

林西县大城子碎石厂
2026 年度矿山地质环境治理计划书

林西县广鑫矿业有限公司

二〇二六年三月

林西县大城子碎石厂
2026 年度矿山地质环境治理计划书

提交单位：林西县广鑫矿业有限公司

法定代表人：邱新福

编写人：邱新福

编写时间：2026 年 3 月

目 录

一、矿山基本情况.....	1
二、矿山地质环境治理方案的编制与执行情况.....	2
(一) 方案编制概况.....	2
(二) 治理方案规划的近期治理工程内容.....	2
(三) 矿山地质环境治理方案执行情况.....	4
三、本年度矿山生产计划.....	5
(一) 本年度的主要生产指标计划.....	6
(二) 开采范围.....	6
四、矿山地质环境问题.....	7
(一) 矿山地质环境问题现状.....	7
(二) 预测矿山地质环境问题.....	13
五、矿山地质环境防治工程.....	14
(一) 矿山地质环境治理区的确定.....	14
(二) 矿山地质环境治理工程.....	15
(三) 矿山地质环境监测工程.....	17
六、经费估算.....	20
(一) 估算说明.....	20
(二) 主要工程量.....	22
(三) 估算结果.....	22

附 图

1、林西县大城子碎石厂 2026 年度矿山地质环境治理工程部署图

比例尺 1:2000

一、矿山基本情况

矿山基本情况表

矿山企业基本信息			
矿山名称	林西县大城子碎石厂		
采矿权人	林西县广鑫矿业有限公司	法人代表	邱新福
采矿许可证号	*	发证机关	林西县自然资源局
有效期限	*	发证日期	*
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市林西县新城子镇樱桃沟村		
经纬度坐标	东经：*；北纬：*		
经济类型	有限责任公司	生产规模	中型
开采矿种	建筑用玄武岩	采矿方式	露天开采
矿区面积	*	生产现状	生产
建矿时间	2009年	设计生产能力	*
设计服务年限	*	实际生产能力	*
剩余服务年限	*	开采深度	*
查明资源储量	*	剩余资源储量	*
矿区范围 拐点坐标	2000 国家大地坐标系		
	拐点编号	X	Y
	*	*	*
	*	*	*
	*	*	*
	*	*	*
	*		
基金计提	*	基金使用	*
矿山企业联系方式			
联系人	*	手机号	*
通讯地址	*	邮编	*
固定电话	*	E-mail	*

二、矿山地质环境治理方案的编制与执行情况

（一）方案编制概况

矿山始建于2009年，适用期内《矿山地质环境治理方案》于2023年编制，该方案对相关地质环境治理单元及工程措施进行了规划。自2023年后，矿山逐年编制了《年度治理计划书》，相关方案编制情况叙述如下：

1、2023年4月，由中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制了《林西县广鑫矿业有限公司林西县大城子碎石厂建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“《治理方案》”）。

2、2023年5月，林西县广鑫矿业有限公司编制了《林西县大城子碎石厂2023年度矿山地质环境治理计划书》。

3、2024年1月，林西县广鑫矿业有限公司编制了《林西县大城子碎石厂2024年度矿山地质环境治理计划书》。

4、2025年2月，林西县广鑫矿业有限公司编制了《林西县大城子碎石厂2025年度矿山地质环境治理计划书》。

（二）治理方案规划的近期治理工程内容

根据《治理方案》，矿山剩余服务年限不足五年，待矿体开采完毕，对所有工程单元全部进行治理。

《治理方案》规划的近期治理工程即全部，规划的治理年限为2023年1月1日至2027年12月31日，规划的近期治理工程单元包括：露天采场、拟建废石场、拟建加工场地、工业场地、表土堆、探坑、办公生活区、截洪沟和拟建矿区道路。近期年度治理工程内容分述如下：

1、2023年1月1日至2023年12月31日（2023年度）

（1）露天采场：分批对露天采场超采区域进行垫坡整形、覆土、种草，垫坡物源取自工业场地的底部垫方固废；在露天采场外围边界设置警示牌及网围栏；生产期间及时清理危岩体。

（2）拟建加工场地：对拟建场地表土进行剥离，剥离土用于近期覆土土源使用。

（3）拟建废石场：在废石场南侧、北侧和东侧设置防尘网。

（4）工业场地：对场地内垫方固废清运至露天采场进行垫坡。

- (5) 表土堆：对场地内表土进行清运，作为近期治理覆土土源使用。
- (6) 探坑：利用周边碎石土对探坑进行回填，然后对场地进行覆土、种草。
- (7) 全年进行地质灾害及土地资源监测，对植被恢复区进行管护。

2、2024年1月1日至2024年12月31日（2024年度）

- (1) 露天采场：完成对露天采场超采区域垫坡整形、覆土、种草等治理，垫坡物源取自工业场地底部垫方固废；生产期间及时清理危岩体。
- (2) 工业场地：对场地北侧边坡进行垫坡整形、覆土、种草。场地内固废清运至工业场地边坡和露天采场进行垫坡使用。
- (3) 表土堆：作为工业场地边坡覆土土源对其进行清运。
- (4) 全年进行地质灾害及土地资源监测，对植被恢复区进行管护。

3、2025年1月1日至2025年12月31日（2025年度）

- (1) 露天采场：生产期间及时清理危岩体。
- (2) 全年进行地质灾害及土地资源监测，对植被恢复区进行管护。

4、2026年1月1日至2026年12月31日（2026年度）

- (1) 露天采场：生产期间及时清理危岩体。
- (2) 矿区道路（西侧山坡处）：对矿区西侧山坡处矿区道路进行垫坡整形、覆土、种草。
- (3) 表土堆：作为矿区道路覆土土源进行清运。
- (4) 全年进行地质灾害及土地资源监测，对植被恢复区进行管护。

5、2027年1月1日至2027年12月31日（2027年度）

- (1) 露天采场：生产期间及时清理危岩体；终采后对露天采场台阶和边坡进行垫坡整形；利用工业场地的垫方固废（不足固废方量进行外购）对露天采场及超采区域底部进行回填、石方整平；对治理后的场地进行覆土、种草。
- (2) 拟建废石场：终采后，将场地内废石作为治理回填、垫坡物源进行清运，然后对场地进行覆土、种草。
- (3) 拟建加工场地：终采后，对场地进行覆土、栽植榆树。
- (4) 工业场地：终采后，对场地内建筑物进行拆除；将场地内的拆除物及垫方固废清运至露天采场进行垫坡整形、回填；对场地进行覆土、种草。
- (5) 表土堆：终采后，场地内表土作为治理覆土土源，进行清运；预留部分土源对场地进行覆土、种草。

(6) 截洪沟：终采后，利用周边碎石土对其进行回填，然后对场地进行覆土、种草。

(7) 办公生活区：终采后，对场地内建筑进行拆除、清运（清运露天采场回填），然后对场地进行覆土、种草。

(8) 矿区道路：终采后，对场地进行覆土、种草。

(三) 矿山地质环境治理方案执行情况

矿山自 2023 年至 2025 年度对矿山地质环境进行了治理，具体执行情况如下：

1、《2023 年度治理计划书》

(1) 设计内容

①对露天采场西北侧超采区域进行垫坡整形，然后对场地进行覆土、种草。

②对矿山地质环境进行监测、对复垦植被进行管护。

(2) 执行情况

矿山对设计内容进行了治理，完成治理面积 3226m²。

2、《2024 年度治理计划书》

(1) 设计内容

①对露天采场东侧超采区域进行回填，然后对场地进行覆土、种草。

②对矿山地质环境进行监测、对复垦植被进行管护。

(2) 执行情况

矿山对露天采场东侧超采区域（包括边坡及底部平台）进行了回填（垫坡）、覆土、种草治理，治理面积 9121m²，通过了林西县自然资源局组织的专家现场核查（见照片 2-1）。

照片2-1 露天采场东侧超采区域治理工程效果

3、《2025 年度治理计划书》

2024 年 12 月，内蒙古自治区对赤峰市矿山地质环境巡查中，对林西县大城子碎石厂等 9 家露天矿山提出问题反馈，涉及自然资源部门的意见指出：“9 家露天矿山开采区内剥离表土随意就地倾倒，部分废弃采坑区域未按要求覆土种植，采坑外围区域的生态复绿未见成效，部分已恢复的矿山植被遭到破坏”，并对存在问题矿山提出整改目标及措施要求其纳入 2025 年度治理计划范围，于年底前完成治理”。林西县大城子碎石厂存在部分生态复绿未见成效问题，将其纳入年

度治理计划，在《2025 年度矿山地质环境治理计划书》设计及执行情况为：

(1) 设计内容

①完善前期及 2024 年度露天采场超采区域复垦工程，设计对露天采场进行清理危岩体、并对采场部分区域撒播草籽。

②对矿山地质环境进行监测、对复垦植被进行管护。

(2) 执行情况

矿山对设计内容进行了治理，通过了林西县自然资源局组织的专家现场核查（见照片 2-2 至 2-3）。

照片2-2 露天采场危岩体清理效果

照片2-3 边坡治理及植被恢复效果

4、矿山自行治理区

在前期治理中，矿山自行对表土存放场 2 及办公生活区南侧空地进行了植树、种草等绿化工程，治理面积 30782m²，恢复效果较好，《治理方案》未对两处单元进行规划设计。

照片2-4 办公生活区南部绿化区

照片2-5 表土存放场2恢复植被

三、本年度矿山生产计划

（一）本年度的主要生产指标计划

矿山 2026 年度计划开展矿区周边资源整合工作，期间不进行生产活动，本年度仅开展资源储量核实工作，无具体开采设计，无明确生产指标安排。

（二）开采范围

2026 年度矿山无具体生产与建设计划，故未划定开采作业范围。

四、矿山地质环境问题

（一）矿山地质环境问题现状

根据现场调查，林西县大城子碎石厂现状存在的矿山地质环境问题单元包括：露天采场、工业场地、表土堆、裸露边坡、探坑、截洪沟、矿区道路和办公生活区，共计 8 个工程单元（见图 4-1、4-2）。以下从地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源的影响与破坏四个方面对矿山地质环境现状问题进行评价。

图 4-1 矿山现状工程布局及前期治理分布图

图 4-2 矿山现状单元卫星影像图

1、露天采场

(1) 地质灾害现状

露天采场位于矿区北部，为山坡式露天采场，采场近似呈圈椅形，长轴约150m，宽轴约100m，采场标高***m（历史超采），自上而下台阶式开采，台阶自上而下标高约为*m、*m、*m、*m、*m、*m和*m，采场边坡角度30~75°不等，损毁土地面积为36499m²。根据《2025年资源储量年度变化表》，矿山不存在超层越界及超规模生产现象。采场西北侧、东侧超采区域前期对部分边坡进行了边坡整形、覆土等治理（治理面积12347m²）。现状露天采场崩塌、滑坡等地质灾害不发育（见照片4-1）。

照片 4-1 露天采场

(2) 含水层影响和破坏现状

根据《治理方案》水文地质资料，矿区地下含水层主要为基岩裂隙水，水位埋深*m，水位标高为*m，现状采坑最低标高*m，未揭露地下含水层，对含水层影响较轻。

(3) 地形地貌景观影响现状

露天采场开挖形成的凹型采坑破坏了原生的地貌景观和植被，对地形地貌景观影响严重。

(4) 土地资源损毁现状

露天采场现状损毁面积36499m²，对土地资源损毁的形式为挖损，破坏的土地类型为采矿用地、天然牧草地和其他草地，对土地资源损毁程度为重度。

2、工业场地

(1) 地质灾害现状

工业场地位于矿区外南部，呈不规则多边形，长约445m，宽约140m，面积为64172m²。场地基底主要由废弃石料、岩粉等堆积构成，平均厚度0.5~1m。场地内建有加工设备、配电室、检斤房等设施。场地内堆存多处不同粒径的料堆，堆高3~8m，边坡角10~25°，堆体整体稳定。场地建设时在北侧形成切坡，边坡长约204m，坡高5~10m，边坡角30~60°，坡体稳定。工业场地现状地质灾害不发育（见照片4-2）。

照片 4-2 工业场地

(2) 含水层影响和破坏现状

工业场地建于地表，其堆放的岩矿石等物料不含具有污染性的有害组分，现状条件下对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

场地设备及料石堆放直接破坏原有地形地貌，对地形地貌景观的影响程度为较严重。

(4) 土地资源损毁现状

工业场地面积 64172m²，对土地资源损毁的形式为压占，破坏的土地类型为采矿用地、农村道路、有林地、其他草地和水浇地，对土地资源损毁程度为中度。

3、表土堆

(1) 地质灾害现状

表土堆位于露天采场西侧，堆高 30~40m，边坡角 20~30°，现状分 3 个台阶，阶段台阶高 10~15m，台阶宽 3m，压占土地面积为 10201m²。根据现场调查，表土堆现状地质灾害不发育（见照片 4-3）。

照片 4-3 表土堆

(2) 含水层影响和破坏现状

场地堆放于地表，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

表土堆的排放直接破坏了原生的地形地貌景观，形成人工堆积地貌，对地形地貌景观的影响较严重。（场地西侧局部裸露边坡为民采）。

(4) 土地资源损毁现状

表土堆面积 10201m²，对土地资源损毁的形式为压占，破坏的土地类型为采矿用地，对土地资源损毁程度为中度。

4、裸露边坡

(1) 地质灾害现状

裸露边坡紧邻表土堆西侧，面积 3324m²，为民采基岩坡面，坡面开挖深度约 0.5~1.5m，开挖标高约 740~780m，边坡角 45~50°，边坡中部形成标高 760m 台阶，台阶宽 3~10m。根据现场调查，裸露边坡现状地质灾害不发育（见照片 4-4）。

照片 4-4 裸露边坡

(2) 含水层影响和破坏现状

裸露边坡开挖未揭露地下含水层，对含水层无影响。

（3）地形地貌景观影响现状

裸露边坡的开挖直接破坏了原生的地形地貌景观，形成的坡面凹凸起伏，视觉景观较差，对地形地貌景观的影响较严重。

（4）土地资源损毁现状

裸露边坡面积 3324m²，对土地资源损毁的形式为挖损，破坏的土地类型为采矿用地和其他草地，对土地资源损毁程度为中度。

5、探坑

（1）地质灾害现状

探坑位于矿区外北部山坡，为历史民采形成。场地呈不规则扇形，长约 28m，宽约 18m，开挖深度 3~4m，边坡角 50~70°，挖方量为 957m³，面积为 1212m²。探坑现状地质灾害不发育（见照片 4-5）。

（2）含水层影响和破坏现状

探坑的开挖深度较浅，未揭露地下含水层，对含水层无影响。

（3）地形地貌景观影响现状

场地的开挖破坏了原有的地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重。

（4）土地资源损毁现状

探坑破坏土地面积 1212m²，对土地资源损毁的形式为挖损，破坏的土地类型为天然牧草地，对土地资源损毁程度为中度。

照片 4-5 探坑

6、截洪沟

（1）地质灾害现状

截洪沟于采坑外北部山坡开挖，开挖长约 207m，宽 2~3m，深约 1.5m，场地面积为 1691m²，开挖碎石土排放于沟边。截洪沟现状地质灾害不发育（见照片 4-6）。

（2）含水层影响和破坏现状

截洪沟的开挖较浅，未揭露地下含水层，对含水层无影响。

（3）地形地貌景观影响现状

场地的开挖破坏了原有的地形地貌景观，其对地形地貌景观影响程度为较严重。

(4) 土地资源损毁现状

截洪沟面积 1691m²，对土地资源损毁的形式为挖损，破坏的土地类型为天然牧草地和采矿用地，对土地资源损毁程度为中度。

照片 4-6 截洪沟

7、矿区道路

(1) 地质灾害现状

矿区道路连接矿山各功能单元，道路总长约 560m，宽约 3m，占地面积 7288m²。其中矿区外西侧道路建设时存在不同程度的小规模切坡，高 0.5m~2m，坡角一般约为 60°。现状地质灾害不发育（见照片 4-7 至 4-8）。

(2) 含水层影响和破坏现状

矿区道路场地建设于地表，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

场地的建设破坏了原始地形地貌景观，对地形地貌景观的影响较严重。

(4) 土地资源损毁现状

矿区道路面积 7288m²，对土地资源损毁的形式为压占、挖损，破坏的土地类型为有林地、其他林地、天然牧草地和采矿用地，对土地资源损毁程度为中度。

照片 4-7 矿区道路（西侧山坡处）挖损



照片 4-8 矿区道路压占

8、办公生活区

(1) 地质灾害现状

办公生活区位于矿区外南侧，为砖混及移动板房结构一层建筑物，高约 3m，

包括办公室、仓库、值班室等，压占土地面积 1031m²。现状地质灾害不发育（见照片 4-9）。

（2）含水层影响和破坏现状

办公生活区建设于地表，少量生活废水用于绿化，对地下含水层无影响。

（3）地形地貌景观影响现状

场地的建设直接破坏了原生的地形地貌景观，现状评估其对地形地貌景观的影响较严重。

（4）土地资源损毁现状

办公生活区面积 1031m²，对土地资源损毁的形式为压占，破坏的土地类型为采矿用地，对土地资源损毁程度为轻度。

照片 4-9 办公生活区

矿山地质环境问题现状说明见表 4-1。

表 4-1 矿山地质环境问题现状说明表

场地名称	面积 m ²	矿山地质环境问题现状			
		地质灾害	含水层	地形地貌景观影响	土地资源损毁程度
露天采场	36499	不发育	较轻	严重	重度
工业场地	64172	不发育	较轻	较严重	中度
表土堆	10201	不发育	较轻	较严重	中度
裸露边坡	3324	不发育	较轻	较严重	中度
探坑	1212	不发育	较轻	较严重	中度
截洪沟	1691	不发育	较轻	较严重	中度
矿区道路	7288	不发育	较轻	较严重	中度
办公生活区	1031	不发育	较轻	较严重	轻度
合计	125418	/	/	/	/

（二）预测矿山地质环境问题

矿山 2026 计划不生产，无增建地表工程。预测本年度矿山地质环境问题与现状一致，以下不再赘述。

五、矿山地质环境防治工程

（一）矿山地质环境治理区的确定

根据《治理方案》及矿山生产计划，方案规划近期治理的“拟建加工场地、拟建废石场”工程单元前期未建设，2026年度亦无建设计划。

矿山地质环境现状工程单元包括：露天采场、工业场地、表土堆、裸露边坡、探坑、截洪沟、矿区道路和办公生活区，共计8个工程单元。其中表土堆作为近期治理覆土土源使用，本年度不进行治理，截洪沟和办公生活区后期继续使用。截止2026年度，《治理方案》规划治理的工程单元包括如下：

1、露天采场：规划完成对露天采场超采区域进行垫坡整形、覆土、种草；在露天采场外围边界设置警示牌及网围栏；生产期间及时清理危岩体。

矿山前期已完成对露天采场西北侧、东侧超采区域垫坡整形、覆土、种草等治理，并通过了林西县自然资源局组织的专家现场核查，受季节等因素影响，植被恢复效果尚不明显。矿山2026年度计划对矿区周边区域进行资源整合，期间不进行生产活动，无需开展危岩体清理工作；采场其余超采区及警示牌、网围栏等防护工程拟在资源整合完成后实施。

本年度对露天采场前期治理区域的植被进行补充完善治理。

2、工业场地：规划完成对场地北侧边坡进行垫坡整形、覆土、种草。

根据现场调查，工业场地北侧边坡，其西侧已建设为采坑出入沟，其余边坡紧邻加工设备（如选矿溜槽系统顺坡建造等）尚不利于治理恢复，根据矿山生产计划，该场地后期继续使用，本年度不进行治理。

3、裸露边坡：对场地进行垫坡整形、覆土、种草治理。

4、探坑：利用周边碎石土对探坑进行回填，然后对场地进行覆土、种草。

5、矿区道路：对矿区西侧山坡处矿区道路进行垫坡整形、覆土、种草。其余矿区道路后期继续使用。

综上所述，林西县大城子碎石厂2026年度矿山地质环境治理单元包括：裸露边坡(面积3324m²)、探坑(面积1212m²)和西侧山坡处矿区道路(面积3725m²)，治理总面积8261m²。损毁的土地类型包括草地和采矿用地，本次土地复垦类型为草地。对露天采场前期治理区植被进行补充完善治理，补充治理面积为12347m²。

(二) 矿山地质环境治理工程

1、裸露边坡

裸露边坡面积 3324m²，设计对场地进行垫坡整形、覆土、种草。

(1) 垫坡整形

利用工业场地垫坡固废对裸露边坡进行垫坡整形，垫坡后场地与周边地形相协调，计算公式为：

$$Q_x=L \times v$$

式中：Q_x 为垫坡整形工程量（m³）；

L 为治理边坡长度约 50（m）；

v 为单位坡长垫坡工程量（根据坡面平均开挖深度约 1m（预留 0.30m 覆土）及边坡纵坡长约 42m，估算垫坡量为 29.4m³/m）。

经估算，裸露边坡垫坡整形工程量为：50m×29.4m³/m=1470m³。

(2) 覆土

对整形后的场地进行覆土，覆土面积为 3324m²，场地复垦为草地，覆土厚度为 0.3m，覆土工程量为 997m³。

(3) 种草

根据周边植被及场地复垦方向等因素，设计撒播种植蒿子草籽，种草工程量为 3324m²。治理效果见图 5-1。

图 5-1 裸露边坡治理效果剖面图

2、探坑

探坑面积 1212m²，设计利用周边碎石土对探坑进行回填，然后对场地进行覆土、种草。

(1) 回填

探坑挖方量为 957m³，利用周边碎石土对其进行回填，回填工程量为 957m³，回填后的场地与周边地形相协调。

(2) 覆土

对回填后的场地进行覆土，覆土面积为 1212m²，复垦方向为草地，覆土厚度为 0.3m，覆土量为 364m³。

(3) 种草

设计对场地撒播种植蒿子草籽，种草工程量为 1212m²。治理效果见图 5-2。

图 5-2 探坑治理效果剖面图

3、矿区道路（西侧山坡处）

西侧山坡处矿区道路面积为 3725m²，设计对对道路切坡进行垫坡整形，对场地进行覆土、恢复植被（治理效果示意图 5-1）。

（1）垫坡整形

利用周边碎石土对矿区道路切坡进行垫坡整形，垫坡后边坡与周边地形相协调，计算公式为：

$$Q_x = L \times v$$

式中：Q_x 为垫坡整形工程量（m³）；

L 为治理边坡长度 480（m）；

v 为单位坡长垫坡工程量（根据 mapgis 软件计算，取平均值 2.7m³/m）。

经计算，矿区道路（西侧山坡处）垫坡整形工程量为：480m×2.7m³/m=1296m³。

（2）覆土

对整形后的场地进行覆土，覆土面积为 3725m²，复垦方向为草地，覆土厚度为 0.3m，覆土工程量为 1118m³。

（3）种草

考虑场地周围植被、复垦方向等因素，场地复垦为草地，撒播种植蒿子草籽，种草面积为 3725m²。治理效果示意图 5-3。

图 5-1 矿区道路治理效果示意图

4、露天采场（补充前期治理）

对露天采场前期治理区植被进行补充种草治理，补充种草工程量为 12347m²。

综上所述，矿山 2026 年度矿山地质环境治理工程量统计见表 5-1、5-2。

表5-1 2026年度矿山地质环境治理工程量统计表

单元名称	治理面积(m ²)	垫坡整形 (m ³)	回填 (m ³)	覆土 (m ³)	撒播种草(m ²)
裸露边坡	3324	1470	/	997	3324
探坑	1212	/	957	364	1212
矿区道路 (西侧山坡处)	3725	1296	/	1118	3725
合计	8261	2766	957	2479	8261

表5-2 补充前期治理工程量统计表

单元名称	治理面积(m ²)	撒播种草(m ²)
露天采场	12347	12347

（三）矿山地质环境监测工程

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部署，进行重点监测。

1、地质灾害监测

（1）监测方法

采用人工巡视监测的方法，由矿方确定 2 名专业监测人员，定时对采场边坡变化情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。监测记录见表 5-3。

（2）监测内容

对露天采场边坡变形发展进行监测，并做相关记录。

（3）监测频率

正常情况下每月监测 2 次；根据实际情况，在汛期、雨季，对已存在边坡变形的地段应每周监测 1 次，或者进行连续跟踪监测。本年度设计每月监测 2 次，7~9 月每月监测 4 次，本年度设计监测 30 次。

（4）技术要求

根据矿山实际生产情况，在开采过程中的采场边坡进行稳定性监测，用水准、全站仪、皮尺、照相等方法测量移动距离及变形大小。

（5）监测时限

自 2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日。

表5-3 地质灾害监测记录表

监测时间	监测点号	监测点坐标		监测内容		变形方式			备注
		X	Y	坡向坡度	变形速度 (mm/d)	倾倒	坠落	滑移	

2、地形地貌景观及土地资源监测

（1）监测内容

为保护采矿以外土地免受破坏，对矿区内土地资源、地形地貌景观进行监测。监测记录见表 5-4。

(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 1 条监测路线，路线长 1.8km，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

每月监测 1 次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像，本年度设计监测 12 次。

4、监测时限

自 2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日。

表5-4 地形地貌景观及土地资源监测记录表

日期:	年 月 日	监测单元	
监测内容	损毁土地面积 (m ²)		
	土地类型		
	损毁方式		
	损毁程度		
	治理难度		
监测人员			
监测描述			
存在问题			
处理意见			
处理结果			

(四) 矿山地质环境监测工程

1、灌溉

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，如遇干旱天气，影响植被生长，应

根据情况增加灌溉次数。

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，对治理后植被适时进行封育管理，第2年雨季前对未成活的植被进行补植。

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植被恢复区进行长期人工巡护。由承包户因地制宜，进行补种，所需的草籽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。根据实地调查每人每天可管护面积为 1.0hm^2 ，每年管护 2 次，保证成活率达到 90%以上。

六、经费估算

（一）估算说明

1、预算编制依据

（1）《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（内蒙古自治区自然资源厅 2020.11）；

（2）林西县 2026 年 1 季度材料价格信息及市场询价。

2、费用计算

2026 年度矿山地质环境治理费用由工程施工费和监测管护费组成。具体计费标准如下：

（1）工程施工费

工程施工费包括直接费、间接费、利润和税金。

a、直接费

直接费指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费、措施费组成。

① 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

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》的规定计取，赤峰市林西县属于三类区，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赤峰市林西县 2026 年 1 季度市场价格计取并以材料到工地实际价格计。

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。

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、施工辅助费和安全施工

措施费，本项目不计夜间施工增加费。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《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》计取。

表6-1 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	2	0.7	0.7	0.2	3.6
4	混凝土工程	3	0.7	0.7	0.2	4.6
5	植被工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
5	辅助工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6

③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×间接费费率进行计算。

表6-2 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

④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。

⑤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》规定，税金按直接费、间接费、利润之和的 3.28%计取。

(2) 监测管护费

监测管护费=监测费+管护费

①监测费

以工程施工费作为计费基数，一次监测费用按工程施工费的 0.3%计算，本年度计划监测期为 1 年，共计 30 次，一次监测费用按工程施工费的 0.15%计算。

②管护费

以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用按植物工程的工程施工费的 8% 计算，计算公式为：

管护费=植物工程的工程施工费×费率×管护次数

本年度计划管护期为春、秋各 1 次，共计 2 次。

(二) 主要工程量

矿山地质环境保护与恢复治理工程总工程量详见表 6-3。

表6-3 治理工程量汇总表

序号	工程措施	单位	工程量
一	土方工程		
1	垫坡整形	100m ³	27.66
2	回填	100 m ³	9.57
3	覆土	100m ³	24.79
4	撒播种草	hm ²	0.8261
二	监测工程		
1	地质灾害监测	次	30
2	地形地貌景观及土地资源监测	次	12
三	管护工程		
1	土地复垦区	次	2

(三) 估算结果

经估算，林西县大城子碎石厂 2026 年度矿山地质环境治理费用为 18657 元。其中工程施工费用 17682 元，监测管护费 975 元。经费估算总额和各单项工程经费估算结果见表 6-4 至表 6-11。

表6-4 土地复垦治理费用总表

序号	工程或费用名称	预算金额(元)	各费用占总费用的比例(%)
一	工程施工费	17682	95
二	监测管护费	975	5
合计	—	18657	100

表6-5 工程施工费预算总表

序号	单项名称	预算金额(元)	各费用占工程施工费的比例(%)
1	土方工程	16562	94
2	植被恢复工程	1120	6
总计	—	17682	100

表 6-6 复垦工程施工费估算表

序号	定额编号	单项名称	工程量	单位	综合单价(元)	合计(元)
一		土方工程				16562
1	10119	垫坡整形	27.66	100m ³	267.04	7386
2	10119	回填	9.57	100m ³	267.04	2556
3	10119	覆土	24.79	100m ³	267.04	6620
二		植被恢复工程				1120
1	50031	种草	0.8261	hm ²	1355.94	1120
总计	—	—	—	—	—	17682

表 6-7 监测费用估算表

序号	费用名称	工程施工费 (元)	费率 (%)	次数	小计 (万元)
1	监测费	17682	0.15	30	796
2	管护费	1120	8	2	179
合计	—	—	—	—	975

表6-9 工程单价分析表

垫坡整形、回填、覆土					
定额编号：10117					单位：元/100m ³
工作内容：挖土、就地堆放					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				203.91
(一)	直接工程费				196.82
1	人工费				43.58
(1)	甲类工	工日	0	86.21	0.00
(2)	乙类工	工日	0.6	63.16	37.90
(3)	其他费用	%	15	37.90	5.68
2	材料费				
3	机械费				153.24
(1)	挖掘机油动 1m ³	台班	0.16	832.83	133.25
(2)	其他费用	%	15	133.25	19.99
(二)	措施费	%	3.6	196.82	7.09
二	间接费	%	5	203.91	10.20
三	利润	%	3	214.10	6.42
四	材料价差				39.28
	柴油		11.52	3.41	39.28
五	未计价材料				7.23
六	税金	%	3.28	220.53	7.23
合 计					267.04

种草					
定额编号：50031					单位：元/hm ²
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				1213.94
(一)	直接工程费				1171.76
1	人工费				556.76
(1)	甲类工	工日	0	86.21	0.00
(2)	乙类工	工日	8.6	63.16	543.18
(3)	其他费用	%	2.5	543.18	13.58
2	材料费				615.00
(1)	草籽	kg	30	20.00	600.00
(2)	其他费用	%	2.5	600.00	15.00
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.6	1171.76	42.18
二	间接费	%	5	1213.94	60.70
三	利润	%	3	1274.64	38.24
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	3.28	1312.87	43.06
合 计					1355.94

表6-10 材料价格表

序号	名称及规格	单位	价格（元）	来源
8	草籽	kg	20	市场询价
9	柴油 0#	kg	7.91	

表6-11 机械台班预算单价计算表

机械名称	台班费（元）	一类费用合计（元）	二类费用（元）				
			人工费		动力燃料费小计	柴油（元/kg）	
			工日	金额		数量	单价
单斗挖掘机油动 1m ³	832.83	336.41	2	86.21	324	72	4.5