

宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿
2026 年度矿区生态修复计划书

宁城县宝明石业有限责任公司

二〇二六年三月

宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿 2026 年度矿区生态修复计划书

编 制 单 位：宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿

法定代表人：王 永 海

编 制 人 员：蔡亚欣 苏慧超

编 制 日 期：2026 年 3 月

目 录

第一章 上一年度矿区生态修复情况总结	1
一、矿区开采矿石量及开采活动范围	2
二、矿区土地与生态损毁情况	2
三、矿区生态修复工程实施情况	22
四、矿区土地复垦与生态修复监测管护情况及监测数据	25
五、矿山地质环境治理恢复基金	25
第二章 矿区生态修复本年度计划	26
一、矿区计划开采矿石量及开采活动范围	26
二、本年度拟修复解决的矿区生态破坏问题	26
三、矿区生态修复主要措施及重大工程	30
四、矿区生态修复监测管护工作安排	30
五、矿山地质环境治理恢复基金	32

附 图

- 1、2026 年度宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿矿区土地复垦与生态修复工程部署图 比例尺 1:2000

第一章 上一年度矿区生态修复情况总结

一、矿区开采矿石量及开采活动范围

2025 年矿山未进行基建及开采活动，无开采活动范围，未消耗资源量。

二、矿区土地与生态损毁情况

根据现场调查及资料收集，现状条件下生态受损单元包括：露天采坑、工业场地、加工场地、沉淀池 1、沉淀池 2、办公生活区、废石场、零散料石堆 1、零散料石堆 2、钻机平台、值班室及矿区道路。

现从矿山地质环境问题，土地资源损毁以及生态系统破坏三个方面对其进行现状问题识别诊断。

（一）矿区地质环境影响

1、矿山不稳定地质体：

（1）泥石流

根据现状调查，评估区内气候类型属半干旱大陆性季风气候，暴雨历时短，降雨量小。矿区地貌类型为低山地貌，地形坡度 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ；评估区内地表植被较发育，形成泥石流的物源有限，雨季降水顺山坡径流排出评估区，评估区泥石流灾害弱发育。

（2）崩塌

根据现场调查，矿山目前露天采场开采标高为 858.72m-750.49m，露天采场上部基岩裸露，地质构造简单，矿区断裂构造弱发育，存在稀疏节理裂隙，露天采场边坡最大高度 108.23m，坡面角 $50^{\circ}\sim 75^{\circ}$ ，局部近似直立。现状调查露天采场边坡较稳定，未见崩塌痕迹，但具备产生崩塌灾害的地形条件。现状条件下评估区内崩塌灾害弱发育。

（3）滑坡

评估区属半干旱大陆性气候区，降雨量较小，根据现状调查，现状各场地的边坡稳定，现状条件下，滑坡灾害弱发育。

（4）地面塌陷

评估区附近无地下采矿活动，现状条件下地面塌陷灾害弱发育。

（5）地面沉降、地裂缝

评估区无大的集中供水水源地，现状条件下地面沉降、地裂缝灾害弱发育。

（6）风蚀沙埋

评估区地表植被较发育，矿区及周边沙源弱发育，也不存在沙化现象，现状条件下，风蚀沙埋灾害弱发育。

（7）冻胀融陷

本区内最低气温-27℃，最大冻土深度 2.26m。地下水位埋深 75m。截至本次调查，评估区及周边未曾发生过冻胀融陷灾害，现状评估冻胀融陷灾害弱发育。

综上所述，现状条件下评估区内崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝、风蚀沙埋、冻胀融陷灾害弱发育，危害程度小，危险性小。依据《地质灾害危险性评估规范》（GB/T40112-2021），现状评估地质灾害影响程度较轻。

2、地形地貌景观破坏：

（1）露天采坑

露天采坑大部位于矿区内，占地面积为 39894m²。现状单元分为采场和马道两块场地。

采场呈不规则椭圆形状展布，长约 250m，宽约 167m；前期开采为深凹式露天开采，采场上部为表土层，厚度为 10-20m；中部为基岩风化层，厚度为 10-40m；底部为花岗岩岩体，厚度为约为 60m；现状开采标

高为 858.72m-750.49m，台阶坡边角接近垂直，台阶高度 1-15m；现状采场已经形成两个开采平台（752m 水平、787m 水平）和三个间距为 1m 的安全平台（757m 水平、770m 水平、783m 水平），采场整体边坡高度为 91m，采场边坡角为 53° 。

马道为石料运输和采石废水流经场地，呈不规则梯形展布，场地长约 238m，宽约 46m，场地运输道路两侧为土质切坡，切坡长度约 400m，切坡高度 1-11m，切坡坡度为 45° - 65° ，场地底部较为平整。露天采场大面积开挖，造成山体破碎，使自然景观遭到破坏，对地形地貌景观的影响严重。



照片 1-1 露天采坑



照片 1-2 露天采坑



照片 1-3 露天采坑马道

(2) 工业场地

工业场地位于矿区北东侧，占地面积为 27125m^2 。场地内包括石料切割操作厂房、临时休息室、办公室、更衣室等，建筑面积为 2163m^2 ，建

筑及设备平均高度 5m；场地北侧及其西侧形成多处切坡，切坡总长度 344m，高度 2-13m，坡角 55°-65°；场地内堆存有石材石料堆 3 处，分别位于石料切割操作厂房西南侧（堆积高度 1-6m，堆体边坡角 35°，堆积方量约 4439m³）、石料切割操作厂房南侧、东侧（料堆高 1-24m，堆体边坡角 40°，堆积方量约 70000m³）及其临时休息室南侧（料堆高 1-3m，堆体边坡角 45，堆积方量约 673m³）。场地南北两侧存在沿沟谷废石堆，为前期平整场地所产生，存在废石方量约为 49600m³。场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



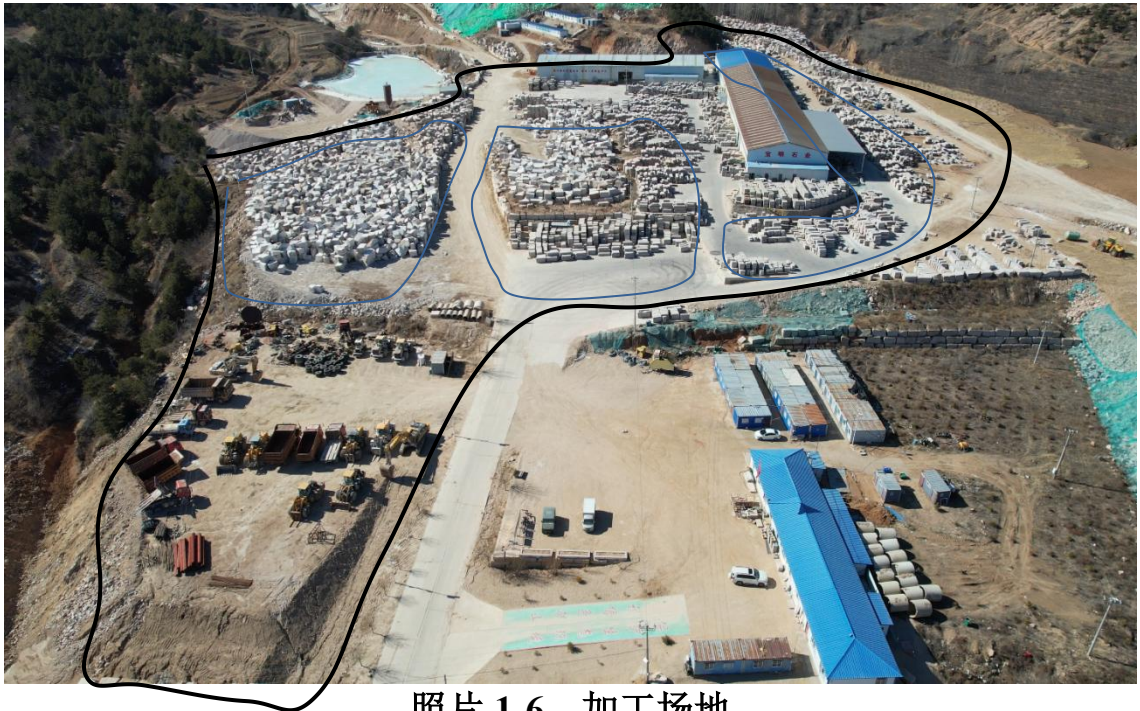
照片 1-4 工业场地



照片 1-5 工业场地建筑

(3) 加工场地

加工场地位于矿区北东侧，占据矿区活动范围大部，面积为 87624m^2 。场地较为平整，主要为钢结构加工厂房、车辆维修场地、待售料石堆和待加工料石组成。加工厂房的建筑面积为 6009m^2 ，场地内建筑高度为 6m ；车辆维修场地以汽车及其机器零配件压占土地为主，在维修场地南侧及其东侧存在环形土质堆坡，堆坡长度为 133m ，高度 $7\text{-}19\text{m}$ ，坡度 46° ；待售料石和待加工料石规整码放于场地内，高 $1\text{-}5\text{m}$ ，准备后续的加工和出售；在场地的西侧存在土质切坡，切坡长度为 76m ，高度 $5\text{-}17\text{m}$ ，坡度 $46\text{-}80^\circ$ ；在场地的北侧存在岩质堆坡，堆坡前期进行了治理，形成两级规整台阶，治理感官效果好，植被存活率高。场地南北两侧存在沿沟谷废石堆，为前期平整场地所产生，存在废石方量约为 62500m^3 。场地存在三处待加工料石堆，分别位于场地道路南侧和加工厂南侧及其北侧，待加工完毕后售出。场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-6 加工场地



照片 1-7 加工场地



照片 1-8 加工场地



照片 1-9 加工场地北侧场地

(4) 沉淀池 1

沉淀池 1 场地位于矿区东侧，与加工场地南北相对，占地面积 8963m²。场地呈椭圆形展布，东西长约 171m，南北宽约 70-98m。沉淀池为初步污水沉积池，场地周边为混凝土砌筑坝；场地内存在一处钢结

构厂房，厂房占地面积为 56m^2 ，高度为 3m ，沉淀池的挖掘破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-10 沉淀池 1

(5) 沉淀池 2

沉淀池 2 场地位于矿区东侧，占地面积 9049m^2 。场地呈弹头形展布，东西长约 230m ，南北宽约 $38\text{-}71\text{m}$ 。沉淀池 2 为土质筑坝，主要功能是水质净化，净化后的废水用于矿山后期生产；场地存在环沉淀池 2 的 U 形土质边坡，沿道路一侧为土质切坡，切坡长度为 283m ，高度 $2\text{-}11\text{m}$ ，坡度 $66\text{-}80^\circ$ 。沉淀池 2 的挖掘破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-11 沉淀池 2

(6) 办公生活区

办公生活区位于加工场地东侧，占地面积为 5809m^2 。场地主要由办公室、培训中心、职工食堂、职工宿舍、出纳办公室组成。办公生活区场地较为平坦，建筑物为钢结构，建筑面积为 1371m^2 ，建筑平均高 3m 。场地存在两处边坡，最西侧边坡为切坡，长度为 56m ，高度 2m ，坡度 $36-45^\circ$ 。最东侧为堆坡，长度为 60m ，高度 1.6m ，坡度 $32-40^\circ$ 。场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-12 办公生活区

(7) 废石场

废石场位于办公生活区北东侧，占地约 28341m^2 。废石场呈 S 形分布，已经达到排放高度的废石场均用蓝色防尘网覆盖并且上部已经覆土，废石场边坡长度为 995m ，废石场边坡角 $53^\circ\text{-}62^\circ$ ，最大堆放高度 22m 。现状堆存废石方量为 414500m^3 。废石场置破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-13 废石场整体



照片 1-14 废石场中部

(8) 零散料石堆 1

零散料石堆 1 位于办公生活区东侧，占地面积约 4636m²。场地较为平坦，料石规则码放，堆存的料石为待加工料石，对土地损毁方式主要为压占。料石的堆放破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-15 零散料石堆 1

(9) 零散料石堆 2

零散料石堆 2 位于矿区活动范围最东侧，占地面积约 4112m²。场地较为平坦，料石堆存于进入矿区道路的两侧，堆存的料石为待加工料石，对土地损毁方式主要为压占。料石的堆放破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-16 零散料石堆 2

(10) 钻机平台

钻机平台位于采坑北侧山坡处，占地面积约 672m^2 。场地为前期探矿产生，钻机平台切坡长约 70m ，高度 $3\sim 5\text{m}$ ，坡度 $37\sim 56^\circ$ ，挖出的废石土顺坡堆放于钻机平台下缘，占地面积小，平均堆积高度 $0.8\sim 1.5\text{m}$ ，总挖方量 1056m^3 。平台的挖损破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-17 钻机平台

(11) 值班室

值班室位于矿山活动范围内最东侧，占地约 276m²。场地内含休息室、值班室等，建筑物为钢结构房屋，建筑面积 107m²，高度 3m，场地较为平坦，为压占损毁。场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较轻。



照片 1-18 值班室

(12) 矿区道路

矿区道路连接矿区内各工程单元，道路长约 2799m，宽约 5m，占地面积为 13774m²。矿区道路局部有切坡，切坡长约 782m，切坡高约 1-5m。场地的建设破坏了原始地形地貌景观及植被，对地形地貌景观的影响较严重。



照片 1-19 矿区道路

3、矿区含水层破坏

(1) 含水层结构影响

矿区开采区域主要含水层为基岩裂隙水含水层，露天采场开采标高 858.72m-750.49m，水位标高 677m，现状条件下未切穿基岩裂隙水，未破坏基岩裂隙含水层结构。

(2) 矿坑疏干排水对含水层影响

根据现场调查，现状露天采场不进行疏干，不产生疏干水。现状评估矿山开采对含水层影响程度较轻。

(3) 对矿区及附近水源的影响

矿区及周围无地表水体，根据实地调查，在现状条件下，矿山活动对矿区及附近村庄居民生产生活用水无影响。矿业活动对矿区及附近水源的影响较轻。

(4) 水质影响

根据现场调查，本矿山为生产矿山，根据承德卓远环境监测有限公司 2023 年 12 月对矿山附近地下水水质进行了检测，共检测 1 个点位，通过检测结果来看，地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类限值要求，对地下水水质影响较轻。

表 1-9 地下水水质监测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果	执行标准及标准值
			厂区内地下水井 JC241394S-1-1	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 表 1 Ⅲ类标准
2024.12.4	pH 值	/	7.24	6.5-8.5
	溶解性总固体	mg/L	201	≤1000
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	175	≤450
	氯化物	mg/L	10.3	≤250
	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.3
	氨 氮（以 N 计）	mg/L	0.22	≤0.50
	耗氧量（以 O ₂ 计）	mg/L	0.96	≤3.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.001L	≤1.00
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.2	≤20.0
	硫酸盐	mg/L	24	≤250
	硫化物	mg/L	0.003L	≤0.02
	铁	mg/L	0.05L	≤0.3
	锰	mg/L	0.02L	≤0.10
	铝	mg/L	0.008L	≤0.20
	铜	mg/L	0.005L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	≤1.00
	菌落总数	CFU/mL	77	≤100
	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出（<2）	≤3.0
	钠	mg/L	10.3	≤200

注：以上检测数据中“L”表示结果小于检出限/最低检测质量浓度，其数值为该项目方法 检出限/最低检测质量浓度。

综上所述，现状矿山未破坏含水层结构；无疏干水；矿山未对矿区及附近水源造成影响；矿山现状对地下水水质的影响“较轻”。

（二）土地资源损毁

根据现场调查，损毁土地单元主要包括：露天采坑、工业场地、加工场地、沉淀池 1、沉淀池 2、办公生活区、废石场、零散料石堆 1、零散料石堆 2、钻机平台、值班室及矿区道路。各单元损毁土地程度评价如下：

（1）露天采坑

占地面积 39894m²，损毁土地类型为乔木林地 10155m²、采矿用地 29739m²。损毁类型为挖损。损毁程度为重度。

（2）工业场地

占地面积 27125m²，损毁土地类型为采矿用地 27125m²。损毁类型为压占。损毁程度为中度。

（3）加工场地

占地面积 87624m²，损毁土地类型为耕地 1734m²、乔木林地 4110m²、灌木林地 551m²、采矿用地 81229m²。损毁类型为压占。损毁程度为中度。

（4）沉淀池 1

占地面积 8963m²，损毁土地类型为采矿用地 8963m²。损毁类型为挖损。损毁程度为中度。

（5）沉淀池 2

占地面积 9049m²，损毁土地类型为耕地 1438m²、乔木林地 579m²、其他草地 616m²、采矿用地 6376m²、农村道路 40m²。损毁类型为压占。损毁程度为中度。

（6）办公生活区

占地面积 5809m²，损毁土地类型为采矿用地 5809m²。损毁类型为压占。损毁程度为中度。

（7）废石场

占地面积 28341m²，损毁土地类型为耕地 8655m²、乔木林地 3785m²、灌木林地 278m²、采矿用地 15032m²、农村道路 591m²。损毁类型为压占。损毁程度为中度。

(8) 零散料石堆 1

占地面积 4636m²，损毁土地类型为采矿用地 4636m²。损毁类型为压占。损毁程度为中度。

(9) 零散料石堆 2

占地面积 4112m²，损毁土地类型为乔木林地 1714m²、采矿用地 1431m²、农村道路 315m²、设施农用地 652m²。损毁类型为压占。损毁程度为中度。

(10) 钻机平台

占地面积 672m²，损毁土地类型为采矿用地 672m²。损毁类型为挖损。损毁程度为中度。

(7) 值班室

占地面积 276m²，损毁土地类型为采矿用地 276m²。损毁类型为压占。损毁程度为轻度。

(8) 矿区道路

占地面积 13774m²，损毁土地类型为乔木林地 1270m²、灌木林地 614m²、采矿用地 11591m²、农村道路 299m²。损毁类型为挖损。损毁程度为中度。

根据全国第三次土地利用现状资料，现状已损毁破坏的土地资源利用类型：旱地（11827m²）、乔木林地（21613m²）、灌木林地（1443m²）、其他草地（616m²）、采矿用地（192879m²）、农村道路（1245m²）、设施农用地（652m²），总面积 230275m²。土地权属宁城县右北平镇大宝贝台沟村管辖，界线清晰无争议。

表 1-1 已损毁土地利用类型及权属表

工程场地	面积（m ² ）	已损毁土地类型				面积（m ² ）	权属
		一级地类		二级地类			
露天采坑	39894	03	林地	0301	乔木林地	10155	宁城县右北平镇大宝贝台沟村
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	29739	
工业场地	27125	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	27125	
加工场地	87624	01	耕地	0103	旱地	1734	
		03	林地	0301	乔木林地	4110	
		03	林地	0305	灌木林地	551	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	81229	
沉淀池 1	8963	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	8963	
沉淀池 2	9049	01	耕地	0103	旱地	1438	
		03	林地	0301	乔木林地	579	
		04	草地	0404	其他草地	616	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	6376	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	40	
办公生活区	5809	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	5809	
废石场	28341	01	耕地	0103	旱地	8655	
		03	林地	0301	乔木林地	3785	
		03	林地	0305	灌木林地	278	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	15032	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	591	
零散料石堆 1	4636	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	4636	
零散料石堆 2	4112	03	林地	0301	乔木林地	1714	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1431	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	315	
		12	其他土地	1202	设施农用地	652	
钻机平台	672	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	672	
值班室	276	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	276	
矿区道路	13774	03	林地	0301	乔木林地	1270	
		03	林地	0305	灌木林地	614	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	11591	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	299	
合计	230275	01	耕地	0103	旱地	11827	
		03	林地	0301	乔木林地	21613	
		03	林地	0305	灌木林地	1443	
		04	草地	0404	其他草地	616	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	192879	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	1245	
		12	其他土地	1202	设施农用地	652	

(三) 矿区生态系统破坏现状

矿山现形成的地面单元挖损、压占损毁土地，损毁土地利用类型主要为：旱地、乔木林地、灌木林地、其他草地、采矿用地、农村道路、设施农用地，总损毁土地面积约为 230275m²。

场地的建设破坏地表植被及土壤结构，易造成水土流失影响，矿区自然景观被人工景观所替代，使区域生态景观斑块化、破碎化。由于场地占地面积有限，不涉及基本农田、基本草原、重要生境等生态敏感区域，不涉及重点保护野生动植物及迁移路线，仅造成区域局部植被数量减少，植被覆盖率降低，土壤肥力降低，生物量降低，不会造成区域生物多样性降低。对生态环境影响仅限于局部破坏，对整个区域生态系统功能影响较小，对生态系统破坏较轻。

（四）矿区生态环境破坏现状同原计划对比分析

2024 年 12 月，赤峰带路矿业咨询有限公司承担了《宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案确定总体规划治理年限为 9 年，即从 2025 年 1 月 1 日至 2033 年 12 月 31 日；适用年限为 5 年，2025 年 1 月 1 日-2029 年 12 月 31 日。

矿山已破坏单元包括：露天采坑、工业场地、加工场地、沉淀池 1、沉淀池 2、办公生活区、废石场、零散料石堆 1、零散料石堆 2、钻机平台、值班室及矿区道路。经本次现场调查核实，自该《土地复垦方案》编制完成后，矿权人未进行采矿活动，各类场地均保持原有状态，无明显变化。

三、矿区生态修复工程实施情况

（一）综合治理方案首期设计治理工程：

根据 2024 年 12 月，赤峰带路矿业咨询有限公司编制的《宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，近期（2025 年 1 月 1 日—2029 年 12 月 31 日）治理单位为：露天采场（拟建）、露天采坑、排土场（拟建）、废石场（扩建）、工业场地、办公生活区、零散料石堆 1、零散料石堆 2、钻机平台、矿区道路、前期治理区。

（一）第一年（2025年1月1日～2025年12月31日）

- 1、露天采场（拟建）：表土剥离。
- 2、废石场（扩建）：表土剥离。
- 3、办公生活区：建设花坛。
- 4、钻机平台：垫坡整形、覆土、恢复植被、管护。
- 5、露天采坑 A 区：修坡整形、覆土及整平、恢复植被、管护。
- 6、完善前期治理区
- 7、布设监测点，开展土地监测及复垦区管护工作。

二、第二年（2026年1月1日~2026年12月31日）

- 1、零散料石堆 1：清运（出售）、覆土及整平、恢复植被、管护。
- 2、零散料石堆 2：清运（出售）、覆土及整平、恢复植被、管护。
- 3、排土场（拟建）：对达到排放高度的排土场北侧外围 5m 外修筑挡渣墙、对排土场撒播种草。
- 4、废石场（扩建）：对达到排放高度的废石场北侧及其北东侧外围 5m 外修筑挡渣墙、对废石场修坡整形、覆土及整平、撒播种草。
- 5、布设监测点，开展土地监测及复垦区管护工作。

三、第三年（2027年1月1日~2027年12月31日）

- 1、工业场地：拆除、清运、垫坡整形、覆土及整平、恢复植被、管护。
- 2、矿区道路（不在利用）：垫坡整形、覆土及整平、恢复植被、管护。
- 3、布设监测点，开展土地监测及复垦区管护工作。

四、第四年（2028年1月1日~2028年12月31日）

- 1、布设监测点，开展土地监测及复垦区管护工作。

五、第五年（2029年1月1日~2029年12月31日）

- 1、布设监测点，开展土地监测及复垦区管护工作。

表 1-2 矿山地质环境治理工程进度表

复垦阶段	类别	工作任务	治理工程	单位	工程量
2025.1.1 - 2025.12.31	土地复垦	露天采场（拟建）	表土剥离	m³	26632
		废石场（扩建）	表土剥离	m³	3999
		办公生活区	花坛	个	3
		钻机平台	垫坡整形	m³	210
			覆土及整平	m³	336
			栽植松树	株	168
		露天采坑（A 区）	修坡整形	m³	1115
			覆土及整平	m³	1622
			撒播种草	m²	5405
		前期治理区	撒播种草	m²	4839
	监测工程		土地损毁监测	次	2
			复垦植被监测	次	2
管护工程		管护	次	2	
2026.1.1 - 2026.12.31	土地复垦	零散料石堆 1	覆土及整平	m³	2318
			栽植松树	株	1159
		零散料石堆 2	覆土及整平	m³	2056
			栽植松树	株	1028
		排土场（拟建）	挡渣墙	m³	396
			撒播种草	m²	13759
		废石场（扩建）	修坡整形	m³	1422
			覆土及整平	m³	9153
			撒播种草	m²	30509
			挡渣墙	m²	702
	监测工程		土地损毁监测	次	2
			复垦植被监测	次	2
管护工程		管护	次	2	
2027.1.1 - 2027.12.31	土地复垦	工业场地	拆除	m³	2163
			清运	m³	126875
			垫坡整形	m³	2580
			覆土及整平	m³	27125
			恢复旱地	m²	27125
		矿区道路（不再利用）	垫坡整形	m³	692
			覆土及整平	m³	1694
			撒播种草	m²	5648
	监测工程		土地损毁监测	次	2
			复垦植被监测	次	2
管护工程		管护	次	2	
2028.1.1 - 2028.12.31	监测工程		土地损毁监测	次	2
			复垦植被监测	次	2
	管护工程		管护	次	2
2029.1.1 - 2029.12.31	监测工程		土地损毁监测	次	2
			复垦植被监测	次	2
	管护工程		管护	次	2

（二）《2025 年度治理计划》

《2025 年度治理计划》设计治理单元为：露天采场（拟建）、废石场（扩建）、办公生活区、钻机平台、露天采坑 A 区及其完善前期治理区。矿山已经按照设计内容进行治理，治理情况已经进行现场核查、验收。治理工程量详见下表。

表 1-3 工程量汇总表

场地名称	面积	表土剥离	建设花坛	垫坡整形	修坡整形	覆土及整平	栽植松树	撒播种草
	m ²	m ³	个	m ³	m ³	m ³	株	m ²
露天采场（拟建）	40000	26632						
废石场（扩建）	30509	3999						
办公生活区	5809		3					
钻机平台	672			210		336	168	
露天采坑 A 区	5405				1115	1622		5405
前期治理区	3958							
合计	82395	30631	3	210	1115	1958	168	5405
完善前期治理区未纳入合计								

四、矿区土地复垦与生态修复监测管护情况及监测数据

2025 年度已经按照编制的年度治理计划书进行地质灾害和地形地貌监测。

表 1-4 监测工程工程量统计表

露天采场（崩塌）	地质灾害监测	点次	96
地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测	次	12
监测工程	土地损毁监测	次	2
	复垦植被监测	次	2
管护工程	管护	次	2

五、矿山地质环境治理恢复基金

矿山基金账户 2025 年继续存入金额 34.05 万元；2025 年 7 月支出金额为 34.05 万元用于治理工作；截止 2025 年 12 月 31 日，基金账户余额为 0 元。

第二章 矿区生态修复本年度计划

一、矿区计划开采矿石量及开采活动范围

（一）本年度计划开采矿石量

由于企业自身原因，本年度不计划进行采矿活动，不动用资源量。

（二）本年度计划开采范围

矿山本年度不计划进行采矿活动，无开采范围。

二、本年度拟修复解决的矿区生态破坏问题

企业本年度无基建、开采计划。因此本年度不拟建新的生产单元，亦不会对现状单元造成新的破坏。现状地面单元主要包括：露天采坑、工业场地、加工场地、沉淀池 1、沉淀池 2、办公生活区、废石场、零散料石堆 1、零散料石堆 2、钻机平台、值班室及矿区道路。根据矿山实地调查及与采矿权人沟通，本年度不进行生产建设，故本年度没有场地拟建，亦没有对拟建场地的治理工程。

由于 2024 年 12 月，赤峰带路矿业咨询有限公司编制的《宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，该方案在适用期内。本年度需按照《宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划，结合上年度已经完成的治理工程，综合确定矿山生态修复 2026 年治理工程任务。

《综治方案》设计本年度治理单元为：零散料石堆 1、零散料石堆 2、排土场（拟建）、废石场（扩建）。由于矿山计划本年度不进行生产，故没有拟建场地建设；零散料石堆场地预计本年度生产使用，故不对场地石料设计清理工程。

所以本年度治理单元主要为：完善上一年度治理区。

（一）本年度地质环境治理工作安排

1、对地质灾害和地形地貌景观进行监测。并对复垦完成后的场地进行植被的管护。

（二）本年度土地复垦工作安排

- 1、前期治理区露天采坑 A 区、钻机平台进行补种补植。
- 2、布设监测点，开展土地监测及复垦区管护工作。

三、矿区生态修复主要措施及重大工程

2026 年度矿区生态修复工作立足矿山基建推进实际与前期治理短板，以“防护优先、治理同步、巩固提升”为原则，通过科学划定修复单元、精准落实防控措施、有序推进工程实施，全面提升矿区生态稳定性，推动生态环境向适宜植被生长、契合区域生态功能定位的方向稳步转型。以下对生态修复保护与预防控制措施、工作部署安排及修复工程实施细节予以明确说明。

（一）矿区生态修复保护与预防控制措施

为严防修复过程中产生二次生态破坏，保障修复成效长效稳固，同步规避各类生态风险，建立“事前预防、事中管控、事后监测”全链条保护与防控体系，具体措施如下：

1、矿山地质灾害预防措施

（1）矿山需严格按照《初步设计》及经审查批准的安全设施设计进行开采。

（2）对局部岩体条件较差特别是道路及摆放重要设施的台阶边坡采取必要的加固措施，并保证各清扫及安全平台功能。同时加强边坡的维护工作，并采取控制边坡的影响可保证该边坡的稳定。对矿山露天采场主要的工程措施为生产过程中形成的边坡清理危岩体。

（3）在露天采场其外围布设警示牌，防止工作人员及外来人员发生跌落危险，布设位置应根据矿山开采进度调整，布设时应兼顾区内已有

的乡间道路及其他行人小路，尽量使警示牌的警示效果更加明显。

2、地形地貌景观保护措施

(1) 安排专人进行出口提示，矿区巡视，以边开采边治理的原则合理堆放固体废弃物，减少土地资源的占用和破坏；

(2) 运行阶段，对矿山开采过程中尽量减少机械和人员对采矿活动未破坏区域的扰动，固废集中存放，不随意堆弃。

(3) 矿山关闭后及时对治理后的场地进行杂物清理。

3、生态预防控制措施

(1) 水土流失防治措施

复垦区尽量避免雨季施工以减少地表扰动面积和对植被的破坏。

(2) 降低对土地损毁的程度

在满足矿山开采需求的条件下，土地复垦施工期间应尽量减少临时占地面积，尽量采取对土地损毁程度小的采矿方法。

(二) 生态修复工程量

1、前期治理区（露天采坑 A 区）

(1) 修坡整形

近期对现状露天采坑（A区）进行修坡整形，修坡后与周边地形地貌相协调，计算公式为 $Q_x=L \times v$ ，式中： Q_x 为坡面整形方量（ m^3 ）； L 为坡面整形总边坡长度； v 为单位坡长坡面整形方量（根据mapgis软件计算，取平均值 $5m^3/m$ ）。边坡长度为223m，则坡面整形工程量为 $1115m^3$ 。

(2) 覆土工程

对场地进行覆土及整平，覆土面积为 $5405m^2$ ，覆土厚度为0.3m，覆土量 $1622m^3$ 。

(3) 撒播种草

选择羊草+披碱草播种，采用人力补种的方法，在雨季来临后到入秋前，补种草籽，根据草场实际生长情况，撒播量可适当调整。播种草籽

方法采用撒播，草籽撒播密度为 30kg/hm²。撒播面积 5405m²。

2、前期治理区（钻机平台）

（1）垫坡整形工程

利用周边废石对场地切坡进行垫坡，设计垫坡后坡角小于 35°，工作量如下： $Q_x = n \times L_1 \times v$ ，式中：n 为垫坡系数，边坡稳定性较好，根据周围矿山治理经验，垫坡系数取 100%， Q_x 为垫坡方量（m³）； L_1 为边坡长度（需要垫坡的边坡长度为 70m）；v 为单位坡长垫坡方量（根据计算，取值 3m³/m）。考虑治理后的景观协调性，在垫坡的过程中，对场地的边界进行规整取直，可得出垫坡工程量为 210m³；

（2）覆土工程

需复垦面积为 672m²，利用挖掘机、推土机对场地进行覆土，覆土厚度为 0.5m，覆土量为 336m³。通过表土覆盖，保证植被生长需要，有利于恢复地表植被。

（3）栽植松树

设计对场地损毁土地栽植松树（备选榆树），恢复面积 672m²。坑栽，株距 2m，则栽植松树量为 168 株。

表 2-1 土地复垦阶段工程量统计表

场地名称	面积	垫坡整形	修坡整形	覆土及整平	栽植松树	撒播种草
	m ²	m ³	m ³	m ³	株	m ²
钻机平台	672	210		336	168	
露天采坑 A 区	5405		1115	1622		5405
合计	6077	210	1115	1958	168	5405

（三）工作部署

本矿山采用自主施工方式，待《2026 年度矿区生态修复计划书》公示完毕后，生态修复工作于 2026 年 10 月底前完工。

四、矿区生态修复监测管护工作安排

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。

地面已建场地持续对土地资源造成损毁。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。

（一）地质灾害监测

1、监测点的布设

建立露天采场边坡岩移观测点，采用人工肉眼巡视监测和设备（RTK、全站仪）监测相结合的方法，由矿方确定 2 名专业监测人员，定时对采场边坡变化情况进行测量、记录、分析、总结、汇报，实时监测边坡的变化情况。

2、监测内容

露天采场不稳定边坡移动、变形、崩塌情况。

3、监测方法

边坡崩塌监测采用目测法，移动变形监测采用仪器测量。

表 2-2 地质灾害监测记录表

监测时间	监测位置	监测内容			其它变形情况	备注
		底部是否有落石	变形破坏方式			
			倾倒	滑移		

填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

4、监测频率

正常情况下每月监测 1 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。

5、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。

6、监测时限

从 2026 年 1 月 1 日到 2026 年 12 月 31 日。

（二）地形地貌景观监测

1、监测内容

为保护采矿必要破坏土地以外土地免受破坏，对评估区内土地资源、地形地貌景观进行监测。

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，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

每月目测 1 次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

4、监测时限

自 2026 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日。

表 2-3 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		

(五) 管护工程

对复垦后场地进行管护，每年2次

五、矿山地质环境治理恢复基金

(一) 本年度修复工程经费估算、经费计划安排

经计算，宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿 2026 年度生态修复治理经费预算总额为 3.59 万元，其中工程施工费 2.95 万元，监测费 0.54，管护费 0.1 万元。

表 2-4 工程经费预算总表

序号	工程或费用名称	预算金额 (万元)	各费用占总费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	2.95	82.15%
二	监测费	0.54	15.06%
三	管护费	0.10	2.79%
总	计	3.59	100.00%

表 2-5 监测费用估算表

监测项目	工程量 (点次)	单价 (元)	合计 (万元)
地质灾害监测	96	50	0.48
地形地貌景观监测	12	50	0.06
合计			0.54

表 2-6 工程施工费估算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合 计
	1	2	3	4	5	(万元)
一		土方工程				1.76
1	市场询价	覆土及整平	100m ³	19.58	898.52	1.76
二		石方工程			539.63	0.00
1	市场询价	垫坡整形	100m ³	2.10		1.02
2	市场询价	修坡整形	100m ³	11.15	913.44	1.02
三		植被恢复工程				0.17
1	市场询价	栽种松树	100 株	1.68	586.56	0.10
2	市场询价	撒播种草	hm ²	0.5405	1286.56	0.07
合计		-	-	-	-	2.95

表 2-7 管护费用估算表

序号	费用名称	工程量（点次）	单价（元）	费用（万元）
1	管护费	2	500	0.1
总计	-	-	-	0.1

（二）本年度矿区地质环境治理恢复基金计提与使用情况

矿山企业已将矿山地质环境治理恢复基金全额缴存到专用账户。本计划书编制完成后一个月内，完成本年度基金计提。

附表

2026 年度矿区生态修复情况表

采矿人名称		宁城县宝明石业有限责任公司				
采矿权证证号		C1504002010027120056671	采矿权有效期限	2021 年 11 月 13 日至 2024 年 11 月 13 日		
矿山名称		宁城县宝明石业有限责任公司碎石矿				
联系人		王安平	联系电话	13804769618		
联系地址		内蒙古自治区赤峰市宁城县甸子镇大宝村				
上年度矿区生态修复情况						
上年度矿区生态修复费用实际提取金额		34.05 万元	上年度矿区生态修复费用实际使用金额	34.05 万元		
矿区现状问题与损毁情况						
序号	范围	问题类型	面积（m ² ）	损毁程度		
1	露天采坑	挖损	39894	重度损毁		
2	工业场地	压占	27125	中度损毁		
3	加工场地	压占	87624	中度损毁		
4	沉淀池 1	挖损	8963	中度损毁		
5	沉淀池 2	挖损	9049	中度损毁		
6	办公生活区	压占	5809	中度损毁		
7	废石场	压占	28341	中度损毁		
8	零散料石堆 1	压占	4636	中度损毁		
9	零散料石堆 2	压占	4112	中度损毁		
10	钻机平台	挖损	672	中度损毁		
11	值班室	压占	276	中度损毁		
12	矿区道路	挖损	13774	中度损毁		
本年度矿区生态修复计划						
序号	范围	是否为临时用地	目标地类	面积（m ² ）	质量	主要工程措施
1	排土场（拟建）	是	人工牧草地	13759	良	修筑挡渣墙、对排土场撒播种草；
2	废石场（扩建）	是	人工牧草地	30509	良	表土剥离、修筑挡渣墙、修坡整形、覆土

						及整平、撒播种草；
3	零散料石堆 1	是	乔木林地	4636	良	清运（出售）、覆土及整平、恢复植被、管护；
4	零散料石堆 2	是	乔木林地	4112	良	清运（出售）、覆土及整平、恢复植被、管护；
5	矿区	/	/	/	/	监测、管护
本年度矿区生态修复费用拟提取金额		3.59 万元		本年度矿区生态修复拟使用金额		3.59 万元