法规、标准和规范。

b.贯彻“清洁生产”、污染物“达标排放”、“总量控制”原则，对项目实施全过程进行污染控制，力争实现环境影响及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。

c.评价工作坚持有针对性、科学性、实用性的原则，做到实事求是客观公正的开展评价。

## 2.3 本项目与相关规划相符性

### 2.3.1 与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析

辽宁省矿产资源总体规划是落实国家资源安全战略、加强和改善矿产资源宏观管理的重要手段，是依法审批和监督管理矿产资源勘查、开发利用与保护活动的重要依据，为市、县矿产资源规划编制提供遵循，本项目从以下几个方面进行符合性分析。

#### （1）加强矿产资源开发利用

**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。

**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。

**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 2523.3 平方千米。

本项目位于鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，开采矿种为建筑用花岗岩矿。矿区范围由 1 个采区，矿山总占地面积 0.1511 平方公里。开采方式：露天开采，生产规模：50 万吨/年，严格控制开采量，且本项目建筑用花岗岩矿开采不属于限制和禁止开发矿种，符合《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中矿产资源开发利用要求。

## （2）推进矿产资源节约集约利用

**严格最低开采规模准入。**按照矿山开采规模与矿区资源储量规模、矿山服务年限相适应的原则，结合矿产资源特点、开发利用情况和市场需求等实际，制定 27 类主要矿种新建（改扩建）矿山最低开采规模和 5 类矿种生产规模为小型的已有矿山最低开采规模。其他市级出让登记权限的矿种应在市级规划中予以明确落实。

**优化矿山开发规模结构。**鼓励矿山企业兼并重组和资源整合，提升矿业开发集中度，推动矿业转型升级，逐步提高大中型矿山比例结构，禁止建设技术落后、资源浪费严重、矿区环境问题突出、安全无保障的矿山。规划期内，全省矿山数量控制在 2000 个左右，大中型矿山比例提高到 30%左右，鼓励辽东绿色经济区内岫岩县、凤城市、宽甸县、本溪县、桓仁县、抚顺县、新宾县、清原县、西丰县内新建（改扩建）矿山采用地下开采的方式进行开发。

本项目性质属于新建项目，属大型矿山，生产规模 50 万吨/年，满足推进矿产资源节约集约利用要求。

## （4）稳妥推进绿色矿山建设

**统筹推进绿色矿山建设。**新建矿山全部按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，积极推动生产矿山加快升级改造，逐步达到绿色矿山标准。重点加快菱镁矿山、大中型建筑用砂石土矿山和辽东绿色经济区内符合条件的生产矿山绿色矿山建设。在矿业权出让、延续等审批中，明确矿业权人落实绿色开采的要求。

本项目严格落实绿色矿山建设。

## （5）强化矿区生态保护修复

**落实生产矿山生态修复主体责任。**按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，矿山企业应当依据经审查通过的矿山地质环境保护与土地复垦方案，开展矿山地质环境保护与土地复垦工作。地方各级自然资源主管部门要强化对方案编制审查

工作的组织领导，完善方案评审程序，加强对方案实施情况的监督管理，督促矿山企业切实履行地质环境保护与土地复垦义务。矿山生态修复应因地制宜，充分考虑矿山和周边生态本底、承载力和恢复能力。

本项目认真贯彻“边开采、边恢复”的原则，编制了矿山土地复垦与恢复治理方案，本项目按照其矿山土地复垦与恢复治理方案要求进行复垦与恢复治理，本项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求。

综上，本项目与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相符。

### 2.3.2 与《辽宁省矿产资源总体规划（2021~2025）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

本项目与《辽宁省矿产资源总体规划（2021~2025）环境影响报告书》及其审查意见（环审[2022]182 号）相符性如下：

**表 2-1 本项目与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析表**

文件名称	相关要求	项目情况	符合性
《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》	根据《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省绿色矿山建设三年行动方案（2022-2024 年）的通知》，自 2022 年起，对持有效采矿许可证的生产矿山全面启动绿色矿山建设。通过绿色矿山建设三年行动，70%矿山要达到绿色矿山建设要求，新建矿山投产后 1 年内要建成绿色矿山。其中，90%的菱镁和大中型建筑砂石土类矿山要达到绿色矿山建设要求。2022-2024 年全省每年新增省级绿色矿山 100 家。	本项目按照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）进行绿色矿山建设。	符合
	根据《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”历史遗留矿山生态修复治理攻坚战行动计划的通知》（辽政办〔2022〕20 号），“十四五”期间，全省力争通过生态重建、辅助再生、转型利用、自然恢复等方式，完成历史遗留矿山生态修复面积 15 万亩；有责任主体的废弃矿山达到应治尽治，有效解决重点区域历史遗留矿山生态破坏问题，使矿区周边人居环境明显改善，废弃土地综合利用价值明显提升，区域生态系统服务功能和环境质量逐步恢复。	项目按照矿山地质环境保护与土地复垦方案的实施计划在建设期和运营期对矿区进行生态治理修复。	符合
	为实现规划实施后对环境的影响最小化目标，在矿产资源勘查、开发过程中，鼓励采用先进环保的勘查、开采技术和设备，大力推进矿产资源节约与资源综合利用，加强固体废物（磷石膏、煤矸石、赤泥、电解锰渣等）综合利用，回收烟尘、粉尘；提高采矿工艺和技术水平，提高矿产资源	根据矿山开采现状和矿床赋存特点，设计确定的自上而下、分台阶、水平台层开采。项目建设过程中基建期表土剥离后单独存放在表土场，	符合

	<p>综合利用率；做好低品位矿产资源的保护和开发利用；提高原煤入选率；加强水资源综合利用；推进规模化开采，构建以大中型矿山为主体的开采格局，进一步做好资源整合与规模化开发；推行清洁生产审计，发展循环经济；选择合理的开发方法和施工方案；合理控制用地规模；严格执行用水总量控制，节约用水。</p>	<p>妥善保存，用于矿山土地复垦工作，运营期无废石，产品堆放在临时堆矿场，综合利用率可达 100%；矿山收集的矿坑涌水、矿山涌水、淋溶水经沉淀池收集后用于生产。</p>	
	<p>规划实施后，对生态环境保护要遵循“避让-最小化-减量化-修复-重建”原则，严格控制矿产资源开发对环境造成的损害和污染，并贯彻“谁污染、谁治理、谁开发、谁保护”的原则，做好生态环境保护与恢复治理，推行清洁生产技术，从源头控制污染物排放，推行清洁生产，采用先进节能环保治理技术，做好勘查、开发过程中“三废”的收集和治理工作，及时对退出、关闭矿山进行土地复垦，实现再利用和恢复生产力，使生态环境效益和经济效益相协调。</p>	<p>项目严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的实施计划在建设期、运营期和服务期满后对矿区进行生态恢复治理；闭矿后对矿山全部损毁面积进行生态恢复治理。</p>	符合
	<p>严格项目环境准入，落实国家、辽宁省和本评价提出的项目相关环境准入条件，分区、分矿种实行差异化环境准入、矿产资源开采项目准入、矿产资源开发利用方向及结构等管理制度。禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。自然保护地核心保护区、生态保护红线内设置的探矿权、采矿权须符合相关管控要求，及时结合城镇开发边界、永久基本农田、辽宁省“三线一单”动态更新或调整成果及相关管控要求，进一步优化规划勘查、开发布局与结构。</p>	<p>本项目矿区范围不在自然保护区、森林公园、湿地保护区、水源保护区、生态红线范围内，不涉及占用永久基本农田、基本草原等。矿山对生态环境产生的影响在闭矿后均能得到恢复。</p>	符合
《关于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》（环审（2022）182 号）	<p>严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的 27 类主要矿种新建（改扩建）矿山最低开采规模、5 类矿种已有小型矿山最低开采规模、菱镁矿高质量开发利用、规范普通建筑用砂石土矿开发利用等要求。加大落后产能淘汰力度，依法关闭资源和环境破坏严重、限期整改仍不符合环保和安全要求的矿山逐步关闭退出安全隐患突出、生产不规范、违法违规问题多的矿山。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。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。</p>	<p>本项目开采矿种为建筑用花岗岩原矿，项目性质属于新建，属于大型矿山，开采方式为露天开采，设计开采规模 50 万吨/年，符合《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》要求”。</p>	符合
	<p>严格环境准入，保护区域生态功能。按照辽宁省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等要求，严格执行相应管控要求，严格控制勘查、开采活动范围和强度。强化对关闭煤矿、废弃矿山及重金属矿山的环境治理与生态修复，强化土壤、地表水、地下水等环境风险的防范。对存在重金属污染的区域，严格限制涉重金属矿产资源开发活动，控制开采规模和污染物排放总量，对涉重金属矿严格执行重金属污染物特别排放限值。严</p>	<p>项目满足辽宁省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等相关管控要求。合法有序采矿，开采矿种为建筑用花岗岩原矿，不涉及重金属污染物，项目严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的实施</p>	符合

	查各类矿区、矿山、尾矿库等开发活动的环境风险隐患，防范环境风险。加强矿产资源开采过程中的扬尘污染控制。	计划在建设期、运营期和服务期满后对矿区进行生态恢复治理。	
	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。	项目严格按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的与实土施计划，在建设期、运营期和服务期满后对矿区进行生态恢复治理。	

综上所述，本项目与《辽宁省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响评价报告书》及其审查意见内容相符。

### 2.3.3 与《辽宁省主体功能区规划》相符性分析

《辽宁省主体功能区规划》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。

本项目位于鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，不属于《辽宁省主体功能区规划》中的禁止开发区，属于省级重点开发区。

功能定位：菱镁新材料产业基地，轻纺服装生产集散地，区域商贸物流中心。

——增强菱镁精深加工产业、纺织服装产业竞争力。大力发展现代农业。

——构建西部生态农业区、中部生态城市区、东部水源涵养自然生态区的发展格局，控制城市和工业区的“三废”排放，改善生态环境。

本项目开采方式为露天开采，不属于限制、禁止开采矿种，编制了矿山土地复垦与恢复治理方案，按照要求进行复垦与恢复治理，本项目严格按照《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》进行有序开采，按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》恢复矿区生态，因此，本项目符合《辽宁省主体功能区规划》的要求。

### 2.3.4 与《辽宁省主体生态功能区划》相符性分析

对照《辽宁省生态功能区划》，本项目矿山所在区域在辽宁省生态功能区划中，一级功能属于I辽东山地丘陵温带湿润、半湿润生态区，二级功能属于I3 南芬—大石桥矿山生态亚区，三级功能属于I3-1 南芬—大石桥矿山生态恢复生态功能区。

本项目位于鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，开采矿种为建筑用花岗岩原矿石，项目性质属于新建项目，本项目不在海城市生态红线保护范围内，不在各类保护区或敏感区内，项目基建期、营运期以及服务前后无废水外排，本项目认真贯彻“边开采、边恢复”的原则，编制了矿山土地复垦与恢复治理方案，本项目按照矿山土地复垦与恢复治理方案要求进行复垦与恢复治理，不占用、破坏生态红线范围内土壤、植被，因此，本项目符合《辽宁省主体生态功能区划》的要求。

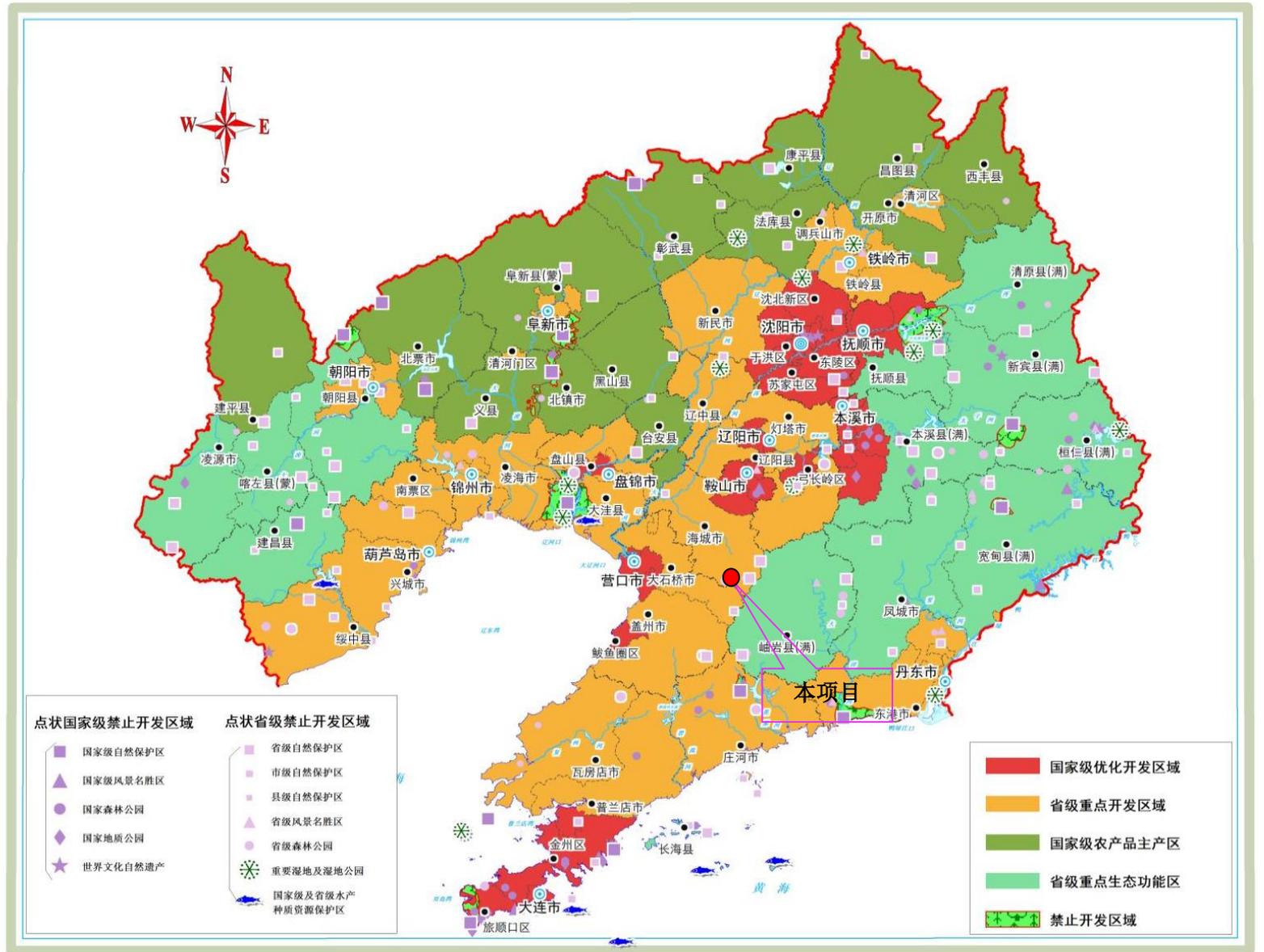
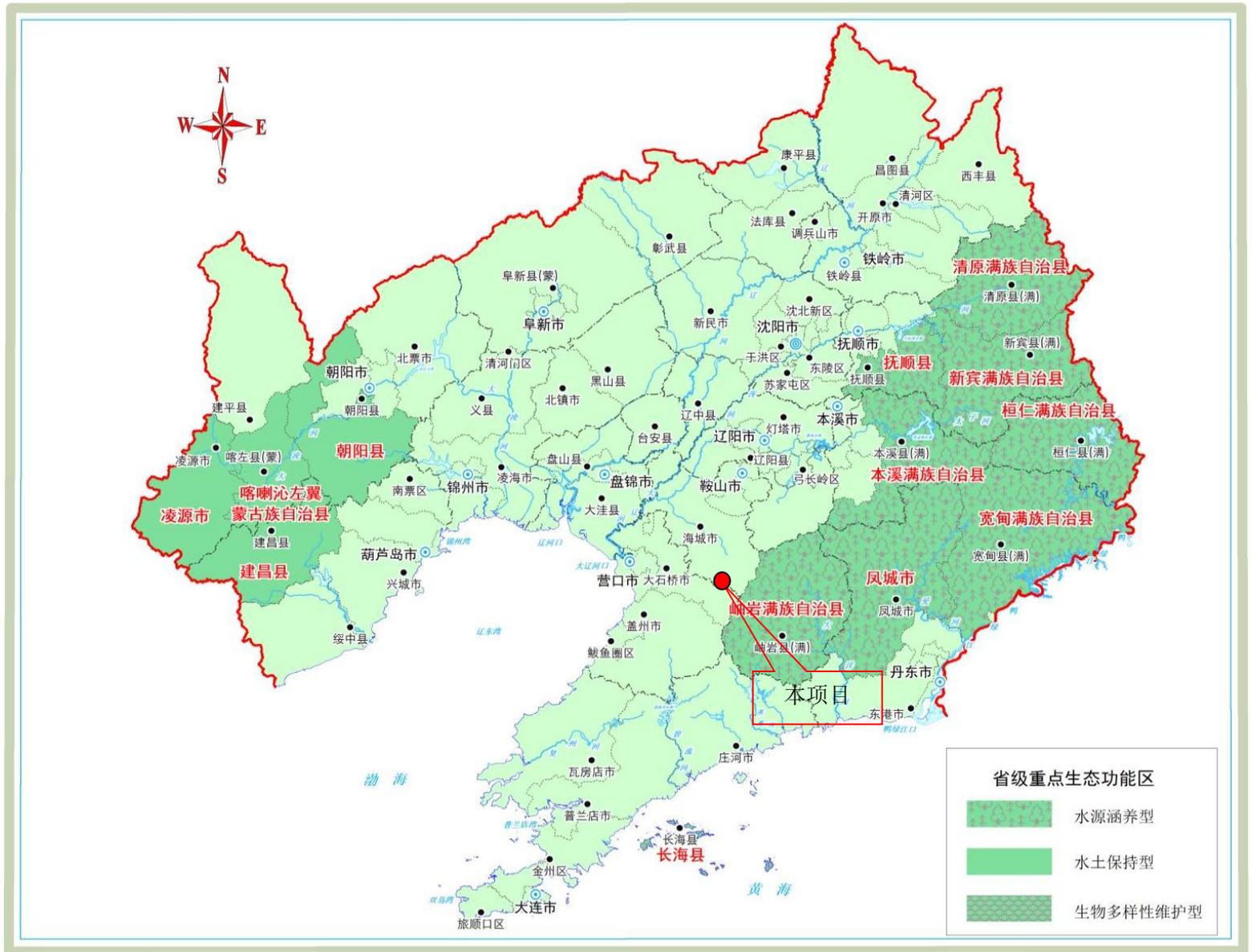


图 2-1 辽宁省主体功能区划分及项目位置

比例尺 1:3,300,000 0 33 66公里



### 2.3.5 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》、《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》、《海城市生态环境保护“十四五”规划》、关于印发《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（鞍委发[2022]22号）、《“十四五”噪声污染防治行动计划》的相符性分析

本项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》[辽政办发（2022）16号]、《鞍山市生态环境保护“十四五”规划》、《海城市生态环境保护“十四五”规划》、关于印发《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（鞍委发[2022]22号）、《“十四五”噪声污染防治行动计划》的相符性分析见下表 2-2。

表 2-2 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

文件名称	政策相关要求	改扩建项目情况	相符性分析
《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》	完善绿色发展机制：建立生态环境分区管控机制。健全完善宏观环境政策。	本项目选址于鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，根据三线一单查询结果可知，本项目区不在生态红线保护范围内，与《鞍山市生态环境准入清单（2023年版）》（鞍环发[2021]6号）相符。	符合
	统筹推进区域绿色协调发展。加强矿区生态治理与修复，推进绿色矿山建设。	本项目选址于鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，属于新建项目，本项目认真贯彻“边开采、边恢复”的原则，落实绿色矿山建设。	符合
	推进土壤安全利用。矿山企业依法依规编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，落实土壤污染防治和风险管控措施。	本项目编制了矿山土地复垦与恢复治理方案，按照要求进行复垦与恢复治理。	符合
	实施地下水污染风险管控。开展地下水污染调查评估。以化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，以及地下水型饮用水水源周边区域为重点，开展地下水环境状况专项调查与风险评估。	本项目现状调查对现有矿区周边居民水井进行了地下水环境现状调查。	符合
	提升生态系统质量和稳定性。持续推进矿山综合治理与修复。加强矿产资源勘查、开发利用和保护的统一规划。以绿色矿山建设引领矿业转型发展，新建矿山100%达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快升级改造，逐步达到要求。	经过分析对比，本项目采用“边开采、边治理”原则，严格落实绿色矿山建设要求。	符合

《鞍山市生态保护“十四五”规划》	深化大气污染防治，提升大气环境质量：全面加强面源管控 强化扬尘管控。……加大对矿山运输车辆、运输道路、矿物加工等扬尘防治。推进绿色矿山建设，实施矿山生态恢复工程。……	矿山配备洒水设备，运输车辆均配备苫布，对运输道路定期洒水抑尘；临时堆矿场设防尘网及苫布遮盖，表土场进行洒水抑尘；开采设备均配备洒水设备；严格落实绿色矿山建设，实施矿山生态恢复工程。	符合
	加强土壤污染防范，推进农村环境综合整治：有序实施建设用地风险管控。……督促矿山企业依法依规编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。……	本项目编制了矿山土地复垦与恢复治理方案，按照要求进行复垦与恢复治理。	符合
	加快现代生态环境治理体系建设，提升环境治理能力：健全生态保护和修复制度。加强矿产资源勘查、开发利用和保护的统一规划，新建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，加强生产矿山地质环境保护与恢复治理，加大废弃矿山治理修复力度；制定生态破坏恢复监管方案，全面推进对生态环境有影响的自然资源开发利用活动、生态环境建设和生态破坏恢复的监督管理，以绿色矿山建设引领矿业转型发展。	本项目认真贯彻“边开采、边恢复”的原则，编制了矿山土地复垦与恢复治理方案，按照要求进行复垦与恢复治理。	符合
《海城市生态保护“十四五”规划》	3.1.1 大气污染治理方面 (3) 落实菱镁加工企业污染源布局及达标问题海城镁砂行业历史悠久，由于矿山历史上的无序开采、深加工行业工艺技术落后、产业结构单一，产品多为“初”“原”和污染问题较为突出。自 2016 年至 2020 年，鞍山市生态环境局海城分局逐年加大对菱镁产业的整治力度。	本项目采用“边开采、边治理”原则，严格落实绿色矿山建设，淘汰落后工艺技术。	符合
	4.4.1 产业结构调整 (5) 深入开展菱镁产业及相关企业的综合整治三是推进菱镁矿山开采企业环境污染整治。根据《海城市菱镁矿山企业综合整治复产复工环保审核工作办法》，对凿岩、爆破、破碎、筛选、矿石堆场、排土场、排土场、矿区道路、运输车辆等产尘环节均提出了具体要求。	本项目产品为建筑用花岗岩原矿石，对凿岩、爆破、矿石堆场、表土场、矿区道路运输等产尘环节均采取洒水抑尘措施。	符合
《“十四五”噪声污染防治行动计划》	(八) 严格工业噪声管理 11. 树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。中央企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头和引领示范作用，创建一批行业标杆。	项目采用低噪声的设备，通过距离衰减，可实现达标排放。	符合

	<p>(九) 实施重点企业监管</p> <p>13. 推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范, 依法核发排污许可证或进行排污登记, 并加强监管; 实行排污许可管理的单位依证排污, 按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管重点单位名录管理办法》, 推进设区的市级以上生态环境主管部门编制本行政区域噪声重点排污单位名录, 并按要求发布和更新; 噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测, 并及时与生态环境主管部门的监控设备联网。(生态环境部负责)</p>	<p>建设单位按排污许可证要求在发生排污行为前申领排污许可并根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 制定监测计划。</p>	<p>符合</p>
<p>《鞍山市深入打好污染防治攻坚战实施方案》</p>	<p>(一) 加快推动绿色低碳发展: 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展, 对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入关。支持符合规定特别是生产国内短缺重要产品、有利于碳达峰碳中和目标实现的项目发展。稳妥做好存量“两高”项目管理, 合理设置政策过渡期, 积极推进有节能减排潜力的项目改造升级。强化常态化监管, 坚决停批停建不符合规定的“两高”项目。推进资源节约高效利用和清洁生产, 坚持节约优先, 推进资源总量管理、科学配置, 全面促进资源节约循环高效利用, 推动利用方式根本转变。实施全民节水行动, 建设节水型社会。坚持最严格的节约用地制度, 提高土地利用集约度。科学合理有序开发海洋资源、矿产资源, 提高开发利用水平。继续推进园区实施循环化改造, 推动大宗固体废弃物和工业资源综合利用示范基地建设, 推进污水循环利用。</p>	<p>本项目为不属于高耗能高排放项目。本项目废水循环利用不外排, 表土储存于表土场, 后用于矿山复垦, 符合相关要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>(二) 深入打好蓝天保卫战: 实施大气减排降碳协同增效行动, 推动重点行业落后产能退出, 推进钢铁、焦化、有色金属行业技术升级。加快供热区域热网互联互通, 淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。推进工业炉窑清洁能源替代, 以菱镁、陶瓷等行业为重点, 开展涉气产业集群排查及分类治理。实施清洁取暖攻坚行动, ……</p>	<p>本项目为建筑用花岗岩开采项目, 不属于落后产能, 项目矿区冬季不建设, 淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。推进工业炉窑清洁能源替代, 以菱镁、陶瓷等行业为重点, 开展涉气产业集群排查及分类治理。实施清洁取暖攻坚行动, ……</p>	<p>符合</p>
	<p>(三) 深入打好碧水保卫战: 持续打好辽河流域综合治理攻坚战, 以水生态环境持续改善为核心, 统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理, 污染减排与生态扩容两手发力, 推动河流水系连通, 统筹实施水润辽宁工程, 合理调配水资源, 逐步恢复水体生态基流, 实施入河排污口整治等</p>	<p>本项目废水循环利用, 生活污水排入旱厕, 定期清掏, 用于农田施肥, 不向环境水体中排放。</p>	<p>符合</p>

	<p>“四大行动”。到2025年，辽河流域优良水体比例在达到国家考核标准基础上有所提升。</p>		
	<p>(四)深入打好净土保卫战：强化地下水污染协同防治，加强地表水与地下水污染、土壤与地下水污染、区域与场地地下水污染协同防治。以省级化工园区、垃圾填埋场、危险废物处置场为重点，持续开展地下水环境状况调查评估。划定地下水型饮用水水源补给区，分类制定保护方案。划定地下水污染防治重点区，强化污染风险管控。按照国家部署，分级分类开展地下水环境监测评价，在地表水和地下水交互密切的典型地区开展污染综合防治试点。</p>	<p>本项目危废贮存点重点防渗，对地下水造成污染的可能性不大，符合相关要求。</p>	<p>符合</p>

### 2.3.6 与《辽宁省生态建设规划纲要》的相符性

《辽宁省生态建设规划纲要》提出：“建立和完善矿产资源综合利用机制，依靠科技进步，研究开发新的资源利用技术，提高矿产资源的开采率……”

本项目采用较先进的设备，无废矿石，矿坑水、淋溶水回用于采场、表土场、堆矿场和道路洒水抑尘，回用率 100%；综上，本项目符合《辽宁省生态建设规划纲要》的要求。

### 2.3.7 与《鞍山市矿产资源总体规划》（2021-2025 年）相符性分析

依据《鞍山市矿产资源总体规划》（2021-2025 年）相关要求如下：

#### 第六章强化矿产资源开发利用与保护

##### 第一节加强矿产资源开发利用

强化开发方向差别管理。重点开采铁、金、晶质石墨、滑石等矿产；限制开采砂金等重砂矿物；禁止开采可耕地的砖瓦用粘土等矿产。实施优势矿产开采调控。根据省内产业保护政策，对菱镁矿开采总量进行约束性控制；通过严格控制开采，防止菱镁矿过度开发；合理有序开采玉石，鼓励铁矿、滑石、方解石、建筑用砂石土矿开采，促进优质产能合理科学配置资源。

##### 第二节推进矿产资源节约集约利用

严格最低开采规模准入。按照矿山开采规模与矿区资源储量规模、矿山服务年限相适应的原则，结合矿产资源特点、开发利用情况和市场需求等实际，制定 24 类

主要矿种新建（改扩建）矿山最低开采规模和 4 类矿种生产规模为小型的已有矿山最低开采规模。

序号	矿种名称	开采规模 单位/年	新建（改扩建）矿山			已有矿山
			大型	中型	小型	
1	铁矿（露天/地下）	矿石万吨	200/100	60/30	30/10	15/10
2	铜矿	矿石万吨	100	30	3	—
3	铅矿	矿石万吨	100	30	10	—
4	锌矿	矿石万吨	100	30	10	—
5	金矿（岩金）（露天/地下）	矿石万吨	15/15	9/6	*/3	—
6	菱镁矿	矿石万吨	100	30	*	10
7	萤石（CaF <sub>2</sub> ）	矿石万吨	10	8	3	—
8	冶金、水泥用天然石英砂	矿石万吨	60	20	10	—
9	硼矿（B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）	矿石万吨	10	7	5	—
10	石墨（晶质/隐晶质）	矿物/矿石万吨	1/10	0.6/8	0.3/5	—
11	滑石	矿石万吨	10	8	3	—
12	石棉	石棉万吨	2	1	0.5	—
13	石灰岩（水泥用/其它）	矿石万吨	100/100	50/50	30/20	30/—
14	玻璃、陶瓷等用石英岩、石英砂	矿石万吨	30	10	5	—
15	饰面用石材	万立方米	1	0.5	0.3	—
16	建筑用砂石	万立方米	100	20	*	20
17	钨矿（WO <sub>3</sub> ）	矿石万吨	100	30	3	—
18	冶金用白云岩	矿石万吨	50	30	5	—
19	长石	矿石万吨	20	10	—	—
20	透辉石	矿石万吨	20	10	3	—
21	方解石	矿石万吨	20	10	3	—
22	玉石	矿石万吨	1.5	0.5	0.1	—
23	水泥用大理岩	矿石万吨	30	10	3	—
24	地热水	万吨	20	10	—	—

注：改扩建是指已有矿山整合或扩大矿区范围。  
“—”指没有最低开采规模准入要求。“\*”指禁止新建（改扩建）此类矿山。

#### 第四节规范普通建筑用砂石土矿开发利用

普通建筑用砂石土采矿权开发利用需统筹考虑城镇发展、生态保护、基础设施和交通条件，从严控制普通建筑用砂石土采矿权设置数量和布局，引导砂石资源集中开采、规模开采、绿色开采。

明确集中开采区划定要求。集中开采区应符合国土空间规划中生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等三条主要控制线以及相关法律法规和规划规定的各类禁止、限制勘查开采区域的管控要求，区域范围原则上不得与市级以上重点勘查开采区域重叠，并与现有非普通建筑用砂石土矿业权保持一定安全距离。明确采矿权投放数量、开采总量、最低开采规模、绿色矿山建设和矿区生态修复措施等准入

要求。原则上资源储量规模应达到中型以上（1000 万立方米以上）且矿山分布相对集中。

严格矿业权准入。实行集中开采区和最低开采规模“双控”管理，新立普通建筑用砂石采矿权原则上均应分布在集中开采区内，并在县级规划中落实。新建、改扩建和延续矿山最低开采规模标准为 20 万立方米/年（50 万吨/年左右）。

## 第七章推进矿业绿色发展和矿区生态修复

### 第二节稳妥推进绿色矿山建设

统筹推进绿色矿山建设。新建矿山应当按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理。已有生产矿山通过升级改造，逐步达到绿色矿山建设标准要求，重点加快菱镁矿山、大中型建筑用砂石土矿 26 处和符合条件的生产矿山绿色矿山建设。在矿业权出让、延续等审批中，明确矿业权人落实绿色开采的要求。

### 第三节强化矿区生态保护修复

规划期内，矿山生态环境得到有效保护和及时治理，落实保护和修复治理责任，构建形成源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的矿山生态环境保护与修复制度体系。

落实生产矿山生态修复主体责任。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，矿山企业应当依据经审查通过的矿山地质环境保护与土地复垦方案，开展矿山地质环境保护与土地复垦工作。地方各级自然资源主管部门要强化对方案编制审查工作的组织领导，完善方案评审程序，加强对方案实施情况的监督管理，督促矿山企业切实履行地质环境保护与土地复垦义务。矿山生态修复应因地制宜，充分考虑矿山和周边生态本底、承载力和恢复能力。

完善矿山生态修复激励惩戒机制。充分利用卫星遥感、无人机等先进技术，加强矿山地质环境动态宏观监测和巡视监测。鼓励和支持引进、研究和应用矿山生态恢复和综合治理的新技术和新模式，积极推进产学研深度融合。引导社会资本参与矿山生态修复，建立健全政府、矿山企业、社会投资、公众共同参与的矿山生态修复监督机制。将矿山生态恢复、修复义务履责情况和矿山地质环境治理恢复基金提取、使用列入矿业权人勘查开采信息公示系统，依照“双随机、一公开”要求，对矿业权人基金计提、方案执行情况进行抽查和检查，对不履行生态修复义务的矿山企业依法依规进行惩戒。

本项目认真贯彻“边开采、边恢复”的原则，严格按照要求进行矿山复垦与恢复

治理，本项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求，因此符合《鞍山市矿产资源总体规划(2021-2025)》规划。

### 2.3.8 与《海城市矿产资源总体规划》（2021-2025）的相符性分析

依据《海城市矿产资源总体规划》（2021-2025）中“第六章 强化矿产资源开发利用与保护”的第一节加强矿产资源开发利用：强化开发方向差别管理，重点开采铁、金、滑石等矿产；限值开采砂金等重砂矿物；禁止开采可耕地的砖瓦用粘土等矿产。实施优势矿产开采调控。根据省内产业保护政策，对菱镁矿开采总量进行约束性控制；通过严格控制开采，防止菱镁矿过度开发；鼓励铁矿、滑石、建筑用砂石土矿开采，促进优质产能合理科学配置资源。第二节集中开采区设置区划：海城市空白区心立集中开采区 2 处，开采矿种为建筑用花岗岩，总面积 0.6 平方千米。本市集中开采区个数原则上为 5 个。在不突破鞍山市集中开采区个数总量的前提下，当部门采矿权注销清库后，鞍山市可根据资源禀赋、市场需求、经济发展需要等，向鞍山市申请重新调配各县市集中开采区个数。

表 2-3 海城市集中开采区规划情况

序号	集中开采区名称	勘查主矿种	区块面积	拟设采矿权个数	开采规模
1	海城市感王镇楼峪村建筑用花岗岩集中开采区	建筑用花岗岩	0.3963	1	50 万立方米/年
2	海城市岔沟镇柳树沟村建筑用花岗岩集中开采区	建筑用花岗岩	0.1956	1	50 万立方米/年

“第五节规范普通建筑用砂石土矿开发利用”普通建筑用砂石土采矿权开发利用需统筹考虑城镇发展、生态保护、基础设施和交通条件，从严控制普通建筑用砂石土采矿权设置数量和布局，引导砂石资源集中开采、规模开采、绿色开采。明确集中开采区划定要求。集中开采区应符合国土空间规划中生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等三条主要控制线以及相关法律法规和规划规定的各类禁止、限制勘查开采区域的管控要求，区域范围原则上不得与市级以上重点勘查开采区域重叠，并与现有非普通建筑用砂石土矿业权保持一定安全距离。明确采矿权投放数量、开采总量、最低开采规模、绿色矿山建设和矿区生态修复措施等准入要求。原则上资源储量规模应达到中型以上(1000 万立方米以上)且矿山分布相对集中。严格矿业权准入。实行集中开采区和最低开采规模“双控”管理，新立普通建筑用砂石土采矿权原则上均应分布在集中开采区内，并在县级规划中落实。新建、改扩建和延

续矿山最低开采规模标准不低于 20 万立方米/年(50 万吨/年左右)。

“第七章推进矿业绿色发展和矿区生态修复”“第二节稳妥推进绿色矿山建设”。

统筹推进绿色矿山建设。新建矿山全部按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，积极推动生产矿山加快升级改造，逐步达到绿色矿山标准。重点加快菱镁矿山、大中型建筑用砂石土矿山和符合条件的生产矿山绿色矿山建设。在矿业权出让、延续等审批中，明确矿业权人落实绿色开采的要求。

构建绿色矿业发展长效机制。深化落实辽宁省绿色矿山考评标准，坚持示范引领，细化落实绿色矿山激励政策，落实矿产、土地、财税、金融支持政策。对实行总量调控矿种的开采指标、矿业权投放，符合国家产业政策的，同等条件下优先向绿色矿山安排。

本项目矿区位于海城市岔沟镇柳树沟村，矿区以往进行过开采活动但原有矿权已废弃。企业于 2025 年申请采矿许可证（证号：C2103812025017150157817，有效期：2025 年 1 月 3 日至 2034 年 11 月 22 日），矿山名称为鞍山华有干粉砂浆有限公司岔沟镇建筑用花岗岩矿，开采矿种为建筑用花岗岩原矿，生产规模 50 万立方米/年，矿区面积 0.1511 平方公里，矿区附近无其他采矿权，开采矿种、面积、规模、采矿权个数均符合规划要求。项目认真贯彻“边开采、边恢复”的原则，严格按照要求进行矿山复垦与恢复治理，本项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相关要求，因此符合《海城市矿产资源总体规划(2021-2025)》规划。

## 2.4 相关政策符合性分析

### 2.4.1 产业政策符合性分析

本项目属于新建项目，为建筑用花岗岩矿开采项目，根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励、限制、淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录之列，可视为允许类，本项目建设符合国家相关产业政策。

### 2.4.2 环境保护政策符合性分析

#### a. 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）中规定，

该建设项目与其相符性分析情况详见表 2-4 所示。

**表 2-4 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析表**

生态环境保护与污染防治技术政策（环发[2005]109号）	符合情况
禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本项目不在此范围内，符合。
禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	不属地质灾害危险区，已经编制矿山环境保护与恢复治理方案，符合。
禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	本项目不属于对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目，符合。
限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	本项目所在地区不属地质灾害危险区、水土流失严重区域等生态脆弱区，符合。
矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。	企业已编制矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护和土地复垦方案，符合。
应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	项目废水全部综合利用；不涉及选矿，符合。
对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。	矿区范围内无废石，基建表土存放于表土场，用于后期环境治理和土地复垦。
矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	未占用农田和耕地，符合。
应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水。	矿区范围内无废石，本项目不设固废堆场，符合。
应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。	已编制矿山地质环境保护和土地复垦方案，符合。
矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对排石场等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。排石场等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。	本项目严格按照土地复垦方案边开采、边治理，符合。

由上表可知，建设项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）中相关规定要求。

### 2.4.3 “三线一单”相符性分析

对照《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）及《鞍山市生态环境准入清单（鞍环发[2021]6号）》（2023年版），本项目均符合现行环境管理要求，详见表 2-5~表 2-6。本项目在鞍山市环境管控单元分布示意图中的位置详见图 2-3。

**表 2-5 “三线一单”符合性分析**

内容	具体要求	项目情况	符合
----	------	------	----

			情况	
生态保护红线		综合考虑维护区域生态系统完整性、稳定性的要求,结合构建区域生态安全格局的需要,基于重要生态功能区、保护区和其他有必要实施保护的陆域、水域和海域,考虑农业空间和城镇空间,衔接土地利用和城镇开发边界,识别并明确生态空间。生态空间原则上按限制开发区域管理。已经划定生态保护红线的,严格落实生态保护红线方案和管控要求。尚未划定生态保护红线的,按照《生态保护红线划定指南》划定。	本项目选址于鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村,根据三线一单查询结果可知,本项目矿区不在海城市生态红线保护范围内,项目东北侧最近距生态保护红线 8.3m,该保护区域为生态功能重要区域,本项目开采过程中不占用生态红线,开采采取洒水抑尘,无生产废水外排,严格控制施工开采界线,不破坏地下水水力资源,并采取边开采边治理,及时复垦,恢复生态等措施,不会对生态功能造成破坏,不影响生态红线内经济林生长,不会影响生态红线区域生态功能	符合
环境质量底线	总体要求	对于环境质量不达标区,环境质量只能改善不能恶化;对于环境质量达标区,环境质量应维持基本稳定,且不得低于环境质量标准。	根据《2023年鞍山市环境质量报告书》中的鞍山市区环境空气质量数据,本项目所在区为达标区。	符合
	水环境	将饮用水水源保护区、湿地保护区、江河源头、珍稀濒危水生生物及重要水产种质资源的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道、河湖及其生态缓冲带等所属的控制单元作为水环境优先保护区。根据水环境评价和污染源分析结果,将以工业源为主的控制单元、以城镇生活源为主的超标控制单元和以农业源为主的超标控制单元作为水环境重点管控区。有地下水超荷超载问题的地区,还需考虑地下水管控要求。其余区域作为一般管控区。	本项目选址于鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村,项目生产废水用于矿山、表土场、堆矿场、道路和绿化等洒水抑尘,不外排,生活废水,旱厕定期清掏,用于农田施肥,不外排。本项目建设符合水环境一般管控区要求。	符合
	大气环境	将环境空气一类功能区作为大气环境优先保护区。将环境空气二类功能区中的工业集聚区等高排放区域,上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域,静风或风速较小的弱扩散区域,城镇中心及集中居住、医疗、教育等受体敏感区域等作为大气环境重点管控区。将环境空气二类功能区中的其余区域作为一般管控区。	本项目位于环境空气二类功能区中,为重点管控区。项目采用湿式凿岩、洒水抑尘等大气污染防治措施,产生大气污染物较少,对大气环境影响较小。	符合
	土壤环境	依据土壤环境分析结果,参照农用地土壤环境状况类别划分技术指南,农用地划分为优先保护类、安全利用类和严格管控类,将优先保护类农用地集中区作为农用地优先保护区,将农用地严格管控类和安全利用类区域作为农用地污染风险重点管控区。筛	本项目选址于鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村,属于一般管控区。本项目属于非金属矿采选,服务期满后,进行土地复垦,对土壤环境影响较小,符合管控要求。	符合

		选涉及有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动和危险废物贮存、利用、处置活动的地块，识别疑似污染地块。基于疑似污染地块环境初步调查结果，建立污染地块名录，确定污染地块风险等级，明确优先管理对象，将污染地块纳入建设用地污染风险重点管控区。其余区域纳入一般管控区。		
资源 利用 上线	水资源	根据生态需水量测算结果，将相关河段划为生态用水补给区，纳入水资源重点管控区，实施重点管控。根据地下水超采、地下水漏斗、海水入侵等状况，衔接各部门地下水开采相关空间管控要求，将地下水严重超采区、已发生严重地面沉降、海(威)水入侵等地质环境问题的区域，以及泉水涵养区等需要特殊保护的区域划为地下水开采重点管控区。	本项目不在地下水开采重点管控区内。本项目生产用水来自沉淀后的矿坑水、淋溶水，生活用水外购桶装水，用水量较小，不开采地下水，本项目建设符合水资源利用上线。	符合
	土地资源	考虑生态环境安全，将生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块集中的区域确定为土地资源重点管控区。	本项目不在土地资源重点管控区。	符合
	能源	考虑大气环境质量改善要求，在人口密集、污染排放强度高的区域优先划定高污染燃料禁燃区，作为重点管控区。	本项目不在高污染燃料禁燃区。本项目主要能源为电，不涉及燃料燃烧，对大气环境影响较小。	符合
	自然资源	根据各区县耕地、草地、森林、水库、湖白等自然资源核算结果，加强对数量减少、质量下降的自然资源开发管控。将自然资源数量减少、质量下降的区域作为自然资源重点管控区。	本项目不在自然资源重点管控区内，符合区域管控要求。	符合

本项目位于辽宁省鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，本项目占地环境管控单元编码 ZH21038120003。根据《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目位于重点管控区。

表 2-6 “鞍山市生态环境准入清单（2023 年版）”符合性分析

行政区、街道（乡镇）	管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类
海城市岔沟镇柳树沟村	ZH21038120003	鞍山市海城市重点管控区	重点管控单元 7
内容	具体要求	项目情况	符合情况
空间布局约束	各类开发建设活动应符合《鞍山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求，根据《中华人民共和国大气污染防治法》限制在城市主导风向上风向新建、扩建高大气污染排放工业项目。	企业于 2025 年新申请采矿许可证，严格控制矿区面积，符合国土空间规划及矿产资源总体规划要求。不属于高大大气污染排放工业项目。	符合
污染物排放	1. 严格实施污染物总量控制制度，根据	本项目生活污水定期清掏	符合

管控	区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。2.不予批准城市建成区除热电联产以外的燃煤发电项目和大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目。3.进一步开展管网排查，提升污水收集效率；强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。4.提出农业面源整治要求，推广测土施肥技术，降低农业种植对水环境的影响；新建农村生活污水处理设施及其配套管网；整治规模化畜禽养殖场和养殖小区，规模化畜禽养殖场配套建设畜禽粪便处理设施，规模以下养殖场鼓励实行生态循环发展模式；城市建成区基本完成污水管网配套建设，逐步推进雨污分流建设。	不外排，无需申请总量。	
环境风险防控	1.合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局，限制秸秆焚烧。2.对企业周边土壤、地下水，大气定期做污染监测，及时了解该区域的污染状况趋势，并采取针对性措施；应制定安全利用方案，种植结构与种植方式调整、种植替代、来降低农产品超标风险。	本项目提出了有效的噪声及废气污染防控措施，定期针对污染源进行监测，可以有效降低对周边环境的影响。	符合
资源效率开发要求	1.严格限制高投入、高能耗、高污染、低效益的企业，全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。2.避免加剧草地资源资产数量减少、质量下降的开发建设行为。3.对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。	本项目生产废水处理后回用，提出了有效的土地复垦及植被恢复措施，可以有效降低对周边生态环境影响。	符合

由表 2-5 和表 2-6 可知，项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单要求。

表 2-7 “三挂钩”机制符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目选址于辽宁省鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，本项目的建设符合《辽宁省矿产资源总体规划（2021~2025）环境影响报告书》结论及其审查意见。	符合

<p>建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。</p>	<p>本项目属于新报批项目，对产生的废气、废水、噪声和固废均采取了措施，对环境污染较小，符合要求。</p>	<p>符合</p>
<p>建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。</p>	<p>本项目为建筑用花岗岩矿开采，属于非金属矿采选，本项目对产生的废气、废水、噪声和固废均采取了措施，满足区域环境质量改善目标管理要求的。</p>	<p>符合</p>

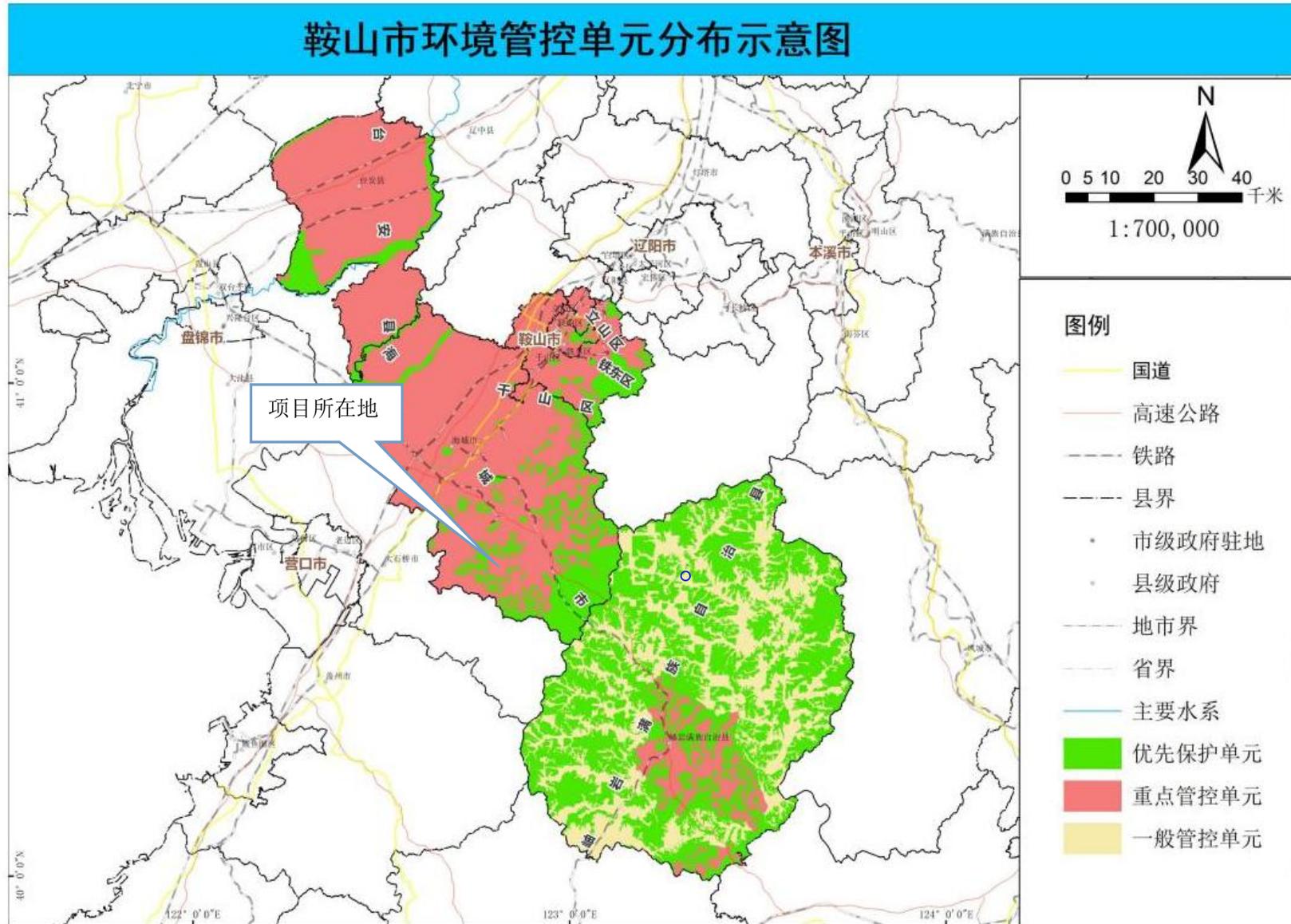


图 2-3 本项目与鞍山市环境管控单元位置关系图

## 2.4.4 与《辽宁省露天矿山综合整治实施方案》、《鞍山市露天矿山综合整治实施方案》符合性分析

本项目与《辽宁省露天矿山综合整治实施方案》（辽自然资源发[2019]82号）、《鞍山市露天矿山综合整治实施方案》（鞍自然资发[2019]76号）符合性分析见表2-8。

**表 2-8 《辽宁省露天矿山综合整治实施方案》、《鞍山市露天矿山综合整治实施方案》相符性分析**

政策要求	说明	符合性
<p>(一) 严格露天矿山开采准入： 按照国家和省委省政府工作要求，严格执行生态环境、绿色矿山建设、矿产资源规划规模准入要求。新建露天矿山必须符合生态环境保护要求；必须按照绿色矿山标准要求进行规划、建设和运营管理；必须符合规划确定的最低开采规模，并与矿产资源储量相匹配。 自然资源部门停止审批新建铁矿露天矿山；新建菱镁矿露天矿山资源储量规模必须达到中型以上，最低开采规模为 30 万吨 / 年；应急管理部门对未取得建设项目审批、核准或者备案文件的露天矿山建设项目，不予受理安全设施设计审查申请；对周边 300 米范围内存在生产生活设施的小型露天采石场，不予审查。</p>	<p>本项目为新建项目，建设规模为年产 50 万吨建筑用花岗岩原矿，属大型矿山，满足最低开采规模限制，本项目严格按照绿色矿山标准要求进行规划、建设和运营管理。</p>	符合
<p>(二) 鼓励露天矿山企业主动退出： 各县（市）区要采取积极有效的措施，鼓励小型露天开采铁矿、小型非金属类露天矿山企业主动申请关闭退出。对于符合政策性关闭并由当地政府组织验收合格的露天矿山，已缴纳出让收益（价款），仍有剩余资源储量的，按照《财政部国土资源部关于进一步做好政策性关闭矿山企业缴纳矿业权价款退还工作的通知》（财建[2016]110 号）和《辽宁省财政厅辽宁省国土资源厅关于做好我省政策性关闭矿山企业缴纳矿业权价款退还工作的通知》（辽财经[2016]668 号）规定，依程序办理退还出让收益（价款）。</p>	<p>本项目不属于政策要求关闭的小型露天矿山。</p>	符合
<p>(三) 加强依法关闭力度： 各县（市）区应严格按照《国务院安委会办公室关于做好关闭不具备安全生产条件非煤矿山工作的通知》（安委办[2019]9 号）及《中共辽宁省委辽宁省人民政府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》（辽委发[2018]49 号）等有关文件要求开展露天矿山关闭工作。加强对违反矿产资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山的关闭力度。对关闭的露天矿山，按照以下五个标准执行：一是吊销或注销采矿许可证、安全生产许可证、工商营业执照等相关证照；二是拆除供电、供水、通风、提升、运输等直接用于生产的设施和设备；三是露天矿山要完成边坡治理，尾矿库要完成闭库治理并公告销号；四是地表设立明显警示标志；五是清理收缴矿山留存的民用爆炸物品和危险化学品。关闭退出的矿山企业应自行拆除设施设备。</p>	<p>本项目不属于政策要求关闭的小型露天矿山。</p>	符合
<p>(四) 强化生态修复治理：</p>	<p>本项目《矿山地质环境</p>	符

<p>对有责任主体的露天矿山要按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，加大矿山生态环境修复力度，以环境影响评价报告、矿山地质环境保护与土地复垦方案等设计内容和批复要求，因地制宜开展生态修复，最大限度减少裸露地面，增加绿化面积，减少和抑制矿山扬尘。各市要加强对企业年度治理任务验收，要将《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的编制质量和治理工程的施工质量，纳入双随机一公开检查，检查不合格的列入矿业权人异常名录或严重违法名单，责令限期整改。整改不到位的，不得批准其申请新的采矿许可证或者申请采矿许可证延续、变更、注销，不得批准其申请新的建设用地。对历史遗留、责任主体灭失或无法确认责任主体的闭坑、政策性关闭、废弃等露天矿山的治理，由林草部门负责组织、监督和管理，县级人民政府对矿山地质环境恢复和综合治理负总体责任。一是将矿山地质环境恢复治理资金纳入财政预算，发挥财政资金引导作用；二是加强市场化运作，按照谁治理、谁受益的原则，带动社会资金投入，鼓励政府投融资平台与社会资本合作，共同参与矿区生态修复和资源开发利用。鼓励社会资本以工程总承包形式对历史遗留矿区进行整体规划、系统治理、综合利用。鼓励矿区及周边农村集体经济组织参与生态修复，并通过入股、联营等方式参与矿区生态修复后的产业发展，共享生态修复收益。由政府治理的露天矿山，地类仍为林业用地的，土地整理合格后，且达到可造林标准的，可申请使用中夹财政造林补助。</p>	<p>保护与土地复垦方案》已通过评审，严格按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则进行矿山恢复。</p>	<p>合</p>
<p>（五）加强采矿废石废渣等固体废弃物治理： 要规范露天矿山采矿废石废渣等固体废弃物堆放高度，纠正矿山企业乱堆乱放、管理无序等违规行为；督促矿山企一定高度的挡风业建设挡风抑尘设施，在露天料场四周设置抑尘墙、抑尘网或建设全封闭仓堆放，将料场与周边环境进行物理性隔离，减少料堆起尘量。要研究制定废石废渣综合利用计划，出台相应鼓励优惠政策，推动社会企业投资，实现废石废渣综合利用，消除废石废渣造成的环境问题，对短期内无法综合利用的废石废渣，要加大监控和防护力度，采取有力措施防止产生环境污染、土地损毁和安全隐患等问题。</p>	<p>本项目开采出的矿石直接采用汽车运输，无废石堆放露天采场采区洒水抑尘措施。</p>	<p>符合</p>
<p>（六）加快推进矿山升级改造： 新建露天矿山要按照绿色矿山标准要求规划、建设和运营管理，已设露天矿山要积极升级改造，逐步达到绿色矿山建设要求。生态环境部门在环境影响评价文件及批复中，引导矿山按照绿色矿山建设行业标准，开展生态修复。矿山企业在按照绿色矿山建设标准加快企业升级改造时，应安排专项资金，倒排建设工期，在开采、加工、装运、储存等主要环节，积极采用先进高效、节能环保的加工设备和技术工艺，严格落实生态环境、地质环境、土地复垦、水土保持、安全生产的主体责任。</p>	<p>本项目严格落实绿色矿山建设。</p>	<p>符合</p>
<p>（七）加强安全生产管理： 按照管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产必须管安全的要求，应急、发改、自然资源、公安、国资、电力等部门要认真履行安全监管职责，对正常生产的露天矿山及时了解安全生产现状，加强日常检查指导。加强汛期安全检查和水利治理工作，及时完善矿坑疏于排水系统和各项排水工程建设。加强对已闭矿坑的安全综合监管，关闭露天矿山所在地的市政府要积极协调，及时将监管职责进行移交，防止安全监管空白，有效防范安全事故和地质灾害发生。加强矿山道路交通整治，确保运输安全。</p>	<p>本项目严格落实安全生产管理要求。</p>	<p>符合</p>
<p>（八）切实提高资源保障水平：</p>	<p>本项目严格落实清洁</p>	<p>符</p>

<p>要在关停淘汰一批环境问题突出、资源利用率低、开采方式落后、经济效益较差的矿山企业基础上，培育一批环境保护到位、资源利用率高、综合效益突出的大中型矿山企业，在引导优势企业做大做强同时，要充分考虑资源赋存状况、生态承载能力和市场需求，加强矿产品供给，防止价格过快上涨，切实做好涉及民生与重点工程的矿产资源保障。</p>	<p>生产要求，露天回采率不低于 97%；严格湿式凿岩、洒水抑尘等措施，建设成环境保护到位、资源利用率高、综合效益突出的大型矿山企业。</p>	<p>合</p>
--	---	----------

由表 2-8 可知，本项目符合《辽宁省露天矿山综合整治实施方案》、《鞍山市露天矿山综合整治实施方案》相关要求。

### 2.4.5 与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》符合性分析

本项目与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）符合性分析见表 2-9。

表 2-9 本项目与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》相符性分析

文件要求		项目情况	符合情况
矿区环境	<p>矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水、湿式凿岩、加设除尘等措施处置采选、运输等过程中产生的工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ2.1 的规定。矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所，其建设、运行和监督管理应符合 GB18599 的规定。矿山应实行清污分流，污水排放应符合 GB8978 的规定。矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合 GB3095 和 GB16297 的规定。矿山应采取消声、减振、隔振等措施减低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合 GB12348 的规定。</p>	<p>本项目生产过程中的湿式凿岩，产尘点洒水抑尘，运输道路定期洒水。矿山设表土场，用于表土的堆放，专人负责。运营期矿坑涌水和淋溶水沉淀后回用，无废水排放。矿山选取低噪声设备，空压机设置减振基础，并置于室内。</p>	符合
资源开发方式	<p>资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。</p>	<p>本项目认真贯彻“边开采、边恢复”的原则，减少对生态环境的破坏。</p>	符合
	<p>根据非金属矿资源赋存现状、生态环境特征等条件因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式、开采方法。矿山应选择国家鼓励、支持和推广的资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高，且对矿区生态破坏小的先进装备、技术与工艺，充分实现资源分级利用、优质利用、综合利用。</p>	<p>根据矿山开采现状和矿床赋存特点，设计确定矿山采用纵采的开采方式。项目矿坑涌水和淋溶水回用于湿式凿岩及抑尘洒水。</p>	符合
	<p>应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求</p>	<p>本项目认真贯彻“边开采、边恢复”的原则，编制了矿山土地复垦与恢复治理方案，按照要求进行复垦与恢复治理</p>	符合
	<p>矿山排土场、露天采场、工业场地、沉陷区、污染场地等生态环境保护与恢复治理，应符合 HJ651 的规定。</p>	<p>项目编制矿山土地复垦与恢复治理方案，露天采场、表土场、堆矿场等均按照要求制定了复垦与恢复治理计划。</p>	符合
<p>应建立环境监测机制，配备管理人员和监测人员。应</p>	<p>本项目建成后，将按照环</p>	符合	

	对选矿废水。尾矿、排土场、废石堆场、粉尘、噪音等进行动态监测，并想设备公开数据，接受社会动态监测。	评要求委托第三方监测机构进行监测。	
资源综合利用	矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。废石、尾矿等固体废弃物处置率达 100%。	根据项目开发利用方案，本项目产品为建筑用花岗岩原矿，项目建设过程中无废石产生	符合
	矿井水、选矿废石应采用洁净化、资源化技术和工艺合力处置。	本项目矿坑涌水、淋溶水沉淀后用于凿岩及各作业面洒水抑尘	符合
节能减排	矿山应采取有效措施，减少粉尘、噪音、废水、废气、废石、尾矿等污染物的排放。	本项目采取了有效措施，减少粉尘、噪声等污染物排放。废石堆放表土场，服务期满后进行生态恢复。	符合

由表 2-9 可知，本项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)相关要求。

### 2.4.6 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相符性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）相符性分析见下表 2-10。

**表 2-10 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》相符性分析表**

规范要求	符合情况
禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行景观破坏明显的露天开采。	本项目矿区不在海城市生态红线保护范围内，项目东北侧最近距生态保护红线 8.3m，该保护区域为生态功能重要区域，本项目开采过程中不占用生态红线，开采采取洒水抑尘，无生产废水外排，严格控制施工开采界线，不破坏地下水水力资源，并采取边开采边治理，及时复垦，恢复生态等措施，不会对生态功能造成破坏，不影响生态红线内经济林生长，不会影响生态红线区域生态功能
矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	符合生态功能区划，不在生态保护红线范围内开采，不在水源保护区内，要求采取有效的预防和保护措施。符合要求。
所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	已编制，符合要求。
采矿产生的固体废物，应采取防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	根据项目开发利用方案，项目建设过程中产生表土量较少，妥善保存，用于矿山土地复垦工作
矿山工业场地生态恢复、矿区道路生态恢复、露天采场生态恢复与利用	本项目在《矿山地质环境保护与土地复垦方案》中提出了不同时期的治理方案。符合要

	求。
<p>矿山大气污染防治：采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。</p> <p>采矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘措施。矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。</p> <p>矿物堆场和临时料仓应采取防治风蚀和扬尘措施。</p>	<p>本项目为矿山开采，凿岩采用湿式凿岩，爆破时采用装水喷雾器和爆破波自动水幕等方法进行防尘，运输道路沿途设置配置洒水车定时洒水降尘，采用密封车辆，采用活动软管喷洒装置对表土场进行喷雾洒水等抑尘措施，进出矿区车辆设置洗车平台，矿石临时储存场设有抑尘围挡及苫布遮盖。符合要求。</p>
<p>矿山污水防治：充分利用矿井水、选矿废水和尾矿废水，避免或减少废水外排。矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采区沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。</p>	<p>本项目工程为露天开采，矿山废水经沉淀池沉淀后回用，以上废水均不外排。</p>
<p>沉陷区进行恢复治理</p>	<p>项目编制矿山土地复垦与恢复治理方案，露天采场、表土场、堆矿场均按照要求制定了复垦与恢复治理计划。符合要求。</p>

### 2.4.7 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

根据中共辽宁省委 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》的通知（辽委发[2022]8 号，2022.5.16），本项目与其符合性如下表。

**表 2-11 《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析**

文件要求	项目情况	符合情况
<p>持续打好柴油货车污染治理攻坚战。以柴油货车和非道路移动机械为监管重点，聚焦煤炭、焦炭、矿石运输通道以及铁矿石疏港通道，推进运输结构调整和车船清洁化，实施柴油货车清洁化等“四大行动”。到 2025 年，全省柴油货车排放检测合格率超过 90%，铁路货运量占比力争达到 15%左右。实施柴油货车清洁化行动。按照国家部署实施汽车国六 b 排放标准，加强生产、销售柴油货车环保达标监管。完善超标车辆生态环境、公安、交通运输部门联合监管模式，加强汽柴油和车用尿素生产、销售、使用等环节联合监管。淘汰国三及以下排放标准的柴油和燃气货车。结合实际推动新增或更新的公务用车、城市公交、出租、城市物流配送等使用新能源汽车。实施非道路移动源综合治理行动。按照国家部署实施非道路移动柴油机械第四阶段和船舶发动机第二阶段排放标准，实施生产、销售非道路移动机械环保达标监管。强化非道路移动机械排放控制区管控，加强非道路移动机械监督抽测。实施交通运输结构调整行动。推动各种交通运输方式深度融合，大力发展公铁、铁水等多式联运及大宗货物“散改集”，逐步提高矿石、焦炭等大宗货物集疏港清洁方式运输比例，新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业原则上要采用铁路、水运、管道等绿色环保运输方式，加快推进</p>	<p>项目厂外运输为柴油货车运输，使用国五及以上排放标准货车。</p>	<p>符合</p>

大宗货物和中长途货物运输公转铁、公转水。加强绿色港口建设，提升港口污染防治、节能低碳及绿色运输组织水平，加快船舶岸电设施改造，不断提高船舶靠港岸电使用率。		
加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。全面推进绿色矿山建设，开展绿色矿山建设三年行动（2022-2024 年）。深入开展秸秆“五化”综合利用和禁烧管控。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市实现功能区声环境质量自动监测。	本项目矿山符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）相关要求，采场、表土场和运输道路采取洒水抑尘，配备洒水车；项目主要噪声设备均采用低噪声设备，运输道路途经居民区减速慢行，禁止鸣笛，且路面采取了硬化措施，道路两侧设有绿化带。	符合

### 2.4.8 与《辽宁省绿色矿山建设三年行动方案（2022—2024 年）》符合性分析

依据《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省绿色矿山建设三年行动方案（2022—2024 年）》的通知，本项目与之相符性分析如下：

**表 2-12 《辽宁省绿色矿山建设三年行动方案（2022—2024 年）》符合性分析**

文件要求	项目情况	符合情况
（一）健全绿矿规划体系，完善管理制度标准。科学编制规划，明确绿色矿山建设目标、任务和实现路径，持续推进绿色矿山建设。制定全省绿色矿山管理办法，全面规范绿色矿山创建、评估和监督管理。制定符合我省实际的菱镁矿省级绿色矿山建设规范和考评标准，完善菱镁行业绿色矿山建设标准体系，进一步提升菱镁矿绿色矿山建设水平。各市政府要健全完善配套管理制度，加快推进绿色矿山建设。	本项目为新建项目，本项目严格落实绿色矿山建设标准。	符合
（二）推进资源综合利用，促进企业节能减排。加强矿山实地监管核查，督促企业严格落实绿色矿山要求的“三率”标准，逐步提高“三率”水平。支持矿山企业开展循环经济发展示范工程，减少矿山废弃物排放量，重点推进铁矿、硼矿、菱镁矿等金属、非金属矿山对低品位矿、共伴生矿、废石和尾矿资源的综合利用，提高“三废”利用效率。指导矿山企业健全完善能耗核算体系，增加降尘、减噪、污水处理等设施设备，降低能源资源消耗和生态环境影响。支持矿山企业淘汰落后设备、工艺和产能，鼓励引进先进采选技术、工艺和设备，提升绿色开发水平，并在绿色矿山创建中实施历史遗留的高陡边坡等安全隐患治理工程。引导以露天开采为主的矿山在生产、运输、贮存等全过程采取降尘减噪措施，积极利用太阳能、风能、压风机余热等清洁能源，提高节能减排效果。	本项目严格落实源综合利用，节能减排，严格落实绿色矿山要求的“三率”标准，矿山产生的表土堆放表土场内，后用于矿山复垦，采矿废水经沉淀后循环利用，不向环境排放，不断提高“三废”利用效率。本项目选取设备均不为汰落后设备，生产、运输、贮存等全过程采取降尘减噪措施。	符合

<p>(三) 加强矿山环境保护，落实恢复治理责任。指导矿山企业对生产区、生活区合理分区，加强矿山废水、废气、噪声、固体废物、扬尘等污染防治全过程监管。加大环境污染治理力度，不断消化矿山环境存量问题。强化源头治理，对新建矿山严格执行环境影响评价和“三同时”制度，从源头上防止矿山企业造成环境污染和生态破坏。加强“边开采、边治理”监管，严格落实矿山保护与治理的主体责任，积极推进矿山环境恢复治理，确保矿业权人全面履行矿山环境保护和治理恢复的法定义务，矿山地质环境保护水平明显提高。</p>	<p>本项目严格落实“边开采、边治理”原则，严格落实矿山保护与治理，生产过程产生的扬尘采区洒水抑尘，废水均循环利用，表土堆存于表土场内，后用于矿山复垦。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 积极引导科技创新，推进数字化矿山建设。坚持创新驱动，推动建立企业为主体、市场为导向、产学研相结合的科技创新体系，加快探、采、选、冶、应用、回收等领域的理论研究以及先进工艺、先进设备、关键技术的研发，提高科技成果转移转化成效，促进新技术产业化、规模化应用。推动数字化矿山建设，鼓励矿山企业采用计算机和智能控制等技术建设智慧矿山，逐步实现矿山开采机械化、选矿工艺自动化和关键生产工艺流程数控化。提高矿山企业在地质测量、资源储量、采选、运输、节约与综合利用、生态环境保护等方面信息化管理水平。</p>	<p>本项目逐步推进科技创新，推进数字化矿山建设</p>	<p>符合</p>
<p>(五) 强化部门协作配合，实现联合动态监管。省直相关部门要充分发挥职能作用，积极配合，密切协作，加大业务指导和监督检查力度，共同推进绿色矿山建设工作。各市政府要组织相关部门建立联合监管机制，加大监督力度，按照“双随机、一公开”的要求，对绿色矿山建设情况进行监督检查。对发现的问题，督导矿山企业限期整改到位，对存在的违法违规行为，及时进行查处。对逾期整改不到位的绿色矿山企业，依规将其移出绿色矿山名录，并取消相应支持政策。</p>	<p>本项目积极配合相关部门管理，实现联合动态监管。</p>	<p>符合</p>

### 2.4.9 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析

根据国务院印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号），本项目与其符合性如下表。

**表2-13 《空气质量持续改善行动计划》符合性分析**

文件要求	项目情况	符合情况
<p>新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。</p>	<p>本项目为新建项目，符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案等相关要求。</p>	<p>符合</p>
<p>大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运</p>	<p>本项目矿石均采用封闭</p>	<p>符合</p>

输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。	车辆运输。	
将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达80%左右，县城达70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目环保投资中包含各项扬尘污染防治费用，矿山采用湿式凿岩，洒水抑尘等抑尘措施。	符合

## 2.4.10 与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》的通知辽政发〔2024〕

### 11 号符合性分析

表2-14 《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
<p><b>二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级</b></p> <p>（一）推动优化产业结构和布局。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求。</p> <p>（二）推动产业绿色低碳发展。铸造、菱镁、陶瓷、有色金属、化工、炭素等制造业集中的城市，2025年底前制定产业集群发展规划。进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，严防“散乱污”企业反弹。积极创建绿色工厂、绿色工业园区。推动绿色环保产业健康发展。</p> <p>（三）实施低VOC<sub>s</sub>原辅材料源头替代。开展部门联合监督检查，确保生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOC<sub>s</sub>含量限值标准。</p>	<p>本项目为建筑用花岗岩原矿开采项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目，不涉及VOC原料，符合国家产业政策、生态环境分区管控、碳排放达峰等要求。</p>	符合
<p><b>三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展</b></p> <p>（四）大力发展新能源和清洁能源。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。到2025年，非化石能源消费比重达到13.7%左右，电能占终端能源消费比重达到15%左右。实施工业炉窑清洁能源替代，有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。</p> <p>（五）积极开展燃煤锅炉关停整合。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到2025年，PM<sub>2.5</sub>未达标城市全域基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，所有城市建成区基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。</p> <p>（六）持续推进清洁取暖。因地制宜整村、整屯推进民用、农用散煤替代。</p>	<p>本项目不使用燃煤，主要生产耗能采用电。</p>	符合
<p><b>四、优化交通结构，大力发展绿色交通运输体系</b></p> <p>（七）持续优化调整货物运输结构。推动公铁、铁水等多式联运，推进大宗货物“散改集”。</p> <p>（八）加快提升机动车清洁化水平。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色等行业和物流园区推广新能源中重型货车，发展零排放货运车队，到2025年，大宗货物清洁方式运输比例达到70%左右。持续推进新能源充换电基础设施建设，到2025年，高速服务区快充站覆盖率不低于60%。</p> <p>（九）强化非道路移动源综合治理。推动铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部非道路移动机械绿色发展。依法淘汰高耗能高排放老旧船舶，推进船舶受电</p>	<p>本项目运输车辆均采用环保达标车辆。</p>	符合

<p>设施改造和港口岸电设施建设。 (十) 全面保障成品油质量。</p>		
<p><b>五、强化扬尘污染防治和精细化管理</b> (十一) 加强工地和道路扬尘污染治理。持续强化施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染治理。将扬尘污染防治费用纳入工程造价。 (十二) 加强矿山生态修复治理。加强露天矿山扬尘管控, 依法关闭安全生产、生态环境限期整改不达标矿山。 (十三) 加强秸秆综合利用和禁烧。</p>	<p>本项目严格控制施工扬尘, 临时堆矿场采用围挡及洒水抑尘措施, 项目采用湿式凿岩, 运输、表土场采用洒水抑尘, 堆矿场遮盖措施。本项目不涉及矿山恢复及秸秆燃烧。</p>	<p>符合</p>
<p><b>六、降低污染物排放强度</b> (十四) 强化VOC<sub>s</sub>全流程、全环节综合治理。定期开展储罐密封性检测, 污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理, 含VOC<sub>s</sub>有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。企业开停工、检维修期间, 及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOC<sub>s</sub>废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。 (十五) 推进重点行业和区域减排。2025年底前全省80%以上钢铁产能完成超低排放改造。有序推进水泥、焦化行业和65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉(含电力)超低排放改造。 (十六) 开展餐饮油烟、恶臭异味和氨污染防控。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。强化恶臭异味扰民问题排查整治, 对重点工业园区、重点企业安装运行在线监测系统。稳步推进大气氨污染防控。</p>	<p>本项目不涉及VOC、燃煤锅炉及餐饮油烟、恶臭异味等污染物。</p>	<p>符合</p>
<p><b>七、完善大气环境管理体系</b> (十七) 加强城市空气质量达标管理。已达标城市推进空气质量巩固改善。空气质量未达标的设区的市编制实施大气环境质量限期达标规划, 明确达标路线图及重点任务, 并向社会公开, 到2025年底前实现空气质量达标。 (十八) 完善区域大气污染防治协作机制。进一步完善区域大气联防联控工作机制, 充分发挥东北“三省一区”大气污染联防联控框架协议作用, 切实做到信息互通、资源共享、污染共治。推进沈阳都市圈、辽西地区各市开展大气污染联防联控, 共同应对大气污染物传输。 (十九) 完善重污染天气应对机制。2024年底前修订完善省、市、县重污染天气应急预案, 优化重污染天气预警启动标准, 提高区域污染过程预报准确率。推进重点行业企业提升环保绩效水平, 重污染天气预警期间实施差异化管控措施。结合排污许可制度, 确保应急减排清单覆盖所有涉气企业, 每年9月底前完成应急减排措施清单修订。</p>	<p>本项目严格落实废气达标排放、制定重污染天气应急预案。</p>	<p>符合</p>
<p><b>八、加强能力建设, 严格执法监督</b> (二十) 提升大气环境监测监控能力。进一步完善PM<sub>2.5</sub>和臭氧协同治理监测网络, 开展非甲烷总烃监测。 (二十一) 强化大气环境监管执法。 (二十二) 加强决策科技支撑。开展臭氧来源解析、生成机理和传输规律研究以及臭氧前体物减排措施效果评估。 (二十三) 推动完善法规标准体系。根据国家立法进</p>	<p>本项目严格落实企业自主监测。</p>	<p>符合</p>

程研究制定我省移动源相关污染防治管理办法。制定更加严格的钢铁、焦化、火电等行业和燃煤锅炉地方大气污染物排放标准。鼓励团体、企业制定更加严格的标准、技术规范。		
<b>九、落实各方责任，开展全民行动</b> (二十四) 加强组织领导。 (二十五) 强化监督考核。 (二十六) 开展全民行动。	本项目严格落实环保责任，落实环保设施，保证达标排放。	符合

## 2.5 环境质量功能区划

根据有关规定，项目所处区域环境功能区划见表 2-15。

表 2-15 环境功能区划表

环境要素	环境空气	地表水	地下水环境	声环境	生态
环境功能区划	GB3095—2012 二类区	GB3838— 2002 Ⅲ类水域	GB/T14848-2017 Ⅲ类	GB3096-2008 1类区	I3-1南芬—大石桥 矿山生态 恢复生态 功能区

## 2.6 评价适用标准

本报告书编制采用以下环境质量和污染物排放标准。

### 2.6.1 环境质量标准

#### 2.6.1.1 环境空气质量标准

该建设项目所在区域地处《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改）中规定的二类区，环境空气应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改）中二级标准要求，标准值详见表 2-16。

表 2-16 环境空气质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	平均时间	浓度限值	单位
		二级	
二氧化硫 ( $\text{SO}_2$ )	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 ( $\text{NO}_2$ )	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 ( $\text{CO}$ )	24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	
氧 ( $\text{O}_3$ )	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

颗粒物（粒径小于等于 10 $\mu\text{m}$ ）	年平均	70
	24 小时平均	150
颗粒物（粒径小于等于 2.5 $\mu\text{m}$ ）	年平均	35
	24 小时平均	75
总悬浮颗粒物（TSP）	24 小时平均	300

### 2.6.1.2 地表水环境质量标准

本项目为地表水系为海城河，本项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。具体指标见下表。

表 2-17 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

主要指标	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	氟化物	TP
浓度 (mg/L)	20	4	10	--	0.05	1.0	0.2

### 2.6.1.3 地下水环境质量标准

矿山所在区地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，标准值详见表 2-18。

表 2-18 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准值
1	pH（无单位）	6.5-8.5
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	铁	≤0.3
6	锰	≤0.1
7	铜	≤1.0
8	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
9	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
10	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
11	氰化物	≤0.05
12	氟化物	≤1.00
13	耗氧量	≤3.0
14	氨氮（以 N 计）	≤0.50
15	汞	≤0.001
16	砷	≤0.01
17	铅	≤0.01
18	铬（六价）	≤0.05
19	镉	≤0.005
20	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
21	细菌总数（CFU/mL）	≤100
22	氯化物	≤250
23	石油类*	≤0.05

注\*：“石油类”参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中标准

### 2.6.1.4 环境噪声质量标准

本项目噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，标准值详见表 2-19。

表 2-19 环境噪声标准限值 单位：dB (A)

功能区名称	类别	标准值（L <sub>Aeq</sub> : dB）	
		昼间	夜间
农村地区	1 类	55	45

### 2.6.1.5 土壤质量标准

对于本项目矿区内及矿区外生态红线用地执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；耕地土壤环境质量参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中其他农用地筛选值标准。

表 2-20 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

序号	项目	筛选值（mg/kg）
		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270

28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间, 对-二甲苯	570
34	邻-二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500

表 2-21 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

项目	风险筛选值 (mg/kg)			
	≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
pH				
镉	0.3	0.3	<b>0.3</b>	0.6
汞	1.3	1.8	<b>2.4</b>	3.4
砷	40	40	<b>30</b>	25
铅	70	90	<b>120</b>	170
铬	150	150	<b>200</b>	200
铜	50	50	<b>100</b>	100
镍	60	70	<b>100</b>	190
锌	200	200	<b>250</b>	300

## 2.6.2 污染物排放标准

### 2.6.2.1 大气污染物排放标准

本项目施工期排放的大气污染物执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB/21 2642-2016)，矿山无组织排放的大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16927-1996)中的无组织排放监控浓度限值，标准值详见表 2-22、2-23。

表 2-22 辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB/21 2642-2016) (mg/m<sup>3</sup>)

监测项目	区域	浓度监测值 (连续 5min 平均浓度)
颗粒物 (TSP)	郊区及农村地区	1.0

表 2-23 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### 2.6.2.2 污水排放标准

本项目生活废水排入旱厕，粪便定期由当地农民清淘用于农田施肥，不外排；生产用水全部回用后蒸发损耗，不排放。回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准限值要求，详见表 2-24。

表 2-24 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）

序号	项目	标准值
1	pH（无量纲）	6.0~9.0
2	BOD <sub>5</sub> （mg/l）	≤10
3	氨氮（mg/l）	≤8
4	溶解性总固体（mg/l）	≤1000
5	氯化物（mg/l）	≤350
6	硫酸盐（mg/l）	≤500
7	浊度/NUT	≤10

### 2.6.2.3 噪声控制标准

建设项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，标准值见表 2-25。

表 2-25 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

建设项目矿界四周营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准限值，标准值见表 2-26。

表 2-26 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
1 类区	55	45

### 2.6.2.4 固体废物

建设项目产生的固体废物主要为废石、沉淀池污泥、废机油、废油桶和职工生活垃圾。废石和沉淀池污泥为一般工业固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定；废机油和废油桶执行危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求。

## 2.7 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.7.1 环境影响因素识别

根据本项目的主要污染源及其所排污染物的分析，将工程所排主要污染物列于表 2-27 中。根据区域环境特征及工程污染物排放情况对评价所涉及到的环境因素进行识别，其结果见表 2-28 和表 2-29。

**表 2-27 排放的主要污染物**

主要污染物			
废气	废水	噪声	固体废物
颗粒物	SS、COD <sub>Cr</sub> 、石油类等	噪声	废石、污泥、废机油、废油桶、生活垃圾

**表 2-28 污染型环境影响因素识别矩阵表**

环境要素 影响因子		自然环境					
		环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境	固废
建设期	废气	直接 -1			直接 -1		
	废水		直接 -1	间接-1	直接 -1		
	噪声					直接 -1	
	固体废物						直接 -1
营运期	废气	直接 -2			直接 -1		
	废水		直接 -1	间接-1	直接 -1		
	噪声					直接 -1	
	固体废物						直接 -2
服务期满后	固废						直接 -1
	复垦	直接 +2	直接 +2	直接 +2	直接 +1	直接 +1	直接 +2

注：表中列出的“直接”、“间接”表示行为影响的方式；表中数字代表影响程度，空格代表基本无影响，1：影响较小；2：影响一般；3：影响较大；-：表示不利影响；+：表示有利影响。

生态环境影响因素识别采用矩阵法，影响因素矩阵见表 2-29。

**表 2-29 生态环境影响因素分析**

施工行为	基建期			生产期			恢复期		
	占地	剥离	弃土堆放	矿石开采	废石堆放	运输	建筑拆除	复垦	绿化
地表植被	■	●					○	□	□
土地利用	■		□	●				□	□
陆地动物	●			●		●		□	□

景观	●	●	●	●			□	□	□
生物量	●	■						○	□

注：■代表强不利影响，●代表弱不利影响，□代表强有利影响，○代表弱有利影响

项目运营期的环境影响主要是对生态和大气环境，对地表水、地下水和声环境不会产生明显影响。项目服务期满后，随着复垦工程的实施，本工程对自然环境的影响会逐步得到恢复。

### 2.7.2 评价因子筛选

根据环境影响因素、污染物特征以及项目所在地的环境特点，评价因子确定如下：

#### a) 环境空气

现状评价因子：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP。

预测评价因子：颗粒物（TSP）。

#### b) 地表水

现状评价因子：pH、悬浮物、COD、氨氮、石油类、总氮、总磷。

影响分析：矿坑涌水、表土场淋溶水和生活污水对地表水水质的影响。

#### c) 地下水

现状评价因子：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、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>。

影响分析：沉淀池废水下渗对地下水水质的影响。

#### d) 噪声

现状监测、现状评价及影响分析因子均为等效 A 声级 L<sub>Aeq</sub>。

#### e) 固体废物

影响分析因子：沉淀池污泥、废机油、废油桶和生活垃圾。

#### f) 土壤

采矿用地现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等 45 项基本因子，石油烃 1 项特征因子，同时调查土壤的 pH 值、含盐量共 48 项。矿区内林地、临时堆场、矿区生态红线土地现状评价因子为砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 7 项基本因子和石油烃 1 项特征因子，同时调查土壤的 pH 值、含盐量共 10 项。

矿区外耕地监测项目为：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，同时调查土壤的含盐量共 10 项。

影响分析：大气沉降、地表漫流、垂直入渗对土壤的影响。

g) 生态：根据生态环境因素识别结果及受影响的生态环境对象（生境、生物群落、生态系统和生物多样性），确定本项目生态影响评价因子，包括生境面积、质量、连通性、物种组成、群落结构、植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能、物种丰富度、均匀度、优势度等评价因子。本项目生态环境评价因子见表 2-30。

表 2-30 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)
基建期	生境	生境面积、质量、连通性等	临时占地，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
	生物群落	物种组成、群落结构等	临时占地，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	临时占地，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	临时占地，直接影响	短期，可逆影响	弱影响
运行期	生境	生境面积、质量、连通性等	永久占地直接影响、累积影响	长期，可逆影响	弱影响
	生物群落	物种组成、群落结构等	永久占地直接影响、累积影响	长期，可逆影响	弱影响
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	永久占地直接影响、累积影响	长期，可逆影响	弱影响
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	永久占地直接影响、累积影响	长期，可逆影响	弱影响
闭矿期	生境	生境面积、质量、连通性等	累积影响	短期，可逆影响	弱影响→正向影响
	生物群落	物种组成、群落结构等	累积影响	短期，可逆影响	弱影响→正向影响
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	累积影响	短期，可逆影响	弱影响→正向影响
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	累积影响	短期，可逆影响	弱影响→正向影响

本项目对生态环境的影响主要集中在施工期、矿山运行期和服务期满后三个阶段。

## 2.8 评价工作等级与范围

### 2.8.1 评价工作等级

#### 2.8.1.1 环境空气评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

#### I、P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub>的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 定义如下:

$$P_i = C_i / C_{i0} \times 100\%$$

——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

——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, μg/m<sup>3</sup>;

——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m<sup>3</sup>。

#### II、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2-31 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥10%
二级评价	1%≤P <sub>max</sub> <10%
三级评价	P <sub>max</sub> <1%

#### III、污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2-32 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP	二类功能区	1 小时均值	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

#### ②污染源参数

表 2-33 主要废气污染源参数一览表

污染源名	中心坐标 (UTM)		海拔高度	矩形		有效高度	污染物	排放速率	单位
	X (m)	Y (m)		长度	宽度				

称				(m)	(m)				
露天采场	493240.6278	4510896.968	217	1100	530	-5	TSP	10.84	t/a
表土场	493784.0952	4510934.386	240	225	125	5	TSP	1.01	t/a
堆矿场	493273.6288	4511331.803	338	50	30	3	TSP	3.98	t/a

### ③估算模型参

表 2-34 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		37.0
最低环境温度/°C		-36.6
AERMET 通用地表类型		林地
区域湿度条件		中等潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### ④预测结果

本项目所有大气污染源正常排放污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 2-35 Pmax 和 D10%预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax (%)	D10% (m)
露天采场	TSP	900	12.6	1.40	/
表土场	TSP	900	9.14	1.02	/
堆矿场	TSP	900	83.4	9.27	

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.8.1.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)有关规定，声环境影响评价工作等级的划分依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响的人口数量。

针对建设项目工程特点，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类地区（需按二级评价）；项目建设前后噪声级增量很小，噪声级增量小于 3dB (A)，且受噪声影响人口数量变化不大（需按三级评价）。

因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)有关规定，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。因此，判定

该建设项目噪声影响评价工作等级为二级。

### 2.8.1.3 地表水环境评价等级

据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见下表。

表 2-36 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价

本项目无废水排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B 评价。

### 2.8.1.4 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，本项目为非金属矿采选业中“土砂石开采”类，属于 IV 类建设项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 2.8.1.5 生态环境评价等级

本项目矿区范围面积 15.11hm<sup>2</sup>，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水水源保护区、国家重点保护文物及野生动物的重要栖息地、重要或特殊的植物群落的分布，评价范围内涉及生态红线，边界距离为 8.3m。本项目生态环境评价等级划分依据见表 2-37。

表 2-37 生态影响评价工作等级划分依据

序号	判定依据	评价等级	本项目	本项目评价等级
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	不涉及	/
b	涉及自然公园	不低于二级	不涉及	/
c	涉及生态保护红线	不低于二级	涉及	二级
d	水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级	不低于二级	不涉及	/

e	地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标	不低于二级	不涉及	/
f	当工程占地规模大于 20 km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域）	不低于二级	不涉及	/
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况	三级	/	三级
总结论				二级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），考虑到本项目距离生态红线较近，在矿山开采过程中有可能触碰到生态红线，确定本项目生态环境评价等级为二级。

### 2.8.1.6 环境风险评价等级

本项目为矿山开采项目，根据生产工艺特点，矿山不设炸药库，矿山所需炸药由当地民爆部门供给。因此本项目运营期涉及的主要风险物质为设备维护、检修过程产生的机油和产生的废机油；一次爆破使用的炸药。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目生产过程中机油不储存，随用随够，废机油产生量约为 0.2t/a，最大储存量为 0.2t，每次爆破最大一段药量约为 1000kg，炸药最大在线量为 1.0t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，计算涉及的每种危险物质在矿区内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，即： $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3$ ，经计算  $Q=0.0208 < 1$ ，计算过程详见环境风险评价章节，因此本项目环境风险潜势为 I。

根据 HJ169-2018 风险评价工作等级划分，见表 2-38。本项目环境风险潜势为 I，则进行简单分析即可。

表 2-38 评价工作等级划分表

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

<sup>a</sup>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。

### 2.8.1.7 土壤环境评价等级

本项目为建筑用花岗岩开采项目，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为 III 类建设项目，同时涉及土壤环境生态影响型与污染影响型。

#### 1、生态影响型评价等级

本项目所在地年平均降水量 710.2mm，年平均水面蒸发量为 1225.3mm，干燥度 1.52，土壤含盐量在 0.2g/kg~0.5g/kg 之间，土壤 pH 值为 6.68~6.89，地下水埋深 2.4~4.0m，其生态影响型敏感程度分级为不敏感，可不开展生态影响型土壤环境影响评价。

**表 2-39 生态影响型敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 <sup>a</sup> >2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区；或 2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域。	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

a 是指采用 E601 观测的多面平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比

**表 2-40 评价工作分级表**

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2、污染影响型评价等级：

土壤环境敏感程度分级

项目场地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如表 2-41 所示。通过对项目场地周边环境敏感点现场调查和相关资料收集，该项目周边涉及土壤敏感目标耕地，因此本项目场地土壤环境敏感程度为敏感。

**表 2-41 污染影响型敏感程度分级**

敏感程度	地下水环境敏感特征
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

b、建设项目行业分类

本项目属于非金属矿开采，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》

(HJ964-2018) 中“附录 A 土壤环境影响评价项目类别-采矿业-其他”，因此本项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

### c、占地规模判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，建设项目占地规模分为大型 ( $\geq 50\text{hm}^2$ )、中型 ( $\geq 5\sim 50\text{hm}^2$ )、小型 ( $\leq 5\text{hm}^2$ ) 建设项目占地主要为永久占地。本项目矿区总占地面积  $0.1511\text{km}^2$ ，占地规模为中型。

### d、建设项目土壤环境影响评价工作等级判定

结合前文对土壤环境敏感程度和项目类别的判定结果，依据建设项目评价工作等级分级判定标准，本项目土壤环境影响评价工作等级判定为三级。

**表 2-42 污染影响型评价工作等级分级表**

评价工作等级 敏感程度	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	<b>三级</b>	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	-	-

## 2.8.2 评价范围

### 2.8.2.1 环境空气评价范围

本项目环境空气评价工作等级属于二级，按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中有关规定，确定本项目评价范围为分别以矿区为中心区域，边长 5km 矩形区域。

### 2.8.2.2 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021) 的声环境评价等级划分依据，本项目声环境影响评价工作等级为二级。评价范围为矿区边界分别外扩 200m；运输路线以道路中心线向外扩展 200m 作为声环境评价范围。

### 2.8.2.3 地下水环境评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为非金属矿采选业，属于 IV 类建设项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不设置地下水环境评价范围。

### 2.8.2.4 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 关于评价工作等级确

定的有关规定，确定本项目生态环境评价等级为一级，为了充分代表矿区所在区域的生态完整性，并根据开采的范围，确定评价范围为矿界外扩 500m，同时兼顾周边林地、耕地等范围。

#### 2.8.2.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，确定土壤环境评价等级为三级。本项目评价范围为矿区周围 0.05km 的评价范围。

## 2.9 控制污染与环境保护目标

该建设项目位于辽宁省鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村，环境保护目标如下：

### 2.9.1 环境空气

开采过程中凿岩、装卸、爆破、矿石装卸、矿石堆放、道路运输等扬尘符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 的无组织排放监控浓度限值要求。保护该区域环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

### 2.9.2 水环境

控制建设项目污水，实现污水零排放，保护项目所在地地表水和地下水环境，使其不因建设项目的实施而受到影响。

### 2.9.3 声环境

控制建设项目产生的噪声，确保矿界处噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准限值要求。

### 2.9.4 生态环境

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）该区域主要景观为森林景观、草地景观、旱地景观等，对当地的生态环境起着重要的作用；

(2) 生物多样性保护：矿区内及周边外扩 500m 范围内的野生植物及动物资源，人为干扰下的生物多样性保护；

(3) 土壤、土地资源保护：矿区内的表层土壤、水土保持设施，以及整个矿区范围内的土地资源保护；

(4) 生态保护红线—生态功能重要区域：占地范围外，评价范围内分布有生态保护红线—生态功能重要区域。

建设项目环境保护目标见表 2-43。

表 2-43 本项目环境保护目标

序号	环境要素	名称	坐标（经纬度）	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离（米）	规划功能区环境目标
1	环境空气	侯家沟	122.78319,40.585129	居住区	86 人	西南	3078	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
2		三道沟	122.824093,40.592269	居住区	360 人	东南	1484	
3		李坟沟	122.811009,40.621035	居住区	260 人	北	1485	
4		陈西沟	122.830979,40.620209	居住区	45 人	东北	2089	
5		桦树沟	122.805139,40.61302	居住区	15 人	西北	782	
6		北屯	122.808353,40.584808	居住区	60 人	南	2130	
7		槐树沟	122.842401,40.581618	居住区	280 人	东南	3324	
8		寨岭沟	122.815505,40.629275	居住区	2 人	北	2428	
9		半截沟	122.783673,40.600956	居住区	120 人	西	2053	
10		薄家沟	122.842728,40.595167	居住区	3 人	东南	2402	
11		寨岭	122.792867,40.606575	居住区	2 人	西	1198	
12		北庙	122.791187,40.604306	居住区	35 人	西	1353	
13		柳树沟村	122.83019,40.600093	居住区	56 人	东	210	
14		范家街	122.785088,40.626742	居住区	56 人	西北	2953	
15		桦树沟岭	122.796283,40.604044	居住区	29 人	西	936	
16		何家北沟	122.835929,40.602533	居住区	45 人	东	1606	
17		泉水	122.80983,40.624715	居住	20 人	北	1898	

		沟		区				
18		冒烟沟	122.79583,40.624386	居住区	40 人	西北	2245	
19		柳树沟里	122.826678,40.607241	居住区	55 人	东	865	
20		大地	122.783738,40.5992	居住区	36 人	西	2110	
21		东山上	122.83128,40.586752	居住区	75 人	东南	2310	
22		孟家沟	122.783838,40.595752	居住区	2 人	西南	2270	
23	地表水	海城河	——	III 类	水质	东	1500	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水域
24	声	——	——	居住区	人群	——	——	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类
25	土壤	矿界外扩 50m 内的土壤						《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)
26	生态环境	生态保护红线		土壤、林地植被、动物及其生境等	1.95km <sup>2</sup> (生态评价范围内面积)	东北侧	8.3	维持区域生态系统完整性和稳定性；对受破坏的植被及时进行复垦整治，恢复生产力
		矿区外扩 500m 内的耕地、植被、土地资源、野生动物等						
27	运输沿线	柳树沟村	122.83019,40.600093	居住区	56 人	与运输线路最近	3	防止运输扬尘、噪声对居民造成影响

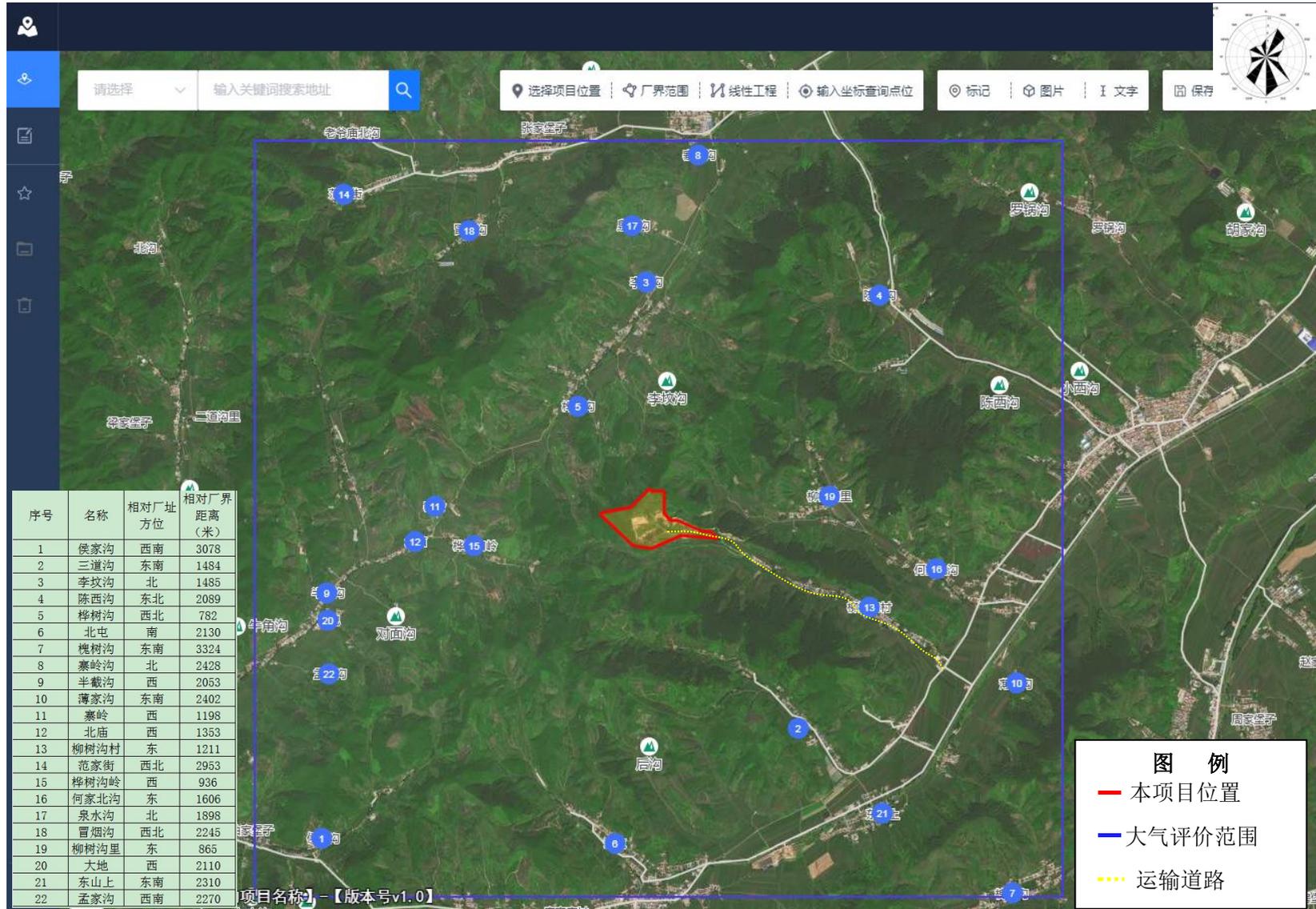


图 2-4 项目环境影响评价范围图（大气环境）

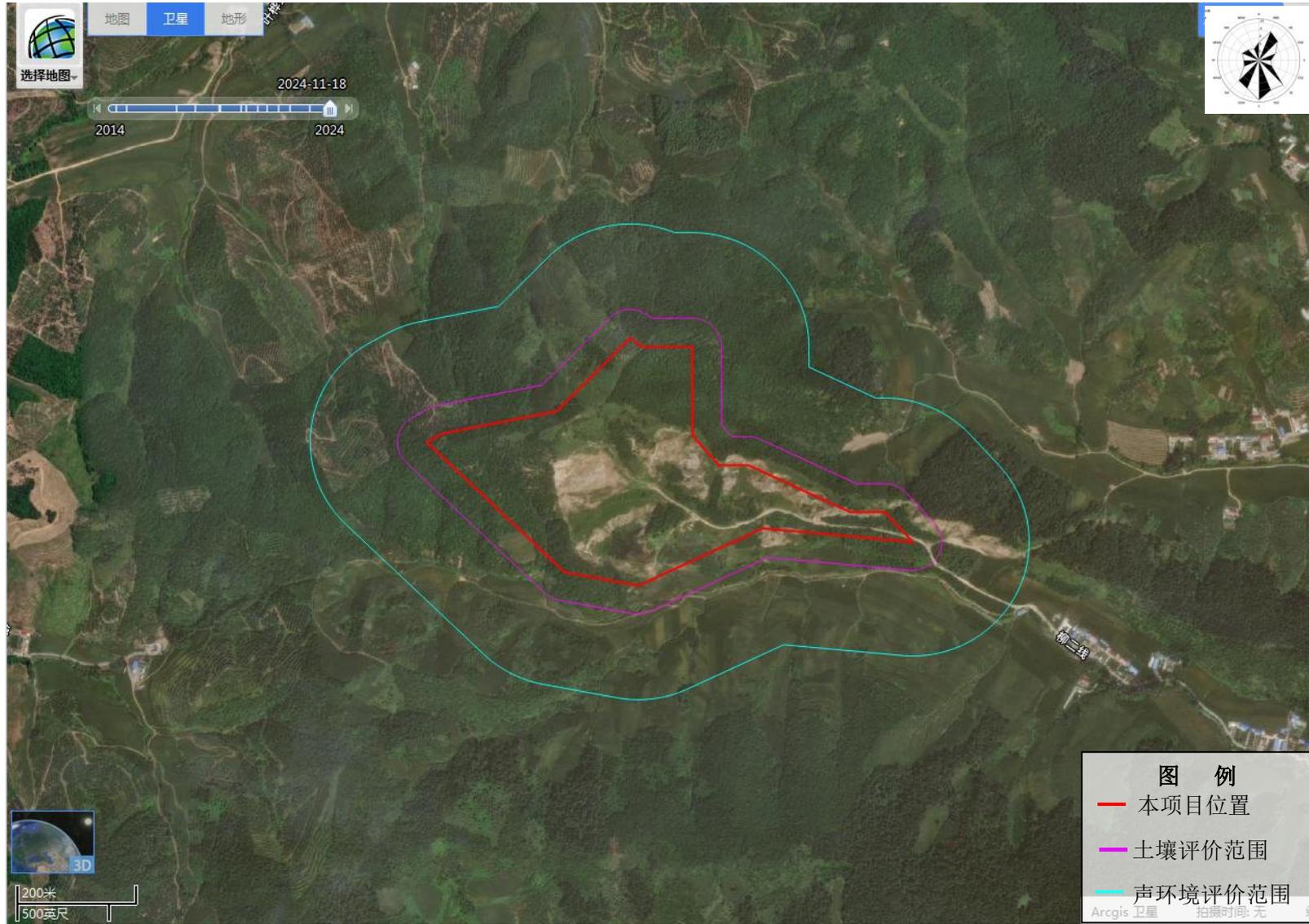


图 2-5 项目环境影响评价范围图（声、土壤）

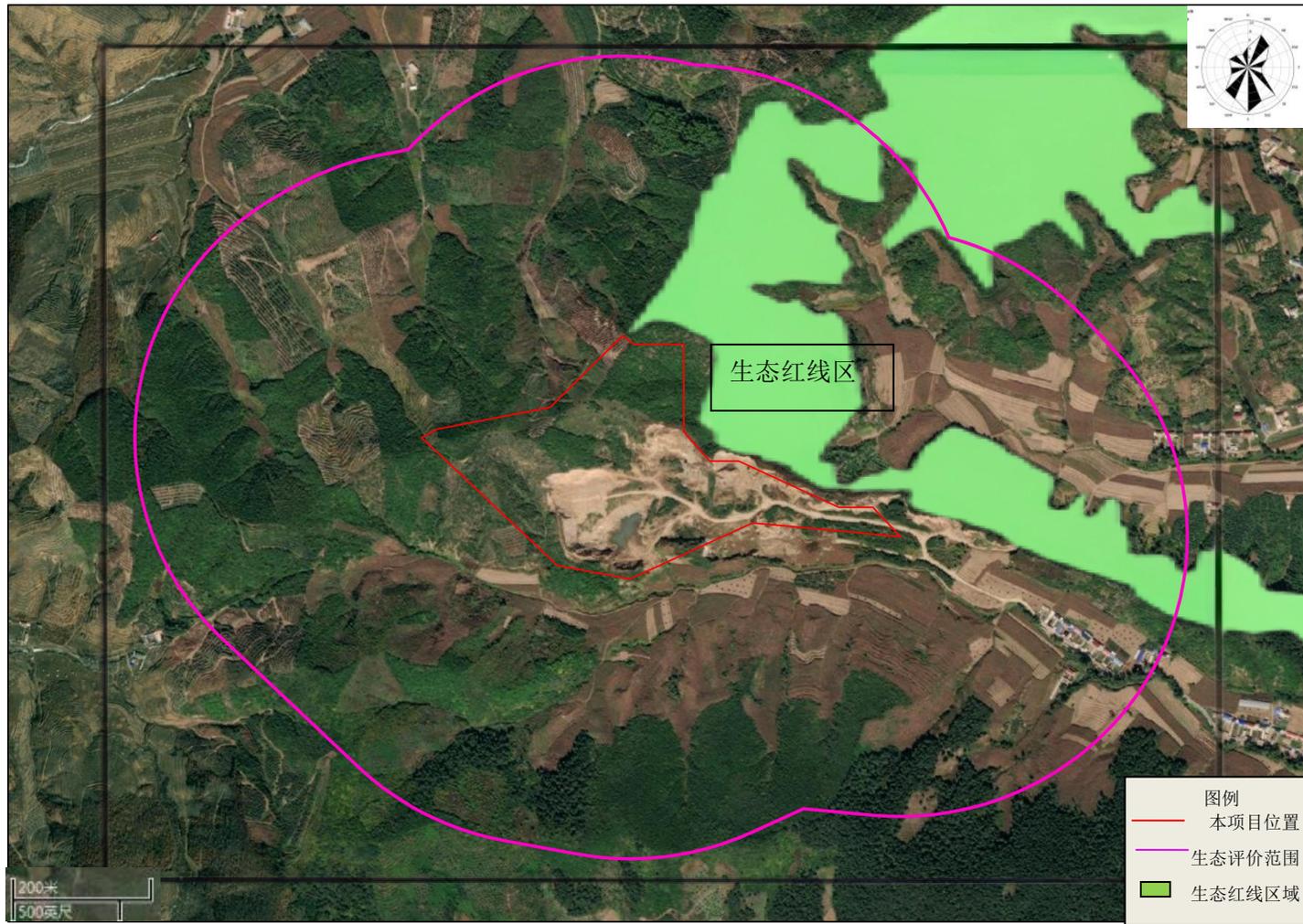


图 2-6 本项目与生态保护红线相对位置图

## 2.10 评价重点

通过前述环境影响因子识别、评价因子的确定和评价等级的确定，并根据建设项目工程特点，确定该环境影响评价工作的重点和主要内容如下：

①对照项目开发利用方案及审查意见书，结合现场踏勘，对项目进行环境影响评价，说明项目内容。识别矿区存在的环境问题，提出可行的污染防治措施。

②对该建设项目进行工程分析。通过充分的调查和分析，结合生产工艺流程，查清各生产环节产生的污染源种类、排放方式和排放源强等。

③论证建设项目各阶段拟采取的环保治理措施实施的可行性，根据相关标准、规范要求，提出切实可行的改进意见，以及较为完善的补充环保措施。

④通过预测分析，确定建设项目产生的粉尘、设备和运输噪声对周围环境的影响程度和范围。

⑤根据各类技术资料，论证建设单位拟采用的各类生态恢复措施，并分析其恢复效果可达性，可确保项目的建设对生态环境的影响降至最低。

## 2.11 评价技术工作程序

建设项目环境影响评价工作程序如图 2-6。

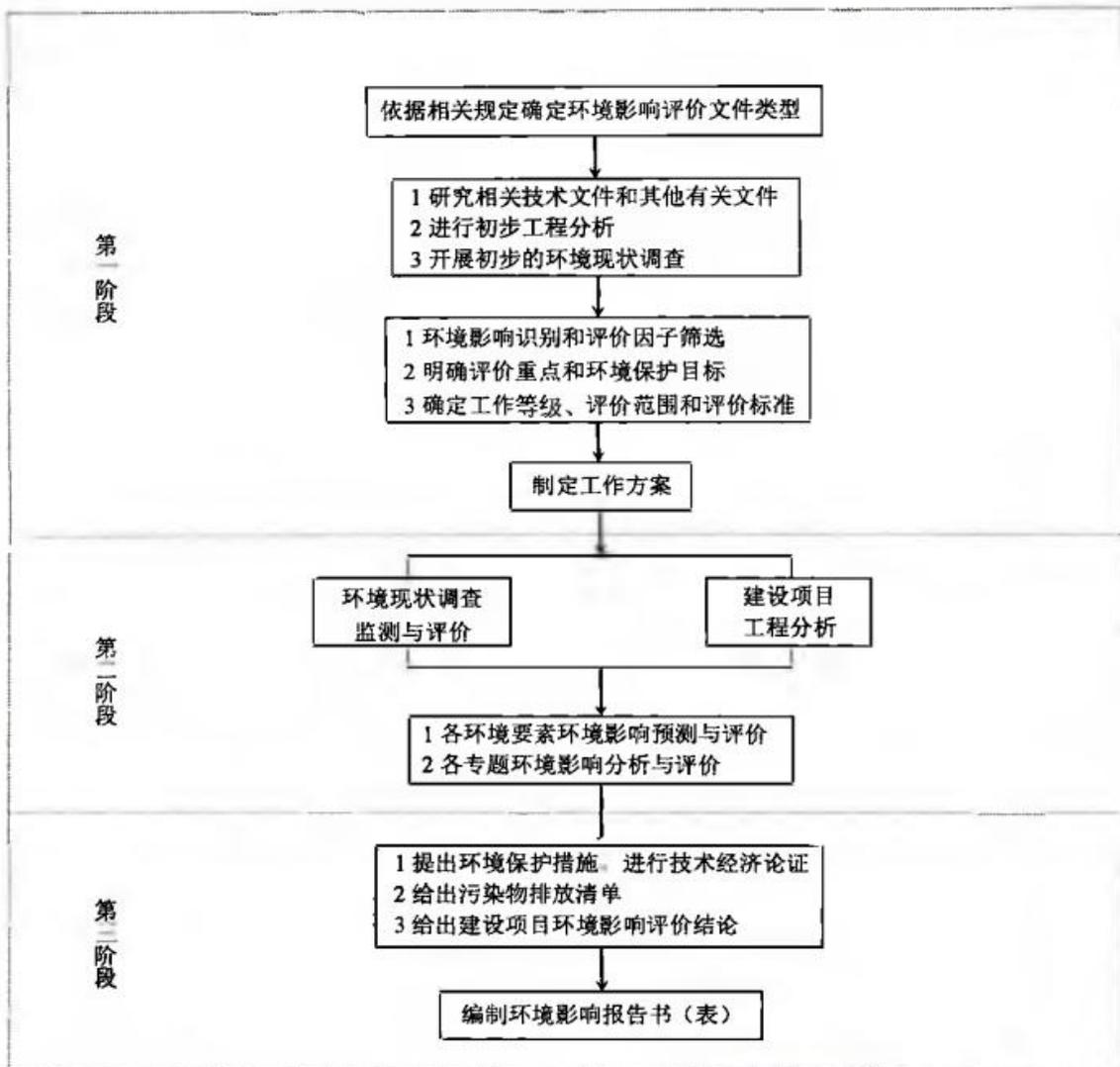


图 2-7 环境影响评价工作程序

### 3 建设项目原有污染情况分析

#### 3.1 矿山历史沿革回顾

矿区位于海城市 178° 方位，直线距离 28km，该矿区位于辽宁省海城市岔沟镇柳树沟村西北 1.6km 处，隶属海城市岔沟镇管辖。矿区中心地理坐标：东经：122° 48' 40"，北纬：40° 36' 19"

鞍山华有干粉砂浆有限公司经济类型为有限责任公司（自然人独资），法人代表李庆有。2024 年 10 月 31 日，鞍山华有干粉砂浆有限公司通过挂牌出让方式获得了辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿采矿权，为办理采矿许可证。企业于 2025 年申请采矿许可证，采矿许可证由海城市自然资源局颁发，证号：C2103812025017150157817，有效期：2025 年 1 月 3 日至 2034 年 11 月 22 日。

2022 年 6 月海城市自然资源局委托辽宁省有色地质一 0 四队有限责任公司编制的《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》，经专家评审，出具了“《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》审查意见书”。矿山为 1 个采区，矿区面积 0.1511 平方公里，开采标高+280m 至+181m。规划生产能力 50 万吨/年建筑用花岗岩矿，预计服务年限 9.89 年，开采方式露天开采。

矿区以往进行过开采活动但原有矿权已废弃，矿山开采历史未有记录，经调查访问得知矿山开采于 2000 年以前，开采方式为露天开采，采出物为花岗岩。

#### 3.2 矿山生产现状

目前，矿区已形成 1 处较大的山坡露天旧采场，采场东西长约 480m，南北宽约 260m，采场最大开采高度约 20m，可采花岗岩高度 5~20m。采场最低标高约+180m。由西侧、北侧 2 处陡坎、2 处开采平台及采矿道路组成，西侧岩质陡坎长约 160m，高约 20~53m，坡度 50°~85°，北侧岩质陡坎长约 600m，高约 12~55m，坡度 55°~80°。上部+230m 标高平台长约 211m，宽约 58m，较为平整，坡度约 5°~10°。下部+213 标高平台长约 274m，宽约 80m，较为平整，坡度约 5°~10°。采矿权内道路长约 590m，宽约 3.5m，道路为碎石路面，一直延至桦树沟村。

现场照片如下：



照片 3-1 矿区现状

### 3.3 现有矿山存在的主要环境问题及解决措施

#### 3.3.1 矿山主要环境问题

矿区经过多年露天开采，现状矿界范围内形成 1 个露天采场，面积约 81729 m<sup>2</sup>，露天采坑高差 0~20m，边坡坡度 30~60。边坡整体较稳定，仅局部构造带或节理相对集中的软弱结构面的部位，岩石的稳定性较差，易发生崩塌滑落等地质灾害，危险性中等；矿区内植被破坏较严重，主要由矿山工业广场的建设、修路等地表挖损引起的。矿区内及其附近无严重污染源，矿坑能自然排水，矿石、废石均为花岗岩，对附近水土体污染较轻。在矿区周围没有类似的矿山开采活动。

根据现场调查，现状条件下露天开采对土地造成的挖损损毁以及运输道路对土地造成的压占损毁。经过调查走访和实际估算项目区已经损毁土地 7.3175hm<sup>2</sup>。矿区以往进行过开采活动但原有矿权已废弃。矿区内已形成一处遗留采坑，采坑信息如下：

采坑挖损面积 7.3175hm<sup>2</sup>，采坑东西长约 480m，南北宽约 260m，采场最大开采高度约 20m，可采花岗岩高度 5~20m。采场最低标高约+180m。

表 3-1 项目矿区现状已损毁土地现状表 单位：hm<sup>2</sup>

位置	损毁单元	损毁方式	用地类型及损毁土地面积				
			果园	乔木林地	灌木林地	采矿用地	小计

界内	开采边坡	挖损	-	0.4145	-	1.9180	2.3325
	开采平台	挖损	-	0.1776	-	4.5936	4.7712
	道路	压占	—	0.0003	-	0.2135	0.2138
界外	矿区外损毁	挖损	-	-	-	0.1922	0.1922
	合计		0	0.5924	0	6.9173	7.5097



照片 3-2 露天采场损毁土地现状图

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223-2011)(表 E)中矿山地质环境影响程度分级表,确定现状条件下矿业活动对矿山地质环境影响程度为严重。

### 3.3.2 治理措施

目前,矿山尚未进行开采,矿区主要环境问题为历史形成的挖损区域和矿山道路等。矿山现有共造成土地损毁面积为 7.3175hm<sup>2</sup>,形成多处挖损、堆积地貌,使得矿区微地貌形态复杂,破坏了山体的连续性与完整性,造成山体破损,土壤植被缺失,岩土体裸露,对原始地形地貌破坏较严重。

建设单位应严格按照时间节点落实复垦,将矿山历史遗留的地表挖损的露天矿坑进行土地复垦和植被恢复,地质恢复和植被恢复计划进行。

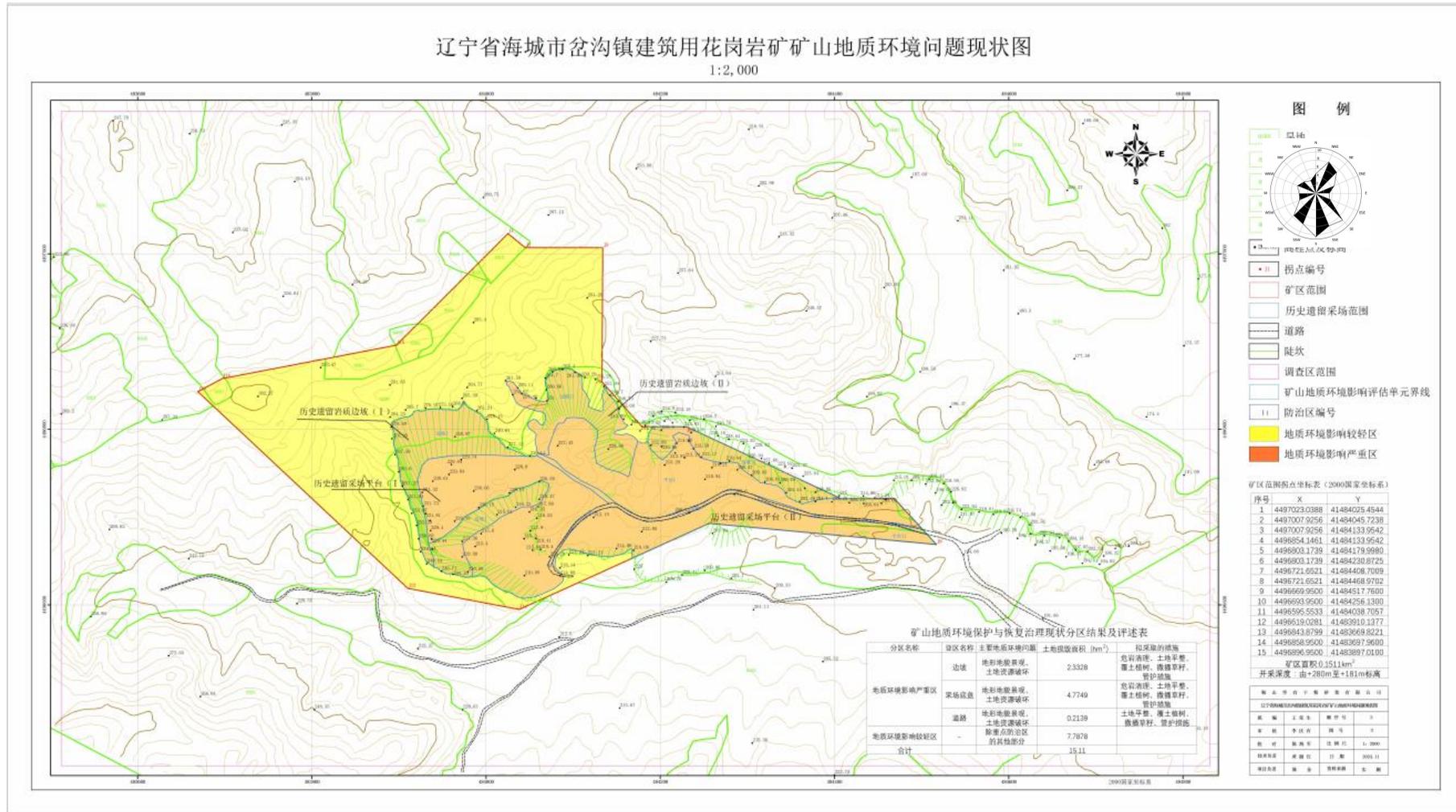


图 3-3 矿山环境地质问题现状图

## 4 项目概况与工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：鞍山华有干粉砂浆有限公司年开采建筑用花岗岩 50 万立方米建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：鞍山华有干粉砂浆有限公司；

建设规模：本项目矿区设计采用露天开采，开采矿种为建筑用花岗岩矿，矿区范围由 15 个拐点圈定，矿区面积 0.1511km<sup>2</sup>，开采深度：+280m 至+181m 标高，其资源量为 554.88 万 m<sup>3</sup>，根据储量估算范围圈定露天开采境界，露天开采边坡存在压矿，压矿量为 60.18 万 m<sup>3</sup>，露天开采境界内设计利用储量为 494.70 万 m<sup>3</sup>，开采规模为 50 万 t/a，服务年限为 9.89 年。

开采方式：露天开采；

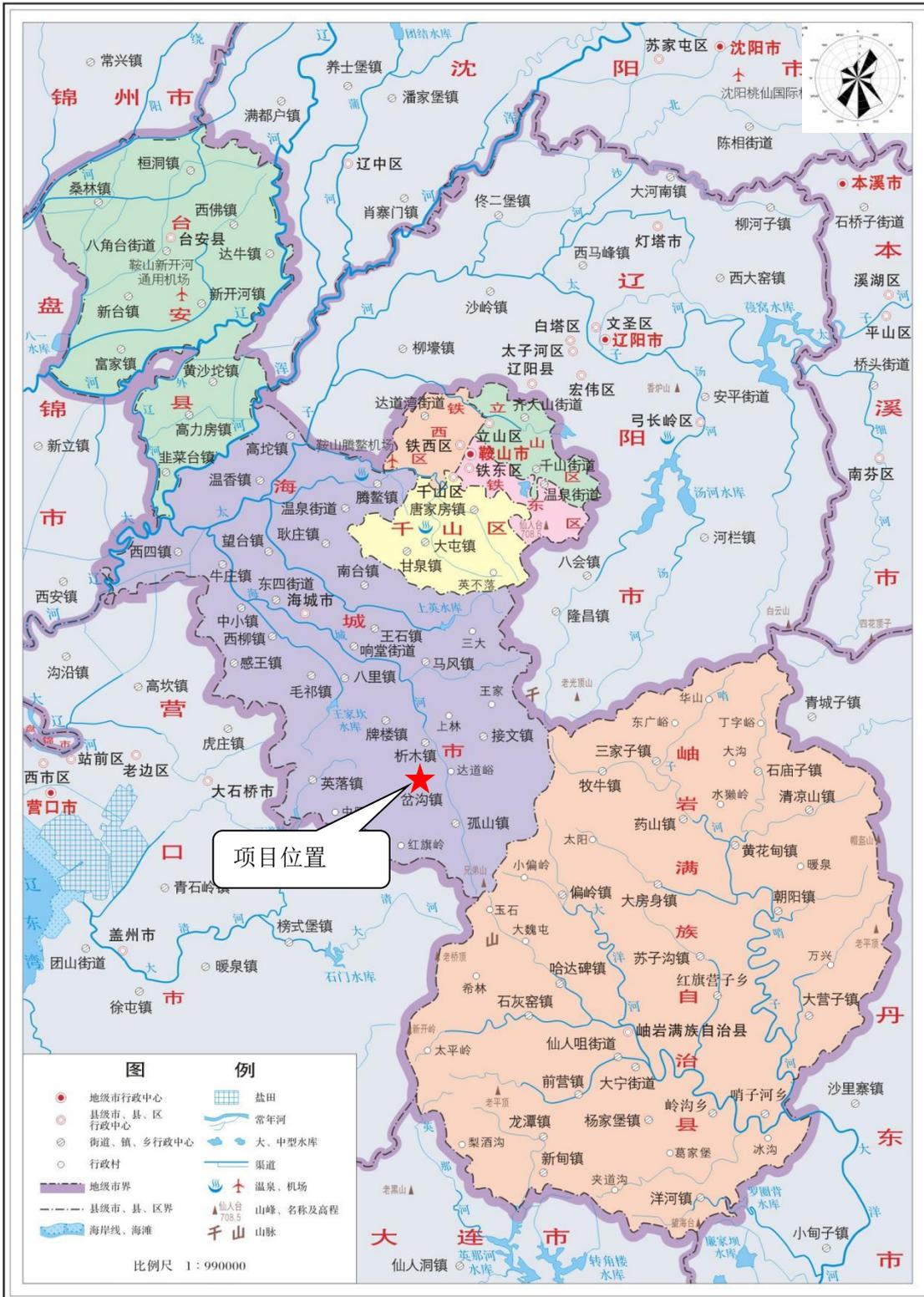
法人代表：李庆有；

建设地点：鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村；

矿区中心地理坐标如下：E122°48'40"，N40°36'19"。项目地理位置见图 4-1；

总投资：3500 万元，环保投资 126.4 万元，约占总投资的 3.6%。

### 鞍山市地图



审图号：辽 S [ 2019 ] 212 号

辽宁省自然资源厅编制 2019年10月

图 4-1 项目地理位置图

#### 4.1.2 项目开采范围及开采规划

本项目为新建项目，根据《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》（2022年6月），矿区范围由15个拐点圈定，矿区面积0.1511km<sup>2</sup>，开采深度：+280m至+181m标高，矿山设计生产能力50万m<sup>3</sup>/a，生产建设规模属大型矿山，露天开采境界内设计利用储量为494.70万m<sup>3</sup>，矿山服务年限为9.89年。

表 4-1 矿区范围拐点坐标

序号	X	Y
1	4497023.0388	41484025.4544
2	4497007.9256	41484045.7238
3	4497007.9256	41484133.9542
4	4496854.1461	41484133.9542
5	4496803.1739	41484179.9980
6	4496803.1739	41484230.8725
7	4496721.6521	41484408.7009
8	4496721.6521	41484468.9702
9	4496669.9500	41484517.7600
10	4496669.9500	41484256.1300
11	4496595.5533	41484038.7057
12	4496619.0281	41483910.1377
13	4496843.8799	41483669.8221
14	4496858.9500	41483697.9600
15	4496896.9500	41483897.0100
矿区面积：0.1511km <sup>2</sup>		
开采深度：由+280m至+181m标高		

#### 4.1.3 项目组成

项目组成情况一览表见表 4-2。

表 4-2 项目组成一览表

类别	建设内容及规模	
主体工程	露天开采	根据《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》（2022年6月），开采方式为露天开采，矿区面积0.1511km <sup>2</sup> ，开采深度+280m至+181m标高。 根据《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》（2021年7月），截止到2021年5月31日，矿区内共获得资源量为1034.24万m <sup>3</sup> ，其中控制资源量353.96m <sup>3</sup> ，占比34.22%；推断资源量680.29万m <sup>3</sup> ，占比65.78%。 本次设计开采对象为储量估算范围内、赋存标高280-181m的建筑用花岗岩矿，其资源量为554.88万m <sup>3</sup> ，根据储量估算范围圈定露天开采境界，露天开采边坡存在压矿，压矿量为60.18万m <sup>3</sup> ，露天开采境界内设计利用储量为494.70万m <sup>3</sup> ，设计利用率89.15%。开采规模50万吨/年。
辅助工程	办公室	设置在矿区东侧，占地面积约200m <sup>2</sup> ，主要功能为临时办公。
储运工程	表土场	矿区东侧新建表土场，堆放面积为0.6hm <sup>2</sup> ，堆放高度3m。
	矿石临	位于采区范围内。占地面积为5hm <sup>2</sup> ，堆放高度3m。

	时堆场	
	运输系统	矿山采用公路开拓运输方式。
公用工程	给水系统	露天开采生活用水外购，露天开采生产用水由沉淀池供给（冬季部分外购）。
	排水系统	露天矿坑涌水、淋溶水排入沉淀池，经过沉淀后循环使用，不外排。生活污水排至旱厕，定期清掏用于农田施肥。
	供电系统	民用电，由当地电力部门提供。
	供热系统	矿区不需供热，办公室采用电采暖
环保工程	废水治理	露天矿坑涌水、淋溶水排入沉淀池，经过沉淀后循环使用，不外排。生活污水排至旱厕，定期清掏用于农田施肥。
	废气治理	采场、道路进行洒水抑尘，运输车辆限制车速，运输道路硬化，两旁种植绿化树种，路面及时清扫、保持路面清洁。 矿石临时堆场日常采取洒水抑尘、防尘网遮盖措施；表土场进行喷撒草籽或进行覆盖，并定期洒水喷淋。
	噪声治理	1.加强机械设备的运行维护，开采设备采取加装减振器、机械设备勤加润滑油等相应措施。2.定点、准时段爆破，建议上午 8:00-10:00 或下午 2:30-4:30，其余时间段禁止爆破，同时及时告知附近公众爆破周期、时间，这样可以尽量见着爆破噪声的影响。3.建设单位应做好运输车辆的日常维护，确保其处于良好工作状态；同时要求管理好运输车辆，限速限载，运输到沿线敏感点附近时要减速慢行，禁鸣喇叭；合理安排外运车辆运输时间，尽量避开沿线村民休息时段运输，夜间禁止运输作业。
	固废治理	生活垃圾由环卫部门处理；废机油暂存在矿区现有危废贮存点，新建危废贮存点，占地 10m <sup>2</sup> ，最大贮存能力为 1t/a，定期委托有资质单位进行处置。
	生态恢复	按照矿山地质环境保护与恢复治理方案执行
	水土保持	设置截洪沟等措施，严格按照水土保持方案要求执行

#### 4.1.4 项目产品方案

##### 4.1.4.1 产品规模

本次设计矿山生产能力为 50 万 t/a 建筑用花岗岩原矿石。

##### 4.1.4.2 矿石特征

###### 1.矿石物质组成

###### (1) 矿石矿物成分

矿石均为晶质矿，矿石结构主要为细中粒花岗结构。矿石构造为致密块状。矿石不具碱碳酸盐活性。

###### (2) 矿石结构

矿石均为晶质矿，矿石结构主要为细中粒花岗结构。

###### (3) 矿石构造

矿石构造较简单，主要为块状构造

## 2. 矿石化学成分

矿区内矿石中化学成分为：SiO<sub>2</sub> 含量 73.65%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量 13.40%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量 2.11%、Na<sub>2</sub>O 含量 3.87%、K<sub>2</sub>O 含量 3.40%。

## 3. 矿石的物理特征

矿石平均饱和抗压强度为 79.05MPa，压碎指标平均 11.93%，坚固性平均 6.33%，吸水率平均 0.21%，硫化物平均 0.03%，平均表观密度 2.78g/cm<sup>3</sup>，抗剪强度摩擦角平均值 32.57，抗剪强度粘聚力平均值 14.21MPa，泥块含量平均值 0%，孔隙率平均值 38.5%，有机质含量合格，不具碱硅活性，不具碱碳酸盐活性。

## 4. 矿石风（氧）化特征

矿区地表矿石比较容易风化，矿石较易风化成为松散的沙状，呈灰色或灰白色。矿石的风化层发育深度多在 1-2m 之间，平均发育深度在 1m 左右。

## 5. 矿石类型

根据矿物共生组合及结构构造特征，自然类型为块状花岗岩。工业类型为建筑用石料、碎石。

## 6. 矿体围岩和夹石

矿区内出露的花岗岩和闪长岩脉，均达到建筑石料要求，不存在围岩及夹石。

### 4.1.5 原辅材料及能源消耗

采矿主要材料消耗主要为设备使用的机油、爆破使用的雷管及炸药等。炸药和爆破材料由民爆部门提供，本矿山不设置炸药和爆破材料贮存库，本项目矿山运输车辆，不设有加油设施。

表 4-3 原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	年用量	备注
1	雷管	6000 发/a	民爆部门负责，项目不设储存
2	炸药	60t/a	
3	柴油	55t/a	不设储油设施，由社会油罐车供应
4	机油	0.3t	不储存，随用随购
5	水	155054.8t/a	利用矿坑水及淋溶水，不足时山下外购补充水，生活用水外购
6	电	150 万 kw·h/a	区域电网

### 4.1.6 主要设备

本项目主要设备见表 4-4。

表 4-4 矿山主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	潜孔钻机	KQ-150	台	2
2	空压机	18m <sup>3</sup>	台	3
3	挖掘机	2m <sup>3</sup>	台	4
4	自卸汽车	50t	辆	11
5	洒水车	10t	辆	1
6	装载机	ZL50	台	1
7	挖掘机	1m <sup>3</sup>	台	1

#### 4.1.7 工作制度与劳动定员

本项目总人数为 8 人，工作制度为全年工作 300 天，每天工作 1 班，每班工作 12 小时。

#### 4.1.8 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 4-5。

表 4-5 本项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	指标
1	矿区范围		
1.1	面积	km <sup>2</sup>	0.1511
1.2	开采高度	m	280~181
2	保有储量	万 t	1034.24
2.1	控制	万 t	353.96
2.2	推断	万 t	680.29
3	设计利用储量	万 t	494.70
4	资源利用率	%	89.15
5	设计生产能力	万 t/a	50
6	开采方式	/	露天
7	开拓方式	/	公路
8	矿石回采率	%	97
9	废石混入率	%	3
10	矿山服务年限	a	9.89
11	定员	人	8
	全员劳动生产率	t/人·a	62500
12	年总成本费用	万元	1150
13	年销售收入	万元	2000

14	年税后利润	万元	404.32
15	税后投资回收期	a	4.7

#### 4.1.9 总平面布置

本项目采区包括露天采场、表土场、临时矿石堆场、办公休息用房等，开采出的矿石运输至附近加工厂作为原材料加工。

##### 1、露天采场

本项目矿区形成 1 个露天采场，采坑最长约 847m，最宽约 406m，采深 89m，最大坡角约 65°，面积约 81729m<sup>2</sup>。露天底标高为 181m，总出入沟位于采场东南部 181m 标高处。

##### 2、沉淀池

本项目矿区中东侧处设有的 800m<sup>3</sup> 沉淀池一座，采坑底部设集水池，矿坑水收集后经沉淀处理回用于各生产用水点。

##### 3、表土场

矿区范围内无废石，且矿山现状已经形成露天采坑，剥离工程已基本完成，仅有少量未剥离的第四系表土，因此露天开采不产生废石。矿山表土剥离剥离量约 15600m<sup>3</sup>，剥离的表土暂存在新建表土场内，堆放面积为 0.6hm<sup>2</sup>，堆放高度 3m，随着边剥离边复垦，会使用一部分表土，因此，拟建表土堆放场满足堆放条件。

##### 4、临时堆矿场

采区范围内设矿石临时堆场，占地面积为 500m<sup>2</sup>，堆放高度 3m。项目设有洒水车，对临时堆矿场设有不低于 1.1 倍堆高围挡，洒水抑尘等防尘措施。

##### 5、工业办公场地

本项目在矿区东侧设临时办公室，主要用于员工临时办公，本项目不设置宿舍和食堂。

##### 6、道路

本项目矿山现有 1 条运输道路，矿界内运输道长 590m，路宽 8m，为碎石路面，道路纵向限制坡度为 8%，最小转弯半径为 15m，一直延至桦树沟村。矿界外桦树沟村居民运输道长 1910m，宽 8m（双车道），为柏油路面。

##### 7、截洪沟、挡土墙

根据开发利用方案，露天采场为山坡露天采场，露天底标高为 181m，没有封闭

圈，矿山可采用自流排水，为了使露天采场内的大气降水汇入坑底的水塘以及防止平台覆土被雨水冲刷，在露天采场周边修建简易横向截水沟，在采场底盘南侧陡坡与平台连接处布设排水沟，将采场底盘水导出。由于矿山岩性为花岗岩，质地坚硬，可直接开挖沟槽，无需浆砌石砌筑。截水沟、排水沟每米排水沟需挖掘石方  $0.325\text{m}^3$ ，截水沟长度  $1627.84\text{m}$ ，排水沟长度  $675.75\text{m}$ ，共  $2303.59\text{m}$ ，总立方数  $748.6668\text{m}^3$ 。

本项目平面布置图见图 4-2。

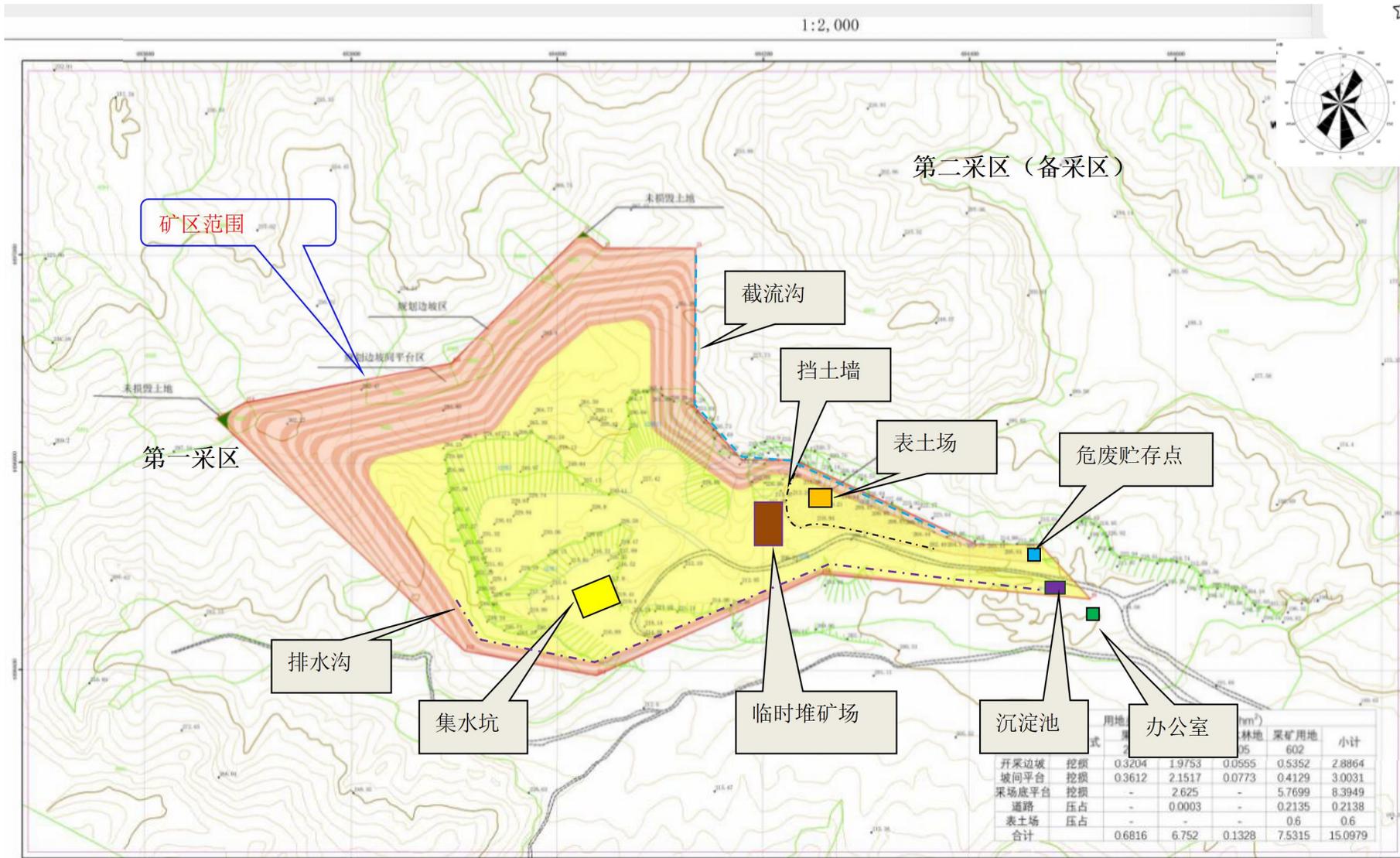


图 4-2 矿区及工业场地平面布置图

#### 4.1.10 公用工程

##### (1) 供电

该项目矿山供电为区域供电管网提供，该项目用电量为 150 万 kwh/a。

##### (2) 给排水

本项目用水主要为生产和生活用水。矿坑涌水排入沉淀池沉淀处理后，回用于湿式凿岩用水、堆矿场、表土场、道路洒水抑尘用水以及绿化等，没有废水外排；生活用水外购，项目设有旱厕，粪便经旱便收集后定期清淘做农家肥，不排入该区域内的地表水系，其他洗漱生活污水产生量很少，用于洒水抑尘，蒸发损耗。

企业总用水量为 155054.8m<sup>3</sup>/a，矿坑水及淋溶水可以满足生产用水需求，当水量不足时，生产用水外购新鲜水，外购新水量为 6251.4m<sup>3</sup>/a，用水来源于山下购置，水车拉水。

##### (3) 炸药

矿山不建炸药加工厂及炸药贮存库，矿山爆破由民爆公司负责，按当天炸药用量送到矿区，并在当地民爆公司负责爆破作业。

##### (4) 供暖

本项目每年生产 300 天，办公休息用房冬季采用电取暖。

##### (5) 运输

设计境界内运输平台宽 8m，III级道路，境界外公路路面宽 8m（双车道），道路纵向限制坡度为 8%，最小转弯半径为 15m。

固定公路为碎石路面，移动线路为简易路面。为了保证路面的平整，应经常用压路机碾压修护，以改善行车条件，减少轮胎消耗，延长运输设备的使用寿命。采矿场内须经推土机整平，清理和碾压成路面后方可行车。

##### (6) 其他

由于本项目使用的矿山设备主要为可移动设备，设备故障时，全部由外送维修部门维修，因此，本项目在矿区不设置汽修、机修等辅助设施。另外，本项目汽车及设备使用的柴油采用随用随买的方式，矿区内不设置柴油储罐。

## 4.2 项目建设方案

根据《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》，

本项目主要建设方案如下所述：

#### 4.2.1 开采对象

本次设计开采对象为储量估算范围内、赋存标高为 280m-181m 的建筑用花岗岩矿。

#### 4.2.2 开采方式

本次设计开采对象花岗岩矿大面积出露的。根据矿体赋存条件，该矿适宜露天开采，故本次设计采用露天开采方式。

#### 4.2.3 资源储量

截止到 2021 年 5 月 31 日，矿区内共获得资源量为 1034.24 万 m<sup>3</sup>，其中控制资源量 353.96 万 m<sup>3</sup>，占比 34.22%；推断资源量 680.29 万 m<sup>3</sup>，占比 65.78%。

#### 4.2.4 设计利用储量

根据储量估算范围圈定露天开采境界，露天开采边坡存在压矿，压矿量为 60.18 万 m<sup>3</sup>，露天开采境界内设计利用储量为 494.70 万 m<sup>3</sup>，设计利用率为 89.15%。矿山开采露天境界矿量计算表详见表 4-6。

表 4-6 采场内设计利用储量表

台阶标高	设计利用储量(万 m <sup>3</sup> )
260m 以上	1.25
260m~250m	21.78
250m~240m	39.79
240m~230m	44.46
230m~220m	43.92
220m~210m	49.31
210m~200m	77.37
200m~190m	108.09
190m~181m	108.73
合计	494.70

#### 4.2.5 工作制度及矿山服务年限

本项目矿山年工作 300 天，每天工作 1 班，每班工作 12 小时。

根据矿山年采出 50 万 m<sup>3</sup> 的建筑用花岗岩原矿石规模生产, 开采服务年限为 9.89 年。

#### 4.2.6 露天开采境界圈定

台阶高度: 10m;

台阶坡面角: 65° ;

安全平台宽度: 4m;

清扫平台宽度: 8m, 每隔两个安全平台设置一个清扫平台。

根据上述原则及有关参数, 设计圈定了采区的开采境界, 详见露天开采终了平面图和境界圈定结果表。

表 4-7 露天采场圈定结果表

序号	项目名称	单位	岔沟采石场
1	采场上部尺寸: 长×宽	m	847×406
2	采场底部尺寸: 长×宽	m	586×247
3	采场最高标高	m	270
4	采场底部标高	m	181
5	采场深度	m	89
6	台阶高度	m	10
7	台阶坡面角	度	65
8	安全平台宽度	m	4
9	清扫平台宽度	m	8
10	运输平台宽度	m	8
11	采场最终帮坡角	度	48
12	露天境界内圈定矿石量	万 m <sup>3</sup>	494.70

#### 4.2.7 矿山开拓运输系统

根据矿区地形条件和矿体赋存条件, 本着经济、适用、安全可靠的原则, 设计采用公路开拓汽车运输方式。

本次设计该矿山露天采场, 露天底标高为 181m。总出入沟位于采场东南部 181m 标高处。

设计境界内运输平台宽 8m, III级道路, 境界外公路路面宽 8m(双车道), 道路纵向限制坡度为 8%, 最小转弯半径为 15m。

#### 4.2.8 采矿方法

矿体内开采顺序为自上而下分层开采, 每个台阶高 20m。采用深孔凿岩爆破法, 挖掘机铲装, 自卸汽车运输的开采工艺。采用单台阶作业, 由高至低逐个台阶开采。

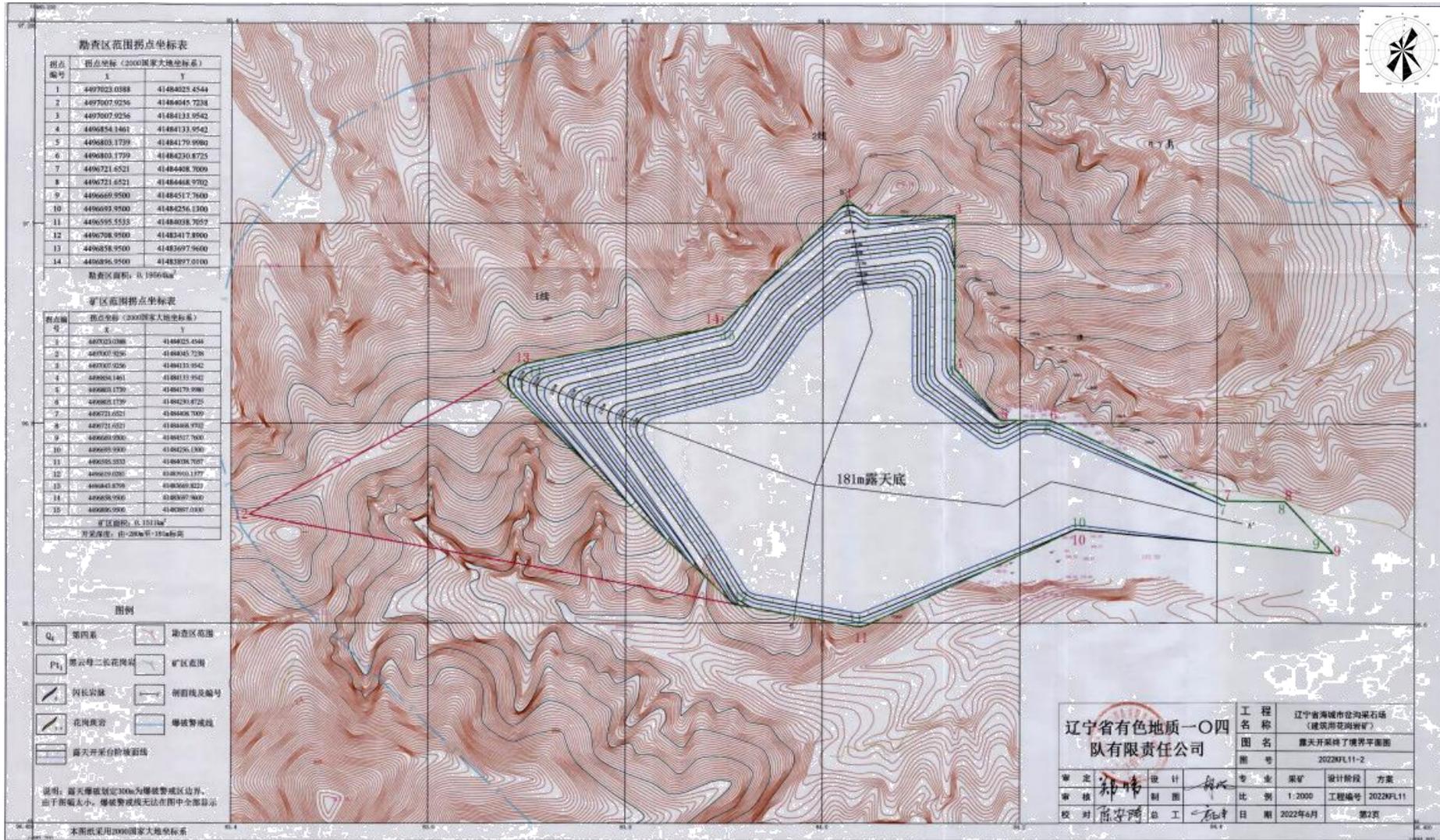


图 4-3 项目采区露天开采终了平面图（比例尺 1:2000）

## 4.3 影响因素分析

### 4.3.1 污染影响因素分析

#### 4.3.1.1 采矿工艺流程及排污节点分析

本项目为露天开采矿山，矿山开采具体生产工艺流程及排污节点如下：

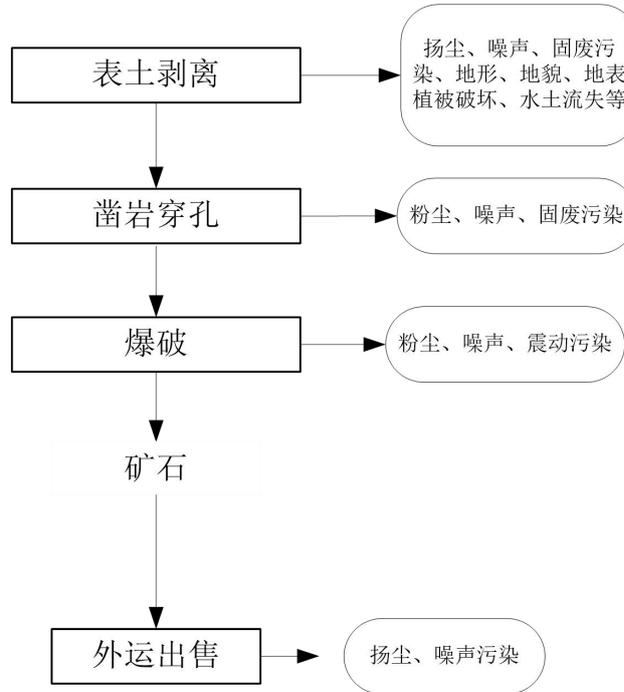


图4-4 露天开采工艺流程及排污节点图

#### 1) 表土剥离

矿区范围内无废石，且矿山现状已经形成露天采坑，剥离工程已基本完成，仅有少量未剥离的第四系表土，因此露天开采不产生废石。本项目拟建一处表土场，用于存放第四系表土，供矿山后期环境治理和土地复垦使用。堆放面积为 0.6hm<sup>2</sup>，堆放高度 3m。

#### 2) 凿岩穿孔

矿山采用机械法进行穿孔作业，采场凿岩采取湿式作业，根据开采方案，2 台 KQ-150 型潜孔钻机可以满足项目需求。

#### 3) 爆破

由民爆公司装炸药，选用深孔松动控制爆破方法，邻近最终边坡用松动光面爆破。设计爆破警戒线距离为 300m。所用爆破器材由当地有资质的民爆公司统一储存、

管理和配送，并负责爆破，爆破后剩余的爆破器材当日收回。

#### 4) 运输

矿区年采剥总量为 50 万 t，采用 11 台 50t 级自卸汽车矿岩运出采场，矿石运至附近矿石加工厂区。在开采过程中，始终遵循采剥并举，剥离先行的原则。

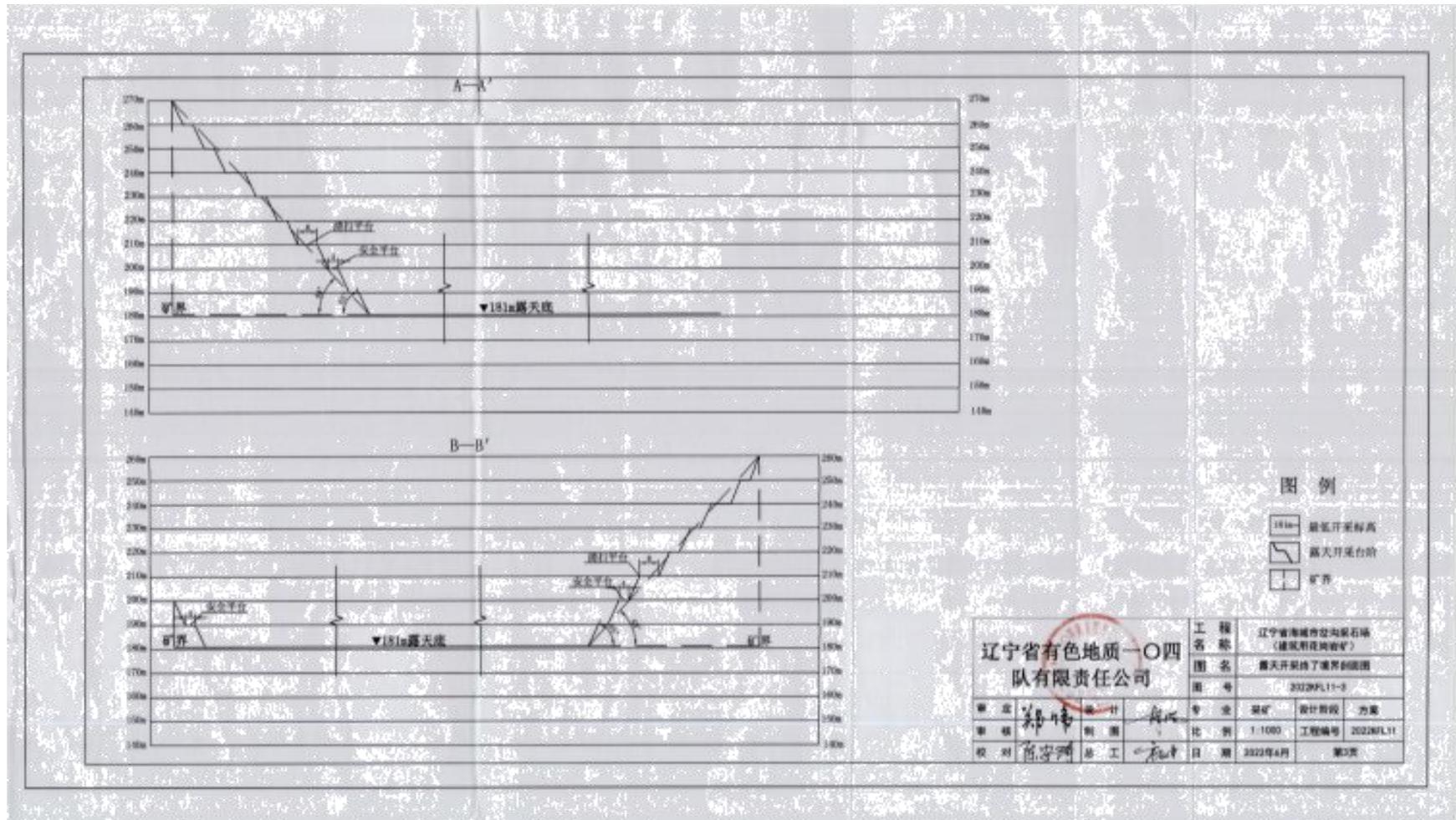


图 4-5 项目露天开采横剖面图

### 4.3.1.2 污染源分析

#### 一、施工期污染源分析

项目施工建设内容主要包括表土场、露天采场、堆矿场的建设。施工期对环境的影响主要包括施工扰动地表、破坏植被，并占用部分土地。此外，施工噪声、施工扬尘和施工污水会对环境产生一些影响。

##### (1) 大气污染源分析

施工期的大气污染源主要是施工扬尘与机械尾气。

##### (2) 水污染源分析

施工期废水污染源主要来自施工废水及生活污水。

##### (3) 噪声污染源分析

施工期的噪声污染主要来自施工机械噪声。

##### (4) 固体废物污染源分析

本项目施工期产的固体废物主要为矿山建设产生的表土，露天采场清理和修建生态防护措施时产生的土石，以及施工人员产生的生活垃圾等。

##### (5) 生态

本项目新建开采区、表土场和临时矿山堆场，各工程的建设将占用和挖损，主要引起占地区域内地表植被的破坏及土地利用结构的改变。对于局部区域的景观格局与功能产生一定的影响。由于项目新增占地面积较小，生物量损失较小；且新增各类用地位于矿区范围内，对该区域景观生态格局和功能的影响较小。

#### 二、运营期污染源分析

##### 1、废气

本项目露天开采时产生的大气污染物主要为露天采场在钻孔凿岩、爆破、铲装时将产生的粉尘，堆土场产生的粉尘，矿区内汽车行驶产生的运输扬尘，运输汽车尾气以及爆破产生的爆破废气。

##### 2、废水

生产废水主要为矿坑涌水，用于采矿作业及装卸运输过程中的抑尘喷洒水。矿坑涌水经沉淀池收集沉淀处理后，回用于钻孔凿岩、爆破、铲装等作业抑尘、表土场抑尘和道路洒水抑尘等。

本项目采用旱厕，粪便由当地农民定期清运，用于堆肥，其他生活污水用于洒水抑尘，蒸发损耗，无生活污水排放。

### 3、噪声

本项目噪声主要来自开采中凿岩、爆破噪声及矿山机械设备噪声、运输噪声等，爆破噪声为瞬时性和间歇性噪声源，声压级高。矿山机械设备主要有凿岩机、空压机和装运机等，设备噪声约为 85-95dB，其所产生的噪声经山体吸收后大大减弱，一般可减至 50dB 以下；运输噪声源强一般 70-115dB，属流动噪声源。

### 4、固体废弃物

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中沉淀池污泥属一般性工业固体废物；废机油及废机油桶为危险废物。

### 5、生态影响

矿场开采对生态环境可能产生的影响：

(1) 矿场开采过程中扰动原地貌，毁坏部分自然植被，对矿山上植被将产生一定影响。

(2) 扰动地貌部位局部地面组成物质的种类（如土壤、裸岩、质地、土层厚度等）。

(3) 本项目露天开采产生的环境影响对评价范围内生态保护红线林地动植物栖息生境将会产生一定的影响。

## 三、服务期满后污染源分析

### 1、大气环境污染

服务期满后，对露天采场、表土场、堆矿场等的生态恢复过程中会产生粉尘；拆除物等的运输过程中会产生少量扬尘。矿山在服务期满后，待拆除建筑的量和运输量较少，生态恢复过程中主要是在场地平整阶段易产生粉尘，故产生的扬尘和粉尘量较少。

### 2、水环境污染

矿山服务期满后主要对露天采场、表土场、堆矿场和矿区道路等进行生态恢复和对临时建筑进行拆除工作，无污水产生。

### 3、声环境污染

矿山服务期满后无采掘设备和运输车辆，产生的噪声主要为各工程拆除过程中产生的噪声。待拆除的临时建筑较少，所用机械设备少，对周围环境影响较小。

### 4、固体废物污染

矿山服务期满后主要进行生态恢复和临时建筑的拆除工作。因此，产生的固体废

物主要为少量建筑垃圾。

## 4.3.2 环境风险影响因素识别

### 一、环境风险识别

本项目不设炸药库、雷管库等，需要爆破时，由民爆公司组织实施，将所需一次爆破量的炸药、雷管等送至矿区，并由其进行爆破。本项目运营期涉及的主要风险物质为设备维护、检修过程使用的机油、产生的废机油和爆破时炸药的在线量，其中机油不在矿内储存，随用随购。

### 二、风险源项分析

本项目运营期涉及的主要风险主要为废机油由于某些原因导致泄露，并且未得到及时有效的控制，造成污染事故和火灾事故；爆破区炸药（硝酸铵）的暴力装卸、存在明火等引爆源导致火灾爆炸产生次/伴生污染物如氮氧化物和爆炸粉尘对大气影响的事故。

表土场崩（滑）塌主要发生在表土场形成的边坡上，矿山表土场在受到雨水冲刷、地下水活动、地震等因素影响时，岩石碎块和岩石强风化层有沿高陡的坡面向下滑落的可能，在重力作用下沿着第四系残坡积土和风化层顺坡向下滑动，易导致滑坡，威胁坡下施工作业人员、行人和设备的安全。

泥石流风险主要发生在表土场，表土场堆放的废石为泥石流地质灾害准备了大量的松散固体物质来源，遇到夏季降雨量大时，破碎、松散的矿渣、废石等在大量暴雨和地表径流的参混下即生成为泥石流，危害对象主要为矿山工作人员、工业设施等。

## 4.4 污染源源强核算

根据对建设项目各生产工艺、排污流程分析，确定其生产过程主要排污环节、主要污染物产生源强及排放量。

### 4.4.1 施工期污染源源强核算

#### 4.4.1.1 废气污染物

本项目施工过程中，主要的大气污染源有：表土剥离、清理场地、土方开挖、汽车运输、装卸等过程产生的工地道路扬尘，以及施工机械和交通工具排放的尾气等。产生的废气污染物主要为无组织排放，其中表土剥离工程量相对较大，其余工

序排放量较小，随着施工期结束逐渐减少，因此施工期针对表土剥离工序产生的粉尘进行定量分析。

本项目在基建期表土剥离过程会产生粉尘，其剥离表土量约为 15600t，按照《逸散性工业粉尘控制技术》中用牵引铲挖机剥离，按 0.025kg/t 剥离物，则基建表土剥离产生的粉尘量为 0.39t/a，通过洒水抑尘的方式可有效降尘 70%，则基建期表土剥离粉尘排放量为 0.117t/a。

#### 4.4.1.2 水污染物

施工废水来源于施工机械清洗废水。施工过程中产生的废水主要污染物为无机悬浮物（SS），机械清洗废水含有少量的油污，施工机械清洗废水预计排放量约为 0.1m<sup>3</sup>/d，SS 浓度约为 500mg/L，石油类浓度约为 25mg/L。

施工期间生活污水主要是施工人员的日常盥洗废水及粪便水，主要污染物有 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。根据施工单位提供的资料，本项目施工期间施工人数约为 10 人/d，施工人员平均用水量按 20L/(人·日)计，其中 85%作为废水排放，则本项目在施工期间生活污水排放量为 0.17t/d，工期 5 个月共 25.5t，各项污染物浓度分别为 BOD<sub>5</sub>：220mg/L、COD<sub>Cr</sub>：400mg/L、SS：200mg/L、NH<sub>3</sub>-N：40mg/L。

本工程施工期产生的水环境污染主要为施工含泥浆废水及施工人员产生的很少量的生活污水，随意排放将对区域水环境质量造成的污染；为此，建议建设单位在施工期间设置简易沉淀池，将施工期间产生的含泥浆废水经沉淀处理后洒水降尘，严禁将施工中产生的废水、泥浆等排放到施工场地以外。施工人员较少，施工场地设有旱厕，产生的少量洗漱废水用于施工洒水抑尘，旱厕定期清掏外运，对环境的影响很小。

#### 4.4.1.3 噪声污染

本工程施工期间，由于使用挖掘机、推土机、压路机等施工机械以及施工材料运输车辆，将会产生一定的噪声污染。施工噪声的特点是突发性和间歇性。根据《环境保护监理控制措施》施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声级列于表 4-8。

表4-8 主要施工机械不同距离处的声压级 (单位: dB(A))

距离 m	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5

自卸卡车	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5

#### 4.4.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要是基建剥离的表土。根据建设单位提供资料，剥离表土量约为 15600t。

本项目施工人员为 10 人，施工期为 5 个月，施工人员生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则施工期生活垃圾产生量为 0.75t，生活垃圾集中存放，定期清运。

#### 4.4.1.5 生态环境影响

本项目施工期的生态影响主要表现在施工过程导致短时期的水土流失影响。另外施工期对植被的影响还包括工程占地对植被的影响以及施工时人员、机械等对植被的影响。人员、机械在施工时对矿区周围的植被造成踏踩和碾压，对植被带来较大的破坏。

施工期对植被的影响主要表现在工程占地对植被的影响以及施工时人员、机械等对植被的影响。人员、机械在施工时对矿区周围的植被造成踏踩和碾压，对植被带来较大的破坏。施工结束后，可以通过自然或人工方式进行恢复。

针对项目施工期的生态影响，本报告提出以下防治措施：

(1) 高度重视原有地表（植被）对维护本区生态稳定的重要性，加强对施工队伍的宣传、教育和管理。作好施工组织规划工作，严禁将建设施工材料乱堆乱放，划定适宜的临时性堆料场所，以防止植被破坏的范围增大。

(2) 施工机械和运输工具不应在工区内、外的地段随意碾压植被，应遵守“一字型”交通规划，行驶车辆走同一车辙，以减少对植被破坏。

(3) 施工结束后，要及时对施工迹地进行清理平整与复原工作，利用当地植被种群实现人工绿化覆盖或让其自然恢复。

由于本项目施工期植被破坏量较少，生物量损失较小，对该区域景观生态格局和功能的影响较小。

### 4.4.2 营运期污染源源强核算

#### 4.4.2.1 废气污染物

本项目露天开采时产生的大气污染物主要为露天采场在凿岩钻孔、矿岩装卸时将产生的粉尘，表土、矿石堆存过程中产生的粉尘，矿区内汽车行驶产生的运输扬

尘，运输汽车尾气以及爆破产生的爆破废气。

本次评价根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 1099 其他未列明非金属矿采选行业系数手册中排污系数选取，无排污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》相关系数进行选取。

### 1、打孔、凿岩

露天开采在打孔和凿岩过程中会有一些的粉尘产生，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 1019 粘土及其他土砂石开采行业：砂岩原矿露天开采废气产污系数为 0.082kg/t 产品。

本项目生产能力为 50 万 t/a，年工作时间为 3600h，凿岩过程中产生的粉尘为 41t/a，11.39kg/h，根据环保要求，凿岩要采用“湿式凿岩”方式，禁止干打眼。采取“湿式凿岩”方式后，粉尘产生量可削减约 70%，则营运期排放粉尘 12.3t/a，3.42kg/h。

### 2、爆破

在爆破瞬间产生大量石块和粉尘，同时释放出含有 NO<sub>x</sub> 和 CO 等污染物的炮烟。爆破作业时粉尘等污染物的排放量与爆破方法、爆破技术、药量、矿岩理化性质和气象条件等诸多因素有关。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙 中国环境科学出版社 1989 年 12 月）第一章第四节中的经验估算，矿用炸药爆炸后产生的粉尘按 0.008kg/t（开采石料），本项目采剥矿岩能力为 50 万 t/a（设计计算年），则该项目爆破过程中产生的粉尘量为 4t/a。爆破通过洒水抑尘的方式可有效降尘 70%，则爆破粉尘排放量为 1.2t/a。

依据文献《工程爆破中的灾害及其控制》，本项目所用炸药在爆破过程中产生有害气体 CO 为 6.3g/kg，NO<sub>x</sub> 为 14.6g/kg，采场每次爆破装药量约 1.0 吨，计算可得，每次采场爆破有害气体 CO 产生量为 6.3kg、NO<sub>x</sub> 产生量为 14.6kg。爆破废气瞬间产生，瞬间扩散，且为无组织排放，不会对大气环境造成较大的影响。

### 3、矿石装卸

本项目开采矿石 50 万 t/a。矿石装卸时，会产生扬尘，产尘量与矿石的硬度、自然含湿量、卸载高度及风流速等一系列因素有关。矿石装卸起尘量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社）相关资料，第一章，四、矿物的开采，表 1-18 卡车装料作业的逸散尘排放因子：碎石装卸产尘量为 0.025kg/t 装料。经计算，矿石装卸过程中粉尘的产生量为 12.5t/a，本项目装卸主要在临时堆矿场内进行，堆矿场设有抑尘围挡及洒水抑尘措施，洒水抑尘的方式可有效降尘 70%，粉尘排放量

为 3.75t/a，年装卸时间为 3360h，则矿石装卸扬尘排放速率为 1.12kg/h。

#### 4.堆场扬尘

##### ①矿石堆场

本项目设有矿石堆场，堆放时间较短，本项目临时堆放场位于矿区东部，占地面积为 500m<sup>2</sup>，堆场最大堆存量 6950 吨。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》第一章第二节中关于堆场受风蚀发生的逸散性粉尘计算公式如下：

$$EF=0.025(S/1.5)(D/90)(d/235)(f/15)$$

式中：EF—排放因子，kg/t（储料）；

S—储料的粉砂含量，重量%，废石取 11；

D—储存期，天；按最不利全年 365 天计；

d—每年旱日数，约 165 日；

f—风速超过 5.36m/s 的时间百分率；根据当地的实际情况，起尘风速一般为 3.0m/s，超 3.0m/s 的时间百分率取 10%。

经按上述公式计算，项目排放因子为 0.003kg/t（储料）。最终计算得本项目矿石临时堆存过程中粉尘的产生量为 0.0225t/a，苫布遮盖可有效降尘 70%，粉尘排放量 0.007t/a，排放速率为 0.019kg/h。

##### ②表土堆场

本项目表土在大风天气时会产生扬尘，为无组织排放。本工程配置专人对表土场进行洒水，来控制表土场扬尘。

根据施工期源强核算章节可知，本项目基建期剥离表土总量为 15600t，剥离的堆放在拟建表土场。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》第一章第二节中关于堆场受风蚀发生的逸散性粉尘计算公式如下：

$$EF=0.025(S/1.5)(D/90)(d/235)(f/15)$$

式中：EF—排放因子，kg/t（储料）；

S—储料的粉砂含量，重量%，表土取 40；

D—储存期，天；按最不利全年 365 天计；

d—每年旱日数，约 165 日；

f—风速超过 5.36m/s 的时间百分率；根据当地的实际情况，起尘风速一般为

3.0m/s, 超 3.0m/s 的时间百分率取 10%。

经按上述公式计算, 项目排放因子为 0.013kg/t (储料)。最终计算得本项目表土堆存过程中粉尘的产生量为 0.20t/a, 洒水抑尘的方式可有效降尘 70%, 粉尘排放量 0.06t/a, 排放速率为 0.007kg/h。

## 5.道路运输扬尘

### ①矿区内运输扬尘

矿区的主要运输工具是汽车。运距为 590m, 道路为硬化路面, 路面宽度为 8.0m。汽车在运输过程不可避免的要产生扬尘, 特别是当气候条件不利时, 扬尘现象就更严重。考虑到本项目运输车辆均为封闭运输, 且依托的村镇公路及矿区外的自建道路均为沥青路面, 并采用洒水抑尘措施, 其产尘较小, 对环境影响不大, 因此本项目主要产尘为矿区内土石路面产尘, 类比同类型行业、公路建设行业, 矿石运输过程道路扬尘无组织排放浓度可达到  $10\text{mg}/\text{m}^3 \sim 40\text{mg}/\text{m}^3$ 。

起尘量采用下述经验公式进行计算:

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

$$Q_T = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

其中:  $Q_y$ :——交通运输起尘量,  $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ;

$Q_T$ :——运输途中起尘量,  $\text{kg}/\text{a}$ ;

$V$ :——车辆行驶速度,  $\text{km}/\text{h}$ ;

$P$ :——路面状况, 以每平方米路面灰尘覆盖率表示,  $\text{kg}/\text{m}^2$

$M$ :——车辆载重,  $\text{t}/\text{辆}$ ;

$L$ :——运输距离,  $\text{km}$ ;

$Q$ :——运输量,  $\text{t}/\text{a}$ 。

本项目年平均运输总量  $Q$ : 设计开采能力为 50 万吨/年, 矿石由矿区道路运出, 矿石运输车辆载重  $M=50\text{t}/\text{辆}$ , 行驶速度  $V=15\text{km}/\text{h}$ , 矿区内道路 590m, 道路表面未经洒水抑尘时路面灰尘覆盖率可达  $0.62\text{kg}/\text{m}^2$ , 根据上述参数可计算得到矿区内汽车扬尘量为  $13.95\text{t}/\text{a}$ 。根据一些矿山的生产实践, 洒水对于载重汽车其道路扬尘量可减少约 70%, 在道路洒水后扬尘量约  $4.19\text{t}/\text{a}$ 。

本工程采取的环保措施总结如下:

①凿岩采用“湿式”凿岩方式，禁止采用“干式”凿岩方式，以减少产尘量。

②在采场各个作业点进行洒水抑尘。

③居民居住处道路须进行路面硬化，硬化路面宽度应宽于运行车辆，应采取铺设混凝土或其它功能相当的材料等措施之一。

④运输车辆车斗须采用苫布遮盖，严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不撒漏。

⑤车辆运行期间配合定期喷洒粉尘抑制剂和洒水抑尘等措施，防止风蚀起尘。

⑥加强道路两侧绿化力度，多进行植树种草，起到防风抑尘的作用。

⑦进出矿山的运输车辆应减速慢行，防止高速行驶造成的大风扬尘。

⑧应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业和车辆清洗作业，并记录扬尘控制措施的实施情况。

在采取上述措施后，粉尘对周边大气环境影响较小。

本项目采取洒水抑尘等相应治理措施后，矿区的粉尘污染会大大减轻，预计矿区粉尘无组织排放浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值的要求。

综上所述，经采取控制措施后，本工程粉尘产生总量约 71.6725t/a，经过治理措施治理后排放总量为 21.519t/a，排放情况见表 4-9。

表 4-9 本项目废气产生量和排放量估算结果

产污点		污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
采场	打孔、凿岩	粉尘	41	湿式凿岩	12.3
	爆破	粉尘	4	爆破区洒水抑尘	1.2
		CO	0.0063	—	0.0063
		NO <sub>x</sub>	0.0146	—	0.0146
矿石	矿石装卸	粉尘	12.5	洒水抑尘、降低装卸高度	3.75
	矿石堆场	粉尘	0.0225	苫布遮盖	0.019
表土	表土堆放	粉尘	0.20	挡土墙围挡，洒水抑尘、播撒草籽	0.06
汽车运输		扬尘	13.95	修缮、路树、洒水	4.19
合计 (t/a)		粉尘	71.6725	/	21.519
		CO	0.0063	—	0.0063
		NO <sub>x</sub>	0.0146	—	0.0146

②矿区外运输扬尘

本项目矿石运输主要影响运输道路沿线的柳树沟村居民（道路沿线约 56 户居民），距离运输路线最近距离为 3m，居民区段运输长度约为 1910m，运输过程产生的扬尘会对周边居民产生影响。

为减少道路扬尘对周围居民的影响，将本工程采取的环保措施总结如下：

①运输易产生扬尘污染物料的车辆（自卸车）应当实行封闭改装，密闭运输，卸货空车应当清理干净，重新密闭，不得沿路泄漏、遗撒、飘散，不得委托没有封闭设施的车辆从事扬尘污染物料运输作业。

②车辆运行期间途径敏感目标柳树沟村居民，道路为柏油路面增加洒水抑尘频次，并及时对路面进行清扫，防止风蚀起尘。

③运输车辆应减速慢行，防止高速行驶造成的大风扬尘。

④应有专人负责逸散性材料、垃圾等密闭、覆盖、洒水作业和车辆清洗作业，并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑤在经过运输道路周边植树绿化。

⑥气象部门发布大风警报期间，应当停止产尘较大的作业，气象部门发布雾霾天气预警期间，禁止产生扬尘污染的施工作业。

为了能够有效的减缓运输扬尘对沿线居民的影响，本项目建设单位需要制定合理的道路运输实施计划和运输车辆大气污染防治要求，并设置专人管理，管理人员确定每日的运输时段，根据运输时段，提前利用道路洒水车对沿线敏感居民区域进行洒水预湿，进而最大限度减少扬尘对沿线敏感目标的影响。

## 6.汽车尾气

生产设备的运行和车辆运输产生的尾气，也是影响空气环境的污染物之一。开采机械和运输车辆外排尾气中主要含有  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  等污染物，设备和运输汽车外排尾气量小，且作业范围相对较大，周围扩散条件较好，因此不易对周围空气环境造成影响。

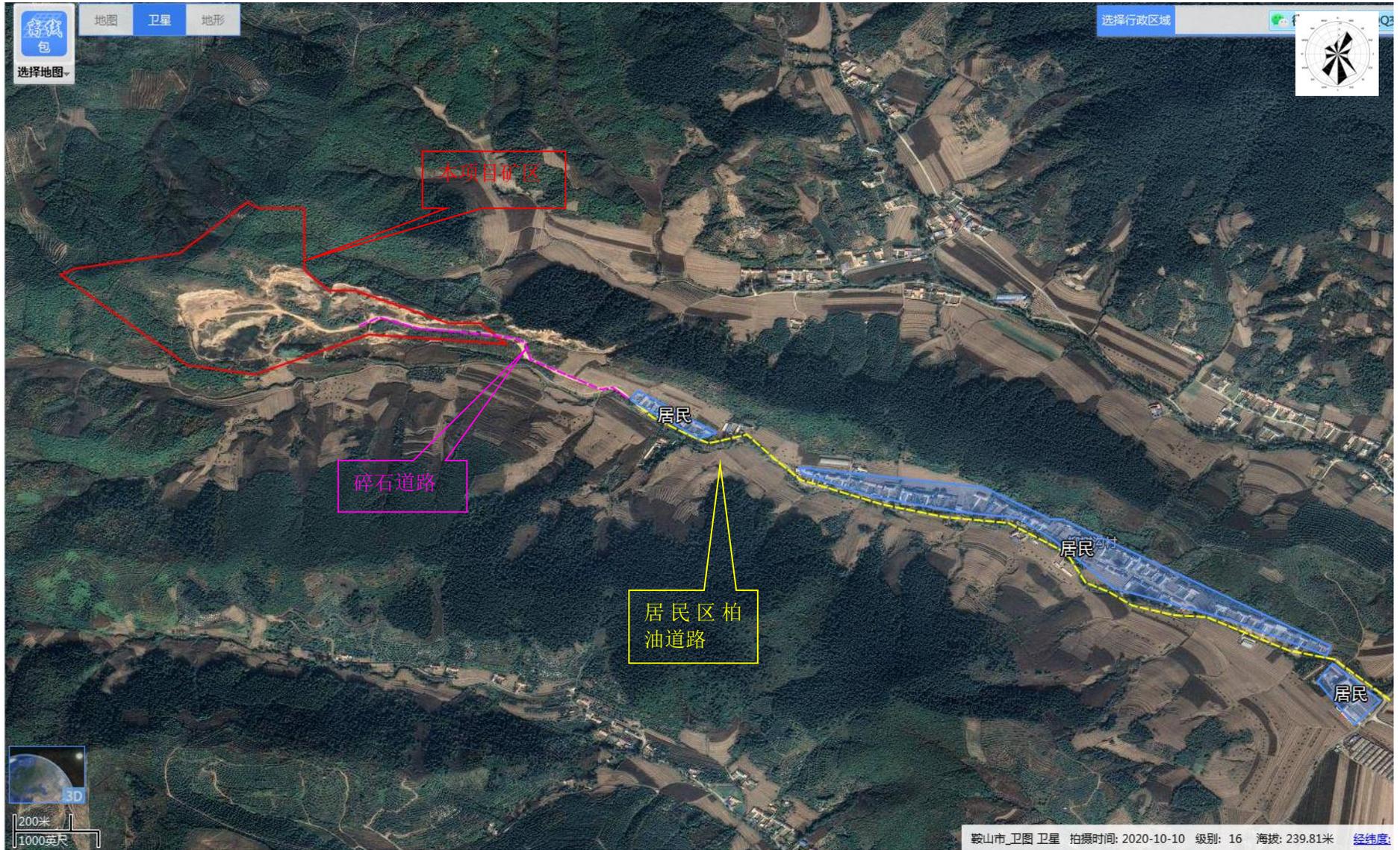


图 4-6 项目矿石运输线路图

#### 4.4.2.2 水污染物

##### 1、项目用水

本项目用水主要是矿山开采、表土堆场和矿石堆场降尘用水、道路洒水抑尘用水、矿区生态恢复用水和生活用水。生产用水主要来自沉淀后的矿坑涌水、淋溶水，生活用水外购桶装水。

##### (1) 钻孔、凿岩用水

本项目在钻孔、凿岩过程采用湿法工艺，用水设备主要为潜孔钻机，单台钻机用水量为 5L/min，本项目采用 2 台型潜孔钻机，日平均工作时间为 12h，则用水量为 7.2m<sup>3</sup>/d，年用水量为 2160m<sup>3</sup>/a。废水随粉尘沉降，蒸发损失，没有废水外排。

##### (2) 采场、堆场及爆破降尘用水

本项目在采场、装卸、堆场以及爆破过程中会有部分粉尘产生，用水环节主要是采场和堆场的日常作业除尘水，用水按照 3L/(次·m<sup>2</sup>)，本项目采用边开采边治理原则，采场和堆场最大洒水面积和为 87729m<sup>2</sup>，正常季每日洒水 2 次，冬季每日 1 次，则正常季用水量为 526.37m<sup>3</sup>/d，冬季用水量为 263.19m<sup>3</sup>/d，正常季生产按照 240d，冬季生产 60d 计算，则年用水量为 142120m<sup>3</sup>/a，废水随粉尘沉降，没有废水外排。

##### (3) 运输道路洒水降尘

本项目运输道路除尘，用水按照 2L/(次·m<sup>2</sup>)，主要运输道路洒水面积 4720m<sup>2</sup>，每日洒水 3 次，则用水量为 28.32m<sup>3</sup>/d，冬季不洒水，正常季生产按照 240 天计算，则年用水量为 6796.8m<sup>3</sup>/a，废水被地表吸收或蒸发，没有废水外排。

##### (4) 矿区生态恢复用水

本项目生态复垦土地面积为 124040m<sup>2</sup>，采用边开采边治理原则，生态恢复用水主要为生态复垦及植被绿化等，依据《鞍山华有干粉砂浆有限公司（建筑用花岗岩）矿山地质环境保护与土地复垦方案》，最大生态恢复用水量为 3870m<sup>3</sup>/a，即 10.44m<sup>3</sup>/d，冬季不进行生态复垦，水分被植物吸收或蒸发，没有废水外排。

##### (5) 生活用水

本工程所需工人大部分来自周边村民，生活用水为外购桶装水，依据《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237—2020），本项目生活用水量按照 45L/(人·天)，员工人数为 8 人，则水量为 0.36m<sup>3</sup>/d，年用水量为 108m<sup>3</sup>/a。

项目用水量估算详见表 4-10。

表 4-10 项目用水量估算

序号	用水项目		用水系数	总用水量		备注
				(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	
1	生产用水	钻孔、凿岩用水	单台设备 5L/min	7.2	2160	单台钻孔机用水量为 5L/min, 项目设有 2 台钻孔机。
2		采场、堆场及 爆破降尘用水	3.0L/(d.m <sup>2</sup> )	526.37	126329	洒水面积按 87729m <sup>2</sup> 估算, 正常季每天 2 次。冬季 1 次。
3		运输道路洒水 降尘	2L/(d.m <sup>2</sup> )	28.32	6796.8	
4		生态恢复用水	—	10.44	3870	生态恢复面积 124040m <sup>2</sup> , 冬季不计算。
5	生活用水		45L/(人.天)	0.36	108	员工 75 人
6	合计	正常季	—	572.69	155054.8	按照 240 天/年计算
		冬季	—	270.75		按照 60 天/年计算

综上所述, 企业总用水量为 155054.8m<sup>3</sup>/a, 正常季日最大用水量为 572.69m<sup>3</sup>/d, 冬季日用水量为 270.75m<sup>3</sup>/d。本项目用水来源主要为矿坑涌水及淋溶水, 不足由山下外购拉水, 生活用水外购新鲜水。具体详见水平衡图。

## ②项目排水

项目排水主要为矿坑涌水、淋溶水和少量生活污水。

### 1、矿坑涌水

根据开发利用方案, 本项目矿床开采方式为露天开采, 矿体赋存标高在 280m 以上, 而当地侵蚀基准面标高低于 180m。本项目露天开采情况下, 矿山预计在未来的开采过程中会在矿区内形成一个山坡型露天采场, 雨季的大气降水和基岩裂隙水会使采坑积水, 根据本项目《辽宁省海城市岔沟采石场(建筑用花岗岩矿)矿产资源开发利用方案》, 本项目矿坑涌水量的测算可知, 本项目基岩裂隙水渗入量地下水正常涌水量约为 168m<sup>3</sup>/d, 雨季时大气降水正常落入矿坑量为 630m<sup>3</sup>/d。

### 2、淋溶水

本项目堆矿场一般情况下无废水产生, 但在一定的降雨强度和降雨历时的条件下将形成淋溶水。根据项目所在地的气候条件, 堆矿场汇水面积内的淋溶水的水量按下式计算。

$$Q = \Phi \cdot q \cdot f \times 10^{-3}$$

其中: Q——雨水收集量 (m<sup>3</sup>/a)

q——年均降雨量 (mm/a), 海城年平均降水量 710.2mm。

Φ——径流系数 (取 0.35)

f——汇水面积, m<sup>2</sup> (10873m<sup>2</sup>)

通过上述公式计算, 本项目雨季通过截洪沟的淋溶水量为 2702.7m<sup>3</sup>/a, 降雨天

数按照 40 天计，则堆矿场淋溶水产生量  $67.57\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 3、雨水收集量

鞍山地区雨季主要集中在 6~9 月份，雨季天数约为 40 天，雨季正常收集水量为  $=630+67.57=697.57\text{m}^3/\text{d}$ ，其余月份正常收集水量约为  $168\text{m}^3/\text{d}$ ，则矿区涌水径流量为：

$$Q_{\text{涌水量}} = (697.57 \times 40 + 67.57 \times (365 - 40)) = 49863.05\text{m}^3/\text{a}$$

综上，雨季正常涌水量为  $697.57\text{m}^3/\text{d}$ ，其余月份正常涌水量约为  $168\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目雨水年收集量为  $49863.05\text{m}^3/\text{a}$ ，收集水汇入沉淀处理后回用。本项目于采坑底部设有集水坑，集水坑容积为  $900\text{m}^3$ ，矿山设有  $800\text{m}^3$  沉淀池，总收水容积  $1800\text{m}^3$ ，可以满足每日储水要求。

### 4、生活污水

按用水量 80% 估算，生活污水日排水量约  $0.288\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量约  $86.4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目生活污水排入旱厕，定期由当地农民定期清运，用作农田施肥，不向环境排放。

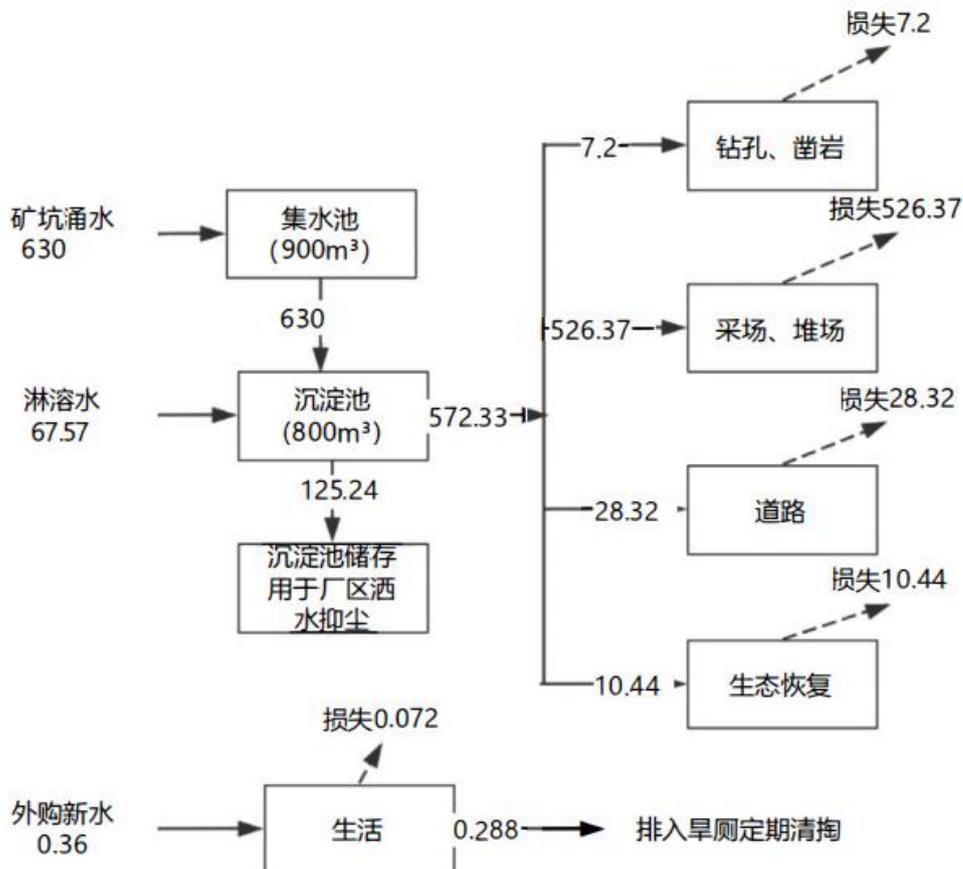


图 4-7 (夏季雨季) 水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

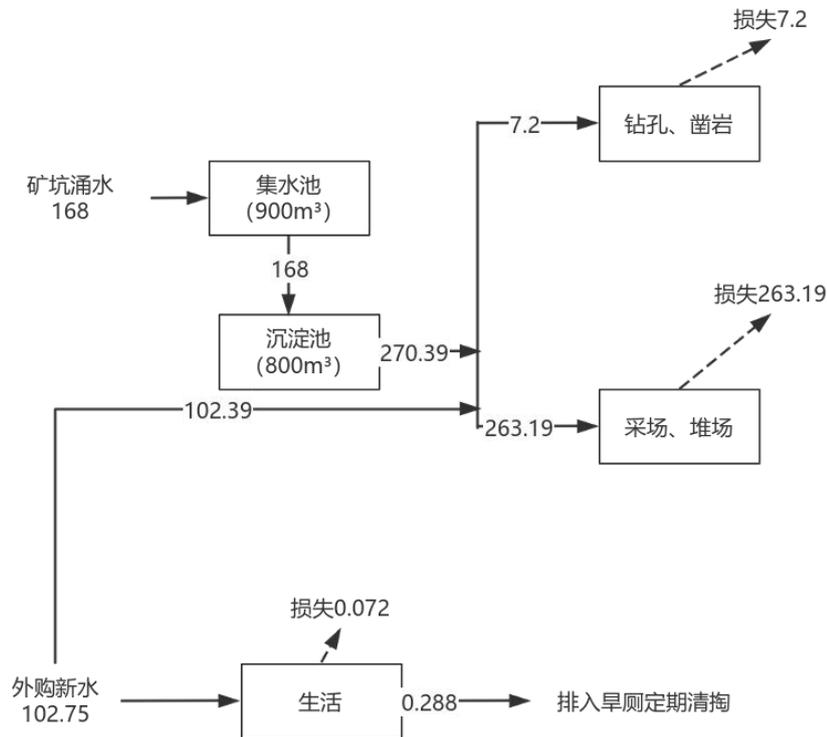


图 4-8 (冬季) 水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

#### 4.4.2.3 噪声污染

本项目采矿生产产生的噪声主要来自于凿岩、爆破、铲装及运输等工艺环节，根据同类矿山监测类比，本项目生产过程中爆破噪声的噪声值相对较大，噪声级为 100-110dB，但爆破为短期突发性噪声，暂不考虑作为预测源强核算。主要高噪声设备及源强见表 4-11。

表 4-11 噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措 施	运行时段
			X	Y	Z			
露天开采设备								
1	潜孔钻机 1	KQ100 型	493215.1	4510736	-5	85	选择噪声合格的低噪声设备，并维持良好运行状态	昼间 (6:00~18:00)
2	潜孔钻机 2	KQ100 型	493306	4511068	-5	85		昼间 (6:00~18:00)
3	挖掘机 1	1m <sup>3</sup>	493239	4511110	-5	85		昼间 (6:00~18:00)
4	挖掘机 2	1m <sup>3</sup>	493295.2	4511131	-5	85		昼间 (6:00~18:00)
5	挖掘机 3	1m <sup>3</sup>	493416.5	4511117	-5	85		昼间 (6:

							00~18:00)
6	挖掘机 4	1m <sup>3</sup>	493187.1	4510781	-5	85	昼间 (6:00~18:00)
7	装载机	/	493241.4	4510785	-5	85	昼间 (6:00~18:00)
8	水泵 1	/	493269.5	4510754	-5	85	昼间 (6:00~18:00)
9	水泵 2	/	493270.4	4510725	-5	85	昼间 (6:00~18:00)
10	水泵 3	/	493271.2	4510698	-5	85	昼间 (6:00~18:00)
11	推土机	/	493255.2	4510993	-5	85	昼间 (6:00~18:00)
12	自卸车 (11 辆)	15	/	/	/	88	昼间 (6:00~18:00)
13	洒水车 (1 辆)	5t	/	/	/	88	昼间 (6:00~18:00)

表 4-11 中的设备运行时均设置在室外，主要依靠距离、空气衰减、矿山阻挡及地层阻挡，爆破噪声为昼间短期突发性噪声。因此，本项目主要噪声影响为运输车辆产生的噪声，尤其是途径土石路面产生的噪声，项目矿区内部分为土石路面，矿石运输对声环境影响较小。

#### 4.4.2.4 固体废物

##### 1、固废产生情况

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固体废物主要为沉淀池污泥；危险废物为设备维护产生的废机油和废油桶。

##### (1) 沉淀池污泥

本项目矿坑涌水和淋溶水均进入沉淀池沉淀处理，沉淀池处理过程中会产生污泥，污泥产生量约为 2.3t/a。运至表土场，后用于矿山复垦。

##### (2) 废机油 (代码 900-214-08)

项目运输车辆使用柴油，随用随加，矿区内不存放；车辆维修、维护及设备维修均外委，不在矿区进行；设备维护使用润滑油，定期维护时外购，矿区内不存放。设备维护使用机油的量较少，废机油最大产生量为 0.2t/a。通过查阅《国家危险废物名录》(2025 年版)，废机油属于名录“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”类，废物代码为 900-214-08。废机油收集后贮存于危险废物贮存点，定期由有资质单位处置。

##### (3) 废油桶 (代码 900-249-08)

本项目机油包装桶规格为 25kg，废油桶产生量为 8 个/年，废油桶属于危险废物。废油桶收集后贮存于危险废物贮存点，定期由有资质单位处置。

#### (4) 生活垃圾

本项目开采矿山职工 8 人，产生的生活垃圾按 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾产生量为 1.2t/a。矿区设置垃圾集中收集点，每天由专人运至山下的垃圾收集点，然后由当地环卫管理部门统一处理。

### 2、固体废物属性判定

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）、《国家危险废物名录》（2024 年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物属性。具体如下表。

表 4-12 固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	沉淀池污泥	采矿废水沉淀	否	代码 900-999-S07
2	生活垃圾	员工生活	否	代码 900-099-S64
3	废机油	设备维护	是	代码 900-214-08
4	废油桶	机油储存	是	代码 900-249-08

危险废物分析情况汇总表见表 4-13。

表 4-13 危险废物分析情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.20	设备维护	液态、 固态	机油、 金属 屑、灰 尘等	基础油、 添加剂、 水分、杂 质	定期	T, I	委托 处置
废油桶		900-249-08	8 个/年	机油 储存	固态	机油	基础油、 添加剂、 水分、杂 质	定期	T, I	委托 处置

### 3、固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体产生情况汇总表如表 4-15 所示。

表 4-14 固体废物分析情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	沉淀池污泥	采矿废水沉淀	固态	镁石、滑石、杂质等	一般固废	代码 900-999-S07	2.3
2	生活垃圾	员工生活	固态	纸杯、塑料袋等	一般固废	代码 900-099-S64	1.2
3	废机油	设备维护	液态	机油、金属屑、灰尘等	危险废物	代码 900-214-08	0.2
4	废油桶	机油储存	固态	机油	危险废物	代码 900-249-08	8 个/年

## 4.5 本项目污染物排放汇总

项目污染物排放情况一览表见表 4-15。

表 4-15 污染物排放情况一览表

时期	类别	污染源	主要污染物名称	产生量 (t/a)	防治措施	无组织排放量 (t/a)	排放口信息
基建期	废气	岩土剥离	粉尘	0.17	洒水抑尘	0.05	---
	污水	施工废水	COD、SS 等	15	沉淀后洒水抑尘	0	---
		生活污水	COD、SS 等	25.5	粪便由当地农民定期清运，洗漱废水洒水抑尘	0	---
	固废 (产生量)	岩土剥离	废石	1500	矿山道路平整或现有露天采坑的回填		
表土			15600	堆放在拟建表土场			
营运期	废气	打孔、凿岩	颗粒物	41	湿式凿岩	12.3	---
		爆破	颗粒物	4	爆破区洒水抑尘	1.2	---
			CO	0.0063	---	0.0063	---
			NO <sub>x</sub>	0.0146	---	0.0146	---
		矿石装卸	颗粒物	12.5	洒水抑尘、降低装卸高度	3.75	---
		表土堆场	颗粒物	0.20	挡土墙围挡，洒水抑尘	0.06	---
		矿石堆场	颗粒物	0.0225	苫布遮盖	0.019	---
		道路运输	颗粒物	13.95	修缮、路树、洒水	4.19	---
		合计	颗粒物	71.6725	---	21.519	---

			CO	0.64	---	0.64	---
			NO <sub>x</sub>	1.49	---	1.49	---
废水	矿山开采	生产废水	49863.05	沉淀池沉淀后，回用	0	---	
	办公区域	生活污水	86.4	粪便由当地农民定期清运，洗漱废水洒水抑尘	0	---	
固废 (产生量)	沉淀池	沉淀池污泥	2.3	堆放在拟建表土场，服务期满后对表土场进行恢复治理。			
	矿山机械	废机油	0.2	废机油暂存危废间，定期委托有资质单位进行处置。			
		废油桶	8 个/年				
	职工生活	生活垃圾	1.2	垃圾袋收集，定期清运，环卫部门处理			

## 4.6 总量控制指标

根据生态环境部综合司对实施污染物排放总量控制的要求，目前国家实施污染物排放总量控制指标为 NO<sub>x</sub>、VOC<sub>s</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N。本项目无废水排放，主要大气污染物为颗粒物，因此本项目不涉及 NO<sub>x</sub>、VOC<sub>s</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 的排放。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

鞍山华有干粉砂浆有限公司矿区位于辽宁省鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村西北 1.6km 处，行政区划隶属于海城市岔沟镇管辖。矿区地理坐标为：

东经 122°48'40"，北纬 40°36'19"。

矿区距海城市约 28km，矿区交通较方便，沈大高速公路和海岫公路从矿区附近通过，矿区最近火车站为海城市火车站，最近客车站为海城市客车站。海城市一孤山镇公路在矿区西 7.5km 通过，有乡级公路与矿区相连。

#### 5.1.2 地形、地貌

本项目区地貌为低山丘陵地貌，属千山山脉南延部分，区内海拔最高标高为 +453.5m，最低标高为 +105m，相对高差 348.5m，地形坡度 20° ~ 30°。地形相对高差较大，起伏变化中等。地势南高北低，山顶为长亘状、圆顶状。该矿一直处于探矿阶段，尚未进行开采，人工地貌类型仅为矿山道路、探矿挖损等单元，人工地貌类型简单。综上所述，评估区地貌类型简单，地形条件中等。

#### 5.1.3 气候与气象

矿区地处北温带，属于季风气候区，年平均降水量 710mm，降雨多集中在 7、8 月份。据鞍山市气象站观测结果，多年来单次最大降水量出现在 2012 年 8 月 3 日，降水量为 420mm，降雪集中在 12 月份及 1 月份。年蒸发量 810mm，蒸发量大于降水量。年平均气温 8.5℃，最高气温 34℃，最低气温零下 32℃。最大冻深 1.13 米，冬天盛吹北风、西北风，夏天盛吹南风、东南风。春暖夏热，秋凉冬寒，四季分明，气候宜人。

#### 5.1.4 水文

矿区所在地水系属于海城河上游支流，矿区内无常年流水河流，只有在降水后沿沟谷临时性地表径流；矿区外东北约 7km 处为海城河，该处水位最低标高为

+53.51m, 最高标高+55.031m, 流量四季变化较大, 最小为 15000m<sup>3</sup>/d, 洪水期流量可达 160000m<sup>3</sup>/d。当地侵蚀基准面标高+50m, 地表水排泄条件较好。地表水系分布见下图。

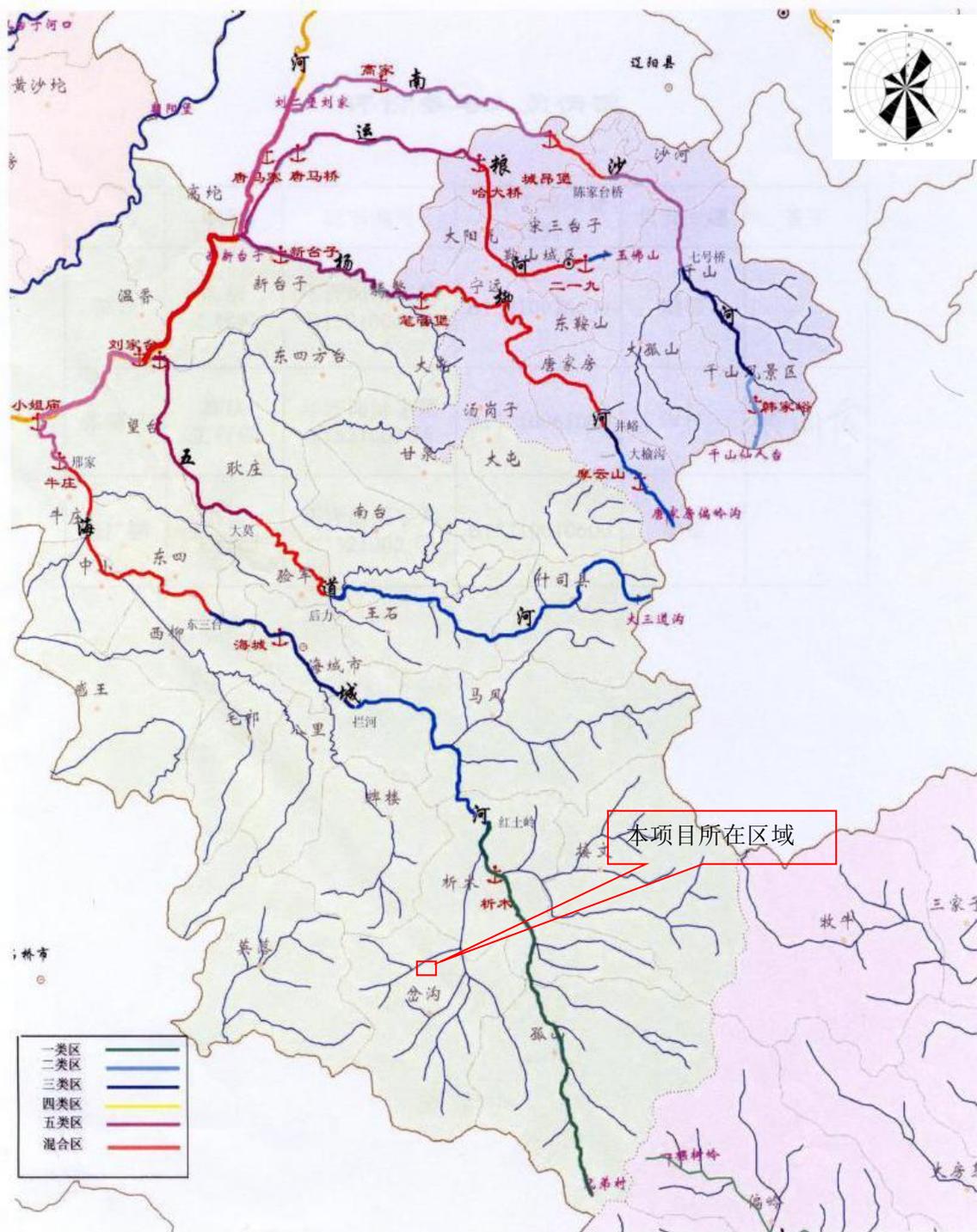


图 5-1 项目区水系图

### 5.1.5 地质

矿区大地构造位于柴达木—华北地块（Ⅲ），华北陆块（Ⅲ-5），辽东新元古代—古生代拗陷带（Ⅲ-5-7）中南部，辽-吉古元古代古裂谷（Ⅲ-5-7-3）中北部。矿区位于营口～宽甸隆起英落～草河口巨型复向斜的北翼。出露地层主要为下元古界辽河群大石桥组、盖县组及新生界第四系。

#### （一）地层岩性

矿区出露的地层为新生界第四系全新统冲洪积（Qh）：砂砾石、黏土质粉砂、砂质黏土，厚度 0.5-10m。

#### （二）地质构造与地震等级

##### 1、地质构造

矿区内褶皱构造不发育。断裂构造相对发育，主要受区域中北东向断裂影响，勘查区内发育多条平行的北东向断裂，间距 10m-30m，倾向 290° -340°，倾角 40° -75°，多被闪长岩脉充填。

##### 2、岩浆岩

矿区内岩浆岩为晚侏罗世黑云母二长花岗岩，及若干条中生代闪长岩脉侵入，岩脉整体走向北东向，倾角 45-60。

灰白色黑云母二长花岗岩：岩石表面为浅黄色，新鲜面为灰白色，弱风化，半自形粒状结构，块状构造。矿物以石英，正长石，斜长石为主，石英它形粒状，长石半自形板状。暗色矿物主要以黑云母为主，另含少量角闪石。

闪长岩脉：岩石表面为灰黑色，新鲜面为灰绿色，细粒结构，斜长石为主，次为角闪石，另含少量黑云母。

##### 3、地震

区域构造环境较复杂，新构造活动迹象不明显，表现为间歇性整体抬升。根据国家发布《中国地震动参数区划图》及说明书（GB18306-2015），区内地震峰值加速度 0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，抗震设防烈度 IX 度，区域稳定性一般。该地区居地震多发区，区域最强地震发生于 1975 年 2 月 4 日，为 7.3 级。

综上所述，矿区断裂构造不发育，区域稳定性中等，变质作用强烈，矿区构造条件中等。

### 5.1.6 水文地质

矿区地貌单元为低山丘陵，植被较发育，自然排水条件良好，主要充水含水层

富水性弱，地下水补给条件一般，第四系覆盖厚度较小。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719—91），矿区水文地质条件为简单。

#### 1.含水岩组及富水性

第四系松散岩类孔隙水：分布在矿区地表的未开采地段，为第四系残坡积碎石、砂石组成，厚 0.2~0.3m，平均厚度 0.22m。其依靠大气降水补给，季节性变化明显，透水性较好，赋水性较差，雨季含孔隙潜水，水量较少，旱季无水。

#### 2.基岩节理裂隙含水层

分布在全区，含水岩性为晚侏罗世黑云母二长花岗岩，地下水主要赋存于基岩地下浅部的风化裂隙及构造节理中。单泉涌水 0.214L/s，故基岩裂隙水含水层富水性弱。岩溶裂隙水地下水位埋深 22.3m 其水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Mg}^{2+}\cdot\text{Ca}^{2+}$  型水，PH 为 7.30，矿化度 < 1g/L。地下水、地表水补径排条件矿区及周边地下水的补给、径流、排泄主要受地形地貌、地层岩性、地质构造及水文气象等因素综合控制。

#### 3.岩溶发育特征

区内均为花岗岩，不存在岩溶现象，故该矿区的岩溶不发育。

#### 4.钻孔水文地质特征

从钻孔岩芯发现，地表风化带内岩石破碎裂隙发育，局部已呈风化砂状，裂面多为张开状，不平，锈蚀明显，地下水活动明显。风化带以下蚀变强烈的岩石裂隙较发育，裂面多微张~半闭合，岩芯裂隙轴角夹角多为  $15^\circ$ 、 $40^\circ$ ，余岩石裂隙不甚发育，裂面多闭合，岩芯裂隙轴夹角多为  $40^\circ$ 。

#### 5.地下水补、径、排特征

矿区内含水层主要受大气降水补给。故地下水水位、水量受季节性降雨控制，变幅比较明显。地表水及地下水变化特征均与降雨呈正相关，即降水量大，地下水位升高，地表水流量增大；降水量小，地下水位降低，地表水流量减小。大气降水其中一部分沿地表径流直接集中排泄，另一部分通过风化裂隙、构造裂隙等途径补给地下水，地下水再顺岩层径流向低洼处补给、排泄，最终汇入南侧溪流。地下水总体流向由西北向东南。

#### 6.矿床充水主要因素

据矿床所处的地形地貌特征、矿体的分布部位和钻孔岩心观察分析，直接充水因素为基岩裂隙水及大气降水。

基岩裂隙水由浅层向下延伸，地表风化带中的矿体，会受基岩裂隙水充水影响，

由于基岩裂隙水的富水性贫乏，故影响不大，随着深度的增加，风化裂隙逐渐减弱，基岩裂隙水对其远离地表的矿体充水影响会更小。

大气降水：地表水由高向低可自流排泄，不会对矿山的露天开采构成较大的威胁。矿区位于海城市，年降平均降水量 750mm，多集中于 7、8 月份，因此做好雨季采坑排水工作尤为重要。

综上所述，矿区属低山丘陵地貌类型，地形坡度较陡，有利于自然排水。地下水主要接受大气降水补给，矿区及附近无较大地表水体，地下水与地表水联系较差，是以基岩裂隙含水层充水为主的矿床，矿区水文地质条件属简单类型。

### 5.1.8 工程地质

矿区地层岩性较简单；地质构造不发育；矿体围岩质量为中等~差，岩石质量等级为一般；岩石坚硬级别为坚硬；浅部岩石风化裂隙较发育，稳固性差。露采边坡局部可沿软弱夹层或风化裂隙面发生滑塌、崩塌等工程地质问题。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719—91），矿区工程地质条件为简单。

#### 1. 工程地质岩组划分

根据矿山范围内出露地层岩性、岩土颗粒连接方式、岩石抗压强度及其完整性、抗风化能力大小等划分如下工程地质岩组：

##### （1）松散类岩组

该岩组主要为第四系残破积地层，厚度 0.5-4.0m，颗粒主要由碎石、角砾、粉土等组成。属软弱土多层结构体，结构松散~稍密，颗粒相差悬殊，工程地质条件较差。

##### （2）半坚硬岩类岩组

该岩组岩性为花岗岩。根据岩石力学性质测试资料，岩石单轴饱和抗压强度为 52.3~90.3MPa，平均 79.05MPa，属坚硬岩。

#### 2、矿体围岩稳定性评价

矿体赋存花岗岩中。岩体比较完整，平均 RQD 值为 77.4%，质量为中等，质量等级为一般，岩石质量为好，稳定性较好。从钻孔岩芯发现，风化带、蚀变带、岩层接触带内及附近岩石完整性破碎~差，RQD 值多在 10%~40%之间，以块状、碎块状为主，稳定性较差。余岩石完整性中等~较好，岩芯以柱状、短柱状为主，RQD 值多在 75%以上，稳定性中等~较好。

#### 3. 自然边坡的稳定性评价

矿区内自然边坡坡角最大 18。左右，最小为 5。左右，一般为 10~15。现状条件下，自然边坡较稳定，植被较发育，发生崩塌、滑塌、泥石流等地质灾害的可能性较小。

#### 4.露采边坡稳定性评价

目前区内已形成 1 个露天采坑，采场面积约 81729 m<sup>2</sup>，露天采坑高差 0~20m，边坡坡度 30~60。，边坡整体较稳定，仅局近地表风化带及部构造带或节理相对集中的软弱结构面的部位，岩石的稳定性较差，易发生崩塌、掉块等不良地质现象。

### 5.1.9 植被

矿区植被属于华北植物区系。地带性植被为暖温带落叶阔叶林。但由于矿山多年开采，原生森林植被早已破坏，残存无几，多衍生为次生灌丛，其灌木组成以荆条、紫穗槐为主。草本植物主要是旱生草本植物，有蒿草、狗尾草、狗牙根等。人工林栽植的乔木有榆树，刺槐、松树、柞树等（图 2-1）。

矿区内踏勘走访时未见其它野生国家保护植物种类，多为荒草，间有刺槐林、灌木紫穗槐、蒿草，部分山坡有少量松树和槐树等，矿区动物种类均为野鸡、野兔等小型野生动物种类，矿区内无珍稀濒危的野生生物保护种类。



图 5-2 矿区植被情况。

#### 5.1.10 土壤

根据辽宁 1: 50 万土壤图，项目区的土壤类型为棕壤土类。本区域的土壤随地形部位的不同而发生变化。在低山缓坡为中、厚层棕色森林土；在陡坡为薄层棕色森林土或棕壤性土；在丘陵台地上由于森林植被遭到破坏，土壤为草甸棕色森林土；

农耕地为棕壤土。

矿区内土壤多为棕壤性亚土，土层较薄，表层厚度一般为 0.2~1.5m，pH 值 5.0~6.8，有机质含量 10g/kg 左右，全氮 0.5~1.0g/kg，速效磷 5~8mg/kg，速效钾 150~180mg/kg，全硫 0.1~0.2g/kg，项目区土壤剖面见图 2-2。



图 5-3 土壤自然剖面状况详见图

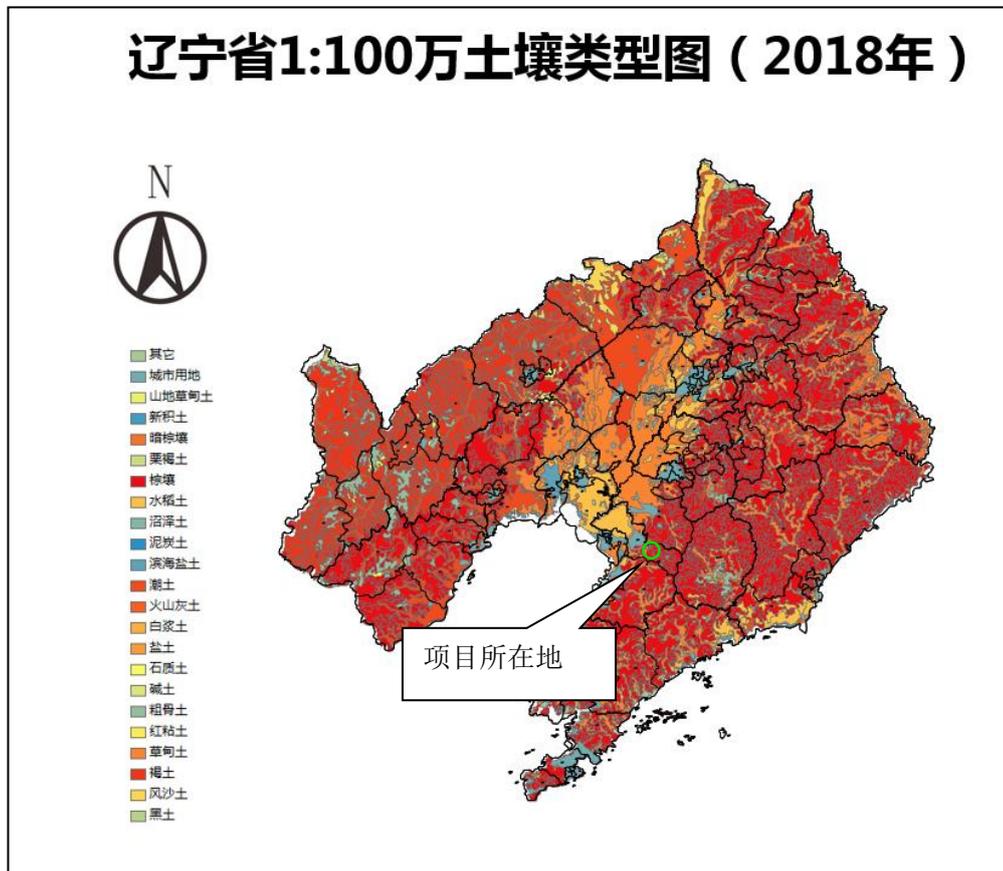


图 5-4 地区土壤类型分布图

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### (1) 基本污染物

本项目所在区域属环境空气功能区二类区，因此，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2023 年鞍山市生态环境质量报告书》中的鞍山市区环境空气质量数据，2023 年鞍山市区环境空气质量主要指标见表 5-1。

表 5-1 区域空气质量现状评价表 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	单位	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	13	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	34.8	35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	64	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
CO	日平均第 95 百分位数平均质量浓度	1.6	4	$\text{mg}/\text{m}^3$	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数日平均质量浓度	150	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标

由上表可以看出，常规各类污染物年平均浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目位于环境空气达标区。

#### (2) 其他污染物

为了解项目所在地环境空气质量 TSP 情况，建设单位委托中科（辽宁）实业有限公司在矿区主导风向下风向柳树北沟村进行了连续 7 天的监测，每天取 24 小时浓度平均值。监测结果见表 5-2。

表 5-2 大气环境监测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

点位	项目	监测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况	采样时间
厂址下风向柳树北沟村 N40°36'37" E122°49'29"	TSP	192	300	达标	2025.3.28
	TSP	194	300	达标	2025.3.29
	TSP	187	300	达标	2025.3.30
	TSP	190	300	达标	2025.3.31
	TSP	193	300	达标	2025.4.1
	TSP	188	300	达标	2025.4.2
	TSP	186	300	达标	2025.4.3

由表 5-2 可以看出，区域 TSP 环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求，区域环境空气质量较好。

### 5.2.2 地表水质量现状评价

本项目所在区域地表水主要为海城河水系，本项目地表水环境质量现状参照《2023 年鞍山市生态环境质量报告书》中的海城河沿程主要评价指标监测结果统计数据中关帝庙大桥断面，断面水质类别为Ⅲ类水体。本项目位于关帝庙大桥监测断面上游 27km。区域地表水水质情况如下表所示。

表 5-3 2023 年海城河程主要评价指标监测结果统计 单位 mg/L

断面名称	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物
关帝庙大桥	4.0	16.6	2.6	0.15	0.063	0.347
Ⅲ类标准限值	6	20	4	1.0	0.2	1.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 5-4 可知，项目所在区域地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准要求，海城河水质总体良好。

### 5.2.3 声环境质量现状调查与评价

本次评价为了解项目区域噪声环境情况，在厂界四周外 1m 处（东、南、西、北/N1、N2、N3、N4）各设 1 个检测点位，东侧最近居民处设 1 个检测点位，共 6 个检测点位，共计 5 个监测点位。中科（辽宁）实业有限公司对环境噪声进行了 2025 年 4 月 1 日至 3 日连续 3 天的监测，各监测点位的昼、夜间噪声现状监测结果详见表 5-4。

表 5-4 环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

监测地点	东侧 N 40°13'21" E 123°22'55"						南侧 N 40°36'15" E 122°48'43"					
	修约值	测量值	SD	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>	修约值	测量值	SD	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>
4月1日昼间	36	35.9	1.8	33.4	35.6	37.8	31	31.3	2.7	27.2	30.0	34.0
4月1日夜間	31	30.9	2.2	27.8	29.6	33.4	30	29.9	1.8	26.8	29.6	31.6
4月2日昼间	33	32.9	1.8	30.6	32.0	34.8	32	31.5	1.5	29.4	30.8	32.8
4月2日夜間	30	30.3	1.8	28.2	29.2	32.0	30	29.7	1.7	27.8	28.6	31.6
4月3日昼间	33	33.4	1.6	31.4	32.6	35.6	33	32.6	1.4	30.8	32.0	34.0
4月3日夜間	32	31.7	0.5	31.0	31.6	32.2	30	29.7	1.6	27.4	29.2	31.6
监测地点	西侧 N 40°36'18" E 122°48'41"						北侧 N40°36'17" E 122°48'55"					

监测结果	修约值	测量值	SD	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>	修约值	测量值	SD	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>
4月1日昼间	31	31.4	2.2	28.0	30.4	33.8	34	34.0	3.4	28.2	30.6	35.4
4月1日夜间	30	29.7	1.6	27.2	29.2	31.4	30	30.3	1.2	28.6	30.0	31.6
4月2日昼间	31	31.4	1.5	29.2	30.8	33.2	32	31.8	1.0	30.4	31.6	33.0
4月2日夜间	30	29.7	1.6	27.8	28.8	31.0	29	29.0	1.5	27.2	28.2	30.8
4月3日昼间	32	31.6	1.7	29.4	31.0	33.4	32	32.3	0.7	31.4	32.0	33.2
4月3日夜间	30	30.3	0.9	29.2	30.0	31.4	32	31.5	2.5	27.8	30.2	34.4
监测地点	东侧最近居民处 N 40°36'11" E 122°49'12"											
监测结果	修约值	测量值	SD	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>						
4月1日昼间	36	36.1	4.1	28.4	32.6	39.2						
4月1日夜间	32	31.7	3.1	27.0	29.4	34.6						
4月2日昼间	35	34.9	1.9	32.8	33.6	36.8						
4月2日夜间	33	33.1	0.9	31.8	32.8	34.4						
4月3日昼间	36	36.0	1.1	34.2	36.0	37.2						
4月3日夜间	33	32.8	0.7	32.0	32.8	33.4						

由表 5-4 可知，矿界四周和东侧最近居民噪声值均满足《声环境质量标准》（GB23096-2008）中相关标准限值要求，该区域声环境质量良好。

## 5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

### 5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

2025 年 4 月 1-2 日由辽宁精诚检测技术有限公司和中科（辽宁）实业有限公司进行监测，对项目相关区域进行了地下水环境监测。

#### （1）监测布点

在项目矿区地下水流向上游桦树沟岭居民水井处、矿区附近最近居民水井处、矿区地下水流向下游柳树北沟村居民水井处，以上 3 处各布设 1 个地下水水质监测点位、2 个地下水水位监测点位，共设置 3 个水质监测点位，6 个水位监测点位。

#### （2）监测项目

地下水水质监测点监测项目为 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、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、

CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>。同时给出监测井的具体位置、方位、功用、井深、水位等。

### (3) 监测频率

监测 2 天，每天 1 次。。

### (4) 监测分析方法

地下水监测项目及分析方法见表 5-5。

表 5-5 监测项目及分析方法

检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH/ORP 计 YHBJ-262	-
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	电子天平 FA2204N	-
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989	电子天平 FA2204N	-
亚硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.001 mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.2 mg/L
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	棕色酸式滴定管 25mL	0.05 mg/L
氨 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 11.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 V-1000	0.02 mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管 50mL	1.0 mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1000	0.004 mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪 PinAAcle D900	2.5 μg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪 PinAAcle D900	0.5 μg/L

铁	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 5.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7001	-
锰	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 6.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7001	-
汞	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 11.1 原子荧光法	原子荧光光度计 AF 7500B	0.1 µg/L
砷	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 9.1 氢化物原子荧光法	原子荧光光度计 AF 7500B	1.0 µg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023 5.2 滤膜法	电热恒温培养箱 LI-500 立式压力蒸汽灭菌器 YXQ-LS-50SII	-
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法	电热恒温培养箱 LI-500 立式压力蒸汽灭菌器 YXQ-LS-50SII	-
K <sup>+</sup>	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、 K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.02 mg/L
Ca <sup>2+</sup>	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、 K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.03 mg/L
Na <sup>+</sup>	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、 K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.02 mg/L
Mg <sup>2+</sup>	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、 K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS-600	0.02 mg/L
碳酸根离子 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	地下水水质分析方法 第 49 部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25mL	1.25 mg/L
重碳酸根离子 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	地下水水质分析方法 第 49 部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 25mL	1.25 mg/L
Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 5.2 离子色谱法	离子色谱仪 ICS-600	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	生活饮用水标准检验方法	离子色谱仪	-

	第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 4.2 离子色谱法	ICS-600	
氯化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	酸式滴定管 25mL	1.0 mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 6.1 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216F	0.2 mg/L
挥发酚类	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 12.1 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1000	0.002 mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	可见分光光度计 V-1000	0.002 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.01 mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 7.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪 PinAAcle D900	5 μg/L

(5) 水质监测结果

地下水环境质量现状监测值见表 5-6。

表 5-6 地下水环境质量监测结果 单位：mg/L(pH：无量纲；砷汞铅镉：μg/L；  
总大肠菌群：CFU/100ml；菌落总数：CFU/ml)

采样时间		附近最近居民 水井处 N 40°13'21" E 123°22'52"	下游柳树北沟村居民 水井处 N 40°12'48" E 123°23'44"	上游桦树沟岭居民 水井处 N 40°14'3" E 123°23'5"
日期	项目	浓度	浓度	浓度
2025.4 .1	PH	7.1	7.22	7.04
	氨（以 N 计）	0.059	0.164	0.098
	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	1.28	1.44	1.28
	砷	1.0L	1.0L	1.0L
	汞	0.1L	0.1L	0.1L
	硝酸盐（以 N 计）	4.06	19.8	8.92
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.015	0.047	0.025
	总硬度	130	254	132
	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L
	硫酸盐	37	75	63
	铁	0.3L	0.3L	0.3L
	锰	0.1L	0.1L	0.1L
铜	0.05L	0.05L	0.05L	

2025.4 .2	溶解性总固体	302	676	570
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出
	挥发酚类	0.002L	0.002L	0.002L
	氟化物	0.2L	0.2L	0.2L
	氰化物	0.002L	0.002L	0.002L
	菌落总数	未检出	未检出	未检出
	氯化物	14.9	21.3	17.7
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L
	铅	<2.5	<2.5	<2.5
	镉	0.398	0.235	0.354
	K <sup>+</sup>	4.94	6.18	7.1
	Ca <sup>2+</sup>	48.7	45.6	77
	Na <sup>+</sup>	31	26.2	40.3
	Mg <sup>2+</sup>	10.6	11.9	18
	碳酸根离子 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	<1.25	<1.25	<1.25
	重碳酸根离子 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	243	255	281
	Cl <sup>-</sup>	17	15.8	20.2
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	59.2	34.4	65.4
	PH	7.09	7.19	7.01
	氨 (以 N 计)	0.081	0.109	0.181
	高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	1.32	1.52	1.36
	砷	1.0L	1.0L	1.0L
	汞	0.1L	0.1L	0.1L
	硝酸盐 (以 N 计)	4.33	19.7	8.67
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.016	0.046	0.024
	总硬度	133	256	131
	铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.004L
	硫酸盐	40	79	62
	铁	0.3L	0.3L	0.3L
	锰	0.1L	0.1L	0.1L
	铜	0.05L	0.05L	0.05L
	溶解性总固体	314	656	582
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出
挥发酚类	0.002L	0.002L	0.002L	
氟化物	0.2L	0.2L	0.2L	
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	
菌落总数	未检出	未检出	未检出	
氯化物	15.6	20.9	17	
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	
铅	<2.5	<2.5	<2.5	
镉	0.344	0.237	0.358	
K <sup>+</sup>	6.36	6.3	6.42	
Ca <sup>2+</sup>	49.1	46.9	78.1	
Na <sup>+</sup>	27	26.4	39.4	
Mg <sup>2+</sup>	13	12.7	17.4	
碳酸根离子 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	<1.25	<1.25	<1.25	
重碳酸根离子 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	217	234	302	
Cl <sup>-</sup>	17.9	15.8	20.1	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	60.4	29.9	66.3	

表 5-7 地下水井深、水位调查结果

地点	监测项目	具体位置	井深 (m)	水位 (m)	功用
矿区地下水流向上游 桦树沟岭居民水井处 1#	水质、水位	N40°14'3" E123°23'5"	10	-3	灌溉
矿区地下水流向上游 桦树沟岭居民水井处 2#	水质、水位	N40°14'2" E123°23'4"	15	-3	灌溉
矿区附近最近居民水 井处 1#	水质、水位	N40°13'21" E123°22'52"	20	-6	灌溉
矿区附近最近居民水 井处 2#	水位	N40°13'20" E123°22'51"	25	-6	灌溉
矿区地下水流向下游 柳树北沟村居民水井 处 1#	水位	N40°12'48" E123°23'44"	20	-6	灌溉
矿区地下水流向下游 柳树北沟村居民水井 处 2#	水位	N40°12'47" E123°23'43"	25	-6	灌溉

#### 5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

##### (1) 评价方法

地下水质量现状评价采用单项指数法。计算模式为：

a)一般污染物

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S<sub>ij</sub>——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>——污染物 i 在监测点 j 的浓度 mg/L；

C<sub>si</sub>——水质参数 i 的地表水及地下水水质标准 mg/L。

b)具有上、下限标准的 pH 项目

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中：pH<sub>j</sub>——监测点 j 的 pH 值；

pH<sub>sd</sub>——水质标准 pH 的上限值；

pH<sub>su</sub>——水质标准 pH 的下限值。

##### (2) 评价结果

地下水环境现状监测统计结果见表 5-8。

表 5-8 地下水现状监测统计结果

序号	监测项目	监测结果	单位	标准	标准指数
----	------	------	----	----	------

1	PH	7.01~7.22	无量纲	6.5-8.5	0.045
2	氨（以 N 计）	0.06~0.18	mg/L	≤0.5	0.36
3	高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	1.28~1.52	mg/L	≤3.0	0.51
4	砷	0.001L	mg/L	≤10	/
5	汞	0.0001L	mg/L	≤1	/
6	硝酸盐（以 N 计）	4.06~19.8	mg/L	≤20	0.099
7	亚硝酸盐（以 N 计）	0.02~0.05	mg/L	≤1.0	0.05
8	总硬度	130~256	mg/L	≤450	0.569
9	铬（六价）	0.004L	mg/L	≤0.05	/
10	硫酸盐	37~79	mg/L	≤250	0.316
11	铁	0.3L	mg/L	≤0.3	/
12	锰	0.1L	mg/L	≤0.1	/
13	铜	0.05L	mg/L	≤1.0	/
14	溶解性总固体	302~676	mg/L	≤1000	0.676
15	总大肠菌群	未检出	mg/L	≤3.0	/
16	挥发酚类	0.002L	mg/L	≤0.002	/
17	氟化物	0.2L	mg/L	≤1.0	/
18	氰化物	0.002L	mg/L	≤0.05	/
19	菌落总数	未检出	CFU/100mL	≤100	/
20	氯化物	14.9~21.3	mg/L	≤250	0.085
21	石油类	0.01L	mg/L	≤0.05	/
22	铅	<2.5	mg/L	≤0.01	/
23	镉	0.24~0.4	mg/L	≤0.005	80
24	K <sup>+</sup>	4.94~7.1	mg/L	——	/
25	Ca <sup>2+</sup>	45.6~78.1	mg/L	——	/
26	Na <sup>+</sup>	26.2~40.3	mg/L	——	/
27	Mg <sup>2+</sup>	10.6~18	mg/L	——	/
28	碳酸根离子（CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ）	<1.25	mg/L	——	/
29	重碳酸根离子（HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> ）	217~302	mg/L	——	/
30	Cl <sup>-</sup>	15.8~20.2	mg/L	——	/
31	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	29.9~66.3	mg/L	——	/

由表 5-10 可见，本项目地下水监测点位石油类浓度能够满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中相关标准要求，其余各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准限值要求。

### 5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

#### （1）检测点位

表 5-9 土壤监测点位

采样点位	采样深度	点位编号	备注
矿区采场	0~0.2m	T1	表层样
矿区内北侧	0~0.2m	T2	表层样
矿区内堆场	0~0.2m	T3	表层样
矿界外北侧生态保护红线	0~0.2m	T4	表层样
矿界外南侧农田	0~0.2m	T5	表层样

#### （2）检测项目

T1: pH 值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、石油烃 (C10~C40)、全盐量、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、2-氯苯酚、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、苯胺, 共 48 项;

T2~T4: pH 值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、石油烃 (C10~C40)、全盐量, 共 10 项;

T5: pH 值、总砷、镉、铜、铅、总汞、镍、锌、铬、全盐量, 共 10 项。

### (3) 土壤理化性质监测

调查土壤的理化性质。调查土壤的土体构造、土壤结构、土壤质地等, 具体包括颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阴离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度, 给出监测点位坐标。

### (4) 检测频率

土壤表层样在 (0~20cm) 取样, 监测 1 天, 每天监测 1 次。

### (5) 检测分析方法

表 5-10 检测分析方法表

检测项目	分析方法	使用仪器	最低检出限
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AF-7500B	0.01 mg/kg
镉	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	原子吸收光谱仪 PinAAcle D900	0.01 mg/kg
六价铬	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	原子吸收分光光度计 AA-7001	0.5 mg/kg
铜	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	原子吸收分光光度计 AA-7001	1 mg/kg
铅	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	原子吸收分光光度计 AA-7001	10 mg/kg

总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AF-7500B	0.002 mg/kg
镍	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	原子吸收分光光度计 AA-7001	3 mg/kg
铬	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	原子吸收分光光度计 AA-7001	4 mg/kg
锌	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	原子吸收分光光度计 AA-7001	1 mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	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
	四氯化碳		1.3 µg/kg
	氯仿		1.1 µg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.2µg/kg
	1,2-二氯乙烷		1.3µg/kg
	1,1-二氯乙烯		1.0µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯		1.4µg/kg
挥发性有机物	二氯甲烷	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	1.5µg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg
	四氯乙烯		1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg
	三氯乙烯		1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/kg
	氯乙烯		1.0µg/kg
	苯		1.9µg/kg
	氯苯		1.2µg/kg
	1,2-二氯苯		1.5µg/kg
	1,4-二氯苯		1.5µg/kg
	乙苯		1.2µg/kg
	苯乙烯		1.1µg/kg
	甲苯		1.3µg/kg
间,二甲苯	1.2µg/kg		
邻二甲苯	1.2µg/kg		
半挥	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机	气相色谱质谱联用仪 0.09mg/

挥发性有机物	2-氯苯酚（2-氯酚）	物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2020NX	kg
	苯并[a]蒽			0.06mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.1mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.2mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯胺			土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNJJC-ZDS-38
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV-1000	0.8cmol <sup>+</sup> /kg	
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	-	
渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1993 环刀法	环刀 100cm <sup>3</sup>	-	
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	电子天平 FA2204N	-	
孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	电子天平 LQ-C3002	-	
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	便携式 pH 计 PHBJ-260F	-	
石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C	6mg/kg	
全盐量（水溶性盐总量）	土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定 NY/T1121-16-2006	电子天平 FA2204N	-	

(5) 监测结果

表 5-11 监测结果表

采样点位	项 目	数 据			达标情况	采样时间
		结 果	标 准	单 位		
矿区采场 T1 E 122°48'55.75" N 40°36'24.25" 深度：0~0.2m	pH 值	6.72	/	无量纲	/	2025 年 4 月 1 日
	总砷	6.17	60	mg/kg	/	
	镉	0.056	65	mg/kg	达标	
	六价铬	<0.5	5.7	mg/kg	达标	
	铜	19	18000	mg/kg	达标	
	铅	20	800	mg/kg	达标	
	总汞	0.027	38	mg/kg	达标	

镍	21	900	mg/kg	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	21	4500	mg/kg	达标
全盐量	0.3	/	g/kg	达标
四氯化碳	<1.3	2.8×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
氯仿	<1.1	0.9×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
氯甲烷	<1.0	37×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,1-二氯乙烷	<1.2	9×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,2-二氯乙烷	<1.3	5×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,1-二氯乙烯	<1.0	66×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	596×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
反-1,2-二氯乙烯	<1.4	54×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
二氯甲烷	<1.5	616×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,2-二氯丙烷	<1.1	5×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	10×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	6.8×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
四氯乙烯	<1.4	53×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	840×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷	<1.2	2.8×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
三氯乙烯	<1.2	2.8×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	0.5×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
氯乙烯	<1.0	0.43×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
苯	<1.9	4×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
氯苯	<1.2	270×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,2-二氯苯	<1.5	560×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
1,4-二氯苯	<1.5	20×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
乙苯	<1.2	28×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
苯乙烯	<1.1	1290×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
甲苯	<1.3	1200×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
间二甲苯+ 对二甲苯	<1.2	570×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
邻二甲苯	<1.2	640×10 <sup>3</sup>	μg/kg	达标
硝基苯	<0.09	76	mg/kg	达标
2-氯苯酚(2- 氯酚)	<0.06	2256	mg/kg	达标
苯并[a]蒽	<0.1	15	mg/kg	达标
苯并[a]芘	<0.1	1.5	mg/kg	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	15	mg/kg	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	151	mg/kg	达标

	蒽	<0.1	1293	mg/kg	达标	
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	1.5	mg/kg	达标	
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	15	mg/kg	达标	
	萘	<0.09	70	mg/kg	达标	
	苯胺	<0.1	260	mg/kg	达标	
矿区内北侧 T2 E 122°49'04.00" N 40°36'28.25" 深度：0~0.2m	pH 值	6.68	/	无量纲	/	2025 年 4 月 1 日
	总砷	6.34	60	mg/kg	/	
	镉	0.043	65	mg/kg	达标	
	六价铬	<0.5	5.7	mg/kg	达标	
	铜	24	18000	mg/kg	达标	
	铅	25	800	mg/kg	达标	
	总汞	0.026	38	mg/kg	达标	
	镍	22	900	mg/kg	达标	
	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	17	4500	mg/kg	达标	
	全盐量	0.3	/	g/kg	达标	
矿区内堆场 T3 E 122°49'10.25" N 40°36'23.96" 深度：0~0.2m	pH 值	6.70	/	无量纲	/	2025 年 4 月 1 日
	总砷	9.01	20	mg/kg	/	
	镉	0.061	20	mg/kg	达标	
	六价铬	<0.5	3.0	mg/kg	达标	
	铜	18	2000	mg/kg	达标	
	铅	36	400	mg/kg	达标	
	总汞	0.013	8	mg/kg	达标	
	镍	29	150	mg/kg	达标	
	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	15	826	mg/kg	达标	
全盐量	0.5	/	g/kg	达标		
矿界外北侧生态 保护红线 T4 E 122°49'13.30" N 40°36'27.68" 深度：0~0.2m	pH 值	6.89	/	无量纲	/	2025 年 4 月 1 日
	总砷	9.23	20	mg/kg	/	
	镉	0.065	20	mg/kg	达标	
	六价铬	<0.5	3.0	mg/kg	达标	
	铜	19	2000	mg/kg	达标	
	铅	22	400	mg/kg	达标	
	总汞	0.014	8	mg/kg	达标	
	镍	17	150	mg/kg	达标	
	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	12	826	mg/kg	达标	
全盐量	0.2	/	g/kg	达标		
矿界外南侧农 田 T5 E 122°49'04.81" N 40°36'19.25" 深度：0~0.2m	pH 值	6.78	/	无量纲	/	2025 年 4 月 1 日
	总砷	6.42	30	mg/kg	达标	
	镉	0.062	0.3	mg/kg	达标	
	铜	20	100	mg/kg	达标	
	铅	20	120	mg/kg	达标	
	总汞	0.009	2.4	mg/kg	达标	
	镍	24	100	mg/kg	达标	
锌	70	250	mg/kg	达标		

	铬	56	200	mg/kg	达标	
	全盐量	0.2	——	g/kg	达标	

由土壤监测结果可知，本项目矿区内及矿区外生态红线土壤满足《土壤环境质量—建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，矿区外耕地土壤满足《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准，土壤环境质量较好。

**表 5-12 土壤理化特性表**

点号	T1		时间	2025 年 4 月 1 日	
经度	122°48'55.7531"		纬度	40°36'24.2496"	
层次			0-0.2m		
现场记录	颜色		黄		
	结构		团粒		
	质地		砂壤土		
	沙砾含量		80%		
	其他异物		无		
实验室测定	pH值 (无量纲)		6.72		
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)		11.6		
	氧化还原电位 (mV)		541		
	饱和导水率K <sub>10</sub> (mm/min)		1.60		
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )		1.48		
孔隙度 (%)		30.2			

**表 5-13 土壤 pH 及含盐量监测统计结果**

监测项目	单位	T1	T2	T3	T4	T5
pH	(无量纲)	6.17	6.68	6.70	6.89	6.78
含盐量	g/kg	0.3	0.3	0.5	0.2	0.2
土壤盐化程度		未盐化 (土壤含盐量 SSC<1)				
土壤酸化、碱化程度		无酸化或碱化 (5.5≤pH<8.5)				



图 5-5 监测点位图 (1)



图 5-6 监测点位图 (2)

## 5.3 生态环境现状调查与评价

### 5.3.1 生态功能区划

对照《辽宁省生态功能区划》本项目矿山所在区域在辽宁省生态功能区划中，一级功能属于I辽东山地丘陵温带湿润、半湿润生态区，二级功能属于I3 南芬—大石桥矿山生态亚区，三级功能属于I3-1 南芬—大石桥矿山生态恢复生态功能区。本项目在辽宁省生态功能区划图中的位置具体见图 5-10。

该功能区主要生态环境问题：南芬、弓长岭等地区铁矿、海城、大石桥东部建筑用花岗岩开采和冶炼造成生态环境破坏，部分区域大气严重污染，山林植被受到破坏，废弃矿场较多，使水土流失加剧。防护林面积小，质量差，土壤保持功能下降。饮用水源地汤河水库汇水区水源涵养能力下降，不合理开发活动威胁水质安全。

该功能区生态环境敏感性：综合评价为高度、中度敏感，中度敏感区域面积大。土壤侵蚀高度、中度敏感，中度敏感区域面积大。

该功能区生态服务功能重要性：综合评价为极重要、中等重要。水源涵养、营养物质保持为极重要、一般地区。土壤保持极重要、中等重要。主要生态服务功能为保持水土，恢复矿山生态。

该功能区生态保护主要措施为：

- (1) 整顿矿产秩序，取缔无证开采，整治废弃矿场，恢复土地植被。
- (2) 合理、有序开发矿产资源，避免短期行为所造成的资源浪费和严重的生态环境破坏。
- (3) 汤河水库上游、海城河源头区域要培育水源涵养林，限制污染企业发展及小矿山的开发。
- (4) 封育山区自然植被、营造人工植被，扩大防护林面积，提高森林质量。合理确定载畜量，严禁牲畜破坏森林和植被。
- (5) 保护海城九龙川、白云山自然保护区油松栎林和落叶阔叶林生态系统。
- (6) 按照建立资源节约型社会的理念开发区域内的铁、镁、滑石等矿产资源，淘汰落后的矿产开发和加工工艺，进行精深加工，提高产品附加值。

本项目所在区域周边没有森林公园、自然保护区等旅游资源，且项目矿山采

用地上+地下开采，全部利用现有已建设地表设施，对周边森林景观的影响很小。矿山的开采有利于吸纳周边村民就业，带动当地农村经济社会的发展，有利于缓解生态保护与居民经济需求之间的矛盾。



图 5-7 项目所在区域生态功能区划图

### 5.3.2 生态环境现状调查方法

#### 5.3.1.1 遥感数据源的选择与解译

解译使用的信息源为高分一号卫星遥感影像，其全色分辨率为 1m，多光谱空间分辨率为 4m，遥感图拍摄时间为 2024 年 4 月。

高分一号卫星遥感影像各谱段具体用途见表 5-15。专题信息获取流程见图 5-14。

表 5-14 高分一号卫星遥感影像各谱段具体用途表

参 数	1m 分辨率全色/4m 分辨率多光谱相机
-----	----------------------

	波长		功能
	光谱范围	全色	0.45—0.90 $\mu\text{m}$
多光谱		0.45—0.52 $\mu\text{m}$	绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被
		0.52—0.59 $\mu\text{m}$	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
		0.63—0.69 $\mu\text{m}$	进行植被分类，鉴别人工建筑物、水质
		0.77—0.89 $\mu\text{m}$	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	1m	
	多光谱	4m	

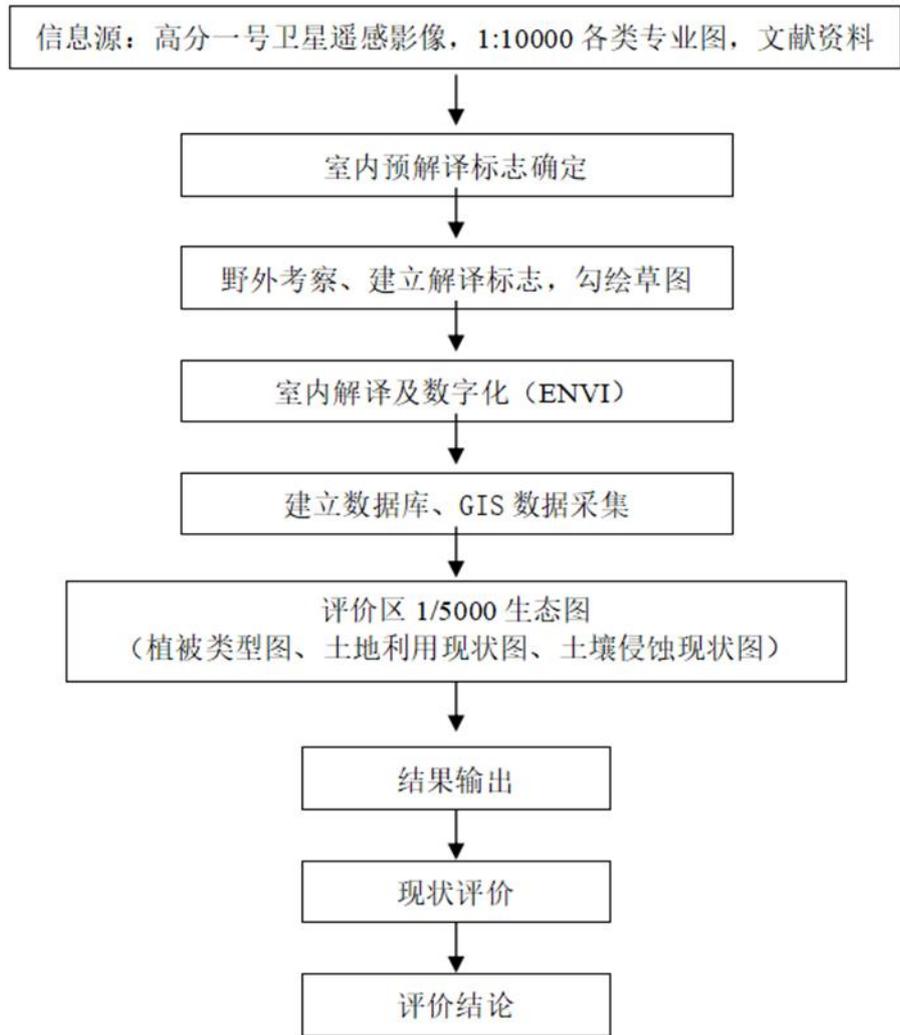


图 5-8 调查方法于技术路线框图

### 5.3.1.2 陆生生态现状调查方法

参照《全国生态状况调查评估技术规范—森林生态系统野外观测》（HJ 1167-2021）和《全国生态状况调查评估技术规范—草地生态系统野外观测》（HJ 1168-2021），开展评价区域植被调查。我单位相关工作人员现场踏勘调研，确定实地调查的重点区域及调查路线。

样地设置：以整个生态环境评价区域作为样地；不同类型植被群落样方设置如下：

- ①森林类型：20m×20m，共设置 3 个样方；
- ②灌丛类型：10m×10m，共设置 3 个样方；
- ③草地类型：1m×1m，共设置 3 个样方。

### 5.3.3 植被类型及分布

#### 5.3.3.1 区域主要植被类型

##### （一）区域植被与植被区划

根据《辽宁植被与植被区划》，本项目评价区位于辽东山地西麓温暖带湿润的油松栎树及其次生灌丛区（III）辽东山地西麓丘陵台地榛灌丛及油松栎林地区（III<sub>5</sub>）辽阳-海城小区（III<sub>5(8)</sub>），本小区包括辽阳县、海城市东部、营口县东部，和盖州市的北部。

##### （二）地貌

本区在构造上属于辽东地块的一部分，在地貌上为辽东山地向辽河平原过渡的宽谷低山丘陵台地。东高西低，绝大部分为海拔 200~400m 的宽谷丘陵，仅在南部近千山脊部有海拔 500~700m 的低山。全区广泛分布前震旦系的变粒岩、片麻岩、大理岩、石英岩、千枚岩和片岩及灰岩等。但是北部丘陵多由前震旦系和震旦系花岗岩、千枚岩和片麻岩组成，山坡和缓。中部和南部的低山丘陵多由寒武纪的灰岩、砂岩以及中生代花岗岩构成，山体坡度较大。在丘陵与平原的过渡波状台地上，多覆盖着黄土状土，海拔一般在 60~90m。

##### （三）气候与土壤

本区属于暖温带湿润的季风气候。太阳辐射年总量为 125.3~139.3kcal/cm<sup>2</sup>，日均温≥10℃期间的太阳辐射总量为 75.5~86.9kcal/cm<sup>2</sup>。与全省比较，均居中等。年平均气温为 7℃~9℃，而日均温≥10℃的年积温总和为 3201℃~3636℃，由北向南递增。年降水量一般为 700mm 左右。5 月~9 月份降水量除盖县、营口接近 600mm 外，其他地区均在 600mm 以上。全区的年干燥度<1.0。属于暖温带湿润的季风气候。

土壤随地形部位的不同而发生变化。在低山缓坡为中一厚层棕色森林土；在陡坡则为薄层棕色森林土或棕壤性土；在丘陵台地上，由于森林植被遭到破坏，

则为草甸棕色森林土；农耕地为棕黄土；在各个河流沿岸分布着冲积性草甸土。

#### （四）植物区系

全区属于华北植物区系区，其代表植物为油松(*Pinus tabulaeformis*)和辽东栎(*Quercus liaotungensis*)。本区的油松长势良好，树干高大挺直，常与辽东栎伴生，有的地方仍保留 200 年~300 年的油松栎林。而辽东栎林多属几经破坏形成的幼龄林。100 年~200 年生的孤株老树仍残留在个别地段，成为往昔辽东栎林的佐证。

华北区的其他代表植物还有：大叶朴(*Celtis horaiensis*)、小叶朴(*Celtis bungeana*)、槲栎(*Quercus dentata*)、元宝槭(*Acer truncatum*)、漆树(*Toxicodendron veruciflum*)、槲栎(*Quercus aliena*)、麻栎(*Quercus acutissima*)、臭椿(*Ailanthus altissima*)、酸枣(*Zizyphus jujube var. spinosa*)、花木蓝(*Indigofera hinirowii*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、八角枫(*Alangium platanifolium var. trilobum*)、照白杜鹃(*Rhododendron micranthum*)、千山山梅花(*Philadelphus chianshanensis*)、天女木兰(*Magnolia sieboldii*)、蛇白藪(*Ampelopsis brevipedunculata*)、白檀山矾(*Symplocos paniculata*)、白羊草(*Bothriochloa ischaemum*)和黄背草(*Themeda japonica*)。

在地貌上本区是辽东山地的一部分。长白植物区的植物种类在本区植物组成中占很大比重，是本区植物区系的显著特点。

#### （五）主要植被群落

##### 1、森林

本区的地带性植被类型是油松栎林、辽东栎林和槲栎林。

##### (1) 松栎林

##### ① 油松栎林

油松栎林为本区地带性植物群落。分布在海拔 60~400m 的丘陵地带，林下土壤为薄层—中层棕色森林土。油松耐干旱、贫瘠土壤，在陡坡或石质的山脊，油松的比重增加。在土层较厚的缓坡，栎树增加。油松栎林内的栎树常因反复砍伐，而呈萌生灌丛状态屈居林下。因而油松纯林多是人为干扰的暂时林相。

##### ② 杜松、辽东栎林

见于本区北部石灰岩丘陵的阳坡，坡度在 20°~30°。杜松树高 3~4m，地径 20cm，常从根部分枝，散生在辽东栎林之中。

## (2)落叶阔叶林

### ①辽东栎林

辽东栎林多生长在海拔 90~400m 的丘陵和台地。土壤为棕壤。土层较厚，腐殖质层一般在 1~3cm。

辽东栎为柞蚕的优质饲料，因而大部分辽东栎林被改造为蚕场矮林，用以养蚕。又由于该林多分布在地势低、交通方便的地段，破坏较为严重，仅在个别地方尚残留着 100 年~200 年的辽东栎老树。

### ②蒙古栎林

蒙古栎林以蒙古栎为建群种，有时林中各个层片混生较多暖温性植物。

蒙古栎林多分布在本区 200~500m 的低山丘陵的阳坡或阴坡。土壤为棕壤性土，多属幼龄树。

### ③杂木林

杂木林生长在本区海拔 250~850m 的低山丘陵的阴坡，土壤为棕壤，土体厚，潮湿肥沃。

### ④槲栎林

槲栎林仅见于本区海拔 250~350m 的丘陵阳坡下腹，土壤为棕壤。

### ⑤槲树林

多见于海拔 200~300m 低丘向阳的陡坡。林下山石出露。土层瘠薄，树高 3~4m，郁闭度 0.7~0.8。为近期封育的萌生林。

## 6.山杨林

山杨林为蒙古栎林和杂木林被破坏后，正向演替的先锋群落。分布在海拔 300~500m 的阴坡。多为纯林。

## (3)沟谷沿河林

### ①核桃楸林与小青杨林

核桃楸林与小青杨林是本区沿沟谷或河滩生长的森林群落。

核桃楸林主要生长在低山丘陵区的溪谷两侧。在保护较好的地区有少量的分布。小青杨林则生长在低丘宽谷的河岸，一般为半自然林。

## (4)人工林和栎树蚕场矮林

### ①刺槐林

主要分布在低丘向阳坡地,多做为薪炭林。该林分布在沈阳—抚顺以南地区。北部则因受冻害影响,多为低矮的萌生林。

#### ②日本落叶松林

日本落叶松林主要分布在低山区阴坡下腹,土体深厚的地段。如大伙房水库沿岸有 80 年~90 年以上的日本落叶松人工林,长势甚好。树龄 37 年,高达 20~25m,胸径 30~40cm。因此,日本落叶松是本区低山区适宜发展的栽培树种。

#### ③辽东栎蚕场矮林

辽东栎蚕场矮林是本区主要蚕场之一,由于过度放蚕,蚕场退化严重,面积日趋减小。

#### ④蒙古栎蚕场矮林

蒙古栎蚕场矮林分布在海拔 200~400m 的丘陵阳坡和偏阳坡。

#### ⑤槲树蚕场矮林

分布于向阳较陡的坡地。槲树高 1.5m,株距 1~2m,其间混生辽东栎。

#### (5)落叶阔叶灌丛

本区的落叶阔叶灌丛,是落叶阔叶林被破坏后形成的次生群落。目前,有的灌丛处于正向演替,逐渐恢复成林。有的则仍在继续退化,逆向演替为草丛。其中以榛灌丛所占面积最大,占灌丛面积的 64%。

#### ①榛灌丛

广泛分布于全区的低山丘陵、土体肥厚的山坡下腹。为落叶阔叶林被破坏后形成的次生灌丛。有的作为打柴场,有的培育成榛园,近年由于管理水平提高,榛产量不断增加。

#### ②胡枝子灌丛

胡枝子灌丛呈小片与榛灌丛镶嵌分布。

#### ③酸枣灌丛

酸枣灌丛主要分布在本区南部,向北可达铁岭附近。多生长在丘陵阳坡,土层薄,常有石砾出露。

#### ④荆条灌丛

荆条灌丛仅零星分布在海城以南的低丘阳坡。

#### ⑤欧李灌丛

欧李灌丛生长在土层较厚的低丘阳坡。面积较小。

⑥土庄绣线菊灌丛

仅见于低山丘陵的陡坡，土层薄而石砾出露地段。

⑦紫花锦鸡儿灌丛

该灌丛仅呈小片分布在平原残丘的迎风坡地。

⑧山楂灌丛

山楂灌丛多与其他灌丛相间分布，以沟谷颇麓地带为最多。系经人工砍柴后遗留形成的群落。

⑨沿河珍珠梅灌丛

分布在低山窄谷沿河地带。数量很少。

⑩沿河旱柳灌丛

主要分布在低丘宽谷和平原河流两岸，多为旱柳纯灌丛。

(6)草丛

草丛系灌丛被破坏后退化形成的群落，群落中常含有少量的灌木。

①白羊草草丛

分布在村屯附近，海拔 100~200m 的低丘向阳坡地。土层瘠薄，黑土层常流失殆尽，母质出露。

②黄背草草丛

生长在低丘阴坡土层厚而湿润的地段。

③丛生隐子草草丛

分布在低丘阳坡，土壤瘠薄。

④野古草草丛

一般分布在低山丘陵的阴坡，土层厚而湿润。

(7)草甸

狼尾草群落

狼尾草草甸常见于本区南部平缓低丘的老撾荒地上，土层厚而湿润，盖度 70%~80%，狼尾草高 80~90cm。

### 5.3.3.2 评价区主要植被类型

参考《辽宁植被与植被区划》、评价区图影像图及参编人员现场调查，本项

目所在区域属于华北植物区系区和长白植物区系。土壤为棕色森林土壤或棕壤性土、草甸棕壤及草甸土。

(1) 森林

评价区及周边区域森林以日辽东栎林、刺槐林、山里红林等为建群种，其中以辽东栎和刺槐为优势种。

(2) 灌丛

评价区及周边区域灌丛主要包括女贞灌丛、胡枝子灌丛、毛樱桃灌丛、卫矛灌丛、榛灌丛等为建群种，其中以女贞灌丛、卫矛灌丛、胡枝子灌丛为优势种。

(3) 草丛

评价区及周边草丛以苔草草丛、白羊草草丛、芦蒿草丛、长芒草草丛、野古草草丛、结缕草草丛、蒲公英草草丛、委陵菜草丛等为建群种，其中以苔草、结缕草、芦蒿为优势种。

(4) 农业植被

农田为旱田，主要种植农作物为玉米、大豆。呈规则斑块状分布于评价区境内的丘间缓坡低地等处。果园以南果梨为主。

评价区和矿区植被类型面积统计见表 5-15。

**表 5-15 评价区、矿区植被类型面积统计表**

植被类型	评价区		矿区	
	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)
旱地	42.4619	21.8876%	0.0000	0.0000%
落叶阔叶乔木林	15.9293	8.2110%	0.0056	0.0373%
落叶阔叶灌木林	105.4507	54.3561%	2.3234	15.3763%
其他草地	20.3115	10.4699%	2.8734	19.0168%
无植被区	9.8465	5.0755%	9.9076	65.5695%
合计	194.0000	100.00%	15.1100	100.00%

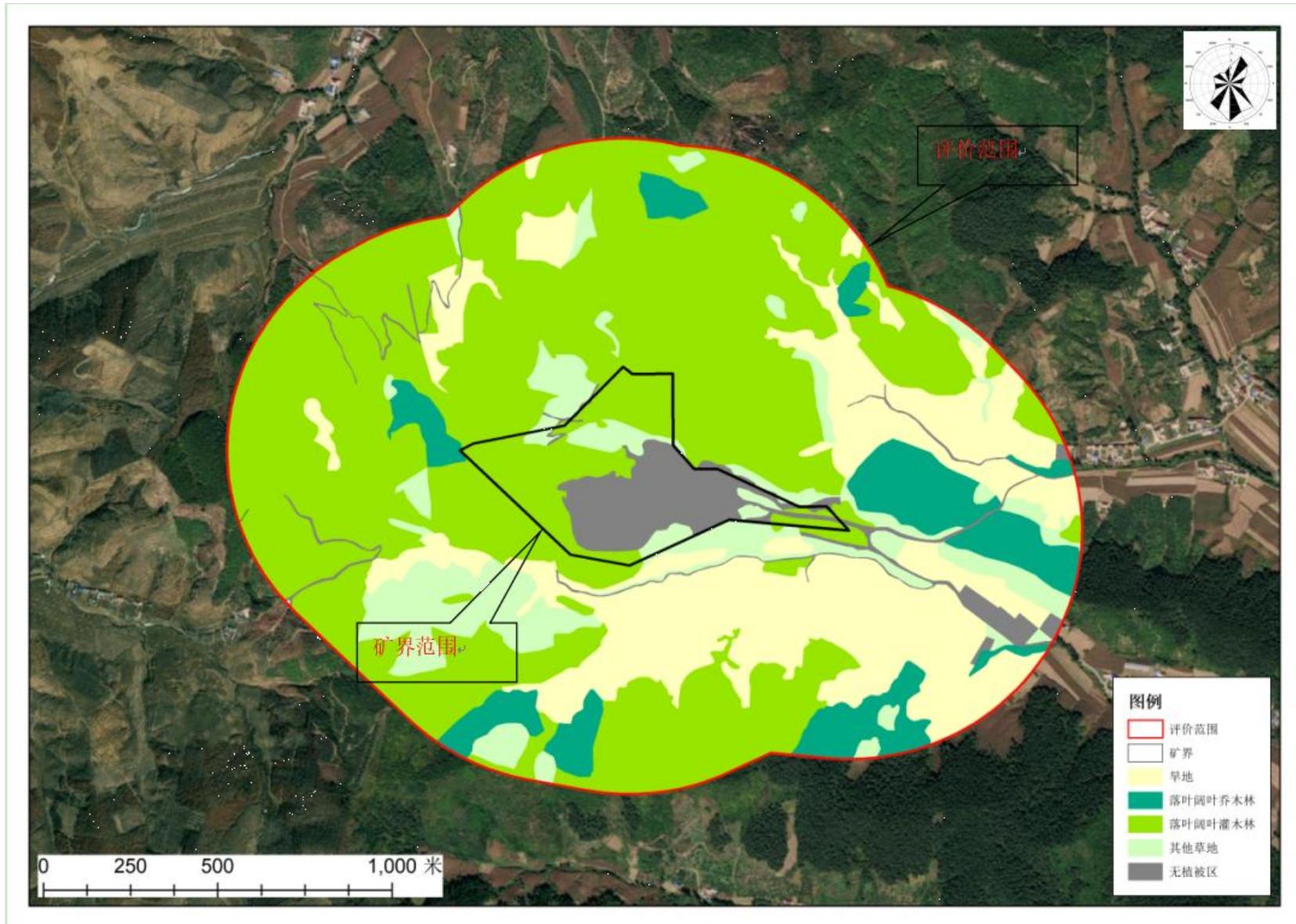


图 5-8 评价区及矿区植被类型图

## 5.3.4 植物及植物多样性调查

### 5.3.4.1 典型植物群落样地调查

参考《全国生态状况调查评估技术规范—森林生态系统野外观测》(HJ 1167—2021)和《全国生态状况调查评估技术规范—草地生态系统野外观测》(HJ 1168—2021)展开植被群落类型样地调查,每种植被群落设置 3 个样方,植被群落类型乔木样方为 20m×20m,灌木样方为 10m×10m,草本样方 1m×1m。对样地中的生境、乔木层、灌木层、草本层和层间植物进行细致调查。记录样方所处部位、坡形、坡向、坡度,乔灌木的种类、高度、盖度,样地的生境调查内容包括 GPS 坐标值、海拔、坡向、坡位等。对群落总体调查包括群落外貌特点、群落盖度、各层次盖度比例情况等。

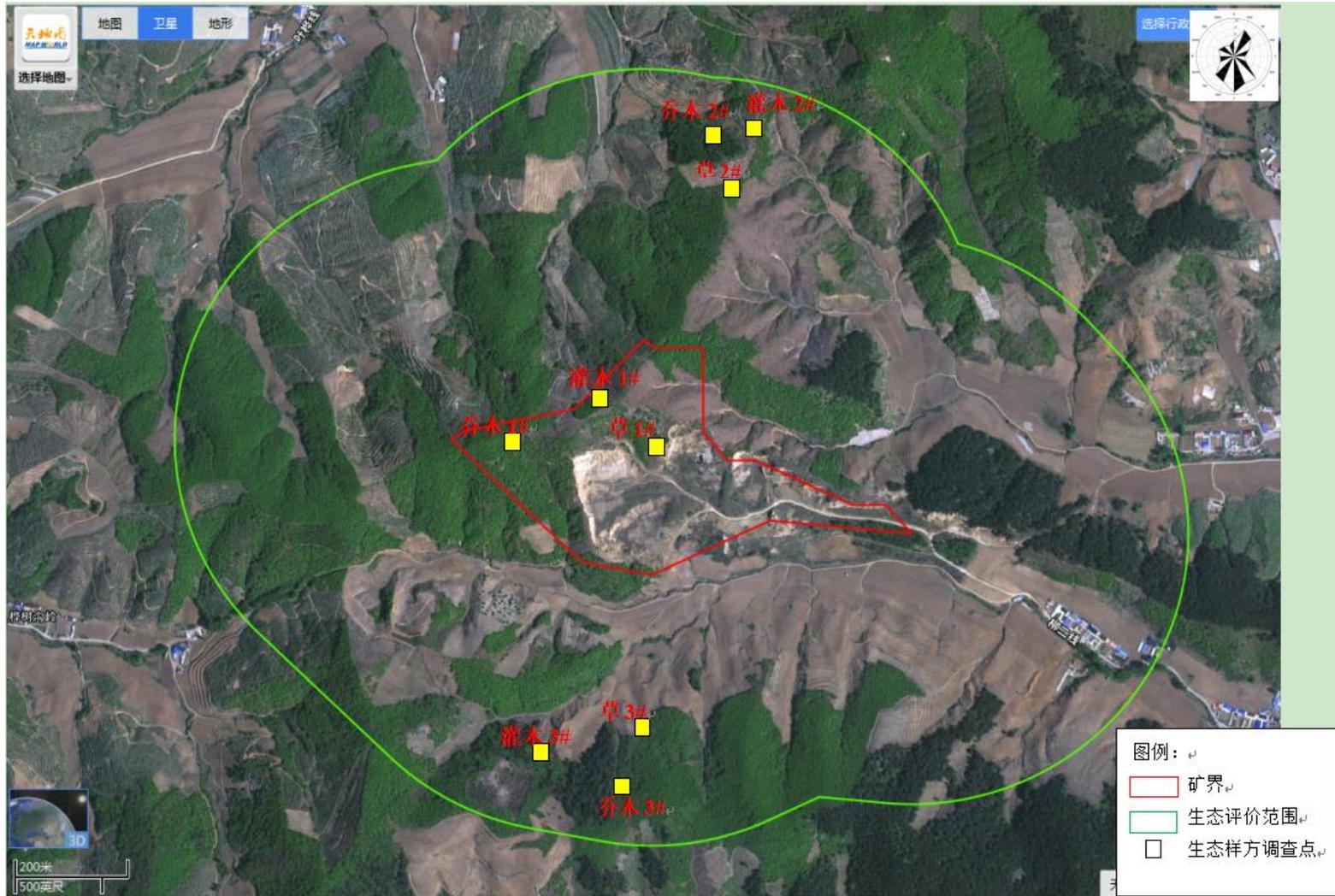


图 5-9 植物样方调查点位分布图

由于本项目环评评价时段不在植被生长季节，因此调查样方照片采用历史照片，植物群落样方调查情况详见表 5-16~表 5-24。

(1) 乔木样方：共设置 3 个样方，样方尺寸为 20×20m，调查结果见表 5-16~表 5-18。

**表 5-16 植物群落样方调查记录表（乔 1#点位）**

名称	落叶阔叶林 1#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	乔 1#	样方面积	20×20m	坐标	E122.808394432068 N40.606003036963		
海拔	253m	坡向	北坡	坡位	山腰	坡度	28°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	阔叶林	人为干扰因素	采矿
总盖度	55%	乔木层盖度	25%	平均高度	13m	平均胸径	11cm
灌木层盖度	15%	平均高度	3.0m	草本层盖度	15%	平均高度	0.4m
乔木层物种记录							
物种名	拉丁名		株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)	
刺槐	<i>Sophora japonica L.</i>		20	11	13	25	
灌木层物种记录							
物种名	拉丁名				平均高度(m)	盖度(%)	
胡枝子	<i>Lespedeza daurica (Laxm.) Schindl.</i>				3.0	15	
草本层物种记录							
物种名	拉丁名				平均高度(m)	盖度(%)	
狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>				0.3	5	
青蒿	<i>Artemisia caruifolia Buch.-Ham. ex Roxb.</i>				0.3	5	
苔草	<i>Carex spp.</i>				0.4	2	
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.</i>				0.6	2	
蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum Hand.-Mazz.</i>				0.2	1	
历史照片							

**表 5-17 植物群落样方调查记录表（乔 2#点位）**

名称	落叶阔叶林 2#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	乔 2#	样方面积	20×20m	坐标	E122.812685966492, N40.610987814928		
海拔	202m	坡向	西向	坡位	山腰	坡度	17°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	阔叶针叶混交林	人为干扰因素	农耕采矿
总盖度	70%	乔木层盖度	50%	平均高度	8.0	平均胸径	10
灌木层盖度	15%	平均高度	1.4m	草本层盖度	5%	平均高度	0.4m
乔木层物种记录							
物种名	拉丁名		株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)	
辽东栎	<i>Quercus wutaishansea</i> Mary		32	10	8.0	30	
刺槐	<i>Sophora japonica</i> L.		15	11	13	20	
灌木层物种记录							
物种名	拉丁名				平均高度(m)	盖度(%)	
胡枝子	<i>Lespedeza daurica</i> (Laxm.) Schindl.				1.5	14	
榛子	<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv.				1.2	1	
草本层物种记录							
物种名	拉丁名				平均高度(m)	盖度(%)	
苔草	<i>Carex</i> spp.				0.4	5	
丛生隐子草	<i>Cleistogenes caespitosa</i> Keng.				0.4	/	
野古草	<i>Arundinella anomala</i> Steud.				0.6	/	
黄背草	<i>Themeda triandra</i>				0.3	/	
糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng				0.2	/	
历史照片							

表 5-18 植物群落样方调查记录表（乔 3#点位）

名称	落叶阔叶林 3#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	乔 3#	样方面积	20×20m	坐标	E122.8106689,N40.6001707		
海拔	254m	坡向	北向	坡位	山腰	坡度	25°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	阔叶林	人为干扰因素	采矿农耕

总盖度	70%	乔木层盖度	50%	平均高度	14.5	平均胸径	15
灌木层盖度	0%	平均高度	0	草本层盖度	20%	平均高度	0.45m
乔木层物种记录							
物种名	拉丁名		株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)	
日本落叶松	<i>Larix kaempferi (Lamb.) Carr.</i>		25	15	14.5	35	
辽东栎	<i>Quercus wutaishansea Mary</i>		10	10	8.0	10	
刺槐	<i>Sophora japonica L.</i>		5	11	13	5	
灌木层物种记录							
物种名	拉丁名				平均高度(m)	盖度(%)	
草本层物种记录							
物种名	拉丁名				平均高度(m)	盖度(%)	
苔草	<i>Carex spp.</i>				0.4	10	
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.</i>				0.6	5	
黄背草	<i>Themeda triandra</i>				0.3	3	
狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv</i>				0.6	2	
历史照片							

(2) 灌丛样方：共设置 3 个样方，样方尺寸为 10×10m，调查结果见表 5-20~表 5-22。

表 5-19 植物群落样方调查记录表（灌 1#点位）

名称	灌丛 1#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	灌 1#	样方面积	10×10m	坐标	E122.8102398,N40.60652434		
海拔	251m	坡向	北向	坡位	山腰	坡度	25°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	灌丛	人为干扰因素	农耕采矿
总盖度	45%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	30%	平均高度	2.3	草本层盖度	15%	平均高度	0.4m

乔木层物种记录(无)					
物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)
/	/	/	/	/	/
灌木层物种记录					
物种名	拉丁名		平均高度(m)	盖度(%)	
紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa Linn</i>		2.3	30	
草本层物种记录					
物种名	拉丁名		平均高度(m)	盖度(%)	
苔草	<i>Carex spp</i>		0.15	10	
狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>		0.8	5	
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.</i>		0.6	/	
多叶隐子草	<i>Cleistogenes polyphylla Keng ex Keng f. et L. Liou</i>		0.2	/	
苔草	<i>Carex spp.</i>		0.4	/	
野古草	<i>Arundinella anomala Steud.</i>		0.6	/	
历史照片					

表 5-20 植物群落样方调查记录表（灌 2#点位）

名称	灌丛 2#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	灌 2#	样方面积	10×10m	坐标	E122.8139734, N40.61124845		
海拔	209m	坡向	东向	坡位	山腰	坡度	18°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	灌丛	人为干扰因素	农耕采矿
总盖度	60%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	50%	平均高度	1.5	草本层盖度	10%	平均高度	0.6m
乔木层物种记录(无)							
物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)		
/	/	/	/	/	/		
灌木层物种记录							
物种名	拉丁名			平均高度(m)	盖度(%)		
胡枝子	<i>Lespedeza hedysaroides</i>			1.5	50		

草木层物种记录			
物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.</i>	0.6	10
丛生隐子草	<i>Cleistogenes caespitosa Keng.</i>	0.4	/
结缕草	<i>Zoysia japonica Steud</i>	0.15	/
野古草	<i>Arundinella anomala Steud.</i>	0.6	/
黄背草	<i>Themeda triandra</i>	0.3	/
多叶隐子草	<i>Cleistogenes polyphylla Keng ex Keng f. et L. Liou</i>	0.3	/
糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng</i>	0.2	/
历史照片			

表 5-21 植物群落样方调查记录表（灌 3#点位）

名称	灌丛 3#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	灌 3#	样方面积	10×10m	坐标	E122.89549112, N40.75392169		
海拔	237m	坡向	北向	坡位	山腰	坡度	20°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	灌丛	人为干扰因素	农耕采矿
总盖度	55%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	35%	平均高度	1.5	草本层盖度	20%	平均高度	0.15m
乔木层物种记录(无)							
物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)		
/	/	/	/	/	/		
灌木层物种记录							
物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)				
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor Turcz</i>	1.5	30				
盐肤木	<i>Rhus chinensis Mill.</i>	1.5	5				
榛子	<i>Corylus heterophylla Fisch. ex Trautv.</i>	1.2	/				
草木层物种记录							
物种名	拉丁名	平均高度(m)	盖度(%)				
苔草	<i>Carex spp</i>	0.15	10				

东风菜	<i>Aster scaber</i> Thunb.	1.2	5
狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	0.8	5
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng.	0.6	/
黄背草	<i>Themeda japonica</i> (Willd.) Tanaka	0.6	/
丛生隐子草	<i>Cleistogenes caespitosa</i> Keng	0.3	/
结缕草	<i>Zoysia japonica</i> Steud	0.15	/
野古草	<i>Arundinella anomala</i> Steud.	0.6	/
长芒草	<i>Stipa bungeana</i> Trin.	0.3	/
历史照片			

(3) 草丛样方：共设置 3 个样方，样方尺寸为 1×1m，调查结果见表 5-22~表 5-24。

表 5-22 植物群落样方调查记录表（草 1#点位）

名称	草丛 1#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	草 1#	样方面积	1×1m	坐标	E122.8114414, N40.60613336		
海拔	236m	坡向	南向	坡位	山腰	坡度	14°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	草丛	人为干扰因素	采矿
总盖度	85%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	/	平均高度	/	草本层盖度	85%	平均高度	0.4
乔木层物种记录(无)							
物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)		
/	/	/	/	/	/		/
灌木层物种记录(无)							
物种名	拉丁名			平均高度(m)	盖度(%)		
/	/			/	/		/
草本层物种记录							
物种名	拉丁名			平均高度(m)	盖度(%)		
狗尾草	<i>Stipa bungeana</i> Trin.			0.4	35		
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng.			0.6	25		

黄背草	<i>Themeda triandra</i>	0.3	15
苔草	<i>Carex spp.</i>	0.4	5
野古草	<i>Arundinella anomala Steud.</i>	0.6	5
蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum Hand.-Mazz.</i>	0.4	/
历史照片			

表 5-23 植物群落样方调查记录表（草 2#点位）

名称	草丛 2#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	草 2#	样方面积	1×1m	坐标	E122.8132868, N40.60997786		
海拔	218m	坡向	东向	坡位	山顶	坡度	26°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	草丛	人为干扰因素	采矿
总盖度	85%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	/	平均高度	/	草本层盖度	85%	平均高度	0.4m
乔木层物种记录(无)							
物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)		
/	/	/	/	/	/		
灌木层物种记录							
物种名	拉丁名			平均高度(m)	盖度(%)		
/	/			/	/		
草本层物种记录							
物种名	拉丁名			平均高度(m)	盖度(%)		
野古草	<i>Arundinella anomala Steud.</i>			0.6	35		
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.</i>			0.3	25		
黄背草	<i>Themeda triandra</i>			0.3	25		



表 5-24 植物群落样方调查记录表（草 3#点位）

名称	草丛 3#典型样方			地点	桦树沟		
样方编号	草 3#	样方面积	1×1m	坐标	E122.8113556, N40.60147406		
海拔	222m	坡向	南向	坡位	山底	坡度	17°
土壤类型	棕壤土	小地形特点	山地	地表特征	草丛	人为干扰因素	农耕采矿
总盖度	90%	乔木层盖度	/	平均高度	/	平均胸径	/
灌木层盖度	/	平均高度	/	草本层盖度	90%	平均高度	0.4m
乔木层物种记录(无)							
物种名	拉丁名	株数	平均胸径(cm)	平均高度(m)	盖度(%)		
/	/	/	/	/	/		
灌木层物种记录(无)							
物种名	拉丁名			平均高度(m)	盖度(%)		
/	/			/	/		
草本层物种记录							
物种名	拉丁名			平均高度(m)	盖度(%)		
狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv</i>			0.4	55		
苔草	<i>Carex spp.</i>			0.6	15		
黄背草	<i>Themeda triandra</i>			0.3	15		
丛生隐子草	<i>Cleistogenes caespitosa Keng</i>			0.15	5		
白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.</i>			0.6	/		

<p>历史照片</p>	
-------------	--

### 5.3.4.2 植物资源种类及分布

本项目所在区域地处东北长白植物区系区，矿区范围内无天然林分布，区内主要乔木树种为辽东栎林、刺槐林、山里红林等为建群种，其中以辽东栎和刺槐为优势种；灌丛主要包括女贞灌丛、胡枝子灌丛、毛樱桃灌丛、卫矛灌丛、榛灌丛等为建群种，其中以女贞灌丛、卫矛灌丛、胡枝子灌丛为优势种；草丛主要包括苔草草丛、白羊草草丛、芦蒿草丛、长芒草草丛、野古草草丛、结缕草草丛、蒲公英草丛、委陵菜草丛等为建群种，其中以苔草、结缕草、芦蒿为优势种。

评价区无国家级及省级重要保护生境。经现场和已有资料调查，本项目生态环境评价区域不存在《中国生物多样性红色名录》中确定的濒危等级、特有种。

### 5.3.5 动物资源

本项目为了解生态评价范围内动物分布情况，按照《环境影响评价技术导则生态影响》HJ 19-2022 选取 3 条样线，进行了陆栖脊椎动物调查，调查路线总长度为 2.0km，详见图 2-5。经实地调查，评价区范围内野生动物种类、数量非常稀少，未发现大型野生动物痕迹，主要发现野生动物为野鸡、麻雀。

在查阅国家和地方动物志等资料的基础上可知，项目评价区在中国动物地理区划中古北界—东北亚界—东北区，野生动物资源主要有野兔、蛇、家燕、灰喜鹊、麻雀、野鸡等，无野生动物集中栖息地，无国家保护动物。

表 5-25 评价区物种调查统计表

门	纲	目	科	属	种	拉丁文名称	
脊椎动物	哺乳	兔形	兔	兔	草兔	<i>Cape Hare, Desert Hare</i>	
脊索动物门	爬行	有鳞	游蛇	颈槽蛇	虎斑颈槽蛇	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	
	哺乳	啮齿	仓鼠科	田鼠属	田鼠	<i>Microtinae</i>	
	鸟	雀形		燕	燕	家燕	<i>Hirundo rustica</i>
				鸦	灰喜鹊	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyanus</i>
				雀	雀	麻雀	<i>Passer</i>
				鸡形	雉	雉	野鸡

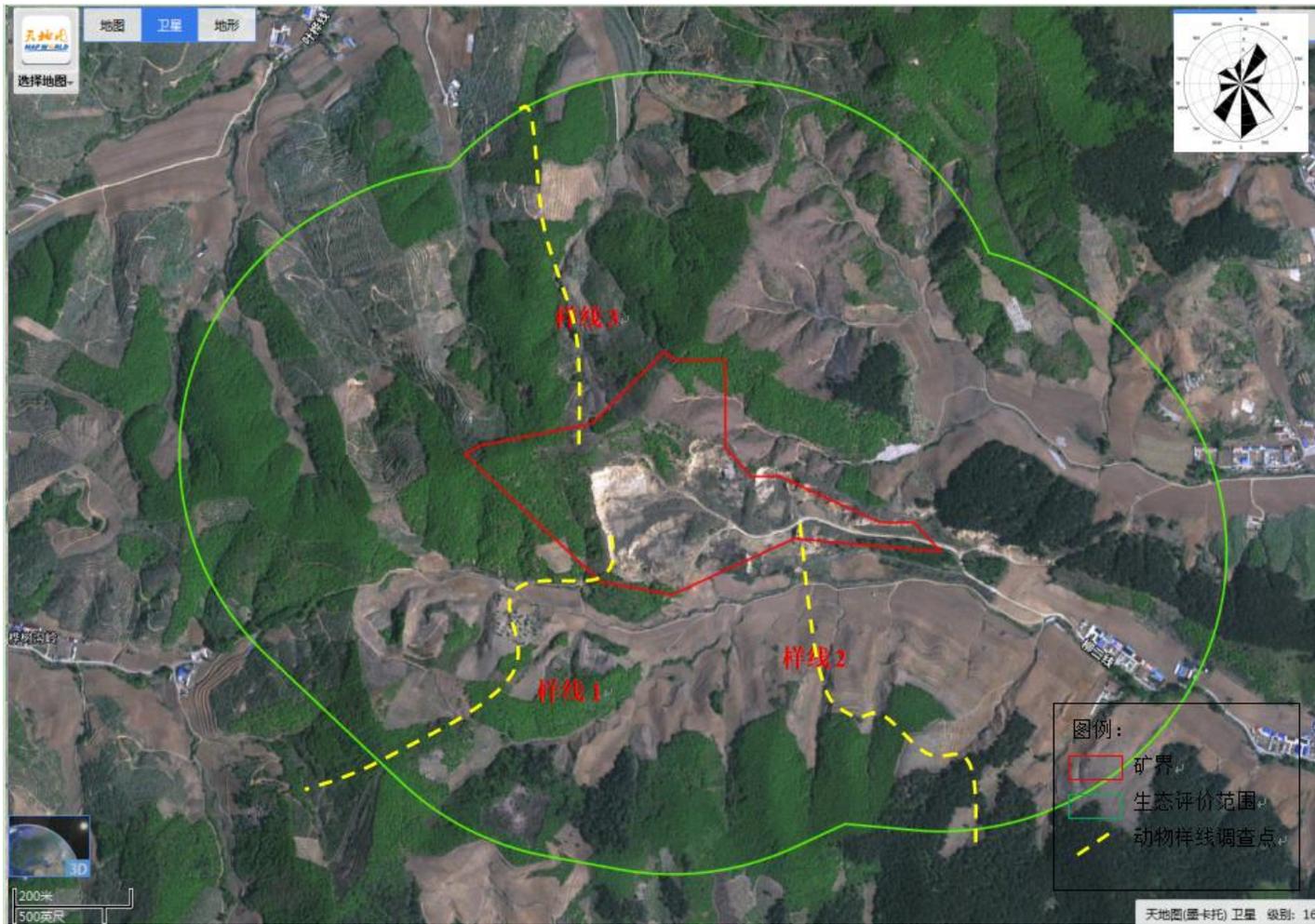


图 5-10 动物调查样线分布图

### 5.3.6 生物多样性

生态系统多样性指生态系统的多样化程度，包括生态系统的类型、结构、组成、功能和生态过程的多样性等。物种多样性指物种水平的多样化程度，包括物种丰富度和物种多度。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）推荐的物种丰富度评价生物多样性。

#### （1）植物群落

根据样方调查和评价区域资料收集，评价区域的主要的植被类型乔木主要包括：刺槐林、南果梨等为建群种，其中以南果梨和刺槐为优势种，矿区范围内无天然林；灌丛主要包括女贞灌丛、胡枝子灌丛、毛樱桃灌丛、卫矛灌丛、榛灌丛等为建群种，其中以女贞灌丛、卫矛灌丛、胡枝子灌丛为优势种；草丛主要包括苔草草丛、白羊草草丛、芦蒿草丛、长芒草草丛、野古草草丛、结缕草草丛、蒲公英草丛、委陵菜草丛等为建群种，其中以苔草、结缕草、芦蒿为优势种。

#### （2）农业植被

区域农业不发达，主要的农作物植被包括：玉米、大豆、花生等 3 中农作物；果树主要包括：苹果、桃、梨、大樱桃、葡萄、板栗等 6 种；蔬菜类植被不纳入本次物种丰富度评价。

#### （3）动物群落

评价区内常见刺猬（*Erinaceinae*）、野兔（*Lepus sinensis*）、田鼠（*Cricetulus griseus*）等兽类，蛇（*Serpentiformes*）等爬行动物，家燕（*Hirundo rustica*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyanus*）、麻雀（*Passer montanus*）、野鸡（*Phasianus colchicus Linnaeus*）等 8 种常见动物等，不包括人工饲养或圈养的动物。

### 5.3.7 植被覆盖度

通常一个地区的植被覆盖度，土地植被覆盖度越高，生态服务价值越大，在项目选址过程中越敏感。本项目通过归一化植被指数(Normalized Difference Vegetation Index, NDVI)进行植被覆盖度的提取。归一化差分植被指数(NDVI)，也称为生物量指标变化，可使植被从水体和土壤中分离出来。

首先，在利用 2024 年 4 月的 Landsat 8 数据在 ERDAS 的基础上，通过 NDVI 计算公式来展开 NDVI 计算，然后通过公式对植被覆盖程度进行计算。

Landsat 8 是 NASA 与美国地质调查局(USGS)合作开发并由轨道科学公司 (Orbital Science Corporation)建造的。NASA 负责了设计、建造、发射和在轨校准阶段，在此期间卫星被称为 Landsat 数据连续性任务(Landsat Data Continuity Mission ,LDCM)。2013 年 5 月 30 日,USGS 接管了常规操作,卫星改名为 Landsat 8。USGS 在地球资源观测与科学(EROS)中心负责发射后的校准活动、卫星操作、数据产品生成和数据存档。

OLI 陆地成像仪包括 9 个波段，空间分辨率为 30 米，其中包括一个 15 米的全色波段，成像宽幅为 185×185km。OLI 包括了 ETM+传感器所有的波段，为了避免大气吸收特征，OLI 对波段进行了重新调整，比较大的调整是 OLI Band5(0.845–0.885 μm)，排除了 0.825μm 处水汽吸收特征；OLI 全色波段 Band8 波段范围较窄，这种方式可以在全色图像上更好区分植被和无植被特征;此外，还有两个新增的波段:蓝色波段 (band 1: 0.433–0.453 μm) 主要应用海岸带观测，短波红外波段(band 9; 1.360–1.390 μm) 包括水汽强吸收特征可用于云检测;近红外 band5 和短波红外 band9 与 MODIS 对应的波段接近。热红外传感器 TIRS 包括 2 个单独的热红外波段，分辨率 100 米。

**表 5-26 Landsat 8 卫星数据源各波段属性表**

传感器类型	波段	波长范围(μm)	空间分辨率(m)	主要应用
陆地成像仪 OLI	Band 1 Coastal(海岸波段)	0.433–0.453	30	主要用于海岸带观测
	Band 2 Blue(蓝波段)	0.450–0.515	30	用于水体穿透，分辨土壤植被
	Band 3 Green(绿波段)	0.525–0.600	30	用于分辨植被
	Band 4 Red(红波段)	0.630–0.680	30	处于叶绿素吸收区，用于观测道路，裸露土壤，植被种类等
	Band 5 NIR(近红外波段)	0.845–0.885	30	用于估算生物量，分辨潮湿土壤
	Band 6 SWIR 1(短波红外 1)	1.560–1.660	30	用于分辨道路，裸露土壤，水，还能在不同植被之间有好的对比度，并且有较好的大气、云雾分辨能力
	Band 7 SWIR 2(短波红外 2)	2.100–2.300	30	用于岩石，矿物的分辨很有用，也可用于辨识植被覆盖和湿润土壤
	Band 8 Pan(全色波段)	0.500–0.680	15	为 15 米分辨率的黑白图像，用于增强分辨率
	Band 9 Cirrus(卷)	1.360–1.390	30	包含水汽强吸收特征，可用于云检测

传感器类型	波段	波长范围(μm)	空间分辨率(m)	主要应用
	云波段)			
热红外传感器 TIRS	Band 10 TIRS 1(热红外 1)	10.60 -11.19	100	感应热辐射的目标
	Band 11 TIRS 2(热红外 2)	11.50 -12.51	100	感应热辐射的目标

NDVI 与植被覆盖度计算公式如下：

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R}$$

$$F = \frac{(NDVI - NDVI_{min}) \times 100\%}{NDVI_{max} - NDVI_{min}}$$

式中：NDVI——归一化差分植被指数；

NIR,R——为近红外波段 Band5 和红外波段 Band4；

F——植被覆盖度；

NDVImax, NDVImax——最小和最大归一化植被指数值。

从图 5-11 可见，由于评价范围内存在多处露天开采现状矿山，露天开采过程造成地表植被严重破坏，导致区域内植被覆盖率较低，经过计算，采区平均植被覆盖度为 16.7%。综上所述，评价区域生境的质量较差、连通性低、破碎化程度严重。



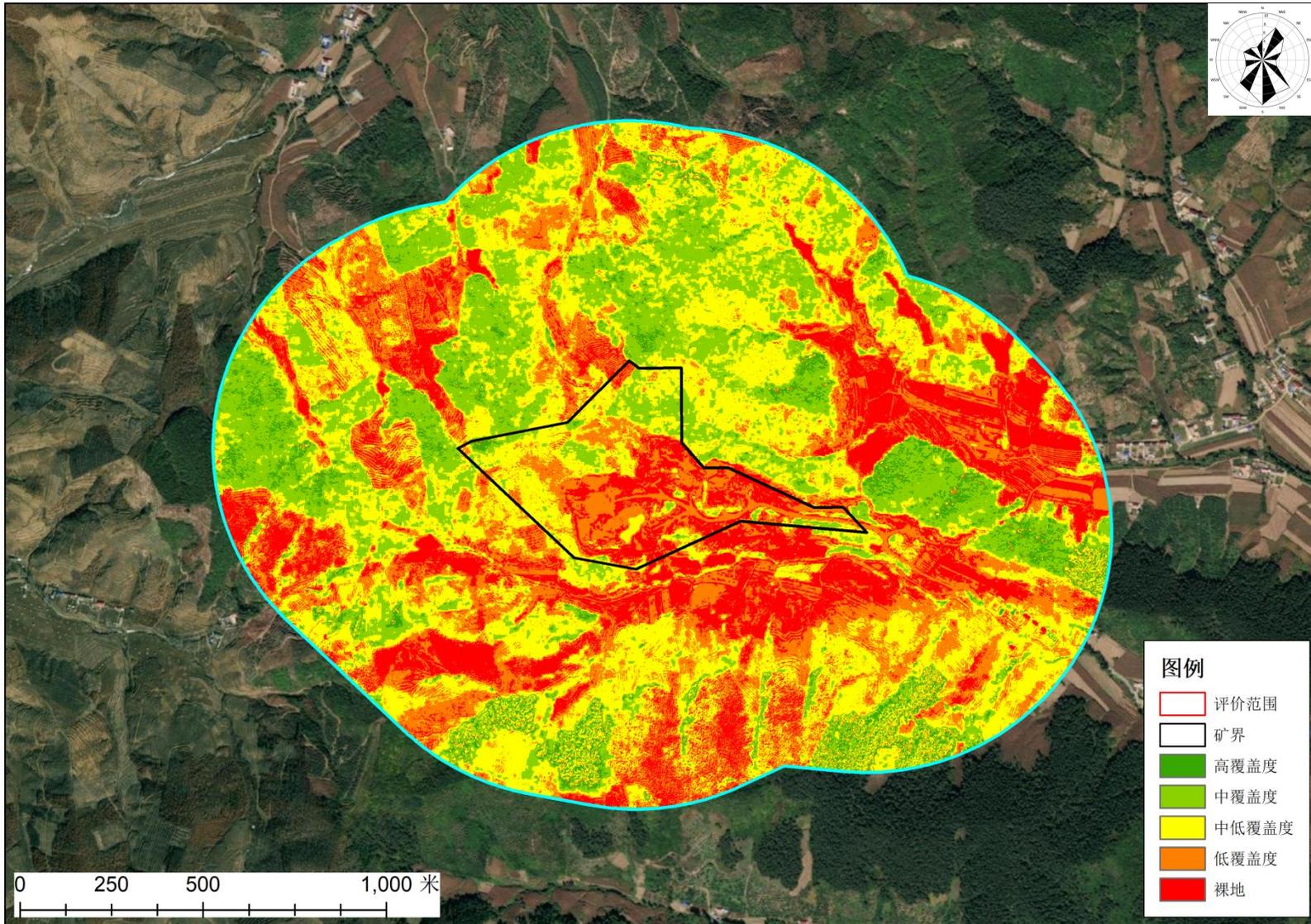


图 5-11 评价区及矿区植被覆盖度

### 5.3.8 土地利用现状

高分一号卫星遥感影像，经过波段合成、几何校正，形成区域假彩色遥感图像，通过 ENVI 土地分类软件进行地类遥感解译，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），根据实地调查和海城第三次土地调查数据，土地类型包括有旱地、有林地、灌木林地、其他草地、河流水面、村庄建设用地、采矿用地及道路交通用地，共 8 种土地利用类型。

评价区和矿区内土地利用及面积统计见表 5-28。评价区土地利用现状图见图 5-27。

表 5-27 评价区、矿区土地利用类型面积统计表

土地利用类型	评价区		矿区	
	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)
园地	24.6665	12.7147%	1.4150	9.3650%
乔木林地	15.9293	8.2110%	0.0056	0.0373%
灌木林地	80.7842	41.6413%	0.9083	6.0114%
其他草地	20.3115	10.4699%	2.8734	19.0168%
旱地	42.4619	21.8876%	0.0000	0.0000%
农村宅基地	1.0321	0.5320%	0.0000	0.0000%
农村道路	2.8594	1.4739%	1.1287	7.4700%
采矿用地	5.6722	2.9238%	8.7788	58.0995%
裸土地	0.2828	0.1458%	0.0000	0.0000%
合计	194.00	100.00%	15.11	100.00%

从表 5-28 可见，评价范围内灌木林地占主导地位，其他占地类型分布较集中，占地面积较大，其他占地类型土地成零星分布，可见本项目矿区范围及附近人为干扰较小。

### 5.3.9 地形地貌调查

本区位于辽东低山丘陵区，山脉属长白山系千山山脉南麓支脉。山脉走向多为北西-南东向，山顶多呈长岗状，山脊线多舒缓波状，余脉向四周延展较远。区内地势总体西高东低，南高北低，东西两侧形成沟谷，地形起伏不大，坡度一般变化在 10~30°之间，局部陡，可达 55°以上，切割程度属中等。综上所述，矿区原始地形地貌条件中等。矿山开采多年，露天开采对原始地形地貌形态改变较大，现状矿山地形地貌条件复杂。项目所在区域地貌、坡度、坡向详见图 5-13~图 5-14。

### 5.3.10 生态系统现状调查

本环评参照《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解释与野外核查》附录 A 中 II 级分类进行生态系统调查。评价区生态系统类型面积比例见表 5-28。

表 5-28 评价区生态系统类型面积统计表

生态系统类型	评价范围		矿区范围	
	面积 (km <sup>2</sup> )	所占比例(%)	面积 (km <sup>2</sup> )	所占比例(%)
农田生态系统	42.4619	21.8876%	0.0000	0.0000%
森林生态系统	15.9293	8.2110%	0.0056	0.0373%
灌木生态系统	105.4507	54.3561%	2.3234	15.3763%
城镇生态系统	9.8465	5.0755%	9.9076	65.5695%
草地生态系统	20.3115	10.4699%	2.8734	19.0168%
合计	194.0000	100.00%	15.1100	100.00%

由表 5-28 可见，矿区区域主要生态系统类型为城镇生态系统。说明评价区人工生态系统占比大于自然生态系统，区域的生态系统质量较低；矿区范围内人工生态系统占主导地位，矿区生态系统质量较差。

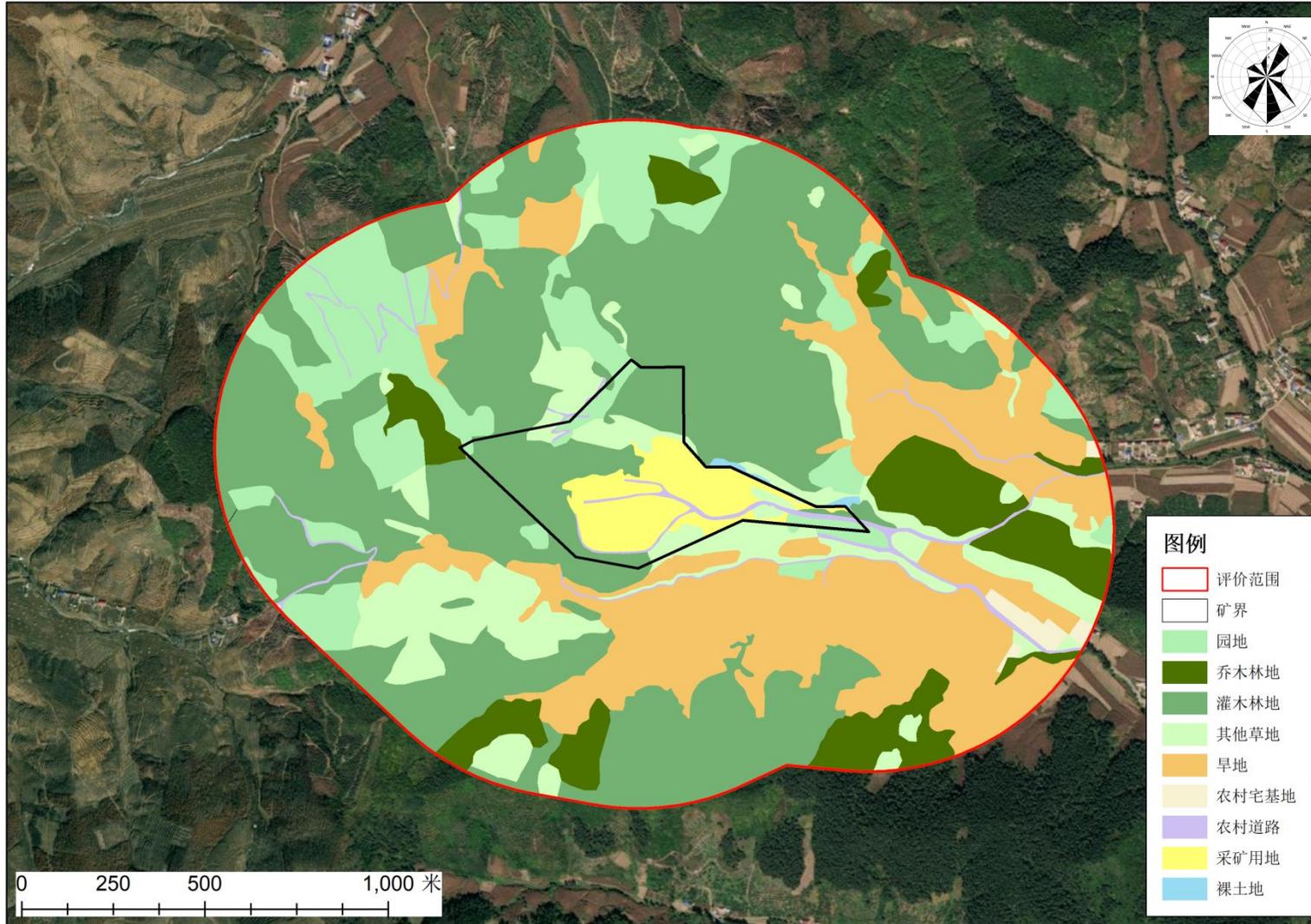


图 5-12 评价区及矿区土地利用类型图

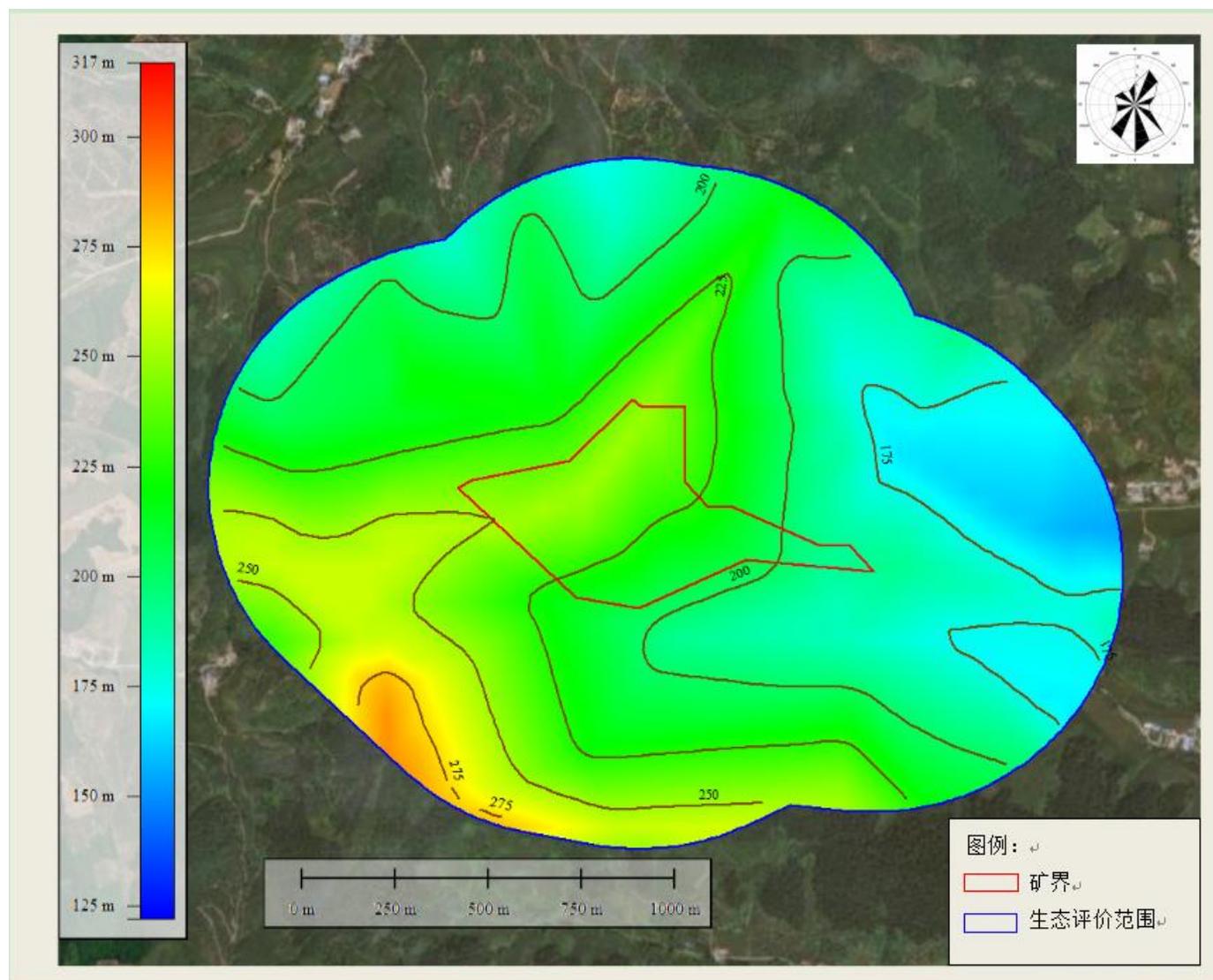


图 5-13 评价区域地形地貌图

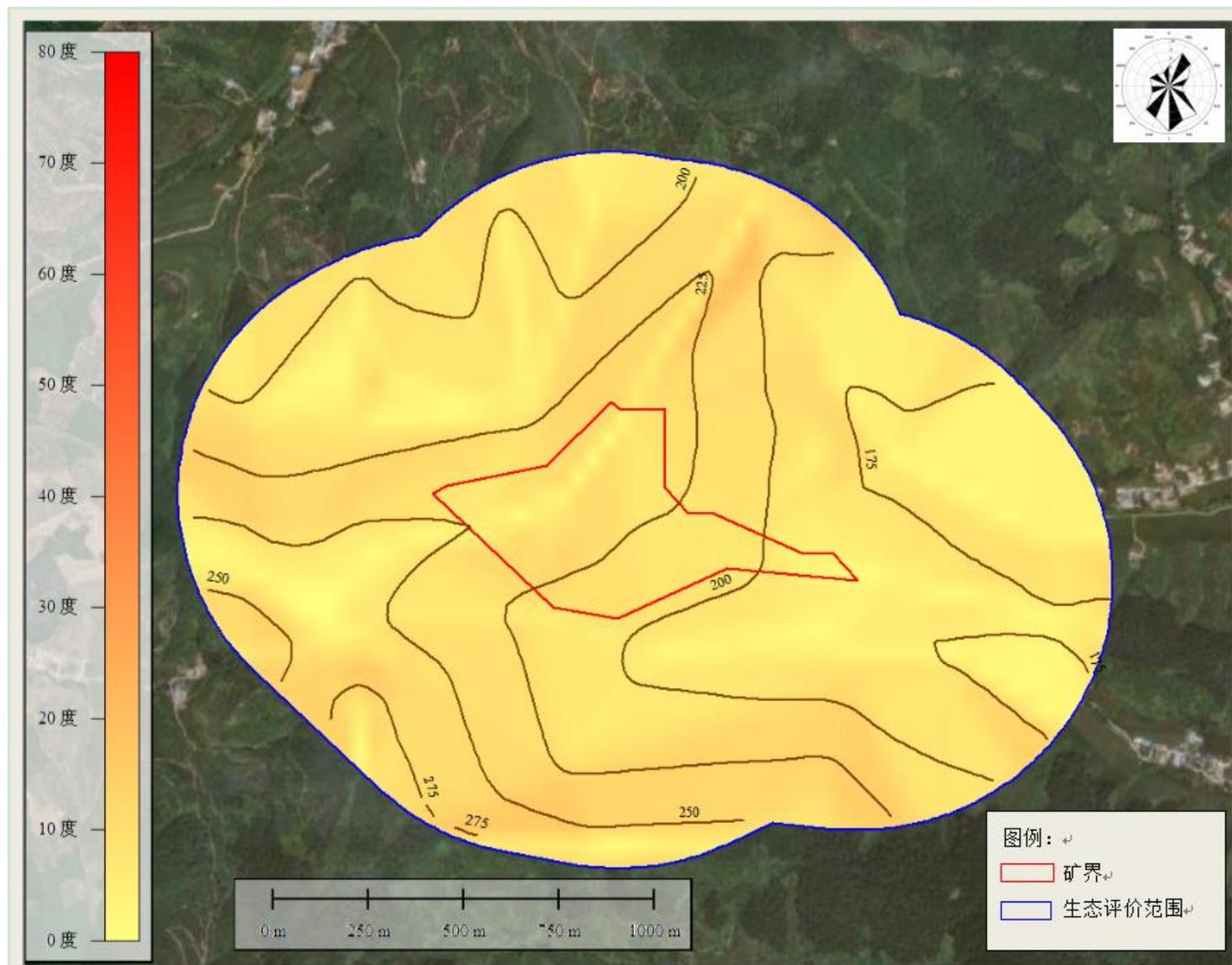


图 5-14 评价区域坡度图

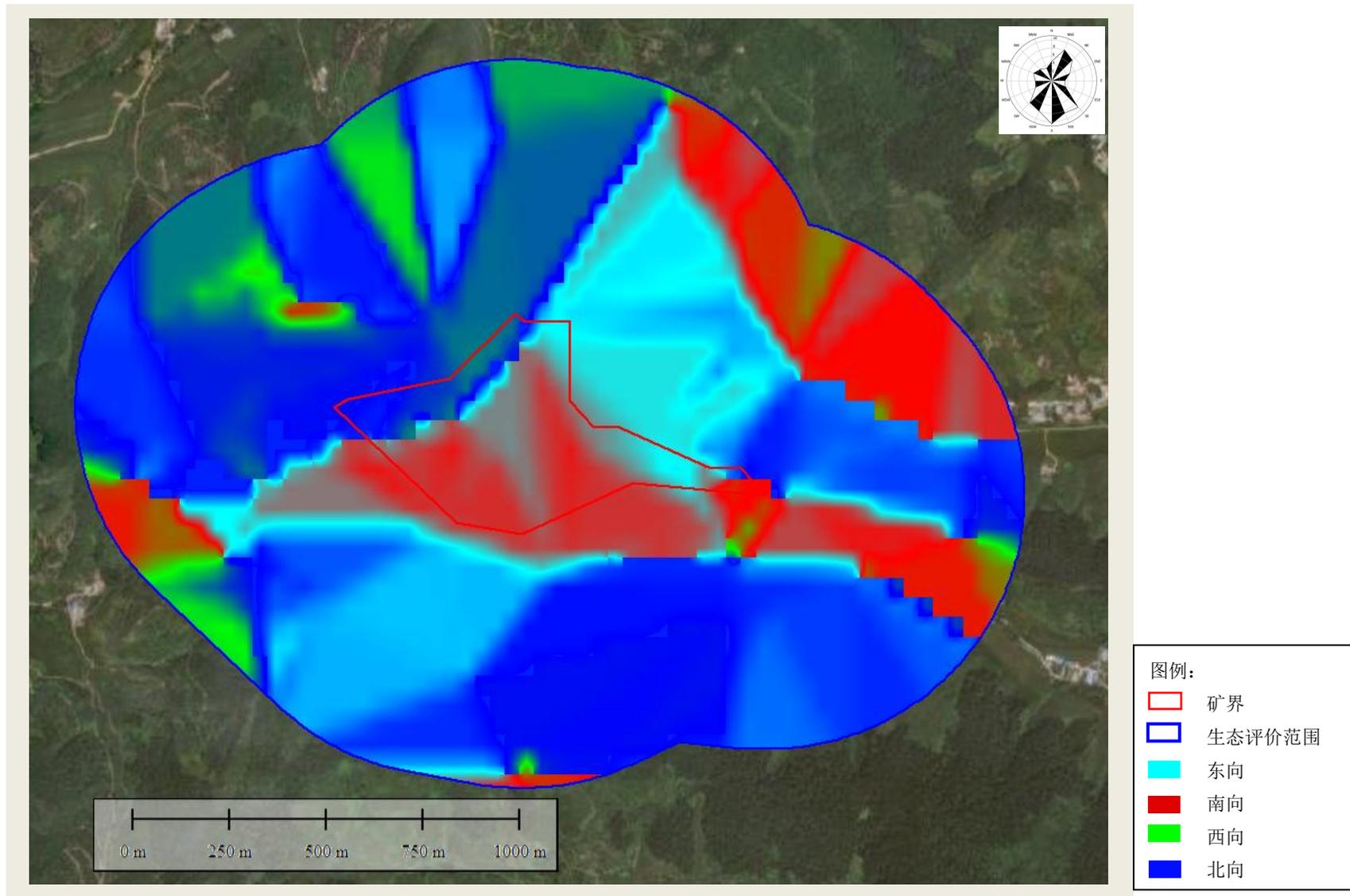


图 5-15 评价区域坡向图

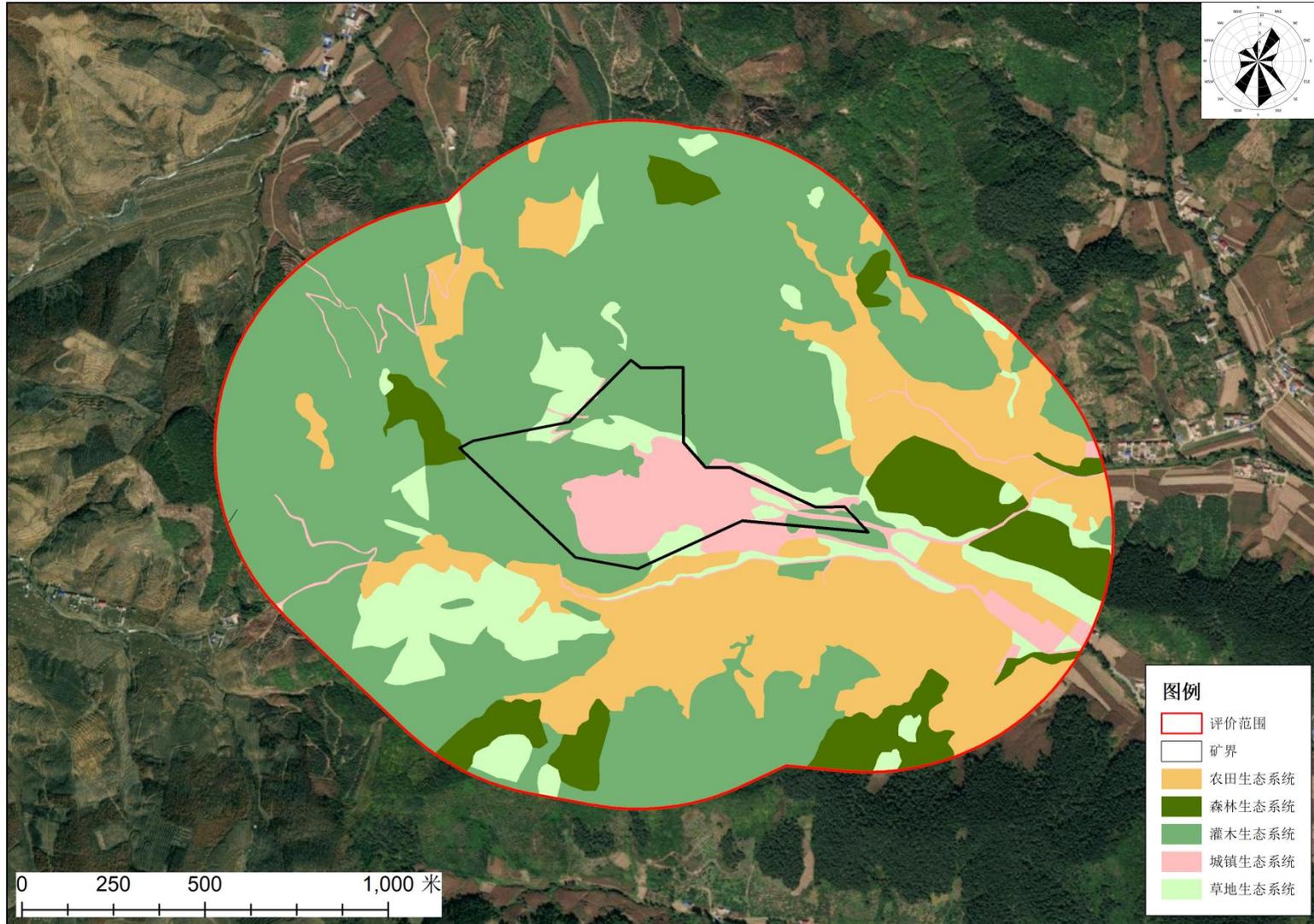


图 5-16 评价区域生态系统类型图

### 5.3.11 观格局现状

景观生态体系的质量现状是由区域内自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定的。从景观生态学结构与功能相匹配的观点出发，结构是否合理可以决定景观功能状况的优劣。

评价区景观生态格局分析见表 5-29。

表 5-30 评价区主要斑块类型和面积

景观格局类型	评价范围		矿区范围	
	面积 (km <sup>2</sup> )	所占比例(%)	面积 (km <sup>2</sup> )	所占比例(%)
农田景观	42.4619	21.8876%	0.0000	0.0000%
森林景观	15.9293	8.2110%	0.0056	0.0373%
灌木景观	105.4507	54.3561%	2.3234	15.3763%
城镇景观	9.8465	5.0755%	9.9076	65.5695%
草地景观	20.3115	10.4699%	2.8734	19.0168%
合计	194.0000	100.00%	15.1100	100.00%

由表 5-29 数据表明：区域生态环境质量较低，区域破碎化严重。矿产资源开采对区域景观格局会造成较大的破坏。由于现有森林景观及灌木景观其对环境质量具有较强的调控能力，现状景观破碎程度受到一定“制约”，本区域景观自然生态体系的稳定性与抗干扰能力较多的受人为因素控制，区域内生态环境质量受干扰以后的恢复能力比较强，若加强评价区工矿用地的植被恢复工作，提高森林、灌草的覆盖率，按要求进行土地复垦，对现状景观影响较小。

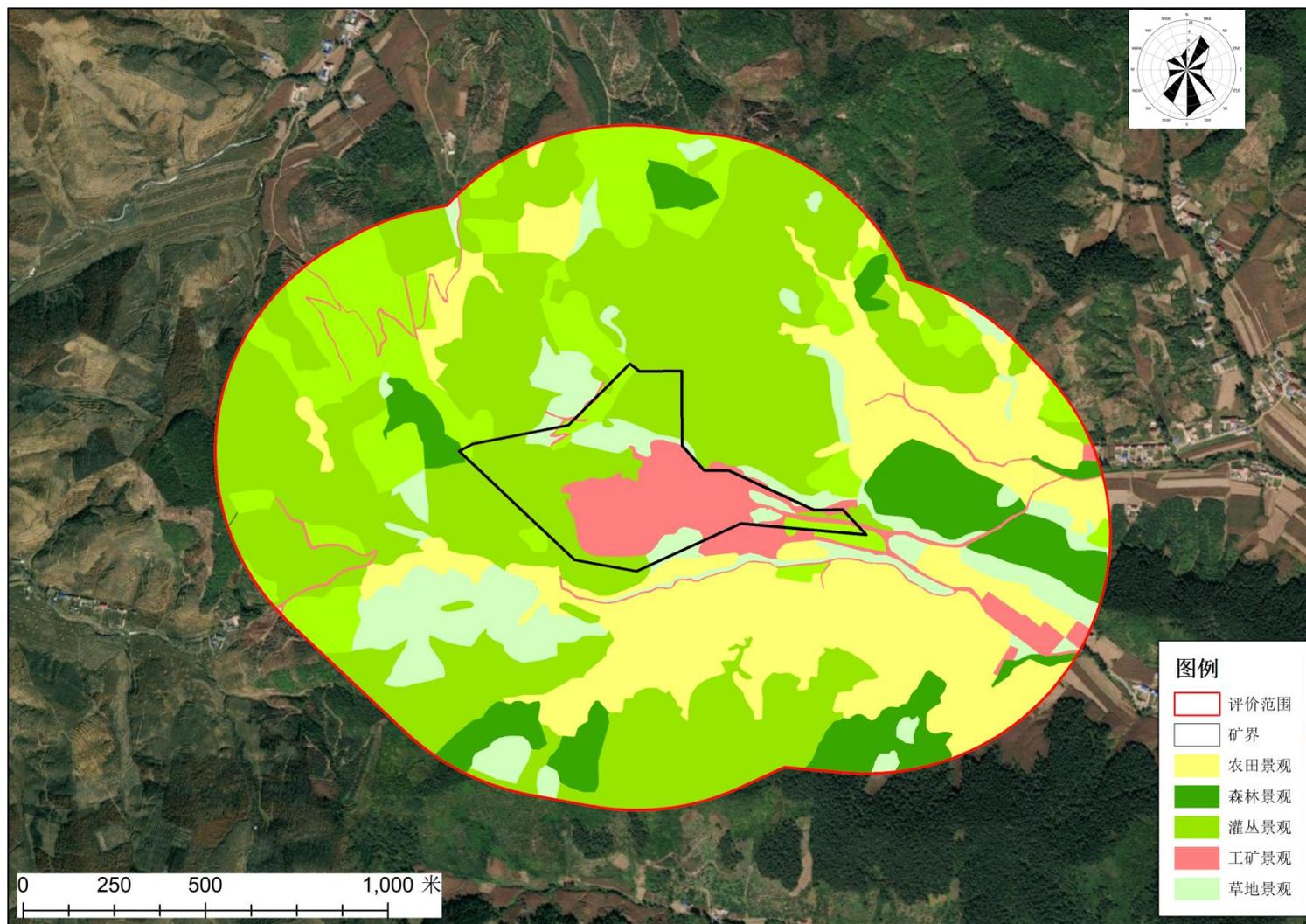


图 5-17 评价区景观格局分布图

### 5.3.12 土壤侵蚀类型

根据收集资料及现场调查结果，评价区内土壤类型主要为褐土。

褐土是在暖温带半湿润季风气候条件，干旱森林与灌木草原植被下，经过粘化过程和钙积过程发育而成的土壤，具有粘化 B 层的土壤。剖面中某部位有  $\text{CaCO}_3$  积聚，中性或微酸性，属半淋溶土。

褐土的土体结构为：腐殖质层—粘化层—钙积层—母质层。自然褐土腐殖质层有机质含量在 2-5% 之间，耕种褐土耕有机质含量在 1-3% 之间，有较明显的粘化层，粘粒含量多在 45% 以上；一般有较强的石灰反应，碳酸钙含量在 10-15%，钙积层新生体多以丝状为主，碳酸钙含量为 15% 左右，程微碱性反应。耕种土壤中有有机质矿化和养分钙化随人为作用的加强而增强，熟化程度不断提高，耕层结构多以屑粒状和粒块状为主，但在新土层以下，仍保持褐土的主要特征。

褐土的典型的剖面构型为 A-Bt-Ck 或 A-Bt-C。各层剖面特征为：

A 层：一般厚度 20~25cm，或者更厚一些，暗棕色（10YR4/4~4/6），腐殖质含量 10~30k/kg。一般质地为轻壤，多为粒状到细核状结构，疏松，植物或作物根系较多，向下逐渐过渡。

B 层：即心土层。厚度 50~80cm 左右，颜色棕褐，即所谓艳色的粘化层（7.5YR4/6-5YR4/4）。一般中壤—重壤，核状结构，较紧实，结构体外间或有胶膜，明显程度因亚类而异，在 Bt 层中有时有假菌丝状的石灰淀积，因此有可能将 Bt 层分为几个亚层。

C 层：根据母质类型而有较大的变异，如黄土状母质则疏松而深厚；如为石灰岩、沙岩等残积风化物质，则往往有石灰质残积；如为花岗岩等残积风化物质，则往往为微酸性。

因利用方式不同，褐土土壤养分含量差异较大，林地果园表层土壤养分含量较高，农田养分缺乏。一般农田耕层有机质含量为 0.85%，全氮 0.052%，全磷 0.015%，全钾 0.78%，碱解氮 41PPm，速效磷 2PPm，速效钾 52PPm。阳离子代换量每百克 $\pm$ 11.13 毫克当量，碳酸钙含量较高，高达 15%。该土类含石砾较多，一般表层占 13%，底土层占 20% 以上，含物理性粘粒较少，仅占 12%—13%。

评价区土壤侵蚀以水蚀为主，地表多为杂草、灌丛所覆盖，土壤侵蚀强度为较高，评价区土壤侵蚀强度以中度-强烈侵蚀为主。

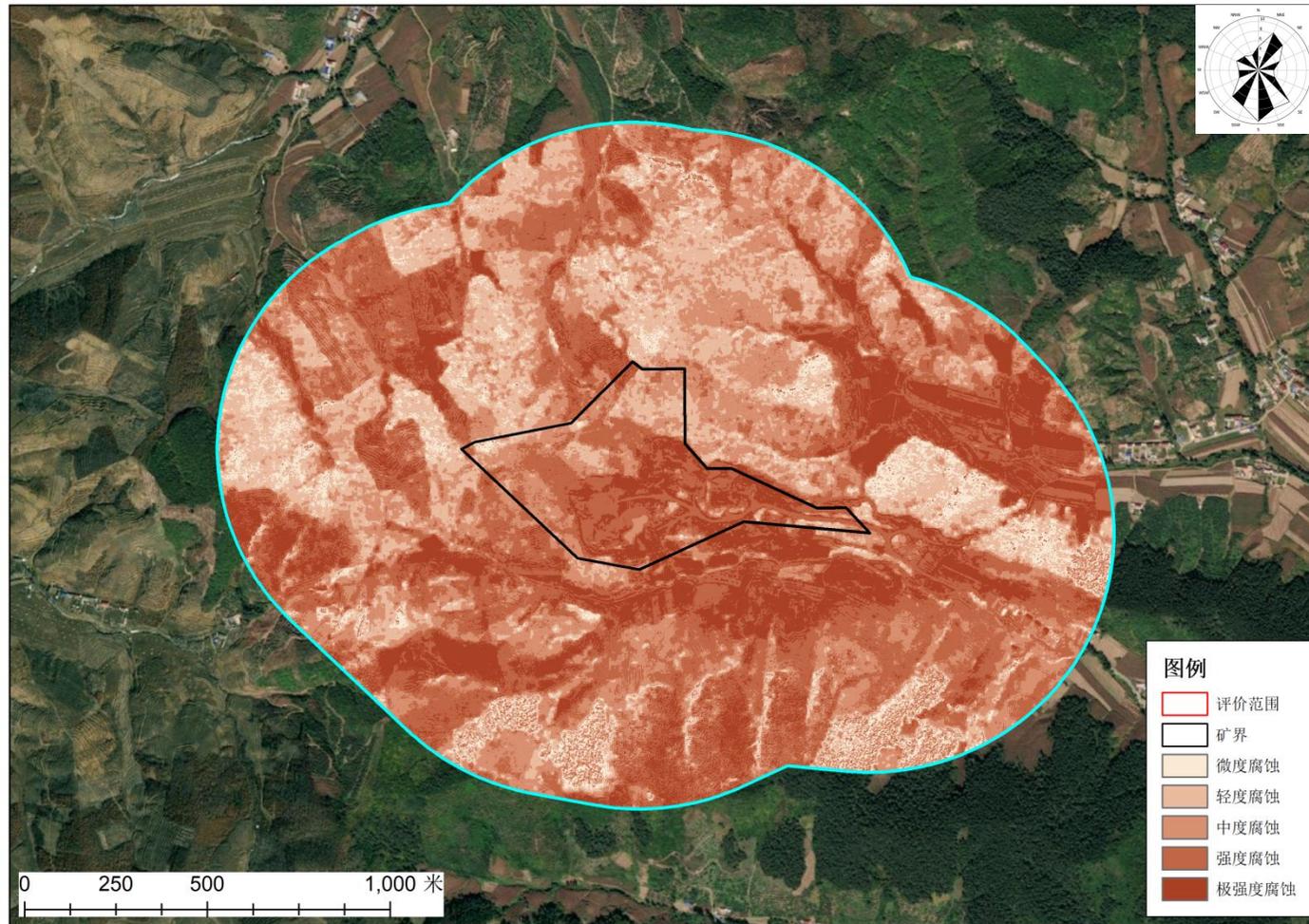


图5-18 评价区及矿区土壤侵蚀现状图

### 5.3.13 评价区主要生态问题及建议

(1) 由于地处低山丘陵地区，原有探矿活动进行，占用了部分灌木林地，植被覆盖度和生物多样性都呈现降低的趋势。

(2) 通过现场现状调查，评价区整体生态环境质量较高，区域内农业生态系统、森林生态系统、工矿生态系统的结构使整个评价区内系统稳定性较大的取决于人为的维护力度，从该区的经济与环境发展趋势进一步看出本区人为破坏生态环境的境况日益严重，广泛的工矿系统的规模化发展将使该区生态系统破坏加剧。

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。

## 5.4 区域污染源调查

根据现场调查，矿山及周边主要人为活动是历史遗留的采矿活动以及相关采场、道路的建设，对该区地质环境造成了严重的破坏，采矿活动改变了该区地形地貌。

区域工业污染源主要是附近选厂生产过程中产生的粉尘、噪声和汽车尾气等。生活污染源主要是居民生活用薪柴燃烧产生的废气，为无组织排放。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。调查区范围内有部分耕地，化肥和农药的施用可能会对地下水造成污染。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 环境空气影响分析

项目施工活动中产生的大气污染物主要为施工扬尘，运输车辆等行驶时产生的扬尘、汽车尾气。

##### 1、扬尘影响分析

###### (1) 产生扬尘影响因素分析

本项目施工过程中，主要的大气污染源有：表土剥离、清理场地、土方开挖、汽车运输、装卸等过程产生的工地道路扬尘，以及施工机械和交通工具排放的尾气等。产生的废气污染物主要为无组织排放，其中表土剥离工程量相对较大，其余工序排放量较小，随着施工期结束逐渐减少，本项目主要通过洒水抑尘的方式减少施工扬尘。

###### (2) 扬尘对周围环境的影响分析

露天采场、堆场施工阶段会造成地表裸露，在长期干燥无雨及大风天气条件下，裸露地面和堆置的废石极易产生风蚀扬尘。在施工现场的主要运输通道上，车辆来往相对较频繁，特别在干燥天气，产生的扬尘量较大，是影响区域大气环境最不利的因素。根据有关监测资料，对于土石路面，行车道路两侧的扬尘浓度可达  $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。道路扬尘随离扬尘产生点距离的增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧 30m 内，考虑本项目施工期较短，不会对环境产生长期影响。

##### 2、机械设备、运输车辆尾气影响分析

该项目施工阶段挖物料及土石方运输过程中会产生一定量汽车尾气以及少量机械设备运行时产生的机械废气。考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及影响程度较小，故在此不做具体的预测分析。

该项目在施工过程中应采取有效的大气污染防治措施，以减轻扬尘和汽车尾气对周围环境的影响。该项目施工期产生的大气污染物对矿区周围环境和环境敏感点影响较小，随着施工期结束，影响消失。

### 6.1.2 水环境影响分析

本工程施工期产生的水环境污染主要为施工含泥浆废水及施工人员产生的很少量的生活污水，随意排放将对区域水环境质量造成的污染；为此，建议建设单位在施工期间设置简易沉淀池，将施工期间产生的含泥浆废水经沉淀处理后洒水降尘，严禁将施工中产生的废水、泥浆等排放到施工场地以外。施工人员较少，施工场地设有旱厕，产生的少量洗漱废水用于施工洒水抑尘，旱厕定期清掏外运，对环境的影响很小。

### 6.1.3 噪声影响分析

本工程施工期间，由于使用挖掘机、推土机、压路机等施工机械以及施工材料运输车辆，将会产生一定的噪声污染。施工噪声的特点是突发性和间歇性。

由《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)的规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。

昼间施工机械噪声在距施工场地 60m 以外可达到标准限值，夜间在 200m 处基本达到标准限值。为减少对居民造成影响，要求建设单位采取以下措施：

(1) 夜间 22:00 至次日 6:00 禁止施工。

(2) 施工运输车辆在行驶道路途径居民区，应尽量减速慢行，减少交通噪声污染。

采取以上措施后，本项目施工期不会对周围环境造成噪声危害。

### 6.1.4 土壤环境影响

项目施工期对土壤的影响主要表现在露天采场、堆场及道路等施工作业对矿区内土壤环境的扰动及施工扬尘对土壤产生的影响，施工期废水不外排，不会对土壤环境产生影响。由于施工作业面积较小，施工时间较短，故影响范围主要限制在矿区范围内，不会对矿区外的土壤环境造成影响。

### 6.1.5 固体废弃物影响分析

本项目施工期固体废弃物主要是基建剥离的表土。其共剥离表土量约为 15600t，暂存于表土场内，后作为矿山生态恢复覆土使用，对环境影响不大。

生活垃圾由施工单位指派专人负责施工区生活垃圾的收集及转运工作，生活垃圾不得随意丢弃。因此，不会对环境造成影响。

### 6.1.6 生态环境影响分析

本项目矿山的开采方式为露天开采，施工期对生态的影响环节为基岩剥离，废石堆存，对地表植被产生影响。主要为直接造成施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的堆放、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，还造成了一定区域内植被(灌木)破坏和水土流失。由于本项目施工期临时占地均为现有矿区场地，采区内现有植被较少，且几乎无土壤分布，施工期对周边生态环境影响较小，生态影响主要集中于露天采场。为最大限度减轻项目建设对周围生态环境的影响，在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，可将施工期的生态环境影响降至最小程度。项目施工期对生态环境的影响见表 6-1。

**表 6-1 施工期各工程对环境的影响**

序号	项目	对环境的影响
1	施工期建设	基岩开挖破坏原地貌及植被，使地面裸露、破损，造成生物量损失，产生水蚀和风蚀，给环境带来负面影响。

本项目施工期占地主要占地类型为采矿用地，施工占地将造成生物量损失较少，对周围植被群落的正常生产造成的影响较小。

由于施工期的影响持续时间较短，对矿区的生态环境的影响是有限的和局部的。随着生态恢复工作的进行，在施工完成时，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，且在施工期后对施工临时用地进行及时恢复，整体生物量会有所提高，对周边生态环境会产生积极的作用。

#### 施工机械噪声对野生动物的影响分析

施工过程中机械噪声会对工业场地外野生动物产生一定的影响，从本项目平面布置可见，本项目施工区域位于原有占地范围内，该区域人类活动频繁，原有野生动物栖息地功能已经丧失多年，周边以城镇生态系统为主，区域无野生动物活动空间及栖息地，施工期产生的噪声对野生动物的影响较小。

#### 施工对周围景观的影响分析

由于项目施工期仅涉及现有矿区及生产设施，施工对于评价区及矿区周

边的景观影响较小，施工期的影响持续时间较短，对矿区的生态环境的影响是有限的和局部的；随着生态恢复方案的开展，矿区周边已破坏的区域将恢复，届时将对矿区及周边区域景观将产生正向影响。

## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 环境空气影响预测与评价

#### 6.2.1.1 工程特点和评价方法

##### 1. 工程特点

本项目露天开采时产生的大气污染物主要为露天采场在钻孔凿岩、爆破、铲装时将产生的粉尘，表土场、堆矿场产生的粉尘，矿区内汽车行驶产生的运输扬尘，运输汽车尾气以及爆破产生的爆破废气。另外，矿山开采是一个动态过程，采区面积逐年增大，作业平面逐年下降，作业设备的位置也在随时变化。

##### 2. 评价方法

本项目的大气污染源以无组织排放源为主，对于钻孔凿岩、爆破、矿岩装卸、推土场粉尘的影响评价，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响。

对于运输粉尘采用类比的方法进行预测，通过对不同矿山模拟监测资料的统计分析，从宏观上定性推断出污染物的浓度扩散及其变化规律。

#### 6.2.1.2 道路运输扬尘影响评价

为了解矿山道路扬尘的污染浓度分布，查阅相关资料。根据鞍钢矿山设计研究院有关部门对鞍钢齐大山铁矿、本钢歪头山铁矿砂土路面汽车运输扬尘进行了浓度测定，实验当时的测定地点选择路面平直、周围开阔平坦，采样时风向方向与道路基本垂直。

汽车通过时路面颗粒物的运动状态可大致分为 3 种：表面滚动、跳跃、悬浮。以滚动状态运动的颗粒物很难进入大气，呈跳跃状态运动的粒子虽然能够进入大气，但它在空气中停留的时间很短，在环境风速不大时很快沉降下来，以悬浮状态运动的粒子能够进入大气，在下风侧采集到的粉尘基本都是此类粒

子。表 6-2 即为该院所做道路扬尘浓度测定实验结果。

**表 6-2 道路扬尘浓度预测结果**

序号	环境风速 (m/s)	汽车吨位	平均车速 (km/h)	车流量 (台/h)	路面	路面状况	采样点距路中心距离(m)	粉尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	1.9-4.2	20t~27t	20	34	土石路面	干燥	对照点	0.44
							10	5.85
							50	1.48
							200	0.60
2	1.9-4.2	20t~27t	20	32	土石路面	洒水	对照点	0.38
							10	1.29
							50	0.53
							200	0.41

由上表可知，运输道路下风侧是粉尘污染最严重的地带，当路面干燥时，道路旁 10m 处的粉尘浓度高达 5.85mg/m<sup>3</sup>。而道路旁 50m 处的粉尘浓度为 1.48mg/m<sup>3</sup>，距离道路 200m 处的浓度值已接近对照点的浓度，说明道路粉尘浓度在漂移过程中下降很快，即矿山道路扬尘的影响范围是在道路两侧 200m 范围内，其最重影响距离不超过 100m，考虑到本项目涉及矿石运输主要影响运输道路沿线的柳树沟村居民（主要道路沿线约 56 户居民），距离运输路线最近距离为 3m，居民区段运输长度约为 1910m，车辆运输过程中产生的扬尘将对居民产生影响，但遇大风天气，将加重运输道路的扬尘污染。

因此，为最大限度减少矿山运输产生的粉尘对沿线敏感目标柳树沟村居民的影响，要求建设单位采取如下必要的控制措施：

①运输易产生扬尘污染物料的车辆（自卸车）应当实行封闭改装，密闭运输，卸货空车应当清理干净，重新密闭，不得沿路泄漏、遗撒、飘散，不得委托没有封闭设施的车辆从事扬尘污染物料运输作业。

②车辆运行期间途径敏感目标柳树沟村居民区，道路为柏油路面，增加洒水抑尘频次，并及时对路面进行清扫，防止风蚀起尘。

③加强沿线居民道路两侧绿化力度，进行植树种草，起到防风抑尘的作用。

④进出矿山的运输车辆应减速慢行，防止高速行驶造成的大风扬尘。

通过采取上述措施，本项目道路运输扬尘的影响可控制在较小的范围内，对环境影响不大。

### 6.2.1.3 采场环境影响预测与评价

本项目的大气污染源以无组织排放源为主，本项目爆破工艺为瞬时排放源，不进行分析预测，本项目仅针对钻孔凿岩、爆破、矿岩装卸、堆场粉尘的影响评价，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。

#### (1) 污染源参数

项目面污染源排放参数情况见表 6-3。

表 6-3 项目面污染源排放参数情况

污染源名称	中心坐标 (UTM)		海拔高度	矩形		有效高度	污染物	排放速率	单位
	X (m)	Y (m)		长度 (m)	宽度 (m)				
露天采场	493240.6278	4510896.968	217	1100	530	-5	TSP	10.84	t/a
表土场	493784.0952	4510934.386	240	225	125	5	TSP	1.01	t/a
堆矿场	493273.6288	4511331.803	338	50	30	3	TSP	3.98	t/a

#### (2) 预测内容

##### ① 预测时段

项目营运期。

##### ② 预测内容及范围

正常工况下各无组织排放面源排放的各污染物地面轴线最大落地浓度、占标率及出现的距离。

分别以采区为面源为中心，边长 5km 矩形区域进行预测。

##### ③ 预测因子

根据工程分析，本次评价预测因子为 TSP。

##### ④ 预测模式

预测计算内容为污染物最大地面浓度，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)推荐模式中的 AERSCREEN 模型进行预测，估算模型参数详见表 6-4。

表 6-4 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		37.0
最低环境温度/°C		-36.6
AERMET 通用地表类型		林地
区域湿度条件		中等潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 预测结果及评价

估算模式计算结果见表 6-5。

表 6-5 污染源估算模式计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\text{max}}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
露天采场	TSP	900	12.6	1.40	/
表土场	TSP	900	9.14	1.02	/
堆矿场	TSP	900	83.4	9.27	

由表 6-5 可知，项目排放 TSP 最大落地浓度占标率为 9.27%，小于 10%，确定大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。项目废气正常排放对周围大气环境及敏感点环境影响在可接受范围或程度内。

(5) 污染物排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 6-6。

表 6-6 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	排放标准	浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	年排放量 (t/a)
1	打孔、凿岩	颗粒物	湿式凿岩	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	12.3
2	爆破	颗粒物	爆破区洒水抑尘			1.2
3	矿石装卸	颗粒物	洒水抑尘、降低装卸高度			3.75
4	表土堆放	颗粒物	挡土墙，洒水抑尘			0.06
5	矿石堆场	颗粒物	苫布遮盖			0.019
6	道路运输	颗粒物	路面硬化，洒水抑尘			4.19
合	颗粒物					21.519

计		
---	--	--

### 6.2.1.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）计算模式和项目工程排放源参数进行计算，本项目无组织排放源边界外均未出现超标现象，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

## 6.2.2 声环境影响预测与评价

### 6.2.2.1 本工程主要噪声源

本项目矿山开采矿石过程中，主要噪声源为露天开采过程潜孔钻机、水泵、挖掘机、运输及装卸机械所产生的噪声，其源强约在 85~93dB 之间，此外，在爆破岩石的时候会产生较大的噪声，其源强约 100dB-110dB，爆破噪声为昼间短期突发性噪声。各噪声源的源强见表 4-11。

对于上述设备中主要设置在室外，主要依靠距离、空气衰减和矿山阻挡，爆破噪声为昼间短期突发性噪声。

#### （1）预测工况、时段及预测点

预测工况：多台设备同时运行，平均辐射噪声工况。

预测时段：本项目生产时间为早 6 点-晚 18 点，夜间不生产，故只预测昼间噪声影响。

预测点：项目矿界四周外 1m 处。

考虑本项目要为露天开采，开采作业面较大，设备相对分散，且不同时期开采位置不同，本环评根据项目特点以设备距离各矿界最近距离进行预测。本项目主要生产设备距厂界的距离详见表 6-7。

**表 6-7 主要生产设备距矿界的最近距离 单位：米**

序号	项目名称	数量（台）	东侧	南侧	西侧	北侧
1	潜孔钻机	2	903	552	177	424
2	水泵	3	847	159	229	740
3	挖掘机	4	879	594	146	360
4	推土机	1	865	457	213	501
5	装载机	1	864	594	209	360

### 6.2.2.2 声波传播途径分析

影响声波传播的参量主要为：

- ①项目所处区域年平均风速和主导风向，年平均气温，年平均相对湿度；
- ②声源和预测点间的地形、高差；
- ③声源和预测点之间障碍物的位置及长、宽、高等数据；
- ④声源和预测点之间树林、灌木等的分布情况，地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）。

### 6.2.2.3 主要噪声源对边界的影响

对项目噪声进行预测，将噪声预测点分别设在东、西、南、北场界外 1 米处。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定的点源模式进行预测。为了简化计算，本报告不按照倍频带声压级分别进行详细的计算，只是简化为按照 A 声级进行预测，预测结果见表 6-9。预测方法如下：预测方法采用数学模式法，模式按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点源的有关规定选取。为了简化计算，本报告不按照倍频带声压级分别进行详细的计算，只是简化为按照 A 声级进行，预测方法如下。

（1）计算等效室外声源传播到预测点的声压级（ $L_i$ ）

$$L_i = L(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

$$L(r_0) = L_{W2} - 20 \log r_0 - 8$$

$$A_{div} = 20 \log (r/r_0)$$

式中： $L_i$ —等效室外声源在预测点的声压级；

$L(r_0)$  — 等效室外声源在参考位置  $r_0$  处的声压级；

$A_{div}$  — 声波几何发散引起的衰减量；

$A_{bar}$  — 遮挡物引起的衰减量；

$A_{atm}$  — 空气吸收引起的衰减量；

$A_{exc}$  — 附加衰减量。

（2）计算各等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{L_i / 10} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —室外声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB；

$n$ —等效室外声源个数。

$T$ —预测计算的时间段，S；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段的运行时间，S。

(3) 计算预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ )

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

式中： $L_{eq}$ —声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

$L_{eqg}$ —室外声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB。

经预测计算，项目营运期设备噪声对各厂界的影响情况见表 6-10。

**表 6-8 设备噪声对各厂界噪声影响情况 (dB)**

预测点		背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东场界	昼间		39	——	55	达标
南场界	昼间		54	——	55	达标
西场界	昼间		54	——	55	达标
北场界	昼间		46	——	55	达标

由表 6-8 预测可见，在采取了环评要求的措施后，营运期项目场界四周昼间噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准，本项目地表设备噪声排放对周围声环境质量影响不大，无噪声防护距离要求。

#### 6.2.2.4 矿石运输噪声对沿线居民的影响分析

本项目矿区矿石外运输路线利用现有村级道路，经过村民住宅的路线长度 1910m，经过村民住宅，道路两侧柳树沟村居民为声环境主要保护目标。

交通运输噪声预测模式如下：

(1) I 型车辆噪声预测模式

$$(L_{Aeq})_i = L_{wi} + 10 \times \lg\left(\frac{N_i}{v_i T}\right) - \Delta L_{\text{距离}} + \Delta L_{\text{路面}} - 13$$

式中：

$(L_{Aeq})_i$ — $i$  型车辆行驶于昼间，预测点接受到小时噪声值，dB；

$L_{wi}$ —第  $i$  型车辆的平均辐射声级，dB；

$N_i$ —第  $i$  型车辆的昼间或夜间平均小时交通量，辆/h；

$V_i$ — $i$  型车辆的平均行驶速度，km/h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —第  $i$  型车辆行驶噪声，昼间或夜间在噪声等效行车距离为  $r$  的距离衰减量，dB。

## (2) 预测结果

矿石运输运输仅在白天进行，同时有洒水车经过，高峰车流量为 46 辆/h（含返回空载），对交通噪声值仅预测昼间，居民处昼间噪声现状最大值为 53dB。交通噪声影响预测情况见表 6-9。

**表 6-9 交通噪声预测结果 单位：dB**

车速 (km/h)	20	30	40	50
汽车噪声值	69	72.2	75.4	78.6
汽车噪声预测值(dB)	40.9	42.5	53.7	59.6
柳树沟村居民点最大背景值 (dB)	36			
柳树沟村居民点叠加值 (dB)(3m 处)	36.3	36.4	39.4	40.5
标准值(昼间) (dB)	55			

由表 6-9 可见，在汽车车速大于 30km/h 时，居民道路两侧约 3m 范围内居民处（即道路两侧第一排居民住宅）噪声可能超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，当运矿车辆车速 30km/h 及以下时，道路两侧 3m 范围居民噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

为了减少运输对居民噪声影响，环评要求建设单位采取以下措施：

(1) 建设单位在运营期严格控制矿石外运时间，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，以减少噪声对周围声环境及居民的影响。

(2) 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白天。

(3) 加强沿线居民道路两侧绿化力度，多进行植树种草，降低噪声影响。

经过以上措施可以减轻交通噪声对周围声环境及居民的影响。

## 6.2.3 水环境影响预测与评价

### 6.2.3.1 地表水环境影响分析

#### a) 生产用水对地表水影响

本项目废水主要为矿坑涌水和淋溶水，废水经沉淀处理后，用于采场、堆场及爆破降尘用水、道路洒水抑尘用水、矿区生态恢复用水，废水随粉尘沉降，没有废水外排。

本项目雨季正常涌水量为  $697.57\text{m}^3/\text{d}$ ，其余月份正常涌水量约为  $168\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目雨水年收集量为  $49863.05\text{m}^3/\text{a}$ ，收集水汇入沉淀处理后回用。本项目于采坑底部设有集水坑，集水坑容积为  $900\text{m}^3$ ，矿山设有  $800\text{m}^3$  沉淀池，总收水容积  $1800\text{m}^3$ ，可以满足每日储水要求，无生产废水排放，对采区附近地表水体基本无影响。

#### b) 生活用水对地表水影响

本项目生活用水外购桶装水，项目设有旱厕，粪便经旱厕收集后定期清淘用于堆肥，不排入该区域内的地表水系，对周围环境影响较小。

### 6.2.3.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，本项目为非金属矿采选业，属于 IV 类建设项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

## 6.2.4 固体废物影响预测与评价

本项目产生的固体废弃物主要包括矿山开采过程中产生的沉淀池污泥、废机油、废油桶以及矿区工作人员产生的生活垃圾。

### 6.2.4.1 一般性工业固体废物

本项目矿坑涌水和淋溶水均进入沉淀池沉淀处理，沉淀池处理过程中会产生污泥，污泥产生量约为  $2.3\text{t}/\text{a}$ 。本项目产生的沉淀池污泥为第 I 类一般工业固体废物，运至表土场，后用于矿山复垦。

### 6.2.4.2 生活垃圾

项目运营期产生的生活垃圾统一收集，并设置防雨淋设施，定期由封闭的垃圾运输车运至指定排放点，再由当地环卫部门定期运至当地垃圾填埋场填埋

处置，对周围环境影响较小。

### 6.2.4.3 危险废物

本项目运营期设备检修维护会产生少量的废机油和废油桶，属于危险废物，本项目危险废物属于名录“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废机油废物代码为 900-214-08，废油桶废物代码为 900-249-08。废机油和废油桶收集后暂存于危废贮存点内，定期交给有资质单位处置。本项目危险废物及贮存场所基本情况详见表 6-10、6-11。

表 6-10 危险废物分析情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.20	设备维护	液态、固态	机油、金属屑、灰尘等	基础油、添加剂、水分、杂质	定期	T, I	委托处置
废油桶		900-249-08	8 个/年	机油储存	固态	机油	基础油、添加剂、水分、杂质	定期	T, I	委托处置

表 6-11 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存点	废机油	HW08	900-214-08	矿区内东侧	10	桶装	0.5t/a	1 年
	废油桶		900-249-08			/	10 个	1 年

### 6.2.4.4 危险废物环境影响分析

本项目危险废物中有害成分主要为有机物、金属杂质等，可通过土壤、水体和空气进入大气环境，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。

#### ① 危险废物对土壤环境的影响分析

若危险废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过雨水淋溶、地表径流，渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏

微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产。因此，本项目的危险废物不能直接用于农业、一般的堆存或填埋，否则将给土壤带来一定的污染。

### ②危险废物对水体环境的影响分析

危险废物一旦与水和地表径流相遇，危险废物中的有害成份就会浸滤出来，污染物中有害成份随浸出液进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。因此，必须对这类危险废物进行妥善处置。

### ③危险废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生的废机油长期存放在环境空气中均会受外环境的影响而形成挥发性有机物，特别是在温度高、湿度小且较为干燥的季节，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露开，则会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家和地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

建设单位将危险废物暂存于危险废贮存点，且采取全密闭、防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，最终由有资质的单位处理。危险废物暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对周围环境影响较小。

本项目产生的固体废物均能得到有效利用及妥善处理，不向外界环境排放，因此项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

## 6.2.5 爆破对环境的影响预测与评价

采矿过程中的爆破工序往往伴随着巨大的能量释放，这些能量对岩石作功外，还可产生多种危害，如扬尘、振动以及噪声等。它对附近的人、蓄、建筑物、生态环境可产生较大的影响，因此必须给以足够的重视。

### 6.2.5.1 爆破废气污染分析

项目矿山开采中采用爆破，每 1kg 炸药产生的有害气体 40L（以 CO 计）。

爆破过程可能产生粉尘和有害气体，穿孔爆破过程是松动爆破，从其它现场的照像观测来看，爆破时烟尘上升高度一般为 20-30m，爆破为瞬间排放，烟

尘以面源形式出现。

### 6.2.5.2 爆破振动对环境的影响

#### (1) 爆破情况

本项目爆破采用微差控制爆破，每次爆破最大一段药量约为 1000kg，年炸药消耗量约为 262.5t/a。

#### (2) 参数选取

爆破振动安全标准引用《爆破安全规程》（GB6722-2014），爆破保护对象主要为附近村庄，具体见表 6-12。

表 6-12 爆破振动安全允许标准

序号	保护对象类别	安全允许振速（cm/s）		
		<10Hz	10Hz~50Hz	50Hz~100Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15~0.45	0.45~0.9	0.9~1.5
2	一般民用建筑物	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
3	工业和商业建筑物	2.5~3.6	3.6~4.5	4.25.0
4	一般古建筑与古迹	0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5
5	运行中的水电站及发电厂中心控制室	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.9
6	水隧道	7~8	8~10	10~15
7	交通隧道	10~12	12~15	15~20
8	矿山巷道	15~18	18~25	2030
9	永久性岩石高边坡	5~9	8~12	10~15
10	新浇大体积混凝土（C20）			
	龄期：初凝-3d	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
	龄期：3d-7d	3.0~4.0	4.0~5.0	5.0~7.0
	龄期 7d-28d	7.0~8.0	8.0~10.0	100~12

爆破振动监测应同时测定质点振动相互垂直的三个分量。  
注 1：表中质点振动速度为三个分量中的最大值，振动频率为主振频率；  
注 2：频率范围根据现场实测波行确定或按如下数据选取：硐室爆破 f 小于 20Hz，露天深孔爆破 f 在 10Hz~60Hz 之间；露天潜孔 f 在 40z~100Hz 之间；地下深孔爆破 f 在 30Hz~100Hz 之间，地下潜孔爆破 f 在 60~300Hz。

#### (3) 爆破振动影响距离

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），爆破振动安全允许距离按下式计算：

$$R = \left(\frac{k}{v}\right)^{\frac{1}{3}} a q^{\frac{1}{3}}$$

式中：R-爆破振动安全允许距离，m；

Q-炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，kg，本

项目取 1000kg;

V-保护对象所在地质点振动安全允许速度，cm/s;

K、 $\alpha$  -与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数。

可按表 6-15 选取。

**表 6-13 不同岩性的 K,a 值**

岩性	K	A
坚硬岩石	50~150	1.3~1.5
中硬岩石	150~250	1.5~1.8
软岩石	250~350	1.8~2.0

**表 6-14 本项目参数选取结果**

参数	数值	备注
V (cm/s)	2.5	一般民用建筑
K	100	坚硬岩石
a	1.4	坚硬岩石

#### (4) 预测结果

经计算，项目爆破振动安全允许距离为 138.9m。

#### (5) 分析结论

经计算，项目爆破振动最小安全距离为 138.9m，同时项目《开发利用方案》中规定的露天开采爆破安全警戒距离取 300m，符合圈定爆破警戒范围需要大于爆破震动安全距离的要求，项目爆破警戒线内主要为灌木林、果园及耕地，不涉及居民建筑。

#### 6.2.5.3 爆破噪声对环境的影响

爆破瞬间会产生瞬时高噪声，会对周围声环境产生影响。但爆破噪声属瞬间噪声，待到爆破结束后，该影响即可消除。

综上所述，项目爆破工序对周围环境影响较小。

## 6.2.6 生态环境影响预测与评价

### 6.2.6.1 植物覆盖度变化预测评价

#### (1) 生态恢复区域识别

本项目运营期对地表已损毁区域进行生态恢复补偿，根据项目编制完成的矿山地质环境保护与土地复垦方案，项目区复垦方向为乔木林地。生态恢复后，树木成活率按 80%计，矿区植被覆盖度可达 65%以上。

表 6-15 矿区复垦后评价区、矿区植被类型变化统计表

矿区	评价单元	现状区域植被覆盖度 (%)	项目生态复垦后植被覆盖度 (%)	变化量 (%)
采区	评价范围	47.0	55.24	+8.24
	矿区范围	16.70	65.00	+48.3

由表 6-17 可见，随着矿山开采的进行，本项目将对地表已损毁区域进行生态恢复补偿，待完成生态恢复后，区域植被覆盖度显著增加，区域植被覆盖率增长在 10%以上，有利于生态环境的改善。

### 6.2.6.2 植被类型及群落变化预测评价

随着矿山开采的进行，本项目将对地表已损毁区域进行生态恢复补偿，待完成生态恢复后，评价区域的植被类型中乔木林由 15.9223hm<sup>2</sup>增加到 28.2949hm<sup>2</sup>，区域占比增加 6.37%，草地区域占比增加 1.37%，灌木林及早地等区域均不发生改变，相应评价范围内的无植被区区域占比减少 7.75%。综上，本项目开采对植被类型将产生一定的影响，但随着生态复垦的进行，严格落实生态恢复，其产生的生态影响将会得到补偿，生态环境趋于有利发展。

表 6-16 矿区复垦后评价区、矿区植被类型变化统计表

植被类型	评价区					矿区				
	项目实施后		闭矿期（复垦后）		变化量 (%)	项目实施后		闭矿期（复垦后）		变化量 (%)
	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)		面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	
旱地	42.4619	21.8876%	42.4619	21.8876%	0.00%	0.0000	0.0000%	0.0000	0.0000%	0.00%
落叶阔叶乔木林	15.9293	8.2110%	28.2949	14.5850%	6.37%	0.0037	0.0242%	12.4224	82.2132%	82.19%
落叶阔叶灌木林	98.6799	50.8659%	98.6799	50.8659%	0.00%	0.0126	0.0836%	0.0126	0.0836%	0.00%
其他草地	18.4549	9.5129%	21.1184	10.8858%	1.37%	0.0000	0.0002%	2.6749	17.7031%	17.70%
无植被区	18.4740	9.5227%	3.4449	1.7757%	-7.75%	15.0937	99.8920%	0.0000	0.0000%	-99.89%

合计	194.00	100.00%	194.00	100.00%		15.11	100.00%	15.11	100.00%	
----	--------	---------	--------	---------	--	-------	---------	-------	---------	--

### 6.2.6.3 生态系统变化预测评价

本项目运营期对地表已损毁区域进行生态恢复补偿,评价区域的生态系统类型中草地生态系统及森林生态系统占比分别增加 1.37%和 6.37%。评价范围内生态系统由现状生态系统质量较差逐步向良好过渡情况详见下表。

表 6-17 矿区复垦后评价区、矿区生态系统类型变化统计表

生态系统类型	评价区					矿区				
	项目实施后		闭矿期		变化量(%)	项目实施后		闭矿期		变化量(%)
	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)		面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)	
农田生态系统	42.4619	21.8876%	42.4619	21.8876%	0.00%	0.0000	0.0000%	0.0000	0.0000%	0.00%
森林生态系统	15.9293	8.2110%	28.2949	14.5850%	6.37%	0.0037	0.0242%	12.4224	82.2132%	82.19%
灌木生态系统	98.6799	50.8659%	98.6799	50.8659%	0.00%	0.0126	0.0836%	0.0126	0.0836%	0.00%
城镇生态系统	18.4740	9.5227%	3.4449	1.7757%	-7.75%	15.0937	99.8920%	0.0000	0.0000%	-99.89%
草地生态系统	18.4549	9.5129%	21.1184	10.8858%	1.37%	0.0000	0.0002%	2.6749	17.7031%	17.70%
合计	194.00	100.00%	194.00	100.00%		15.11	100.00%	15.11	100.00%	

### 6.2.6.4 土地利用变化变化预测评价

本项目运营期对地表已损毁区域进行生态恢复补偿,破坏的土地主要恢复成乔木林地,项目实施后及闭矿生态恢复后变化情况详见下表。

表 6-18 矿区复垦后评价区、矿区土地利用类型变化统计表

植被类型	评价区					矿区				
	项目实施后		闭矿期		变化量(%)	项目实施后		闭矿期		变化量(%)
	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)		面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)	面积(hm <sup>2</sup> )	比例(%)	
园地	23.7647	12.2499%	23.7647	12.2499%	0.00%	0.0126	0.0835%	0.0126	0.0835%	0.00%
乔木林地	15.9293	8.2110%	28.2949	14.5850%	6.37%	0.0037	0.0242%	12.4224	82.2132%	82.19%
灌木林地	74.9151	38.6160%	74.9151	38.6160%	0.00%	0.0000	0.0002%	0.0000	0.0002%	0.00%
其他草地	18.4549	9.5129%	21.1184	10.8858%	1.37%	0.0000	0.0002%	2.6749	17.7031%	17.70%
旱地	42.4619	21.8876%	42.4619	21.8876%	0.00%	0.0000	0.0000%	0.0000	0.0000%	0.00%

农村 宅基地	1.0321	0.5320%	1.0321	0.5320%	0.00%	0.0000	0.0000%	0.0000	0.0000%	0.00%
农村 道路	2.1301	1.0980%	2.1301	1.0980%	0.00%	0.0000	0.0000%	0.0000	0.0000%	0.00%
采矿 用地	0.0000	0.0000%	0.0000	0.0000%	0.00%	0.0000	0.0000%	0.0000	0.0000%	0.00%
裸土 地	15.3119	7.8927%	0.2828	0.1458%	-7.75%	15.0937	99.8920%	0.0000	0.0000%	-99.89%
合计	194.00	100.00%	194.00	100.00%		15.11	100.00%	15.11	100.00%	

综上，但随着生态复垦的进行，土地利用将由采矿用地逐步转变为乔木林地，区域损毁的土地将会得到补偿，生态环境将得到改善。

依据本项目矿山地质环境保护与土地复垦方案，矿山土地损毁预测图、矿山土地复垦规划图详见图 6-3、图 6-4。矿山复垦前后植被覆盖度、植被类型、生态系统及土地利用变化情况详见图 6-5~图 6-8。

辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿土地损毁预测图  
1:2,000

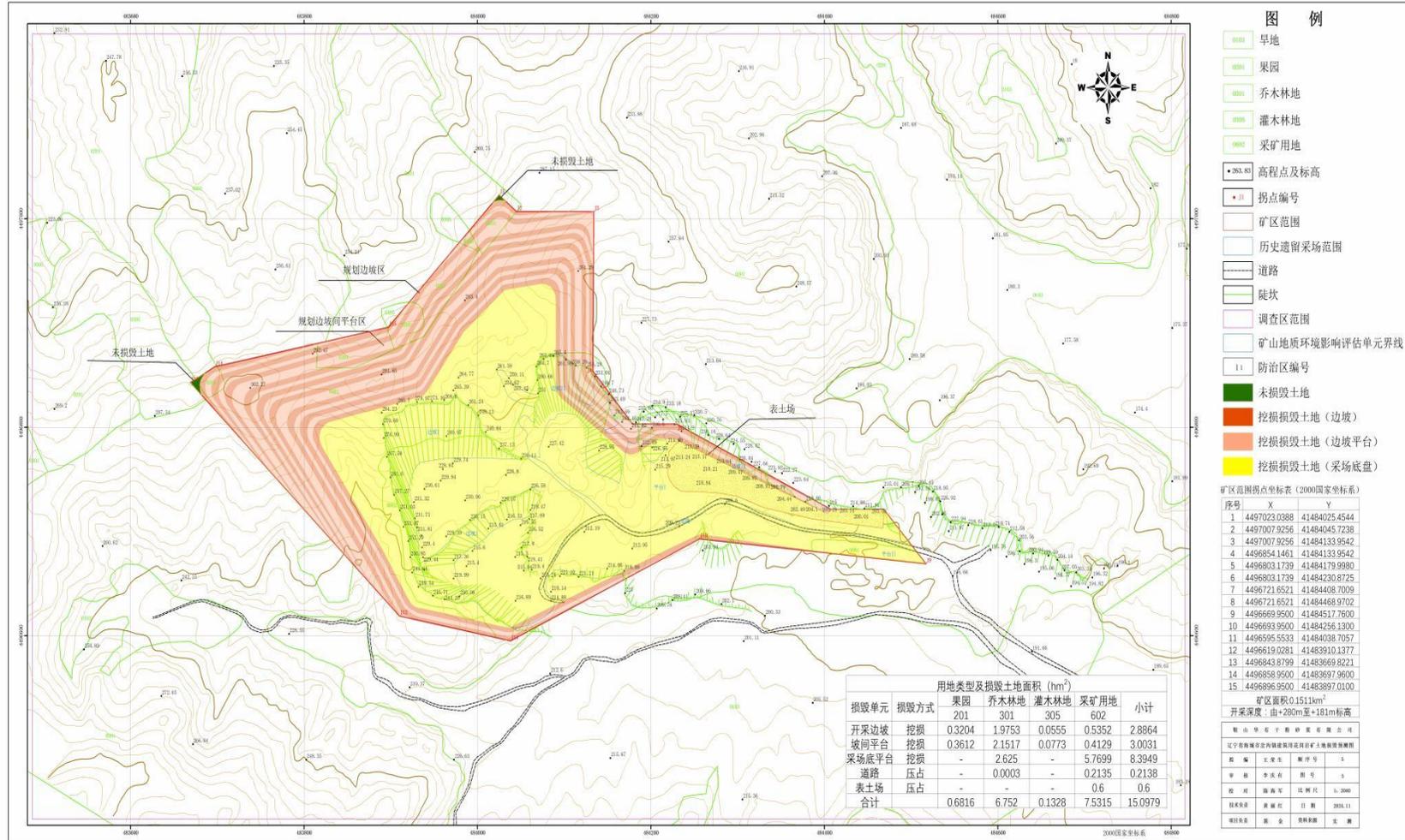


图 6-3 本项目矿区土地损毁预测图

辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿土地复垦规划图  
1:2,000

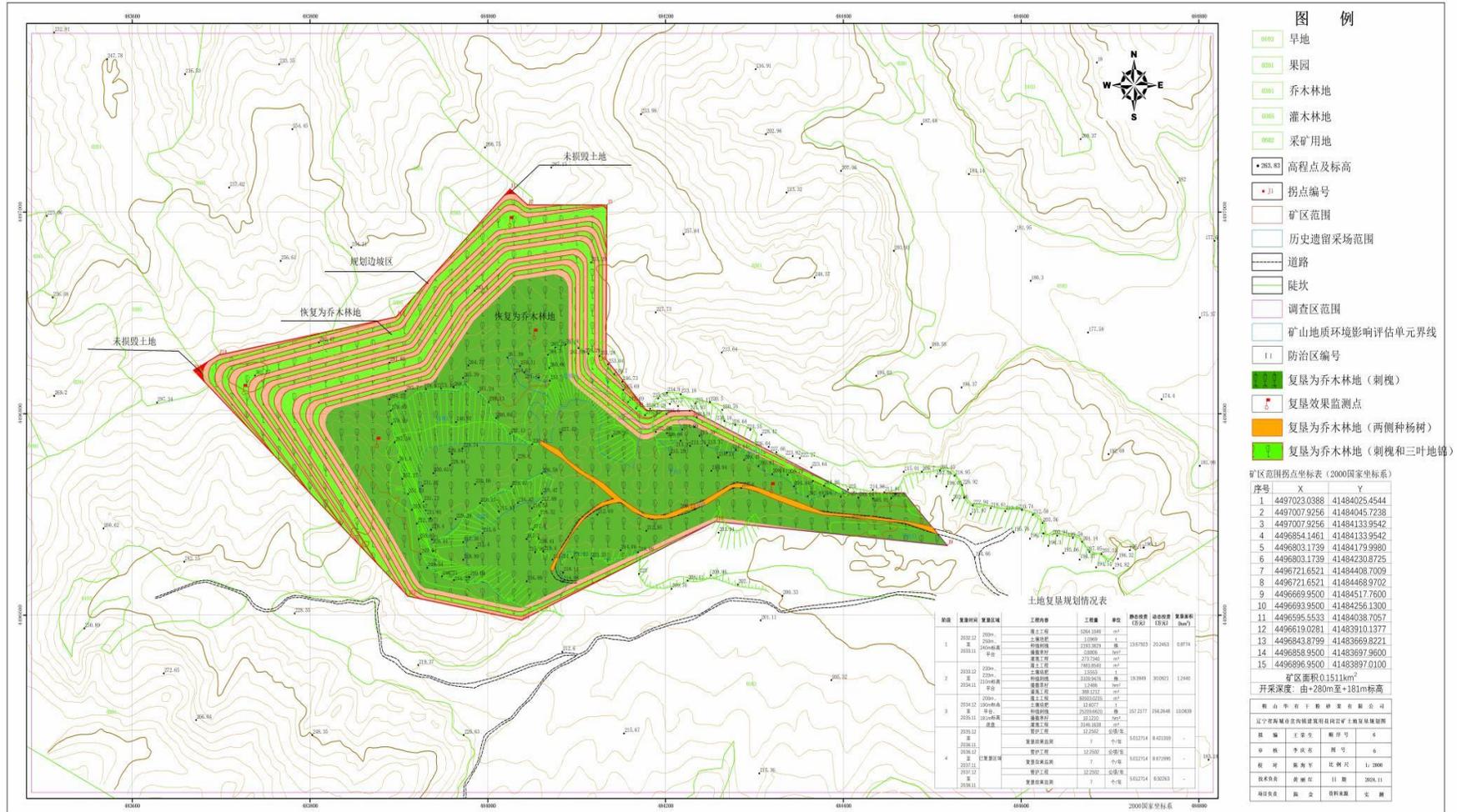


图 6-4 矿山土地复垦图

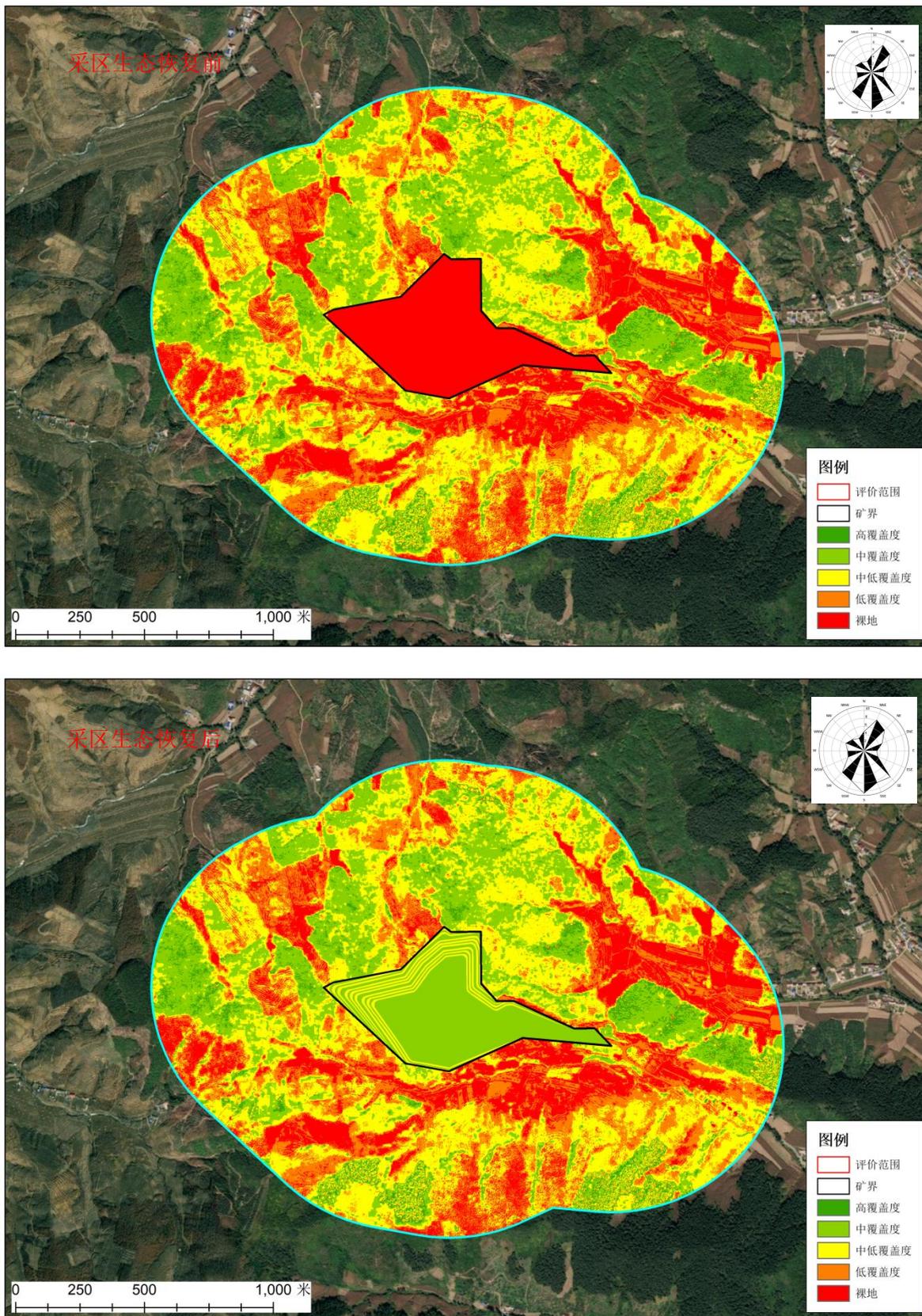


图 6-5 生态恢复前后植被覆盖度变化图

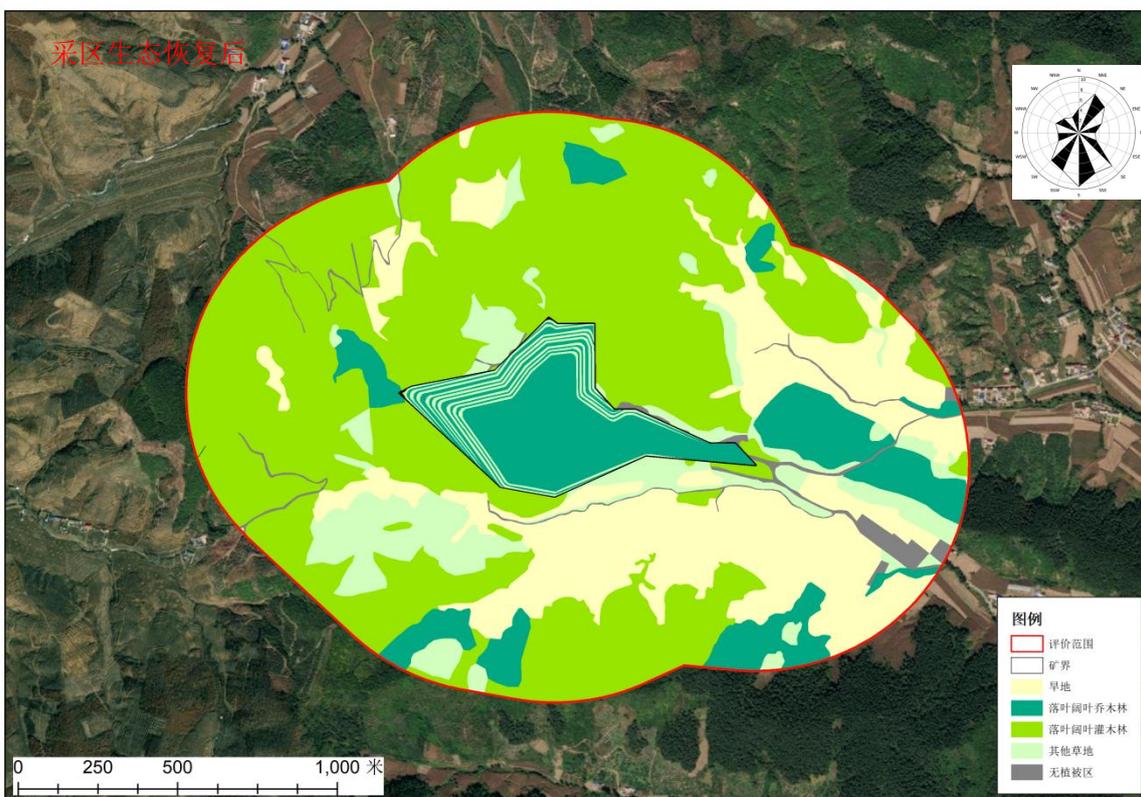
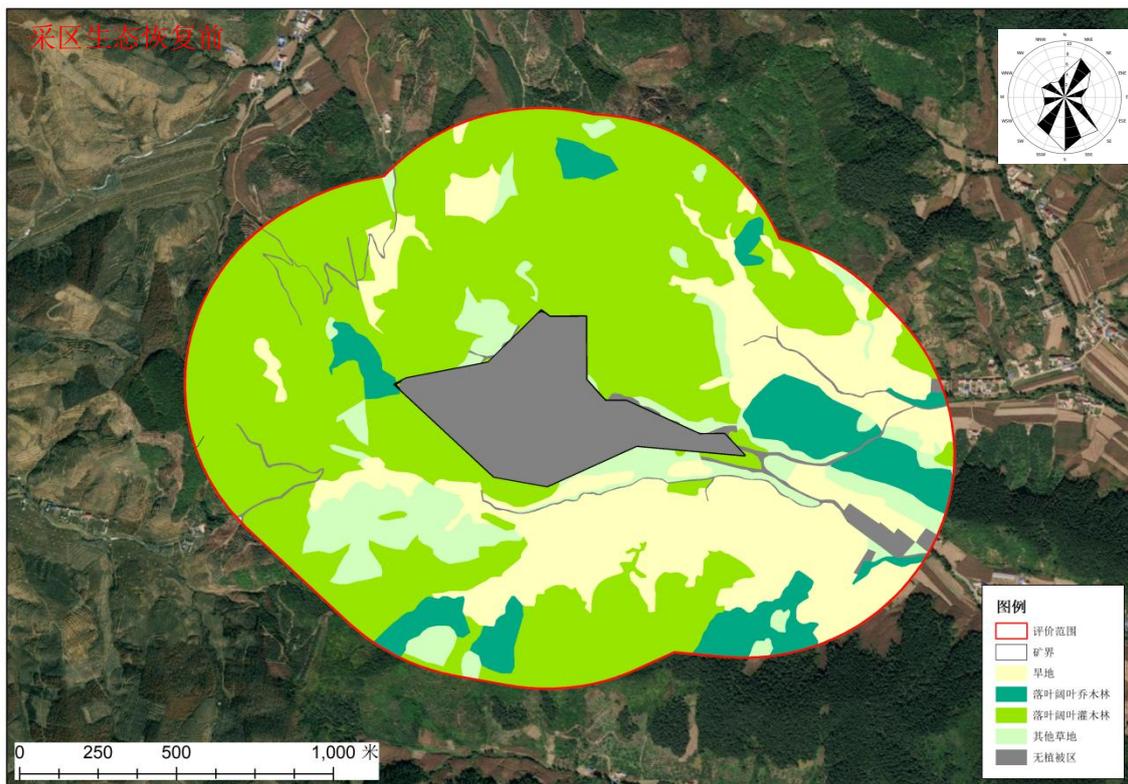


图 6-6 生态恢复前后植被类型变化图

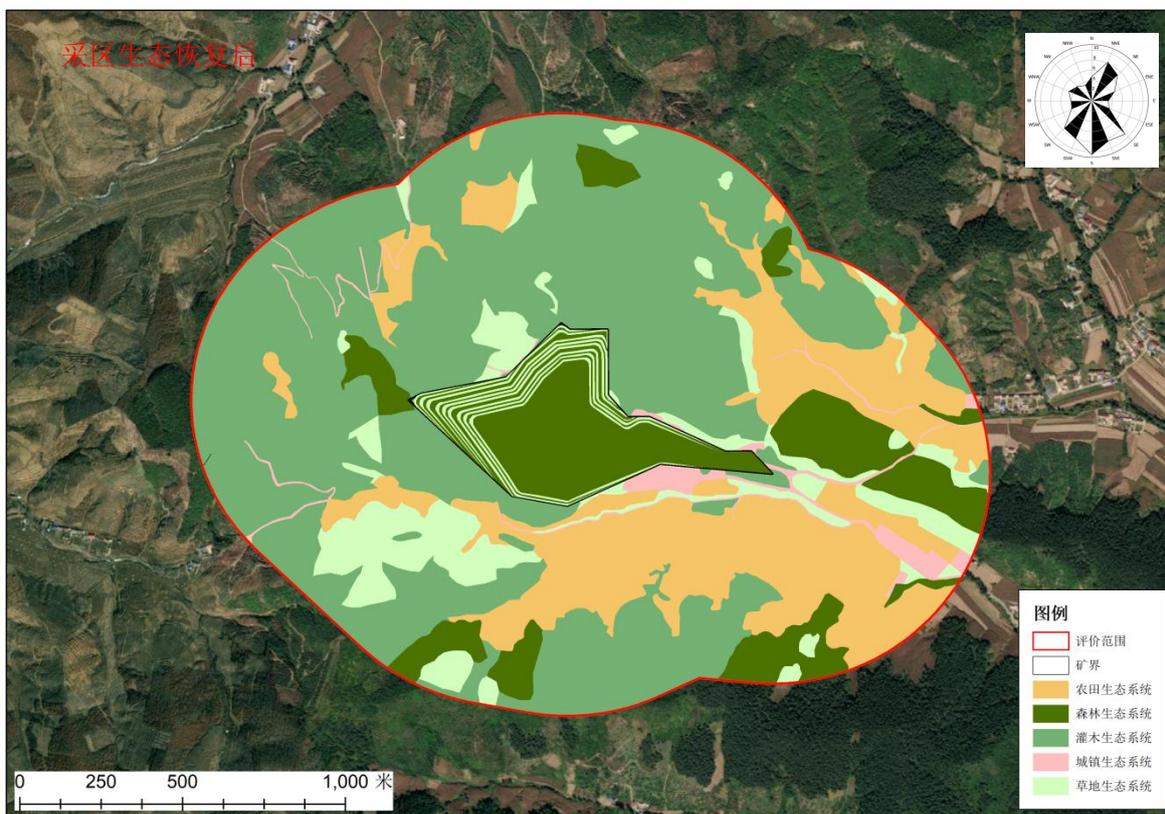
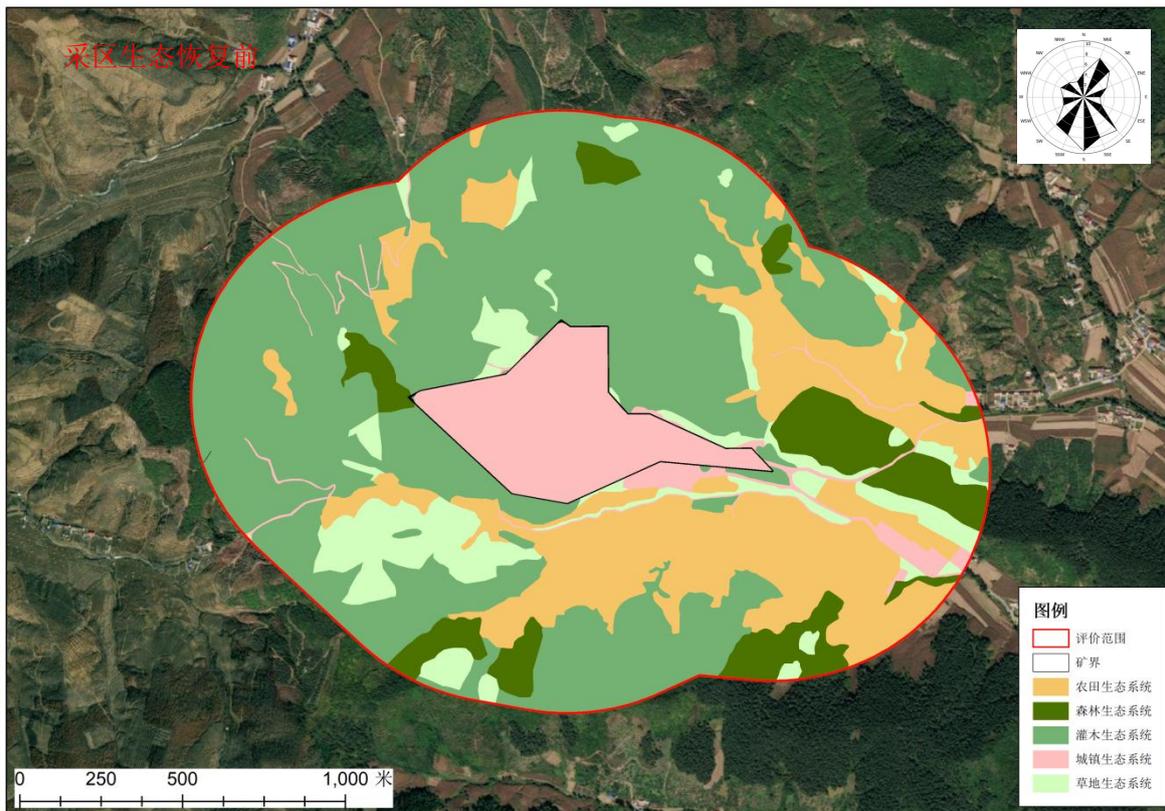
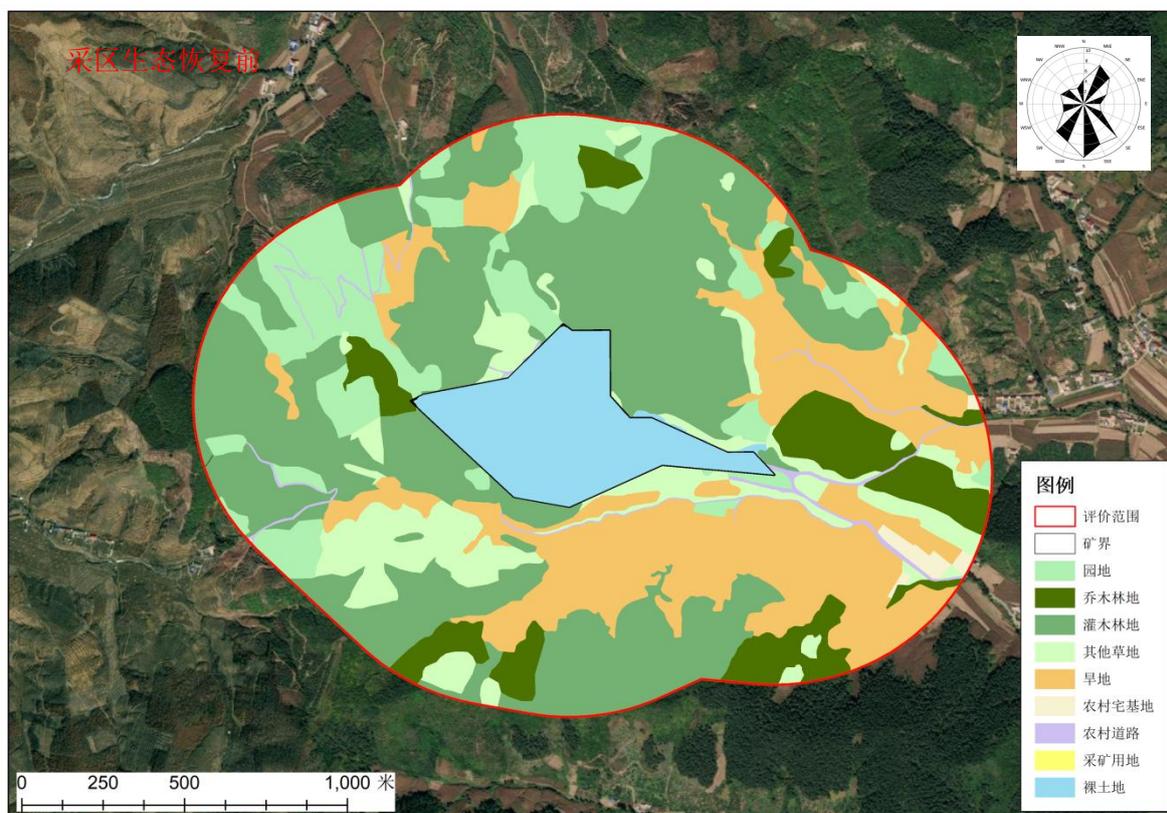


图 6-7 生态恢复前后生态系统变化图



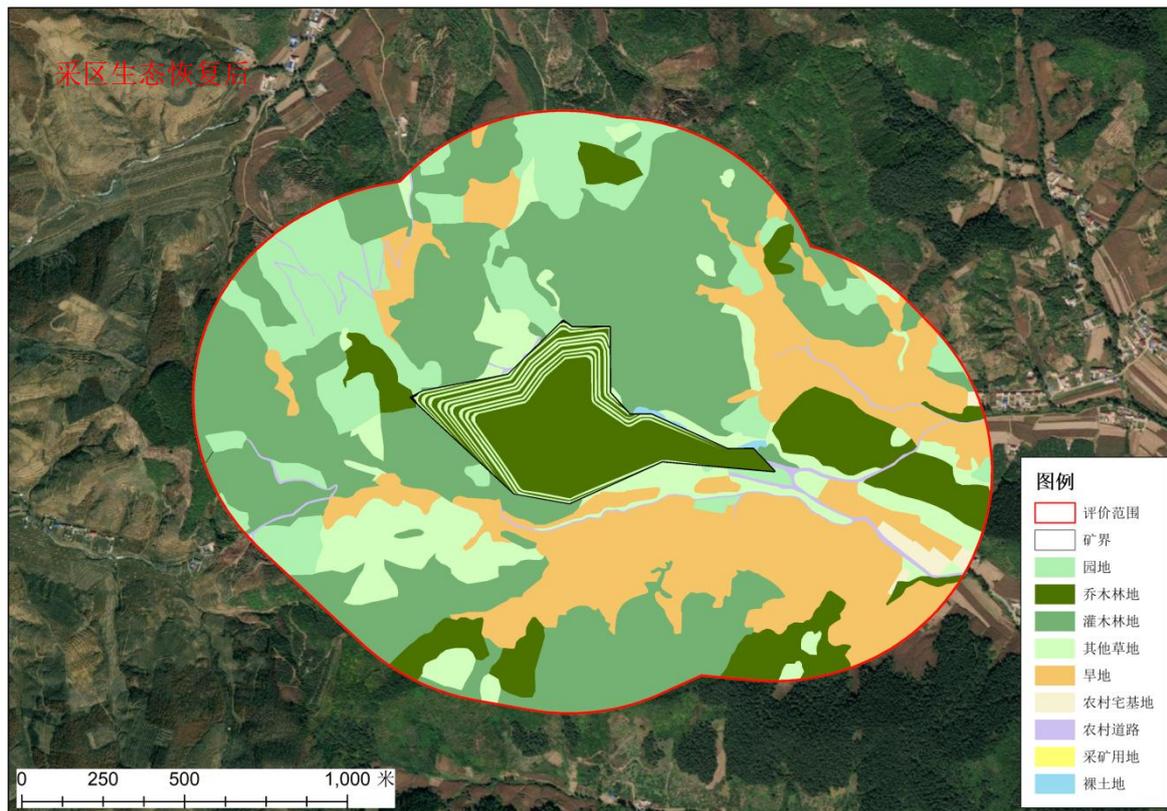


图 6-8 生态恢复前后土地利用类型变化图

### 6.2.6.5 对景观格局的影响分析

本项目现状生态景观被原有采矿活动已破坏，本项目在原有矿区范围内建设，不会对评价区土地利用结构产生影响，随着与建设项目同步实施的生态保护与恢复措施，将逐渐形成新的森林生态系统，原有破坏的植被将得到恢复，绿化程度相应提高，增加本地区植被覆盖率，区域景观格局将得到很大程度的改善。

### 6.2.6.6 对动物资源影响评价

矿山项目对动物资源的影响主要是在开采过程中爆破和掘进等作业会产生噪声和振动，交通运输和施工人员的活动及使用机械也会产生的噪声，将会对附近栖息在灌草丛中的小型野生动物如昆虫类、爬行类、鸟类及小型哺乳动物产生一定影响，对其正常生活产生干扰，造成其大部分迁离其原栖息地。由于项目所在矿区周边已有部分工业活动及人类活动，矿区及其周边地区人类活动频繁，对噪声和振动敏感的野生动物已经迁移出本区域，只剩下与人类活动较密切的动物在该区栖息。本次评价生态环境调查期间，并未发现有珍稀、濒危动物，也未在评价区域内观察到大型野生哺乳动物，只是偶见小型鸟类。此外，如前面分析，项目建设噪声和振动影响在采取必要治理措施后，对周边环境影响不大，也不会对矿区周边地区现有动物资源的造成明显影响。另外，项目工业场地和道路等地面设施沿用原有工程设施，不会改变附近现存动物的生境和活动范围。综合分析，项目生产产生的噪声和振动以及工程占地，对区域内动物资源有一定影响，但影响范围是局部的，强度也不大，不会威胁到该区域野生动物的物种生存，动物资源在项目服务期满后逐步得到恢复。

### 6.2.6.6 对生态红线影响评价

本项目位于海城市岔沟镇，本项目矿区范围面积 15.11hm<sup>2</sup>，矿区东北侧边界距离最近生态红线的距离为 8.3m，开采过程及运输路线均不占用生态红线区，该生态红线主要为保护经济林（以柞树及松树为主），植被类型为乔木林及灌木林，本项目矿山开采采取洒水抑尘，无生产废水外排，严格控制施工开采界线，不破坏地下水水力联系，并采取边开采边治理，及时复垦，恢复生态等措施，不会对生态功能造成破坏，不影响生态红线内经济林（柞树及松树）生长，不会影响生态红线区域生态功能。生态红线内植被照片如下：



图 6-9 本项目涉及生态红线情况图



图 6-10 本项目生态红线内柞树照片



**图 6-11 本项目生态红线内松树照片**

综上所述，本项目开采过程不会改变保护林地植被覆盖、植被种类、植物群落、动物种类、动物群落和生态红线等影响较小，项目服务期满后随着生态恢复的进行，项目造成的生态影响将逐渐改善，不会对区域整体生态环境造成不可逆影响。此外，本项目为现有矿山整合项目，矿区内灌木林地已造成部分损毁，项目不新增林地、旱地损毁，并随着矿山的“边开采、边恢复”，矿山生态将逐渐恢复，有利于动物及生态系统多样性，对现有生态环境将产生有利影响。

## 6.2.7 土壤环境影响预测与评价

项目建设活动中产生的废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对矿区的土壤环境进行了现状调查，并进行土壤影响分析，在预测基础上提出了防治措施。

根据 2.9 章节评价等级与范围的划分可知，本项目土壤污染影响型评价等级为三级，评价范围为以矿区外扩 50m 范围。

### 6.2.7.1 土壤环境污染源分析

根据工程组成，土壤的环境影响主要在运营期。运营期环境影响识别主要针对堆场、采矿区等使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6-19。本项目土壤环境影响识别见表 6-20。

**表 6-19 本项目土壤影响类型与途径表**

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

**表 6-20 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注
采矿区	凿岩工序	大气沉降	TSP	TSP	连续
	堆场	大气沉降	TSP	TSP	连续
	采场	地面漫流	SS	SS	连续
	危废贮存点	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
	沉淀池	垂直入渗	SS	SS	连续

### 6.2.7.2 土壤环境影响预测与评价

本项目土壤环境影响主要表现为大气沉降、地表漫流和垂直入渗，分别体现在采矿区产生的粉尘以及堆场产生的粉尘；采场、堆场产生的降水淋溶；沉淀池中收集的矿坑水、淋溶水；危废贮存点事故条件时废机油泄漏。

#### (1) 大气沉降

本项目大气沉降主要为凿岩粉尘、堆场及装卸运输产生的粉尘。本项目废气污染物主要为颗粒物，污染物进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多数集中分布在表层，对土壤影响不大。

## (2) 地面漫流、垂直入渗

对于采场及堆场在降雨情况下产生的淋溶水会发生地面漫流和垂直入渗，对土壤会产生一定影响。建设单位在采场、堆场附近设置截洪沟，根据地势，雨水引至沉淀池沉淀，回用于生产，全面控制生产废水发生地面漫流，进入土壤。在做好以上防控措施的情况下，污染物的地面漫流对土壤影响较小。

对于沉淀池收集的淋溶水和矿坑涌水，若沉淀池防渗不当，也会导致收集的废水渗入地表，进而对土壤会产生一定影响；危废贮存点事故条件时废机油泄漏，对土壤会产生一定影响。建设单位对沉淀池进行重点防渗，控制生产废水发生垂直入渗，进入土壤；项目危废贮存点采取重点防渗，可有效废机油入渗土壤。在做好以上防控措施的情况下，垂直入渗对土壤影响较小。

## 6.2.8 交通运输环境影响分析

矿石外运过程中，交通运输产生的影响主要在于路面上行驶时产生的扬尘和噪声对运输沿线居民的影响，以及对周围生态环境的影响。本项目矿山内到沿路最近居民处运输道路 800m（矿区内 590m，矿区外 210m），道路宽 8m，均为碎石路面，矿石对外运输道路沿线的柳树沟村居民（道路沿线约 56 户居民），为柏油路面，距离运输路线最近距离为 3m，居民区段运输长度约为 1910m。

### a. 扬尘影响分析

矿石运输过程中，产生的主要大气污染物为扬尘。干燥天气、车辆行驶过快均会增加扬尘产生量，加重对周围环境的影响。如采用限速行驶（30km/h）、加盖苫布、路面洒水等防治措施后，道路扬尘量可减少 85-95%。本项目运输道路为土石硬化路面，运输道路不涉及居民，运输采用加盖苫布等封闭方式，道路采取洒水抑尘措施；矿区外矿石运输路线利用现有村级道路，经过村民住宅的路线长度为 1910m，道路两侧居民为主要保护目标，建设单位采取加盖苫布等封闭运输方式、定期洒水抑尘、限速行驶等有效污染防治措施，减少车辆驶时扬尘产生量，故运输扬尘对周围环境敏感点产生影响较小。

### b. 噪声影响分析

矿山投产后，运输车流量会有一定增加。建设单位加强车辆管理，定期对运输车辆进行维护保养，运输车辆限速行驶，严格控制在白天进行，并对道路两侧进行植树绿化。因此，运输噪声对沿线声环境影响较小。

### c.生态影响分析

运输道路上运输车辆产生的扬尘、噪声、汽车尾气等对区域内动植物以及生态环境产生一定影响。道路运输对野生动物的影响主要表现在区域内野生动物数量由于哄赶而下降，影响野生动物的栖息，引起部分动物的近距离迁移。道路运输对野生植物的主要影响表现在道路扬尘散落在植被表面，抑制植物的正常生长，运输车辆对路边植被的碾压等。

矿山开采结束后，企业将对运输线路进行生态恢复，运输产生的扬尘、噪声污染将随矿山开采活动结束而消失。

## 6.3 服务期满后环境影响分析

### 6.3.1 大气环境影响分析

服务期满后，在对部分临时建筑的拆除过程中，以及对采场、堆场等的生态恢复过程中会产生粉尘；拆除物等的运输过程中会产生少量扬尘。矿山在服务期满后，待拆除建筑的量和运输量较少，生态恢复过程中主要是在场地平整阶段易产生粉尘，故产生的扬尘和粉尘量较少。同时，要求建设单位避免在大风天气施工，做好洒水抑尘等大气污染防治措施。如建设单位加强管理，做好抑尘措施，对周围环境影响较小。

### 6.3.2 水环境影响分析

矿山服务期满后主要进行生态恢复和对临时建筑进行拆迁工作，无污水产生。故对周围水环境影响较小。

### 6.3.3 噪声环境影响分析

矿山服务期满后，采场、堆场等无采掘设备和运输车辆，产生的噪声主要为拆迁过程中和场地平整过程中产生的机械噪声。待拆除的临时建筑较少，所用机械设备少，故噪声对周围环境影响较小。

### 6.3.4 固体废物环境影响分析

矿山服务期满后主要进行生态恢复和临时建筑的拆除工作。因此，产生的固体废物主要为少量建筑垃圾。要求建设单位加强管理，将产生的建筑垃圾清运至指定

地点，对周围环境影响较小。

### 6.2.5 生态环境的影响分析

当本项目服务期满后，将不会增加对生态环境产生的新影响，原有的影响将持续一段时间。但随着在生产过程逐步退役的生产设施，如采区、堆矿场、表土场地等覆土复垦、绿化、植被等生态恢复措施的实施，无论是景观格局、水土保持、还是植被的恢复等方面均有大的改观，影响时间将会大大缩短。

在此，建议建设单位结合目前矿山开采现状，制定完善的矿区生态恢复与复垦规划，以便指导矿山的生态恢复工作。

### 6.3.6 土壤环境影响分析

矿山服务期满主要进行生态恢复和对临时建筑进行拆迁工作，无污水产生，施工扬尘产生量较小，且工期较短，故对矿区内土壤环境影响较小，对矿区外土壤环境基本无影响。

## 6.4 环境风险预测与评价

### 6.4.1 评价依据

#### 1、风险调查

本项目矿山开采时使用的爆破材料由当地民爆部门供给，将所需一次爆破量的炸药、雷管送至矿区，炸药不在场内进行暂存，并由当地民爆部门进行爆破。设备维修使用机油不在场内暂存，随用随购。

本项目运营期涉及的主要风险物质为设备维护、检修过程产生的废机油；一次爆破使用的炸药。另外，考虑本项目为矿山开采项目，将生产过程中的崩塌、滑塌、泥石流等地质灾害带来的二次环境污染也作为环境风险源纳入评价。

#### 2、风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目生产过程中废机油产生量约为 0.2t/a，最大储存量为 0.2t，每次爆破最大一段药量约为 1000kg，炸药最大在线量为 1.0t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，计算涉及的每种危险物质在矿区内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

表 6-21 环境风险物质识别结果

序号	名称	风险物质名称	储存量/在线量 q(t)	是否为风险物质	临界量 Q(t)	q/Q	风险物质种类来源
1	废机油	油类物质	0.2	是	2500	0.00008	(HJ/T169—2018) 附录 B
2	炸药	硝酸铵	1.0	是	50	0.02	
合计	Q					0.0208	

本项目涉及危险物质质量与临界量比值  $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

### 3、评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定，风险评价工作等级划分如下表：

表 6-22 风险评价工作级别

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

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。

本项目环境风险潜势为 I，仅对风险进行简单分析即可。

## 6.4.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，做简单分析的项目无具体评价范围，周边环境敏感目标见下表：

表 6-23 主要风险环境保护目标

环境要素	矿区名称	敏感点	方位	户数 (户)	人口数 (人)	矿界与敏感点距离 (m)
环境风险	鞍山华有干粉砂浆有限公司矿区	柳树沟村	东	25	56	210

## 6.4.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产物、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

### 1、风险物质识别

本项目涉及的风险物质为废机油和硝酸铵。

废机油及硝酸铵风险物质的理化性质及危险性分析见下表。

**表 6-24 废机油理化性质及危险性分析表**

名称	机油			毒性	有毒	
理化特性	熔点(°C)	无	沸点(°C)	290-554	相对密度(水=1)	896kg/m <sup>3</sup>
	稳定性	稳定	闪点(°C)	240	相对蒸气密度(空气=1)	>1
	危险特性	遇明火、高热可燃		避免接触条件	极端温度与阳光直晒	
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。 侵入途径：吸入、食入					
个人防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服 手防护：戴橡胶耐油手套					
操作处理方法	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备，防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。					
急救措施	皮肤接触：用肥皂和水清洗接触的部位。如果产品被注入皮下或者人体任何部位，无论伤口的外观或大小如何，被注射者必须立即由医生依照外科急救进行检查。即使高压注入后的最初症状轻微或者无症状，在事故最初几个小时内及早进行外科处理可以显著减少最终伤害的程度。 眼睛接触：用水彻底冲洗。若发生刺激，寻求医疗援助。 食入：通常不需急救。如果感觉不适请就医					
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车辆必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房、并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。					
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
消防措施	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，逆序马上撤离。 灭火器：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					

**表 6-25 硝酸铵的特性及危险特性**

国标编号	1942	CAS 号	6484-52-2
中文名称	硝酸铵		
别名	硝铵		
分子式	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	外观与性状	无色无臭的透明结晶或呈白色小颗粒，有潮解性。

分子量	80.05	蒸汽压	—
熔 点	-169.6°C 沸点: 210°C	溶解性	溶于水、乙醇、丙酮、氨水, 不溶于乙醚
密 度	相对密度(水=1)1.72	主要用途	用作分析试剂、氧化剂、致冷剂、烟火和炸药原料。
禁配物	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。		
健康危害	对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症, 影响血液的携氧能力, 出现紫绀、头痛、头晕、虚脱, 甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷, 甚至死亡。		
毒理学资料	LD <sub>50</sub> : 4820mg/kg(小鼠经口) LD <sub>50</sub> : —		
危险特性	危险特性: 强氧化剂。遇可燃物着火时, 能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。		
灭火方式	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物, 以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。遇大火, 消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂:水、雾状水。		
泄漏应急处置	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏:小心扫起, 收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。		
处置与储存	①操作注意事项:密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿聚乙烯防毒服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、酸类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 ②储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易(可)燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。		

## 2、生产装置危险性识别

生产设施风险识别范围: 主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

本项目产生的废机油置于油桶中, 建设项目风险事故主要体现在废机油桶泄漏、火灾爆炸产生的次/伴生污染物。

本项目主要危险物质为爆破使用的炸药(主要成分硝酸铵), 本项目工业场地不设置炸药库, 不设置炸药的临时储存等场所, 即运即用, 全部委托当地爆破公司。

本工程生产过程中主要的风险因素为发生崩塌、滑塌、泥石流等矿山地质灾害, 矿山崩、滑下的废石导致固体物质的无序散落与堆放, 在雨水的参与下直接转化为泥石流, 危害对象主要为人员和矿山设备。同时, 发生地质灾害将产生粉尘、固废

和含有悬浮物的废水，对周围的环境空气、土壤、地表水和生态环境都会产生影响。

生产单元潜在危险详细见表 6-26。

**表 6-26 生产单元潜在危险分析**

风险类型	危险部位	主要危险物料	事故类型	事故成因
贮存系统 有害物质泄漏	油桶	废机油	泄漏、火灾爆炸产生的次/伴生	误操作、油桶破损，泄漏后遇明火
生产系统 火灾、爆炸次/伴生污染物	爆破区	炸药（硝酸铵）	火灾爆炸产生的次/伴生	炸药的暴力装卸；存在明火等引爆源。
生产系统 崩塌、滑塌、泥石流等矿山地质灾害	露天采场及堆场	矿石	崩塌、滑塌、泥石流等矿山地质灾害	不规范开采和储存矿石；恶劣自然条件

### 3、影响途径

本项目运营期涉及的主要风险主要为废机油由于某些原因导致泄露，并且未得到及时有效的控制，造成对土壤、地下水污染事故和火灾爆炸产生次/伴生污染物对大气影响的事故；爆破区炸药的暴力装卸、存在明火等引爆源导致火灾爆炸产生次/伴生污染物如氮氧化物和爆炸粉尘对大气影响的事故；矿山开采过程中发生崩塌、滑塌、泥石流等矿山地质灾害，产生的粉尘、废水及固废对周围的环境空气、土壤、地表水和生态环境造成二次污染。

## 6.4.4 环境风险分析

### （1）废机油风险分析

废机油泄漏造成对土壤、地下水污染事故和火灾爆炸产生次/伴生污染物对大气影响的事故：

- ①地下水环境影响：可能会导致地下水水质因子短时间内超标；
- ②土壤环境影响：可能会导致土壤因子短时间内超标；
- ③环境空气影响：火灾必然将短时间内形成一定量的有毒有害气体，将导致当地大气环境中的有毒有害气体瞬时超标，给矿区大气环境带来污染；
- ④生态环境影响：可能污染周边的植物，并可能造成植物死亡。

### （2）炸药（硝酸铵）风险分析

根据分析本项目炸药发生爆炸可能对周围环境产生影响，主要发生在采坑，乳化炸药遇到明火爆炸产生的有害气体主要是氮氧化物及爆炸粉尘。爆炸后短时间内

形成一定量的有毒有害气体，将导致大气环境中的有毒有害气体瞬时超标。由于本项目单次使用量最大为 1.0t，使用量较小，产生的有害气体也相对较少。

#### 1) 对大气环境的影响

本项目位于山区，炸药爆炸为瞬间产生，本项目单次使用炸药量较小，产生的有害气体及粉尘也相对较小，对环境的影响是暂时的，随着时间的推移，其将会逐渐稀释甚至消失。短时间内对大气环境影响较小。

#### 2) 对周围居民的影响

距离本项目采矿区爆破点最近居民距离为 500m，地表发生爆炸时，对地表最近居民影响较小。

### (3) 崩塌、滑塌、泥石流环境风险分析

#### 1) 对大气环境的影响

崩塌、滑塌产生的飞尘会在灾害发生时对环境空气质量产生较大影响，但随着时间的延长，其向远处扩散，浓度会逐渐变小，其对环境空气质量产生的影响有限。本项目总体矿区内地质灾害弱发育，危害程度较小，其地质灾害的危险性属小级别。

#### 2) 对地表水环境的影响

崩塌、滑塌及泥石流等可能会堵塞河道，对地表水环境产生影响，同时对土壤、生态环境均会产生影响。本工程矿区内为菱镁矿、滑石矿，根据其矿石化学成分并和同类矿类比分析，不含有毒有害物质，不会对地表水乃至地下水环境产生较大影响，但泥浆可使地表水悬浮物浓度增高，对地表水环境产生一定影响，但本项目距离地表水水体较远，不会对地表水体造成较大影响。

#### 3) 对土壤环境的影响

矿山开采改变了原来山体形态，破坏了地表植被，平整场地和废石矿渣的堆积也为滑塌、泥石流的发生提供了大量的物质来源，在暴雨、融雪和震动作用下可作为上覆堆积体的较软结构滑动面。当堆积体的规模不断扩大，且出现排水不畅，在强降雨、山洪暴发和冻胀等因素的作用下，堆积体有引发滑塌、泥石流地质灾害的可能性，此类地质灾害对地面的扰动较大，改变、破坏了原有地貌、植被及土壤结构，造成水土流失。本项目矿山矿区附近没有大的河流，其补给来源主要为大气降水，排泄条件较好，历史上未有滑塌、泥石流发生，采取规范作业、定期监测检查，可以减少此类灾害的发生。

#### 4) 对周围居民的影响

本项目距离堆场最近的柳树沟村居民住宅场距离为 1600m，因此矿山开采产生的滑坡、泥石流等地质灾害不会对周围居民安全带来较大影响。

## 6.4.5 环境风险防范措施及应急要求

### (一) 风险防范措施

#### 1、废机油泄漏防范措施

(1) 废机油暂存于危废贮存点，危废贮存点采用防风、防雨、防晒、防渗处理，防止废机油、危险废物在贮存时可能产生的废液渗漏对土壤、地下水的污染。

(2) 危废贮存库有标识，并定期委托有资质单位对废机油及废油桶进行处置。

#### 2、炸药风险防范措施

(1) 炸药运输及装卸期间，工业场地严禁烟火，防治炸药遇到明火后发生事故；

(2) 严禁作业人员穿化纤衣服；

(3) 搬运和储存火工品必须符合有关规定并严禁撞击，摔打火工品；

(4) 炸药运输及装卸前，采用洒水车定期湿润地面，并安排洒水车在工业场地待命。

#### 3、火灾防范措施

##### (1) 加强易燃品管理

建筑符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)的有关规定；易燃原料统一管理，周围设置警示牌，配备消防器材，并由专人负责管理。

##### (2) 火灾应急处理措施

一旦发生事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；停止矿区内的全部生产活动；向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动；针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如开启水喷淋为其他未燃烧的储存设施喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延；在条件允许的情况下，灭火队员应站在火焰的上风向或者侧风向，保证人员安全；灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复燃现象发生。

##### (3) 消防抢险措施

消防人员到位，围出安全隔离区；调集启动消防水泵确保事故现场用水。救援

人员发出火灾警报，疏散无关人员，停止矿区一切生产活动。

### 3、崩塌、滑塌、泥石流防范措施

从上述对地质灾害事故分析可看出，上述事故风险虽然在一定程度上可能产生相应的环境影响，但总的来看，其污染影响均相对较小，据调查这在当地矿山企业多年运行的过程中也得到了充分的验证。但其在事故一旦发生时其造成的安全威胁相对环境问题则更显突出。因此本评价认为，本项目由于事故造成的环境风险污染可维持在可接受水平，但为了减轻或消除事故状态增大的环境污染，更为了减轻或消除事故状态下矿山损失和安全威胁与隐患，本项目对可能形成的事故风险采取相应的措施和风险管理办法。

#### (1) 崩塌、滑塌

采用人工手动方法及时对表土场、堆矿场不稳定危岩体及浮石进行清理。对于规模小、危险程度高的危岩体，可采用静态爆破或手工方法予以清除消除隐患；对于规模较大的危岩体，可以在危岩体上部清除部分岩土体，降低临空面高度，减小斜坡坡度和上部荷载。在靠近终了边坡岩石，必须采用控制爆破或减震爆破已保护边坡的稳定。

在每次降雨之后，及时测量渣堆土石体的含水饱和度，并及时检查渣堆周边防洪，防止洪水灌入渣堆中，防止渣堆中水分过于饱和而引发滑坡或泥石流。生产中应注意截水沟的清理及日常维护工作。加强观测，尤其在雨季，如发现异常，立即采取措施，撤出现场施工作业人员。

#### (2) 泥石流

生产中应注意截水沟的清理及日常维护工作。加强观测，尤其在雨季，如发现异常，立即采取措施，撤出现场施工作业人员。

对表土场、堆矿场进行规划，统一管理，做到规范堆放；密切监视表土场、堆矿场边坡的稳定性，发现问题及时处理。

矿山在服务期间及服务期满后，应适时采取土地整治工程，平整场地，植树种草，恢复植被，最大限度的减少对环境的破坏。

同时，在有可能发生事故的生产场所设置相应的事故应急照明设施，并应设置必备的防尘防毒口罩、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。矿山应设立紧急救援机构，并加强与当地各相关部门及企业的事事故紧急救援联动，一方出现事故，八方支援。

## （二）应急预案

### （1）环境风险应急预案

企业应编制环境风向应急预案，并定期演练，加强对重大环境风险事故的处理能力。

### （2）事故应急响应

发生事故后企业有关人员应及时向主管部门报告，告知事故类型、发生地点、事故概况等，并立即采取紧急措施，进行相关人员撤离，设立警示牌。

### （3）事故应急处理

根据本项目实际情况，设立事故应急小组，明确应急救援小组的组成、分工和职责，并配合专业救援队伍展开救援工作。事故救援结束后，展开事故调查。处理分析并总结经验，整理事故档案。

### （4）应急监测

针对矿区的突发环境应急事件，制定相应的监测计划，对监测项目及监测方法、监测仪器等做出相应的规定。详见表 6-27。

**表 6-27 应急监测计划**

监测单位	监测点位		监测因子	监测频率
委托监测资质单位	大气	厂界上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	氮氧化物、颗粒物等	（1）根据事件可能产生的污染物性质、扩散方向确定监测点位、监测因子； （2）根据事件发展趋势，以及对环境所造成的影响，确定监测频率； （3）立即进行全过程、全方位、全时段监测。

大气污染：要根据风向、风速判断有害气体扩散速度及波及范围，跟踪监测大气环境。在污染现场、最近下风向厂区边界或其他大气环境保护目标处分别设置大气污染物监测点。同时在事故点上风向适当位置布设对照点位。监测过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

### （5）后期处置

事故救援结束后，展开事故调查。处理分析并总结经验，整理事故档案。

## 6.4.6 分析结论

在采取本环评推荐的环境风险防范措施后，可使投入营运后全场的风险事故隐患降至最低，因此，本项目的建设在环境风险方面，其风险水平可接受。本项目风险防范措施可行，项目建设从环境风险角度是可行的。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环境保护措施

项目在施工期间将不可避免地对周围环境产生负面影响。因此项目建设方应督促施工单位严格遵守有关的法律、法规和规定，加强施工期环境管理，尽量把对周围环境的不良影响减少到最低、最轻程度。同时，要求禁止夜间施工，如有特殊情况可向环保部门申请，批复后方可施工。

#### 7.1.1 大气污染防治措施

##### (1) 扬尘控制

项目建设施工期时间长，扬尘是建设期的重要污染因素。为控制及治理扬尘污染，拟采取的具体控制及防治措施如下：

- 1) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。
- 2) 施工工地地面、行车道路应进行硬化等降尘处理。
- 3) 设置洗车平台。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。同时洗车平台四周应设置污水导流渠、收集池、沉砂池等。
- 4) 重视施工场地道路的维护和管理，及时清理施工现场及场外道路在运输过程中产生的泥土，制定洒水抑尘制度，防止扬尘产生。
- 5) 运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。
- 6) 所使用的车辆应具有年检合格证，并经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放。
- 7) 施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，并采取围挡、遮盖等防尘措施。

##### (2) 运输车辆尾气

做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的

废气排放。

### 7.1.2 水污染防治措施

施工期产生的污水主要是来自多雨季节的地表径流、施工污水和施工人员的生活污水。其中施工污水主要开挖和钻孔产生的泥浆水，以及少量机械设备运转的冷却水和冲洗水，该部分污水中 SS 浓度较高，建设单位采取经沉淀池处理后循环使用，不外排。生活污水主要为施工人员的生活污水，排入旱厕，后用作农肥。多雨季节的持续和高强度降雨会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，产生明显的地表径流，其中会夹带大量渣土和泥沙，并携带水泥、油类等各种污染物。应做好建筑材料和建筑废料的管理，避免地面水体二次污染。

在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染。

### 7.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采用低噪声施工机械和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，除抢修、抢险作业以及因生产工艺要求或其他特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条）。同时，日常必须加强对施工人员的管理，应注重采取相应的控制措施，减少人为原因产生的高噪声，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。具体要求如下：

（1）施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）选择低噪声的机械设备，对施工机械定期进行维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

（3）对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，

并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途声环境。

#### 7.1.4 土壤污染防治措施

项目建设施工期施工建设单位应严格执行《工矿用地土壤环境管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 3 号）中的相关规定，具体控制及防治措施如下：

- (1) 尽量减少施工期临时占地，合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。
- (2) 各种临时占地在工程完成后应尽快进行植恢复，做到边使用，边平整，边绿化，防止土壤侵蚀。
- (3) 因施工造成的裸土，及时覆盖砂石或种植速生草种，以减少土壤侵蚀。
- (4) 施工期沉淀池等做好防渗措施，定期维护，避免泄漏造成污染。

#### 7.1.5 固体废物污染防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为基建剥离的表土以及职工生活垃圾，共剥离表土量约为 15600t，后用于矿山复垦，对环境影响不大。生活垃圾由施工单位指派专人负责施工区生活垃圾的收集及转运工作，生活垃圾不得随意丢弃，可满足相关环保要求。

#### 7.1.6 生态防治措施

①施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏现有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏，而使本来就脆弱的生态系统受到威胁。对于植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置工棚、料场、弃渣场等。

②对于临时占地等破坏区，项目建设结束后应按照国务院《土地复垦技术标准》进行土地复垦和植被重建工作。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松(要求深翻表土 30~40cm)，并在适当季节进行植树、种草工作(根据不同地段的生态环境特点选择适合于当地生长的树种、草种)，保持地表现有的稳定状态，其造林成活率要达到 70%以上；植被总体恢复系数要达到 95%以上。

③应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，原地补充或异地补充。

④表土的保护及利用：耕作层土壤和表层土壤是经过多年耕作和植物作用而形成的土壤，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用。因此要保护和利用好表层土(主要为 0~30cm 的土层)，为此，在剥离表土施工前，首先建设完成排土及其挡土墙、截洪沟等防护设施，剥离的表层要单独存放在表土场，播散草籽；待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。

⑤妥善处理建设期产生的各类污染物、生活垃圾等，要进行统一集中处理，不得随意弃置。施工结束后，要进行现场清理，采取恢复措施。

## 7.2 运营期污染防治措施及其可行性论证

### 7.2.1 大气污染防治措施及可行性论证

运营期产生的大气污染物主要包括：开采过程中的钻孔凿岩、爆破、矿岩装卸时将产生的粉尘，堆场产生的粉尘，矿区内汽车行驶产生的运输扬尘，运输汽车尾气以及爆破产生的爆破废气。

#### 1、大气污染防治措施

##### (1) 露天采场废气

1) 凿岩采用湿式凿岩，将压力水通过钻机中心水针经钎杆由钎头孔喷出，冲洗眼底，湿润岩粉，以避免凿岩过程产生大量粉尘，同时采用锋利的一字型钎头和柱齿钎头，并尽量打深孔，以减少粉尘产生量。

2) 爆破时采用装水喷雾器和爆破波自动水幕等方法进行防尘，或采用装水塑料代替一部分炮泥装入炮眼的水封爆破。爆破时，水袋破裂形成细小水雾，以达到防止粉尘飞扬的目的。

3) 爆破和装卸作业点经常进行洒水。

##### (2) 装卸、堆放扬尘

本项目临时堆矿场设有抑尘围挡及洒水抑尘等措施，对地面环境影响很小；表土场、堆矿场粉尘的产生量与矿石的块度、含湿量和装运量有关，通过洒水抑尘，可有效抑制堆存过程产生的粉尘的，废石卸车过程中产生的扬尘采取定期洒水措施，尽量降低落料的高差，以减少粉尘飞扬，减少运转过程中粉尘的产生。采用活动软管喷洒装置对表土场进行喷雾洒水，堆矿场进行遮盖等抑尘措施，从而减少卸车、堆存过程产生的无组织排放粉尘量。

### (3) 道路扬尘、汽车尾气污染防治措施

矿区内矿石运输过程产生道路扬尘、汽车尾气等污染物。建设单位对道路扬尘的防治措施主要是限制行驶速度（30km/h 以下），加盖苫布，道路扬尘量可减少 85%~95%。对汽车尾气中污染物的控制措施主要是提高汽车发动机的环保水平和尾气净化装置的净化效率，使汽车尾气的排放符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）的要求。

本项目矿区外矿石运输主要影响运输道路沿线的柳树沟村居民，距离运输路线最近距离为 3m，居民区段运输长度约为 1910m，为减少道路扬尘对周围居民的影响，将本工程采取的环保措施总结如下：

①运输易产生扬尘污染物料的车辆（自卸车）应当实行封闭改装，密闭运输，卸货空车应当清理干净，重新密闭，不得沿路泄漏、遗撒、飘散，不得委托没有封闭设施的车辆从事扬尘污染物料运输作业。

②车辆运行期间途径敏感目标柳树沟村居民区为柏油沥青路面，且增加洒水抑尘频次，并及时对路面进行清扫，防止风蚀起尘。

③运输车辆应减速慢行，防治高速行驶造成的大风扬尘。

④应有专人负责逸散性材料、垃圾等密闭、覆盖、洒水作业和车辆清洗作业，并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑤在柳树沟村本项目运输道路周边植树绿化。

⑥气象部门发布大风警报期间，应当停止产尘较大的作业，气象部门发布雾霾天气预警期间，禁止产生扬尘污染的施工作业。

## 2、可行性分析

本项目针对开采过程中产生的粉尘、扬尘所采用的防治措施均为目前矿山开采较成熟的措施，其治理效果明显，已经被矿山开采企业普遍认可，采用以上各种降尘措施后，采场和堆场的扬尘在矿界处的浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织 1.0mg/m<sup>3</sup> 的排放限值。因此，项目拟采用的大气污染防治措施在技术上是可行。上述治理措施投资少，运行效果可靠，运行费用低，企业可接受，因此，项目拟采用的大气污染防治措施在经济上是可行的。

综上，本环评认为本项目采取的大气污染防治措施合理可行。

## 7.2.2 声污染防治措施及可行性论证

### 1、声污染防治措施

为减少矿山运输对周围居民的影响，要求建设单位采取如下必要的控制措施：

#### (1) 采场

- ①在总体布局上，采取“闹静分开”，“合理布局”的原则；
- ②尽量选用低噪声设备，生产设备及时维修；
- ③对凿岩机、水泵等高噪声设备采用减振处理；
- ④空压机安置在设备间内；
- ⑤爆破要定时爆破。

#### (2) 矿石运输

①运输时间严格控制在白天进行，矿山开采的矿石当天清运，禁止在晚 8 点到次日凌晨 6 点之间运输。

②公路运输期间装运矿石堆放应稳固整齐，采用密闭运输，或者使用绳索等固定，防止矿岩晃动产生噪声。

③居民居住处道路须进行路面硬化，硬化路面宽度应宽于运行车辆，路面采取铺设混凝土或其它功能相当的材料，经常保持路面平整。

④进出矿山的运输车辆应减速慢行，通过乡村道路时车速不得超过 30km/h，防止高速行驶的车辆造成的噪声、振动对村民的影响。

### 2、可行性分析

本项目矿山开采过程集中在矿区范围内，远离居民住宅。同时，运行期运输时间严格控制在白天进行，矿山开采的矿石当天清运。采取以上降噪措施，经减振、隔声和距离衰减后，经预测，矿界处噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准要求，运输道路沿线居民噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，因此矿山运行期间，采矿噪声对周围居民区声环境影响较小。

## 7.2.3 爆破振动污染防治措施及可行性论证

### 1、爆破振动污染防治措施

加强管理，制定爆破时间和爆破计划，严格控制爆破装药量，一次爆破装药量控制

在1000kg以内，确保满足爆破地震影响安全距离要求。

## 2、可行性分析

根据环境影响预测和评价结果可知，爆破振动安全距离为 138.9m，同时项目《开发利用方案》中规定的露天开采爆破安全警戒距离取 300m，符合圈定爆破警戒范围需要大于爆破震动安全距离的要求。项目爆破警戒线内主要为灌木林及耕地，不涉及居民建筑。

### 7.2.4 水污染防治措施及可行性论证

#### 1、矿坑涌水

本项目运营期矿坑涌水自流到采坑底部集水坑内，再经水泵导入沉淀池沉淀后，回用于各作业面的洒水抑尘及生态复垦，不外排。

#### 2、淋溶水

本项目运营期堆场均截洪沟和挡渣墙，雨季产生的淋溶水通过截洪沟流入沉淀池，经沉淀后用于矿区洒水抑尘。

#### 3、生活污水

本项目生活污水排入旱厕，定期清掏，不外排。

#### 4、可行性分析

##### (1) 矿坑涌水和淋溶水

本项目矿坑涌水水质简单，不含有毒有害成分，经收集沉淀后可回用作生产，主要是用于洒水抑尘和生态复垦，不外排，治理措施有效、可行。依据上文水平衡可知，本项目采区设有 900m<sup>3</sup> 集水坑，800m<sup>3</sup> 沉淀池，可以满足蓄水要求。

##### (2) 生活污水

本项目生活用水主要为饮用水及一般生活用水，生活污水全部排入旱厕，定期清掏，用于农田施肥，不外排，建设单位运营期应做好旱厕防渗措施，本项目采取的生活污水治理措施合理可行。

## 7.2.6 固体废物处置措施及可行性论证

### 1、沉淀池污泥

本项目矿坑涌水和淋溶水均进入沉淀池沉淀处理，沉淀池处理过程中会产生污泥，污泥产生量约为 2.3t/a。本项目产生的沉淀池污泥为第 I 类一般工业固体废弃物，运至表土场堆放，措施可行。

### 2、废机油、废油桶

#### (1) 废机油、废油桶的处置措施

本项目运营期设备检修维护会产生少量的废机油和废油桶，属于危险废物，本项目危险废物属于名录“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废机油废物代码为 900-214-08，废油桶废物代码为 900-249-08。废机油和废油桶收集后暂存于危废贮存点内，定期交给有资质单位处置。项目危险废物间基本情况如下表：

表 7-1 项目危险废物间基本情况

贮存场所名称	位置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存点	矿区内	废机油	HW08	900-214-08	10	桶装	0.5t/a	1 年
		废油桶		900-249-08		/	10 个	1 年

#### (2) 危险废物处置可行性分析

##### 1) 选址可行性

本项目产生的废机油、废油桶属于危险废物，设危废贮存库，定期送有资质单位处置的处置方式。

根据《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2023)，本项目危废贮存点采用防渗基础、防渗层至少为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。内设安全照明设施及安全防护设施，并由环保部门对贮存设施及危险废物进行定期检查。危废贮存点附近无易燃、易爆危险品库。

本项目危险废物在由危废处置单位回收前，公司要加强对危废暂时存放的管理。应储存在专用钢制桶内，并加盖密封专用容器，然后存放于标有明显危险标志且地面硬化的暂存库，专人管理，避免对环境产生污染。

建设单位将危险废物移交处置单位时，应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布）移出人每转移一车次同类危险废物，应当填写、运

行一份危险废物转移联单，危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年，因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

危险废贮存点区域地质结构稳定，不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流等影响的地区，不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域。因此，本项目危废贮存点选址可行。

### 2) 危险废物贮存场所贮存能力可行性分析

本项目危险废物产生量年产生废机油 0.2t，年产生废油桶 8 个，贮存期限为 12 个月。本项目危险废物贮存点总面积 10m<sup>2</sup>，废机油总贮存能力为 0.5t，废油桶总贮存能力为 10 个，可以满足该项目危险废物贮存要求。

### 3) 危险废物处置途径与方式分析

危险废物送入贮存点暂存后，项目产生的废机油存放于危险废物暂存桶中，并由具有危废处理资质的单位进行运输并处理处置。

## 3、生活垃圾

生活垃圾集中收集，采用封闭的垃圾运输车排放到当地指定地点，定期由环卫部门外运集中处理，措施可行。

采取项目设计及本环评提出的固体废物处置措施及要求后，本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

## 7.2.7 生态环境保护和恢复措施

### 7.2.7.1 生态环境保护及恢复治理原则

矿山生态环境保护与恢复治理应遵循以下原则：

(1) 严格控制矿产资源开发对矿山环境的扰动和破坏，最大限度的减少或避免矿山开发引发的矿山环境问题；

(2) 遵循“谁开发谁保护，谁破坏谁治理，谁出资谁受益”及“依靠科技进步、发展循环经济、建设绿色矿业”的原则；

(3) 结合矿山实际、实事求是、注重可操作性的原则；

(4) 开采和环境保护与恢复治理同步的原则；

(5) 防治措施应根据环境问题的危险性和危害程度，结合矿山生产实际情况，因地制宜，统筹规划，分期实施，以最小投入获取最大经济、环境效益的原则。

### 7.2.7.3 生态恢复措施

根据土地利用总体规划和矿山土地资源情况，因地制宜，合理确定土地复垦用途，宜农则农，宜林则林。

#### 1、土地损毁情况

该矿山土地损毁单元为露天采场，运输道路。根据《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》和矿山生产工艺流程，矿山在进一步开采过程中将会形成新的开采平台、采场边坡和采场底平台。预测损毁土地面积合计 15.0979hm<sup>2</sup>。

表 7-2 矿区预测损毁土地情况一览表单位 hm<sup>2</sup>

损毁单元	损毁方式	用地类型及损毁土地面积(hm <sup>2</sup> )				小计
		果园 0201	乔木林地 0301	灌木林地 0305	采矿用地 0602	
开采边坡	挖损	0.3204	1.9753	0.0555	0.5352	2.8864
坡间平台	挖损	0.3612	2.1517	0.0773	0.4129	3.0031
采场底平台	挖损	—	2.6250	-	5.7699	8.3949
道路	压占	-	0.0003	-	0.2135	0.2138
表土场	压占	-	-	-	0.6000	0.6000
合计		0.6816	6.7520	0.1328	7.5315	15.0979

预测破坏果园 0.6816hm<sup>2</sup>，破坏林地 6.8848hm<sup>2</sup>。

#### 2、土地复垦目标

依据我矿山生产项目待复垦土地适宜性评价结果，本项目内的复垦区面积为 12.2118hm<sup>2</sup> (不包括边坡 2.8864 hm<sup>2</sup>)，复垦方向为乔木林地 12.2118hm<sup>2</sup>，土地复垦率为 80.82%。矿界外复垦区面积为 0.1922hm<sup>2</sup>，合计 12.4040 hm<sup>2</sup>。

表 7-3 复垦前后土地利用结构调整表

位置	损毁单元	损毁方式	复垦前用地类型及面积(hm <sup>2</sup> )					复垦为乔木林地面积 (hm <sup>2</sup> )
			果园	乔木林地	灌木林地	采矿用地	小计	合计
界内	开采边坡	挖损	0.3204	1.9753	0.0555	0.5352	2.8864	-
	坡间平台	挖损	0.3612	2.1517	0.0773	0.4129	3.003	3.0031
	采场底平台	挖损	-	2.6250	-	5.7699	8.3949	8.3949
	道路	压占	-	0.0003	-	0.2135	0.2138	0.2138
	表土场	压占	-	-	-	0.6000	0.6000	0.6000
界外	界外挖损区域	挖损	-	-	-	0.1922		
	合计		0.6816	6.7520	0.1328	7.7237	15.290	12.4040

### (二) 工程设计

根据复垦单元实际情况，复垦区根据实际情况确定采取全面客土的方式进行复垦。客土来源于表土剥离和外运，表土剥离工程在《开发利用方案》中已经计入生产成本，本次计算设计和计算成本时不计入。确定采取整体客土方式进行复垦。整体客土厚度均为自然沉实后厚度 0.5m，沉实系数 1.2；采场底盘整体客土区复垦为乔木林地，坡间平台整体复垦为乔木林地，表土场复垦为乔木林地，道路复垦为乔木林地。

### 1、整体客土工程

根据复垦区实际情况并结合复垦方向，确定坡间平台、表土场和采场底平台采取整体客土的方式进行复垦。合计客土量为 60939.95m<sup>3</sup>。

矿山所需客土来源于表土剥离和外运，预计表土剥离量约为 15600m<sup>3</sup>，外运客土量为 45339.95m<sup>3</sup>，矿山距离柳树沟村 1.5km，距岔沟镇 3.5km，矿山复垦时为了尽量不破坏矿区周边的土地，矿山复垦缺少的土方拟在岔沟镇周边运土，土源为柳树沟村土地开发项目剥离表土。矿山将委派专人负责此项工作，及时与相关部门联络，及时与新开基建项目单位沟通，争取在矿山全面复垦前 1 年完成全部运土计划。经计算，总客土 60939.95m<sup>3</sup>，其中表土剥离后回覆约为 15600m<sup>3</sup>；须外运客土 45339.95m<sup>3</sup>。

### 2、培肥工程设计

为了达到林木的生长要求，需对场地所覆表土进行土壤改良，即在植树时，在树坑内施用有机肥作为底肥，每穴施肥 200g，需要挖坑 54421 个，施肥量 10.8842t。

有机肥中的有机物分解产生的多糖及腐殖酸是土壤颗粒良好的团结剂，不仅能促进土壤团粒结构的形成，提高保水保肥能力和增加土壤的缓冲能力，而且能提供作物对氮、磷、钾的需要，改善土壤理化性状，使土壤中有机无机养分比例协调，活化土壤，还能降低肥料污染。总施肥量为 10.8842t。

### 3、植被重建工程设计

据复垦区实际情况并结合复垦方向，确定坡间平台和采场底盘采取全面客土的方式进行复垦，复垦为乔木林地。

树种的选择及种植规格：

林地选择种植乔木，种植树种选择适合当地生长的刺槐，树种均选用一年生树种，苗木标准为一级，苗木地径大于 1.0cm，根系长度大于 15cm，株间距为 2.0m×2.0m，栽植的穴坑规格为 0.5×0.5×0.5m，呈品字型种植，其中刺槐每穴一株。合计栽植刺槐 29995 株。

道路留作后期养护使用，主干道路两侧设计种植行道树，树种选用高大乔木(杨树)，种植间距 6m，主干道路长 590m，需杨树共 118 棵。

由于采场边坡均为石质且受坡度限制，因此选择在坡脚种植三叶地锦的方式，依靠藤本植物的生长攀爬达到绿化效果，种植株距 0.3m，每穴 1 株，各级平台长度共 5932.56m，共需三叶地锦 19775 棵。植树后加强管理，保证当年造林成活率达到 85%以上，三年后造林成活率 85%以上，三年后郁闭度 0.3 以上。

#### 4、浇灌工程设计

为了保证植被成活率，根据实际天气情况，在苗木种植后的第一年进行 2 次灌溉，灌溉标准为 312m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，灌溉面积 12.4040hm<sup>2</sup>，每年需水量 3870.048m<sup>3</sup>。

### (二)、阶段实施计划

根据矿山地质环境治理与土地复垦工作总体部署，确定将该工作划分为三个阶段，具体各阶段实施计划如下：

1、第一阶段(2024~2031)：首先对矿区范围外的历史遗留破损区域进行地质环境治理和复垦，其次对矿区范围内原损毁区域和矿山已损毁并不再破坏的区域进行治理。对地质灾害和地形地貌景观进行监测，对矿区范围外复垦效果进行监测。

2、第二阶段(2032~2034)：对矿山已损毁并不再破坏的区域进行治理，主要针对边坡的危岩清理工程和坡间平台的林地复垦，平整覆土绿化。对地质灾害和地形地貌景观进行监测，根据地质灾害监测结果，对地质灾害进行防治。按设计规划对矿区进行全面恢复治理和土地复垦工作。对已复垦区域进行管护和监测。

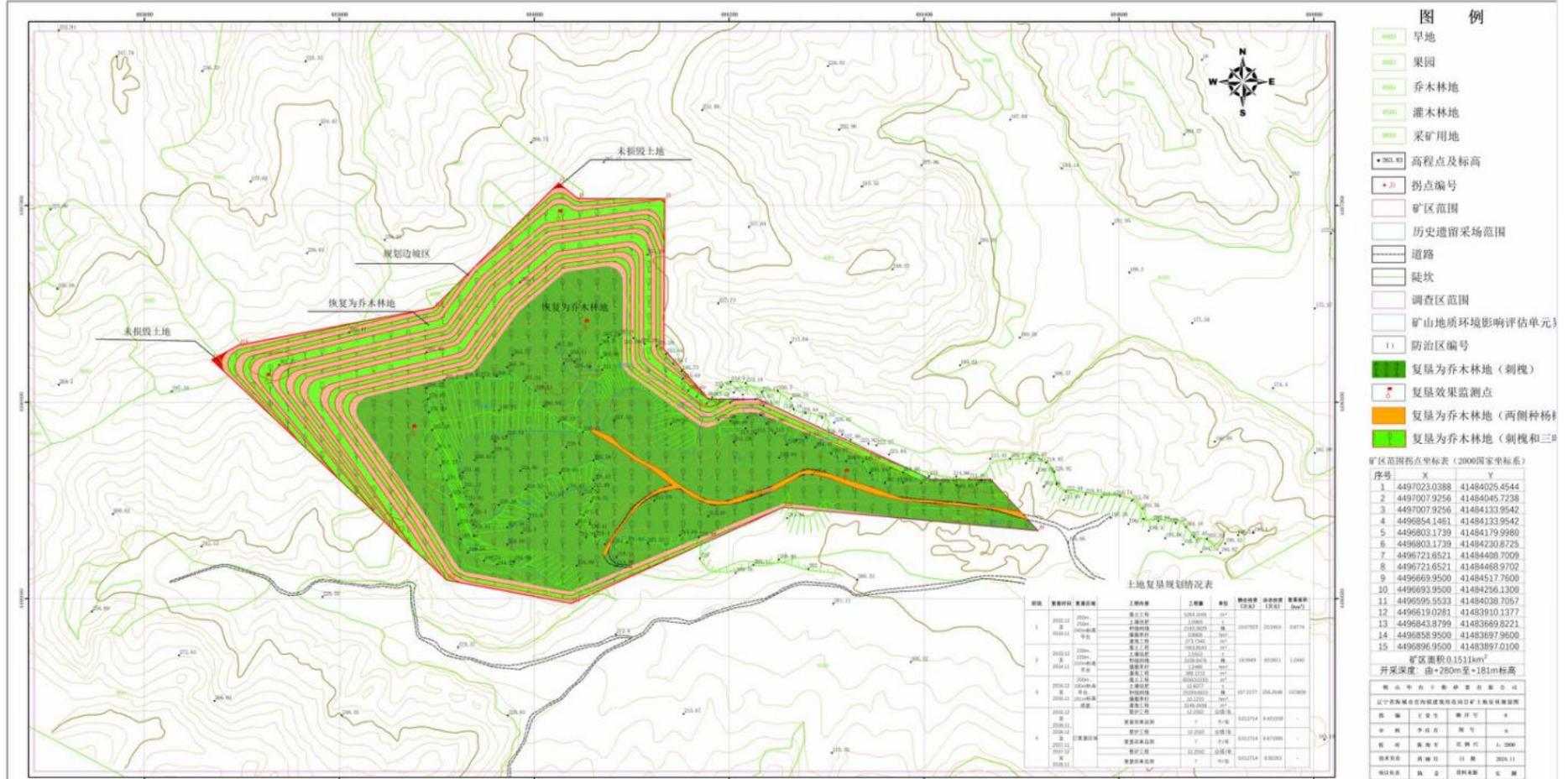
3、第三阶段(2034~2038)：矿山闭坑后，用 1 年时间对矿区进行补充恢复治理和土地复垦工作，并对复垦区养护 3 年。本项目年度工作计划安排如下：

**表 7-4 矿山地质环境恢复治理与土地复垦阶段工作计划表**

阶段	治理单元	主要工程内容
第一阶段(2024~2028)	主要针对矿区内原损毁的区域及矿区外历史遗留破损区域进行治理和复垦，对矿区进行圈围、警示	危岩清理、平整石方、截水沟、圈围工程，警示工程、覆土平整绿化等，对地质灾害、地形地貌景观等进行监测
第二阶段(2029~2033)	主要针对坡间平台的林地复垦和边坡的危岩清理工程，平整覆土绿化。	危岩清理、平整石方、覆土平整绿化；对地质灾害、地形地貌景观等进行监测
第三阶段(2034~2038)	用 1 年时间对，矿区底盘和未治理的其他区域进行补充治理和复垦工作。复垦区管护 3 年。	覆土平整绿化，主要为植被的管护和监测等

辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿土地复垦规划图

1:2,000



#### 7.2.5.4 生态恢复技术及资金保障

##### 一、组织保障

按照“谁开发，谁保护、谁破坏，谁治理”和“谁损毁，谁复垦”的原则，明确本方案实施的组织机构及其职责。鞍山华有干粉砂浆有限公司矿山地质环境保护与土地复垦方案由矿山部负责并组织实施。首先建立以矿山部主要领导为正、副组长的领导小组，成立地质环境治理与土地复垦管理办公室，成员包括：生产技术负责人、财务负责人、地质技术负责人等，其主要任务是对该项目的重大事项进行决策，并随时听取、汇报、监督、检查项目的进展情况和资金的使用情况，协调各方面的关系，加强对项目工作的领导，保证项目的顺利实施。

(1) 工作开始后，由组长负责全局统筹工作，副组长负责协调各部门之间的分工合作，小组成员根据自己所在部门的职责做好上级领导安排的各项事宜，并加强与其他部门的合作，同时定期向组长及副组长汇报项目进展情况，每年将向公司汇报当年项目进展情况及资金使用情况。

(2) 制定严格的管理制度，使领导组工作能正常开展，不能流于形式。领导组要把地质环境治理与土地复垦工作纳入矿区重要议事日程。把治理与复垦工作贯穿到各种生产会议当中去，并将其落实到矿区生产的每个环节，确保治理与复垦的工程效果。

(3) 积极主动与地方矿产资源主管部门取得联系，自觉地接受地方自然资源行政主管部门的监督，使矿山地质环境保护与土地复垦方案落到实处，保证该方案的顺利实施并发挥积极作用。

(4) 地质环境的防治应贯彻“以防为主，防治结合”的原则，以达到保护地质环境，避免和减少灾害损失的目的。

##### 二、技术保障

###### (一) 施工管理保障措施

###### 1、施工人员

施工单位人员配备及培训强化施工单位自身的环境意识和环境管理，各施工单位应配备必要专职或兼职土地复垦监管人员，这些人员应是经过培训、具备一定能力的工程技术人员，并赋予相关职责和权利，使其充分发挥一线土地复垦监管职责。

2、编制施工组织设计，制定作业计划项目土地复垦工程应与主体工程同时施工，并严格按照本方案提出的各项土地复垦措施和建议，以及各项土地复垦工程设计技

术要求，开展本项目土地复垦工程施工和主体工程施工组织计划，根据主体工程施工进度，合理安排各项土地复垦措施的施工，确保各项土地复垦工程能长期、高效地发挥作用。施工单位应结合本标段内的环境特征和工程特点，筛选出对土地复垦可能产生较大影响的临时工程重点工点，编制详细的土地复垦施工组织设计和作业计划，包括施工工序、施工工艺、减缓措施及恢复措施的详细记录并及时上报监理工程师，该方案经建设单位工程指挥部审核同意后，方可实施。

### 3.及时处理施工中的问题

建设单位施工期的主要职能在于把握全局，及时掌握全线施工动态，当出现重大土地损毁问题时，积极组织有关力量解决。

#### （二）工程监理保障措施

在项目实施过程中，建设单位应当委托具有资质的单位和人员，对矿山地质环境治理和土地复垦工程的施工过程进行监理。监理单位应将矿山地质环境治理、土地复垦工程及施工合同中规定的各项措施作为监理工作的重要内容，对工程质量严格把关，并监督施工单位落实施工中应采取的各项措施。

#### （三）竣工验收与监督管理保障措施

本工程项目的实施，必须自觉地接受财政、监察、自然资源管理等部门的监督和检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成土地复垦办公室，专门负责矿区土地复垦工程的实施。

参与项目勘察、设计、施工及管理的单位，项目质量管理必须严格按照有关规范、规程执行，做到责任明确，奖罚分明，施工所需的材料须经质检部门验收合格方可使用；工程竣工后，应及时报请自然资源行政主管部门组织专家验收。

### 三、资金保障

遵照“谁损毁、谁复垦”的矿山地质环境恢复治理与土地复垦工作基本原则，落实矿山地质环境恢复治理与土地复垦责任。在矿山地质环境恢复治理与土地复垦实施过程中严格执行国家和部门的各项财务制度。矿山按照《三方监管协议》将环境恢复治理基金与土地复垦预存金存入基金账户，按照“企业所有，政府监管，专户存储专款专用”的原则进行管理，并建立具体财务管理制度。按设计落实治理费用，根据矿山地质环境恢复治理与土地复垦工作内容和工作量合理安排资金使用方向，确保矿山地质环境恢复治理与土地复垦资金合理使用。

根据辽自然资规【2018】1号《辽宁省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法》

第五条：矿山企业应根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，将矿山地质环境治理恢复费用（不含土地复垦费用）在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销，按年度存入基金账户，每年 11 月 30 日前完成本年度的基金计提工作。市自然资源局相关主管部门应建立动态化的监管机制，对企业矿山环境治理恢复进行监督检查，对于未按照矿山地质环境保护与恢复治理方案开展相关工作的企业，责令其限期整改，对于逾期仍未按照要求完成恢复治理任务的企业，按《矿山地质环境保护规定》及相关法律法规追究其法律责任，并将该企业列入严重违法名单，未完成的地质环境修复工作由自然资源部门、财政部门按程序委托第三方代为开展，相关费用由企业支付。

### （二）土地复垦费用

依据《土地复垦条例实施办法》（2019 年修订）第十八条：土地复垦义务人应当在土地复垦方案通过审查后一个月内预存土地复垦费用；第十九条：生产建设周期在三年以上的项目，可以分期预存土地复垦费用，但第一次预存的数额不得少于土地复垦费用总额的百分之二十，余额按照土地复垦方案确定的土地复垦费用预存计划预存，在生产建设活动结束前一年预存完毕；第二十条：采矿生产项目的土地复垦费用预存，统一纳入矿山地质环境恢复基金进行管理。

### （三）环境治理恢复基金与土地复垦费用预存

依据《财政部国土资源部环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建【2017】638 号）以及《辽宁省自然资源厅、辽宁省财政厅、辽宁省生态环境厅、辽宁省林业和草原局文件：关于印发辽宁省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法的通知》（辽自然资规【2018】1 号），矿山企业应建立矿山地质环境治理恢复基金，以采矿权为单位计提基金，在其银行账户中设计基金账户，单独反应基金的提取和使用情况。基金按照“企业提取、确保需要、规范使用”的原则进行管理。

本方案将矿山地质环境治理费用和土地复垦费用之和在预计开采年限内按照矿山服务年限内年度平均方法摊销，按年度存入基金账户，每年 11 月 30 日前完成本年度的基金提取工作。

矿山计提的矿山地质环境治理恢复基金(动态资金)为 109.5735 万元，静态资金为 82.0781 万元。矿山服务年限为 9.89 年，按照年均存入的方式在服务年限内全部存入。

矿山服务年限为 9.89 年，复垦资金的预存应在第 8 年前预存完成。本方案计算土地复垦动态资金为 356.3355 万元，静态资金为 220.7682 万元。

根据矿山实际情况，制定土地复垦资金分 8 年进行预存，且第 1 年土地复垦资金的预存不得低于静态总投资的 20%，经计算，矿山第 1 年预存土地复垦资金为 44.1536 万元，以后每年预存土地复垦资金为 44.5974 万元。

#### 7.2.5.5 生态恢复治理植被要求

##### (1) 植被恢复基本原则

①认真贯彻“因地制宜”的原则，根据不同地段立地条件、土壤结构、地形地貌和水土流失情况等因素，进行复垦植被。

②以建立项目区人工生态系统为复垦目标，在工程复垦的基础上，进行土地复垦因地制宜，做到适树种树、适草种草。

③把项目区水土流失与项目区环境绿化、美化相结合，使复垦后的项目区空气清洁，环境幽雅，风景宜人。

##### (2) 植被物种选择

适宜的种植物种的选择是生态重建的关键，根据项目区的地理位置和当地的气候条件，总结出先锋植物应当具有以下特征：

①适应土壤贫瘠的恶劣环境中生长，具有抗贫瘠、抗病虫害等优良特性。

②生长、繁殖能力强，最好能具有固氮能力，提高土壤中氮元素含量，要求实现短期内大面积覆盖。

③根系发达，萌芽能力强，能够有效地固结土壤，防止水土流失。这在复垦工程的早期阶段尤其重要。

④播种、栽植容易，成活率高。

⑤所选草本植物要求具有越冬能力，以节约成本。

依据上述原则和经过对本地植物种类的调查，最终确定选择适宜复垦工程的乔木为顶芽饱满、根系发达，没有病虫害的 2 年生，地径 0.5cm，高 50cm 以上的裸根刺槐苗。

##### (3) 复垦区植被配置模式

植被配置要适应当地的自然条件和立地条件，符合水土保持、防治地质灾害的要求，适合先锋植物和适生树种的生理生态习性。要求管理简单易行，投资少，见效快，遵循植被生长的自然演替规律，保证植被的稳定和可持续发展等要求。

#### (4) 造林密度及栽植方式

为了达到速生丰产的目的，同时结合项目区内植被的实际特点，确定复垦为有林地的复垦单元选择乔木树种为两年生刺槐，株行距选择为 2.0×2.0m，树苗品字形排列。

#### (5) 栽植及栽植后管理

具体的栽植方法是先将苗木扶正，放入坑内，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，乔木比原根径深 0.1~0.15m，灌木比原根深 0.05~0.1m。这样才能保证树苗扎根。种植过程应注意树苗的直立和培土后的踩实过程，在此过程必须有专业人员在场进行监督和验收工作，对于不合格苗木的种植进行返工。

为了提高树林的成活率，栽植过程中要检查是否种植过深或表面覆土过多，以免造成根系难以吸收养分，生长发育不良。检查树干及枝条是否有破损或修剪方法不当，以免病菌从伤口侵入树体内，造成树木衰弱。

在树坑周围用土筑成高于根颈 0.1~0.15m 的浇水堰，筑实、底平，不应漏水。并及时进行浇水，浇水应缓浇漫渗，而且一定要浇透，使土壤吸足水分。如果出现漏水、土壤下陷和树林倾斜，要及时扶正、培土。在无雨的天气，第一次浇水不能隔夜。

### 7.2.7.6 土地复垦及植被恢复可行性分析

#### (1) 管理措施

强有力的组织管理是完成绿化方案的有力保证，本项目严格按照有关规定及项目设计和相关标准开展各项工作，建设单位须按照《土地复垦方案》中的相关治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量完成土地复垦、生态恢复的各项措施。本项目设生产安全环保科，负责矿山生态恢复的监督管理工作，下设绿化办公室，负责矿山生态恢复计划的实施。

#### (2) 技术保证

本项目的复垦方案所应用的土地平整技术、植被恢复技术，排水系统等修建技术和生态恢复等各项技术在我国已广泛应用，属于较为成熟的矿山企业复垦工程技术，在国内许多金属矿山的生态恢复工作中得到实践，并取得良好的土地复垦效果。可以说，本项目的生态恢复工作实施中，在技术上是有所保证的。

#### (3) 自然和社会经济因素综合分析

项目区位于处在低丘陵区，矿区地形西北高东南低，区内大部分地表植被不发育，项目区主要土壤为棕壤，土地利用类型主要为采矿用地，质地为轻粘或重壤，有利于林木生长。矿山具有雄厚的经济实力，同时具有很强的社会责任感，这将为保障复垦方案顺利实施奠定坚实的基础。

根据自然和社会经济分析可知，损毁土地的复垦方向应结合原有的土地利用类型，同时注重项目区生态环境的改善，防风固土，防止水土流失。

#### 7.2.7.7 生态环境影响减缓措施

矿山开采的生态建设重点在于矿区的生态恢复，并兼顾区域社会经济发展和生态建设。项目单位需按照《矿山地质环境保护规定》、《土地复垦条例》及《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）等相关要求，对评价区存在的生态环境问题进行恢复和治理，以优化自然生态环境，达到生态补偿目的。

##### （1）生态环境避让措施

严格按照《矿产资源开发利用方案》设计的开采工艺、布局开采，严禁越界开采。并采取避让及“就地保护”措施对评价范围内的动植物、土壤等资源进行保护，严禁乱砍乱伐等破坏生态环境的行为。按照“以需定剥，不扰不剥”的原则，做好动植物保护，防止外来物种入侵和害虫的传入；

##### （2）生态环境减缓措施

①用地边界设置有效的隔离措施，并设置警示牌，禁止职工在非工作状态下越界活动，严禁狩猎和动火行为；

②在边坡开采时，要提前做好加固措施，并在坡底设置挡土墙，防止意外滚石和泥石流造成的水土流失和对地表植被、土壤的破坏。另外，在暴雨天禁止开采；

③做到“边开采、边治理”、“以采代治”、“以采补治”，有计划有步骤地对已稳定区域及时进行生态环境恢复；

④采区稳定区、运输道路、废石场以排水措施和植物措施相结合方式，在运输道路两侧及采场、矿区下游修筑排水沟和挡渣墙，并栽种低矮、密集的灌木。同时运行期加强废石周转，减小堆场占地面积，以减轻水土流失；

⑤运行期要做好矿区环境建设，在后续开发不再影响区空地进行绿化，种植当地适宜草木，美化矿区环境。

##### （3）生态恢复补偿措施

##### ①生态恢复的基本原则

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系结构发生变化，功能退化或丧失，关系紊乱。生态恢复是恢复系统的合理结构，高效功能和协调关系。实质上就是被破坏生态系统的有序演替过程，这个过程使生态系统可能恢复到原有状态。

自然生态系统的形成和演替是一个漫长的过程。比如在陆地生态系统中，从裸露岩石开始演替称之为旱生演替，其演替顺序一般是：地衣—苔藓（土壤颗粒增加、土壤有机质积累）—矮草、高草（土层厚度、肥力增加）—高草灌木（阳性树木侵入）—阳性乔木（阴性树木侵入）—多层次森林群落。在自然条件下，这种演替过程是很长的，即使从草本群落阶段开始，这种次生演替需要经几十年至数百年。

在矿山生态环境恢复过程中，如果不通过人工建造一个新的生态系统，演替是相当漫长的过程，因此利用人为介入是必要的。本着尽量采取适量人工投入，使人工生态系统本着由低级向高级阶段过渡的办法，就是模拟自然生态系统形成演替规律，人工压缩演替周期的办法，进行矿山生态环境修复。可以根据矿区干旱、贫瘠等环境资源状况，结合小量工程手段以抗性较强的先锋树种、草种和抗旱灌木等，建成人工生态系统，利用生物对环境的改良作用，提高当地生态位，然后进行更深层次的生态恢复工程。

因此，要以生态学原理为指导，坚持工程措施与生物措施相结合，因地制宜，科学地确定矿山生态恢复技术方案。矿区恢复应遵循的原则是：

最小化原则：尽可能少占地，使损失最小；

资源化原则：后续开发不再影响区经恢复成为新土地资源，并具生态价值；

无害化原则：使废弃物不污染环境和生态系统；

可恢复原则：使废弃的矿山土地逐渐恢复为人工生态系统或自然生态系统。

### 7.2.8 土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）HJ964-2018 的要求，土壤环境保护措施分为源头控制措施、过程防控措施及跟踪监测措施。

#### 1、源头控制措施。

采用湿式作业，露天采场、堆场、运输道路等定期洒水，减少颗粒物的排放；

#### 2、过程防控措施

（1）堆场、采场周边采取绿化措施；

- (2) 采场、堆场设置挡渣墙、截洪沟。
- (3) 对沉淀池、危废贮存点采取重点防渗。

### 3、跟踪监测

本项目为评价等级为三级，必要时开展跟踪监测。

## 7.3 服务期满后污染防治措施

### 7.3.1 大气污染防治措施

服务期满后，在临时建筑的拆除过程中，以及对采场、平硐和堆场的生态恢复过程中会产生粉尘；拆除物等的运输过程中会产生少量扬尘。矿山在服务期满后，待拆除建筑的量和运输量较少，生态恢复过程中主要是在场地平整阶段易产生粉尘，故产生的扬尘和粉尘量较少。要求建设单位避免在大风天气施工，做好洒水抑尘等大气污染防治措施。如建设单位加强管理，做好抑尘措施，对周围环境影响较小。

### 7.3.2 水污染防治措施

矿山服务期满主要进行生态恢复和对临时建筑进行拆迁工作，无污水产生。无水污染防治措施。

### 7.3.3 噪声污染防治措施

矿山服务期满后，采场、堆场、厂房区等无采掘设备和运输车辆，产生的噪声主要为拆迁过程中和场地平整过程中产生的机械噪声。待拆除的临时建筑较少，所用机械设备少，故噪声对周围环境影响较小。

### 7.3.4 固体废物污染防治措施

矿山服务期满主要进行生态恢复和临时建筑的拆除工作，产生的固体废物主要为少量建筑垃圾。要求建设单位加强管理，将产生的建筑垃圾清运至指定地点。

### 7.3.5 闭矿后生态恢复措施

在矿山本期开采结束后，对确定的本次复垦责任范围内的地质环境问题及破坏的土地采区开采资源根据综合治理与复垦。本期采矿活动结束后，对矿区内的露天采场、运输道路、表土场、堆矿场等进行综合治理恢复，恢复土地资源及生态植被。并继续进行矿山地质环境及土地复垦监测，对完成的恢复治理与复垦工程进行管护。

## 7.4 环保投资

本项目总投资3500万元，环保投资合计为126.4万元，约占总投资的3.6%。  
具体投资详见表7-4。

**表 7-4 本项目环保投资估算**

序号	项目名称	内容	投资金额 (万元)	备注
1	粉尘治理	洒水车（1辆）、洒水抑尘	5	项目设计
2	水污染防治	化粪池、沉淀池	10	项目设计
3	噪声控制	空压机等设备隔声、减振	8	项目设计
4	固废	危废贮存点1座	3	项目设计
		生活垃圾桶（2个）	0.4	项目设计
5	土壤、地下水	危废贮存点、沉淀池等重点防渗	15	项目设计
6	环境风险	挡土墙	20	项目设计
7	生态（水土流失）	采场设置截洪沟、排水沟，表土堆放场坡脚处以编织袋装土围挡，并在土堆表面播撒草籽	50	项目设计
8	绿化费用	恢复区植被灌溉	15	项目设计
<b>环保投资合计</b>			<b>126.4</b>	

矿山地质环境保护与土地复垦环境保护投资 465.9090 万元，投入列入年度成本。各项生态恢复治理投资估算见表 7-5。

**表 7-5 生态恢复治理投资明细表**

类别	治理措施	投资（万元）	备注
生态恢复	矿山地质环境保护与土地复垦	465.9090	《矿山地质环境保护与土地复垦方案》
合计		465.9090	

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析该建设项目是否既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

根据本项目《矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案》与国家相关规定，对项目地质环境恢复治理与土地复垦投资进行了概算，本项目方案服务期恢复治理投资额 465.9090 万元。

本项目在建设和运行期间，对防治责任范围内及周边的生态环境造成一定程度的破坏和影响，通过本方案的水土流失防治措施，可恢复和改善因工程建设所造成的占压、挖损、扰动的土地和植被，恢复土地生产力，最大程度的控制水土流失，改善工程建设区和周边区域的生产和生活环境，促进区域的经济发展。

### 8.1 社会效益分析

建设项目建成后，有利于增加地方财政收入，增强地方经济实力和产业技术水平，增加地区经济发展的活力。此外，企业稳定的发展及地方财政收入的增加，对地区就业和社会稳定有着积极的作用。所以该建设项目的建设具有良好的社会效益。

矿区进行环境恢复治理与土地复垦，有效的改善了矿区环境，符合国家关于十分珍惜合理利用每一寸土地的国策。同时通过土地复垦方案的实施，一是有利于矿区及附近农林业的安全生产，实现当地社会经济的可持续发展；二是在矿区内营造了有林地、灌木林地产区，不仅防治了区域水土流失，而且将会改善当地群众的生产、生活质量。

### 8.2 经济损益分析

通过矿山地质环境综合治理，不仅使原来的地形地貌景观得到改善，新增的土地种植一些经济树种，还可以为当地农民带来一定的经济收入。

## 8.3 环境效益分析

虽然该建设项目的建设是一个增加资源开发力度和增加产品附加值的项目，在很大程度上也采取了严格的资源综合利用、节约原材料、防治污染的措施，但不能排除项目的生产运营期仍会产生新的污染。

为了使项目建设产生的污染降到最低点，真正做到项目建设对环境正效益大于负效益，本评价在生产工艺的各个环节均要求采用必要的和有效的污染控制措施，同时加强了对生产末端污染物排放的治理。在采取的环保措施中，有回收利用装置，有污染治理设备，有生产工艺必需的，有辅助性设备，还有环境保护项目设施，并制定了严格的环境保护规章制度。在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，将大量的污染消化在生产过程中，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化。

因此，建设项目通过安装环保设施，可以使污染物对周围环境的影响降到最低，大大减轻对周围环境的影响，通过水土保持和生态恢复的投资，使项目对周围生态环境的影响降至最低，具有较大的环境效益。

## 8.4 小结

综上所述，该建设项目如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。项目的建设运行，有利于增强地方经济实力、财力，增加就业机会；增强企业的盈利能力和资源综合利用水平；有利于地方产业结构的调整；大大改善了环境资源的利用效率。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，该建设项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析该建设项目是否既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

## 9 环境管理与监测计划

项目在开发建设同时，应结合企业生产与当地环境实际，建立健全矿山环境管理机构和各项规章制度，规范企业的环境行为，推行清洁生产、循环经济，实现节能减排。

### 9.1 环境管理

评价建议公司对环保实行一级机构二级管理，即矿长领导下一人主管、副矿长分工负责制，对项目环境管理提出以下具体意见。

#### 9.1.1 机构设置、人员配备及职责

##### (1) 建立环保领导小组

以矿长、主管生产与环保副矿长任正、副组长，各部门负责为成员的环保领导小组，具体工作由环保科归档管理；主要工作职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定和决策采矿污染治理方案，落实环保岗位职责，及时解决采矿过程环境保护中出现的重大问题。

##### (2) 成立清洁生产领导小组

由公司主管生产或技术副总经理任组长，环保科长任副组长，各部门负责人为组员；其主要职责是负责全厂各生产系统开展和实施清洁生产审计。

##### (3) 设立环境管理机构 and 人员

①拟设安全环保科。评价要求在安全环保科内设一名科长、2-3 名科员，专职负责全厂采矿工程环境管理工作。环保科主要职责见表 9-1。同时在采场设置环保兼职人员。

②组建专业绿化队，纳入环保科统一管理，安排 1-2 名绿化人员，具体负责采矿工业场地和临时堆场等设施环境绿化、生态保护与恢复工作。

③对涉及矿山各生产系统环境岗位安全员、易燃易爆品保管员等要设兼职环保人员，以确保环境管理工作落实到位，并根据不同工作需要有所增减。

④应设生态环保专员 1~2 人，负责工程的生态环保计划的实施。

**表 9-1 环保科主要职责表**

实施部门	主要工作职责内容
鞍山华有干粉砂浆有限公司	①严格执行国家环保法律法规及标准，组织制定环境保护管理规章制度并监督执行
	②编制企业内部环境保护和环保产业发展规划及年度计划，并组织实施
	③组织、配合国家或地方有资质环境监测部门开展企业环境与污染源监测，制定生态恢复与水土保持计划，落实各项环保工程治理方案
	④认真执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”制度，组织专家对项目环保竣工验收，配合总经理完成环保责任目标，保证污染物达标排放
	⑤建立环境保护档案，进行环境统计，开展日常环境保护工作，并按照有关规定及时、准确地上报企业环境报表和环境质量报告书
	⑥负责接待群众来访，协调企业所在区域环境管理，解决本单位造成的环境污染或生态破坏纠纷，提出处理意见，并向有关部门报告
	⑦组织开展企业环保专业技术培训，做到持证上岗，提高全员环保素质
	⑧负责矿区环境绿化、生态恢复、水土保持和日常环境保护管理工作，主动接受上级环保行政主管部门工作指导、检查和监督

### 9.1.2 建立健全的环境保护管理制度

环境保护管理制度见表 9-2，管理规程见表 9-3。

**表 9-2 环境保护管理制度表**

实施部门	主要工作职责内容
鞍山华有干粉砂浆有限公司	1 环境保护管理条例
	2 内部环境保护审核、例会制度
	3 环境管理岗位责任制度
	4 矿山环境保护目标与指标考核制度
	5 清洁生产审核、环境保护宣传教育与环境保护岗位责任奖惩制度
	6 内部环境管理监督与检查制度
	7 环保设施与设备定期检查、保养和维护管理制度
	8 环境保护监测制度
	9 环境保护档案管理与环境污染事故管理规定
	10 爆炸品（炸药、雷管）使用管理制度
	11 环境风险应急管理制度
	12 矿山地表沉淀池等重点环保设施及污染控制点巡回检查制度

**表 9-3 管理规程表**

实施部门	主要工作职责内容
鞍山华有干粉砂浆有限公司	①除尘、洒水抑尘等环保设施与设备使用维护管理规程
	②矿坑水、淋溶水和生活污水处理、回用系统环保设施与设备维护、保养管理规程

	③防、排水设施、环保设备运行管理技术及安全操作管理规程
	④各生产系统环保设施与设备维护及安全管理规章
	⑤矿区采场、堆场等生态环境保护、治理及绿化管理规程
	⑥矿区环境与安全生产岗位责任、规章制度和操作规程，实施目标管理

### 9.1.3 强化环境管理工作计划

项目建设、生产等各阶段环境管理工作计划见表 9-4。

表 9-4 环境管理工作计划一览表（建议）

阶段	环境管理主要工作内容
建设前期	①参与项目建设前期各阶段环境保护和环保工程设计方案工作； ②编制企业内部环境保护工作计划； ③委托开展项目环境影响评价，编制项目环境影响报告书； ④委托编制水土保持方案、土地复垦方案、矿区地质环境保护与治理恢复方案等； ⑤积极配合环评单位开展矿区现场踏勘与调研工作； ⑥针对项目具体情况，建立健全企业内部环境管理与监测制度； ⑦委托设计单位依据环评文件及批复意见，落实环保工程设计，编制环保专篇。
建设期	①建立包括建设单位、施工单位在内的建设期管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合； ②建立施工全过程以地方环保、水利、交通、环卫等部门为主体环境监督体系； ③按照工程环保设计与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； ④制定建设期环保与生态恢复计划，与当地环保部门签订建设期目标责任书； ⑤负责施工招标文件、承包项目合同与验收等环保条款的编审； ⑥制定年度环境管理工作计划，建立建设期环保档案，确保工程建设有序进行； ⑦有效处理施工中偶发的环境污染事故与环境纠纷； ⑧由专人负责监督、考核各施工单位责任书中任务完成情况； ⑨对施工中造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在竣工后及时恢复； ⑩检查施工过程环保措施和水土保持执行情况，落实各项补偿措施； ⑪认真做好各环保设施验收，及时与当地环保行政主管部门沟通。
试运营期	①对照环评、批复文件及设计报告核查环保设施和生态保护措施落实情况； ②检验环保工程效果和运行状况，建立记录档案，要求与主体工程同步运行； ③检查环保机构设置、环境管理制度等是否健全； ④编制环境保护竣工验收报告，对生态环境保护与恢复措施进行现场检查； ⑤总结试运行经验，针对存在及出现的问题进行整改，提出补救措施方案； ⑥申报排污许可证。
运营期	①贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； ②严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产、环保设施正常运行； ③申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； ④按照环境监控计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； ⑤配合地方环保部门制定矿区生态恢复综合整治规划，保护生态环境； ⑥加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平； ⑦重视公众参与监督作用，定期开展群众回访工作； ⑧推行清洁生产，节能减排，实现减污增效，发现问题及时处理、上报。
退役期	①依照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）规定，制定采场关闭或封场计划，并报当地县级以上环保部门核准，并采取污染防治措施。 ②制定矿山退役期土地复垦与生态恢复计划； ③制定关闭或封场后临时堆场等环境管理和监测计划。

环境管理工作重点	①坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化矿山环境管理力度； ②加强污染源监控管理，提高水资源综合利用率，强化矿山堆场环境风险管理，重点应加强污染源、环境监控以及矿山堆场建设、运行及闭库等环境风险管理； ③统一安排堆场的生产计划和复垦计划，制定矿区生态恢复综合整治规划实施细则，并组织实施。
----------	--

## 9.2 污染物排放管理

### 9.2.1 污染物排放清单

污染物排放清单见表 9-5。

表 9-5 污染物排放一览表

时段	污染物种类		环保措施及运行参数	排放浓度	总量指标	排污口信息	执行标准
建设期	大气污染物	表土剥离	洒水抑尘	<1.0mg/m <sup>3</sup>	/	/	《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB/212642-2016)
	污水	施工废水	沉淀后洒水抑尘	/	/	/	施工废水合理利用不外排
		生活污水	粪便由当地农民定期清运, 洗漱废水洒水抑尘	/	/	/	
	噪声	移动施工机械以及施工材料运输车辆	减速慢行, 夜间 22:00 至次日 6:00 禁止施工	/	/	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中昼间的噪声限值为 70dB
	固废(产生量)	表土	表土堆放在表土场, 后用于矿山复垦。	/	15600t/a	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定
运营期	大气污染物	打孔、凿岩	湿式凿岩	<1.0mg/m <sup>3</sup>	12.3t/a	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的无组织排放监控浓度限值
		爆破	爆破区洒水抑尘		1.2t/a	/	
		矿石装卸	洒水抑尘、降低装卸高度		3.75t/a	/	
		表土堆场	挡土墙, 洒水抑尘		0.06t/a	/	
		矿石堆场	苫布遮盖		0.019t/a	/	
		汽车运输	修缮、路树、洒水		4.19t/a	/	
		合计			21.519t/a	/	
	污水	矿坑及淋溶废水	生产废水经沉淀后循环利用, 不外排	/	0t/a	/	生产废水经沉淀后循环利用, 不外排。
生活污水		粪便由当地农民定期清运, 洗漱废水洒水抑尘	/	0t/a	/		

噪声	设备噪声	选择低噪声设备；生产设备要注意润滑与保养；高噪声设备采用减振措施	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准限值	
	固废(产生量)	沉淀池污泥	堆放在表土场，后用于矿山恢复治理	/	2.3t/a	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定
		废机油	暂存危废贮存点，定期委托有资质单位进行处置。	/	0.2t/a	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定
		废油桶		/	8个/年	/	
生活垃圾	垃圾袋收集，定期清运，环卫部门处理	/	1.2t/a	设置警告性环境保护图形标志牌	符合环保要求		
服务期满后	大气污染物	拆除建筑物及平整土地扬尘	洒水抑尘	<1.0mg/m <sup>3</sup>	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的无组织排放监控浓度限值
	污水	无	无	/	/	/	/
	噪声	无	无	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准限值
	固废	建筑垃圾	清运至指定地点	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定

### 9.2.2 信息公开管理要求

建设单位应参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31）号进行信息公开，要求如下：

#### 一、公开内容

(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) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

此外，环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

排污单位应当在环境保护主管部门公布排污单位名录后九十日内公开环境信息；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。

## 二、公开方式

可通过其公司网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- (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、电子屏幕等场所或者设施；
- (5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

## 9.3 项目竣工环境保护验收

### (1) 验收依据和程序

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的有关规定执行、《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发[2018]9号）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》中有关规定开展自主验收工作。

### (2) 验收条件

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）的要求，矿山开采项目在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。

当工程正常运行时，建设单位开展自主验收。验收前应具备的条件见表 9-6。

**表 9-6 主要环保验收条件一览表**

实施部门	主要工作职责内容
鞍山华有干	①建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环保档案资料齐全

粉砂浆有限公司	②环保设施与措施等已按环评报告、批复文件和设计文件要求建成或落实
	③环保设施安装质量符合国家专业工程验收规范、规程和检验评定标准
	④具备环保设施正常运转条件，包括经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程
	⑤污染物排放符合环评文件和设计文件中提出的标准及核定的总量控制指标
	⑥环评文件及批复文件要求采取污染治理、生态恢复措施已得到落实

(3) 验收范围

①与项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等；

②环境影响报告书及批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

(4) 环保验收清单

本报告书提出的污染防治及生态恢复措施，给出本项目竣工环境保护验收建议清单如下：

表 9-7 运营期项目竣工环境保护验收清单

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
大气污染防治	采场、堆场、运输道路	粉尘	湿式凿岩，水封爆破、爆破和装卸作业点经常进行洒水；密闭运输，运输道路洒水抑尘	矿区无组织排放的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求（1.0mg/m <sup>3</sup> ）
	临时堆矿场	粉尘	设置围挡，洒水抑尘	
	表土场	粉尘	挡土墙，播撒草籽，活动软管喷洒装置对堆场进行喷雾洒水等抑尘	
水污染防治	淋溶水	SS 等	修建截洪沟、挡土墙，淋溶水进入沉淀池后，回用	不外排
	矿坑涌水	SS 等	沉淀池收集沉淀后回用于洒水抑尘	不外排
	生活污水	COD 等	粪便由当地农民定期清运，洗漱废水洒水抑尘	不外排
土壤及地下水污染防治措施	沉淀池、危废贮存点	石油类、SS 等	沉淀池、危废贮存点采取重点防渗	参照《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）中要求“防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数小于 1×10 <sup>-7</sup> cm/s）或 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数小于 1×10 <sup>-10</sup> cm/s。”
噪声控制	矿区四周	空压机等噪声	选用低噪声设备、设备减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准限值（昼间 55dB 夜

				间 45dB)
废物处置	一般工业固废	沉淀池污泥	堆放在表土堆场，后用于矿山恢复治理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定
		生活垃圾	集中收集，定期由环卫部门清理	符合环保要求
	危险废物	废机油、废油桶	危废贮存点储存，后委托有资质部门处理	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
环境风险	危废贮存点	废机油	废机油储存区域地面重点防渗，设置泄漏回收装置	符合环保要求
生态	矿山地质环境保护与土地复垦		露天采场、表土堆场、堆矿场、运输道路平整、修建挡土墙、截洪沟、警戒标识等。	符合环保相关要求
			采取边开挖边治理，对露天采场、表土场、堆矿场、运输道路进行生态恢复及土地复垦	符合环保相关要求
	水土保持		采场、堆矿场、表土场和运输道路等区植树种草、路两侧恢复植被，种树等，采场设置截洪沟、排水沟，表土场设置挡渣墙等水土保持措施。	有效减少水土流失，防止滑坡和泥石流的发生

## 9.4 环境监控

### 9.4.1 建设期环保措施监控要点

(1) 开展建设期的环境保护，建议清单详见表 9-8；落实矿山建设过程的污染防治措施，确保与主体工程配套建设的环保设施和生态保护措施同时建设。建议当地环保部门加强建设期的环境监督与管理。

(2) 严格控制矿山开发建设用地，施工结束后临时占地、临时便道等必须及时并全部恢复。

表 9-8 建设期环境保护建议清单一览表

项目	项目	保护内容	保护要求
环境空气	施工场地	清理原施工场地遗留迹地	落实遗留迹地清理工作
	基础开挖	——	——
	露天凿岩面	凿岩面定期洒水	使作业面保持一定的湿度
	运输车辆及器材	限值车速，加盖苫布	①水泥、石灰等要求袋装运输 ②无篷布车辆不得运输沙土、粉料
	施工材料取放	易起尘物料加盖苫布	露天堆放加盖苫布

	施工道路	矿区道路洒水抑尘	定期洒水，并记录
声环境	施工噪声	①选用噪声低、效果好的机械设备、设置隔声屏 ②严禁夜间施工	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准
水环境	施工场地	生活污水排入旱厕清掏，用于农田施肥，不外排；施工废水沉淀后回用不外排	施工废水合理利用不外排
固废	表土、生活垃圾	表土存放在表土场，后用于矿山复垦，生活垃圾统一收集	施工期固体废物综合利用
生态及土壤环境	物料堆放	表土场、堆矿场引起水土流失的堆放点，采取拦挡导排等措施	检查落实
环保措施和环保投资落实情况	①环保设施施工阶段的工程进展情况和环保投资落实情况 ②水处理设施等建设落实情况		严格执行“三同时”制度，确保环保措施按工程设计和报告书的要求同时施工建设

#### 9.4.2 运营期环保措施监控要点

(1) 把矿山的环境管理、污染防治和生态恢复纳入矿山正常生产与企业管理之中，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有环境保护的具体内容和指标，并要落实到班组和岗位。

(2) 严格执行环境管理规章制度，确保环保设施正常稳定运行。

(3) 加强矿山环境污染事故的风险管理，尤其是针对塌陷区、堆场潜在的环境风险问题，落实各环节防范措施，制定环境风险应急预案。

(4) 防止区域内生态系统生产能力进一步下降。

(5) 防止区域内水资源破坏加剧。

(6) 防止区域水土流失加剧。

(7) 防止区域内人类活动给生态系统增加更大压力。

(8) 开采结束后在采区四周设置围栏，并在围栏上安装警示标志，防止人畜进入。

#### 9.4.3 退役期环保措施监控要点

(1) 表土场、采场等服务期满后，应对其永久性坡面进行稳定化处理，并及时封场和复垦。

(2) 矿区专用道路使用结束后及时恢复，与原有地貌和景观相似。

(3) 采场使用结束后，平整和覆土，进行绿化等生态恢复。

## 9.4.5 环境监测计划

### 1、污染监测计划

(1) 建设期、运营期污染源和环境监测可委托当地有资质监测单位承担。同时，公司应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，主动接受当地环保行政主管部门的指导、监督和检查，发现问题及时上报或处理。

(2) 环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《工业企业厂界噪声测量方法》等有关规范执行。

(3) 建设单位应切实加强矿山“三废”达标排放和矿区环境质量的监控。运营期污染源与环境监测计划见表 9-9 和 9-10。

表 9-9 污染源监测计划一览表

污染源名称		监测项目	监测点位置	监测点数量	监测频次
废气	无组织粉尘	TSP	矿区边界	上风向 1 个；下风向 3 个	1 次/季度
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	矿区边界四周	4 个点	1 次/季度

表 9-10 环境质量监测计划一览表

类别	监测项目	监测点位	监测点数	监测频率
声环境	等效连续 A 声级	运输路线途径柳树沟村居民区及柳树沟村居民	2 个	1 次/季度
地下水	水位、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、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类	上游桦树沟岭居民水井处、矿区附近最近居民水井处、矿区地下水流向下游柳树北沟村居民水井	3 个	1 次/年
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、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	矿区内	1 个	1 次/事故时

## 2、生态监测计划

施工期和运营期各监测项目的内容、监测频率、监测制度、报告制度、实施单位等生态环境监测计划见表 9-11。

生态监管是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的重要组成部分。

**表 9-11 生态监测计划**

阶段	监测因子	监测点	监测参数	监测方法	监测、检查频次	实施机构	监督机构
基建期	水土流失	施工场地及影响区域	/	巡视、调查为主	1次/年	建设单位委托监测单位	鞍山市市、海城市生态环境、水保行政主管部门
	野生动物	施工场地及影响区域、野生动物保护措施实施情况	/	巡视、调查为主	1次/年		
	植物群落	施工场地、生态恢复区域	植被群落数量	样方调查	1次/年		
运营期	水土流失	整个矿区	/	巡视、调查为主	1次/年		
	野生动物	野生动物及栖息地监测	/	定位监测	1次/年		
	植物群落	生态恢复区域、采场、堆场及塌陷区	植被数量及长势	遥感解译+样方调查	1次/年		
闭矿期	水土流失	整个矿区	/	巡视、调查为主	1次/年		
	野生动物	野生动物及栖息地监测	/	定位监测	1次/年		
	植物群落	生态恢复区域	植被数量及长势	遥感解译+样方调查	1次/年		

生态环境监管是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的重要组成部分。

# 10 环境影响评价结论

## 10.1 建设项目概况

鞍山华有干粉砂浆有限公司年开采建筑用花岗岩 50 万立方米建设项目，本项目矿区位于海城市 178° 方位，直线距离 28km，该矿区位于辽宁省鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村西北 1.6km 处，行政区划属海城市岔沟镇管辖。矿区中心坐标：：E122°48'40"，N40°36'19"。

本项目属于新建项目，开采矿种为建筑用花岗岩矿，开采方式为露天开采，生产规模 50 万立方米/年，矿区范围由 15 个拐点圈定，矿区面积 0.1511 平方公里，开采深度+280m 至+181m 标高。

## 10.2 环境质量现状

(1)根据《2023 年鞍山市生态环境质量报告书》中的鞍山市区环境空气质量数据可知，区域空气质量现状指标能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目位于环境空气达标区。根据中科（辽宁）实业有限公司对矿区主导风向下风向柳树北沟村 TSP 进行的连续七天的监测，区域 TSP 环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。

(2)本项目地表水系属海城河，根据《2023 鞍山市生态环境质量报告书》中地表水环境质量监测结果，本项目区域地表水可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

(3)通过监测结果可以看出，矿区四周和运输道路沿线居民敏感目标环境噪声质量现状较好，矿区边界和居民处各监测点位噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准要求。

(4)通过土壤监测结果可知，本项目矿区内及矿区外生态红线土壤满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，矿区外耕地土壤满足《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准，土壤环境质量较好。

(5)本项目地下水监测点位石油类浓度能够满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中相关标准要求，其余各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T

14848-2017) 中Ⅲ类水质标准限值要求。

## 10.3 生态环境现状

### (1) 植被现状

经遥感解译结果, 由于评价范围内原始生态保存较好, 矿区平均植被覆盖度为 64.2%。评价区域生境的质量较好、连通性高、生态未遭受破坏。

### (3) 农业植被

农田为旱田, 主要种植农作物为玉米、大豆。呈规则斑块状分布于评价区境内的丘间缓坡低地等处。果园以南果梨、苹果、大樱桃和葡萄等为主。

经现场和已有资料调查, 本项目生态环境评价区域不存在《中国生物多样性红色名录》中确定的濒危等级、特有种。评价区无国家级及省级重要保护生境。

### (4) 动物现状

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。评价区范围内野生动物种类、数量已很少, 评价区内无野生动物集中栖息地。

## 10.4 污染物排放情况

(1)大气污染物: 在矿山开采过程中经采用有效治理措施后, 表土堆场、堆矿场和采矿作业产生的无组织排放粉尘浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值, 即无组织排放周界外浓度最高点应 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2)废水: 本项目废水主要为矿坑涌水、淋溶水和少量生活污水, 淋溶水和矿坑涌水排入沉淀池沉淀处理后, 回用于湿式凿岩用水、堆场、道路洒水抑尘用水以及生态复垦等, 本工程无生产废水外排; 本项目采用旱厕, 粪便由当地农民定期清运, 用作肥料, 其他生活污水用于洒水抑尘, 蒸发损耗, 无废水排放。

(3)噪声: 建设项目在工程设计上, 优先选用低噪声设备, 并采用有效的隔声、减振等噪声污染防治措施。采用有效的噪声防治措施后, 矿界处噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准要求。

(4)固体废物: 该建设项目产生的固体废物均为生活垃圾、危险废物和一般固体废物。生活垃圾暂存于指定地点, 由专人定期统一清运, 符合环保要求; 沉淀池污

泥堆放在表土场，服务期满后对表土场进行生态恢复，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定；废机油和废油桶暂存于危险废物贮存点，定期由有资质单位处置，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

## 10.5 主要环境影响

### 10.5.1 大气环境影响

项目采取有效的大气污染防治措施后，矿区无组织粉尘贡献值符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。因此，该项目产生的大气污染物对周围环境影响较小。

### 10.5.2 水环境影响

本项目用水主要是矿山开采、堆场降尘用水、道路洒水抑尘用水、矿区生态恢复用水和生活用水。生产用水主要来自沉淀后的矿坑涌水、淋溶水，生活用水外购桶装水。采场、堆场降尘总用水随粉尘沉降；运输道路除尘洒水被地表吸收或蒸发；矿区生态恢复用水量被植物吸收或蒸发，没有废水外排。

项目排水主要为淋溶水、矿坑涌水和少量生活污水。淋溶水和矿坑涌水排入沉淀池沉淀处理后，回用于湿式凿岩用水、堆场、道路洒水抑尘用水以及绿化等，没有废水外排；生活用水外购新鲜水，项目设有旱厕，粪便经旱便收集后定期清淘做农家肥，不排入该区域内的地表水系，其他洗漱生活污水产生量很少，用于洒水抑尘，蒸发损耗。

因此，该项目产生的污水对周围环境影响较小。

### 10.5.3 噪声环境影响

经预测，该建设项目产生的噪声在各侧矿界处噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准限值要求。本项目噪声排放对周围声环境质量影响不大。

### 10.5.4 固体废物环境影响

该建设项目产生的固体废物为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

生活垃圾：建设单位将职工生活垃圾暂存于指定地点，定期由专人统一清运，

符合环保要求。

一般固体废物处置：产生一般固体废物包括开采沉淀池污泥，沉淀池污泥堆放表土场，服务期满后对表土场进行生态恢复，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定。

废机油和废油桶暂存于危险废物贮存点，定期由有资质单位处置，危险废物贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，必须做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，危险固废贮存间只能存放危险废物，不得混入其他杂物。

因此，该建设项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

### 10.5.5 生态环境影响

#### （1）对生态环境敏感目标的影响分析

本项目只要严格实施生态保护措施中提出的生态避让、减缓和补偿措施中的具体要求，对矿区内生态影响可以接受。

#### （2）占地合理性及环境正效益分析

本项目施工期主要为表土剥离，由于施工期的影响持续时间较短，对矿区的生态环境的影响是有限的和局部的，随着生态恢复工作的进行，在施工完成时，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，且在施工期后对施工临时用地进行及时恢复，整体生物量会有所提高，对周边生态环境会产生积极的作用。

本项目采取边开挖边治理原则，在运营期通过植被恢复区域生态环境产生正向影响，项目完成复垦工作后，植被覆盖度将增加 10%以上，随着植被覆盖度增加，评价区域的生态环境质量逐步得到改善，从较差逐步向良好过渡。

#### （3）工程建设对野生动物影响分析

矿山项目建设将会对附近栖息在灌草丛中的小型野生动物如昆虫类、爬行类、鸟类及小型哺乳动物产生一定影响。本次评价生态环境调查期间，并未发现有珍稀、濒危动物，也未在评价区域内观察到大型野生哺乳动物，只是偶见小型鸟类。项目生产产生的噪声和振动以及工程占地，对区域内动物资源有一定影响，但影响范围是局部的，强度也不大，不会威胁到该区域野生动物的物种生存，动物资源在项目服务期满后逐步得到恢复。

#### (4) 工程建设对植被的影响分析

本项目施工期主要为表土剥离，由于施工期的影响持续时间较短，对矿区的生态环境的影响是有限的和局部的。随着生态恢复工作的进行，在施工完成时，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，且本项目施工期对现状地表植被进行生态恢复治理，矿区运营期初期（前五年），经过矿区生态恢复完成后，评价区和矿区的植被类型、植被覆盖度、生态系统都将得到明显改善，生态环境正效益明显。

综上所述，随着本项目边开采变复垦的进行，露天开采、排岩以及道路运输等过程不会造成区域的植被覆盖、植被种类、植物群落、动物种类、动物群落等巨大破坏，本项目的建设对生态环境影响可以接受。

#### (5) 对水土保持功能生态红线区影响分析

本项目矿区占地不涉及生态红线，评价范围内涉及水土保持功能生态红线区，本项目评价范围内矿区东北侧边界距离最近生态红线的距离为 8.3m，矿区四周设有截洪沟、排水沟、挡土墙等，因此露天采场、淋溶水对生态红线林地植被和土壤影响不大。

此外，由于东北侧生态红线区域距离本项目采区较近，环评要求矿山生产活动严禁占用生态红线用地，并对生态红线区划定一定的缓冲区，禁止在缓冲区内从事与生态环境保护无关的生产活动。

#### (6) 水土流失影响分析

采区稳定区、运输道路、堆场以排水措施和植物措施相结合方式，在运输道路两侧及采场、堆场下方修筑排水沟和挡土墙，并栽种低矮、密集的灌木。同时运行期加强废石周转，减小堆场占地面积，以减轻水土流失；本项目施工期对现状地表植被进行生态恢复治理，矿区内的水土流失状况将得到进一步改善。

### 10.5.6 环境风险

在采取本环评推荐的环境风险防范措施后，可使投入营运后全场的风险事故隐患降至最低，因此，本项目的建设在环境风险方面，其风险水平可接受。本项目风险防范措施可行，项目建设从环境风险角度是可行的。

## 10.5 环境保护措施

### 10.5.1 运营期环境保护措施

#### 10.5.1.1 大气环境保护措施

本项目露天开采采用普遍作业方式即湿式作业方式，并在产尘点加强洒水作业；对于爆破采取水封爆破措施；铲装、卸车过程中产生的扬尘采取定期洒水措施；在矿石装卸过程中应尽量降低矿石落料的高差，以减少粉尘飞扬，减少矿石运转过程中粉尘的产生；临时堆矿场设置抑尘围挡；对堆场进行洒水，增加废石的湿度，从而减少铲卸车过程、堆场产生的无组织排放粉尘量。

#### 10.5.1.2 水环境保护措施

本项目生活用水外购桶装水，项目设有旱厕，粪便经旱厕收集后定期清淘用于堆肥，不排入该区域内的地表水系，其他洗漱生活污水产生量很少，用于洒水抑尘，蒸发损耗，对周围环境影响较小。本项目生产用水来自沉淀池储存的矿坑涌水和淋溶水，用水主要是采场、堆场及爆破降尘用水、道路洒水抑尘用水、矿区生态恢复，废水随粉尘沉降，没有废水外排。

#### 10.5.1.3 声环境保护措施

##### （1）采场

- ①在总体布局上，采取“闹静分开”，“合理布局”的原则；
- ②尽量选用低噪声设备，生产设备及时维修；
- ③对凿岩机、空压机等高噪声设备采用减振处理；
- ④空压机安置在设备间内；
- ⑤爆破要定时爆破。

##### （2）矿石运输

①运输时间严格控制在白天进行，矿山开采的矿石当天清运，禁止在晚 8 点到次日凌晨 6 点之间运输。

②对道路两侧进行大量绿化，多植树种草，起到吸声减噪的作用。

③车辆运行期间装运矿石堆放应稳固整齐，可使用苫布遮盖，严实密闭，或者使用绳索等固定，防止矿石晃动产生噪声。

④进出矿山的运输车辆应减速慢行，通过乡村道路时车速不得超过 30km/h，防止高速行驶的车辆造成的噪声、振动对村民的影响。

#### 10.5.1.4 固体废物环境保护措施

沉淀池污泥堆放表土场，服务期满后对进行生态恢复；职工生活垃圾暂存于指定地点，定期由专人统一清运，委托环卫部门处理；设备保养等过程产生的废机油和废油桶暂存于危险废物贮存点，定期由有资质单位处置。

#### 10.5.1.5 生态环境保护措施

针对采场、堆场和运输道路等不同场地对生态环境的破坏，拟在运营期和服务期满后采取不同的生态恢复措施，如栽种植被、修建挡渣墙和截洪沟等，做到在矿山开采过程中尽量减轻对生态环境的影响，矿山服务期满后使生态环境得以恢复。

### 10.5.2 服务期满后环境保护措施

#### 10.5.2.1 大气污染防治措施

服务期满后，对采场、堆场和运输道路等的生态恢复过程中会产生粉尘；拆除物等的运输过程中会产生少量扬尘。矿山在服务期满后，待拆除建筑的量和运输量较少，生态恢复过程中主要是在场地平整阶段易产生粉尘，故产生的扬尘和粉尘量较少。要求建设单位避免在大风天气施工，做好洒水抑尘等大气污染防治措施。如建设单位加强管理，做好抑尘措施，对周围环境影响较小。

#### 10.5.2.2 水污染防治措施

矿山服务期满主要进行生态恢复和对临时建筑进行拆迁工作，无污水产生。无水污染防治措施。

#### 10.5.2.3 噪声污染防治措施

矿山服务期满后，采场、表土场、临时堆矿场及厂房区等无采掘设备和运输车辆，产生的噪声主要为拆迁过程中和场地平整过程中产生的机械噪声。待拆除的临时建筑较少，所用机械设备少，故噪声对周围环境影响较小。

#### 10.5.2.4 固体废物污染防治措施

矿山服务期满后主要进行生态恢复和临时建筑的拆除工作。因此，产生的固体废物主要为少量建筑垃圾。要求建设单位加强管理，将产生的建筑垃圾清运至指定地点。

#### 10.5.2.5 生态恢复措施

按照《鞍山华有干粉砂浆有限公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》等相关方案进行土地复垦等生态恢复工程。

## 10.6 环境影响经济损益分析

项目的建设运行，有利于增强地方经济实力、财力，增加就业机会；增强企业的盈利能力和资源综合利用水平；有利于地方产业结构的调整；大大改善了环境资源的利用效率。因此，在经济效益和环境效益等方面都是可行的。

## 10.7 污染物排放总量控制指标

根据生态环境部综合司对实施污染物排放总量控制的要求，目前国家实施污染物排放总量控制指标为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{VOC}_s$ 、 $\text{COD}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

本项目无废水排放，主要大气污染物为颗粒物，因此本项目不涉及  $\text{NO}_x$ 、 $\text{VOC}_s$ 、 $\text{COD}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  的排放，则本项目无总量控制指标。

## 10.8 环境影响可行性结论

本项目符合辽宁省、鞍山市、海城市矿产资源总体规划要求；本项目符合《辽宁省主体功能区规划》及相关环境保护政策要求；本项目不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中矿山开采类鼓励、限制、淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录之列，为允许类建设项目；项目所在区环境质量现状较好；在采取有效的污染防治措施后，建设项目产生的污染物均达标排放，对矿区周围环境及环境敏感点影响较小；在施工期、运营期和服务期满后采取不同的生态恢复措施后，可减轻对生态环境的影响；建设单位通过公众参与调查，被调查公众赞成建设项目的建设，无人反对。因此，从环保的角度看，在认真落实污染防治措施、生态恢复措施和风险防控措施的前提下该项目的建设是可行的。

附表 1 建设项目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=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物 (TSP)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	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"/>		
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	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 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"/>	AUSTAL2000 <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=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 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: (TSP)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (无)		监测点位数 ( )			无监测 <input checked="" 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"/>							
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: (21.519) t/a	VOCs: ( ) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项。*本项目不需要进一步预测。									

附表 2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硝酸铵	废机油						
		存在总量/t	1.0	0.2						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 56 人			5km 范围内人口数 1682 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 checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" 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	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____m							
			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		严禁烟火、规范操作及突发环境事件应急预案								
评价结论与建议		环境风险可接受								

注：“□”为勾选项，“\_\_\_”为填写项。

附表 3 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	鞍山华有干粉砂浆有限公司年开采建筑用花岗岩 50 万立方米建设项目			
建设地点	(辽宁)省	(鞍山)市	(海城)县	(岔沟)镇
地理坐标	经度	122°48'40"	纬度	40°36'19"
主要危险物质及分布	废机油，危废贮存点；炸药（硝酸铵）：采场爆破区；表土场。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>(1) 废机油 废机油泄漏造成对土壤、地下水污染事故和火灾爆炸产生次/伴生污染物对大气影响的事故： ①地下水环境影响：可能会导致地下水水质因子短时间内超标； ②土壤环境影响：可能会导致土壤因子短时间内超标； ③环境空气影响：火灾必然将短时间内形成一定量的有毒有害气体，将导致当地大气环境中的有毒有害气体瞬时超标，给矿区大气环境带来污染； ④生态环境影响：可能污染周边的植物，并可能造成植物死亡。</p> <p>(2) 炸药（硝酸铵）风险分析 根据分析本项目炸药发生爆炸可能对周围环境产生影响，主要发生在采坑，乳化炸药遇到明火爆炸产生的有害气体主要是氮氧化物及爆炸粉尘。 ①对大气环境的影响 本项目位于山区，炸药爆炸为瞬间产生，本项目单次使用炸药量较小，产生的有害气体及粉尘也相对较小，对环境的影响是暂时的，随着时间的推移，其将会逐渐稀释甚至消失。短时间内对大气环境影响较小。 ②对周围居民的影响 本项目设爆炸安全防护距离 300m，地表发生爆炸时，对环境影响较小。</p> <p>(3) 崩塌、滑塌、泥石流 崩塌、滑塌、泥石流等矿山地质灾害，产生的粉尘、废水及固废对周围的环境空气、土壤、地表水和生态环境造成二次污染： ①环境空气影响：崩塌、滑塌产生的飞尘，给矿区大气环境带来污染； ②地表环境影响：可能会导致地表水悬浮物短时间内超标； ③土壤环境影响：改变原有地貌、植被和土壤结构，造成水土流失；</p>			
风险防范措施要求	<p>1、废机油泄漏防范措施 (1) 危废贮存库采用防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐处理，防止危险废物在贮存时可能产生的废液渗漏对土壤、地下水的污染。 (2) 危废贮存库有标识，并定期委托有资质单位对废机油及废油桶进行处置。</p> <p>2、炸药风险防范措施 (1) 炸药运输及装卸期间，工业场地严禁烟火，防治炸药遇到明火后发生事故； (2) 严禁作业人员穿化纤衣服； (3) 搬运和储存火工品必须符合有关规定并严禁撞击，摔打火工品； (4) 炸药运输及装卸前，采用洒水车定期湿润地面，并安排洒水车在工业场地待命。</p> <p>3、火灾防范措施 易燃原辅料统一管理，周围设置警示牌，配备消防器材，并由专人负责管理。</p> <p>3、崩塌、滑塌、泥石流防范措施 (1) 采用人工手动方法及时对堆场不稳定危岩体及浮石进行清理； (2) 矿山在排岩过程中应密切监控堆场土质边坡的稳定性； (3) 矿床开采及排岩必须按批准的设计方案和作业规程进行； (4) 配备相应的应急及救援物资。</p> <p>4、制订应急预案。</p>			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

- 1、项目名称：鞍山华有干粉砂浆有限公司年开采建筑用花岗岩50万立方米建设项目；
- 2、建设单位：鞍山华有干粉砂浆有限公司；
- 3、建设地点：辽宁省鞍山市海城市岔沟镇柳树沟村；
- 4、建设性质：首次申报；
- 5、项目投资：3500万元；
- 6、建设规模：开采规模建筑用花岗岩原矿 50 万 t/a，采区服务年限为 9.89 年；
- 7、开采方式：露天开采；

本项目涉及的风险物质为废机油和炸药（硝酸铵），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的相应临界量，经计算  $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为I，仅对风险进行简单分析即可。

附表 4 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 <input type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input checked="" type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(15.11) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标(周边耕地/林地)、方位(北侧)、距离(紧邻)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃等				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0~20cm	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	矿区内: 基本项目: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍等 45 项; 特征项目: 石油烃 矿区外耕地: pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌					
现状评价	评价因子	矿区内: 基本项目: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍等 45 项; 特征项目: 石油烃 矿区外耕地: pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	土壤环境现状满足 GB 15618 和 GB 36600				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
信息公开指标	/					
评价结论	本项目运行对土壤环境影响较小, 项目可行					
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”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 5 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 type="checkbox"/>		三级 <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>		中期 <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 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"/>	
	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"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (L <sub>Aeq</sub> )			监测点位数 (2)		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 <input checked="" type="checkbox"/> ; “( )” 为内容填写项。							

附表 6 生态环境影响评价自查表

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 checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （动物和植物） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境破碎化） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （植物群落） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （区域生物多样性保护） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ 自然景观 <input type="checkbox"/> （ 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ 其他 <input type="checkbox"/> （
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：（0.1511）km <sup>2</sup> ；水域面积：（ ）km <sup>2</sup>	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	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。		

## 附件 1 环评委托书

### 委 托 书

辽宁诚致能源环境工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，我公司特委托贵公司对 鞍山华有干粉砂浆有限公司露天开采项目 进行环境影响评价。

请接受委托，并按规范尽快开展工作。

此致

委托单位 (盖章)：鞍山华有干粉砂浆有限公司



委 托 日 期：2025 年 1 月 6 日

## 附件 2 营业执照

统一社会信用代码	91210381MA0YUEPT6M
名称	鞍山华有干粉砂浆有限公司
类型	有限责任公司
法定代表人	李庆有
经营范围	许可项目：非煤矿山矿产资源开采。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：新型建筑材料制造（不含危险化学品）；建筑材料销售；建筑装饰材料销售；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；耐火材料生产；耐火材料销售；金属矿石销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
注册资本	人民币壹仟万元整
成立日期	2019年08月02日
住所	辽宁省鞍山市海城市宏沟镇宏沟村顾房自然屯（原老砖厂）
登记机关	海城市市场监督管理局
登记日期	2024年12月20日

扫描二维码，  
国家企业信用信息公示系统  
公示系统，了解更  
多登记、备案、许  
可、监管信息。

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家  
企业信用信息公示系统报送年度报告并公示。  
国家企业信用信息公示系统网址：  
<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件 3 采矿证

**中华人民共和国**  
**采矿许可证**  
(副本)

证号: C2103812025017150157817

采矿权人: 鞍山华有干粉砂浆有限公司

地址: 辽宁省鞍山市海城市岔沟镇岔沟村顾房自然屯 (原老砖厂)

矿山名称: 鞍山华有干粉砂浆有限公司岔沟建筑用花岗岩矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 建筑用花岗岩

开采方式: 露天开采

生产规模: 50.00 万立方米/年

矿区面积: 0.1511 平方公里

有效期限: 玖年壹拾个月 自 2025年1月3日 至 2034年11月22日



年 月 日

中华人民共和国自然资源部印制

**矿区范围拐点坐标 (2000 国家大地坐标系)**

点号	X坐标	Y坐标
一区		
1	4497023.0388	41484025.4544
2	4497007.9256	41484045.7238
3	4497007.9256	41484133.9542
4	4496854.1461	41484133.9542
5	4496803.1739	41484179.9980
6	4496803.1739	41484230.8725
7	4496721.6521	41484408.7009
8	4496721.6521	41484468.9702
9	4496669.9500	41484517.7600
10	4496693.9500	41484256.1300
11	4496595.5533	41484038.7057
12	4496519.0281	41483910.1377
13	4496843.8799	41483659.8221
14	4496858.9500	41483697.9600
15	4496896.9500	41483897.0100

标高: 从280米至181米

由280米至181米标高 共有15个拐点圈定

开采深度:

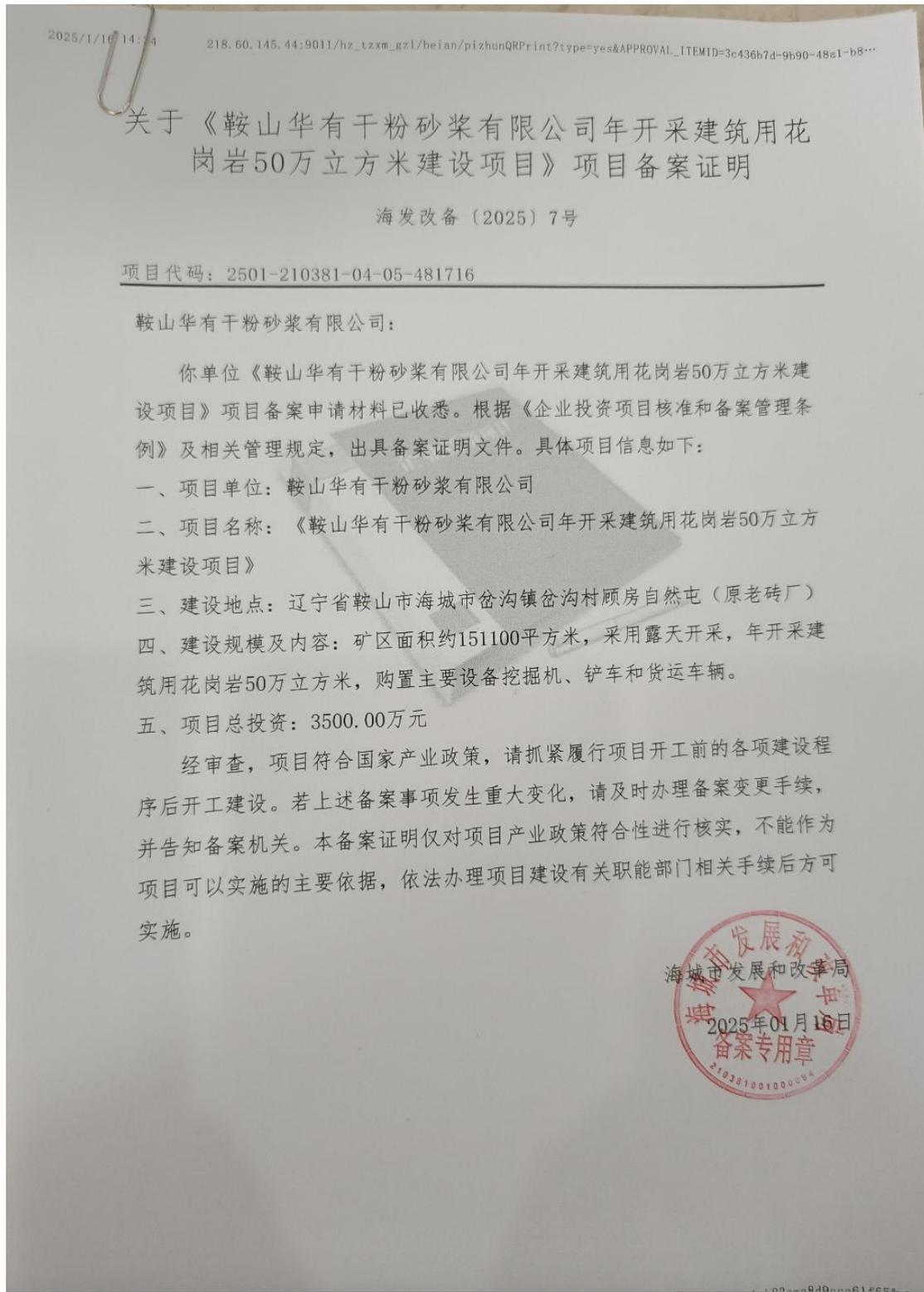
Blank area for additional information or notes.

**说 明**

《采矿许可证》是取得采矿权的合法凭证,分正本、副本。采矿权申请人经发证机关审查合格,领取《采矿许可证》即取得采矿权人资格。根据《矿产资源开采登记管理办法》的规定,采矿权人应遵守下列规定:

- 一、采矿权人应在批准的矿区范围内依法进行采矿活动。
- 二、《采矿许可证》不得转借、转让、买卖;《采矿许可证》遗失后必须到原发证机关补办。
- 三、采矿权人在《采矿许可证》有效期内,变更矿区范围、主要开采矿种、开采方式、矿山企业名称或转让的,应按规定进行变更登记。
- 四、《采矿许可证》有效期满,需要继续采矿的,采矿权人应当在采矿许可证有效期届满的30日前,到登记管理机关办理延续登记手续。采矿权人逾期不办理延续登记手续的,采矿许可证自行废止。
- 五、在《采矿许可证》有效期内或有效期满,采矿权人停办或关闭矿山的,应按规定办理《采矿许可证》的注销手续。
- 六、采矿权人每年应当在规定的时间内交纳矿业权占用费、国家规定的税费,按要求填报、公示矿产资源开采年度信息。

## 附件 4 项目备案证明



## 附件 5 采矿权出让合同

合同编号: C2103812024001

### 采 矿 权 出 让 合 同

甲方(出让人): 辽宁省海城市自然资源局

住 所: 辽宁省海城市淮河路20号

法定代表人: 石春光

乙方(受让人): 鞍山华有干粉砂浆有限公司

统一社会信用代码: 91210381MA0YUEPT6M

住 所: 海城市岔沟镇岔沟村顾房自然屯

法定代表人: 李庆有

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国矿产资源法》等相关规定，甲乙双方经平等、自愿协商一致，订立本合同。

**第一条 采矿权基本情况**

- (一) 开采项目名称：辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩
- (二) 开采矿种：建筑用花岗岩
- (三) 地理位置：海城市岔沟镇柳树沟村
- (四) 面积：0.1511 平方公里
- (五) 范围坐标：设矿区范围拐点坐标表

国家2000坐标系					
拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y
1	4497023.0388	41484025.4544	9	4496669.9500	41484517.7600
2	4497007.9256	41484045.7238	10	4496693.9500	41484256.1300
3	4497007.9256	41484133.9542	11	4496595.5533	41484038.7057
4	4496854.1461	41484133.9542	12	4496619.0281	41483910.1377
5	4496803.1739	41484179.9980	13	4496843.8799	41483669.8221
6	4496803.1739	41484230.8725	14	4496858.9500	41483697.9600
7	4496721.6521	41484408.7009	15	4496896.9500	41483897.0100
8	4496721.6521	41484468.9702			

- (六) 开采标高：280米至181米。

**第二条 出让方式：挂牌。**

**第三条** 评审备案的资源量：保有资源储量1034.24万立方米（本次出让标高280m-181m范围内的全部资源量为554.88万立方米，评估利用的可采储量为494.7万立方米）。

**第四条** 出让年限

采矿权本次登记期限为10年，期限届满前可按规定申请延续。

**第五条** 矿业权出让收益

采矿权成交价：

在采矿权本次登记时，一次性缴纳人民币：壹仟零玖拾贰万元整(大写)(¥1092万元)。

**第六条** 自本合同签订之日起10日内，甲方应将出让合同推送给矿业权出让收益征收机关，由矿业权出让收益征收机关依据出让合同开具缴款通知书，通知乙方缴款。

**第七条** 乙方在收到缴款通知书之日起30日内，应按缴款通知及时缴纳矿业权出让收益。分期缴纳的，剩余部分按合同约定的时间缴纳。

乙方未按时足额缴纳矿业权出让收益的，征收机关按照征收管理权限责令改正，从滞纳之日起每日加收千分之二滞纳金，相关信息将纳入勘查开采信息公示系统。加收的滞纳金应当不超

过欠缴金额本金。

**第八条** 自取得缴款凭证之日起 30 日内，乙方应按规定向甲方提交材料，申请办理采矿权登记。

未取得采矿权的，乙方不得在出让范围内开采矿产资源，擅自开采的，承担相应法律责任。

**第九条** 对于乙方提交申请材料符合要求的采矿权登记申请，甲方应在40日内为乙方办理采矿权登记手续。

本合同签订生效后，甲方不应将全部或者部分本合同约定的矿区范围内的采矿权或者探矿权另行出让，依据相关规定同一区域可以按照不同矿种分别设置探矿权、采矿权的情形除外。

**第十条** 乙方取得采矿权后，依法享有在登记的开采区域、期限内开采有关矿产资源的权利。

**第十一条** 乙方按规定可以转让采矿权，需依法办理登记，出让合同约定的权利义务依法随之转移。

**第十二条** 乙方在持有采矿许可证期间，应当避免浪费资源、污染环境和破坏生态，严格遵守矿产资源法律法规、相关矿业权管理政策，依法有效保护、合理开采、综合利用矿产资源，依法保护生态环境，认真履行矿业权出让收益缴纳、矿山储量年报编制和统计信息填报、勘查开采信息公示、地质资料汇交，以及

采矿权变更矿种和范围、矿山资源储量发生重大变化提交核实报告等相关义务。

乙方应科学制定绿色矿山创建规划，按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，新建矿山要在投产后1年内建成绿色矿山；已有生产矿山要严格落实创建规划要求，在规划创建期内完成绿色矿山建设，达到绿色矿山标准。

乙方应按照自然资源主管部门审查通过的矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案等履行相关义务，且需达到《土地复垦质量控制标准》（TD/T1039）等相关要求。矿产资源开采及配套设施要依法办理用地用海用岛审批手续。

**第十三条** 乙方已充分认识并愿意承担采矿权出让中关于地质工作误差，国家法律、法规、规章、政策或矿产资源规划调整产生的不利影响，不限于安全生产、环境保护要求对特定采矿工艺等的限制等产生的风险。

因国家政策调整、重大自然灾害和破产清算等原因注销采矿权的，乙方有权申请按照实际动用的资源储量进行采矿权出让收益核定，甲方应依据相关规定实行多退少补。

#### **第十四条 合同解除**

（一）乙方因自身原因，未按照本合同第八条的约定届满之

日起 60 日内仍未向甲方申请办理采矿权首次登记的，甲方有权解除本合同，按规定处置矿业权出让收益等相关事宜，由此产生的损失应由乙方自行承担。

(二) 乙方因自身原因，逾期 30 日仍未足额缴纳矿业权出让收益的，甲方有权解除本合同，按规定处置矿业权出让收益等相关事宜，由此产生的损失应由乙方自行承担。

(三) 乙方未按照审查通过的矿山地质环境保护与土地复垦方案治理的，县级以上自然资源主管部门责令限期改正，逾期拒不改正的或者整改不到位的，不受理其申请新的采矿权或者申请采矿权延续、变更。

(四) 因采矿权出让登记所依据的法律、法规、规章修改或者废止，或者所依据的客观情况发生重大变化的，为了公共利益的需要，甲方有权解除本合同，并依法变更或者撤回采矿权登记。本合同解除后，甲方应按规定处置矿业权出让收益等相关事宜。

(五) 乙方因违反法律法规被吊销采矿许可证、撤销采矿权登记，未在采矿许可证有效期届满前按要求申请延续登记导致采矿许可证自行废止，或者按规定办理采矿权注销登记的，本合同自动解除。已缴纳的矿业权出让收益按规定处置，乙方应按规定继

续履行相关责任义务，由此产生的损失应由乙方自行承担。

**第十五条** 本合同没有约定的，应当按照相关法律法规和部门规章、政策规定执行。本合同签订后，法律法规和部门规章、政策规定发生变化的，按变化后的规定执行。

本合同履行过程中双方发生争议的，应当协商解决；协商不成的，甲乙双方有权向甲方所在地有管辖权的人民法院提起行政诉讼。

**第十六条** 本合同一式肆份，自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_



法定代表人或授权代表人（签字）：\_\_\_\_\_

时 间：2024 年 11 月 18 日

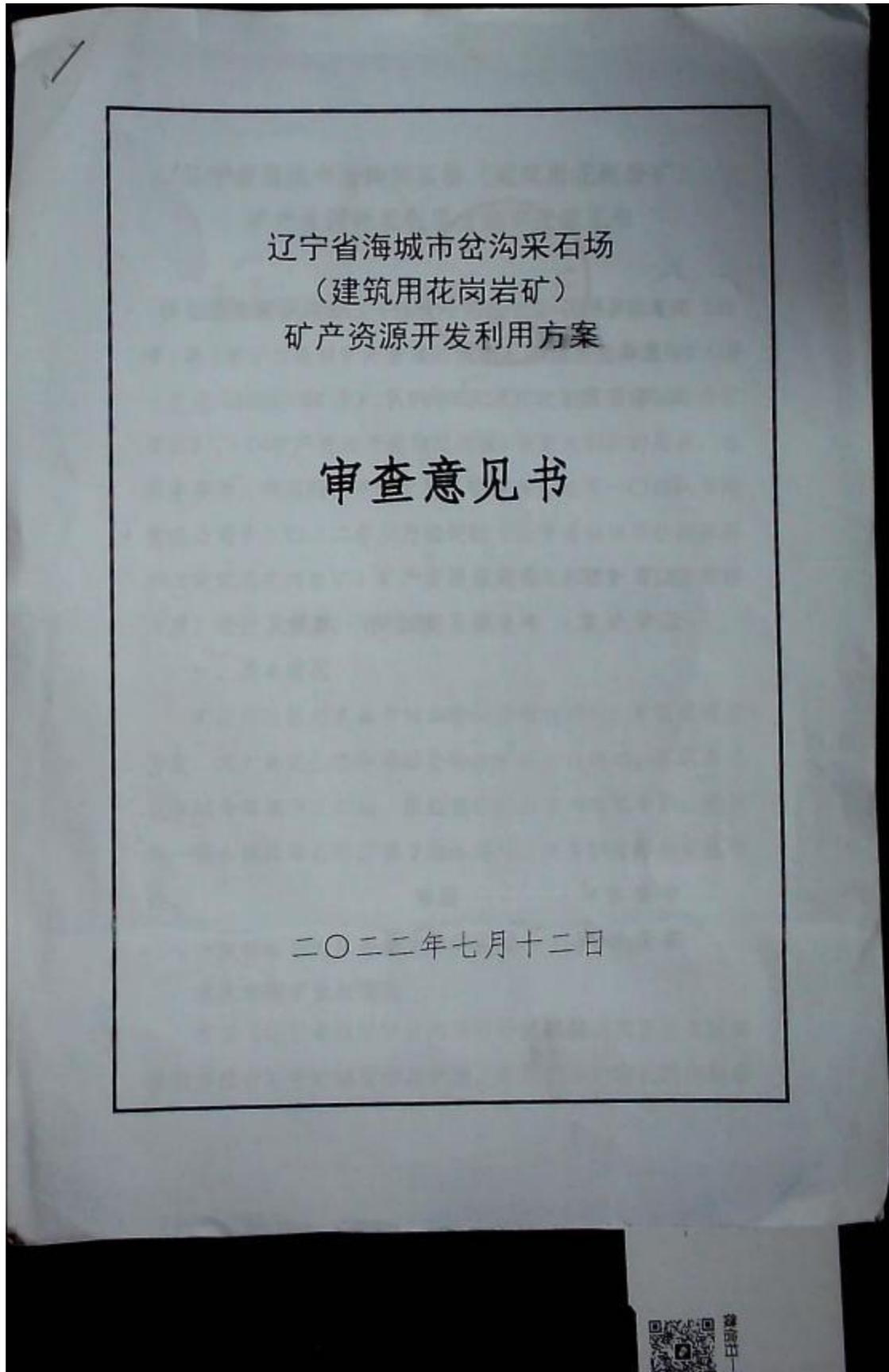
乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

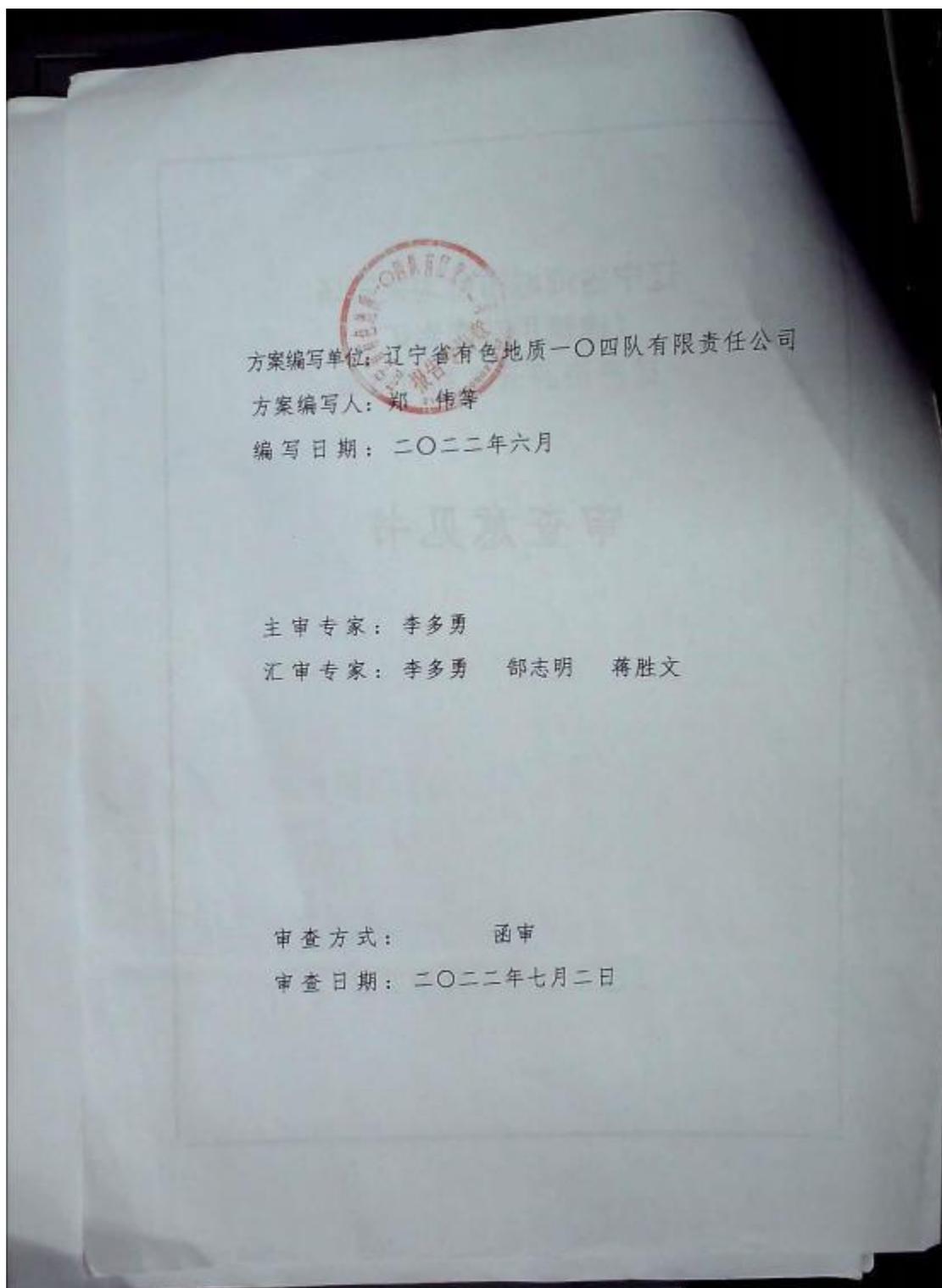


法定代表人或授权代表人（签字）：\_\_\_\_\_

时 间：2024 年 11 月 18 日

## 附件 6 开发利用方案审查意见书





## 辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿） 矿产资源开发利用方案审查意见书

根据《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第 241 号）及《关于加强矿产资源开发利用方案审查的通知》（国土资发〔1999〕98 号）、《矿产资源开发利用方案编写内容要求》、《〈矿产资源开发利用方案〉审查大纲》的要求，专家李多勇、郜志明、蒋胜文对辽宁省有色地质一〇四队有限责任公司于二〇二二年六月编制的《辽宁省海城市岔沟采石场（建筑用花岗岩矿）矿产资源开发利用方案》（以下简称方案）进行了审查，现形成意见如下：

### 一、基本情况

矿区行政区划隶属海城市岔沟镇柳树沟村，矿区交通较方便，沈大高速公路和海岫公路从矿区附近通过，矿区最近火车站为海城市火车站，最近客车站为海城市客车站。海城市孤山镇公路在矿区西 7.5km 通过，有乡级公路与矿区相连。

方案编制目的：为新立采矿权提供依据。

### 本次申请矿业权情况

根据《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》中的储量估算范围、矿区范围内建筑用花岗岩

矿的赋存情况及采矿工程布置情况，拟申请矿业权设置情况如下：

- 开采矿种：建筑用花岗岩矿；
- 开采方式：露天开采；
- 生产规模：50 万 m<sup>3</sup>/年；
- 矿区面积：0.1511km<sup>2</sup>；
- 矿区范围由 15 个拐点圈定，矿区面积 0.1511km<sup>2</sup>，开采深度：由+280m 至+181m 标高。矿区范围拐点坐标详见表 1。

表 1 矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

序号	X	Y
1	4497023.0388	41484025.4544
2	4497007.9256	41484045.7238
3	4497007.9256	41484133.9542
4	4496854.1461	41484133.9542
5	4496803.1739	41484179.9980
6	4496803.1739	41484230.8725
7	4496721.6521	41484408.7009
8	4496721.6521	41484468.9702
9	4496669.9500	41484517.7600
10	4496693.9500	41484256.1300
11	4496595.5533	41484038.7057
12	4496619.0281	41483910.1377
13	4496843.8799	41483669.8221
14	4496858.9500	41483697.9600
15	4496896.9500	41483897.0100
矿区面积:0.1511km <sup>2</sup>		
开采深度：由+280m 至+181m 标高		

矿区以往进行过开采活动但原有矿权已废弃。矿区内已

形成一处遗留采坑，采坑信息如下：

采坑东西长约 480m，南北宽约 260m，采场最大开采高度约 20m，可采花岗岩高度 5~20m。采场最低标高约+180m。

本次设计开采对象为储量估算范围内的建筑用花岗岩矿，采用露天开采方式。

根据《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》评审意见书，截止到 2021 年 5 月 31 日，矿区共获得资源量为 1034.24 万  $m^3$ ，其中控制资源量 353.96 万  $m^3$ ，占比 34.22%；推断资源量 680.29 万  $m^3$ ，占比 65.78%。该报告地质勘查程度为详查，矿床储量规模为中型。

本次设计开采对象为储量估算范围内、赋存标高为 280m-181m 的建筑用花岗岩矿，其资源量为 554.88 万  $m^3$ 。181m-140m 标高赋存的矿石资源量为 479.36 万  $m^3$ 。

根据储量估算范围圈定露天开采境界，露天开采边坡存在压矿，压矿量为 60.18 万  $m^3$ ，露天开采境界内设计利用储量为 494.70 万  $m^3$ ，设计利用率为 89.15%。

矿山采出矿产品为建筑用花岗岩原矿石，设计规模为 50 万  $m^3$ /年，矿山开采的服务年限为 9.89a（不含基建期）。矿山工作制度采用间断工作制，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

矿山采用公路开拓汽车运输方案，采用自上而下水平分台阶开采法，台阶高 10m，阶段坡面角  $65^\circ$ 。开采顺序按照

上下台阶的超前关系，从上至下逐水平开采。

选用 KQ150 型潜孔钻机凿岩，铲装设备为斗容  $2\text{m}^3$  挖掘机，运输设备选用 50t 自卸汽车。露天采场为山坡露天采场，采用自流排水。

矿山定员：37 人，其中管理、技术人员 3 人，生产工人 34 人。生产工人劳动生产率  $14706\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，全员劳动生产率  $13514\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 。

矿山建设总投资：1900 万元。矿石平均采矿成本为 23 元/ $\text{m}^3$ ，矿石售价 40 元/ $\text{m}^3$ 。矿山年产矿石 50 万  $\text{m}^3$ ，年销售额为 2000 万元，年总成本 1150 万元，年税后利润 404.32 万元，投资回收期 4.7 年。

## 二、关于方案设计依据的审查

辽宁省有色地质一〇四队有限责任公司于 2021 年 7 月提交了《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，由辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司组织专家进行评审，出具了评审意见书《<辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告>评审意见书》（辽溪评（储）字鞍[2021]007 号），2021 年 9 月 30 日海城市自然资源局出具了《关于<辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案的复函》（海自然资储备字[2021]004 号）。

依据《辽宁省海城市岔沟采石场建筑用花岗岩矿资源储

量核实报告》确认，截至 2021 年 5 月 31 日，矿区内共获得资源量为 1034.24 万  $m^3$ ，其中控制资源量 353.96 万  $m^3$ ，占比 34.22%；推断资源量 680.29 万  $m^3$ ，占比 65.78%。勘查程度达到详查要求，符合矿山开采设计要求，可以作为编制本矿产资源开发利用方案的依据。

### 三、审查意见

1. 方案文字叙述基本通顺，附图清晰齐全；仍采用露天开采方式合理，开拓方案可行，采矿方法适宜，所用设备基本配套。矿山生产有一定经济效益；

2. 补充周边环境描述；

3. 补充基建期、基建工程量；

4. 补充市场分析与预测章节；

5. 核算劳动定员；

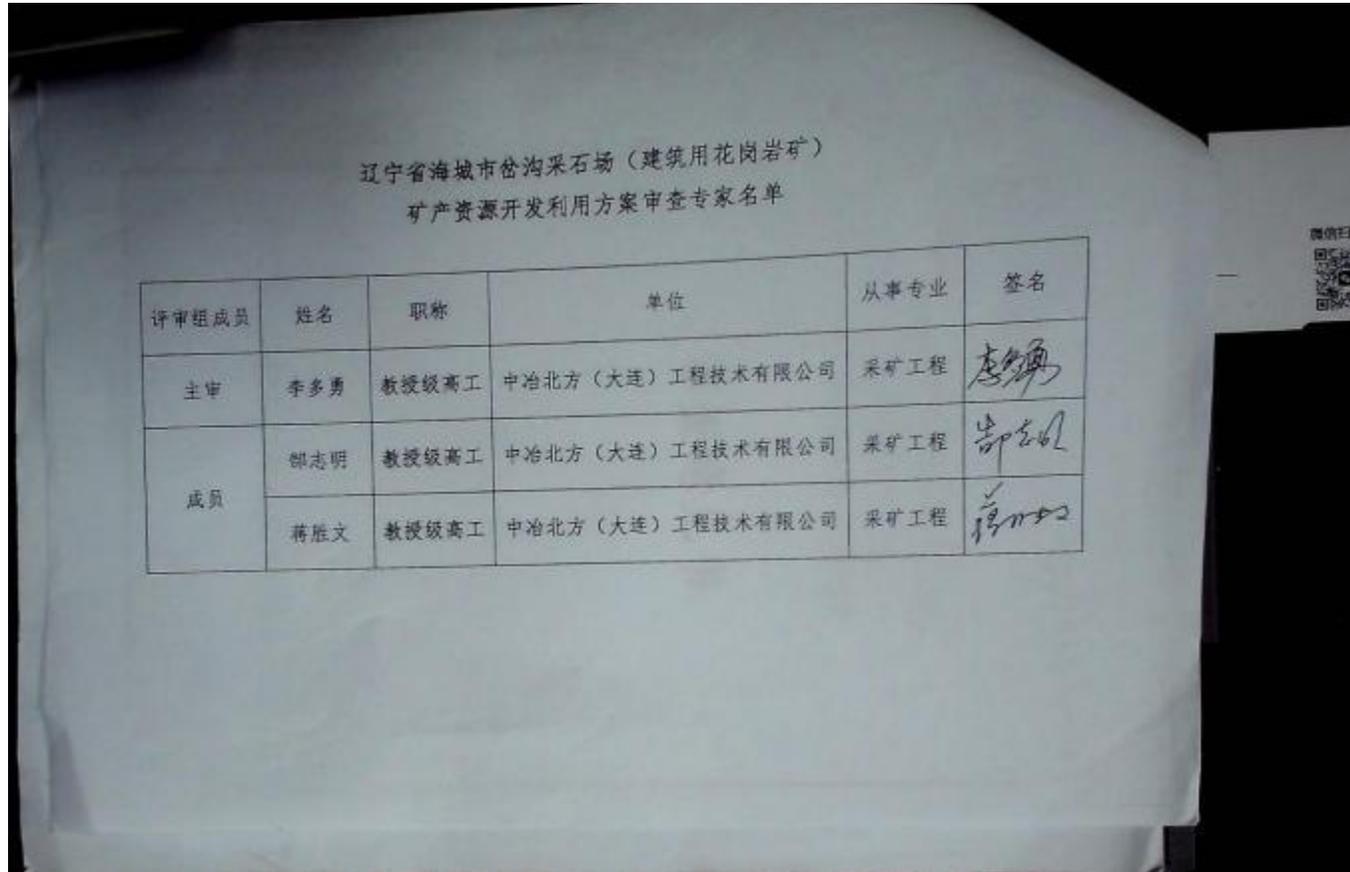
6. 核对资源储量评审结果，补充控制资源量和推断资源量的比例；

7. 专家组提出的其他意见和建议。

### 四、审查结论

经专家审查，设计单位已对存在的问题作了修改，基本符合方案设计要求，予以通过。存在问题经修改后实施。

附件：专家名单。



## 附件 7 土地复垦方案评审意见及 审查结果公示

### 《辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案》 评审意见

2024 年 11 月 26 日，海城市自然资源局组织召开专家评审会，对鞍山华有干粉砂浆有限公司编制的《辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行了评审，专家组审阅了报告和相关附件，形成如下评审意见：

- 1、《方案》编写格式符合《辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求（试行）》提纲的要求。
- 2、编制依据比较充分，评估区范围确定合理，评估影响级别划分准确。
- 3、该矿山为新建矿山，矿山为申请办理采矿权，编制了《方案》，文本中矿山基本情况及介绍符合要求。
- 4、矿山环境影响与土地损毁评估基本合理。
- 5、矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析基本合理。
- 6、矿山地质环境治理与土地复垦工程措施基本合理。
- 7、工程部署可行，经费估算和进度安排基本合理，保障措施基本完善，公众参与过程完整。
- 8、报告的附表、附图及附件齐整、规范。
- 9、修改建议：

(1) 细化“矿山地质环境治理与土地复垦工作部署”  
章节相关内容；

(2) 合理调整部分工程单价。

综上，《辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》编制符合《辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求（试行）》的要求，编制单位已按专家提出的修改意见进行了补充、完善，专家组一致意见，通过评审。

附件：专家名单。

主审专家：李仁峰  
2024年12月9日

《辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿山  
地质环境保护与土地复垦方案》专家签字表

	姓名	职称	所学专业/从事专业	联系电话	签名
组长	李仁锋	教授级高工	水工环	13704229242	李仁锋
成员	杨永革	高级工程师	地质	13898051640	杨永革
	索赞	教授级高工	水工环	13898022119	索赞
	孙忠诚	教授级高工	林业	13942214019	孙忠诚
	张晓东	造价师	工程造价	13342116658	张晓东

2024/12/19 09:45 辽宁省海城市自然资源局海花路岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案审查结果公示 矿业信息 海城市  
欢迎访问海城市官方网站 2024/12/19 09:45:01 星期四 无障碍浏览 设为首页 加入收藏 转换为简体

**海城市人民政府**  
www.haicheng.gov.cn

网站首页 海城新闻 政府信息 政务服务 互动交流 海城概况 站内搜索 输入关键词 高级

您的位置: 首页 > 政务公开重点工作 > 重点领域信息公开 > 通知公告

**政务公开重点工作**

**重点领域信息公开**

**政策法规**

**政府会议**

**政策解读**

**建议提案办理**

**政府工作报告**

**重大决策预公开**

**政务服务**

**辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案审查结果公示**

时间: 2024-12-10 13:07 来源: 自然资源局 作者: 点击: 165 次

根据《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》(国土资规〔2016〕21号)和《转发国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》(辽国土资办发〔2017〕88号)有关要求,海城市自然资源局组织专家对辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案进行了审查。现将拟通过的该方案及专家评审意见进行公示,公示期自发布之日起7个工作日。

如有异议,请在公示期内与市自然资源局生态修复科联系。

联系人: 穆志江 联系电话: 0412-2335371

附件: [辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案\(公示版\)](#)

www.haicheng.gov.cn/html/HCS/2024/12/017337983026983.html

1/3

2024/12/19 09:43 辽宁省海城市自然资源局海花路岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案通过审查的公告 矿业信息 海城市  
欢迎访问海城市官方网站 2024/12/19 09:43:55 星期四 无障碍浏览 设为首页 加入收藏 转换为简体

**海城市人民政府**  
www.haicheng.gov.cn

网站首页 海城新闻 政府信息 政务服务 互动交流 海城概况 站内搜索 输入关键词 高级

您的位置: 首页 > 政务公开重点工作 > 重点领域信息公开 > 自然资源局

**重点领域信息公开**

**国企信息**

**自然资源**

**专项规划**

**农村危房改造**

**移民安置**

**招考录用**

**社会保障**

**减灾防灾**

**卫生健康**

**社会救助**

**社会组织公共事业**

**电商进农村**

**招商引资**

**国民经济和社会发展规划**

**公共法律服务**

**法律服务**

**涉农补贴**

**公共文化服务**

**食品药品监督**

**义务教育**

**扶贫脱贫**

**金融信息**

**辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案通过审查的公告**

时间: 2024-12-19 09:05 来源: 自然资源局 作者: 点击: 2 次

根据《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》(国土资规〔2016〕21号)和《转发国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》(辽国土资办发〔2017〕88号)有关要求,辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案通过审查,现予公告。

www.haicheng.gov.cn/html/HCS/2024/12/017345672953158.html

1/3

## 附件 8 三线一单查询结果

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考

地图查询

点位查询 122.81226712819 40.60444504970742

区域查询

详情信息

空间布局约束  
 各类开发建设活动应符合《鞍山市国土空间总体规划（2021-2035年）》相关要求，根据《中华人民共和国大气污染防治法》限制在城市主导风向上风向新建、扩建高大气污染排放工业项目。

污染物排放管控  
 1.严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。2.不予批准城市建成区除热电联产以外的燃煤发电项目和大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目。3.进一步开展管网排查，提升污水收集效率；强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。4.提出农业面源整治要求，推广测土施肥技术，降低农业种植对水环境的影响；新建农村生活污水处理设施及其配套管网；整治规模化畜禽养殖场和养殖小区，规模化畜禽养殖场配套建设畜禽粪便处理设施，规模以下养殖场鼓励实行生态循环发展模式；城市建成区基本完成污水管网配套建设，逐步推进雨污分流建设。

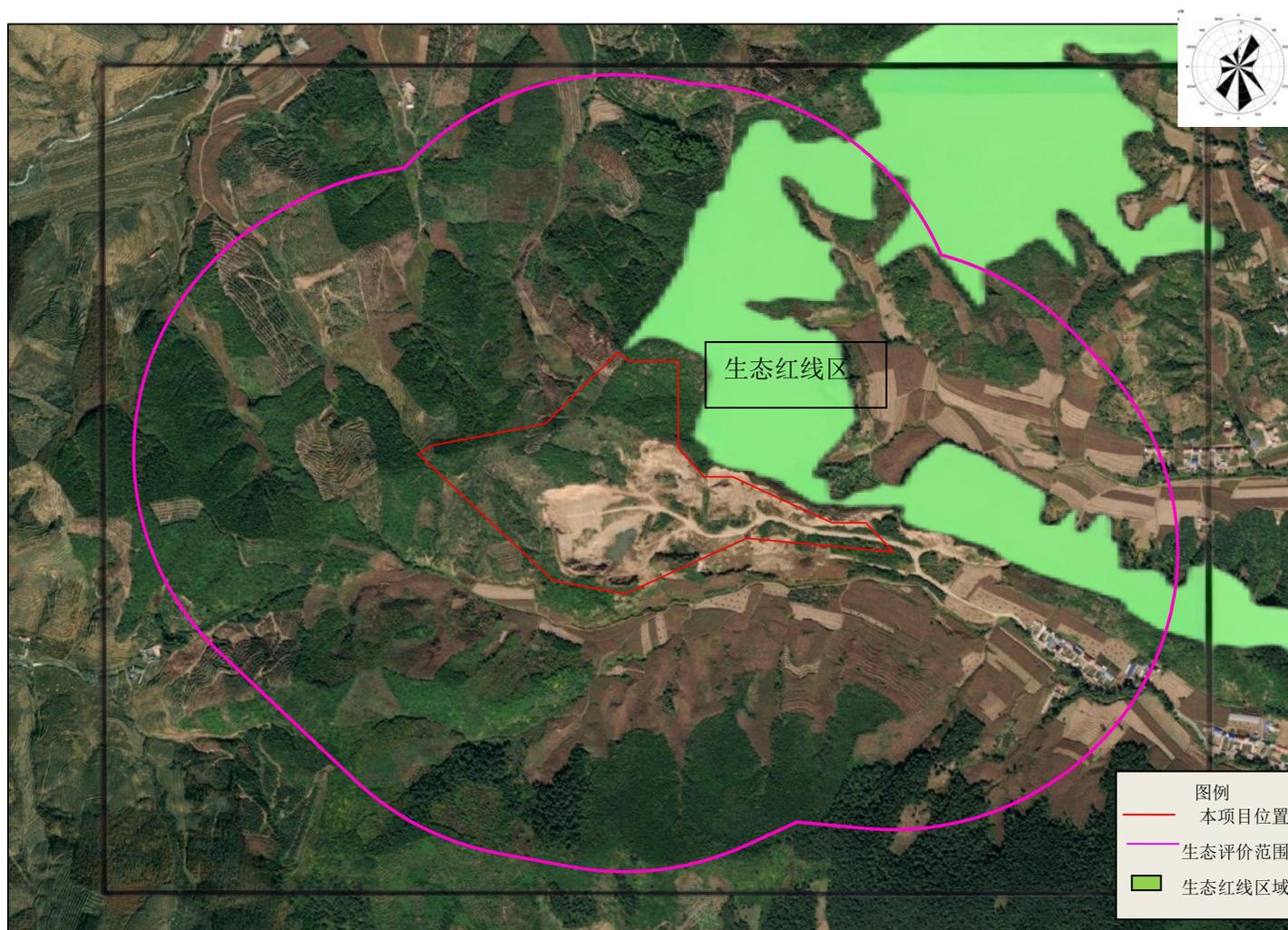
环境风险防控  
 1.合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局，限制秸秆焚烧。2.对企业周边土壤、地下水，大气定期做污染监测，及时了解该区域的污染状况趋势，并采取针对性措施；应制定安全利用方案，种植结构与种植方式调整、种植替代、来降低农产品超标风险。

资源开发效率要求  
 1.严格限制高投入、高能耗、高污染、低效益的企业，全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。2.避免加剧草地资源资产数量减少、质量下降的开发建设行为。3.对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。

取消 确定

#	单元编码
1	ZH21038120003





## 附件 9 采矿权人对地质环境治理 恢复与土地复垦承诺书

### 采矿权人对地质环境恢复治理与土地复垦承诺书

矿山名称：辽宁省海城市岔沟镇建筑用花岗岩矿

地址：海城市岔沟镇柳树沟村

有效期限：2034 年 10 月

开采矿种：建筑用花岗岩

开采方式：露天开采

矿区面积：0.1511 km<sup>2</sup>

遵照《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》(国土资规[2016]21 号)、《关于加强土地复垦工作的通知》(辽自然资发[2021]3 号), 本采矿权人承担如下责任:

1、在依法批准的矿区范围内, 严格按照《辽宁省海城市岔沟镇(建筑用花岗岩矿) 矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行治理恢复与土地复垦, 并针对本矿山实际采取科学有效的措施, 保护矿山地质环境, 消除地质灾害风险, 减轻对生态环境和自然环境的破坏程度。

2、在矿山停办、或者闭坑前, 按照工作计划完成规定的矿山地质环境保护、土地复垦和管护工程, 并将复垦后的土地按期归还土地权利人使用。

3、按照《辽宁省海城市岔沟镇(建筑用花岗岩矿) 矿山地质环境保护与土地复垦方案》按期计提矿山地质环境治理恢复基金, 并落实基金管理要求, 按规定完成年度治理工作。

4、采矿权人完成《方案》年度治理任务, 并上报市自然资源局和林业主管部门申请年度验收, 领取年度验收合格证。

5、除以上责任外, 采矿权人应遵循应治尽治原则, 接受自然资源主管部门监督与管理。

采矿权人(盖章): 鞍山华有干粉砂浆有限公司



2024 年 11 月 25 日