

赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿
2026 年度矿山地质环境治理计划书

赤峰诚鑫矿业有限责任公司

二零六年五月

赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿 2026 年度矿山地质环境治理计划书

项目负责人：李春普

编制人员：王 鑫、李佳琪

审 核：冯 利

总工程师：杜建宏

法定代表人：闫坤滨

编制单位：内蒙古晟岳地质勘查有限公司

编制日期：二零二六年五月

目 录

第一章 矿山基本情况	1
一、矿山基本信息	1
二、方案编制概况	2
第二章 矿山开采历史及现状	2
一、建矿历史	2
二、本年开采计划	5
三、征占地情况	5
第三章 矿山土地损毁状况	5
一、矿山地质环境问题现状	5
二、矿山地质环境问题预测	115
第四章 以往矿山地质环境治理及土地恢复成效	116
一、方案编制概况	116
二、已经完成的治理工程	116
三、矿山地质环境治理方案执行情况	118
第五章 方案治理工作部署	125
第六章 本年度矿山地质环境治理及土地复垦工作安排	132
一、矿山地质环境治理及土地复垦工作计划	132
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划	137
三、经费投入和基金存储提取计划	146

第一章 矿山基本情况

一、矿山基本信息

矿山企业基本信息			
矿山名称	赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿		
采矿权人	赤峰诚鑫矿业有限责任公司	法人代表	于长龙
采矿许可证号	C1500002012023220123927	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2022年1月26日至2026年1月26日	发证日期	2021年12月20日
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市翁牛特旗梧桐花镇小营子村		
经纬度坐标	东经：118° 52' 55" ~118° 55' 33" ； 北纬：42° 45' 53" ~42° 47' 18" 。		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型
开采矿种	铅矿、锌	采矿方式	地下开采
矿区面积	3.2230km ²	生产现状	生产矿山
建矿时间	2007年	设计生产能力	10.0万吨/年
设计服务年限	23.6年	实际生产能力	10.0万吨/年
剩余服务年限	10.6年	开采深度	847m至300m标高
查明资源储量	7076kt	保有资源储量	1238kt
矿区范围拐点坐标	见下附表		
基金计提	464.6万元	基金使用	464.6万元
矿山企业联系方式			
联系人	曾强	手机号	18804763173
通讯地址	翁牛特旗梧桐花镇小营子村	邮编	024500
固定电话	/	E-mail	/

矿区范围拐点坐标表

区块	2000 国家大地坐标系					
	点号	X	Y	点号	X	Y
I 区	1	4737165.2720	40411160.5906	7	4738670.4315	40409338.3034
	2	4737218.2234	40411843.4620	8	4738451.4515	40409562.8243
	3	4737585.6245	40412075.5218	9	4738325.3816	40409765.7351
	4	4737775.4542	40411714.1206	10	4737801.0006	40409736.1761
	5	4739240.4449	40410596.1351	11	4737198.1418	40411001.7901
	6	4738944.6225	40409614.6734			
	标高：从 835 米至 300 米					
II 区	1	4739807.6421	40408522.6090	3	4739407.6424	40409082.6112
	2	4739807.6432	40409082.6103	4	4739407.6414	40408522.6099
	标高：从 847 米至 300 米					
矿区面积：3.2230km ² ；开采标高：从 847 米至 300 米。						

二、方案编制概况

根据 2025 年 10 月内蒙古汇琳地质勘探工程有限责任公司编制的《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，剩余可利用的资源储量矿石量为 106.1 万 t，矿山剩余服务年限为 10.6 年，在不改变开采方式、开采范围以及开采规模的情况下，该矿区治理方案规划年限为 2 年（2025.7.1-2027.6.30）。本方案适用年限为 2 年（2025.7.1-2027.6.30），编制完成基准期为 2025 年 10 月。

第二章 矿山开采历史及现状

一、建矿历史

1、矿山开采历史

该矿山于 1977 年开始建设，1985 年投产，为国有矿山企业。2004 年 10 月，梧桐花铅锌矿改制，由国有企业改制为股份制企业。2008 年内蒙古自治区国土资源厅（现内蒙古自治区自然资源厅）以“内国土资采划字[2008]0176 号”将原赤峰诚鑫矿业有限责任公司、原翁牛特旗宏祥矿业有限公司铅锌矿、原翁牛特旗金凤凰矿业有限公司、原翁牛特旗八方铅锌矿、原翁牛特旗梧桐花镇采矿四队、原翁牛特旗梧桐花镇采矿三队、原翁牛特旗梧桐花镇后窑铅锌矿、原翁牛特旗梧桐花鑫春有色金属选矿厂毕家营子采区进行资源整合，整合后矿山名称为“赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿”。2018 年 12 月，内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制了《内蒙古自治区翁牛特旗梧桐花矿区锌多金属矿生产详查报告》（内自然资储备字 2019【153】号）。采矿期间在地表建设了：31 个工业场地、16 个废石场、通风井 FJ1、诚鑫选厂、金凤凰选厂、宏祥选厂、蓄水池、诚鑫尾矿库、金凤凰尾矿库、诚鑫办公生活区、金凤凰办公生活区、宏祥办公生活区、金凤凰炸药库、宏祥炸药库、养殖场、变电所、试料室、矿区道路等场地及采空区形成塌陷坑。梧桐花铅锌矿区划分为一、二、三、四、五、六、毕家营子采区等 6 个采区，每个采区为一个生产开采系统。其中：

一采区主要开采 4 号矿带，采用侧翼竖井开拓系统，主要由副采二井（22#工业场地副井）、副采六井（24#工业场地通风井）、中段巷道及人行通风天井组成。井下开拓 4 个中段，分别为 760m、720m、680m、640m 中段，640m 中段以上矿体均已被采空；

二三采区主要开采 4、9 号矿带，采用竖井—盲竖井(盲斜井)—盲竖井联合开拓，地表-640m 利用主采一井（22#工业场地主井）、副采二井（22#工业场地副井），640m~480m 盲竖井（MSJ1）、盲斜井（MXJ1），480m~320m 盲竖井（MSJ2）组成主提升系统，利用 770m~320m 水平之间均设倒段回风天井和地表~770m 回风井 FJ1 作为回风井。井下开拓 12 个中段，分别为 760m、720m、680m、640m、640m、600m、560m、520m、480m、440m、400m、360m、320m 中段，开拓中段高度为 40m，320m 中段以上矿体已大部分被采空；

四采区主要开采 1 号矿带（1-11、1-13 号等矿体），采用竖井—盲竖井开拓系统，主要由四采主井（6#工业场地井口）、四采通风井（5#工业场地井口）、盲竖井、中段巷道及人行通风天井组成。井下开拓 3 个中段，分别为 430m、400m、360m 中段，开拓中段高度为 30~40m，360m 中段以上矿体已大部分被采空。

五采区主要开采 9 号矿带，开拓系统由五采前井（10#工业场地井口）、五采后井（8#工业场地井口）、五采回风井（7#工业场地井口）、中段运输巷道及人行通风天井组成。井下开拓 3 个中段，分别为 430m、400m、360m 中段，开拓中段高度为 30~40m，360m 中段以上矿体已大部分被采空。

六采区主要开采 1 号矿带，开拓系统采用侧翼竖井开拓系统，由六采主井（18#工业场地井口）及风井、中段运输巷道及人行通风天井组成。井下开拓 4 个中段，分别为 760m、720m、680m、640m 中段，640m 中段以上矿体已大部分被采空；

毕家营子采区 B1 号矿体施工了一个竖井(3#工业场地竖井、现已回填)和一个 820m 中段,该矿体在 820m 水平以上右侧已采空。B2 号矿体施工了一个竖井(2#工业场地井口、现已回填)和一个 820m 中段。该矿体在 820m 水平以上左侧已采空。B3 号矿体施工了一个竖井(1#工业场地井口)和一个 790m 中段控制。该矿体在 790m 水平以上已采空。

通过 2018 年对赤峰诚鑫矿业有限责任公司铅锌矿的生产详查工作，梧桐花铅锌矿共圈定 51 条矿（化）体，参与储量估算的矿体为 46 条，两区呈北西-南东向展布，相距 700m。其中：东南侧区块分 4 条矿带共圈定 48 条矿（化）体（9 号矿带矿（化）体 16 条，1 号矿带矿（化）体 12 条，4 号矿带矿（化）体 6 条，11 号矿带矿体 14 条）；西北侧区块圈定 B1、B2 及 B3 号 3 条工业矿体。累计查明资源储量矿石量 707.6 万 t，累计消耗资源储量矿石量 583.8 万 t，保有资源

储量矿石量 123.8 万 t。

2、矿山建设现状

矿山采矿期间，地表已形成单元包括：31 个工业场地，16 个废石场；通风井 FJ1、诚鑫选厂、金凤凰选厂、宏祥选厂、蓄水池、诚鑫尾矿库、金凤凰尾矿库、诚鑫办公生活区、金凤凰办公生活区、宏祥办公生活区、金凤凰炸药库、宏祥炸药库、养殖场、变电所、试料室、塌陷坑和矿区道路等。

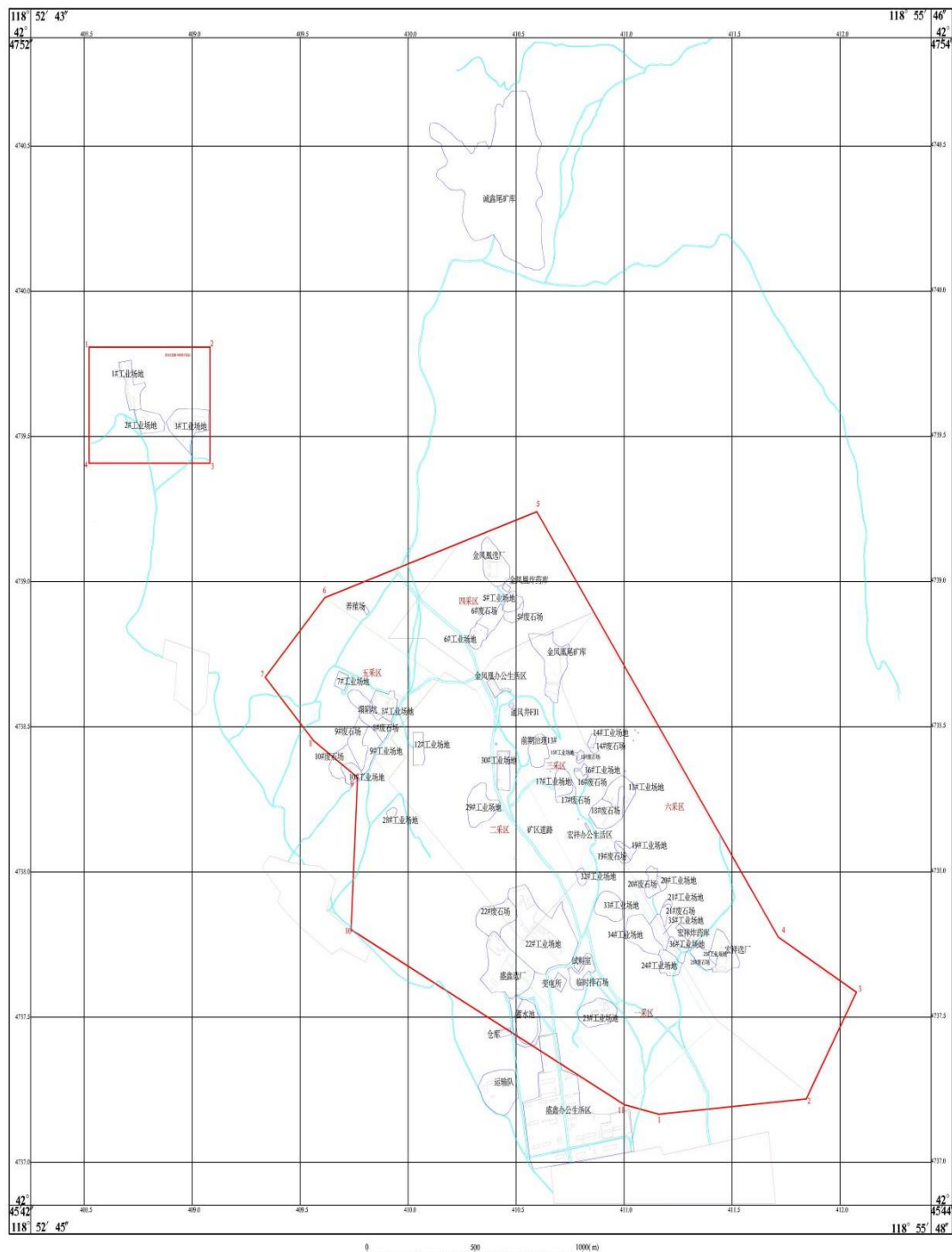


图 2-1 矿山现状工程布局图

二、本年开采计划

本年计划开铅矿锌矿 10 万吨。

采矿方式为地下开采。

开采范围拐点坐标如下表：

表 2-1 开采范围拐点坐标表

区块	2000 国家大地坐标系					
	点号	X	Y	点号	X	Y
I 区	1	4737165.2720	40411160.5906	7	4738670.4315	40409338.3034
	2	4737218.2234	40411843.4620	8	4738451.4515	40409562.8243
	3	4737585.6245	40412075.5218	9	4738325.3816	40409765.7351
	4	4737775.4542	40411714.1206	10	4737801.0006	40409736.1761
	5	4739240.4449	40410596.1351	11	4737198.1418	40411001.7901
	6	4738944.6225	40409614.6734			
	标高：从 835 米至 300 米					
II 区	1	4739807.6421	40408522.6090	3	4739407.6424	40409082.6112
	2	4739807.6432	40409082.6103	4	4739407.6414	40408522.6099
	标高：从 847 米至 300 米					
矿区面积：3.2230km ² ；开采标高：从 847 米至 300 米。						

根据生产安排，矿山本年度计划对 1 号矿带，1-4 号矿体 720m 水平进行开采，采矿方法采用浅孔留矿法，计划动用矿石量 10 万吨，铅金属量 160.37t，锌金属量 478.48t，铅平均品位 0.73%，锌平均品位 2.2%。计划动用矿块为：333-1-4-2-2、333-1-4-3-2、333-1-4-4-2、333-1-4-5-1。

三、征占地情况

我矿地下开采，2026 年不新增占用土地。办公室等固定建筑已于 2006 年和 2023 年办理占地手续，占地面积 171.2988 公顷。

第三章 矿山土地损毁状况

一、矿山地质环境问题现状

现状评估采矿活动对地形地貌景观产生影响破坏的单元包括：1#工业场地、2#工业场地、3#工业场地、5#工业场地、6#工业场地、7#工业场地、8#工业场地、9#工业场地、10#工业场地、12#工业场地、13#工业场地、14#工业场地、15#工业场地、16#工业场地、17#工业场地、18#工业场地、19#工业场地、20#工业场地、21#工业场地、22#工业场地、23#工业场地、24#工业场地、25#工业场地、28#工业场地、29#工业场地、30#工业场地、32#工业场地、33#工业场地、34#工业场地、35#工业场地、36#工业场地、5#废石场、6#废石场、8#废石场、9#

废石场、10#废石场、14#废石场、15#废石场、16#废石场、17#废石场、18#废石场、19#废石场、20#废石场、21#废石场、22#废石场、25#废石场、临时排石场、通风井 FJ1、诚鑫选厂、金凤凰选厂、宏祥选厂、蓄水池、诚鑫尾矿库、金凤凰尾矿库、诚鑫办公生活区、金凤凰办公生活区、宏祥办公生活区、金凤凰炸药库、宏祥炸药库、养殖场、变电所、试料室、塌陷坑和矿区道路上述 64 个单元对地形地貌景观造成的影响与破坏评估如下：

(一) 矿山地质环境问题现状

1、1#工业场地

位于矿区范围西北侧区块、毕家营子采区 B3 矿体北侧，施工了 1 个竖井和 790m 中段，该矿体在 790m 水平以上已采空，地表仅保留竖井、无铁质井架，经现场调查井口已经封闭，井口标高 847m，井筒断面 2.6m×2.8m，井底标高 766m，深度 81m，该场地西侧切割深度 2-3m、切割长度 153m，切割坡度 70-90°，东侧垫坡高度 4-10m，边坡坡度 45-55°，由于没有征地手续，毕家营子采区已经被当地政府租赁其他承包人，建筑物有 2 个暖棚、1 个羊圈、2 个仓库及宿舍，建筑物高度 3-4m，彩钢和砖混结构，建筑物面积为 1330m²，1#工业场地占地面积 9776m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 1#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-1 1#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
SJ1工业场地	区位条件	人类活动中等区	1.60	较严重
	可视程度	局部可视		
	场地面积	< 1.0hm ²		
	排土(渣)高度	<5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-1 1#工业场地竖井、暖棚



照片 3-2 1#工业场地羊圈、宿舍近景



照片 3-3 1#工业场地暖棚、仓库近景

2、2#工业场地

位于 1#工业场地东南侧 87m、B2 矿体附近，施工了 1 个竖井和 820m 中段，该矿体在 820m 水平以上左侧已采空，地表以往竖井已拆除回填并封堵，现状由牧户承包，建设有一个暖棚及一个羊圈。该场地西侧切割深度 1-3m、切割长度 42m，切割坡度 60° 左右、岩性碎石土，建筑为砖混结构，建筑物面积为 469m²，2#工业场地占地面积 8507m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 2#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-2 2#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
2#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.40	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-4 2#工业场地全景



照片 3-5 2#工业场地近景

3、3#工业场地

邻近 2#工业场地东侧、B1 矿体北侧，施工了 1 眼竖井和 820m 中段，该矿体在 820m 水平以上右侧已采空，地表仅保留竖井、无铁质井架，井口标高 837m，

净断面规格为 2.6×2.8m，井底标高 817m，深度 20m，现状由养殖户承包，建筑物占地面积 2158m²，彩钢结构，建筑物高度 4m，3#工业场地占地面积 18075m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 3#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-3 3#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
3#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.50	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	4m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-6 3#工业场地全景



照片 3-7 3#工业场地养殖场



照片 3-8 3#工业场地宿舍及竖井

4、5#工业场地

位于矿区范围东南侧区块、四采区南侧，为四采区风井场地，由风井、卷扬机房及休息室组成，其中：卷扬机房及休息室占地面积 150m²，建筑物为混凝土结构，高度 3-4m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 855m，净断面直径 3.3m，井底标高 408m，深度 447m，承担井下回风任务，内设梯子间兼做安全出口，该场地西侧切割 2-4m、切割长度 85m，切割坡度 60-90°，东侧垫坡高度 2-3m，边坡坡度 40-50°。5#工业场地占地面积 4715m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 5#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-4 5#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
5#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	3-5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-9 5#工业场地全景



照片 3-10 5#工业场地近景

5、6#工业场地

位于四采区 5#工业场地西南侧 145m，为四采区主井场地，由竖井、卷扬机房及值班室组成，其中：卷扬机房及附属设施占地面积 634m²，建筑物为混凝土、彩钢结构，高度 3-4m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 867m，净断面直径 3.3m，井底标高 458m，深度 409m，负担矿、废石、人员、材料、设备等提升任务，西侧、北侧切割坡体深度 2-3m、切割长度 89m，切割坡度 50-65°。6#工业场地占地面积 4218m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 6#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-5 6#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
6#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	3-5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-11 6#工业场地全景



照片 3-12 6#工业场地近景

6、7#工业场地

位于五采区中部，为五采区风井场地，由风井、卷扬机房、值班室及外墙组成，其中：卷扬机房及值班室占地面积 373m²，建筑物为混凝土结构，高度 4m，外墙为砖混结构，长度 248m，高度 2.5m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 848m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 767m，深度 81m，承担井下回风任务，内设梯子间兼做安全出口，该场地西侧切割坡体深度 1-3m，切割长度 101m，切割边坡坡度 70°。7#工业场地占地面积 2688m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 7#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-6 7#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
7#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	2.5-5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-13 7#工业场地全景



照片 3-14 7#工业场地近景

7、8#工业场地

位于五采区 7#工业场地东南侧 136m，为五采区采矿后井场地，由风井、卷扬机房、值班室及临时堆积矿石场地组成，其中：卷扬机房及值班室占地面积 771m²，建筑物为混凝土、彩钢结构结构，高度 4m，外墙为砖混结构，长度 327m，高度 2.5m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 853m，净断面规格为 3.0×2.2m，井底标高 699m，深度 154m，负担矿、废石、人员、材料、设备等提升任务，场地东侧切割坡体深度 1-4m，切割长度 85m，切割边坡近直立，临时堆积矿石场地高度 0.5-1m，堆积量较少约 30m³，矿石边坡坡度 30-40°。该场地废石垫基高度 1-4m，8#工业场地占地面积 8911m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 8#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-7 8#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
8#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	2.5-5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-15 8#工业场地



照片 3-16 8#工业场地北东侧近景



照片 3-17 8#工业场地西南侧近景

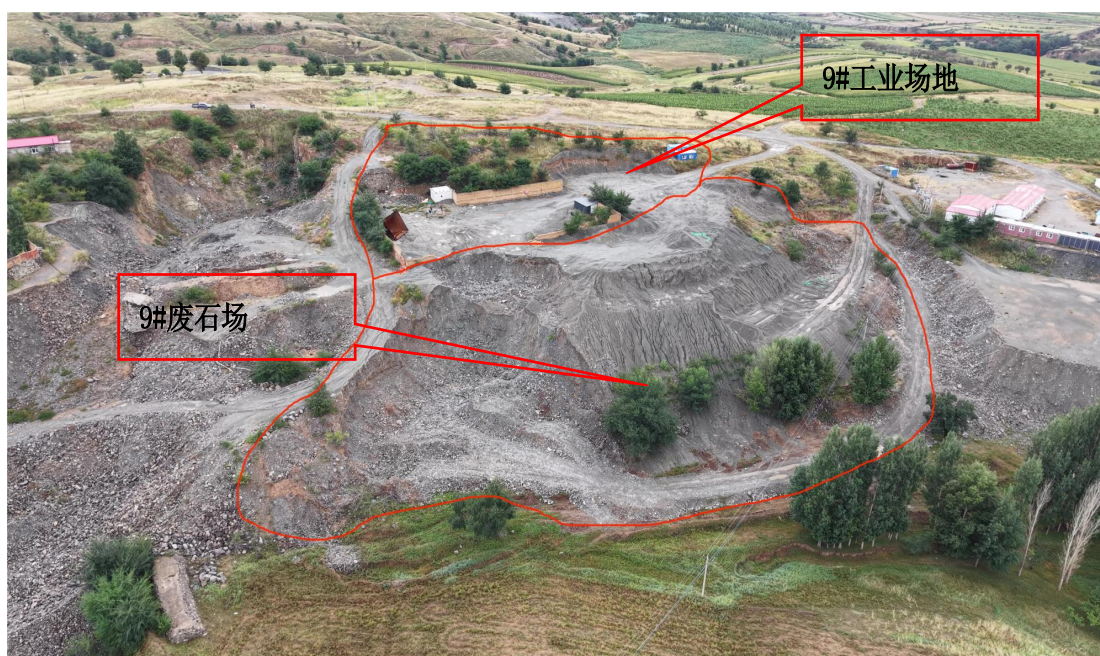
8、9#工业场地

邻近 8#工业场地西南侧 57m，地表仅保留竖井、无铁质井架，经现场调查井口已经封闭，建筑物为院墙及废弃房屋，建筑物为混凝土、彩钢结构结构，高度

4m，占地面积 110m²，外墙为砖混结构，长度 180m，高度 2.5m，该场地东侧切割高度 1-5m，切割长度 60m，切割边坡坡角 50-75°，9#工业场地占地面积 7370m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 9#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-8 9#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
9#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	2.5-5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-18 9#工业场地全景



照片 3-19 9#工业场地近景

9、10#工业场地

位于五采区南侧矿区内外、9#工业场地西南侧，为五采区采矿前井场地，由采井、卷扬机房、宿舍组成，其中：卷扬机房及宿舍占地面积 388m²，建筑物为彩钢结构，高度 3-4m，井架为铁质结构，高度 10m。井口标高 843m，净断面直径 3.7m，井底标高 565m，深度 278m，负担矿、废石、人员、材料、设备等提升任务，该场地东侧切割高度 1- 3m，切割长度 40m，切割边坡坡角 50-75°。10#工业场地占地面积 5014m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 10#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-9 10#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
10#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	3-10m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-20 10#工业场地全景



照片 3-21 10#工业场地近景

10、12#工业场地

位于二采区，为前期治理单元，地表仅保留竖井、井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m。经现场调查井口已经封闭，后期场地堆存了碎石，临时碎石地高度 0.1-0.5m，堆积量较少约 560m³，12#工业场地占地面积 5492m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 12#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-10 12#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
12#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.40	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	3-5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-22 12#工业场地远景



照片 3-23 12#工业场地近景

11、13#工业场地

位于二采区，为前期治理单元，地表仅保留竖井、井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m。经现场调查井口已经封闭，该场地南侧切割边坡高度 1-3m，切割长度 72m，切割边坡坡度 60-70° 13#工业场地占地面积 8456m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 12#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-11 12#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
12#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.40	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	3-5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-24 13#工业场地远景



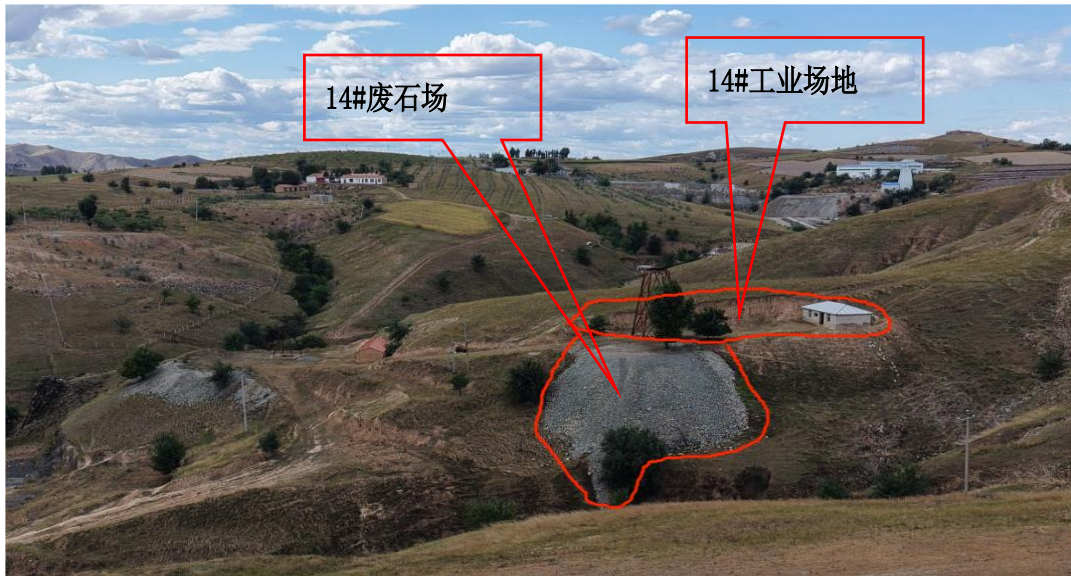
照片 3-25 13#工业场地近景

12、14#工业场地

位于六采区西北侧，由竖井、卷扬机房组成，其中：卷扬机房占地面积 44m²，建筑物为彩钢结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度 6m。施工了 1 个水平中段 790m，井口标高 839m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 774，深度 65m，该场地西侧切割边坡高度 2-4m，切割长度 47m，切割边坡坡度 70-90°，14#工业场地占地面积 1329m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 14#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-12 14#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
14#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	4-6m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-26 14#工业场地全景



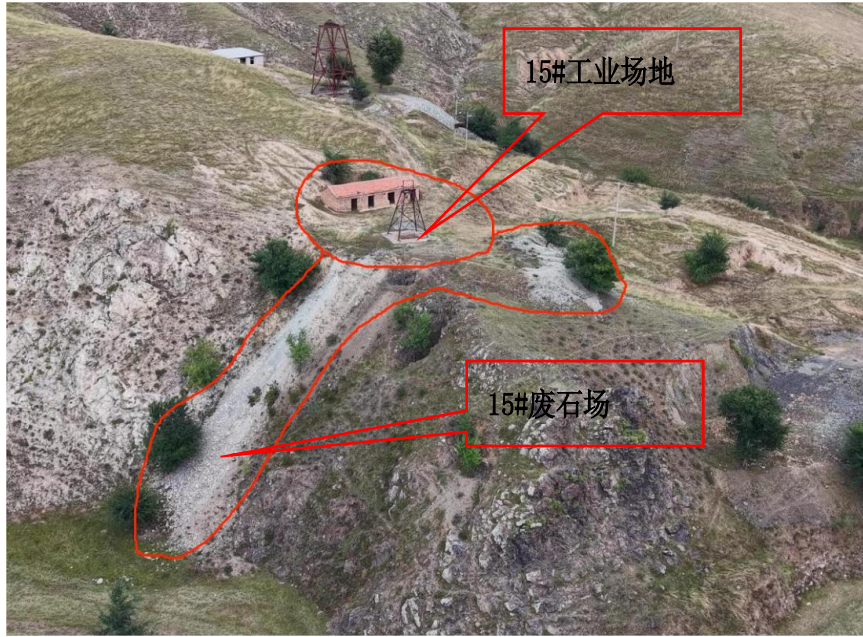
照片 3-27 14#工业场地近景

13、15#工业场地

位于三采区东侧，主要开采 1 号矿带，由竖井、卷扬机房组成，其中：卷扬机房占地面积 78m^2 ，建筑物为砖混结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度 5m。井口标高 830m，净断面规格为 $2.2 \times 2.6\text{m}$ ，井底标高 750，深度 80m，该场地北侧切割边坡深度 2-4m，切割长度 16m，切割边坡坡度 $70-90^\circ$ 。15#工业场地占地面积 817m^2 。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 15#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-13 15#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
15#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	4-5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-28 15#工业场地全景



照片 3-29 15#工业场地近景

14、16#工业场地

邻近 15#工业场地南侧，经现场调查井口已经回填封堵，未恢复植被，为矿山自主关闭，未验收。该场地东侧切割坡体深度 3-6m，切割长度 56m，切割边坡坡度 65° 左右，岩性为碎石土。16#工业场地占地面积 1255m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 16#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-14 16#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
16#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.50	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-30 16#工业场地全景



照片 3-31 16#工业场地近景

15、17#工业场地

位于 16#工业场地西侧 92m，由竖井、卷扬机房、宿舍及西北侧山坡处有 2 个小型建筑物组成，其中：卷扬机房及宿舍占地面积 445m²，小型建筑占地面积 8m²，建筑物为混凝土结构，高度 2-4m，井架为铁质结构，高度 6m。井口标高 830m，净断面规格为 2.2×3.0m，井底标高 760，深度 70m，该场地利用废石垫基整平，西侧及西北侧切割坡体深度 3-4m，切割长度 88m，切割边坡坡度 75-90°。17#工业场地占地面积 6564m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 17#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-15 17#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
17#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	2-6m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-32 17#工业场地全景



照片 3-33 17#工业场地近景

16、18#工业场地

位于六采区西侧，主要开采 1#矿带，由 3 个竖井（2 个有井架、1 个无井架）、卷扬机房、宿舍及北侧山坡处有 5 个小型建筑物组成，其中：卷扬机房及宿舍占地面积 354m²，小型建筑占地面积 140m²，建筑物为混凝土结构，高度 2-4m，井架为铁质结构，高度 6m。由东向西井口标高分别为 840m、821m、820m，净断面规格均为 2.2×3.0m，井底标高分别为 755m、741m、738m，深度分别为 85m、80m、80m，该场地呈台阶式，台阶高度 3~6m，为废石垫基形成，坡度 40~50°，建筑物、北侧场地切割坡体深度 0.5-3m，切割长度 120m，切割坡体坡度 65-90°，西侧竖井井架已拆除、井口未回填封堵，另外 2 个竖井有井架。18#工业场地占地面积 10133m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 18#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-16 18#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
18#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	2-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-34 18#工业场地全景



照片 3-35 18#工业场地近景

17、19#工业场地

位于六采区、邻近 18#工业场地南侧 75m，由竖井、废弃房屋等组成，其中：废弃房屋占地面积 135m²，建筑物为混凝土结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度 6m。井口标高 803m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 740m，深度 63m，该场地为废石垫基形成，东北侧切割坡体深度 1-2m，切割长度 60m，切割边坡近直立。19#工业场地占地面积 2258m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 19#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-17 19#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
19#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	4-6m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-36 19#工业场地全景



照片 3-37 19#工业场地

18、20#工业场地

位于六采区、19#工业场地东南侧 98m，由竖井、废弃房屋等组成，其中：废弃房屋占地面积 186m²，建筑物为混凝土结构，高度 3-4m，井架为铁质结构，高度 6m。井口标高 814m，净断面规格为 2.2×3.0m，井底标高 741m，深度 73m，该场地东北侧切割坡体深度 0.5-1.5m，切割长度 43m，切割边坡坡度 70-90°。20#工业场地占地面积 1586m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，

现状评估 20#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-18 20#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
20#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	3-6m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-38 20#工业场地全景



照片 3-39 20#工业场地近景

19、21#工业场地

位于六采区、20#工业场地东南侧 33m，由竖井、卷扬机房组成，其中：卷扬机房占地面积 55m²，建筑物为混凝土结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度

6m。井口标高 795m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 724m，深度 71m，该场地利用废石垫坡形成，西北侧切割坡体高度 2m，切割长度 52m，切割边坡坡度 75° 左右，西南侧废石边坡高度 3-5m，边坡坡度 30-40°。21#工业场地占地面积 610m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 21#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-19 21#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
21#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	4-6m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-40 21#工业场地全景



照片 3-41 21#工业场地近景

20、22#工业场地

位于一二采区边界处，由主井、副井、卷扬机房、办公室、宿舍、库房、车库及临时矿石堆场组成，其中：主井、副井卷扬机房及附属设施占地面积 3987m²，建筑物为彩钢及混凝土结构，高度 2-4m，井架为铁质结构，高度 10m。采用竖井—盲竖井（盲斜井）—盲竖井联合开拓，井下开拓 12 个中段，分别为 760m、720m、680m、640m、640m、600m、560m、520m、480m、440m、400m、360m、320m 中段，开拓中段高度为 40m，目前 320m 中段以上矿体已大部分被采空，主井与通风井 FJ1 贯通，副井与 24#工业场地通风井贯通，其中：主井井口标高 835m，净断面规格为 4.52×2.4m，井底标高 625m，深度 210m，负担废石、人员、材料、设备等提升任务；副井井口标高 836m，净断面规格为 3.6×2.6m，井底标高 630m，深度 206m，主要用于井下各中段矿石、人员、材料和设备等。该场地东北侧切割坡体深度 2-6m，切割长度 160m，切割边坡坡度 65-90°，西南侧废石、碎石土垫基高度 4-8m，边坡坡度 30-40°。22#工业场地占地面积 63945m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 22#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-20 22#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
22#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.90	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	>5.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-42 22#工业场地全景



照片 3-43 22#工业场地主井、副井近照



照片 3-44 22#工业场地宿舍近照



照片 3-45 22#工业场地办公室、库房



照片 3-46 22#工业场地临时矿石堆放场、车棚

21、23#工业场地

位于一采区南侧，由竖井、卷扬机房、库房、炸药库、宿舍和通风井组成，其中：建筑物占地面积 723m²，建筑物为混凝土结构，高度 2-4m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 827m，净断面规格为 3.6×2.6m，井底标高 657m，深度 170m，该场地利用废石垫坡形成，前期进行了废石场治理，场地边坡有散落废石。北侧切割坡体深度 2-3m，切割长度 78m，切割边坡坡度 70-85°，南侧边坡高度 4-6m，边坡坡度 35°左右。23#工业场地占地面积 13102m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 23#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-21 23#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
23#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.80	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
	高度	2-8m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-47 23#工业场地全景



照片 3-48 23#工业场地近景

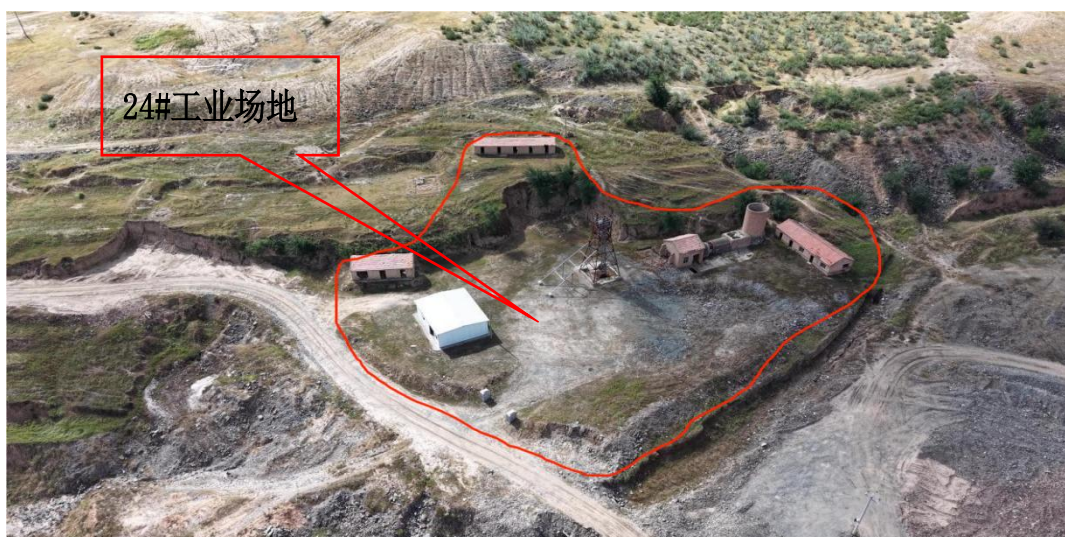
22、24#工业场地

位于一采区东侧，与 22#工业场地副井贯通、作为通风井使用，由竖井、卷扬机房及宿舍等组成，其中：卷扬机房及宿舍占地面积 284m²，建筑物为混凝土、彩钢结构，高度 3-6m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 791m，净断面规格

为 2.2×2.6m，井底标高 713m，深度 78m，该场地西北侧切割坡体深度 2-4m，切割长度 89m，切割坡体近直立，边坡坡度 35° 左右。24#工业场地占地面积 6547m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 24#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-22 24#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
24#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	3-8m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-49 24#工业场地全景



照片 3-50 24#工业场地近景

23、25#工业场地

位于六采区南侧、为宏祥采井，由竖井、卷扬机房组成，其中：卷扬机房占地面积 60m²，建筑物为混凝土结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度 6m。井口标高 791m，净断面规格为 2.4×3.0m，井底标高 725m，深度 66m，东侧邻近选厂。25#工业场地占地面积 1100m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 25#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-23 25#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
25#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	4-6m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-51 25#工业场地全景



照片 3-52 25#工业场地近景

24、28#工业场地

位于二采区西侧外，地表仅保留竖井，经现场调查井口未回填封堵，为矿山自主关闭，未治理、未验收。井口标高 835m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 784m，深度 51m，井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m。28#工业场地占地面积 1294m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 28#工业场地对地形地貌景观影响程度为较轻。

表 3-24 28#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
28#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.00	较轻
	可视情况	不可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	0.50m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-53 28#工业场地

25、29#工业场地

位于二采区中部，地表仅保留竖井，经现场调查井口已经封堵，为矿山前期治理、已验收。井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m。该场地 29#工业场地占地面积 14493m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 29#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-25 29#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
29#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.10	较严重
	可视情况	不可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
	高度	0.50m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-54 29#工业场地全景



照片 3-55 29#工业场地近景

26、30#工业场地

位于二采区东部，由竖井、废弃房屋组成，其中：废弃房屋占地面积 466m²，建筑物为砖混及混凝土结构，地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭、未验收。井口混凝土高出地表 0.50m。30#工业场地占地面积 7777m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 30#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-26 30#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
30#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.20	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	0.50m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-56 30#工业场地全景



照片 3-57 30#工业场地近景

27、32#工业场地

位于一采区西北侧，地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭，未治理、未验收。井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m。该场地 32#工业场地占地面积 2120m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 32#工业场地对地形地貌景观影响程度为较轻。

表 3-27 32#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
32#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.00	较轻
	可视情况	不可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-58 32#工业场地全景



照片 3-59 32#工业场地近景

28、33#工业场地

位于 32#工业场地东南侧 108m，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭，未验收。场地已覆土较为平整，但边坡废石裸露。33#工业场地占地面积

10185m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 33#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-28 33#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
33#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.10	较严重
	可视情况	不可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-60 33#工业场地

29、34#工业场地

位于 32#工业场地东南侧 66m，地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵及恢复植被，为矿山自主关闭，未验收。井架已拆除、场地已覆土较为平整，但边坡有废石裸露。井口混凝土高出地表 0.50m。34#工业场地占地面积 14349m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 34#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-29 34#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
34#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.10	较轻
	可视情况	不可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-61 34#工业场地



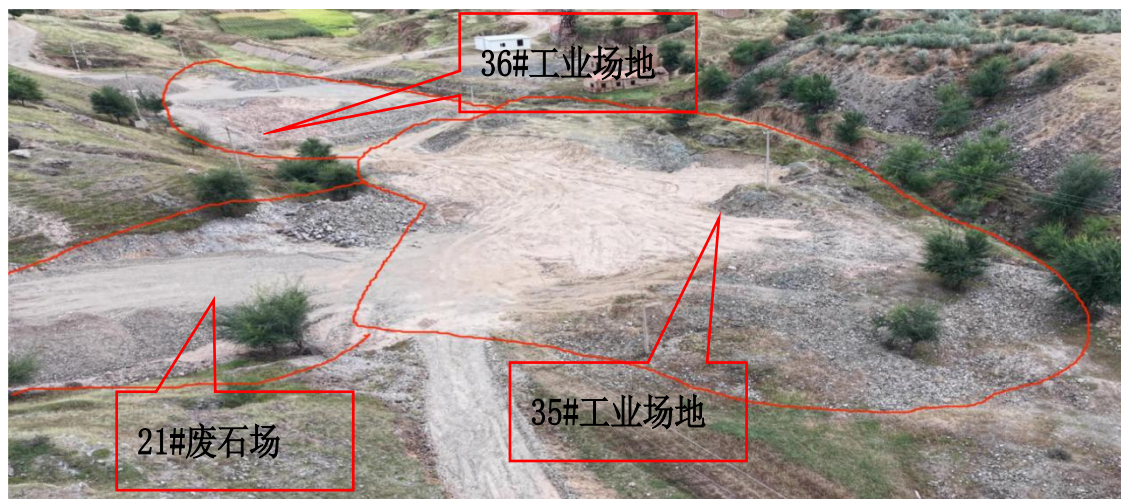
照片 3-62 34#工业场地近景

30、35#工业场地

位于 34 工业场地的东侧，为矿山前期治理、已验收。因后期堆存废石，致使场地出现废石裸露现象，且场地平整度欠佳。该场地 35#工业场地占地面积 5930m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 35#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-30 35#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
35#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.10	较轻
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-63 35#工业场地



照片 3-64 35#工业场地近景

31、36#工业场地

位于 35 工业场地的东侧，为矿山前期治理、已验收。地表保留通风井和废弃房屋，废弃房屋高 2m, 占地面积 6m², 通风井井口标高 788m, 净断面规格为 Φ

2.5m，井底标高 738m，深度 50m，井架已拆除，场地在后期堆存了两堆废石，并且场地的平整度状况不佳。36#工业场地占地面积 5930m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 35#工业场地对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-31 36#工业场地地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
36#工业场地	区位条件	少有人类活动区	1.10	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-65 36#工业场地全景



照片 3-66 36#工业场地近景

32、5#废石场

位于四采区、邻近5#工业场地东南侧，废石堆放量5844m³，堆积标高841-851m，堆积高度0.5-10m，坡度35-45°，5#废石场占地面积3377m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估5#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-32 5#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
5#废石场	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-67 5#废石场

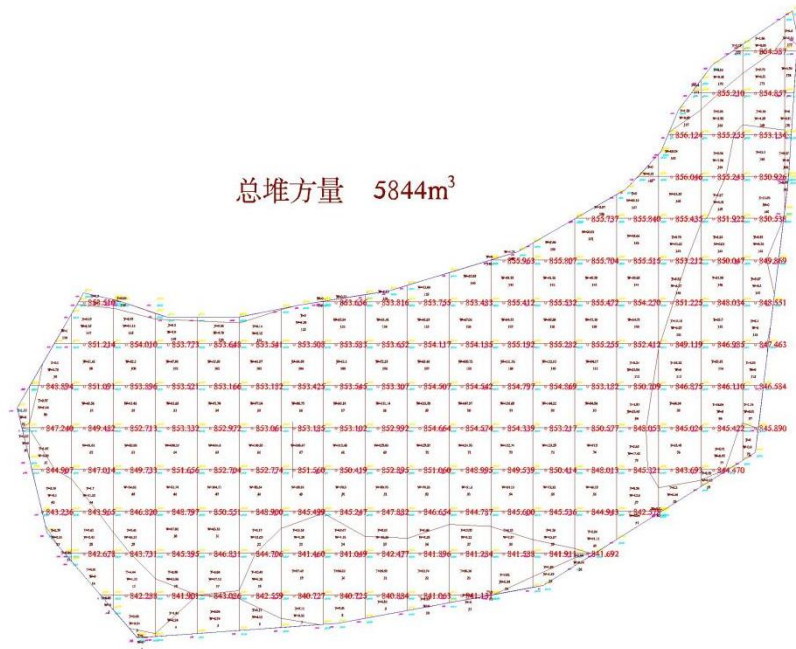


图 3-1 5#废石场三角网法放量成果图

33、6#废石场

位于四采区、邻近6#工业场地东北侧，废石堆放量27750m³，堆积标高858-862m，堆积高度0.5-4m，坡度25-45°，6#废石场占地面积5821m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估6#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-33 6#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
6#废石场	区位条件	少有人类活动区	1.50	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-68 6#废石场

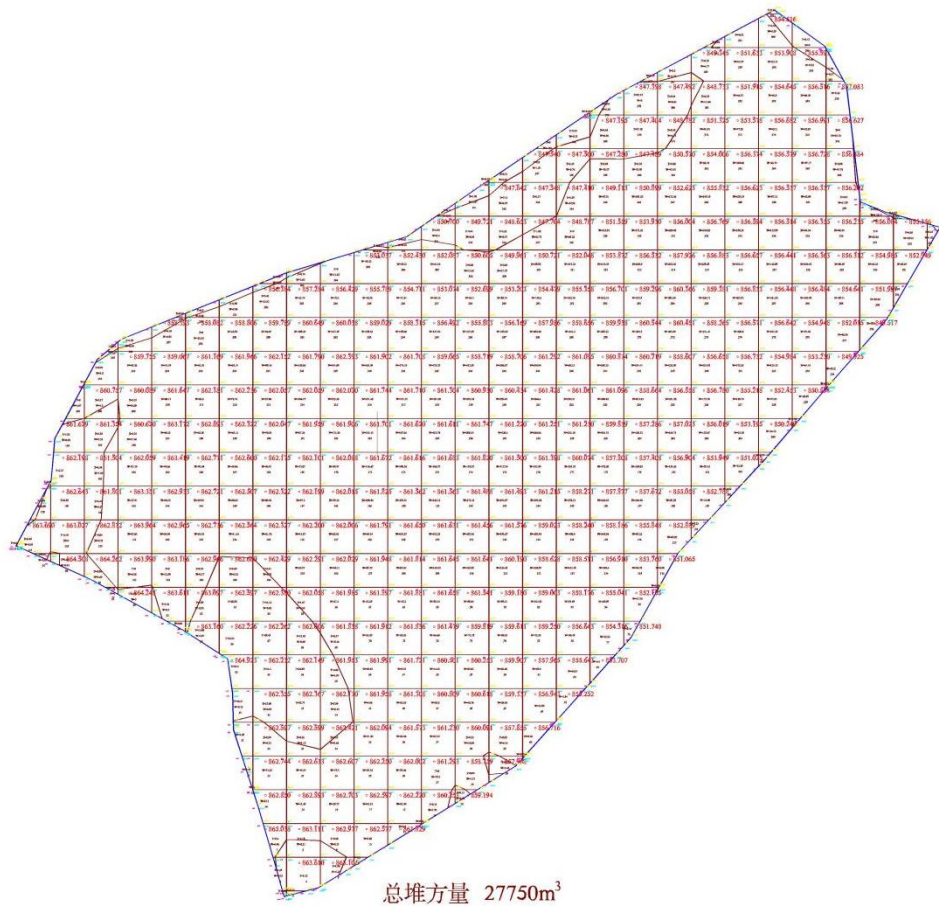


图 3-2 6#废石场三角网法放量成果图

34、8#废石场

位于五采区、邻近 8#工业场地西南侧，废石堆放量 3400m³，堆积标高 840-851m，堆积高度 5-11m，坡度 30-56°，8#废石场占地面积 1143m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 8#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-34 8#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
8#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.80	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	5-11m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-69 8#废石场远景



照片 3-70 8#废石场近景

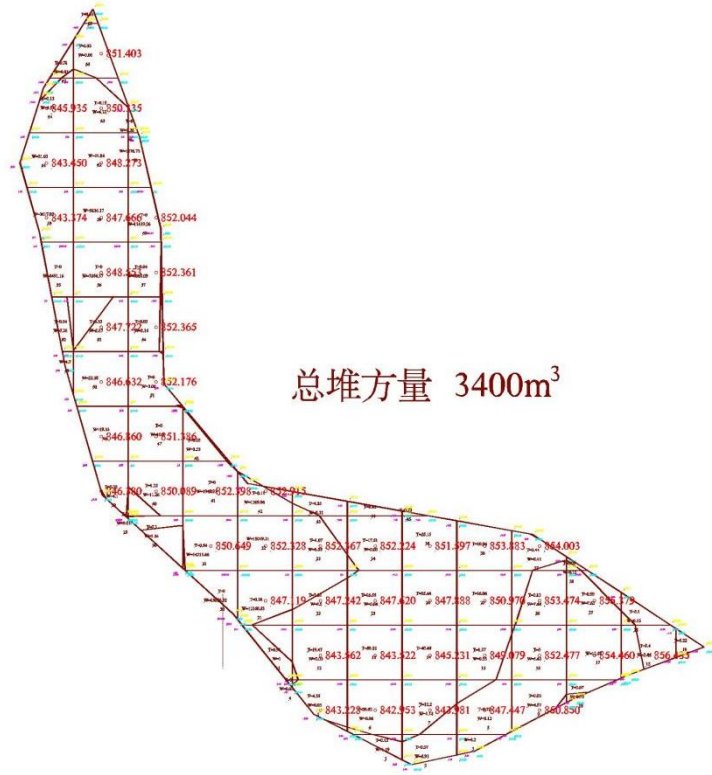


图 3-3 8#废石场三角网法放量成果图

35、9#废石场

位于五采区、邻近 9#工业场地西北侧，废石堆放量 15323m³，堆积标高 830-847m，堆积高度 1-17m，坡度 30-35°，9#废石场占地面积 9663m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 9#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-35 9#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
9#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.80	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	>10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-71 9#废石场



图 3-4 9#废石场三角网法放量成果图

36、10#废石场

位于五采区南侧矿区外、邻近 10#工业场地西北侧，废石堆放量 15323^3 ，堆积标高 826-842m，堆积高度 3-14m，坡度 $35-40^\circ$ ，10#废石场占地面积 $7892m^2$ 。

该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 10#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-36 10#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
10#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.80	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	>10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-72 10#废石场



照片 3-73 10#废石场

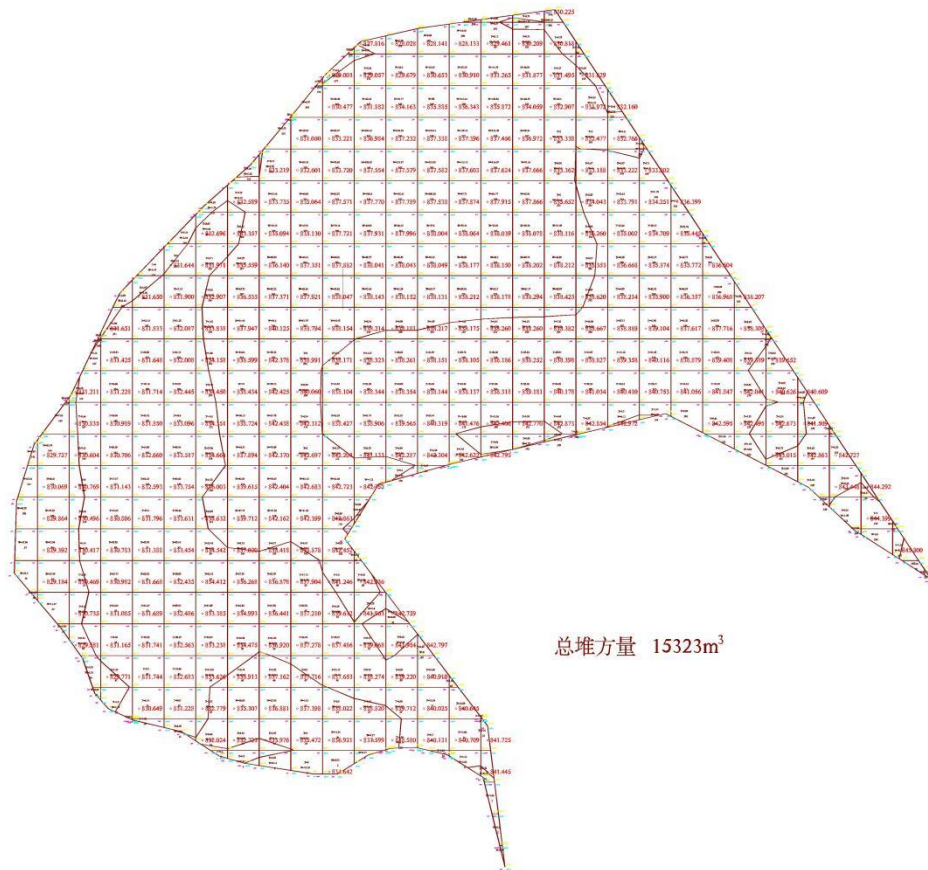


图 3-5 10#废石场三角网法放量成果图

37、14#废石场

位于六采区、邻近 14#工业场地东南侧，废石堆放量 460m³，堆积标高 825-835m，堆积高度 4-10m，坡度 35-45°，14#废石场占地面积 920m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 14#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-37 14#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
14#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-74 14#废石场

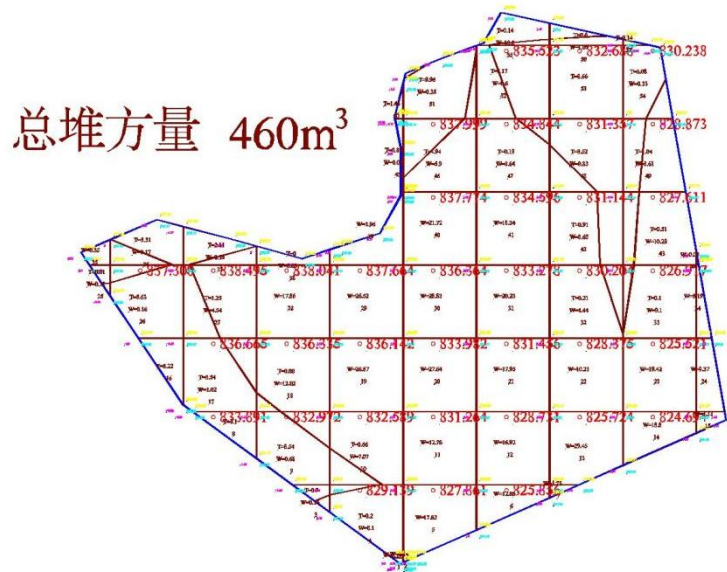


图 3-6 14#废石堆放量三角网法计算成果图

38、15#废石场

位于六采区、邻近 14#工业场地东南侧，废石堆放量 199m^3 ，堆积标高 810-828m，堆积高度 0.5-18m，坡度 $35-65^\circ$ ，15#废石场占地面积 700m^2 。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 15#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-38 15#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
15#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.80	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	>10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-75 15#废石场远景



照片 3-76 15#废石场近景

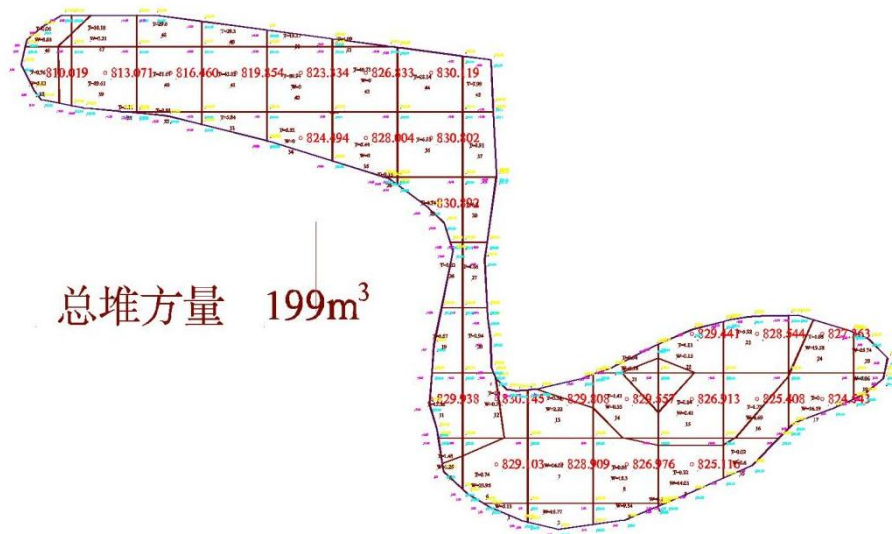


图 3-7 15#废石堆放量三角网法计算成果图

39、16#废石场

位于三采区、邻近 16#工业场地南侧，废石堆放量 1050m³，堆积标高 806-814m，堆积高度 4-8m，坡度 35° 左右，16#废石场占地面积 1351m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 16#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-39 16#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
16#废石场	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-77 16#废石场

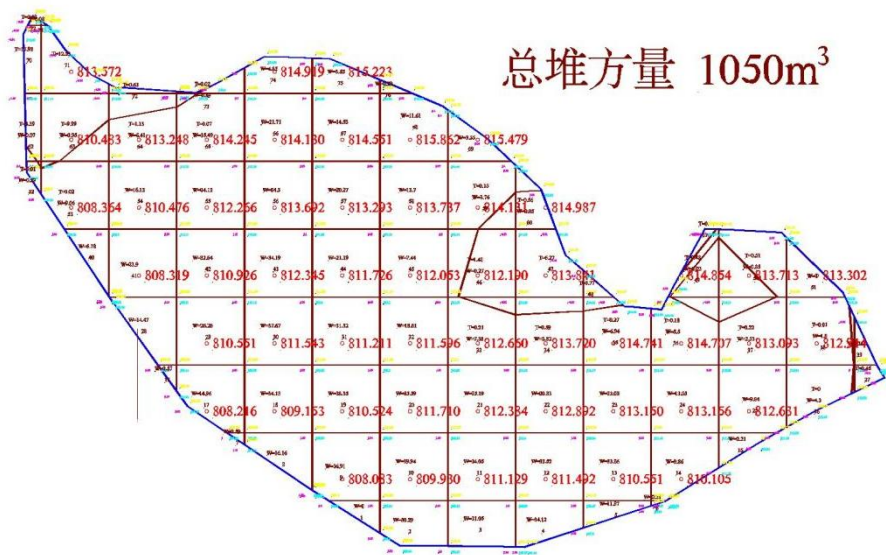


图 3-8 16#废石堆放量三角网法计算成果图

40、17#废石场

位于三采区、邻近 17#工业场地南侧，废石堆放量 2281m³，堆积标高 812-821m，堆积高度 4-9m，坡度 30-35°，17#废石场占地面积 2281m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 17#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-40 17#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
17#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-78 17#废石场

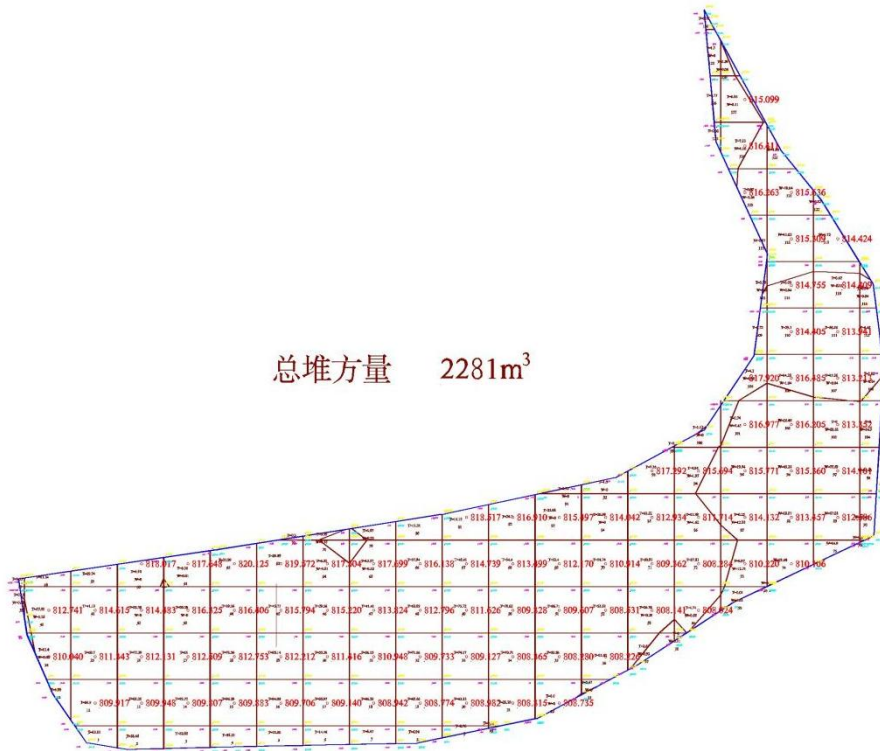


图 3-9 17#废石堆放量三角网法计算成果图

41、18#废石场

位于六采区、邻近 18#工业场地西侧，废石堆放量 12450m³，由 2 个竖井的废石场组成，堆积标高 805-834m，分台阶堆放，堆积高度 6-10m，坡度 35-45°，18#废石场占地面积 12485m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 18#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-41 18#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
18#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-79 18#废石场全景



照片 3-80 18#废石场近景



照片 3-81 18#废石场近景

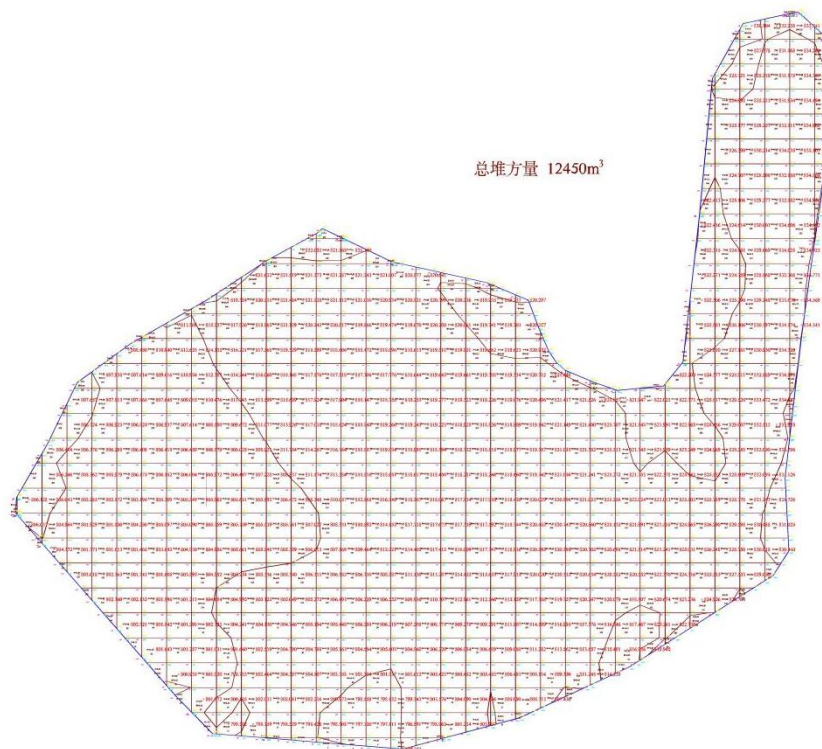


图 3-10 18#废石堆放量三角网法计算成果图

42、19#废石场

位于六采区、邻近 19#工业场地西侧，废石堆放量 909m³，堆积标高 793-801m，堆积高度 5-8m，坡度 35° 左右，19#废石场占地面积 2357m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 19#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-42 19#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
19#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-82 19#废石场

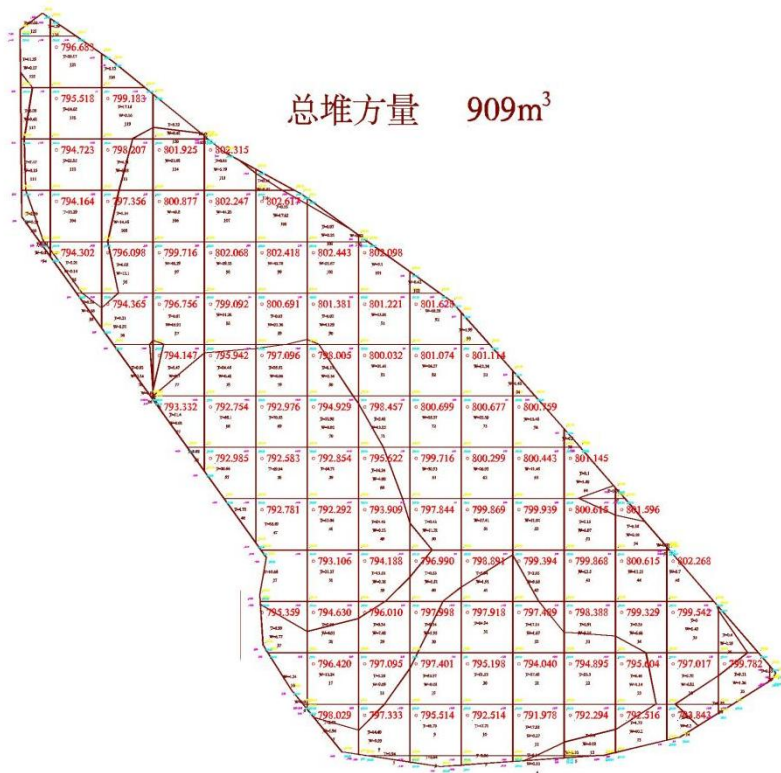


图 3-11 19#废石堆放量三角网法计算成果

43、20#废石场

位于六采区、邻近20#工业场地西侧，废石堆放量12205m³，堆积标高796-806m，堆积高度4-10m，坡度30-35°，20#废石场占地面积5254m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估20#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-43 20#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
20#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.60	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-83 20#废石场



照片 3-84 20#废石场

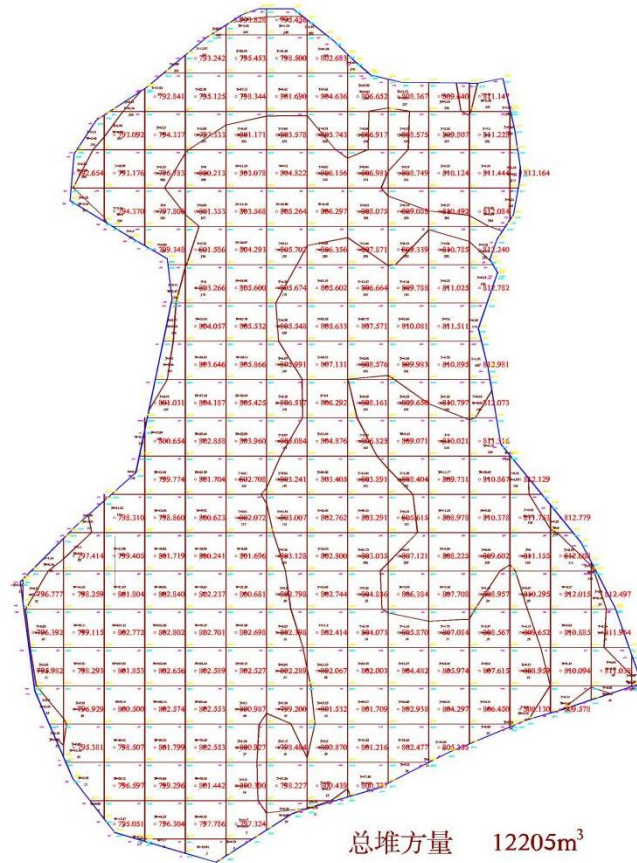


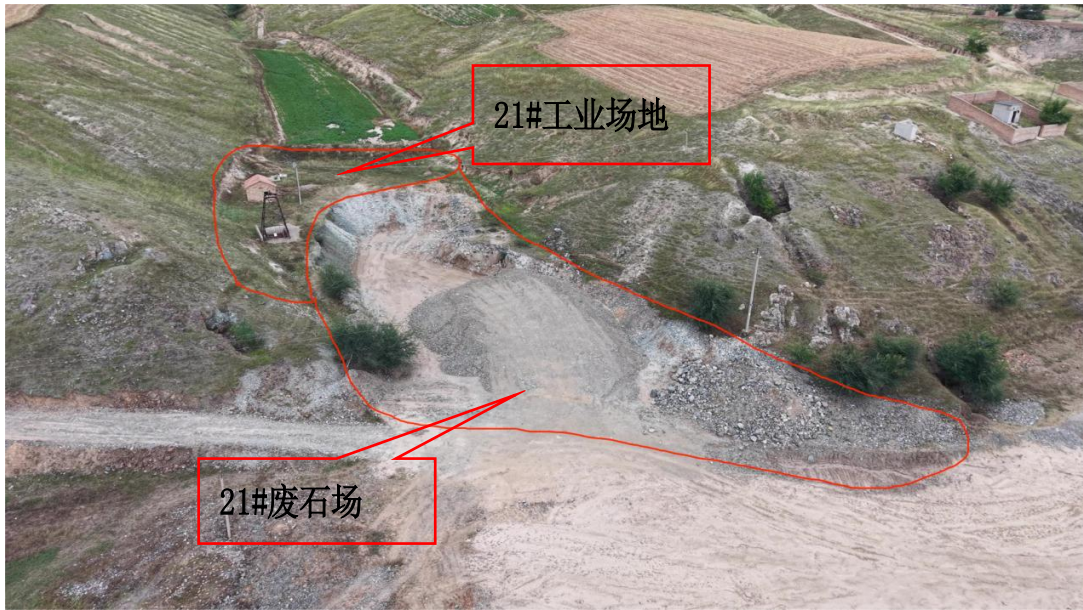
图 3-12 20#废石堆放量三角网法计算成果

44、21#废石场

位于一二采区西侧界外、邻近 22#工业场地西侧，废石堆放量 162m³，堆积标高 793-790m，堆积高度 1-3m，坡度 30-40°，21#工业场废石场占地面积 2023m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 21#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-44 21#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
21#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.40	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	1-3		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-85 21#废石场全景



照片 3-86 21#废石场近景

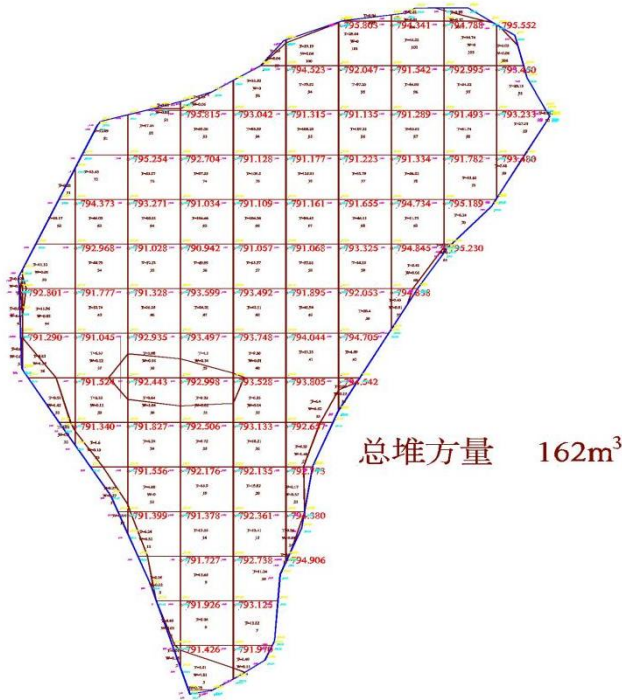


图 3-13 21#废石堆放量三角网法计算成果

45、22#废石场

位于一二采区西侧、邻近 22#工业场地西侧，废石堆放量 8360m³，堆积标高 828-808m，台阶式堆存，堆积高度 1-8m，坡度 30-40°。22#废石场占地面积 15373m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 22#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-45 22#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
22#工业场地 废石场	区位条件	少有人类活动区	1.70	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	5-10m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-87 22#废石场全景



照片 3-88 22#废石场近景

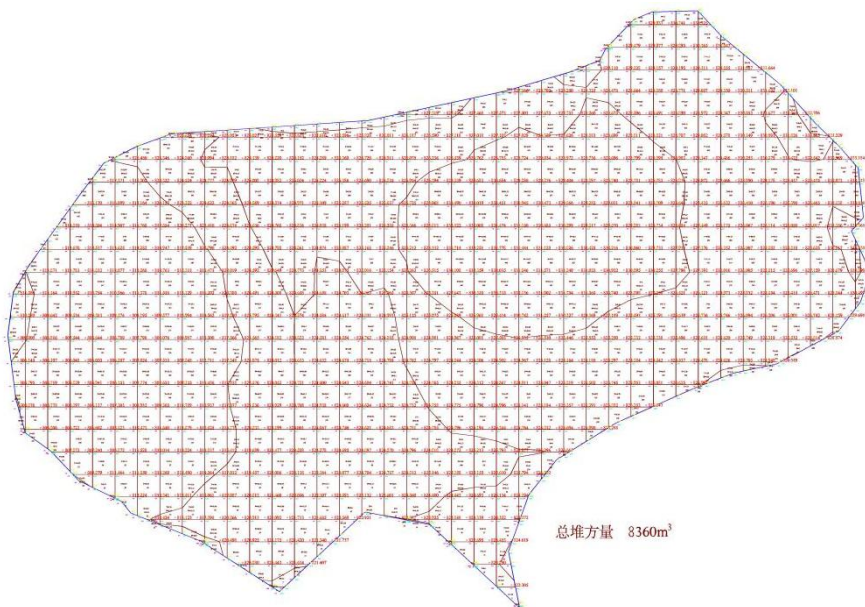


图 3-14 22#废石堆放量三角网法计算成果

46、25#废石场

位于六采区、邻近25#工业场地南侧，废石堆放量2029m³，堆积标高783-791m，堆积高度3-8m，坡度35-40°，25#工业场废石场占地面积5580m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估25#工业场地废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-46 25#废石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
25#废石场	区位条件	少有人类活动区	1.40	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-89 25#废石场

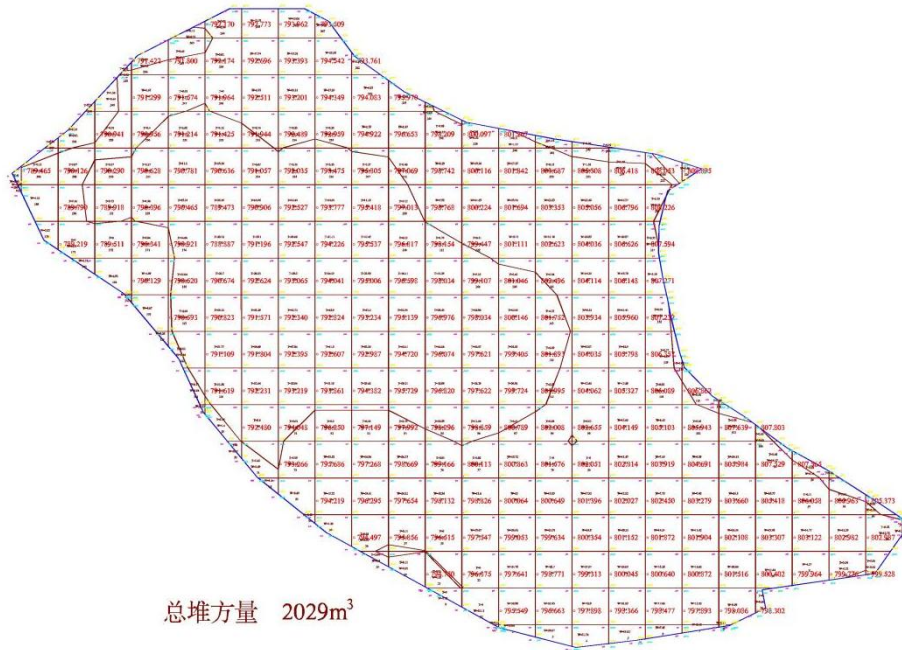


图 3-15 25#废石堆放量三角网法计算成果

47、临时排石场

位于一采区、邻近 23#工业场地西侧，废石堆放量 3086m³，场地填放量为 9732m³，堆积标高 783-791m，沿沟堆存，堆积高度 3-8m，坡度 35-40°，临时排石场占地面积 6722m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 25#废石场对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-47 临时排石场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
临时排石场	区位条件	少有人类活动区	1.40	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-90 临时排石场全景



照片 3-91 临时排石场近景

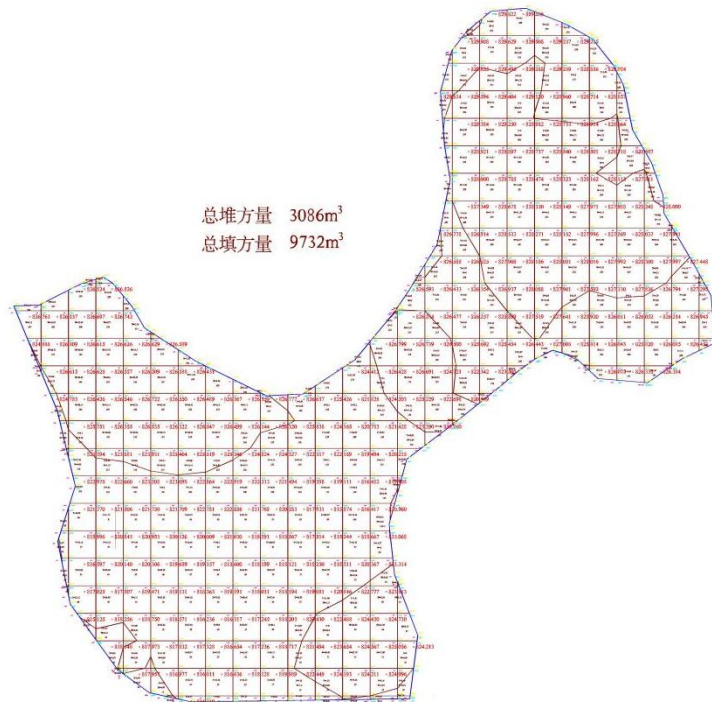


图 3-16 临时排石场放量三角网法计算成果

48、通风井 FJ1

位于三采区西北侧，与 22#工业场地主井贯通，地表仅为混凝土风井房，井口标高 854m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 718m，深度 136m，承担井下回风任务，井筒内均设梯子间，第二安全出口，建筑物为混凝土结构，高度 4m。通风井 FJ1 占地面积 284m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估通风井 FJ1 对地形地貌景观影响程度为较轻。

表 3-48 通风井 FJ1 地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
通风井 FJ1	区位条件	少有人类活动区	1.20	较轻
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-92 通风井 FJ1

49、诚鑫选厂

该选厂邻近 22#工业场地西南侧山坡处，为一二及三采区选矿，现处于生产利用中，由选厂车间、维修间、选厂办公区、锅炉室极高位水池等组成，建筑面

积 7837m²，建筑物为彩钢、混凝土结构，高度 4-6m，建筑高选厂呈台阶式，西侧、北侧切割坡体高度 2-5m，切割长度 248m，切割坡体坡度 60-90°，建筑物为彩钢、混凝土结构，高度 4-12m，诚鑫选厂占地面积 32789m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估诚鑫选厂对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-49 诚鑫选厂地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
诚鑫选厂	区位条件	少有人类活动区	1.30	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-93 诚鑫选厂



照片 3-94 仓库、厂房



照片 3-95 宿舍、厂房

50、金凤凰选厂

该选厂位于 5#工业场地西北侧山坡处，为四采区选矿，根据现场调查及矿业权人沟通，现处于停用中、但未来开采四采区矿体采出矿石需选矿继续利用，由选厂车间、值班室等组成，建筑物为彩钢、混凝土结构，高度 4-6m，建筑面积 2507m²，该场地利用废石垫基整平，东侧、北侧切割坡体高度 4-6m，切割长度 165m，切割坡体坡度 45-75°，岩性为碎石土，金凤凰选厂占地面积 14269m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估金凤凰选厂对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-50 金凤凰选厂地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
金凤凰选厂	区位条件	少有人类活动区	1.30	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-96 金凤凰选厂

51、宏祥选厂

该选厂邻近 25#工业场地东侧，为六采区选矿，根据现场调查及矿业权人沟通，现处于停用中、但未来开采六采区矿体采出矿石需选矿继续利用，由选矿车间、值班室、库房、传送带等组成，建筑物为彩钢、混凝土结构，高度 3-6m，建筑面积 1926m²，北侧切割坡体高度 1-2m，切割长度 96m，切割坡体坡度 65-75°，宏祥选厂占地面积 12191m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估宏祥选厂对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-51 宏祥选厂地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
宏祥选厂	区位条件	少有人类活动区	1.30	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-97 宏祥选厂

52、蓄水池

邻近诚鑫选厂南侧，原诚鑫尾矿库，后经过治理后改造为蓄水池，竖井疏干水排放到蓄水池后，用于选矿用水及井下采矿用水，蓄水池长 149m 宽 100m，水面标高 802m，水深 3-4m，蓄水池占地面积 18688m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估诚鑫尾矿库对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-52 蓄水池地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
蓄水池	区位条件	少有人类活动区	1.80	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	>1.0hm ²		
	最大深度	10-20m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-98 蓄水池全景



照片 3-99 蓄水池近景

53、诚鑫尾矿库

位于矿区范围东南侧区块北侧约 0.95km、诚鑫选厂北侧约 2.50km，为一二三采区尾矿排放使用，由尾矿池、坝体、排水沟、溢水井等组成，该尾矿库为沟谷型尾矿库，2015 年矿山企业对尾矿库进行技改扩建，扩建后尾矿库总库容 158.1 万 m^3 ，为四等库。尾矿库初期坝为碾压堆石坝，分别为堆积坝、中间坝及初期坝，坝高 20m，坝长 110m，外坡比 1: 2，采用干砌石护坡。坝外坡两侧坝肩设有排水沟，排水沟采用浆砌石砌筑，排水沟出口与坝下回水池相连，将库内汇水直接输送至选矿厂供生产用水。对尾矿库库区作全面防渗处理，防渗材料采用复合土工膜，防渗膜搭接 150mm，采用双缝焊接，覆盖于库内现存尾砂表面，尾矿采用湿式排放，尾矿浓度 20%，采用坝前放矿方式。尾矿库排洪采用溢水井-排水管方式。共建有溢水井 5 座，采用混凝土预制块框架结构，溢水井内径 1.5m，壁厚 0.3m。排水管采用钢筋砼圆管，支沟内管径 1.0m，壁厚 0.2m，支沟交汇处下管径 1.2m，壁厚 0.25m，自坝底穿出，西南上游建设截洪沟，长度约 930m。

根据固体废物的检测结果可知，检测结果均达标，符合各项标准，未对地下水水质污染，诚鑫尾矿库损毁土地面积 180322m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估诚鑫尾矿库对地形地貌景观影响程度为严重。

表 3-53 诚鑫尾矿库地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
诚鑫尾矿库	区位条件	少有人类活动区	2.2	严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	>1.0hm ²		
	最大深度	>20m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-100 诚鑫尾矿库

54、金凤凰尾矿库

位于金凤凰选厂东南侧 344m，为四采区尾矿排放使用，由尾矿池、回水设施、坝体等组成，该尾矿库区建在沟谷处，南北长 262m，东西宽 65-120m，南侧

修建尾矿坝，堤坝边坡角 45°，堤坝由浆砌石块砌成，坝高 12m，尾矿库底部用防渗膜做防渗处理，该尾矿库采用湿排，尾矿池深度 3-7m，库容约 2.86 万 m³，诚鑫尾矿库损毁土地面积 21963m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估金凤凰尾矿库对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-54 金凤凰尾矿库地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
金凤凰尾矿库	区位条件	少有人类活动区	1.80	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	>1.0hm ²		
	最大深度	10-20m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-101 金凤凰尾矿库

55、诚鑫办公生活区

位于矿区范围东南侧区块外南侧，由办公楼、食堂、机修室、医院、运输队、仓库和办公居住场所等组成，建筑物为混凝土结构，高度 4-12m，建筑面积 1926m²，仓库北面存在切坡，坡度 60-70° 切坡，坡长 67m。运输队北面存在近似直立的切坡，高度约为 3m，坡长 170m。诚鑫办公生活区占地面积 143517m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估诚鑫办公生活区对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-55 诚鑫办公生活区地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
诚鑫 办公生活区	区位条件	少有人类活动区	1.40	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	>5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-102 诚鑫办公生活区远景



照片 3-103 诚鑫办公生活区近景



照片 3-104 诚鑫办公生活区仓库



照片 3-105 诚鑫办公生活区运输队

56、金凤凰办公生活区

邻近通风井 FJ1 西北侧 53m，建筑物为混凝土结构，高度 4m，北侧切割坡体深度 1-2m，切割长度 55m，切割边坡近直立，金凤凰公生活区占地面积 2578m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估金凤凰办公生活区对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-56 金凤凰办公生活区地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
金凤凰办公生活区	区位条件	少有人类活动区	1.20	较严重
	可视情况	局部可视		

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-106 金凤凰办公生活区



照片 3-107 金凤凰办公生活区

57、宏祥办公生活区

邻近 18#工业场地西侧 98m，建筑物为混凝土结构，高度 4m，西南侧切割坡体深度 0.5-2m，切割长度 37m，切割边坡近直立，东北侧垫基土方高度 3-4m，边坡坡度为 35°，宏祥公生活区占地面积 251m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估宏祥办公生活区对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-57 金凤凰办公生活区地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
宏祥办公生活区	区位条件	少有人类活动区	1.20	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-108 宏祥办公生活区远景



照片 3-109 宏祥办公生活区近景

58、金凤凰炸药库

位于四采区、邻近金凤凰选厂东南侧，由雷管库、炸药库及外墙组成，建筑物为混凝土结构，高度 2.5m，外墙砖混结构，外墙长度 94m，高度 2m，金凤凰炸药库占地面积 655m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估金凤凰炸药库对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-58 金凤凰炸药库地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
金凤凰炸药库	区位条件	少有人类活动区	1.20	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-110 金凤凰炸药库

59、宏祥炸药库

位于六采区、25#工业场地西北侧 85m，由雷管库、炸药库及外墙组成，建筑物为混凝土结构，高度 2.5m，外墙砖混结构，外墙长度 120m，高度 2m，宏祥炸药库占地面积 1483m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估宏祥炸药库对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-59 宏祥炸药库地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
宏祥炸药库	区位条件	少有人类活动区	1.20	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-111 宏祥炸药库

60、养殖场

位于四采区、7#工业场地东北侧 225m，建筑物为混凝土结构，高度 2.5-3m，外墙砖混结构，外墙长度 88m，高度 2m，占地面积 501m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估养殖场对地形地貌景观影响程度为较轻。

表 3-60 养殖场地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
养殖场	区位条件	少有人类活动区	1.00	较轻
	可视情况	不可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-112 养殖场

61、变电所

位于一采区、22#工业场地南侧 33m，由调控室、变电设施及外墙组成，建筑物为混凝土结构，高度 2-4m，外墙砖混结构，高度 2m，变电站占地面积 2437m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估变电站对地形地貌景观影响程度为较轻。

表 3-61 变电站地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
变电站	区位条件	少有人类活动区	1.00	较轻
	可视情况	不可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-113 变电站

62、试料室

位于一采区、变电站东北侧 56m，建筑物为混凝土结构，高度 4m，外墙砖混结构，高度 2m，试料室占地面积 909m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估试料室对地形地貌景观影响程度为较轻。

表 3-62 试料室地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
试料室	区位条件	少有人类活动区	1.00	较轻
	可视情况	不可视		
	破坏面积	<1.0hm ²		

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-114 试料室

63、塌陷坑

位于五采区、邻近 8#废石场西侧，呈椭圆形，长度 228m，宽度 50-65m，深度 10-28m，塌陷坑边缘坡度 60-85°，标高 816-852m，挖方量 43796m³，损毁土地面积 12554m²。该场地的塌陷破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 1#塌陷坑对地形地貌景观影响程度为严重。

表 3-63 1#塌陷坑地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
1#塌陷坑	区位条件	少有人类活动区	2.3	严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	>1.0hm ²		
	塌陷深度	>20m		
	边坡规整情况	欠规整		



照片 3-115 塌陷坑全景



照片 3-116 塌陷坑

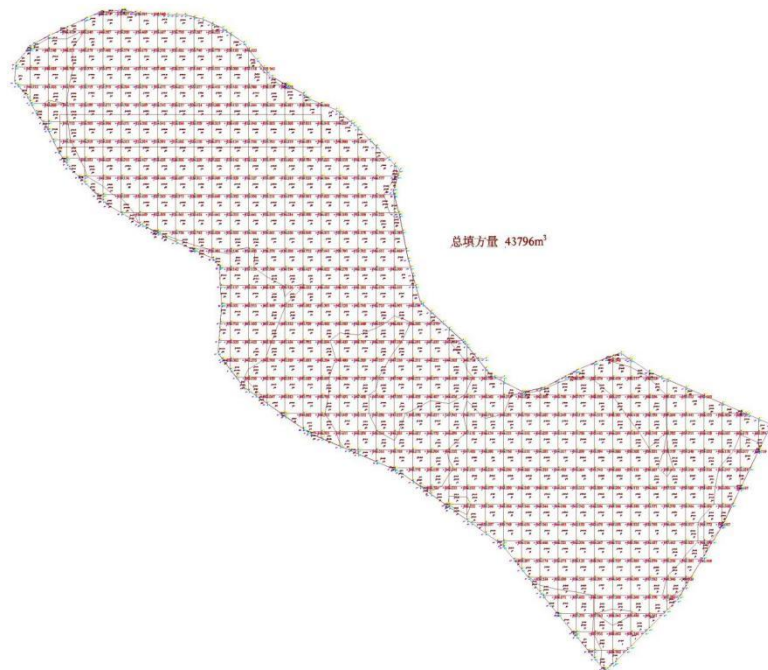


图 3-17 塌陷坑挖方量三角网法计算成果图

64、矿区道路

矿区道路主要为连接矿区内各单元与外界使用，大部分为农村道路，矿区道路主要为连接矿区内各单元与外界使用，大部分为农村道路，多为废石铺垫、碾压路段，局部切割土质边坡深度较小 0.20-0.50m，道路长度约长 14079m，宽度 3-5m，占地面积 81364m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估矿区道路对地形地貌景观影响程度为较严重。

表 3-64 矿区道路地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
矿区道路	区位条件	少有人类活动区	1.40	较严重
	可视情况	局部可视		
	破坏面积	1.0-5.0hm ²		
	高度	<5m		
	边坡规整情况	规整		



照片 3-117 矿区道路

65、评估区其他区域

评估区的其他区域保持着原生地形地貌景观状态。现状矿山地质环境影响较轻。

地形地貌景观影响现状评估情况见表 3-65。

表 3-65 地形地貌景观影响现状评估表

分区	面积	特征	影响程度
	(m ²)		
1#工业场地	9776	场地西侧切割深度 2-3m、切割长度 153m, 切割坡度 70-90° 东侧垫坡高度 4-10m, 边坡坡度 45-55°	较严重
2#工业场地	8507	场地西侧切割深度 1-3m、切割长度 42m, 切割坡度 60° 左右	较严重
3#工业场地	18075	地表仅保留竖井、无铁质井架, 经现场调查井口已经封闭, 现状由养殖户承包。	较严重
5#工业场地	4715	场地西侧切割 2-4m、切割长度 85m, 切割坡度 60-90° 东侧垫坡高度 2-3m, 边坡坡度 40-50°	较严重
6#工业场地	4218	西侧、北侧切割坡体深度 2-3m、切割长度 89m, 切割坡度 50-65°	较严重
7#工业场地	2688	场地西侧切割坡体深度 1-3m, 切割长度 101m, 切割边坡坡度 70° ,	较严重
8#工业场地	8911	场地东侧切割坡体深度 1-4m, 切割长度 85m, 切割边坡近直立	较严重
9#工业场地	7370	场地东侧切割高度 1- 5m, 切割长度 60m, 切割边坡坡角 50-75°	较严重
10#工业场地	5014	净断面直径 3.7m, 井底标高 565m, 深度 278m	较严重
12#工业场地	5492	为前期治理单元, 地表仅保留竖井、井架已拆除	较严重
13#工业场地	8456	为前期治理单元, 地表仅保留竖井、井架已拆除、	较严重
14#工业场地	1329	场地西侧切割边坡高度 2-4m, 切割长度 47m, 切割边坡坡度 70-90°	较严重
15#工业场地	817	场地北侧切割边坡深度 2-4m, 切割长度 16m, 切割边坡坡度 70-90° ,	较严重
16#工业场地	1255	经现场调查井口已经回填封堵, 该场地东侧切割坡体深度 3-6m, 切割长度 56m, 切割边坡坡度 65° 左右,	较严重
17#工业场地	6564	场地利用废石垫基整平, 西侧及东北侧切割坡体深度 3-4m, 切割长度 88m, 切割边坡坡度 75-90° ,	较严重
18#工业场地	10133	建筑物、北侧场地切割坡体深度 0.5-3m, 切割长度 120m, 切割坡体坡度 65-90°	较严重
19#工业场地	2258	场地为废石垫基形成, 东北侧切割坡体深度 1-2m, 切割长度 60m, 切割边坡近直立	较严重
20#工业场地	1586	场地东北侧切割坡体深度 0.5-1.5m, 切割长度 43m, 切割边坡坡度 70-90° ,	较严重
21#工业场地	610	场地利用废石垫坡形成, 西北侧切割坡体高度 2m, 切割长度 52m, 切割边坡坡度 75° 左右, 西南侧废石边坡高度 3-5m, 边坡坡度 30-40°	较严重
22#工业场地	63945	东北侧切割坡体深度 2-6m, 切割长度 160m, 切割边坡坡度 65-90, 西南侧废石、碎石土垫基高度 4-8m, 边坡坡度 30-40°	较严重
23#工业场地	13102	由竖井、卷扬机房、库房、炸药库、宿舍和通风井组成, 该场地利用废石垫坡形成, 前期进行了废石场治理, 场地边坡有散落废石。	较严重
24#工业场地	6547	场地西北侧切割坡体深度 2-4m, 切割长度 89m, 切割坡体近直立, 东侧土石方垫坡 1-3m, 边坡坡度 35° 左右。	较严重
25#工业场地	1100	为宏祥采井, 由竖井、卷扬机房组成	较严重
28#工业场地	1294	地表仅保留竖井, 经现场调查井口未回填封堵	较严重
29#工业场地	14493	地表仅保留竖井, 经现场调查井口已经回填封堵, 为矿山前期治理	较严重
30#工业场地	7777	地表仅保留竖井, 经现场调查井口已经回填封堵, 为矿山自主治理	较严重
32#工业场地	2120	地表仅保留竖井, 经现场调查井口已经回填封堵, 为矿山自主关闭	较严重
33#工业场地	10185	经现场调查井口已经回填封堵, 为矿山自主关闭	较严重
34#工业场地	14349	地表仅保留竖井, 经现场调查井口已经回填封堵, 为矿山自主关闭	较严重
35#工业场地	5930	为矿山前期治理、已验收。因后期堆存废石, 致使场地出现废石裸露现象, 且场地平整度欠佳	较严重
36#工业场地	4830	为矿山前期治理、已验收。因后期堆存废石, 致使场地出现废石裸露现象, 且场地平整度欠佳。	较严重
5#废石场	3377	堆积标高 841-851m, 堆积高度 0.5-10m, 坡度 35-45°	较严重
6#废石场	5821	堆积标高 858-862m, 堆积高度 05-4m, 坡度 25-45°	较严重
8#废石场	1143	堆积标高 840-851m, 堆积高度 5-11m, 坡度 30-56°	较严重
9#废石场	9663	堆积标高 830-847m, 堆积高度 1-17m, 坡度 30-35°	较严重
10#废石场	7892	堆积标高 826-842m, 堆积高度 3-14m, 坡度 35-40°	较严重
14#废石场	920	堆积标高 825-835m, 堆积高度 4-10m, 坡度 35-45°	较严重
15#废石场	700	堆积标高 810-828m, 堆积高度 0.5-18m, 坡度 35-65°	较严重
16#废石场	1351	堆积标高 806-814m, 堆积高度 4-8m, 坡度 35° 左右	较严重

17#废石场	2281	堆积标高 812-821m, 堆积高度 4-9m, 坡度 30-35°	较严重
18#废石场	12485	堆积标高 805-834m, 分台阶堆放, 堆积高度 6-10m, 坡度 35-45°	较严重
19#废石场	2357	堆积标高 793-801m, 堆积高度 5-8m, 坡度 35° 左右	较严重
20#废石场	5254	堆积标高 796-806m, 堆积高度 4-10m, 坡度 30-35°	较严重
21#废石场	2023	堆积标高 793-790m, 堆积高度 1-3m, 坡度 30-40°	较严重
22#废石场	15373	堆积标高 828-808m, 台阶式堆存, 堆积高度 1-8m, 坡度 30-40°	较严重
25#废石场	5580	堆积标高 783-791m, 堆积高度 3-8m, 坡度 35-40°	较严重
临时排石场	6722	堆积标高 783-791m, 沿沟堆存, 堆积高度 3-8m, 坡度 35-40°	较严重
通风井 FJ1	284	净断面规格为 2.2×2.6m, 井底标高 718m, 深度 136m, 承担井下回风任务	较严重
诚鑫选厂	32789	西侧、北侧切割坡体高度 2-5m, 切割长度 248m, 切割坡体坡度 60-90°	较严重
金凤凰选厂	14269	东侧、北侧切割坡体高度 4-6m, 切割长度 165m, 切割坡体坡度 45-75°	较严重
宏祥选厂	12191	北侧切割坡体高度 1-2m, 切割长度 96m, 切割坡体坡度 65-75°	较严重
蓄水池	18688	原为诚鑫尾矿库, 经治理改造后成为蓄水池	较严重
诚鑫尾矿库	180322	扩建后尾矿库总库容 158.1 万 m ³ , 为四等库	严重
金凤凰尾矿库	21963	库容约 2.86 万 m ³	较严重
诚鑫办公生活区	143517	由办公楼、食堂、机修室、医院、运输队、办公居住场所等组成	较严重
金凤凰办公生活区	2578	北侧切割坡体深度 1-2m, 切割长度 55m, 切割边坡近直立	较严重
宏祥办公生活区	251	西南侧切割坡体深度 0.5-2m, 切割长度 37m, 切割边坡近直立	较严重
金凤凰炸药库	655	由雷管库、炸药库及外墙组成, 建筑物为混凝土结构	较严重
宏祥炸药库	1483	高度 2.5m, 外墙砖混结构, 外墙长度 120m, 高度 2m,	较严重
养殖场	501	外墙长度 88m, 高度 2m	较轻
变电所	2437	由调控室、变电设施及外墙组成, 建筑物为混凝土结构	较轻
试料室	909	建筑物为混凝土结构, 高度 4m, 外墙砖混结构, 高度 2m	较轻
塌陷坑	12554	呈椭圆形, 长度 228m, 宽度 50-65m, 深度 10-28m, 塌陷坑边缘坡度 60-85°	严重
矿区道路	81364	矿区道路主要为连接矿区内各单元与外界使用, 大部分为农村道路	较严重
合计	863143		

(二) 矿山地形地貌景观破坏预测评估

预测对矿山地质环境造成影响破坏单元包括现状已对矿山地质环境造成影响破坏单元、《开发利用方案》设计建设的工程单元以及地下采空后导致的地面塌陷区。根据《开发利用方案》设计, 矿山开采将形成 3 个预测地面塌陷区。

故预测矿山开采对地形地貌景观影响工程单元包括: 1#预测地面塌陷区、2#预测地面塌陷区、3#预测地面塌陷区、1#工业场地、2#工业场地、3#工业场地、5#工业场地、6#工业场地、7#工业场地、8#工业场地、9#工业场地、10#工业场地、12#工业场地、13#工业场地、14#工业场地、15#工业场地、16#工业场地、17#工业场地、18#工业场地、19#工业场地、20#工业场地、21#工业场地、22#工业场地、23#工业场地、24#工业场地、25#工业场地、28#工业场地、29#工业场地、30#工业场地、32#工业场地、33#工业场地、34#工业场地、35#工业场地、36#工业场地、5#废石场、6#废石场、8#废石场、9#废石场、10#废石场、14#废石场、15#废石场、16#废石场、17#废石场、18#废石场、19#废石场、20#废石场、21#废石场、22#废石场、25#废石场、临时排石场、通风井 FJ1、诚鑫选厂、金

凤凰选厂、宏祥选厂、蓄水池、诚鑫尾矿库、金凤凰尾矿库、诚鑫办公生活区、金凤凰办公生活区、宏祥办公生活区、金凤凰炸药库、宏祥炸药库、养殖场、变电所、试料室、塌陷坑及矿区道路等 68 个单元。

1、1#预测地面塌陷区

预测对矿体的开采可能引发地面塌陷地质灾害，预测地面塌陷区面积为 646115m²，(重叠单元：13#工业场地 8456m²、17#工业场地 6564m²、17#废石场 2281m²、18#废石场 4680m²、22#工业场地 11765m²、23#工业场地 10580m²、29#工业场地 14493m²、30#工业场地 7777m²、32#工业场地 2120m²、33#工业场地 10185m²、34#工业场地 6274m²、临时排石场 2126m²、通风井 282m²、金凤凰办公生活区 1283m²、宏祥办公生活区 251m²、矿区道路 21993m²，重叠总面积 156961m²)，最大下沉值为 20.00m，平均下沉深度为 8.06m。地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致植被破坏，预测地面塌陷对地形地貌景观影响严重。如产生地面塌陷，地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致地表植被破坏、破坏含水层连通性，导致土壤质量下降，预测地面塌陷区对地形地貌景观影响**严重**。

表 3-66 1#预测地面塌陷区地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
1#预测地面塌陷区	区位条件	人类活动中等区	2.7	严重
	可视程度	不可视		
	场地面积	>1hm ²		
	塌陷深度	>10m		
	边坡规整情况	不规整		

2、2#预测地面塌陷区

预测对矿体的开采可能引发地面塌陷地质灾害，预测地面塌陷区面积为 34899m²，(重叠单元：5#工业场地 40m²、6#工业场地 4218m²、5#废石场 323m²、6#废石场 8409m²、矿区道路 141m²、重叠总面积 13131m²)，最大下沉值为 5.04m，平均下沉深度为 3.37m。地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致植被破坏，预测地面塌陷对地形地貌景观影响严重。如产生地面塌陷，地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致地表植被破坏、破坏含水层连通性，导致土壤质量下降，预测地面塌陷区对地形地貌景观影响**严重**。

表 3-67 2#预测地面塌陷区地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
2#预测地面塌陷区	区位条件	人类活动中等区	2.4	严重
	可视程度	不可视		
	场地面积	>1hm ²		
	塌陷深度	2-10m		
	边坡规整情况	不规整		

3、3#预测地面塌陷区

预测对矿体的开采可能引发地面塌陷地质灾害，预测地面塌陷区面积为 98795m²，(重叠单元:8#工业场地 8911m²、9#工业场地 2592m²、12#工业场地 2163m²、8#废石场 1143m²、9#废石场 1341m²、塌陷坑 11585m²，矿区道路 4014m²，重叠总面积 31749m²)，最大下沉值为 15.42m，平均下沉深度为 8.31m。地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致植被破坏，预测地面塌陷对地形地貌景观影响严重。如产生地面塌陷，地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致地表植被破坏、破坏含水层连通性，导致土壤质量下降，预测地面塌陷区对地形地貌景观影响严重。

表 3-68 3#预测地面塌陷区地形地貌景观影响评分表

评价单元	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
3#预测地面塌陷区	区位条件	人类活动中等区	2.7	严重
	可视程度	不可视		
	场地面积	>1hm ²		
	塌陷深度	>10m		
	边坡规整情况	不规整		

4、1#工业场地

位于矿区范围西北侧区块、毕家营子采区 B3 矿体北侧，施工了 1 个竖井和 790m 中段，该矿体在 790m 水平以上已采空，地表仅保留竖井、无铁质井架，经现场调查井口已经封闭，井口标高 847m，井筒断面 2.6m×2.8m，井底标高 766m，深度 81m，该场地西侧切割深度 2-3m、切割长度 153m，切割坡度 70-90°，东侧垫坡高度 4-10m，边坡坡度 45-55°，废石，由于没有征地手续，毕家营子采区已经被当地政府租赁其他承包人，建筑物有 2 个暖棚、1 个羊圈、2 个仓库及宿舍，建筑物高度 3-4m，彩钢和砖混结构，建筑物面积为 1330m²，1#工业场地占地面积 9776m²。

根据《开发利用方案》仅对一二三采区进行了开采设计，未对毕家营子采区进行开采设计，该场地暂定未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

5、2#工业场地

位于1#工业场地东南侧87m、B2矿体附近，施工了1个竖井和820m中段，该矿体在820m水平以上左侧已采空，地表以往竖井已拆除回填并封堵，现状由牧户承包，建设有一个暖棚及一个羊圈。该场地西侧切割深度1-3m、切割长度42m，切割坡度60°左右、岩性碎石土，建筑为砖混结构，建筑物面积为469m²，2#工业场地占地面积8507m²，

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

6、3#工业场地

邻近2#工业场地东侧、B1矿体北侧，施工了1个竖井和820m中段，该矿体在820m水平以上右侧已采空，地表仅保留竖井、无铁质井架，井口标高837m，净断面规格为2.6×2.8m，井底标高817m，深度20m，现状由养殖户承包，建筑物占地面积2158m²，彩钢结构，建筑物高度4m，3#工业场地占地面积18075m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

7、5#工业场地

位于矿区范围东南侧区块、四采区南侧，为四采区风井场地，由风井、卷扬机房及休息室组成，其中：卷扬机房及休息室占地面积150m²，建筑物为混凝土结构，高度3-4m，井架为铁质结构，高度8m。井口标高855m，净断面直径3.3m，井底标高408m，深度447m，承担井下回风任务，内设梯子间兼做安全出口，该场地西侧切割2-4m、切割长度85m，切割坡度60-90°，东侧垫坡高度2-3m，边坡坡度40-50°、废石。5#工业场地占地面积4715m²。

根据《开发利用方案》仅对一二三采区进行了开采设计，未对四采区进行开采设计，该场地暂定未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

8、6#工业场地

位于四采区5#工业场地西南侧145m，为四采区主井场地，由竖井、卷扬机

房及值班室组成，其中：卷扬机房及附属设施占地面积 634m²，建筑物为混凝土、彩钢结构，高度 3-4m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 867m，净断面直径 3.3m，井底标高 458m，深度 409m，负担矿、废石、人员、材料、设备等提升任务，西侧、北侧切割坡体深度 2-3m、切割长度 89m，切割坡度 50-65°。6#工业场地占地面积 4218m²。

根据《开发利用方案》仅对一二三采区进行了开采设计，未对四采区进行开采设计，该场地暂定未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

9、7#工业场地

位于五采区中部，为五采区风井场地，由风井、卷扬机房、值班室及外墙组成，其中：卷扬机房及值班室占地面积 373m²，建筑物为混凝土结构，高度 4m，外墙为砖混结构，长度 248m，高度 2.5m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 848m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 767m，深度 81m，承担井下回风任务，内设梯子间兼做安全出口，该场地西侧切割坡体深度 1-3m，切割长度 101m，切割边坡坡度 70°。7#工业场地占地面积 4150m²。

根据《开发利用方案》仅对一二三采区进行了开采设计，未对五采区进行开采设计，该场地暂定未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

10、8#工业场地

位于五采区 7#工业场地东南侧 136m，为五采区采矿后井场地，由风井、卷扬机房、值班室及临时堆积矿石场地组成，其中：卷扬机房及值班室占地面积 771m²，建筑物为混凝土、彩钢结构，高度 4m，外墙为砖混结构，长度 327m，高度 2.5m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 853m，净断面规格为 3.0×2.2m，井底标高 699m，深度 154m，负担矿、废石、人员、材料、设备等提升任务，场地东侧切割坡体深度 1-4m，切割长度 85m，切割边坡近直立，临时堆积矿石场地高度 1-2m，堆积量较少约 320m³，矿石边坡坡度 30-40°。该场地废石垫基高度 1-4m，8#工业场地占地面积 8911m²。

根据《开发利用方案》仅对一二三采区进行了开采设计，未对五采区进行开采设计，该场地暂定未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

11、9#工业场地

邻近 8#工业场地西南侧 57m，地表仅保留竖井、无铁质井架，经现场调查井口已经封闭，建筑物为院墙及废弃房屋，建筑物为混凝土、彩钢结构，高度 4m，占地面积 110m²，外墙为砖混结构，长度 180m，高度 2.5m，该场地东侧切割高度 1-5m，切割长度 60m，切割边坡坡角 50-75°，9#工业场地占地面积 7370m²。根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

12、10#工业场地

位于五采区南侧矿区内外、9#工业场地西南侧，为五采区采矿前井场地，由采井、卷扬机房、宿舍组成，其中：卷扬机房及宿舍占地面积 388m²，建筑物为彩钢结构，高度 3-4m，井架为铁质结构，高度 10m。井口标高 843m，净断面直径 3.7m，井底标高 565m，深度 278m，负担矿、废石、人员、材料、设备等提升任务。10#工业场地占地面积 5014m²。

根据《开发利用方案》仅对一二三采区进行了开采设计，未对五采区进行开采设计，该场地暂定未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

13、12#工业场地

位于二采区，为前期治理单元，地表仅保留竖井、井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m。经现场调查井口已经封闭，后期场地堆存了碎石，临时碎石地高度 0.1-0.5m，堆积量较少约 560m³，12#工业场地占地面积 5492m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

14、13#工业场地

位于二采区，为前期治理单元，地表仅保留竖井、井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m。经现场调查井口已经封闭，该场地南侧切割边坡高度 1-3m，切割长度 72m，切割边坡坡度 60-70° 13#工业场地占地面积 8456m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

15、14#工业场地

位于六采区西北侧，由竖井、卷扬机房组成，其中：卷扬机房占地面积 44m²，建筑物为彩钢结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度 6m。施工了 1 个水平中段 790m，井口标高 839m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 774，深度 65m，该场地西侧切割边坡高度 2-4m，切割长度 47m，切割边坡坡度 70-90°，14#工业场地占地面积 1329m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

16、15#工业场地

位于三采区东侧，主要开采 1 号矿带，由竖井、卷扬机房组成，其中：卷扬机房占地面积 78m²，建筑物为砖混结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度 5m。井口标高 830m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 750，深度 80m，该场地北侧切割边坡深度 2-4m，切割长度 16m，切割边坡坡度 70-90°。15#工业场地占地面积 817m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

17、16#工业场地

邻近 15#工业场地南侧，经现场调查井口已经回填封堵，未恢复植被，为矿山自主关闭，未验收。该场地东侧切割坡体深度 3-6m，切割长度 56m，切割边坡坡度 65°左右，岩性为碎石土。16#工业场地占地面积 1255m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

18、17#工业场地

位于 16#工业场地西侧 92m，由竖井、卷扬机房、宿舍及西北侧山坡处有 2 个小型建筑物组成，其中：卷扬机房及宿舍占地面积 445m²，小型建筑占地面积 8m²，建筑物为混凝土结构，高度 2-4m，井架为铁质结构，高度 6m。井口标高 830m，净断面规格为 2.2×3.0m，井底标高 760，深度 70m，该场地利用废石垫基整平，西侧及东北侧切割坡体深度 3-4m，切割长度 88m，切割边坡坡度 75-90°。17#工业场地占地面积 6564m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地位于预测

地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

19、18#工业场地

位于六采区西侧，主要开采 1#矿带，由 3 个竖井（2 个有井架、1 个无井架）、卷扬机房、宿舍及北侧山坡处有 5 个小型建筑物组成，其中：卷扬机房及宿舍占地面积 354m²，小型建筑占地面积 140m²，建筑物为混凝土结构，高度 2-4m，井架为铁质结构，高度 6m。由东向西井口标高分别为 840m、821m、820m，净断面规格均为 2.2×3.0m，井底标高分别为 755m、741m、738m，深度分别为 85m、80m、80m，该场地呈台阶式，台阶高度 3~6m，为废石垫基形成，坡度 40~50°，建筑物、北侧场地切割坡体深度 0.5-3m，切割长度 120m，切割坡体坡度 65-90°，西侧竖井井架已拆除、井口未回填封堵，另外 2 个竖井有井架。18#工业场地占地面积 10133m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

20、19#工业场地

位于六采区、邻近 18#工业场地南侧 75m，由竖井、废弃房屋等组成，其中：废弃房屋占地面积 135m²，建筑物为混凝土结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度 6m。井口标高 803m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 740m，深度 63m，该场地为废石垫基形成，东北侧切割坡体深度 1-2m，切割长度 60m，切割边坡近直立。19#工业场地占地面积 2258m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

21、20#工业场地

位于六采区、19#工业场地东南侧 98m，由竖井、废弃房屋等组成，其中：废弃房屋占地面积 186m²，建筑物为混凝土结构，高度 3-4m，井架为铁质结构，高度 6m。井口标高 814m，净断面规格为 2.2×3.0m，井底标高 741m，深度 73m，该场地东北侧切割坡体深度 0.5-1.5m，切割长度 43m，切割边坡坡度 70-90°。20#工业场地占地面积 1586m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

22、21#工业场地

位于六采区、20#工业场地东南侧 33m，由竖井、卷扬机房组成，其中：卷扬机房占地面积 55m²，建筑物为混凝土结构，高度 4m，井架为铁质结构，高度 6m。井口标高 795m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 724m，深度 71m，该场地利用废石垫坡形成，西北侧切割坡体高度 2m，切割长度 52m，切割边坡坡度 75° 左右，西南侧废石边坡高度 3-5m，边坡坡度 30-40°。21#工业场地占地面积 610m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

23、22#工业场地

位于一二采区边界处，由主井、副井、卷扬机房、办公室、宿舍、库房、车库及临时矿石堆场组成，其中：主井、副井卷扬机房及附属设施占地面积 3987m²，建筑物为彩钢及混凝土结构，高度 2-4m，井架为铁质结构，高度 10m。采用竖井一盲竖井（盲斜井）一盲竖井联合开拓，井下开拓 12 个中段，分别为 760m、720m、680m、640m、640m、600m、560m、520m、480m、440m、400m、360m、320m 中段，开拓中段高度为 40m，目前 320m 中段以上矿体已大部分被采空，主井与通风井 FJ1 贯通，副井与 24#工业场地通风井贯通，其中：主井井口标高 835m，净断面规格为 4.52×2.4m，井底标高 625m，深度 210m，负担废石、人员、材料、设备等提升任务；副井井口标高 836m，净断面规格为 3.6×2.6m，井底标高 630m，深度 206m，主要用于井下各中段矿石、人员、材料和设备等。该场地东北侧切割坡体深度 2-6m，切割长度 160m，切割边坡坡度 65-90°，西南侧废石、碎石土垫基高度 4-8m，边坡坡度 30-40°。22#工业场地占地面积 63945m²。

根据《开发利用方案》该场地未来继续利用，面积保持不变。场地部分位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

24、23#工业场地

位于一采区南侧，由竖井、卷扬机房、库房、炸药库、宿舍和通风井组成，其中：建筑物占地面积 723m²，建筑物为混凝土结构，高度 2-4m，井架为铁质结构，高度 8m。井口标高 827m，净断面规格为 3.6×2.6m，井底标高 657m，深度 170m，该场地利用废石垫坡形成，前期进行了废石场治理，场地边坡有散落废石。23#工业场地占地面积 13102m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地位于预测

地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

25、24#工业场地

位于一采区东侧，与22#工业场地副井贯通、作为通风井使用，由竖井、卷扬机房及宿舍等组成，其中：卷扬机房及宿舍占地面积 284m^2 ，建筑物为混凝土、彩钢结构，高度3-6m，井架为铁质结构，高度8m。井口标高791m，净断面规格为 $2.2\times 2.6\text{m}$ ，井底标高713m，深度78m，该场地西北侧切割坡体深度2-4m，切割长度89m，切割坡体近直立，边坡坡度 35° 左右。24#工业场地占地面积 6547m^2 。根据《开发利用方案》该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

26、25#工业场地

位于六采区南侧、为宏祥采井，由竖井、卷扬机房组成，其中：卷扬机房占地面积 60m^2 ，建筑物为混凝土结构，高度4m，井架为铁质结构，高度6m。井口标高791m，净断面规格为 $2.4\times 3.0\text{m}$ ，井底标高725m，深度66m，东侧邻近选厂。25#工业场地占地面积 1100m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

27、28#工业场地

位于二采区西侧外，地表仅保留竖井，经现场调查井口未回填封堵，为矿山自主关闭，未治理、未验收。井口标高835m，净断面规格为 $2.2\times 2.6\text{m}$ ，井底标高784m，深度51m，井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m 。28#工业场地占地面积 1294m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

28、29#工业场地

位于二采区中部，地表仅保留竖井，经现场调查井口已经封堵，为矿山前期治理、已验收。井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m 。该场地29#工业场地占地面积 14493m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

29、30#工业场地

位于二采区东部，由竖井、废弃房屋组成，其中：废弃房屋占地面积 466m²，建筑物为砖混及混凝土结构，地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭、未验收。井口混凝土高出地表 0.50m。30#工业场地占地面积 7777m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

30、32#工业场地

位于一采区西北侧，地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭，未治理、未验收。井架已拆除、场地已覆土较为平整，井口混凝土高出地表 0.50m。该场地 32#工业场地占地面积 2120m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

31、33#工业场地

位于 32#工业场地东南侧 108m，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭，未验收。场地已覆土较为平整，但边坡废石裸露。33#工业场地占地面积 10185m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

32、34#工业场地

位于 32#工业场地东南侧 66m，地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵及恢复植被，为矿山自主关闭，未验收。井架已拆除、场地已覆土较为平整，但边坡有废石裸露。井口混凝土高出地表 0.50m。34#工业场地占地面积 14349m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地部分位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

33、35#工业场地

位于 34 工业场地的东侧，为矿山前期治理、已验收。因后期堆存废石，致使场地出现废石裸露现象，且场地平整度欠佳。该场地 35#工业场地占地面积 5930m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

34、36#工业场地

位于 35 工业场地的东侧，为矿山前期治理、已验收。地表保留通风井和废弃房屋，废弃房屋高 2m, 占地面积 6m^2 ，通风井井口标高 788m，净断面规格为 $\Phi 2.5\text{m}$ ，井底标高 738m，深度 50m，井架已拆除，场地在后期堆存了两堆废石，并且场地的平整度状况不佳。36#工业场地占地面积 5930m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

35、5#废石场

位于四采区、邻近 5#工业场地东南侧，废石堆放量 5844m^3 ，堆积标高 841-851m，堆积高度 0.5-10m，坡度 $35-45^\circ$ ，5#废石场占地面积 3377m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

36、6#废石场

位于四采区、邻近 6#工业场地东北侧，废石堆放量 27750m^3 ，堆积标高 858-862m，堆积高度 0.5-4m，坡度 $25-45^\circ$ ，6#废石场占地面积 5821m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

37、8#废石场

位于五采区、邻近 8#工业场地西南侧，废石堆放量 3400m^3 ，堆积标高 840-851m，堆积高度 5-11m，坡度 $30-56^\circ$ ，8#废石场占地面积 1143m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

38、9#废石场

位于五采区、邻近 9#工业场地西北侧，废石堆放量 15323m^3 ，堆积标高 830-847m，堆积高度 1-17m，坡度 $30-35^\circ$ ，9#废石场占地面积 9663m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

39、10#废石场

位于五采区南侧矿区外、邻近 10#工业场地西北侧，废石堆放量 15323m^3 ，堆积标高 826-842m，堆积高度 3-14m，坡度 $35-40^\circ$ ，10#废石场占地面积 7892m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

40、14#废石场

位于六采区、邻近14#工业场地东南侧，废石堆放量 460m^3 ，堆积标高825-835m，堆积高度4-10m，坡度 $35-45^\circ$ ，14#废石场占地面积 920m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

41、15#废石场

位于六采区、邻近14#工业场地东南侧，废石堆放量 199m^3 ，堆积标高810-828m，堆积高度0.5-18m，坡度 $35-65^\circ$ ，15#废石场占地面积 700m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

42、16#废石场

位于三采区、邻近16#工业场地南侧，废石堆放量 1050m^3 ，堆积标高806-814m，堆积高度4-8m，坡度 35° 左右，16#废石场占地面积 1351m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

43、17#废石场

位于三采区、邻近17#工业场地南侧，废石堆放量 2281m^3 ，堆积标高812-821m，堆积高度4-9m，坡度 $30-35^\circ$ ，17#废石场占地面积 2281m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地部分位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

44、18#废石场

位于六采区、邻近18#工业场地西侧，废石堆放量 12450m^3 ，由2个竖井的废石场组成，堆积标高805-834m，分台阶堆放，堆积高度6-10m，坡度 $35-45^\circ$ ，18#废石场占地面积 12485m^2 。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。场地部分位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

45、19#废石场

位于六采区、邻近19#工业场地西侧，废石堆放量 909m^3 ，堆积标高793-801m，

堆积高度 5-8m，坡度 35° 左右，19#废石场占地面积 2357m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

46、20#废石场

位于六采区、邻近 20#工业场地西侧，废石堆放量 12205m³，堆积标高 796-806m，堆积高度 4-10m，坡度 30-35°，20#废石场占地面积 5254m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

47、21#废石场

位于一二采区西侧界外、邻近 22#工业场地西侧，废石堆放量 162m³，堆积标高 793-790m，堆积高度 1-3m，坡度 30-40°，21#工业场废石场占地面积 2023m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

48、22#废石场

位于一二采区西侧、邻近 22#工业场地西侧，废石堆放量 8360m³，矿山剩余服务年限为 5.5 年，剩余总服务年限内共产生废石量 5.5 年×3147m³=17308m³，堆积标高 828-808m，台阶式堆存，堆高不超过 8m，应按设计严格控制堆坡坡度。22#废石场占地面积 15373m²。

根据《开发利用方案》该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

49、25#废石场

位于六采区、邻近 25#工业场地南侧，废石堆放量 2029m³，堆积标高 783-791m，堆积高度 3-8m，坡度 35-40°，25#废石场占地面积 5580m²。

根据《开发利用方案》该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

50、临时排石场

位于一采区、邻近 23#工业场地西侧，废石堆放量 3086m³，场地填放量为 9732m³，堆积标高 783-791m，沿沟堆存，堆积高度 3-8m，坡度 35-40°，临时排石场占地面积 6722m²。

该场地未来不再利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与

现状一致为较严重。

51、通风井 FJ1

位于三采区西北侧，与 22#工业场地主井贯通，地表仅为混凝土风井房，井口标高 854m，净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 718m，深度 136m，承担井下回风任务，井筒内均设梯子间，第二安全出口，建筑物为混凝土结构，高度 4m。通风井 FJ1 占地面积 284m²。

根据《开发利用方案》该场地未来继续利用，面积保持不变。场地部分位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

52、诚鑫选厂

该选厂邻近 22#工业场地西南侧山坡处，为一二及三采区选矿，现处于生产利用中，由选厂车间、维修间、选厂办公区、锅炉室极高位水池等组成，建筑面积 7837m²，建筑物为彩钢、混凝土结构，高度 4-6m，建筑高选厂呈台阶式，西侧、北侧切割坡体高度 2-5m，切割长度 248m，切割坡体坡度 60-90°，建筑物为彩钢、混凝土结构，高度 4-12m，诚鑫选厂占地面积 32789m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

53、金凤凰选厂

该选厂位于 5#工业场地西北侧山坡处，为四采区选矿，根据现场调查及矿业权人沟通，现处于停用中、但未来开采四采区矿体采出矿石需选矿继续利用，由选厂车间、值班室等组成，建筑物为彩钢、混凝土结构，高度 4-6m，建筑面积 2507m²，该场地利用废石垫基整平，东侧、北侧切割坡体高度 4-6m，切割长度 165m，切割坡体坡度 45-75°，岩性为碎石土，金凤凰选厂占地面积 14269m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

54、宏祥选厂

该选厂邻近 25#工业场地东侧，为六采区选矿，根据现场调查及矿业权人沟通，现处于停用中、但未来开采六采区矿体采出矿石需选矿继续利用，由选矿车间、值班室、库房、传送带等组成，建筑物为彩钢、混凝土结构，高度 3-6m，建筑面积 1926m²，北侧切割坡体高度 1-2m，切割长度 96m，切割坡体坡度 65-75°，宏祥选厂占地面积 12191m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

55、蓄水池

邻近诚鑫选厂南侧，原诚鑫尾矿库，后经过治理后改造为蓄水池，竖井疏干水排放到蓄水池后，用于选矿用水及井下采矿用水，蓄水池长 149m，宽 100m，水面标高 802m，水深 3-4m，蓄水池占地面积 18688m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重。

56、诚鑫尾矿库

位于矿区范围东南侧区块北侧约 0.95km、诚鑫选厂北侧约 2.50km，为一二三采区尾矿排放使用，由尾矿池、坝体、排水沟、溢水井等组成，该尾矿库为沟谷型尾矿库，2015 年矿山企业对尾矿库进行技改扩建，扩建后尾矿库总库容 158.1 万 m³，为四等库。尾矿库初期坝为碾压堆石坝，分别为堆积坝、中间坝及初期坝，坝高 20m，坝长 110m，外坡比 1: 2，采用干砌石护坡。坝外坡两侧坝肩设有排水沟，排水沟采用浆砌石砌筑，排水沟出口与坝下回水池相连，将库内汇水直接输送至选矿厂供生产用水。对尾矿库库区作全面防渗处理，防渗材料采用复合土工膜，防渗膜搭接 150mm，采用双缝焊接，覆盖于库内现存尾砂表面，尾矿采用湿式排放，尾矿浓度 20%，采用坝前放矿方式。尾矿库排洪采用溢水井-排水管方式。共建有溢水井 5 座，采用混凝土预制块框架结构，溢水井内径 1.5m，壁厚 0.3m。排水管采用钢筋砼圆管，支沟内管径 1.0m，壁厚 0.2m，支沟交汇处下管径 1.2m，壁厚 0.25m，自坝底穿出，西南上游建设截洪沟，长度约 930m。根据固体废物的检测结果可知，检测结果均达标，符合各项标准，未对地下水水质污染，诚鑫尾矿库损毁土地面积 180322m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重

57、金凤凰尾矿库

位于金凤凰选厂东南侧 344m，为四采区尾矿排放使用，由尾矿池、回水设施、坝体等组成，该尾矿库区建在沟谷处，南北长 262m，东西宽 65-120m，南侧修建尾矿坝，堤坝边坡角 45°，堤坝由浆砌石块砌成，坝高 12m，尾矿库底部用防渗膜做防渗处理，该尾矿库采用湿排，尾矿池深度 3-7m，库容约 2.86 万 m³，

诚鑫尾矿库损毁土地面积 21963m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重

58、诚鑫办公生活区

位于矿区范围东南侧区块外南侧，由办公楼、食堂、机修室、医院、运输队、仓库和办公居住场所等组成，建筑物为混凝土结构，高度 4-12m，建筑面积 1926m²，仓库北面存在切坡，坡度 60-70° 切坡，坡长 67m。运输队北面存在近似直立的切坡，高度约为 3m，坡长 170m。诚鑫办公生活区占地面积 143517m²

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重

59、金凤凰办公生活区

邻近通风井 FJ1 西北侧 53m，建筑物为混凝土结构，高度 4m，北侧切割坡体深度 1-2m，切割长度 55m，切割边坡近直立，金凤凰公生活区占地面积 2578m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估金凤凰办公生活区对地形地貌景观影响程度为较严重。

该场地未来继续利用，面积保持不变。场地部分位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

60、宏祥办公生活区

邻近 18#工业场地西侧 98m，建筑物为混凝土结构，高度 4m，西南侧切割坡体深度 0.5-2m，切割长度 37m，切割边坡近直立，东北侧垫基土方高度 3-4m，边坡坡度为 35°，宏祥公生活区占地面积 251m²。

该场地未来不再利用，面积保持不变场地部分位于预测地面塌陷区内，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

61、金凤凰炸药库

位于四采区、邻近金凤凰选厂东南侧，由雷管库、炸药库及外墙组成，建筑物为混凝土结构，高度 2.5m，外墙砖混结构，外墙长度 94m，高度 2m，金凤凰炸药库占地面积 655m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重

62、宏祥炸药库

位于六采区、25#工业场地西北侧 85m，由雷管库、炸药库及外墙组成，建筑物为混凝土结构，高度 2.5m，外墙砖混结构，外墙长度 120m，高度 2m，宏祥炸药库占地面积 1483m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较严重

63、养殖场

位于四采区、7#工业场地东北侧 225m，建筑物为混凝土结构，高度 2.5-3m，外墙砖混结构，外墙长度 88m，高度 2m，占地面积 501m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较轻。

64、变电所

位于一采区、22#工业场地南侧 33m，由调控室、变电设施及外墙组成，建筑物为混凝土结构，高度 2-4m，外墙砖混结构，高度 2m，变电站占地面积 2437m²。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较轻。

65、试料室

位于一采区、变电站东北侧 56m，建筑物为混凝土结构，高度 4m，外墙砖混结构，高度 2m，试料室占地面积 909m²。该场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估试料室对地形地貌景观影响程度为较轻。

该场地未来继续利用，面积保持不变。预测场地对地形地貌景观破坏程度与现状一致为较轻。

66、塌陷坑

位于五采区、邻近 8#废石场西侧，呈椭圆形，长度 228m，宽度 50-65m，深度 10-28m，塌陷坑边缘坡度 60-85°，标高 816-852m，挖方量 49683m³，损毁土地面积 12554m²。该场地的塌陷破坏了原始地形地貌景观及植被，现状评估 1#塌陷坑对地形地貌景观影响程度为严重。

该场地未来不再利用，面积保持不变，预测评估其对地形地貌景观影响和破坏严重。

67、矿区道路

矿区道路主要为连接矿区内各单元与外界使用，大部分为农村道路，多为废

石铺垫、碾压路段，局部切割土质边坡深度较小 0.20-0.50m，道路长度约长 14079m，宽度 3-5m，占地面积 81364m²。

矿区道路满足未来生产需求，不再扩大损毁面积，预测矿区道路对地形地貌景观影响和破坏较严重。

68、评估区内其它区域

预测不会受到采矿活动影响，保持原生地形地貌景观状态。

地形地貌景观影响预测评估见表 3-69。

表 3-69 地形地貌景观影响预测评估表

分区	面积 (m ²)	特征	影响程度
1#预测地面塌陷区	646115	最大下沉值为 20.00m，平均下沉深度为 8.06m。地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致植被破坏	严重
2#预测地面塌陷区	34899	最大下沉值为 5.04m，平均下沉深度为 3.37m。地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致植被破坏	严重
3#预测地面塌陷区	98795	最大下沉值为 15.42m，平均下沉深度为 8.31m。地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，导致植被破坏	严重
1#工业场地	9776	场地西侧切割深度 2-3m、切割长度 153m，切割坡度 70-90° 东侧垫坡高度 4-10m，边坡坡度 45-55°	较严重
2#工业场地	8507	场地西侧切割深度 1-3m、切割长度 42m，切割坡度 60° 左右	较严重
3#工业场地	18075	地表仅保留竖井、无铁质井架，经现场调查井口已经封闭，现状由养殖户承包。	较严重
5#工业场地	4715	场地西侧切割 2-4m、切割长度 85m，切割坡度 60-90° 东侧垫坡高度 2-3m，边坡坡度 40-50°	较严重
6#工业场地	4218	西侧、北侧切割坡体深度 2-3m、切割长度 89m，切割坡度 50-65°	较严重
7#工业场地	2688	场地西侧切割坡体深度 1-3m，切割长度 101m，切割边坡坡度 70°，	较严重
8#工业场地	8911	场地东侧切割坡体深度 1-4m，切割长度 85m，切割边坡近直立	较严重
9#工业场地	7370	场地东侧切割高度 1-5m，切割长度 60m，切割边坡坡角 50-75°	较严重
10#工业场地	5014	净断面直径 3.7m，井底标高 565m，深度 278m	较严重
12#工业场地	5492	为前期治理单元，地表仅保留竖井、井架已拆除	较严重
13#工业场地	8456	为前期治理单元，地表仅保留竖井、井架已拆除、	严重
14#工业场地	1329	场地西侧切割边坡高度 2-4m，切割长度 47m，切割边坡坡度 70-90°	较严重
15#工业场地	817	场地北侧切割边坡深度 2-4m，切割长度 16m，切割边坡坡度 70-90°，	较严重
16#工业场地	1255	经现场调查井口已经回填封堵，该场地东侧切割坡体深度 3-6m，切割长度 56m，切割边坡坡度 65° 左右，	较严重
17#工业场地	6564	场地利用废石垫基整平，西侧及东北侧切割坡体深度 3-4m，切割长度 88m，切割边坡坡度 75-90°，	严重
18#工业场地	10133	建筑物、北侧场地切割坡体深度 0.5-3m，切割长度 120m，切割坡体坡度 65-90°	较严重
19#工业场地	2258	场地为废石垫基形成，东北侧切割坡体深度 1-2m，切割长度 60m，切割边坡近直立	较严重
20#工业场地	1586	场地东北侧切割坡体深度 0.5-1.5m，切割长度 43m，切割边坡坡度 70-90°，	较严重
21#工业场地	610	场地利用废石垫基形成，西北侧切割坡体高度 2m，切割长度 52m，切割边坡坡度 75° 左右，西南侧废石边坡高度 3-5m，边坡坡度 30-40°	较严重
22#工业场地	63945	东北侧切割坡体深度 2-6m，切割长度 160m，切割边坡坡度 65-90，西南侧废石、碎石土垫基高度 4-8m，边坡坡度 30-40°	严重
23#工业场地	13102	由竖井、卷扬机房、库房、炸药库、宿舍和通风井组成，该场地利	严重

		用废石垫坡形成，前期进行了废石场治理，场地边坡有散落废石。	
24#工业场地	6547	场地西北侧切割坡体深度 2-4m，切割长度 89m，切割坡体近直立，东侧土石方垫坡 1-3m，边坡坡度 35° 左右。	较严重
25#工业场地	1100	为宏祥采井，由竖井、卷扬机房组成	较严重
28#工业场地	1294	地表仅保留竖井，经现场调查井口未回填封堵	较严重
29#工业场地	14493	地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山前期治理	严重
30#工业场地	7777	地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主治理	严重
32#工业场地	2120	地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭	严重
33#工业场地	10185	经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭	严重
34#工业场地	14349	地表仅保留竖井，经现场调查井口已经回填封堵，为矿山自主关闭	严重
35#工业场地	5930	为矿山前期治理、已验收。因后期堆存废石，致使场地出现废石裸露现象，且场地平整度欠佳	较严重
36#工业场地	4830	为矿山前期治理、已验收。因后期堆存废石，致使场地出现废石裸露现象，且场地平整度欠佳。	较严重
5#废石场	3377	堆积标高 841-851m，堆积高度 0.5-10m，坡度 35-45°	较严重
6#废石场	5821	堆积标高 858-862m，堆积高度 0.5-4m，坡度 25-45°	较严重
8#废石场	1143	堆积标高 840-851m，堆积高度 5-11m，坡度 30-56°	较严重
9#废石场	9663	堆积标高 830-847m，堆积高度 1-17m，坡度 30-35°	较严重
10#废石场	7892	堆积标高 826-842m，堆积高度 3-14m，坡度 35-40°	较严重
14#废石场	920	堆积标高 825-835m，堆积高度 4-10m，坡度 35-45°	较严重
15#废石场	700	堆积标高 810-828m，堆积高度 0.5-18m，坡度 35-65°	较严重
16#废石场	1351	堆积标高 806-814m，堆积高度 4-8m，坡度 35° 左右	较严重
17#废石场	2281	堆积标高 812-821m，堆积高度 4-9m，坡度 30-35°	严重
18#废石场	12485	堆积标高 805-834m，分台阶堆放，堆积高度 6-10m，坡度 35-45°	严重
19#废石场	2357	堆积标高 793-801m，堆积高度 5-8m，坡度 35° 左右	较严重
20#废石场	5254	堆积标高 796-806m，堆积高度 4-10m，坡度 30-35°	较严重
21#废石场	2023	堆积标高 793-790m，堆积高度 1-3m，坡度 30-40°	较严重
22#废石场	15373	堆积标高 828-808m，台阶式堆存，堆积高度 1-8m，坡度 30-40°	较严重
25#废石场	5580	堆积标高 783-791m，堆积高度 3-8m，坡度 35-40°	较严重
临时排石场	6722	堆积标高 783-791m，沿沟堆存，堆积高度 3-8m，坡度 35-40°	较严重
通风井 FJ1	284	净断面规格为 2.2×2.6m，井底标高 718m，深度 136m	严重
诚鑫选厂	32789	西侧、北侧切割坡体高度 2-5m，切割长度 248m，切割坡体坡度 60-90°	较严重
金凤凰选厂	14269	东侧、北侧切割坡体高度 4-6m，切割长度 165m，切割坡体坡度 45-75°	较严重
宏祥选厂	12191	北侧切割坡体高度 1-2m，切割长度 96m，切割坡体坡度 65-75°	较严重
蓄水池	18688	原为诚鑫尾矿库，经治理改造后成为蓄水池	较严重
诚鑫尾矿库	180322	扩建后尾矿库总库容 158.1 万 m ³ ，为四等库	严重
金凤凰尾矿库	21963	库容约 2.86 万 m ³	较严重
诚鑫办公生活区	143517	由办公楼、食堂、机修室、医院、运输队办公居住场所等组成	较严重
金凤凰办公生活区	2578	北侧切割坡体深度 1-2m，切割长度 55m，切割边坡近直立	较严重
宏祥办公生活区	251	西南侧切割坡体深度 0.5-2m，切割长度 37m，切割边坡近直立	较严重
金凤凰炸药库	655	由雷管库、炸药库及外墙组成，建筑物为混凝土结构	较严重
宏祥炸药库	1483	高度 2.5m，外墙砖混结构，外墙长度 120m，高度 2m，	较严重
养殖场	501	外墙长度 88m，高度 2m	较轻
变电所	2437	由调控室、变电设施及外墙组成，建筑物为混凝土结构	较轻
试料室	909	建筑物为混凝土结构，高度 4m，外墙砖混结构，高度 2m	较轻
塌陷坑	12554	呈椭圆形，长度 228m，宽度 50-65m，深度 10-28m，塌陷坑边缘坡度 60-85°	严重
矿区道路	81364	矿区道路主要为连接区内各单元与外界使用，大部分为农村道路	较严重
评估区内其它区域	2063963	预测不会受到采矿活动影响，保持原生地形地貌景观状态。	
合计	3549954		
备注：13#工业场地 (8456m ²)、17#工业场地 (6564m ²)、17#废石场 (2281m ²)、18#废石场 (4680m ²)、22#工业场地 (11765m ²)、23#工业场地 (10580m ²)、29#工业场地 (14493m ²)、30#工业场地 (7777m ²)、32#工业场地 (2120m ²)、33#工业场地 (10185m ²)、34#工业场地 (6274m ²)、临时排石场 (2126m ²)、通风井 (284m ²)、金凤凰办公生活			

区 (1283m²)、宏祥办公生活区 (251m²)、矿区道路 (21993m²) 与 1#预测地面塌陷区重叠, 重叠面积 156961m²; 5#工业场地 40m²、6#工业场地 4218m²、5#废石场 323m²、6#废石场 8409m²、矿区道路 141m² 与 2#预测地面塌陷区重叠, 重叠面积 13131m²; 8#工业场地 8911m²、9#工业场地 2592m²、12#工业场地 2163m²、8#废石场 1143m²、9#废石场 1341m²、塌陷坑 12554m²、矿区道路 4014m² 与 3#预测地面塌陷区重叠, 重叠面积 31749m²; 重叠总面积 156961m², 重叠面积不重复进行计算。

(三) 矿区水土环境污染现状分析与预测

该矿山为采选项目, 矿业活动过程中对水土环境可能产生影响的污染源主要为固体废弃物、矿井涌水、选矿废水和生活用水。对矿区水土环境污染按地下水环境和土壤环境进行现状分析和预测评估。

(1) 矿区水土环境污染现状分析

1、水环境污染现状分析

①矿坑涌水: 井巷疏干水在蓄水池内通过沉降作用除去重金属离子、淤泥和悬浮物, 排入地表高位水池, 为矿山生产、选矿用水循环利用, 不外排。

2025年5月28日矿山委托内蒙古大元检测服务有限公司对矿区水质监测, 监测结果见下表3-70。监测质量结果可知, 矿山地下水监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求。

表3-70 地下水检测及评价结果表

检测点位名称	检测项目	计量单位	检测结果	标准限值	达标情况	分析时间
小营村水源井	PH	无量纲	7.3	6.5-8.5	达标	2025年 5月29日
	总硬度	mg/L	301	450	达标	
	高锰酸盐指数	mg/L	0.97	3	达标	
	溶解性总固体	mg/L	478	1000	达标	
	氨氮	mg/L	0.025	0.5	达标	
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	1	达标	
	硝酸盐氮	mg/L	1.16	20	达标	
	氟化物	mg/L	0.66	1	达标	
	氯化物	mg/L	11	250	达标	
	六价铬	mg/L	0.004	0.05	达标	
	砷	mg/L	0.0014	0.01	达标	
	铜	mg/L	0.05	1	达标	
	锌	mg/L	0.05	1	达标	
	铅	mg/L	0.002	0.01	达标	
	镉	mg/L	0.0001	0.005	达标	
	汞	mg/L	0.00004	0.001	达标	
	铁	mg/L	0.03	0.3	达标	
	锰	mg/L	0.01	0.1	达标	
总大肠菌群	MPN/100ml	<2	3	达标		
备注	数字后加“L”表示未检出					

②生活污水: 主要是办公生活区生活用水, 污水集中处理后统一排放, 生活

污水不外排。

③选矿废水:进入尾矿库经充分沉淀澄清后,进入回水系统重复利用,不外排。

④尾矿库澄清水:尾矿库位于沟谷内,南高北低,浸出液流入坝下集水池内,经沉淀回收用于选厂,不外排。

2025年5月28日矿山委托内蒙古大元检测服务有限公司对矿区尾矿库废水进行检测,检测结果见下表3-71。检测质量结果可知,矿山尾矿库废水检测符合《铅、锌工业污染物排放标准》(GB 25466-2010)标准要求。

表3-71 尾矿库废水检测及评价结果表

检测点位名称	污染物指标	检测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	达标情况	分析时间
尾矿库澄清水	pH 值	7.3	6-9	符合规定	2025年 5月29日
	化学需氧量	ND(15)	50 mg/L	符合要求	
	悬浮物	ND(4)	70 mg/L	符合要求	
	硫化物	ND(0.01)	1.0 mg/L	符合要求	
	氟化物	0.91 mg/L	1.5 mg/L	符合要求	
	石油类	ND(0.06)	5.0 mg/L	符合要求	
	六价铬	ND(0.004)	0.5	达标	
	总铬	ND(0.03)	1.5	达标	
	铅	0.008	0.5	达标	
	砷	5.3×10^{-3}	0.1	达标	
	镉	0.7×10^{-3}	0.05	达标	
	铜	ND(05)	0.5	达标	
	锌	ND(0.05)	2	达标	
	汞	$ND(0.04 \times 10^{-3})$	0.001	达标	

2、土壤环境污染现状分析

矿山地下开采现状涌水量小,采矿产生的废石、废水有害成分较少,含量低;地表废石堆体稳定,不易污染水、土环境。废石中不含有放射性物质和其他对人畜有害的物质,经降雨产生的淋滤液对周边土壤无污染。

①废石淋溶水质

根据2011年采矿环评报告,由内蒙古第十地质矿产勘查开发院实验室进行浸出毒性鉴别试验,实验采用《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》(HJ/T299-2007),本方法以硝酸/硫酸混合液为浸提剂,模拟废石在堆存时,其中的有害组分在酸性降水的影响下,从废石中浸出而进入环境的过程。试验结果见表3-72。

表3-72 采矿废石浸溶试验结果

序号	危害成分	浸出浓度 (mg/L)	GB5085.3-2007 (mg/L)	GB8978-1996 (mg/L)
1	PH	8.95	—	6.0~9.0
2	铜	未检出	100	2
3	锌	0.020	100	5
4	镉	0.003	1	0.1
5	铅	未检出	5	1.0
6	总铬	未检出	15	1.5
7	六价铬	未检出	5	0.5
8	汞	未检出	0.1	0.05
9	铍	未检出	0.02	0.005
10	镍	未检出	5	1.0
11	总银	未检出	5	0.5
12	砷	未检出	5	0.5

由表 3.2-4 可知,本项目废石浸出液各项指标均小于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007),本项目采矿废石不属于危险固体废物,属于一般工业固体废物。浸出液各项指标均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中最高允许排放浓度限值,本项目采矿废石属于第 I 类一般工业固体废物。

在雨季会形成废石淋滤水,经过对采矿废石浸出毒性的分析,其各项指标均远远小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中最高允许排放浓度限值,本项目采矿废石为第 I 类一般工业固体废物。而且本矿区水文地质条件简单,岩石含水性不大,缺乏产生酸性水的条件,因此废石场径流水呈中性,其水中重金属等有害成分的含量低,各项元素含量均满足地下水 III 类水质标准要求,因此本项目废石场的废石无需防护措施。

工业场地、办公生活区、选矿区、尾矿库等场地对土地的破坏以压占为主,在一定程度上破坏原有的地貌景观,占用土地,破坏周围生态环境,影响植被发育,水土保持能力下降,地表径流使土壤中养分随水土流失,降低土壤的有机质,使土壤贫瘠化。

根据 2025 年 5 月 28 日内蒙古大元检测服务有限公司对土壤中的 pH、总砷、总铜、总锌、总铅、总镉、总汞、总铬进行了监测。监测结果见表 3-73。

表3-73 土壤监测结果表

监测项目	单位	选厂场东南侧 采样深度 0-20cm	选厂场南侧 采样深度 0-20cm	选厂场东西侧 采样深度 0-20cm	标准值
pH 值	—	8.03	8.35	8.48	>7.5
锌	mg/kg	299	675	702	300
铜	mg/kg	24	37	42	200
汞	mg/kg	0.020	0.117	0.063	1.0
砷	mg/kg	13.3	13.8	50.8	25
镉	mg/kg	0.37	0.97	1.28	0.6
铅	mg/kg	120	569	264	350
铬	mg/kg	59	52	42	250

所监测项目的监测结果符合《土壤环境质量标准》(GB15618-2018)二级标准限值的要求。

综上所述，现状条件下，采矿活动对土壤环境影响程度“较轻”。

(2) 水土环境污染预测评估

1、水环境污染预测分析

未来矿区生产及生活过程产生的废水主要为矿井疏干水、选矿废水、生活污水。

①矿坑疏干水

矿山矿坑涌水量将随采矿深度加深有所增加，现有抽排水系统能够满足未来生产需求，现状矿坑排水水质良好，不含有毒有害物质，无论其渗入地下，还是流入地面水体都不会对地表水和地下水产生明显污染，水质不会产生明显变化。未来采矿生产方法与现状一致无变化，因而预测矿坑排水对地表水和地下水水质影响较轻。

②选矿水对环境的影响

进入尾矿库经充分沉淀澄清后，进入回水系统重复利用，不外排。预测选矿废水对矿山水环境影响较轻。

③生产生活废水对环境的影响

生产用水以回水为主，生活污水经沉淀池沉淀进入生产系统进行“闭合式”循环利用，不外排。污水主要污染物是 COD_{Cr}、BOD 和氨氮；此外还有生产废水的排放，主要污染物为淤泥、悬浮物、COD 和氨氮。经淀处理装置，集中处理生活污水，

处理后水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-2017)标准后,用于浇水及绿化,故对地表水环境影响较轻。

④尾矿库澄清水

尾矿库位于沟谷内,西高东低,浸出液流入坝下集水池内,经沉淀回收用于选厂,未来尾矿堆存方式不变,预测尾矿库澄清水对矿山水环境影响较轻。

因此,预测采矿等生产活动对水环境的污染影响较轻。

2、土壤环境污染预测分析

①废石场、尾矿库对周边土壤污染预测分析

经矿山对矿区内取土壤样品的化验结果显示,现状矿山采矿、选矿活动对矿区土壤环境影响较轻,未来不新建工程场地,无新增的污染土壤方式,预测矿山未来生产对土壤环境污染影响较轻。

②生活垃圾对土壤污染预测分析

矿山生活垃圾委托有相应资质的部门进行集中处理,定期外运至指定地点处置。因此生活垃圾对周围环境土壤影响相对较小。

综上所述,预测矿山正常开采活动对水土环境污染影响为较轻。

(四) 矿山地质环境影响现状与预测分区

(1) 矿山地质环境影响现状分区

根据现状条件下矿业活动引发地质灾害的危害程度、对含水层影响、对地形地貌景观的影响以及对水土环境污染评估结果,将矿山地质环境影响划分为严重区、较严重区和较轻区。

评估区现状条件下诚鑫尾矿库、塌陷坑划分为严重区;1#工业场地、2#工业场地、3#工业场地、5#工业场地、6#工业场地、7#工业场地、8#工业场地、9#工业场地、10#工业场地、12#工业场地、13#工业场地、14#工业场地、15#工业场地、16#工业场地、17#工业场地、18#工业场地、19#工业场地、20#工业场地、21#工业场地、22#工业场地、23#工业场地、24#工业场地、25#工业场地、28#工业场地、29#工业场地、30#工业场地、32#工业场地、33#工业场地、34#工业场地、35#工业场地、36#工业场地、5#废石场、6#废石场、8#废石场、9#废石场、10#废石场、14#废石场、15#废石场、16#废石场、17#废石场、18#废石场、19#废石场、20#废石场、21#废石场、22#废石场、25#废石场、临时排石场、通风井FJ1、诚鑫选厂、金凤凰选厂、宏祥选厂、蓄水池、金凤凰尾矿库、诚鑫办公生

活区、金凤凰办公生活区、宏祥办公生活区、金凤凰炸药库、宏祥炸药库、矿区道路划分为较严重区；养殖场、变电所、试料室及评估区的其他区域划为较轻区详见表 3-74。

表3-74 矿山地质环境影响现状评估表

影响程度分区	评估单元	面积(m ²)	现状矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌	水土环境污染
严重区	诚鑫尾矿库	180322	不发育	较轻	严重	较轻
	塌陷坑	12554	较轻	较轻	严重	较轻
较严重	1#工业场地	9776	不发育	较严重	较严重	较轻
	2#工业场地	8507	不发育	较严重	较严重	较轻
	3#工业场地	18075	不发育	较严重	较严重	较轻
	5#工业场地	4715	不发育	较严重	较严重	较轻
	6#工业场地	4218	不发育	较严重	较严重	较轻
	7#工业场地	2688	不发育	较严重	较严重	较轻
	8#工业场地	8911	不发育	较严重	较严重	较轻
	9#工业场地	7370	不发育	较严重	较严重	较轻
	10#工业场地	5014	不发育	较严重	较严重	较轻
	12#工业场地	5492	不发育	较严重	较严重	较轻
	13#工业场地	8456	不发育	较严重	较严重	较轻
	14#工业场地	1329	不发育	较严重	较严重	较轻
	15#工业场地	817	不发育	较严重	较严重	较轻
	16#工业场地	1255	不发育	较严重	较严重	较轻
	17#工业场地	6564	不发育	较严重	较严重	较轻
	18#工业场地	10133	不发育	较严重	较严重	较轻
	19#工业场地	2258	不发育	较严重	较严重	较轻
	20#工业场地	1586	不发育	较严重	较严重	较轻
	21#工业场地	610	不发育	较严重	较严重	较轻
	22#工业场地	63945	不发育	较严重	较严重	较轻
	23#工业场地	13102	不发育	较严重	较严重	较轻
	24#工业场地	6547	不发育	较严重	较严重	较轻
	25#工业场地	1100	不发育	较严重	较严重	较轻
	28#工业场地	1294	不发育	较严重	较严重	较轻
	29#工业场地	14493	不发育	较严重	较严重	较轻
	30#工业场地	7777	不发育	较严重	较严重	较轻
	32#工业场地	2120	不发育	较严重	较严重	较轻
	33#工业场地	10185	不发育	较严重	较严重	较轻
	34#工业场地	14349	不发育	较严重	较严重	较轻
	35#工业场地	5930	不发育	较严重	较严重	较轻
	36#工业场地	4830	不发育	较严重	较严重	较轻
	5#废石场	3377	不发育	较轻	较严重	较轻
	6#废石场	5821	不发育	较轻	较严重	较轻
	8#废石场	1143	不发育	较轻	较严重	较轻
	9#废石场	9663	不发育	较轻	较严重	较轻
	10#废石场	7892	不发育	较轻	较严重	较轻

影响程度分区	评估单元	面积(m ²)	现状矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌	水土环境污染
	14#废石场	920	不发育	较轻	较严重	较轻
	15#废石场	700	不发育	较轻	较严重	较轻
	16#废石场	1351	不发育	较轻	较严重	较轻
	17#废石场	2281	不发育	较轻	较严重	较轻
	18#废石场	12485	不发育	较轻	较严重	较轻
	19#废石场	2357	不发育	较轻	较严重	较轻
	20#废石场	5254	不发育	较轻	较严重	较轻
	21#废石场	2023	不发育	较轻	较严重	较轻
	22#废石场	15373	不发育	较轻	较严重	较轻
	25#废石场	5580	不发育	较轻	较严重	较轻
	临时排石场	6722	不发育	较轻	较严重	较轻
	通风井 FJ1	284	不发育	较轻	较严重	较轻
	诚鑫选厂	32789	不发育	较轻	较严重	较轻
	金凤凰选厂	14269	不发育	较轻	较严重	较轻
	宏祥选厂	12191	不发育	较轻	较严重	较轻
	蓄水池	18688	不发育	较轻	较严重	较轻
	金凤凰尾矿库	21963	不发育	较轻	较严重	较轻
	诚鑫办公生活区	143517	不发育	较轻	较严重	较轻
	金凤凰办公生活区	2578	不发育	较轻	较严重	较轻
	宏祥办公生活区	251	不发育	较轻	较严重	较轻
	金凤凰炸药库	655	不发育	较轻	较严重	较轻
	宏祥炸药库	1483	不发育	较轻	较严重	较轻
	矿区道路	81364	不发育	较轻	较严重	较轻
较轻区	养殖场	501	不发育	较轻	较轻	较轻
	变电所	2437	不发育	较轻	较轻	较轻
	试料室	909	不发育	较轻	较轻	较轻
	评估区其他区域	2686811	不发育	不发育	较轻	较轻
合计	评估区	3549954	-	-	-	-

(2) 矿山地质环境影响预测评估分区

根据矿山开采活动对地质环境的影响、对含水层影响、对地形地貌景观的影响以及对水土环境污染评估结果，将矿山地质环境影响预测评估区分为严重区、较严重区和较轻区。

评估区预测条件下

1#预测地面塌陷区、2#预测地面塌陷区、3#预测地面塌陷区、13#工业场地、17#工业场地、22#工业场地、23#工业场地、29#工业场地、30#工业场地、32#工业场地、33#工业场地、34#工业场地、17#废石场、18#废石场、诚鑫尾矿库、塌陷坑、临时排石场、通风井 FJ1、金凤凰办公生活区、宏祥办公生活区、划分为严重区；1#工业场地、2#工业场地、3#工业场地、5#工业场地、6#工业场地、

7#工业场地、8#工业场地、9#工业场地、10#工业场地、12#工业场地、14#工业场地、15#工业场地、16#工业场地、18#工业场地、19#工业场地、20#工业场地、21#工业场地、24#工业场地、25#工业场地、28#工业场地、35#工业场地、36#工业场地、5#废石场、6#废石场、8#废石场、9#废石场、10#废石场、14#废石场、15#废石场、16#废石场、19#废石场、20#废石场、21#废石场、22#废石场、25#废石场、诚鑫选厂、金凤凰选厂、宏祥选厂、蓄水池、金凤凰尾矿库、诚鑫办公生活区、金凤凰炸药库、宏祥炸药库、矿区道路划分为较严重区；养殖场、变电所、试料室及评估区的其他区域划为较轻区详见表 3-75。

表3-75 矿山地质环境影响预测评估表

影响程度分区	评估单元	面积(m ²)	预测矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌	水土环境污染
严重区	1#预测地面塌陷区	646115	较严重	较轻	严重	较轻
	2#预测地面塌陷区	34899	较严重	较轻	严重	较轻
	3#预测地面塌陷区	98795	较严重	较轻	严重	较轻
	13#工业场地	8456	较严重	较严重	严重	较轻
	17#工业场地	6564	较严重	较严重	严重	较轻
	22#工业场地	63945	较严重	较严重	严重	较轻
	23#工业场地	13102	较严重	较严重	严重	较轻
	29#工业场地	14493	较严重	较严重	严重	较轻
	30#工业场地	7777	较严重	较严重	严重	较轻
	32#工业场地	2120	较严重	较严重	严重	较轻
	33#工业场地	10185	较严重	较严重	严重	较轻
	34#工业场地	14349	较严重	较严重	严重	较轻
	17#废石场	2281	较严重	较轻	严重	较轻
	18#废石场	12485	较严重	较轻	严重	较轻
	诚鑫尾矿库	180322	较严重	较轻	严重	较轻
	塌陷坑	12554	较轻	较轻	严重	较轻
	临时排石场	6722	较严重	较轻	严重	较轻
	通风井 FJ1	284	较严重	较轻	严重	较轻
	金凤凰办公生活区	2578	较严重	较轻	严重	较轻
	宏祥办公生活区	251	较严重	较轻	严重	较轻
	1#工业场地	9776	不发育	较严重	较严重	较轻
	2#工业场地	8507	不发育	较严重	较严重	较轻
	3#工业场地	18075	不发育	较严重	较严重	较轻
	5#工业场地	4715	不发育	较严重	较严重	较轻
	6#工业场地	4218	不发育	较严重	较严重	较轻
	7#工业场地	2688	不发育	较严重	较严重	较轻
	8#工业场地	8911	不发育	较严重	较严重	较轻
	9#工业场地	7370	不发育	较严重	较严重	较轻
	10#工业场地	5014	不发育	较严重	较严重	较轻
	12#工业场地	5492	不发育	较严重	较严重	较轻

影响程度分区	评估单元	面积(m ²)	预测矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌	水土环境污染
	14#工业场地	1329	不发育	较严重	较严重	较轻
	15#工业场地	817	不发育	较严重	较严重	较轻
	16#工业场地	1255	不发育	较严重	较严重	较轻
	18#工业场地	10133	不发育	较严重	较严重	较轻
	19#工业场地	2258	不发育	较严重	较严重	较轻
	20#工业场地	1586	不发育	较严重	较严重	较轻
	21#工业场地	610	不发育	较严重	较严重	较轻
	24#工业场地	6547	不发育	较严重	较严重	较轻
	25#工业场地	1100	不发育	较严重	较严重	较轻
	28#工业场地	1294	不发育	较严重	较严重	较轻
	35#工业场地	5930	不发育	较严重	较严重	较轻
	36#工业场地	4830	不发育	较严重	较严重	较轻
	5#废石场	3377	不发育	较轻	较严重	较轻
	6#废石场	5821	不发育	较轻	较严重	较轻
	8#废石场	1143	不发育	较轻	较严重	较轻
	9#废石场	9663	不发育	较轻	较严重	较轻
	10#废石场	7892	不发育	较轻	较严重	较轻
	14#废石场	920	不发育	较轻	较严重	较轻
	15#废石场	700	不发育	较轻	较严重	较轻
	16#废石场	1351	不发育	较轻	较严重	较轻
	19#废石场	2357	不发育	较轻	较严重	较轻
	20#废石场	5254	不发育	较轻	较严重	较轻
	21#废石场	2023	不发育	较轻	较严重	较轻
	22#废石场	15373	不发育	较轻	较严重	较轻
	25#废石场	5580	不发育	较轻	较严重	较轻
	诚鑫选厂	32789	不发育	较轻	较严重	较轻
	金凤凰选厂	14269	不发育	较轻	较严重	较轻
	宏祥选厂	12191	不发育	较轻	较严重	较轻
	蓄水池	18688	不发育	较轻	较严重	较轻
	金凤凰尾矿库	21963	不发育	较轻	较严重	较轻
	诚鑫办公生活区	143517	不发育	较轻	较严重	较轻
	金凤凰炸药库	655	不发育	较轻	较严重	较轻
	宏祥炸药库	1483	不发育	较轻	较严重	较轻
	矿区道路	81364	不发育	较轻	较严重	较轻
较轻区	养殖场	501	不发育	较轻	较轻	较轻
	变电所	2437	不发育	较轻	较轻	较轻
	试料室	909	不发育	较轻	较轻	较轻
	评估区其他区域	2063963	不发育	不发育	较轻	较轻
合计	评估区	3549954	-	-	-	-
注：预测地面塌陷区与现状单元重叠或者部分重叠面积 156961m ² 。重叠面积不重复进行计算。						

二、矿山地质环境问题预测

根据矿山采掘计划，矿山本年度继续开采将增大采空区面积，可能会产生坍塌、片帮等地质灾害，从而形成地面塌陷，本年度将继续沿用前预测地面塌陷区，

对其进行监测。

第四章 以往矿山地质环境治理及土地恢复成效

一、方案编制概况

1、2011年6月委托北京岩土工程勘察院编制了《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》（方案备案文号：09104）。方案的规划年限为2012年-2017年，方案编制基准年为2011年。

2、2014年1月，赤峰中核矿业投资有限公司编制的《内蒙古自治区翁牛特旗梧桐花矿区铅锌矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2012.8.1-2014.8.1）》（备案文号：赤国土环分治备字（2014）42号）。

3、2017年11月，赤峰中核矿业投资有限公司编制了《翁牛特旗（赤峰诚鑫矿业有限责任公司）梧桐花铅锌矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1-2017.7.31）》（备案文号：赤国土环分治备字（2018）023号）。

4、2021年1月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制了《内蒙古自治区翁牛特旗（赤峰诚鑫矿业有限责任公司）梧桐花铅锌矿矿山地质环境治理方案》（审查文号：赤矿治字（2021）019）。

5、2025年10月，内蒙古汇琳地质勘探工程有限责任公司编制了《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

二、已经完成的治理工程

根据《内蒙古自治区翁牛特旗（赤峰诚鑫矿业有限责任公司）梧桐花铅锌矿矿山地质环境治理方案》（审查文号：赤矿治字（2021）019），已经完成的矿山治理工程内容如下：

时间	治理单元	面积 (m ²)	主要技术工程措施	工程量
2021.1.1 - 2021.12.31	预测地面塌陷区	143606	布设警示牌、监测标桩、回填	警示牌 11 块、监测标桩 14 个、回填 5280m ³
	充填工业场地（拟建）	1668	表土剥离	表土剥离 834m ³
	采矿工业场地	5168	覆土、种树、种草绿化	覆土 880m ³ 、种树 880 株、种草 3408m ²
	2#工业场地	2208	垫坡、覆土、种草	石方垫坡 770m ³ 、覆土 662m ³ 、种草 2208m ²
	3#工业场地	7212	拆除清理、整平、翻耕	拆除清理 60m ³ 、整平 7212m ³ 、翻耕 7212m ²
	4#工业场地	1214	拆除清理、石方垫坡、覆土、种草	拆除清理 41m ³ 、石方垫坡 279m ³ 、覆土 364m ³ 、种草 1214m ²
	5#工业场地	198	种草绿化	种草 198m ²

	23#工业场地	570	种草绿化	种草 570m ²
	1#塌陷坑	4400	布设网围栏	布设网围栏 264m
	2#塌陷坑	3040	回填、覆土、种草	回填 14616m ³ 、覆土 912m ³ 、 种草 3040m ²
	前期治理区	/	完善植被恢复及管护	完善、管护
	小计	165242	总面积 169284m ² -重合面积 4042m ² =165242m ²	
2022. 1. 1 - 2022. 12. 31	预测地面塌陷区	143606	回填	回填 5280m ³
	14#工业场地	1010	拆除清理、回填封堵、 垫坡、覆土、种草	拆除清理 21m ³ 、回填 355m ³ 、 浆砌石 17m ³ 、石方垫坡 878m ³ 、 覆土 303m ³ 、种草 1010m ²
	15#工业场地	1070	拆除清理、回填封堵、 垫坡、覆土、种草	拆除清理 33m ³ 、回填 440m ³ 、 浆砌石 17m ³ 、石方垫坡 683m ³ 、 覆土 321m ³ 、种草 1070m ²
	16#工业场地	1675	回填封堵、垫坡、 覆土、种草	回填 442m ³ 、浆砌石 20m ³ 、石 方垫坡 1575m ³ 、覆土 503m ³ 、 种草 1675m ³
	17#工业场地	4485	拆除清理、回填封堵、 垫坡、覆土、种草	拆除清理 184m ³ 、回填 442m ³ 、 浆砌石 20m ³ 、石方垫坡 4389m ³ 、 覆土 1346m ³ 、种草 4485m ²
	24#工业场地	2500	拆除清理、垫坡、 覆土、种草	拆除清理 110m ³ 、石方垫坡 3940m ³ 、覆土 750m ³ 、种草 2500m ²
	28#工业场地	727	拆除清理、回填封堵、 垫坡、覆土、翻耕	拆除清理 1m ³ 、回填 275m ³ 、浆 砌石 17m ³ 、覆土 3m ³ 、翻耕 727m ²
	14#工业场地 废石场	470	石方清运、翻耕、种草	石方清运 1596m ³ 、翻耕 470m ² 、 种草 470m ²
	16#工业场地 废石场	532	石方清运、翻耕、种草	石方清运 1603m ³ 、翻耕 532m ² 、 种草 532m ²
	17#工业场地 废石场	1860	翻耕、种草	翻耕 1860m ² 、种草 1860m ²
	2#炸药库	490	拆除清理、整平、翻耕	拆除清理 25m ³ 、整平 147m ³ 、 翻耕 490m ²
		小计	158425	
2023. 1. 1 - 2023. 12. 31	预测地面塌陷区	143606	回填	回填 5280m ³
	18#工业场地	12350	拆除清理、回填封堵、 垫坡、边坡整形、 覆土、翻耕	拆除清理 153m ³ 、回填 1557m ³ 、 浆砌石 60m ³ 、石方垫坡 1358m ³ 、 边坡整形 15438m ³ 、覆土 6175m ³ 、翻耕 12350m ²
	19#工业场地	1805	拆除清理、回填封堵、 垫坡、覆土、种草	拆除清理 57m ³ 、回填 343m ³ 、 浆砌石 17m ³ 、石方垫坡 664m ³ 、 覆土 542m ³ 、种草 1805m ²
	20#工业场地	2413	拆除清理、回填封堵、 垫坡、覆土、种草	拆除清理 69m ³ 、回填 462m ³ 、浆 砌石 20m ³ 、石方垫坡 179m ³ 、 覆土 724m ³ 、种草 2413m ²
	21#工业场地	2220	拆除清理、回填封堵、 垫坡、覆土、种草	拆除清理 25m ³ 、回填 389m ³ 、浆 砌石 17m ³ 、石方垫坡 763m ³ 、 覆土 666m ³ 、种草 2220m ²
	32#工业场地	1651	拆除清理、回填封堵、 垫坡、覆土、翻耕	拆除清理 67m ³ 、回填 422m ³ 、浆 砌石 20m ³ 、石方垫坡 1525m ³ 、 覆土 826m ³ 、翻耕 1651m ²

	33#工业场地	4257	拆除清理、回填封堵、垫坡、覆土、种草	拆除清理 22m ³ 、回填 492m ³ 、浆砌石 17m ³ 、石方垫坡 1903m ³ 、覆土 1277m ³ 、种草 4257m ²
	34#工业场地	3271	拆除清理、回填封堵、覆土、种草	拆除清理 1m ³ 、回填 332m ³ 、浆砌石 17m ³ 、覆土 2m ³ 、种草 3271m ²
	18#工业场地 废石场	2050	石方清运、翻耕	石方清运 4671m ³ 、翻耕 2050m ²
	19#工业场地 废石场	700	石方清运、翻耕、种草	石方清运 2140m ³ 、翻耕 700m ² 、种草 700m ²
	20#工业场地 废石场	1470	石方清运、翻耕、种草	石方清运 11629m ³ 、翻耕 1470m ² 、种草 1470m ²
	宏祥办公生活区	198	拆除清理、垫坡、整平、种草	拆除清理 70m ³ 、石方垫坡 284m ³ 、整平 59m ³ 、种草 198m ²
	宏祥炸药库	1080	拆除清理、翻耕、种草	拆除清理 34m ³ 、翻耕 1080m ² 、种草 1080m ²
	小计	177071		
2024. 1. 1 -	预测地面塌陷区	143606	采空区充填、回填	采空区充填 6180m ³ 、回填 5280m ³
2024. 12. 31	小计	143606		

在开发利用方案中原设计开采的 11 号矿体，由于规模受限，部分采矿工程未得到批复建设，所以采空区未形成。2021 年 1 月编制的《内蒙古自治区翁牛特旗（赤峰诚鑫矿业有限责任公司）梧桐花铅锌矿矿山地质环境治理方案》设计采空区回填工作所以未开展。

根据 2025 年 10 月编写的《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山治理工程内容如下：

时间	治理单元	面积（m ² ）	主要技术工程措施	工程量
2025. 1. 1 -	预测地面塌陷区	143606	采空区充填、回填	采空区充填 6180m ³ 、回填 5280m ³
2025. 12. 31	小计	143606		采空区充填、回填暂没开展

由于规模受限，部分采矿工程未得到批复建设，所以采空区未形成。2025 年 10 月编制的《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计采空区回填工作未开展。

三、矿山地质环境治理方案执行情况

1、前期治理完成情况

采矿权人根据 2021 年 1 月编制的《内蒙古自治区翁牛特旗（赤峰诚鑫矿业有限责任公司）梧桐花铅锌矿矿山地质环境治理方案》“一分期”、“二分期”设计内容实施了治理工程，且分别于 2015 年 09 月 24 日及 2019 年 10 月 20 日通过

专家组验收。经实地查看矿山地质环境现状，专家组认为矿山基本完成了一个分期与二分期治理方案设计的主体治理工程内容，治理工程效果基本符合设计要求，一致同意该工程通过验收。验收编号分别为：15015 及 192090。



废弃备用尾矿库（下1）治理效果



废弃备用尾矿库（下2）治理效果



2号监测点



5号监测点

照片 4-1 一分期治理单元效果图



5号工业场地治理效果



11号工业场地治理效果



12 号工业场地治理效果



30 号工业场地治理效果



35 号工业场地治理效果



36 号工业场地治理效果



37 号工业场地治理效果 1



37 号工业场地治理效果 2



1 号取土场治理效果



2 号取土场治理效果

照片 4-2 二分期治理单元效果

分别于 2015 年 09 月 24 日及 2019 年 10 月 20 日通过专家组验收。经实地查看矿山地质环境现状，专家组认为矿山基本完成了一个分期与二分期治理方案设

设计的主体治理工程内容，治理工程效果基本符合设计要求，一致同意该工程通过验收。验收编号分别为：15015 及 192090。

2、存在问题

(1) 根据现场调查，“一分期”治理工程由于矿山对恢复治理区域管护不及时，导致治理场地植被成活率较低，本期应该对治理工程进行完善，对植被稀疏的地方及时补播，对植被恢复区的土地加强灌溉，促进新播幼苗的生长。

(2) “二分期”治理已基本恢复原始地形地貌景观，但植被恢复效果较差，本年度继续补充治理；

3、2022 年度矿山地质环境治理情况

2022 年度对 14#工业场地及废石场、15#工业场地、16 号工业场地及废石场、17 号工业场地及废石场、28 号工业场地、2#炸药库进行治理。



14#工业场地及废石场治理效果



15#工业场地治理效果



16#工业场地及废石场治理效果



17#工业场地及废石场治理效果



28#工业场地治理效果



2#炸药库治理效果

照片 4-3 2022 年度治理单元效果

2022 年度未组织专家进行现场验收。

4、2023 年度矿山地质环境治理情况

2023 年度矿山地质环境治理内容如下：

时间	治理单元	面积 (m ²)	主要技术工程措施	工程量
2023. 1. 1 - 2023. 12. 31	2#塌陷坑	3040	回填	回填 2000m ³
	预测地面塌陷区	143606	回填	回填 5280m ³
	18#工业场地	12350	拆除清理、回填封堵、垫坡、边坡整形、覆土、翻耕	拆除清理 153m ³ 、回填 1557m ³ 、浆砌石 60m ³ 、石方垫坡 1358m ³ 、边坡整形 15438m ³ 、覆土 6175m ³ 、翻耕 12350m ²
	19#工业场地	1805	拆除清理、回填封堵、垫坡、覆土、种草	拆除清理 57m ³ 、回填 343m ³ 、浆砌石 17m ³ 、石方垫坡 664m ³ 、覆土 542m ³ 、种草 1805m ²
	20#工业场地	2413	拆除清理、回填封堵、垫坡、覆土、种草	拆除清理 69m ³ 、回填 462m ³ 、浆砌石 20m ³ 、石方垫坡 179m ³ 、覆土 724m ³ 、种草 2413m ²
	21#工业场地	2220	拆除清理、回填封堵、垫坡、覆土、种草	拆除清理 25m ³ 、回填 389m ³ 、浆砌石 17m ³ 、石方垫坡 763m ³ 、覆土 666m ³ 、种草 2220m ²
	32#工业场地	1651	拆除清理、回填封堵、垫坡、覆土、翻耕	拆除清理 67m ³ 、回填 422m ³ 、浆砌石 20m ³ 、石方垫坡 1525m ³ 、覆土 826m ³ 、翻耕 1651m ²
	33#工业场地	4257	拆除清理、回填封堵、垫坡、覆土、种草	拆除清理 22m ³ 、回填 492m ³ 、浆砌石 17m ³ 、石方垫坡 1903m ³ 、覆土 1277m ³ 、种草 4257m ²
	34#工业场地	3271	拆除清理、回填封堵、覆土、种草	拆除清理 1m ³ 、回填 332m ³ 、浆砌石 17m ³ 、覆土 2m ³ 、种草 3271m ²
	18#工业场地 废石场	2050	石方清运、翻耕	石方清运 4671m ³ 、翻耕 2050m ²

	19#工业场地 废石场	700	石方清运、翻耕、 种草	石方清运 2140m ³ 、翻耕 700m ² 、 种草 700m ²
	20#工业场地 废石场	1470	石方清运、翻耕、 种草	石方清运 11629m ³ 、翻耕 1470m ² 、 种草 1470m ²
	宏祥办公生活区	198	拆除清理、垫坡、 整平、种草	拆除清理 70m ³ 、石方垫坡 284m ³ 、 整平 59m ³ 、种草 198m ²
	宏祥炸药库	1080	拆除清理、翻耕、 种草	拆除清理 34m ³ 、翻耕 1080m ² 、 种草 1080m ²
	2#炸药库			2024 年治理，暂时利用
	24#工业场地			24#工业场地因新建采区，通风井 还要利用，暂不能治理
	小计	180111		采空区充填、回填暂没开展



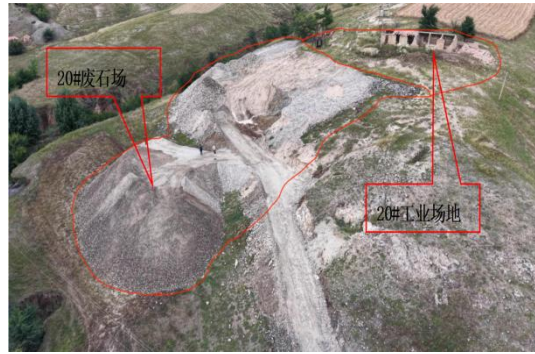
2#塌陷坑治理效果



18#工业场地及废石场治理效果



19#工业场地及废石场治理效果



20#工业场地及废石场治理效果



21#工业场地治理效果



32#工业场地治理效果



33#工业场地治理效果



34#工业场地治理效果



宏祥办公生活区治理效果



宏祥炸药库治理效果

照片 4-4 2023 年度治理单元效果

2023 年度未组织专家进行现场验收。

5、2024 年度矿山地质环境治理情况

按照《内蒙古自治区翁牛特旗（赤峰诚鑫矿业有限责任公司）梧桐花铅锌矿矿山地质环境治理方案》，2024 年治理工作如下：

时间	治理单元	面积 (m ²)	主要技术工程措施	工程量
2024. 1. 1 -	预测地面塌陷区	143606	采空区充填、回填	采空区充填 6180m ³ 、回填 5280m ³
2024. 12. 31	小计	143606		采空区充填、回填暂未开展

2024 年度未组织专家进行现场验收。

6、2025 年度矿山地质环境治理情况

按照《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，2025 年治理工作如下：

时间	治理单元	面积 (m ²)	主要技术工程措施	工程量
2025. 1. 1 -	预测地面塌陷区	143606	采空区充填、回填	采空区充填 6180m ³ 、 回填 5280m ³
2025. 12. 31	小计	143606		采空区充填、回填暂未开展

由于规模受限，部分采矿工程未得到批复建设，所以采空区未形成。2025年10月编制的《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计采空区回填工作未开展。本年度仅对全区监测和对已治理区管护。

2025年度未组织专家进行现场验收。

7、按照《内蒙古自治区翁牛特旗（赤峰诚鑫矿业有限责任公司）梧桐花铅锌矿矿山地质环境治理方案》2023年、2024年采空区充填、回填，《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》2025年采空区充填、回填。由于规模受限，部分采矿工程未得到批复建设，所以采空区未形成。

三个整合区由于停产，所设计的治理工程暂未开展。

矿山地质环境治理经费按规定已足额提取。2022年提取地质环境治理经费32.63万元，2023年提取地质环境治理经费41.45万元，2024年提取地质环境治理经费10.63万元，2025年提取地质环境治理经费7.94万元。待整合区生产后，完成2025年编制的《内蒙古自治区翁牛特旗（赤峰诚鑫矿业有限责任公司）梧桐花铅锌矿矿山地质环境治理方案》所设计的治理工程。

对已治理区的管护，全矿监测工作正常开展完成。

第五章 方案治理工作部署

根据2025年10月，内蒙古汇琳地质勘探工程有限责任公司编制了《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，结合矿山实际情况，2026年度治理工程量如下：

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
2025.7.1-2026 6.30	5#废石场	清运	m ³	5844
	6#工业场地	垫坡整形	m ³	680
	6#废石场	清运	m ³	27750
	7#工业场地	垫坡整形	m ³	576
	8#工业场地	垫坡整形	m ³	552
	8#废石场	覆土	m ³	343
		撒播草籽	m ²	1143
	9#工业场地	拆除	m ³	156
		清运	m ³	156
		垫坡整形	m ³	486
		覆土	m ³	2211
		撒播草籽	m ²	7370
	9#废石场	清运	m ³	12728

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
		覆土	m ³	2900
		撒播草籽	m ²	9663
	10#工业场地	拆除	m ³	156
		清运	m ³	156
		垫坡整形	m ³	486
		覆土	m ³	2211
		撒播草籽	m ²	7370
		10#废石场	清运	m ³
	12#工业场地	拆除	m ³	3
		清运	m ³	563
		覆土	m ³	1647
		撒播草籽	m ²	5492
	13#工业场地	拆除	m ³	3
		清运	m ³	3
		垫坡整形	m ³	396
		覆土	m ³	159
		撒播草籽	m ²	533
	14#工业场地	拆除	m ³	18
		清运	m ³	18
		垫坡整形	m ³	705
		回填	m ³	372
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	399
		撒播草籽	m ²	1329
	14#废石场	清运	m ³	460
		覆土	m ³	2900
		撒播草籽	m ²	920
	15#工业场地	拆除	m ³	31
		清运	m ³	31
		垫坡整形	m ³	97
		回填	m ³	458
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	245
		撒播草籽	m ²	817
	15#废石场	清运	m ³	190
		覆土	m ³	210
		撒播草籽	m ²	700
	16#工业场地	垫坡整形	m ³	672
		覆土	m ³	377
		撒播草籽	m ²	1255
	16#废石场	清运	m ³	1050
		覆土	m ³	210
撒播草籽		m ²	1351	
17#工业场地	拆除	m ³	180	
	清运	m ³	180	

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
		垫坡整形	m ³	707
		回填	m ³	462
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	1969
		撒播草籽	m ²	6564
	17#废石场	覆土	m ³	684
		撒播草籽	m ²	2281
	18#工业场地	拆除	m ³	254
		清运	m ³	254
		垫坡整形	m ³	516
		回填	m ³	1597
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	2753
	18#废石场	撒播草籽	m ²	9177
		清运	m ³	12450
		覆土	m ³	3745
	19#工业场地	撒播草籽	m ²	12485
		拆除	m ³	54
		清运	m ³	54
		垫坡整形	m ³	289
		回填	m ³	343
		封堵	眼	1
	19#废石场	覆土	m ³	677
		撒播草籽	m ²	2258
		清运	m ³	909
		覆土	m ³	707
	20#工业场地	撒播草籽	m ²	2357
		拆除	m ³	74
		清运	m ³	74
		垫坡整形	m ³	421
		回填	m ³	462
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	677
	20#废石场	撒播草籽	m ²	1586
		清运	m ³	12205
		覆土	m ³	1753
	21#工业场地	撒播草籽	m ²	4367
		拆除	m ³	22
		清运	m ³	22
		垫坡整形	m ³	156
		回填	m ³	388
		封堵	眼	1
21#废石场	覆土	m ³	183	
	撒播草籽	m ²	610	
		清运	m ³	162

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
		覆土	m ³	607
		撒播草籽	m ²	2023
	22#工业场地	拆除	m ³	39
		清运	m ³	39
		绿化草地	m ³	6459
		覆土	m ³	3261
		撒播草籽	m ²	10870
		22#废石场	防尘网	m ²
	23#工业场地	拆除	m ³	325
		清运	m ³	325
		垫坡整形	m ³	546
		回填	m ³	1535
		封堵	眼	1
		清基工程	m ³	3931
		覆土	m ³	183
		撒播草籽	m ²	610
		25#工业场地	拆除	m ³
	清运		m ³	24
	回填		m ³	453
	封堵		眼	1
	覆土		m ³	330
	撒播草籽		m ²	1100
	25#废石场	清运	m ³	2029
		覆土	m ³	1674
		撒播草籽	m ²	5580
	28#工业场地	拆除	m ³	3
		清运	m ³	3
		回填	m ³	299
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	388
		撒播草籽	m ²	1294
	29#工业场地	拆除	m ³	3
		清运	m ³	3
		覆土	m ³	2
		撒播草籽	m ²	14493
	30#工业场地	拆除	m ³	189
		清运	m ³	189
		覆土	m ³	141
		撒播草籽	m ²	471
	32#工业场地	拆除	m ³	3
		清运	m ³	3
		覆土	m ³	2
撒播草籽		m ²	2120	
33#工业场地	覆土	m ³	3206	
	撒播草籽	m ²	9433	

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
	34#工业场地	拆除	m ³	3
		清运	m ³	3
		覆土	m ³	4305
		撒播草籽	m ²	14349
	35#工业场地	覆土	m ³	1779
		撒播草籽	m ²	5930
	36#工业场地	拆除	m ³	2
		清运	m ³	302
		垫坡整形	m ³	224
		回填	m ³	245
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	1282
		撒播草籽	m ²	4274
	塌陷坑	回填	m ³	43796
		覆土	m ³	3766
		撒播草籽	m ²	12554
	临时排石场	回填	m ³	6646
		覆土	m ³	1917
		撒播草籽	m ²	6329
		土地损毁监测		次
	土壤质量监测		次	2
	复垦植被监测		次	2
	植被管护		次	2
2026.7.1-2027 6.30	土地损毁监测		次	2
	土壤质量监测		次	2
	复垦植被监测		次	2
	植被管护		次	2

- 1、6#工业场地：近期对对西侧、北侧切割坡体进行垫坡。
- 2、7#工业场地：近期对西侧切割坡体进行垫坡。
- 3、8#工业场地：近期对东侧切割坡体进行垫坡。
- 4、9#工业场地：近期对建筑物进行拆除，对东侧切割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被。
- 5、10#工业场地：近期对东侧切割坡体进行垫坡。
- 6、12#工业场地：近期对场地内碎石进行清运，对地表井口高出地表混凝土进行拆除清理，对该场地进行覆土整平并恢复植被。
- 7、13#工业场地：近期对地表井口高出地表混凝土进行拆除清理，利用废石对南侧切割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土并恢复植被。
- 8、14#工业场地：近期对竖井进行回填、封堵，建筑物进行拆除，对西侧切

割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被。

9、15#工业场地：近期对竖井进行回填、封堵，建筑物进行拆除，对北侧切割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被。

10、16#工业场地：近期对东侧切割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被。

11、17#工业场地：近期对附属设施进行拆除清理，对井口进行回填、封堵，利用废石对西侧、北侧切割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土并恢复植被。

12、18#工业场地：近期对3个竖井进行回填、封堵，建筑物进行拆除，对西侧、北侧切割坡体进行垫坡，整体对台阶式废石垫基场地进行整形，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被。

13、19#工业场地：近期对竖井进行回填、封堵，建筑物进行拆除，对东北侧切割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被。

14、20#工业场地：近期对竖井进行回填、封堵，建筑物进行拆除，对东北侧切割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被。

15、21#工业场地：近期对地表井口高出地表混凝土进行拆除清理，对井口进行回填、封堵，对该场地进行覆土整平并恢复植被。

16、22#工业场地：近期对东北部场地建筑进行拆除清运，对其进行覆土，恢复植被；生产期间对西南侧垫基边坡和北部垫基边坡种草绿化，

17、23#工业场地：近期对附属设施进行拆除清理，对井口进行回填、封堵，利用废石北侧切割坡体进行垫坡，对场地清基工程，对拦渣墙进行拆除清理，对该场地进行覆土并恢复植被。

18、25#工业场地：近期对竖井进行回填、封堵，建筑物进行拆除，对该场地进行覆土，并恢复植被。

19、28#工业场地：近期对井口进行回填、封堵，对地表井口高出地表混凝土进行拆除清理，对该场地进行覆土整平并恢复植被。

20、29#工业场地：近期对地表井口高出地表混凝土进行拆除清理，对该场地进行覆土并恢复植被。

21、30#工业场地：近期对场地建筑拆除清运，对地表井口高出地表混凝土进行拆除清理，对该场地进行覆土并恢复植被。

22、32#工业场地：近期对地表井口高出地表混凝土进行拆除清理，对该场

地进行覆土并恢复植被。

23、33#工业场地：近期对该场地进行覆土并恢复植被。

24、34#工业场地：近期对地表井口高出地表混凝土进行拆除清理，对该场地进行覆土并恢复植被。

25、35#工业场地：近期对该场地进行覆土整平并恢复植被

26、36#工业场地：近期利用场地废石对场地进行回填，对通风井进行回填、封堵，房屋进行拆除清运，对场地进行覆土整平并恢复植被。

27、5#废石场：对废石进行清运。

28、6#废石场：对废石进行清运。

29、8#废石场：近期对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

30、10#废石场：近期对废石进行清运。

31、9#废石场：近期对废石进行清运用于回填塌陷区、对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

32、14#废石场：近期对废石进行清运用于回填塌陷区、对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

33、15#废石场：近期对废石进行清运用于回填塌陷区、对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

34、16#废石场：近期对废石进行清运用于回填塌陷区、对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

35、17#废石场：近期对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

36、18#废石场：近期利用废石回填井口、垫坡后，剩余废石全部清运至塌陷坑，对该场地进行覆土级整平并恢复植被。

37、19#废石场：近期对废石进行清运用于回填塌陷区、对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

38、20#废石场：近期对废石进行清运用于回填塌陷区、对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

39、21#废石场：近期对废石进行清运用于回填塌陷区、对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

40、22#废石场：近期对废石场场地北侧和西侧铺设防尘网。

41、25#废石场：近期对场内碎石进行清运，对该场地进行覆土及整平并恢复

植被。

42、临时排石场：近期对场地废石清运用于回填，对排石场场地进行回填，不足部分利用其他废石场废石进行回填，对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

43、宏祥办公生活区：近期对场地内建筑物进行拆除，清运，对西南侧切割坡体进行垫坡，对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

44、塌陷坑：近期对塌陷坑利用现状废石场废石进行回填对该场地进行覆土及整平并恢复植被。

45、监测与管护：对复垦的土地和植被进行监测，对复垦植被进行管护。开展土地损毁、复垦效果监测工作。

根据2025年10月编写的《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，治理工程还包括对2#工业场地切坡进行垫坡整形，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被；对3#工业场地竖井进行回填、封堵，对建筑物进行拆除，对该场地进行覆土及整平，并恢复植被；对5#工业场地切坡进行垫坡整形。因不可控因素，本年度对以上场地不进行治理。

2#工业场地和3#工业场地位于毕家营子，该区域包含两处待治理场地，相关土地权属范围内地块已由政府整体租赁予第三方使用，受此租赁事宜影响，上述两处场地不具备环境整治、治理的实施条件，治理工作暂无法推进。

5#工业场地处于项目建设施工阶段，场内土建、配套设施建设作业同步开展，受现场施工条件限制，暂无法开展环境整治、治理相关工作。

第六章 本年度矿山地质环境治理及土地复垦工作安排

一、矿山地质环境治理及土地复垦工作计划

1、矿山地质环境治理区确定依据

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理方案编制技术要求》，治理区域范围包括已存在矿山地质环境问题的区域及本年度开采区、矿业活动的影响区域。根据《土地复垦方案编制规程》，土地复垦责任范围为复垦区中已损毁和拟损毁的土地及治理方案涉及的生产年限结束后不再留续使用的永久性建设用地共同构成的区域。要坚持“边开采，边治理”、“预防为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“谁损毁谁复垦”的原则，对于本年度能够治理及土地复垦的区域进行矿山地质环境治理及土地复垦。

2、治理区及矿山土地复垦责任区确定

2025年10月，内蒙古汇琳地质勘探工程有限责任公司编制了《赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，结合矿山实际情况，2026年度治理工程量表6-1如下：

表 6-1 2026 年度治理工程量

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
2025. 7. 1 - 2026. 6. 30	5#废石场	清运	m ³	5844
	6#工业场地	垫坡整形	m ³	680
	6#废石场	清运	m ³	27750
	7#工业场地	垫坡整形	m ³	576
	8#工业场地	垫坡整形	m ³	552
	8#废石场	覆土	m ³	343
		撒播草籽	m ²	1143
	9#工业场地	拆除	m ³	156
		清运	m ³	156
		垫坡整形	m ³	486
		覆土	m ³	2211
		撒播草籽	m ²	7370
	9#废石场	清运	m ³	12728
		覆土	m ³	2900
		撒播草籽	m ²	9663
	10#工业场地	拆除	m ³	156
		清运	m ³	156
		垫坡整形	m ³	486
		覆土	m ³	2211
		撒播草籽	m ²	7370
	10#废石场	清运	m ³	15323
	12#工业场地	拆除	m ³	3
		清运	m ³	563
		覆土	m ³	1647
		撒播草籽	m ²	5492
	13#工业场地	拆除	m ³	3
		清运	m ³	3
		垫坡整形	m ³	396
		覆土	m ³	159
		撒播草籽	m ²	533
	14#工业场地	拆除	m ³	18
		清运	m ³	18
垫坡整形		m ³	705	
回填		m ³	372	
封堵		眼	1	
覆土		m ³	399	
撒播草籽		m ²	1329	

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
	14#废石场	清运	m ³	460
		覆土	m ³	2900
		撒播草籽	m ²	920
	15#工业场地	拆除	m ³	31
		清运	m ³	31
		垫坡整形	m ³	97
		回填	m ³	458
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	245
		撒播草籽	m ²	817
		15#废石场	清运	m ³
	覆土		m ³	210
	撒播草籽		m ²	700
	16#工业场地	垫坡整形	m ³	672
		覆土	m ³	377
		撒播草籽	m ²	1255
	16#废石场	清运	m ³	1050
		覆土	m ³	210
		撒播草籽	m ²	1351
	17#工业场地	拆除	m ³	180
		清运	m ³	180
		垫坡整形	m ³	707
		回填	m ³	462
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	1969
		撒播草籽	m ²	6564
	17#废石场	覆土	m ³	684
		撒播草籽	m ²	2281
	18#工业场地	拆除	m ³	254
		清运	m ³	254
		垫坡整形	m ³	516
		回填	m ³	1597
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	2753
		撒播草籽	m ²	9177
	18#废石场	清运	m ³	12450
		覆土	m ³	3745
		撒播草籽	m ²	12485
	19#工业场地	拆除	m ³	54
		清运	m ³	54
		垫坡整形	m ³	289
		回填	m ³	343
封堵		眼	1	
覆土		m ³	677	
撒播草籽		m ²	2258	

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
	19#废石场	清运	m ³	909
		覆土	m ³	707
		撒播草籽	m ²	2357
	20#工业场地	拆除	m ³	74
		清运	m ³	74
		垫坡整形	m ³	421
		回填	m ³	462
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	677
		撒播草籽	m ²	1586
		20#废石场	清运	m ³
	覆土		m ³	1753
	撒播草籽		m ²	4367
	21#工业场地	拆除	m ³	22
		清运	m ³	22
		垫坡整形	m ³	156
		回填	m ³	388
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	183
		撒播草籽	m ²	610
	21#废石场	清运	m ³	162
		覆土	m ³	607
		撒播草籽	m ²	2023
	22#工业场地	拆除	m ³	39
		清运	m ³	39
		绿化草地	m ³	6459
		覆土	m ³	3261
		撒播草籽	m ²	10870
	22#废石场	防尘网	m ²	4050
	23#工业场地	拆除	m ³	325
		清运	m ³	325
		垫坡整形	m ³	546
		回填	m ³	1535
		封堵	眼	1
		清基工程	m ³	3931
		覆土	m ³	183
		撒播草籽	m ²	610
	25#工业场地	拆除	m ³	24
		清运	m ³	24
		回填	m ³	453
		封堵	眼	1
		覆土	m ³	330
撒播草籽		m ²	1100	
25#废石场	清运	m ³	2029	
	覆土	m ³	1674	

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量	
2026.7.1		撒播草籽	m ²	5580	
	28#工业场地	拆除	m ³	3	
		清运	m ³	3	
		回填	m ³	299	
		封堵	眼	1	
		覆土	m ³	388	
		撒播草籽	m ²	1294	
	29#工业场地	拆除	m ³	3	
		清运	m ³	3	
		覆土	m ³	2	
		撒播草籽	m ²	14493	
	30#工业场地	拆除	m ³	189	
		清运	m ³	189	
		覆土	m ³	141	
		撒播草籽	m ²	471	
	32#工业场地	拆除	m ³	3	
		清运	m ³	3	
		覆土	m ³	2	
		撒播草籽	m ²	2120	
	33#工业场地	覆土	m ³	3206	
		撒播草籽	m ²	9433	
	34#工业场地	拆除	m ³	3	
		清运	m ³	3	
		覆土	m ³	4305	
		撒播草籽	m ²	14349	
	35#工业场地	覆土	m ³	1779	
		撒播草籽	m ²	5930	
	36#工业场地	拆除	m ³	2	
		清运	m ³	302	
		垫坡整形	m ³	224	
		回填	m ³	245	
		封堵	眼	1	
		覆土	m ³	1282	
		撒播草籽	m ²	4274	
	塌陷坑	回填	m ³	43796	
		覆土	m ³	3766	
		撒播草籽	m ²	12554	
	临时排石场	回填	m ³	6646	
		覆土	m ³	1917	
		撒播草籽	m ²	6329	
		土地损毁监测		次	2
		土壤质量监测		次	2
		复垦植被监测		次	2
		植被管护		次	2
	2026.7.1	土地损毁监测		次	2

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	单位	工程量
- 2027. 6. 30	土壤质量监测		次	2
	复垦植被监测		次	2
	植被管护		次	2

2026年还要对历年已完成治理的工业场地、生活区、拆除的建筑、已覆土、种草的进行管护，发生毁损的要补充治理。

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

为了切实加强矿山环境保护，矿山存在的地质环境问题主要有：地质灾害、地形地貌景观影响及土地资源破坏。针对以上矿山地质环境问题进行监测工作布置，进行重点监测。本年度（2026年1月1日~2026年12月31日）具体监测方案及内容如下：

（一）矿山地质环境监测

一）目标任务

通过对采矿活动引发的地质灾害、地下含水层影响与破坏、地形地貌景观影响与破坏、水土环境污染等矿山地质环境问题的监测，了解其变化情况，及时采取相应的防护措施，监测的主要任务如下：

通过地质灾害监测工作，发现地质灾害问题及时采取措施，进而消除地质灾害隐患。

通过地下水位动态、水质监测工作，系统了解矿山开采活动对含水层和地下水环境污染情况，为含水层保护和水环境污染治理提供数据支撑。

通过地形地貌景观监测工作，及时掌握矿山活动对地形地貌景观破坏情况并采取相应措施。

通过水土环境污染监测工作，定期采样和化验分析，了解矿山活动对矿区周边水土环境污染情况，为水土环境保护提供依据。

二）监测设计

1、地质灾害监测工程

针对矿山地质环境影响预测评估中可能引发的地质环境灾害的预测地面塌陷区进行监测。监测内容包括地面塌陷、地表变形监测。

（1）监测点的布设

采用人工肉眼巡视监测和设备（水准仪）监测相结合的方法，由矿方确定2

名专业监测人员，定时对采空区上方地表变形情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。在预测地面塌陷区范围布设监测点，共计 17 个监测点观测控制点的平面坐标。基准点布设在预测地面塌陷区外地表。设立 1 处基准点，坐标 X=4737591.8564;Y=40410729.2580 监测点坐标见表 6-2。

表 6-2 地质灾害监测点坐标表

工程场地	编号	X	Y	编号	X	Y
1#预测地面塌陷区	JS1	4738364.5456	40410129.0602	JS8	4737444.3998	40411279.3873
	JS2	4738642.9266	40410308.1191	JS9	4737249.1192	40411130.4574
	JS3	4738450.8412	40410727.4156	JS10	4737246.8396	40410868.3103
	JS4	4738283.0349	40410839.8926	JS11	4737589.2669	40410858.6364
	JS5	4738142.3069	40410950.5035	JS12	4737891.5088	40410612.8763
	JS6	4737885.9545	40411027.7193	JS13	4738074.6697	40410309.4160
	JS7	4737696.8898	40411159.7753			
2#预测地面塌陷区	JS14	4738963.9620	40410342.8909	JS16	4738734.8396	40410331.2076
	JS15	4738814.6754	40410476.5997	JS17	4738897.7567	40410216.3218
3#预测地面塌陷区	JS18	4738760.5657	40409832.6348	JS21	4738417.9053	40409987.3131
	JS19	4738690.2574	40410047.2601	JS22	4738521.5175	40409739.3838
	JS20	4738524.4779	40410161.2336	JS23	4738632.5306	40409730.5028

(2) 监测内容

在预测地面塌陷区外围取一固定监测点，对地下采空区地表可能发生地面塌陷地质灾害的地表情况进行监测，包括垂直变形和水平变形等地表移动。

(3) 监测方法

在地表埋设标桩，使用全站仪测量地表位移变化情况。

(4) 监测频率

监测频率每月进行一次，进入雨季（7、8、9 三个月）要特别关注天气变化，增加监测次数（一月 2 次）。遇强降雨天气时，要 24 小时不间断监控，有情况及时向有关部门汇报并采取有效措施，每年 15 次，共计监测 8 年。

(5) 技术要求

① RTK 测量平面转换残差不大于图上 0.1mm，高程差不大于图上 1/10 等高距；测量流动站观测时采用固定高度对中杆对中整平，观测大于 5 个；

② 连续采集一组地形碎部点数据超过 50 个时重新进行初始化，并检核一个

重合点。当检核点位坐标较差不大于图上 0.5m 时方可继续测量。

③每次的观测应按表 2-5 做好记录，分析预测地表移动规律，及时进行地面塌陷地质灾害预警。

(6) 监测时限

矿山生产期间，2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

地表变形情况调查表见表 6-3。

表 6-3 地面塌陷、地表变形情况监测表

项目名称：赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿							
监测位置：采空区上部							
监测日期： 年 月 日				天气情况： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴			
监测点编号	原高程 (m)	本次监测高程数据 (m)	高程变化情况 (m)	塌陷深度、面积 (m、m ²)	地面塌陷、地裂缝及地表变形情况	失稳主导因素	目前稳定状态
					<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定
					<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定
					<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定
					<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定
					<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定
					<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定

下一步防治措施			
填表人	审核人	调查负责人	备注

2、地下含水层破坏监测

(1) 监测内容

建立地下水环境监测系统，监测地下水水位、水量及水质的变化情况，以掌握采矿活动对地下水的影响。

(2) 监测点的布设

①地下水水位、水量监测

由于矿体多产于构造裂隙带内，而构造裂隙带又是矿体的主要导水通道，开采时承压水会沿裂隙带涌入工作面，引发顶底板突水事故。因此矿山开采时必须进行探水工作，对采场内的断层涌水进行观测并记录，防治突水事故的发生。

对地下采场设置监测点，以监测采场水位、水量，防范突水事故，监测周期为每月2次。

②地下水水质监测

利用地下水水仓、选矿厂和尾矿库下游监控井，对含水层水质及尾矿库下游水质进行监测，共设置5个长期监测点，水质监测按照每个水文年丰水期（7月份）、枯水期（3月份）各1次，需监测2年。

表 6-4 地下水监测点坐标一览表

点号	位置	监测内容	(2000 国家坐标系) 3 度带	
			X	Y
监 1	诚鑫办公生活区-机井	水位、涌水量	4737053.39	40410812.01
监 2	采矿工业场地-主井	水位、涌水量、地下水水质	4737775.32	40410540.99
监 3	采矿工业场地-副井		4737726.93	40410563.93
监 4	诚鑫尾矿库内		4740444.58	40410226.68
监 5	诚鑫尾矿库东北侧下游 4.53km 水源井		4744947.99	40411749.46

(3) 监测项目

监测地下水水位、水质变化，包括地下含水层的水位埋深、水位标高变化、水质（pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬）。

(4) 监测频率

一般情况下每月观测 1 次地下水水位，水质监测按照每个水文年丰水期（7 月份）、枯水期（3 月份）各 1 次。当矿井排水量急剧变化时，应增加地下水水位监测次数，地下水位的监测应尽可能与地下水量的监测同步进行。采取水样时要用洁净容器，送样时间不宜超过 24 小时。共监测 2 年。

(5) 技术要求

每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点、水位标高、涌水量以及水质的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。

(6) 监测时限

方案规划期内，2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

3、地形地貌景观及土地资源监测

(1) 监测内容

开采过程中对评估区内地形地貌景观及土地资源进行监测。主要为挖损、压占和占用破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

(2) 监测方法

采用目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，设计监测路线，长度 7.2km；对工程场地的外观表现特征参数进行监测，对各区破坏的土地类型进行实地调查。

(3) 监测频率

每年对场地占用及损毁情况进行 36 次仪器测量并拍照摄像。

(4) 监测时限

方案规划期内，2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

监测记录表见表 6-5。

表 6-5 地形地貌景观及土地资源监测记录表

时间： 年 月 日 星期	天气：
监测单元	

监测内容	损毁土地面积 (m ²)	
	破坏土地利用类型	
	损毁方式	
	损毁程度	
	治理难度	
监测人员		
存在问题		
处理意见		
处理结果		

4、水土环境监测

矿山应严格按照生态环境管理部门要求进行相关监测，本方案不重复设计。

三) 技术措施

矿山生产期间，应安排专业的矿山地质环境监测人员（也可由矿山负责安全管理的人员兼任），定期或不定期对矿山地质环境进行监测，对已存在的隐患进行动态观测，对新出现的地质环境问题及时上报和记录，并做好预警和安全处置方案，对矿山地质环境影响进行长期动态监测。

1、地质灾害监测

(1) 在矿山生产过程中进行地面变形监测，定期对监测点进行观测，监测地面变形情况并对监测数据进行整理分析。

(2) 监测采用大地测量法，对预测地面塌陷范围布设放射形观测网，采用全站仪与目测结合的方法对点位移变化进行监测。

(3) 监测按《矿山地质环境监测技术规程》DZ/T0287-2015 的要求执行。

2、含水层监测

(1) 做好监测点的建设和保护工作，水位观测点应做标记，使观测位置在同一个点上；

(2) 水井水位应测量静水位、稳定动水位、埋藏深度及高程等；

(3) 取水样时，水样瓶应冲洗 3~4 次后再取样，每个水样体积保证超过 2L，并及时送检；

(4) 地下水监测应由矿山企业负责或委托具有资质的单位进行监测，地表水监测参照《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022) 执行，地下水监测的频次、方法、精度要求执行《地下水监测规范》(SL183-2005) 的要求。

3、地形地貌景观监测

(1) 摄影、摄像时要求天气晴朗、通视条件好，并记录时间、地点、天气、拍摄对象、摄影人；

(2) 监测时要清晰记录被摄物体的形状、位置、特性及其与周边物体的位置关系，存档照片不允许后期进行成像处理；

(3) 摄像时应固定机位，注意调整水平，落幅画面要准，运动镜头的速度应平稳，画面聚焦应清晰；

(4) 摄影、摄像资料应配有文字说明，采用光盘或硬盘存储，并做好备份；

(5) 监测按《矿山地质环境监测技术规程》DZ/T0287-2015 的要求执行。

4、水土污染监测

现状及预测分析矿业活动对水土环境污染影响较轻，矿山应按照生态环境管理部门的要求及时做好监测。

四) 主要工程量

根据监测设计，对主要监测工程量进行统计见表 6-6。

表 6-6 监测工程量统计表

监测工程		监测年限 (年)	监测点数 (个)	监测频率(次 /年)	工程量 合计
地质灾害监测	变形监测	2	17	15	510
含水层破坏监测	地下水水位	2	5	12	120
	地下水水质	2	4	2	16
地形地貌景观监测	遥感影像	2	/	36	72

二、矿区土地复垦监测和管护

一) 目标任务

1、土地复垦监测目标任务

土地复垦监测包括土地损毁监测及复垦效果监测两部分内容。

土地损毁监测的目标任务：通过监测，及时掌握复垦区土地损毁的时段、程度及空间分布等情况，以便及时发现问题，及时采取预防或补救措施，最大限度地减少土地损毁，并为复垦进度安排、工程设计等提供依据。

复垦效果监测的目标任务：对采取复垦工程措施的各类土地进行复垦效果监测，包括对各类复垦工程的工程数量和工程质量的监测，如复垦土壤质量，林草成活率、生长情况及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况等，为复垦效果的评价提供依据。

2、管护措施目标任务

复垦工程的后期管护是复垦工作成败的关键，是保证复垦目标达成的必要手段。管护措施的目标任务是：根据方案制定的土地复垦质量要求，防止复垦土地生态及功能的减弱退化，保证复垦质量，实现方案制定的复垦目标，达到恢复生态和恢复土地可持续利用的目的。

二) 措施和内容

1、土地损毁监测

(1) 监测内容

利用矿区土地利用现状图为底图，标注地形要素、地类线、地类编码，标注每个土地损毁监测区。统计损毁地类、面积，并辅以拍照录像等手段记录土地损毁情况，并将监测数据填表存档。

(2) 监测方法

监测方法结合地形地貌景观监测方法，采取路线法进行巡回监测。对各损毁场地的损毁土地情况采取摄像的方式进行定位定量监测，测量损毁土地面积，并结合人工巡视，确定土地损毁程度。

(3) 施测时间及频率

土地损毁监测频率为每年 2 次，土地损毁监测时间为 2 年。

2、复垦效果监测

(1) 土壤质量监测

① 监测内容

土地复垦效果监测，主要依据复垦质量要求对复垦工程实施后的各复垦单元进行土壤质量监测，检测土壤有 pH 值、机质含量、全氮、速效氮、速效磷、速效钾含量等数据。

②监测方法

土壤质量监测通过土壤取样分析，确定土壤质量变化。采取摄像结合人工巡视整体观测法，并做好跟踪记录，及时掌握复垦效果。参照地形地貌监测方式，不单独设置监测点，采取路线方法，对各处场地复垦效果进行监测。接近、远期分区、结合各单元分布情况，共设 3 条监测路线。

③监测时间及频率

土壤质量监测时间同复垦方案管护期，因各工程单元复垦时间不同，监测时限贯穿整个服务期 2 年，监测频率为每年 2 次。

(2) 植被恢复情况监测

监测内容

土地复垦效果监测，主要依据复垦质量要求对复垦工程实施后的各复垦单元植被生长状况监测。复垦为草地的草种、覆盖度等进行监测，以便为下一步采取管护措施提供依据，从而保证复垦工程的质量。

监测方法

复垦单元植被生长状况采取摄像结合人工巡视整体观测法，每期定量记录植被长势，测量郁闭度、覆盖率数据，并与已有记录数据对比，及时掌握植被的生长状况。参照地形地貌监测方式，不单独设置监测点，采取路线方法，对各处场地复垦效果进行监测。接近、远期分区、结合各单元分布情况，共设 3 条监测路线。

监测时间及频率

植被生长监测时间同复垦方案管护期，因各工程单元复垦时间不同，监测时限贯穿整个服务期 2 年，监测频率为每年 2 次。

3、管护措施

(1) 灌溉

治理区范围大、分布较广，复垦场地每年春、秋两季灌水，以提高植被的成活率和生长速度。对治理及土地复垦后的土地加强灌溉，及时进行浇水，每年 2 次。恢复林地的管护期间每公顷每次灌溉用水 500m³。根据现场调查，矿山生产用水为矿井涌水，生活用水的来源为附近村民的水源井，水井涌水量为大于 50m³/d，可分批次进行灌溉，水源井的涌水量、水质都满足灌溉所需用水要求。既促进苗木生长，也为优良的苗木成熟或营养繁殖创造条件，加强播种林地的管

理，是种植成功的关键环节。

(2) 人工管护

治理后的土地应进行人工管理，防止牲畜对恢复植被的损害，在第二年需定期补种，对未成活的牧草及灌木应在第二年及时补种。根据实地调查每人每天可管护面积为 1.0hm²。

恢复植被期间，严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火，与承包户签订管理责任合同对恢复植被区进行长期人工巡护。由承包户因地制宜，进行补种，所需的种子由复垦施工方统一供给。要及时防治虫害、抚育，搞好防火等工作。

4、复垦监测工程量

土地损毁监测路线 1 条，共监测 8 年，监测频率为每年 2 次。

质量监测路线 1 条，全区共监测时限为 8 年，具监测频率为每年 2 次。

复垦植被监测路线 1 条，全区共监测时限为 8 年，监测频率为每年 2 次。

表 6-7 土地损毁监测工程量统计表

监测项目	监测内容	监测频率（次/年）	监测时长（年）	工程量（次）
土地损毁监测	损毁面积及程度	2	2	4
复垦效果监测	土壤质量监测	2	2	4
	植被恢复状况监测	2	2	4

5、植被管护工程量

方案设计将复垦林地、草地区域全部纳入管护范围，合计管护 1485591m²。

复垦植被的管护期设置为 8 年，每年两次，则总计 16 次。

表 6-8 管护监测工程量统计表

管护地类	管护面积（m ² ）	管护年限（a）	管护频率	管护次数
林地、草地	1112679	2	2 次/a	4

三、经费投入和基金存储提取计划

一）投资估算的依据

（一）财政部、国土资源部关于印发《土地开发整理项目预算定额标准的通知》（财【2011】128 号）；

（二）内蒙古自治区财政厅、区国土资源厅关于印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》的通知（内财字【2013】600 号）；

（三）《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程定额》（内财建[2013]600 号）；

(四) 赤峰市材料价格信息 (2026 年第 1 季度) 及翁牛特旗材料价格市场询价。

二) 费用计算

项目的投资为动态投资, 其投资的总额由静态投资和价差预备费组成。

(一) 静态投资

静态投资包括工程施工费、其他费用、不可预见费和监测管护费用组成。其中工程施工费包括直接费、间接费、利润、税金。各部分预算内容构成如下:

1、工程施工费

工程施工费=工程量×工程施工费单价;

工程施工费单价=直接费+间接费+利润+税金;

(1) 直接费=直接工程费+措施费;

①直接工程费=人工费+材料费+机械使用费;

其中: 人工费=定额劳动量 (工日) ×人工概算单价 (元/工日), 人工单价根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》的规定及赤峰市翁牛特旗市场价格计取, 甲类工 86.21 元/工日, 乙类工 63.16 元/工日。

材料费=定额材料用量×材料单价, 主要材料单价按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制, 超出限价部分单独计算材料价差, 主要材料以外的材料价格以赤峰市 2026 年第 1 季度市场价格计取并以材料到工地实际价格计算, 材料价格见表 6-9。

表 6-9 主要材料价格表

序号	材料名称	单位	限价 (元)	市价 (元)	差价
1	混凝土预制桩	根		40	
2	铁丝	kg		5.0	
3	警示牌	个		200	
4	柴油	kg	4.5	8.32	3.82
5	草籽	kg		30.0	
6	树苗	株		5.0	
7	砂浆	m ³		100.0	
8	块石	m ³		40.0	

施工机械使用费=定额机械使用量 (台班) ×施工机械台班费 (元/台班)。台班费定额依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制 (具体见定额单价取费表)。

②措施费

措施费是指为完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用，包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。措施费按项目直接工程费×措施费费率进行计算。其费率依据内蒙古自治区财政厅、国土资源厅关于印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》的通知（内财字【2013】600号），内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准计取，取费标准如下表所示：

表 6-10 措施费费率表

序号	工程类别	临时设施费率 (%)	冬雨季施工增加费率 (%)	施工辅助费率 (%)	安全施工措施费率 (%)	费率合计 (%)
1	土方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
2	石方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
3	砌体工程	3	0.7	0.7	0.2	4.6
4	混凝土工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
5	植被工程	2	0.9	0.7	0.2	3.8
6	辅助工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6

(2)间接费

间接费包括企业管理费和规费，依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定，间接费率按工程类别进行计取，间接费按项目直接费×间接费率进行计算，取费标准如下表所示：

表 6-11 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	费率 (%)
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	植被工程	直接费	5
6	辅助工程	直接费	5

(3)利润

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定，利润按直接费与间接费之和的 3%计取。

(4)税金

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》、税金按直接费、

间接费、利润之和的 9%计取。

2、其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费项目管理费。

(1)前期工作费

前期工作费指矿山地质环境治理项目在工程施工前所发生的各项支出。包括项目可研论证费、项目勘测与设计费、项目招投标代理费。

①项目可研论证费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。

表 6-12 项目可研论证费计费标准

单位：万元

序号	计费基数	项目可研论证费
1	≤180	2
2	500	4
3	1000	6
4	3000	12

注：计费大于 1 亿元时，按计费基数的 0.25%计取。

②项目勘测与设计费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。其中，项目勘测费可按不超过工程施工费的 1.5%单独计算，剩余部分可计为项目设计与预算编制费。

表 6-13 项目勘测与设计费计费标准

单位：万元

序号	计费基数	项目勘测与设计费
1	≤180	7.5
2	500	20
3	1000	39
4	3000	93

③项目招标代理费

以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 6-14 项目招标代理费计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计算基础	项目招标代理费
1	≤500	0.5	500	$500 \times 0.5 = 2.5$
2	500-1000	0.4	1000	$2.5 + (1000 - 500) \times 0.4 = 4.5$

3	1000-3000	0.3	3000	$4.5 + (3000-1000) \times 0.3\% = 10.5$
4	3000-5000	0.2	5000	$10.5 + (5000-3000) \times 0.2\% = 13.5$

(2) 工程监理费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。

表 6-15 工程监理费计费标准

单位：万元

序号	计费基数	工程监理费
1	≤ 180	4
2	500	10
3	1000	18
4	3000	45

(3) 竣工验收费

竣工验收费=工程验收费+项目决算编制与审计费

① 工程验收费

以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 6-16 工程验收费计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计算基础	工程验收费
1	≤ 180	1.7	180	$180 \times 1.7 = 3.06$
2	180-500	1.2	500	$3.06 + (500-180) \times 1.2\% = 6.9$
3	500-1000	1.1	1000	$6.9 + (1000-500) \times 1.1\% = 12.4$
4	1000-3000	1	3000	$12.4 + (3000-1000) \times 1.0\% = 32.4$

② 项目决算编制与审计费

以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

(4) 项目管理费

以工程施工费、前期工程费、工程监理费、竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 6-17 项目决算编制与审计费计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计算基础	项目决算编制与审计费
1	≤ 500	1	500	$500 \times 1.0\% = 5$
2	500-1000	0.9	1000	$5 + (1000-500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000-3000	0.8	3000	$9.5 + (3000-1000) \times 0.8\% = 25.5$

表 6-18 项目管理费计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计算基础	项目招标代理费
1	≤500	1.5	500	500×1.5%=7.5
2	500-1000	1	1000	7.5+（1000-500）×1.0%=12.5
3	1000-3000	0.5	3000	12.5+（3000-1000）×0.5%=22.5

3、不可预见费

不可预见费指施工过程中因自然灾害、设计变更及其他不可预见因素的变化而增加的费用。按工程施工费和其他费用之和的 3% 计取。

4、地质环境恢复治理监测费

根据本项目监测点的设置，按照监测工程单价计取的通常做法，参考《工程勘察设计收费标准》、《地质调查项目预算标准》、地质勘测市场调查确定。

表 6-19 地质环境恢复治理监测工程单价表

序号	名称	单位	单价（元）
1	地质灾害稳定性监测	点·次	100
2	水位监测	点·次	100
3	水质监测	点·次	1300
4	地形地貌监测	次	200

5、土地复垦监测、管护费

(1) 监测费

是指在生产过程中，对可能产生的新的损毁范围和复垦效果进行监测所需要的费用：监测人员工资、监测设备费用等。根据市场调查，土地复垦监测单价见下表：

表 6-20 土地复垦监测工程单价表

序号	名称		单位	单价（元）
1	土地损毁监测		点·次	150
2	复垦效果监测	土地质量监测	点·次	600
3		复垦植被监测	点·次	200

(2) 管护费

草地管护工作包括补种、浇水、防治病虫害等。管护费用为人工费+运水费+物耗费，管护费单价按每次单价 2000 元计。

(二) 价差预备费

计算公式： $PF = \sum_{t=1}^n I_t [(1+f)^m (1+f)^{0.5} (1+f)^{t-1} - 1]$

式中：PF—价差预备费

n—建设期年份数

I_t —建设期中第 t 年的投资计划额，即第 t 年的静态投资计划额

f—年涨价率（按 6%计）

m—建设前期年限（从编制估算至开工建设，本项目建设前期年限已计入总规划年限）

三) 矿山地质环境治理工程经费估算

1、总工程量

矿山治理工程包括以下内容：矿山地质环境保护工程和地质环境监测工程，矿山地质环境治理总工程量表 6-21。

表 6-21 矿山地质环境治理工程量汇总表

序号	单项名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	警示牌	块	23
二	监测工程		
1	地质灾害监测	点·次	510
2	地下水水位监测	点·次	120
3	地下水水质监测	点·次	16
4	地形地貌监测	次	72

2、投资估算

矿山地质环境保护治理经费总计 11.36 万元，其中工程施工费为 0.69 万元；其他费用为 0.12 万元；不可预见费为 0.10 万元；监测费为 9.81 万元，价差预备费 0.64 万元。

表 6-22 矿山地质环境治理工程经费估算总表 金额单位：万元

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例（%）
	(1)	(2)	(3)
一	静态投资	10.72	
(一)	工程施工费	0.69	6.07
(二)	其他费用	0.12	1.06
(三)	不可预见费	0.10	0.88
(四)	监测费	9.81	86.36
二	价差预备费	0.64	5.63
三	动态投资	11.36	100

表 6-23 矿山地质环境治理工程施工费估算表

序号	定额编号	工程名称	单位	工程量	单价 (元)	合计 (万元)
	1	2	3	4	5	6
一		辅助工程				0.69
1	/	警示牌	块	23	300	0.69
总计						0.69

表 6-24 矿山地质环境治理及土地复垦工程其它费用估算表

序号	费用名称	计算式	费用 (万元)	各项费用占其他费用的比例 (%)
1	前期工作费	(1) + (2) + (3)	0.06	50.00
(1)	可研论证费	内差法	0.01	8.33
(2)	项目勘测与设计编制费	内差法	0.05	41.67
(3)	项目招标代理费	工程施工费 × 0.50%	0.01	8.33
2	工程监理费	内差法	0.02	16.67
3	竣工验收费	(1) + (2)	0.03	25.00
(1)	工程验收费	工程施工费 × 1.70%	0.02	16.67
(2)	项目决算编制与审计费	工程施工费 × 1.00%	0.01	8.33
4	项目管理费	(工程施工费+前期工作费+工程监理费+竣工验收费) × 1.5%	0.01	8.33
总 计			0.12	100.00

表 6-25 不可预见费预算表

费用名称	工程施工费(万元)	其他费用(万元)	费率	合计(万元)
不可预见费	0.69	0.12	3%	0.10

表 6-26 监测费预算表

费用名称	单位	工程量	单价 (元)	合计(万元)
地质灾害监测	点·次	510	100	5.1
地下水位监测	点·次	120	100	1.2
地下水水质监测	点·次	16	1300	2.08
地形地貌监测	次	72	200	1.44
合计	--	--	--	9.82

表 6-27 价差预备费预算表

年份	静态投资额度 (万元)	价差系数 [(1+6%) ^{0.5} (1+6%) ⁿ⁻¹]	动态投资额度 (万元)	总投资额度 (万元)	分期投资总额 (万元)
合计	10.72	0.03	0.64	11.36	

四) 土地复垦工程经费估算

1、总工程量

本方案对矿山规划期内需要实施的复垦工程量进行初步计算,结果汇总见表6-28。

表 6-28 矿山复垦工程量汇总表

序号	项目名称		单位	工程量
一	工程措施			
1	回填/清运		100m ³	1517.77
2	垫坡整形		100m ³	113.59
3	封堵		眼	11
4	拆除/地基清理		100m ³	54.17
5	防尘网		100m ²	40.50
6	覆土		100m ³	611.33
7	撒播草籽		hm ²	17.6494
二	监测管护工程			
1	土地损毁监测		次	4
2	复垦效果 监测	土壤质量监测	次	4
		植被生长状况监测	次	4
3	植被管护		次	4

2、投资估算

矿山土地复垦治理经费总计 453.24 万元,其中工程施工费为 396.26 万元;其他费用为 29.54;不可预见费 12.77 万元;监测管护费为 1.46 万元,差价预备费 13.20 万元。

表 6-29 矿山土地复垦工程经费估算总表

序号	工程或费用名称	预算金额(万元)	各项费用占总费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
一	静态投资	440.04	
(一)	工程施工费	396.26	87.43
(二)	其他费用	29.54	6.52
(三)	不可预见费	12.77	2.82
(四)	监测、管护费	1.46	0.32
二	差价预备费	13.20	2.91
	总计	453.24	100

表 6-30 矿山土地复垦工程施工费估算表

序号	定额编号	项目名称	单位	工程量	综合单价(元)	合计(万元)
----	------	------	----	-----	---------	--------

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土方工程				79.53
1	10159	覆土	100m ³	611.33	1300.95	79.53
二		石方工程				274.46
1	20306	回填/清运	100m ³	1517.77	1682.43	255.35
2	20306	垫坡整形	100m ³	113.59	1682.43	19.11
三		砌体工程				35.84
1	市场价格	封堵	眼	11	5000	5.50
2	30039	拆除/地基清理	100m ³	54.17	5600.81	30.34
四		植被恢复工程				4.40
3	50031	撒播草籽	hm ²	17.6494	2493.5	4.40
五		辅助工程				2.03
1	市场价	防尘网	100m ²	40.5	500	2.03
合计						396.26
填表说明：1、表中(6) = (4) × (5)，2、表中(5)见表工程施工费单价汇总表						

表 6-31 矿山土地复垦工程其它费用估算表

序号	费用名称	计算式(万元)	金额(元)	各项费用占其他费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费	(1) + (2) + (3)	11.44	39.74
(1)	可研论证费	2	2	
(2)	项目勘测与设计编制费	7.5	7.5	
(3)	项目招标代理费	工程施工费×0.5%	1.94	
2	工程监理费	4	4	14.23
3	竣工验收费	(1) + (2)	8.28	33.50
(1)	工程验收费	3.06 + (500-409.62) × 1.2%	4.40	
(2)	项目决算编制与审计费	工程施工费×1.0%	3.88	
4	项目管理费	工程施工费×1.5%	5.82	12.53
总计			29.54	100

表 6-32 矿山土地复垦工程不可预见费预算表

费用名称	工程施工费(万元)	其他费用(万元)	费率	合计(万元)
不可预见费	396.26	29.54	3%	12.77

表 6-33 矿山土地复垦工程监测、管护费预算表

费用名称		单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
土地损毁监测		次	2	2000	0.4
复垦效果监测	土壤质量监测	次	2	1500	0.3
	植被生长状况监测	次	2	1800	0.36
管护		次	2	2000	0.4
合计					1.46

表 6-34 价差预备费预算表

	静态投资额度 (万元)	价差系数 $[(1+6\%)^{0.5(1+6\%)^n-1}]$	动态投资额度 (万元)	总投资额度 (万元)
合计	440.04	0.03	13.2	453.24

表 6-35 工程施工费单价分析表

回填/垫坡整形					
定额编号: 20306					单位: 100m ³
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				1203.16
(一)	直接工程费				1161.35
1	人工费				90.02
(1)	甲类工	工日	0.1	78.28	7.83
(2)	乙类工	工日	1.4	57.20	80.08
(3)	其他费用	%	2.4	87.91	2.11
2	材料费				
3	机械费				1071.34
(1)	挖掘机电动 2m ³	台班	0.3	933.73	280.12
(2)	推土机 74kw	台班	0.15	611.55	91.73
(3)	自卸汽车 5t	台班	1.78	378.86	674.38
(4)	其他费用	%	2.4	1046.23	25.11
(二)	措施费	%	3.6	1161.35	41.81
二	间接费	%	6	1203.16	72.19
三	利润	%	3	1275.35	38.26
四	材料价差				229.90
	柴油	kg	77.67	2.96	229.90
五	未计价材料				
六	税金	%	9	1543.52	138.92
合 计					1682.43
石方整平/整形					
定额编号: 20274					单位: 100m ³
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				617.66
(一)	直接工程费				596.20
1	人工费				82.19
(1)	甲类工	工日	0.1	78.28	7.83
(2)	乙类工	工日	1.3	57.20	74.36
2	机械使用费				464.78
(1)	推土机 74KW	台班	0.76	611.55	464.78
3	其他费用	%	9	546.97	49.23

(二)	措施费	%	3.6	596.20	21.46
二	间接费	%	6	617.66	37.06
三	利润	%	3	654.72	19.64
四	材料价差				99.48
(1)	柴油	kg	41.8	2.96	123.73
五	税金	%	9	773.84	69.65
合计					843.48
拆除					
定额编号：30039					单位：元/100m³
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费				4041.73
(一)	直接工程费				3901.28
1	人工费				871.96
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	14.8	57.20	846.56
(3)	其他费用	%	3	846.56	25.40
2	材料费				
3	机械费				3029.32
(1)	挖掘机油动 1m ³	台班	3.6	816.97	2941.09
(2)	其他费用	%	3	2941.09	88.23
(二)	措施费	%	3.6	3901.28	140.45
二	间接费	%	5	4041.73	202.09
三	利润	%	3	4243.81	127.31
四	材料价差				
(1)	柴油	kg	259.20	2.96	767.23
五	未计价材料				
六	税金	%	9	5138.36	462.45
合 计					5600.81
覆土					
定额编号：10159					单位：元/100m³
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费				769.79
(一)	直接工程费				735.32
1	人工费				66.34
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	0.8	78.28	62.62
(3)	其他费用	%	6.5	57.20	3.72
2	材料费				0.00
3	机械费				668.98
(1)	挖掘机电动 2m ³	台班	0.15	933.73	140.06
(2)	推土机 59kw	台班	0.11	430.02	47.30

(3)	自卸汽车 8t	台班	0.74	575.03	425.52
(4)	其他费用	%	6.5	863	56.10
(二)	措施费	%	3.6	957.37	34.47
二	间接费	%	5	991.84	49.59
三	利润	%	3	1041.43	31.24
四	材料价差				120.86
(1)	柴油	kg	40.83	2.96	120.86
五	未计价材料				
六	税金	%	9	1193.53	107.42
合 计					1300.95

整平					
定额编号：20272					单位：元/100m ³
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费				
(一)	直接工程费				420.99
1	人工费				93.61
(1)	甲类工	工日	0.1	78.28	7.83
(2)	乙类工	工日	1.3	57.20	74.36
(3)	其他费用	%	13.9	82.19	11.42
2	材料费				
3	机械费				327.38
(1)	推土机 74kw	台班	0.47	611.55	287.43
(2)	其他费用	%	13.9	287.43	39.95
(二)	措施费	%	3.6	420.99	15.16
二	间接费	%	5	436.15	21.81
三	利润	%	3	457.96	13.74
四	材料价差				
(1)	柴油	kg	25.85	2.96	76.52
五	未计价材料				
六	税金	%	9	548.21	49.34
合 计					597.55

种植松树					
定额编号：50007					单位：元/100 株
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费				955.60
(一)	直接工程费				922.39
1	人工费				86.23
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	1.5	57.20	85.80
(3)	其他费用	%	0.5	85.80	0.43
2	材料费				836.16
(1)	松树苗	株	102	8.00	816.00
(2)	水	m ³	3.2	5.00	16.00
(3)	其他费用	%	0.5	832.00	4.16
3	机械费				

(二)	措施费	%	3.6	922.39	33.21
二	间接费	%	5	955.60	47.78
三	利润	%	3	1003.37	30.10
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	9	1033.48	93.01
合 计					1126.49
种植山杏					
定额编号：50018					单位：元/100 株
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				499.48
(一)	直接工程费				482.12
1	人工费				57.43
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	1	57.20	57.20
(3)	其他费用	%	0.4	57.20	0.23
2	材料费				424.69
(1)	山杏苗	株	102	4.00	408.00
(2)	水	m ³	3	5.00	15.00
(3)	其他费用	%	0.4	423.00	1.69
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.6	482.12	17.36
二	间接费	%	5	499.48	24.97
三	利润	%	3	524.45	15.73
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	9	540.18	48.62
合 计					588.80
撒播种草					
定额编号：50031					单位：元/hm²
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				2115.22
(一)	直接工程费				2041.72
1	人工费				504.22
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	8.6	57.20	491.92
(3)	其他费用	%	2.5	491.92	12.30
2	材料费				1537.50
(1)	草籽	kg	50	30.00	1500.00
(2)	其他费用	%	2.5	1500.00	37.50
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.6	2041.72	73.50
二	间接费	%	5	2115.22	105.76
三	利润	%	3	2220.98	66.63
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	9	2287.61	205.88
合 计					2493.50

五) 矿山地质环境保护与土地复垦治理总费用

经估算，2026 年度赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿矿山地质环境治理总费用为 464.6 万元。

	治理工程预算	复垦工程预算	合计
(1)	(2)	(3)	(2)+(3)
静态投资	10.72	440.04	450.76
预备费	0.64	13.2	13.84
动态投资	11.36	453.24	464.6

附图：赤峰诚鑫矿业有限责任公司梧桐花铅锌矿 2026 年度矿山地质环境治理工程部署图