

林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿
2026 年度矿山地质环境治理计划书

林西县三源矿业有限责任公司

二〇二六年三月

林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿 2026 年度矿山地质环境治理计划书

编制人员：翟福臣

法定代表人：付国军

编制单位：林西县三源矿业有限责任公司

编制日期：二〇二六年三月

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	1
(一) 方案编制概况	2
(二) 治理方案规划的近期治理内容及执行情况	2
(三) 存在的问题	13
三、本年度矿山生产计划	15
(一) 本年度的主要生产指标计划	15
(二) 开采范围	15
四、矿山地质环境问题	16
(一) 矿山地质环境问题现状	16
(二) 矿山地质环境问题预测	39
五、矿山地质环境防治工程	40
(一) 矿山地质环境治理区的确定	40
(二) 矿山地质环境治理工程	43
(三) 矿山地质环境监测工程	51
(四) 管护措施工程	53
六、经费预算	54
(一) 预算编制依据	54
(二) 费用计算	54
(三) 矿区恢复治理工程总经费预算	56

附 图

林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿 2026 年度矿山地质环境治理
工程部署图 比例尺*****

一、矿山基本情况

矿山企业基本信息表			
矿山名称	林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿		
采矿权人	林西县三源矿业有限责任公司	法人代表	*****
采矿许可证号	*****	发证机关	*****
有限期限	*****	发证日期	*****
矿区地址	*****		
经纬度坐标	东经：*****； 北纬：*****。		
经济类型	*****	生产规模	*****
开采矿种	*****	采矿方式	*****
矿区面积	*****	生产现状	*****
建矿时间	*****	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（3 度直角坐标）		
	点号	X	Y
	1	*****	*****
	2	*****	*****
	3	*****	*****
	4	*****	*****
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

1、2009年10月，矿山委托中化地质矿山总局内蒙古地质勘查院编制了《林西县统布镇北沟矿区萤石矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》（备案文号：****）；

2、2015年5月，矿山委托赤峰隆源矿产咨询服务有限公司编制了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2010.1.1-2014.8.1）》，以下简称《一分期治理方案》；

由于停产原因，矿山未编制《二分期治理方案》；

3、2020年9月，矿山自行编制了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿2020年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2020年度治理计划书》；

4、2021年1月，矿山委托内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司编制了《内蒙古自治区林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿矿山地质环境治理方案》（审查文号：***），以下简称《2021年治理方案》；

5、2021年3月，矿山自行编制了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿2021年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2021年度治理计划书》；

6、2022年3月，矿山自行编制了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿2022年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2022年度治理计划书》；

7、2023年3月，矿山自行编制了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿2023年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2023年度治理计划书》；

8、2024年3月，矿山自行编制了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿2024年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2024年度治理计划书》；

9、2025年4月，矿山自行编制了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿2025年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2025年度治理计划书》；

10、2025年12月，矿山委托赤峰蒙鑫矿业地质勘查有限公司编制了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，审查文号（***），以下简称《上期方案》。

(二) 治理方案规划的近期治理内容及执行情况

1、《原综治方案》设计治理内容及完成情况

《原综治方案》总体工作部署分为三期：近期(2010年~2012年)、中期(2010年~2024年)、远期(2024年~2025年)。该方案适用年限为3年，即从2010年1月~2012年12月。

近期治理工程设计为：对矿区内的探矿废弃坑、槽就地回填；对采空区及矿山其他未破坏区域进行地质环境监测。

由于该方案编制时间过早，与矿山现状情况比较适用性差，本次不作对比分析。

2、《一分期治理方案》设计治理内容及完成情况

设计治理内容：对废弃***进行回填、砂浆抹面（封堵），对废弃***平坦区域进行绿化（种树）。对矿区土地资源与地形地貌景观进行监测。

方案完成情况：矿山完成了一分期设计治理内容，对废弃***实施了治理。2015年11月4日原赤峰市国土资源局组织有关专家对一分期治理内容进行现场验收，经现场调查，专家组同意一分期治理工程通过验收，并出具了《内蒙古自治区矿山地质环境分期治理工程验收意见书》（编号***）。

表 2-1 《一分期治理方案》设计治理工程及完成情况对比表

治理及复垦责任分区名称	面积(m ²)	一分期治理方案设计治理工程内容、工程量		一分期治理方案完成治理工程内容、工程量		备注
废弃***	116.72	回填	31.25m ³	回填	31.25m ³	废弃***现状已改建为***。
		砂浆抹面（封堵）	6.25m	砂浆抹面（封堵）	6.25m	
		种树	50株	种树	50株	
监测工程	/	开展土地资源与地形地貌景观监测		进行了土地资源与地形地貌景观监测		
投入治理资金		1.35万元		1.35万元		

照片 2-1 废弃***治理效果

3、《2020 年度治理计划书》设计治理内容及完成情况

设计治理内容：设计 2020 年度对***西侧边坡、建筑废渣堆、边坡 1（现状废石场 2 北侧边坡）、探槽 1、探槽 2 进行治理，完善分期治理的废弃***场地（补植）。

完成情况：矿山实际尚未完成。

4、《2021 年治理方案》设计治理内容及完成情况

该方案规划年限与适用年限相同，均为 3 年（即自 2021 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日）。其中剩余生产服务年限为 1.02 年，治理管护年限 1.98 年。设计在剩余生产服务年限的 1.02 年，根据各单元的利用情况对所有破坏单元进行综合治理，恢复治理工作应在 2022 年 12 月 31 日全部完成，2023 年为监测管护期。

设计治理内容：方案治理工作部署分为 3 年，设计治理单元包括：将预测塌陷区、PD1 工业场地、PD2 工业场地、PD3 工业场地、PD2 废石场（现状纳入 PD2 工业场地）、废石场 1（现状为钻机平台 PT9）、废石场 2、办公生活区、宿舍（现状为仓库）、***、探槽和矿区道路等。

表 2-2 《2021 年治理方案》设计治理工程进度一览表

治理年限（年）	治理单元	治理工程内容	单位	治理工程量
2021 年	废弃***（完善）	种树	株	50
	PD1 工业场地	清运	m ³	913
		回填	m ³	44
		封堵	m ³	9
		垫坡	m ³	250
		整平	m ³	254
		覆土	m ³	254
		种草	m ²	846
	探槽	回填	m ³	351
		整平	m ³	70
		覆土	m ³	70
		种草	m ²	234
	废石场 1	清运	m ³	1210
		整平	m ³	85
		覆土	m ³	85
		种草	m ²	282
	废石场 2	清运	m ³	1690
整平		m ³	290	
覆土		m ³	290	
种草		m ²	968	
2022 年	***	整平	m ³	605
		拆除	m ³	1008
		垫坡	m ³	192

		覆土	m ³	605
		种草	m ²	2015
	预测塌陷区	警示牌	块	6
		回填	m ³	7864
		整平	m ³	523
		覆土	m ³	523
		种草	m ³	1743
		采空区充填	m ³	7118
		PD2 工业场地	回填	m ³
	封堵		m ³	10
	整平		m ³	333
	拆除		m ³	556
	垫坡		m ³	180
	覆土		m ³	333
	种草		m ²	1111
	PD3 工业场地	清运	m ³	1512
		回填	m ³	48
		封堵	m ³	10
		整平	m ³	183
		拆除	m ³	305
		垫坡	m ³	90
		覆土	m ³	183
	PD2 废石场	种草	m ²	609
		清运	m ³	5666
		整平	m ³	739
		垫坡	m ³	739
	办公生活区	种草	m ²	2463
		整平	m ³	797
		拆除	m ³	1328
		整形	m ³	30
		覆土	m ³	797
	宿舍	种草	m ²	2655
		整平	m ³	1211
		拆除	m ³	2019
		覆土	m ³	1211
	矿区道路	种草	m ²	4038
		整平	m ³	1255
		垫坡	m ³	270
		覆土	m ³	1255
		种草	m ²	4184
2023	复垦区	复垦管护		
	评估区	地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测		

方案整体完成情况：《2021 年治理方案》设计治理内容实为按照矿山正常生产至矿山闭坑的状态设计的治理工程，由于矿山一直处于停产状态，且正在进行探矿增储工作，现有开拓系统和生产生活区域仍将继续利用，未进行治理。

5、《2021 年度治理计划书》设计治理内容及完成情况

设计治理内容：由于矿山一直处于停产状态，且正在进行深部探矿增储工作，

根据矿山现状，2021 年度对前期设计治理内容（***西侧边坡、建筑废渣堆、边坡 1、探槽 1、探槽 2、废弃***）进行完善、管护。

完成情况：矿山自主对前期遗留的建筑废渣堆进行了清运，清运后的场地已归还土地权属人，未申请验收。

照片 2-2 建筑废渣堆治理效果

6、《2022 年度治理计划书》设计治理内容及完成情况

设计治理内容：根据《2021 年治理方案》，规划 2022 年度治理内容实为按照矿山已开采结束，矿山已闭坑的状态设计的治理工程，但由于矿山自《2021 年治理方案》编制完成后一直未进行生产，且矿山正在进行探矿增储工作，现有开拓系统和生产生活区域后期还要继续使用，故未执行《2021 年治理方案》设计的本年度治理内容。

最终确定 2022 年度对矿区道路两侧进行整平、种草绿化。治理总面积 4184m²（道路长度 1046m，整平和绿化宽度按 2m 计算），复垦区总面积 4184m²，复垦草地的面积 4184m²。

完成情况：矿山对道路两侧进行了平整，但未进行绿化，未申请验收。

7、《2023 年度治理计划书》设计治理内容及完成情况

设计治理内容：由于矿山一直处于停产状态，且正在进行深部探矿增储工作，现有开拓系统和生产生活区域后期还要继续使用，暂不进行治理。

最终确定该年度对已治理区域（矿区道路）进行植被补植管护，补植管护总

面积 4184m²。

完成情况：矿山实际未完成。

8、《2024 年度治理计划书》设计治理内容及完成情况

设计治理内容：由于矿山一直处于停产状态，且正在进行深部探矿增储工作，现有开拓系统和生产生活区域后期还要继续使用，暂不进行治理。最终确定该年度对已治理区域（矿区道路）进行植被补植管护，补植管护总面积 4184m²。

完成情况：矿山实际未完成。

9、《2025 年度治理计划书》设计治理内容及完成情况

由于矿山 2021 年提交的《内蒙古自治区林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿矿山地质环境治理方案》（审查文号：***）已过适用期，最新治理方案正在编制中，且矿山正在筹备采矿权变更事宜，本年度设计治理内容依据最新《开发利用方案》设计工程布局，结合矿山实际情况，设计年度治理工程部署如下：

①对废弃平硐 1 场地进行回填、封堵、垫坡整形、覆土、恢复植被；②对废弃平硐 2 场地进行回填、封堵、垫坡整形、覆土、恢复植被；③对钻机平台 PT1-PT16 垫坡整形、覆土、恢复植被；④对矿区道路（探矿道路）进行垫坡整形、覆土、恢复植被；⑤全年开展地形地貌景观监测、土地资源监测，并对植被进行管护，做好监测管护记录。

完成情况：矿山实际未完成，以上内容已纳入《上期方案》重新规划。

10、2025 年《上期方案》设计治理内容及完成情况

2025 年 12 月，矿山提交了《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，审查文号（赤自储评字[2025]156 号）。方案规划年限为 13 年，即自 2025 年 7 月 1 日至 2038 年 6 月 30 日。

矿山治理工程布署分为近期、中远期，共 2 期。其中近期为 2025 年 7 月 1 日-2030 年 6 月 30 日，中远期为 2030 年 7 月 1 日-2038 年 6 月 30 日。

设计近期（2025 年 7 月 1 日~2030 年 6 月 30 日）治理工程部署如下：

（1）完善前期治理单元：对前期治理的废弃***场地西侧山脚下遗留的少量废渣进行清运、覆土、撒播草籽。

（2）1号、2号预测地面塌陷区：矿山生产应按《开采方案》设计的采矿方法进行开采，根据生产进度及时充填采空区，并加强对地表变形的监测，如若出现塌陷坑则对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平。具体工程量根据

矿山实际生产情况适当调整，保证破坏区域100%治理。（注：采空区充填工作应委托有资质单位详细查明采空区分布情况后，制定专项设计方案，按应急管理部门规定及专项设计要求开展充填工作）。

（3）拟建平硐（PD2）工业场地：设计近期对场地表土进行剥离，对场地切坡进行整形、覆土、绿化。对场地形成的堆坡铺设框格。

（4）拟建风井（FJ1）工业场地：设计近期对场地表土进行剥离，对场地切坡、堆坡进行整形、覆土、绿化。

（5）拟建临时废石场：设计近期对场地进行表土剥离，剥离表土用于近期覆土工程。近期对场地下游及西侧围设挡墙，并安装防风抑尘网。

（6）拟建临时矿石场：设计近期对场地进行表土剥离，剥离表土用于近期覆土工程。近期对场地下游及东侧围设挡墙，安装防风抑尘网。

（7）拟建截水沟：设计近期在办公生活区、SJ1工业场地、拟建临时矿石场及拟建临时废石场地上游设置截水沟，场地建设前进行表土剥离，剥离表土用于近期覆土工程，对堆坡进行整形、覆土、恢复植被。

（8）SJ1工业场地（改建）：设计近期对平硐（PD1）硐口上方切坡进行整形、浆砌石护坡。在SJ1工业场地平台东侧临沟一侧设置浆砌石挡墙。

（9）PD1工业场地：设计近期对场内平硐进行回填、封堵，利用堆坡物源对场地内切坡进行垫坡整形，对停车场区域进行平整，对整个场地进行覆土，恢复植被并管护。

（10）PD3工业场地：设计近期对场内建筑物进行拆除、清运固废及建筑基础铺垫废石，对平硐进行回填、封堵，利用固废及废石对场内切坡进行垫坡整形，对整个场地进行覆土，恢复植被并管护。

（11）废石场2：设计近期对场地上部未来不占用区域及废石堆2堆存的废石作为治理其他场地物源进行清运，对清运后的场地进行石方整平、覆土、恢复植被并管护。

（12）办公生活区：设计近期对场地东南侧堆坡进行整形、覆土、绿化。对办公生活区临沟一侧设置挡墙，办公生活区北侧岩质切坡坡角设置警示牌1块，对办公生活区北侧岩质切坡进行危岩体清理；对办公生活区南侧堆坡铺设框格。

（13）高位水池：设计近期对场地堆坡进行整形、覆土、绿化。

（14）仓库：设计近期对场内建筑物进行拆除、清运建筑固废，利用堆坡物

源对场地内切坡进行垫坡整形，对整个场地覆土，恢复植被并管护。

(15) 配电室：设计近期对场内建筑物进行拆除、清运建筑固废，利用堆坡物源对场地内切坡进行垫坡整形，对整个场地覆土，恢复植被并管护。

(16) 废弃平硐1场地：近期对场内废弃平硐进行回填、封堵，利用堆坡物源对场内切坡进行垫坡整形，对整个场地进行覆土，恢复植被并管护。

(17) 废弃平硐2场地：近期对场内废弃平硐进行回填、封堵，利用堆坡物源对场内切坡进行垫坡整形，对整个场地进行覆土，恢复植被并管护。

(18) 废弃场地：近期利用堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形，垫坡整形后的场地与周边地形地貌景观相协调，对整个场地覆土，恢复植被并管护。

(19) 钻机平台PT1-PT16：近期利用场地堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形，覆土、复垦植被并管护。

(20) 探槽1-探槽3：近期利用场地周边堆坡碎石土对其进行回填、覆土、恢复植被并管护。

(21) 矿区道路：近期对通往钻机平台等不再利用的探矿道路、局部路段堆坡（SJ1工业场地临沟一侧）进行治理：利用堆坡物源对不再利用的道路切坡进行垫坡整形、覆土、复垦植被并管护；对局部路段堆坡（SJ1工业场地临沟一侧）进行整形、覆土、复垦植被。

(22) 监测与管护：对预测地面塌陷区设置塌陷地质灾害监测点，监测地面塌陷情况；雨季开展雨情监测，如遇强降雨或连续降雨天气同步监测松散物源稳定情况；设置含水层水位、水量、水质等监测点，并定时进行监测，对地形地貌景观进行监测。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。

表2-3 矿山土地复垦近五年工作安排表

治理时间 (年)	治理场地	治理工程	单位	工程量	备注
2025.7- 2026.6	完善前期单元：对前期治理的废弃***场地西侧山脚下遗留的少量废渣进行清运10m ³ 、覆土6m ³ 、撒播草籽0.0020hm ³ 。				
	1号预测地面塌陷区	警示牌	块	18	
	2号预测地面塌陷区	警示牌	块	7	
	SJ1工业场地	挡墙	m ³	175	
	拟建平硐（PD2） 工业场地	表土剥离	m ³	40	
整形		m ³	12		

		覆土	m ³	12	
		撒播草籽	hm ²	0.0040	
		框格护坡	m ³	3	
	拟建风井 (FJ1) 工业场地	表土剥离	m ³	40	
		整形	m ³	12	
		覆土	m ³	12	
		撒播草籽	hm ²	0.0040	
	拟建临时废石场	表土剥离	m ³	455	
		防风抑尘网	m ²	1000	
		挡墙	m ³	200	
	拟建临时矿石场	表土剥离	m ³	193	
		防风抑尘网	m ²	500	
		挡墙	m ³	175	
	拟建截水沟	表土剥离	m ³	288	
		砌筑截水沟	m ³	207	
		整形	m ³	80	
		覆土	m ³	80	
		撒播草籽	hm ²	0.0268	
	废石场 2	清运	m ³	495	
		石方整平	m ³	140	
覆土		m ³	140		
撒播草籽		hm ²	0.0465		
办公生活区	警示牌	块	1		
	清理危岩体	m ³	29		
	挡墙	m ³	313		
	框格护坡	m ³	16		
	整形	m ³	44		
	覆土	m ³	44		
	撒播草籽	hm ²	0.0145		
废弃平硐 1 场地	回填	m ³	36		
	封堵	m ³	8		
	垫坡整形	m ³	68		
	覆土	m ³	122		
	撒播草籽	hm ²	0.0406		
废弃平硐 2 场地	回填	m ³	44		
	封堵	m ³	8		
	垫坡整形	m ³	60		
	覆土	m ³	93		
	撒播草籽	hm ²	0.0311		
仓库	拆除	m ³	11		
	清运	m ³	11		
	垫坡整形	m ³	31		
	覆土	m ³	178		
	种植山杏	株	316		

	配电室	拆除	m ³	10	
		清运	m ³	10	
		垫坡整形	m ³	51	
		覆土	m ³	136	
		种植山杏	株	241	
	PD1 工业场地	回填	m ³	453	
		封堵	m ³	9	
		垫坡整形	m ³	50	
		石方整平	m ³	131	
		覆土	m ³	418	
		种植山杏	株	743	
	PD3 工业场地	拆除	m ³	10	
		清运	m ³	30	
		回填	m ³	378	
		封堵	m ³	10	
		垫坡整形	m ³	240	
		覆土	m ³	110	
		撒播草籽	hm ²	0.0366	
	钻机平台 PT1-PT16	垫坡整形	m ³	1227	
		覆土	m ³	1777	
		种植山杏	株	2686	
		撒播草籽	hm ²	0.0885	
	废弃场地	垫坡整形	m ³	820	
		覆土	m ³	1022	
		种植山杏	株	1816	
	矿区道路 (矿区西部、证 外北部区域道 路, PT9、PT3-5 局部路段, SJ1 工业场地临沟一 侧堆坡)	垫坡整形	m ³	5331	
		整形	m ³	169	
		覆土	m ³	2991	
		种植山杏	株	3634	
		撒播草籽	hm ²	0.3152	
	土地损毁监测	损毁面积及程度	次	2	
复垦效果监测	土壤质量监测	次	2		
	植被生长状况监测	次	2		
植被管护		次	2		
2026. 7- 2027. 6	SJ1 工业场地 (切坡)	整形	m ³	78	
		浆砌石护坡	m ³	52	
	高位水池 (堆坡)	整形	m ³	53	
		覆土	m ³	53	
		撒播草籽	hm ²	0.0175	
	探槽 1-探槽 3	回填	m ³	1696	因当前矿山处于

		覆土	m ³	262	探矿增储作业阶段，探槽后续仍需持续用于探矿作业，暂不具备废弃治理条件，因此该探槽场地的治理工程未纳入本阶段（第一年）的治理计划。	
		种植山杏	株	66		
		撒播草籽	hm ²	0.0750		
	土地损毁监测	损毁面积及程度	次	2		
	复垦效果监测	土壤质量监测	次	2		
		植被生长状况监测	次	2		
	植被管护		次	2		
2027.7-2028.6	土地损毁监测	损毁面积及程度	次	2		
	复垦效果监测	土壤质量监测	次	2		
		植被生长状况监测	次	2		
	植被管护		次	2		
2028.7-2029.6	1号预测地面塌陷区	回填	m ³	9105	具体工程量根据矿山实际产生塌陷情况适当调整，治理率100%	
		石方整平	m ³	264		
	2号预测地面塌陷区	回填	m ³	1540	具体工程量根据矿山实际产生塌陷情况适当调整，治理率100%	
		石方整平	m ³	57		
	土地损毁监测	损毁面积及程度	次	2		
	复垦效果监测	土壤质量监测	次	2		
		植被生长状况监测	次	2		
植被管护		次	2			
2029.7-2030.6	1号预测地面塌陷区	回填	m ³	9105	具体工程量根据矿山实际产生塌陷情况适当调整，治理率100%	
		石方整平	m ³	264		
	2号预测地面塌陷区	回填	m ³	1540	具体工程量根据矿山实际产生塌陷情况适当调整，治理率100%	
		石方整平	m ³	57		
	土地损毁监测	损毁面积及程度	次	2		
	复垦效果监测	土壤质量监测	次	2		
		植被生长状况监测	次	2		
植被管护		次	2			

设计完成情况：矿山一直处于停产状态，设计治理内容尚未实施。

（三）存在的问题

（1）《2021 年治理方案》设计对废弃***进行回填、砂浆抹面（封堵），对废弃***平坦区域进行绿化。根据本次调查，该场地已改建为***，场地南侧平坦区域植被恢复效果较好，但北西侧山脚下遗留有少量废渣未进行清运，渣石裸露，已将其纳入《上期方案》作为前期治理单元补充完善治理。

（2）矿山以往年度计划设计治理而实际未治理的工程包括废弃平硐 1 场地、废弃平硐 2 场地、钻机平台 PT1-PT16、矿区道路（探矿道路）等均已纳入《上期方案》重新规划。

图2-1 前期治理单元与现状工程分布关系图

三、本年度矿山生产计划

（一）本年度的主要生产指标计划

矿山本年度将办理采矿许可证变更事宜，本年度不计划开采，不开展基建活动，无新增生产单元。

（二）开采范围

矿山本年度不计划开采，无开采范围。

四、矿山地质环境问题

(一) 矿山地质环境问题现状

根据调查，矿山现状破坏单元有：PD1 工业场地、SJ1 工业场地、PD3 工业场地、废石场 2、办公生活区、***、高位水池、仓库、配电室、废弃平硐 1 场地、废弃平硐 2 场地、废弃场地、钻机平台 PT1-PT16、探槽 1-探槽 3、矿区道路等。各破坏单元按照现状条件下从矿山地质灾害现状、含水层破坏现状、地形地貌景观影响现状及土地资源影响现状四个方面进行叙述。

1、地质灾害影响现状

(1) 泥石流

评估区周边无常年性地表水体，区内年平均降水量约 381.1mm，且降水多集中于 6~8 月份。评估区地处中山区，沟谷发育，地形有利于自然排水，枯水期干涸无水，丰水期降水顺山坡汇集到低洼沟谷地带形成短暂洪流由西北向东南排出评估区外，雨后便很快消失，构不成引发泥石流的水动力条件。

矿区中部发育 2 条较大支沟，断面均呈“U”字型，谷底大多开阔平坦，雨季为排洪通道，其通道内无松散堆积物。经现状调查，矿山前期掘进废石集中堆存于沟口开阔处，废石沿山体基岩区顺坡堆放，堆体稳定，且现存量较小。经现场调查与访问，评估区历史上未发生泥石流地质灾害。

现状评估泥石流灾害不发育。

(2) 崩塌

评估区地处中山区，地形坡度较缓，降水量较小。区内大部分属基岩区，岩体稳定。根据现场调查，评估区平硐工业场地、办公生活区、***、高位水池、钻机平台等场地建设时形成不同规模的切坡，切坡大多高约 1~6m，切坡角约 25~55°，SJ1 工业场地西侧切坡、废弃场地东侧切坡较陡，切坡高度可达 12~13m，切坡角度可达 55°~60°。场地切坡多为岩质切坡，坡体稳定。根据现场调查及访问，评估区历史上未见崩塌灾害。

现状评估崩塌灾害不发育

(3) 滑坡

根据现场调查，评估区多年平均降雨量较小，山坡及地势较高处主要为基岩区，岩体稳定，植被较发育。矿区现状主要松散物源为探矿掘进废石，集中堆存

在废石场 2，废石沿基岩区山体顺坡堆放，废石堆存量较小，堆体稳定。根据现场调查及访问，以往未曾发生过滑坡灾害。

现状评估滑坡灾害不发育。

(4) 地面沉降、地裂缝

评估区地震烈度为Ⅵ度，处于区域地壳基本稳定区，评估区无大的集中供水水源地，经现状调查，矿山井巷工程的开拓破坏基岩裂隙含水层结构，由于基岩裂隙水含水层富水性弱，导水性差，现状无疏干涌水，对地下水水位影响不大。根据现场调查及访问，评估区未曾发生过地面沉降、地裂缝灾害。

现状评估地面沉降、地裂缝灾害不发育。

5、地面塌陷

根据矿山提供，矿山自取得采矿许可证后一直未进行采矿活动。未形成采空区，现状地面塌陷灾害不发育。

综上所述，在现状条件下，评估区内地质灾害不发育。

2、含水层的影响和破坏现状

1) 采矿活动对含水层结构的影响与破坏

矿山现状未进行采矿活动，以往探矿采用平硐开拓，巷道的形成曾切穿基岩裂隙带，破坏了含水层结构及完整性。现状评估认为矿业活动对含水层结构影响较严重。

2) 采矿活动对含水层水位（水量）的影响

矿山现状无采矿活动，无疏干排水。现状评估认为矿业活动对区域含水层水位（水量）影响程度较轻。

3) 采矿活动对含水层水质的影响

矿山现状仅值班人员，生活污水产生量较少，生活污水排入旱厕沤肥还田，不外排。矿山现状未进行采矿活动，无生产废水外排。现状评估认为矿业活动对含水层水质影响较轻。

4) 对矿区及附近水源的影响

矿区周边无常年性地表水体。矿山现状未进行地下采矿活动，无污废水外排。矿山现状对矿区及附近水源影响较轻。

综上所述，现状条件下矿山对含水层结构影响较严重；现状矿山开采对含水层水位（水量）的影响较轻，对地下水水质影响较轻，对矿区及附近水源影响影

响较轻。

3、地形地貌景观影响和破坏现状评估

经现场调查，矿区内无各类自然保护区、人文景观、风景旅游区和重要交通干线，水利和电力工程设施。对地形地貌景观产生破坏和影响的主要为 PD1 工业场地、SJ1 工业场地、PD3 工业场地、废石场 2、办公生活区、***、高位水池、仓库、配电室、废弃平硐 1 场地、废弃平硐 2 场地、废弃场地、钻机平台 PT1-PT16、探槽 1-探槽 3、矿区道路。

(1) PD1 工业场地

PD1 工业场地位于矿区南部，邻沟北侧，整体呈不规则形状，场地北侧留存有一处废弃 PD1，场地南侧平缓处设有一处停车场，PD1 工业场地总占地面积为 0.0836hm²。其中废弃 PD1 为最早探矿使用，现已废弃，硐口净断面规格 2.0m×2.2m，平硐进深 105m。硐口上方形成长约 25m 的岩质切坡，切坡高约 3~5m，坡度角约为 55~60°，切坡物源顺坡堆于硐口前缘，形成长约 10m 的堆坡。停车场占地面积约 436m²，场地平整时采用推高垫低的方式，场地北侧形成小规模切坡，切坡物源堆于场地西侧及东侧外缘形成土石堆坝。北侧切坡高度约 0.3~0.5m，坡角约 25~30°。土石堆坝高约 0.5m，宽约 2~3m，起到导流及拦挡作用，避免冲蚀下游场地。现状硐口堆坡及停车场地已自然恢复植被。

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，见照片 4-1~照片 4-3。

照片 4-1 PD1 工业场地全景照片

照片 4-2 废弃 PD1

照片 4-3 停车场

(2) SJ1 工业场地

场地位于矿区南部，沿沟岸一侧布置，场地内建有平硐（PD1）、办公室，总占地面积 0.2690hm²。平硐（PD1）前期为主平硐，硐口标高为 1118m，断面规格为 3.0×3.0m，现状平硐进深约 90m，原作为运输矿石、废石、设备、材料的通道和人员出入口。办公室建筑面积约 112m²，建筑高度约 5m，为单层彩钢结构，建筑基础采用废石铺垫。场地南侧利用切坡物源及探矿废石铺垫形成场地平台，铺垫高度约 2m，平台外缘利用废石堆积形成截水堆坝，堆坝高约 3m，堆坡角约 35~40°。平硐（PD1）建设时硐口上方形成长约 60m 的岩质切坡，切坡高度约 3~12m，切坡角约 45~55°，局部可达 60°，办公室建设时场地后缘形

成长约 20m 的岩质切坡，切坡高度约 2~3m，切坡角约 35~40°。根据三角网法计算场内废石总方量约 2512m³（见图 4-1）。

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，见照片 4-4~照片 4-7。

照片 4-4 SJ1 工业场地全景照片

照片4-5 平硐（PD1）

照片4-6 办公室

照片4-7 截水坝

图4-1 三角网法计算PD2工业场地废石堆方量成果图

(3) PD3 工业场地

位于矿区中部，沿沟岸一侧布置，场地内建有 PD3 及值班室，总占地面积 0.0366hm²。其中 PD3 硐口断面规格为 2.2m×2.2m，平硐进深约 80m，原为回风平硐，作为第二安全出口和回风井。值班室建筑面积 33m²，建筑高度约 3m，为单层彩钢结构，值班室基础采用废石铺垫，铺垫高度约 0.5m，坡度角 25~30°，根据三角网法计算铺垫废石方量约 20m³（见图 4-2）。场地建设时使西侧山体形成长约 60m 的岩质切坡，切坡高度约 2~5m，切坡角约 40~45°。

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，见照片 4-8。

照片4-8 PD3工业场地近景照片

图4-2 三角网法计算PD3工业场地废石堆方量成果图

(4) 废石场 2

位于矿区南部沟口处，场内分布有 2 处废石堆，总堆方量=20m³。废石堆 1 堆体较大，废石沿山体顺坡排弃，堆积高度约 1~8m，堆坡角约 35~40°。废石堆 2 堆于场地东侧，堆高约 1~1.5m，堆坡角约 30~35°。根据三角网法

计算场地废石总方量约 2680m³，废石堆 1 废石方量约 20m³，废石堆 2 废石方量约 2660m³。（见图 4-3）。

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，见照片 4-9、照片 4-10。

照片 4-9 废石场 2 全景照片

照片 4-10 废石场 2 近景照片

图 4-3 三角网法计算废石场 2 废石总堆方量成果图

(5) 办公生活区

办公生活区位于矿区南部沟谷平缓处，由办公室、宿舍、食堂、厕所等组成，占地面积约 0.2176hm²。场内总建筑面积约 500m²，建筑物高度约 3~6m，平均高度 5m，为单层砖混、彩钢结构。办公生活区初建时，场地北侧形成长度约 80m 的岩质切坡，切坡高度约 1~2m，切坡角度约 35~40°，切坡物源堆于场地东南侧形成一处平台，平台长度约 20~30m，宽约 10~15m，平台堆高约 1~2m，堆坡角 30~35°，现平台及堆坡已自然恢复植被。

厕所西侧存有长约 29m 的土质切坡，切坡高度约 1~2m，切坡角度约 35~40°，切坡物源就地堆于场地前缘，形成长度约 20m 的堆坡，堆坡高度约 1~2m，堆坡角约 30~35°。

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，见照片 4-11 至照片 4-14。

照片 4-11 办公生活区全景照片

照片 4-12 办公生活区

照片 4-13 厕所

照片 4-14 办公生活区东南侧平台堆坡

(6) ***

位于矿区南部山坡处，由***、***、值班室及截水沟组成，总占地面积 0.3053hm²。场内总建筑面积为 104m²，高约 3m，砖混结构。***围墙为砖结构，长约 176m，宽约 0.3m，高约 2.5m。***建设时，场地南侧、西侧及北侧形成长约 118m 的土质切坡，切坡高度约 2~3m，切坡角约 55~65°，西侧切坡近直立。

切坡物源就地铺垫形成场地平台，在场地东侧形成长约 100m 的堆坡，堆坡高度约 1~2m，堆坡角约 35~40°，现状堆坡坡面已自然恢复植被。***西侧上游修建有一条截水沟，截水沟长约 92m，宽约 0.8m，深约 0.5m，挖出物源堆存于截水沟一侧。

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，见照片 4-15 至照片 4-18。

照片 4-15 *全景照片**

照片 4-16 *近景照片**

照片 4-17 *西侧切坡**

照片 4-18 *东侧堆坡**

(7) 高位水池

高位水池位于矿区中部山坡上，场内建有一处高位水池，总占地面积 0.0602hm²。高位水池呈圆形，砖混结构，建筑面积 83m²，建筑高度约 3m。场地建设时西侧形成长约 41m 的岩质切坡，切坡高度约 3~6m，切坡角度约 50~55°，局部可达 60°。切坡物源就地铺垫形成场地平台，在场地东侧形成长约 35m 长的堆坡，堆坡高度约 3~6m，堆坡角度约 35~40°。

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，见照片 4-19。

照片 4-19 高位水池

(8) 仓库

位于矿区中部，总占地面积约 0.0356hm²。场地内有 1 处仓库，建筑面积约 38m²，建筑高度约 3m。场地建设时北侧形成长约 31m 的切坡，切坡高度约 1~2m，切坡角度约 35~40°，切坡物源就地铺垫形成场地平台，在场地南侧形成长约

21m 的堆坡，堆坡高度约 0.5~1m，堆坡角度约 30~35°。

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，见照片 4-20。

照片 4-20 仓库

(9) 配电室

位于矿区中部山坡宽缓处，占地面积约 0.0271hm²。场地内设有 1 处配电室，建筑面积 32m²，高度约 3m。场地建设时西侧形成 34m 长的土质切坡，切坡高度约 1~1.5m，切坡角度约 35~40°，切坡物源就地铺垫形成场地平台，在场地南侧形成长约 25m 的堆坡，堆坡高度约 0.5~1m，堆坡角度约 30~35°。现状堆坡已自然恢复植被。

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，见照片 4-21 至照片 4-22。

照片 4-21 配电室全景照片

照片 4-22 配电室近景照片

(10) 废弃平硐 1 场地

废弃平硐 1 场地位于矿区外南侧,场地内遗留 1 处探矿期间形成的废弃平硐,占地面积约 0.0406hm^2 。平硐断面规格约 $2\text{m}\times 2\text{m}$,平硐进深约 11m 。场地建设时,硐口上方形成长约 34m 的切坡,切坡高度约 $1\sim 5\text{m}$,切坡角度约 $35\sim 40^\circ$,切坡物源堆于场地前缘,形成长约 24m 的堆坡,堆坡高度约 $2\sim 4\text{m}$,堆坡角度约 $30\sim 35^\circ$ 。

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,见照片 4-23。

照片 4-23 废弃平硐 1 场地

(11) 废弃平硐 2 场地

废弃平硐 2 场地位于矿区西南侧,场地内遗留 1 处探矿期间形成的废弃平硐,占地面积 0.0311hm^2 。平硐断面规格约 $2\text{m}\times 2\text{m}$,平硐进深约 13m 。场地建设时,

硐口上方形成长约 30m 的切坡，切坡高度约 2~6m，切坡角度约 45~50°，切坡物源堆于场地前缘，形成长约 12m 的堆坡，堆坡高度约 2~4m，堆坡角度约 30~35°。

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，见照片 4-24。

照片 4-24 废弃平硐 2

(12) 废弃场地

废弃场地位于矿区中部，前期为宿舍区域，现状场地内无建筑物，地面平整，总占地面积 0.2043hm²。前期场地建设时在场地东侧形成长约 82m 的岩质切坡，切坡高度约 3~13m，切坡角度约 55~60°。切坡物源就地堆于场地南侧，形成长约 75m 长的堆坡，堆坡高度约 1~5m，堆坡角约 45~50°。

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，见照片 4-25。

照片 4-25 废弃场地

(13) 钻机平台 PT1-PT16

矿山探矿时期地表留存钻机平台共 16 处，呈不规则形状，钻孔已封孔。钻机平台均存在小规模切坡，切坡长度约 8~55m 不等，切坡高度约 0.5~5.5m 不等，切坡角度约 30~55° 不等，切坡物源就地堆于场地前缘形成堆坡，总损毁土地面积 0.3907hm²。各处平台现状特征详见表 4-1。

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，见照片 4-26。

表 4-1 钻机平台（PT1-PT16）场地形态特征表

单元名称	面积 (m ²)	切坡长度 (m)	切坡高度 (m)	切坡坡度 (°)	位置
PT1	341	25	1.5~2	35~45	矿区内北部
PT2	582	35	2~3	40~45	
PT3	75	12	1~3	40~45	
PT4	44	8	1~2	40~45	矿区中部
PT5	179	25	2~3	40~45	
PT6	92	21	1.5~4.5	40~45	
PT7	97	14	1.5~4	40~45	
PT8	112	24	2~5	40~45	
PT9	502	40	2.5~5.5	40~45	
PT10	168	21	1.5~3	30~35	矿区南部
PT11	98	16	1~2	30~35	
PT12	285	27	1.5~4	35~40	

PT13	123	20	1~2	40~45	
PT14	324	28	0.5~5	40~45	
PT15	634	55	0.5~4	40~55	
PT16	251	38	1.5~5	40~45	
合计	3907	409	--	--	

照片 4-26 钻机平台 PT1-PT16

(14) 探槽 1-探槽 3

位于矿区中部零散分布有 3 处探矿遗留探槽，凹槽及周边碎石土总占地面积为 0.0824hm²。探槽呈规则的长方体凹槽，开挖的碎石土就地堆积在探槽边缘，凹槽长 27~60m，宽 3.5~8.5m，深 1.5~2m，总挖方量 1696m³。

场地的施工，开挖山体，破坏植被，形成凹坑和堆积体，规模较小，现状对地形地貌景观影响较严重，场地特征见表 4-2，现状见照片 4-27。

表 4-2 探槽 1-探槽 3 场地特征表

编号	长 (m)	宽 (m)	深 (m)	探槽及周边碎石土面积(m ²)	体积 (m ³)	位置
探槽1	52	7.0	1.5	298	546	矿区外北侧
探槽2	60	8.5	2.0	452	1020	
探槽3	27	3.5	1.6	74	130	
合计	—	—	—	824	1696	—

照片 4-27 探槽 1-探槽 3

(15) 矿区道路

矿区道路连接各工程场地并与乡村道路相接，为砂石路，已开拓矿区道路总长 2766m，路宽 3~5m，占地面积 1.1064hm²。部分道路存在切坡，切坡路段长 1603m，高 0.5~4m，坡角为 35° ~45°，切坡产出物源铺垫道路于另一侧形成

堆坡，堆坡高 1~3m，坡角为 35~40°。

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，现状见照片 4-28。

照片 4-28 矿区道路

4、土地资源影响现状

根据全国第三次土地利用现状调查资料，现状已损毁的土地资源利用类型二级地类主要包括林地、草地、工矿仓储用地、其他土地。损毁土地总面积 3.0104hm²。土地权属为林西县统部镇曹家屯村农民、吉林坝村农民集体所有，界线清晰无争议。对各单元损毁土地情况统计见表 4-3。

表 4-3 已损毁土地利用类型及权属表

序号	单元名称	面积 (hm ²)	损毁土地类型				面积 (hm ²)	权属
			一级地类		二级地类			
1	PD1 工业场地	0.0836	**	**	**	**	0.0483	曹家屯村
			**	**	**	**	0.0353	
2	SJ1 工业场地	0.2690	**	**	**	**	0.0440	
			**	**	**	**	0.225	
3	PD3 工业场地	0.0366	**	**	**	**	0.0366	
4	废石场 2	0.1199	**	**	**	**	0.0147	
			**	**	**	**	0.1052	
5	办公生活区	0.2176	**	**	**	**	0.1240	
			**	**	**	**	0.0936	
6	***	0.3053	**	**	**	**	0.0068	
			**	**	**	**	0.1201	
			**	**	**	**	0.1784	
7	高位水池	0.0602	**	**	**	**	0.0602	
8	仓库	0.0356	**	**	**	**	0.0356	
9	配电室	0.0271	**	**	**	**	0.0271	
10	废弃平硐 1 场地	0.0406	**	**	**	**	0.0406	
11	废弃平硐 2 场地	0.0311	**	**	**	**	0.0311	
12	废弃场地	0.2043	**	**	**	**	0.2043	
13	钻机平台 PT1-PT16	0.3907	**	**	**	**	0.0923	吉林坝村
			**	**	**	**	0.2099	曹家屯村
			**	**	**	**	0.0885	
14	探槽 1-探槽 3	0.0824	**	**	**	**	0.0074	
			**	**	**	**	0.0453	
			**	**	**	**	0.0297	
15	矿区道路	1.1064	**	**	**	**	0.238	吉林坝村
			**	**	**	**	0.4492	曹家屯村
			**	**	**	**	0.0272	
			**	**	**	**	0.138	
			**	**	**	**	0.254	
合计		3.0104	--	--	--	--	3.0104	--

图4-4 矿区土地利用现状图

（二）矿山地质环境问题预测

现矿山正在办理采矿许可变更手续，本年度不计划开采，亦不开展基建活动，无新增破坏场地，预测本年度矿业活动对矿山地质环境影响与现状一致，本节不重复赘述。

五、矿山地质环境防治工程

（一）矿山地质环境治理区的确定

1、治理区及土地复垦责任区确定的原则、方法

- （1）根据矿山地质环境影响现状和预测结果，进行治理区的确定。
- （2）治理区的确定要与矿业生产相协调，应治、可治场地必须治理。
- （3）结合矿山《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，对于《矿山地质环境保护与土地复垦方案》治理效果不显著或未实施的年度治理工程列入本年度，为主要治理内容。

2、治理区及土地复垦责任区确定

根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制技术要求》，治理区域范围包括已存在矿山地质环境问题的区域及本期矿业活动影响区域。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土地复垦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。

根据 2025 年 12 月提交的《林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，审查文号（赤自储评字[2025]156 号），设计本年度治理单元包括：采空区、预测 1 号、2 号地面塌陷区、SJ1 工业场地、拟建平硐（PD2）工业场地、拟建风井（FJ1）工业场地、拟建临时矿石场、拟建临时废石场、拟建截水沟、PD1 工业场地、PD3 工业场地、废石场 2、办公生活区、仓库、配电室、废弃平硐 1 场地、废弃平硐 2 场地、钻机平台（PT1-PT16）、废弃场地、矿区道路（矿区西部、证外北部区域道路，PT9、PT3-5 局部路段，SJ1 工业场地临沟一侧堆坡）、完善前期治理单元。

根据矿山实际情况，①由于矿山一直未进行开采，本年度无开采计划，未形成采空区及地面塌陷区，因此，本年度暂不对采空区进行回填，不对预测 1 号、2 号地面塌陷区进行警示牌设置。②因本年度无基建计划，不拟建场地，故本年度暂不对拟建平硐（PD2）工业场地、拟建风井（FJ1）工业场地、拟建临时矿石场、拟建临时废石场、拟建截水沟开展治理工程。③由于矿山本年度不更新配电系统，原有配电室维持利用，本年度暂不对配电室进行拆除治理。④PD3 工业场地未来将做为矿山生产期间措施通风平硐继续利用，本年度暂不对其进行治理。⑤根据矿山规划，矿山北侧的废弃场地拟作为拟建风井（FJ1）基建期周转利用

场地，为避免二次破坏，暂且延后治理，本年度暂不实施。

根据以上治理分区原则及方法，结合矿山实际情况，最终确定本年度治理内容：①完善前期治理单元：对废弃***西侧山脚下遗留的少量废渣进行清运、覆土、覆土、撒播草籽。②SJ1工业场地：对场地西侧临沟一侧设置挡墙。③废石场2：对未来不利用区域堆积废石进行清运、石方整平、覆土、撒播草籽。④办公生活区：对办公生活区临沟一侧设置挡墙，对办公生活区北侧岩质切坡进行危岩体清理，并设置警示牌；对办公生活区南侧堆坡进行整形、铺设框格、覆土、绿化。⑤废弃平硐1场地、废弃平硐2场地：对废弃平硐进行回填、封堵，对场地进行垫坡整形、覆土、撒播草籽。⑥仓库：对仓库进行拆除、清运、垫坡整形、覆土、恢复植被。⑦PD1工业场地：对场内平硐进行回填、封堵，垫坡整形、石方平整、覆土、恢复植被。⑧钻机平台PT1-PT16：对场地进行垫坡整形、覆土、恢复植被；⑨矿区道路（矿区西部、证外北部区域道路，PT9、PT3-5局部路段，SJ1工业场地临沟一侧堆坡）：对场地进行垫坡整形、覆土、恢复植被。⑩全年开展地形地貌景观监测、土地资源监测，并对植被进行管护，做好监测管护记录。

3、本年度治理及矿山土地复垦责任区分区评述

本年度主要治理内容：完善前期治理单元、SJ1工业场地、废石场2、办公生活区、废弃平硐1场地、废弃平硐2场地、仓库、PD1工业场地、钻机平台PT1-PT16、矿区道路（矿区西部、证外北部区域探矿道路，PT9、PT3-PT5局部探矿路段，SJ1工业场地临沟一侧堆坡）。

（1）完善前期治理单元

矿山地质环境问题为：场地的建设，压占土地，对地形地貌景观造成影响、破坏土地资源。

主要治理内容：对前期治理的废弃***场地西侧山脚下遗留的少量废渣进行清运、覆土、撒播草籽。

（2）SJ1工业场地

矿山地质环境问题为：场地建设时形成切坡、堆坡，挖损、压占土地，对地形地貌景观造成影响、破坏土地资源。

主要治理内容：对SJ1工业场地平台东侧临沟一侧设置浆砌石挡墙。

（3）废石场2

矿山地质环境问题为：场地的建设，压占土地，对地形地貌景观造成影响、

破坏土地资源。

主要治理内容：对场地上部未来不占用区域及废石堆2堆存的废石作为治理其他场地物源进行清运，对清运后的场地进行石方整平、覆土、恢复植被并管护。

(4) 办公生活区

矿山地质环境问题为：场地建设时形成切坡、堆坡，挖损土地，对地形地貌景观造成影响、破坏土地资源。

主要治理内容：对办公生活区临沟一侧设置挡墙，对办公生活区北侧岩质切坡进行危岩体清理，并设置警示牌。对办公生活区南东侧坡面整形找平、铺设框格，再进行覆土、绿化。

(5) 废弃平硐 1 场地

矿山地质环境问题为：场地建设时形成切坡、堆坡，挖损土地，影响地形地貌景观、破坏土地资源。

主要治理内容：对废弃平硐 1 进行回填、封堵，利用堆坡物源对场地内切坡进行垫坡整形，对整个场地覆土，恢复植被并管护。

(6) 废弃平硐 2 场地

矿山地质环境问题为：场地建设时形成切坡、堆坡，挖损土地，影响地形地貌景观、破坏土地资源。

主要治理内容：对废弃平硐 2 进行回填、封堵，利用堆坡物源对场地内切坡进行垫坡整形，对整个场地覆土，恢复植被并管护。

(7) 仓库

矿山地质环境问题为：场地建设时形成切坡、堆坡，影响地形地貌景观、破坏土地资源。

主要治理内容：设计近期对场内建筑物进行拆除、清运建筑固废，利用堆坡物源对场地内切坡进行垫坡整形，对整个场地覆土，恢复植被并管护。

(8) PD1 工业场地

矿山地质环境问题为：场地建设时形成切坡、堆坡，挖损土地，影响地形地貌景观、破坏土地资源。

主要治理内容：按照应急管理部门要求对场内平硐进行回填、封堵，利用堆坡物源对场地内切坡进行垫坡整形，对停车场区域进行平整，经垫坡整形及平整后的场地与周边地形地貌相协调，对整个场地进行覆土，恢复植被并管护。

(9) 钻机平台 PT1-PT16

矿山地质环境问题为：场地的建设，挖损、压占土地，对地形地貌景观造成影响、破坏土地资源。

主要治理内容：利用堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形，对场地进行覆土，恢复植被并管护。

(10) 矿区道路（矿区西部、证外北部区域探矿道路，PT9、PT3-PT5 局部探矿路段，SJ1 工业场地临沟一侧堆坡）

矿山地质环境问题为：场地的建设，挖损、压占土地，对地形地貌景观造成影响、破坏土地资源。

主要治理内容：对通往钻机平台等不再利用的探矿道路、局部路段堆坡（SJ1 工业场地临沟一侧）实施治理，利用堆坡物源对不再利用的道路切坡进行垫坡整形、覆土、复垦植被并管护；对局部路段堆坡（SJ1 工业场地临沟一侧）整形、覆土、恢复植被。

治理区及矿山土地复垦责任区分区详见表 5-1。

表 5-1 矿山地质环境年度治理分区说明表

名称	面积 (hm ²)	防治措施
完善前期单元	/	清运、覆土、撒播草籽
SJ1 工业场地	0.2690	挡墙设置
废石场 2	0.0465	清运、石方整平、覆土、撒播草籽
办公生活区	0.0145	警示牌、清理危岩体、挡墙、框格护坡、整形、覆土、撒播草籽
废弃平硐 1 场地	0.0406	回填、封堵、垫坡整形、覆土、恢复植被
废弃平硐 2 场地	0.0311	回填、封堵、垫坡整形、覆土、恢复植被
仓库	0.0356	拆除、清运、垫坡整形、覆土、恢复植被
PD1 工业场地	0.0836	回填、封堵、垫坡整形、石方整平、覆土、恢复植被
钻机平台 PT1-PT16	0.3907	垫坡整形、覆土、恢复植被
矿区道路（不利用的探矿道路、局部路段堆坡）	0.7241	垫坡整形、覆土、恢复植被
合计	1.6357	

(二) 矿山地质环境治理工程

1、完善前期治理单元

(1) 清运

对前期治理的废弃***场地西侧山脚下遗留的少量废渣进行清运，清运量 10m³。

2) 覆土

对清运后的场地进行覆土 6m^3 、

3) 恢复植被

对覆土后的场地恢复植被，撒播草籽 0.0020hm^3 。

2、SJ1 工业场地

(1) 挡墙设置

对SJ1工业场地平台东侧临沟一侧设置1处浆砌石挡墙，挡墙采用浆砌块石结构，高度约 2.5m （含基础埋深，按照 0.5m 计算），宽约 1m ，设置长度约 70m ，砌筑工程量约 175m^3 。

3、废石场2

(1) 清运

将场地上部未来不占用区域及废石堆2堆存的废石进行集中清运，清运量约 495m^3 ；场地剩余废石集中堆于拟建临时废石场内，未来用于采空区充填利用或治理其他场地物源逐步利用。

(2) 石方整平

对未来拟建场地不占用区域进行石方整平，整平面积为 0.0465hm^2 ，整平深度 0.3m ，石方整平工程量 140m^3 。

(3) 覆土

对清运后的场地进行覆土，覆土厚度 0.3m ；覆土工程量为 140m^3 。

(4) 撒播草籽

对覆土后的场地恢复为草地(0.0465hm^2)，草种选择羊草（备选苜蓿草），撒播草籽面积约 0.0465hm^2 。

4、办公生活区

(1) 警示牌设置

在办公生活区切坡坡角设置警示牌以起到警示作用，共设置1块。警示牌应明示“禁止闲人入内，禁止放牧，前方有危险”等字样。

(2) 清理危岩体

办公生活区北侧切坡存在松动、开裂的危岩体，对危岩体及时清理。公式 $Q_x=n \times L_1 \times v$ ，式中： Q_x 为清理危岩体方量（ m^3 ）；根据周围矿山治理经验， n 为边坡清理危岩体系数 0.2 ， L_1 为治理边坡长度（ m ）， v 为单位坡长清理方量（本方案取值 $1.8\text{m}^3/\text{m}$ ）。清理危岩体工量 $Q_x=0.2 \times 80 \times 1.8=29\text{m}^3$ 。

(3) 挡墙设置

对办公生活区场地北侧及西侧临沟一侧围设1处浆砌石挡墙，挡墙采用浆砌块石结构，高度约2.5m(含基础埋深，按照0.5m计算)，宽约1m，设置长度约125m，砌筑工程量约313m³。

(4) 框格护坡

对办公生活区东南侧堆坡(面积约145m²)铺设现浇框格梁护坡，框格护坡坡面坡度与堆体场地坡度一致，坡度30~35°。设计单个框格内空净尺寸为0.5m×0.5m，框格梁高0.3m、梁宽0.1m，单格框格内空底面积为0.25m²，经计算单格框格梁砼体积为： $(0.5 \times 0.1 \times 0.3) + (0.5 \times 0.1 \times 0.3) - (0.1 \times 0.1 \times 0.3) = 0.027\text{m}^3$ 。办公生活区框格数约： $145 \div 0.25 = 580$ (格)。办公生活区总砼体积约： $0.027 \times 580 = 16\text{m}^3$ 。

(5) 整形

对办公生活区南东侧堆坡在铺设框格前整形，整形面积约0.0145hm²，整形深度0.3m，则整形工程量为44m³。

(6) 覆土

对铺设框格后镂空区域覆土，覆土厚度0.3m，覆土工程量为44m³。

(7) 撒播草籽

对场地框格护坡覆土后撒播草籽进行绿化养护，撒播草籽面积为0.0145hm²，草种选择羊草(备选苜蓿草)。

5、废弃平硐1场地

(1) 回填、封堵

按照应急管理部门要求，对场内废弃平硐1进行回填、封堵。回填封堵硐口1个，具体工程量以矿山实际为准。

(2) 垫坡整形

利用场地堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形，整形后与周边原始地貌相协调。垫坡整形工程量68m³。

(3) 覆土

对整个场地进行覆土，恢复为人工牧草地，覆土厚度0.3m，覆土工程量为122m³。

(4) 撒播草籽

将场地恢复为草地(0.0406hm²)，草种选择羊草(备选苜蓿草)，撒播草籽面积约0.0406hm²。

注：废弃平硐1场地设计工程量均已列入往年治理计划，本年度只统计工程量，具体费用不重复计算。

6、废弃平硐2场地

(1) 回填、封堵

按照应急管理部门要求，对场内废弃平硐2进行回填、封堵。回填封堵硐口1个，具体工程量以矿山实际为准。

(2) 垫坡整形

利用场地堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形，整形后与周边原始地貌相协调，垫坡整形工程量 60m³。

(4) 覆土

对整个场地进行覆土，恢复为人工牧草地(0.0311hm²)，覆土厚度0.3m，覆土工程量为93m³。

(5) 撒播草籽

将场地恢复为人工牧草地(0.0311hm²)，草种选择羊草(备选苜蓿草)，撒播草籽面积约0.0311hm²。

注：废弃平硐2场地设计工程量均已列入往年治理计划，本年度只统计工程量，具体费用不重复计算。

7、仓库

1) 拆除

对场内建筑进行拆除，建筑面积约38m²，建筑高约3m，废渣产生系数按建筑物容积的10%计，则拆除工程量为11m³。

2) 清运

将场内建筑固废进行清运，清运量为11m³。

3) 垫坡整形

利用场地堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形，整形后地形坡度≤25°并与周边原始地貌相协调，计算公式 $Q=L \times v$ ，式中：Q为垫坡整形工程量(m³)，L为治理边坡长度；v为单位坡长垫坡工程量(根据MapGis软件计算，取平均值1m³/m)。垫坡整形工程量 $31m \times 1m^3/m=31m^3$ 。

4) 覆土

对整个场地进行覆土,恢复为灌木林地,覆土厚度0.5m,覆土工程量为178m³。

5) 种植山杏

设计将场地恢复灌木林地(0.0356hm²),栽植山杏(备选柠条),坑栽,每坑2株,株行距1.5×1.5m,栽植山杏树316株。

8、PD1工业场地

(1) 回填、封堵

按照应急管理部门要求对场内废弃PD1进行回填、封堵。回填封堵硐口1个,具体工程量以矿山实际为准。

(2) 垫坡整形

利用场地堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形,整形后地形坡度≤25°并与周边原始地貌相协调,计算公式 $Q=L\times v$,式中:Q为垫坡整形工程量(m³),L为治理边坡长度;v为单位坡长垫坡工程量(根据MapGis软件计算,取平均值2m³/m)。垫坡整形工程量 $25m\times 2m^3/m=50m^3$ 。

(3) 石方整平

对场地南侧停车场区域进行石方整平,整平厚度约0.3m,整平工程量为131m³。

(4) 覆土

对整个场地进行覆土,恢复为灌木林地,覆土厚度0.5m,覆土工程量为418m³。

(5) 种植山杏

设计将场地恢复灌木林地,栽植山杏(备选柠条),坑栽,每坑2株,株行距1.5×1.5m,栽植山杏树743株。

9、钻机平台PT1-PT16

利用场地堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形,覆土、复垦植被并管护。

表 5-2 钻机平台(PT1-PT16)设计恢复植被一览表

单元名称	损毁土地类型及面积			恢复土地类型及面积		
	二级地类	面积 (hm ²)		二级地类	面积 (hm ²)	
PT1-PT14	***	***	0.3022	***	***	0.3022
PT15-PT16	***	***	0.0885	***	***	0.0885

(1) 垫坡整形

利用场地堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形,整形后地形坡度约25-35°并与周边原始地貌相协调,计算公式 $Q=L\times v$,式中:Q为垫坡整形工程量(m³),

L 为治理边坡长度；v 为单位坡长垫坡工程量（根据 MapGis 软件计算，取平均值 $3\text{m}^3/\text{m}$ ）。垫坡整形工程量 $409\text{m} \times 3\text{m}^3/\text{m} = 1227\text{m}^3$ 。

（2）覆土

对整个场地进行覆土，恢复为灌木林地 (0.3022hm^2)，覆土厚度 0.5m ，恢复为草地 (0.0885hm^2)，覆土厚度 0.3m ，覆土工程量为 1777m^3 。

（3）种植山杏

设计将场地恢复灌木林地 (0.3022hm^2)，栽植山杏（备选柠条），坑栽，每坑 2 株，株行距 $1.5 \times 1.5\text{m}$ ，栽植山杏树 2686 株。

（4）撒播草籽

设计将场地恢复为草地 (0.0885hm^2)，草种选择羊草（备选苜蓿草），撒播草籽面积约 0.0885hm^2 。

注：钻机平台 PT1-PT16 设计工程量均已列入往年治理计划，本年度只统计工程量，具体费用不重复计算。

10、矿区道路

对通往钻机平台等不再利用的探矿道路、局部路段堆坡（SJ1 工业场地临沟一侧）实施治理，利用堆坡物源对不再利用的道路切坡进行垫坡整形、覆土、复垦植被并管护；对局部路段堆坡（SJ1 工业场地临沟一侧）整形、覆土、恢复植被。。

（1）垫坡整形

对通往钻机平台的探矿道路进行治理，利用堆坡物源对场地切坡进行垫坡整形，整形后地形坡度约 $25-35^\circ$ 并与周边原始地貌相协调，计算公式 $Q=L \times v$ ，式中：Q 为垫坡整形工程量 (m^3)，L 为治理边坡长度；v 为单位坡长垫坡工程量（根据 MapGis 软件计算，取平均值 $3\text{m}^3/\text{m}$ ）。垫坡整形工程量 $1523\text{m} \times 3.5\text{m}^3/\text{m} = 5331\text{m}^3$ 。

2) 整形

对局部路段堆坡（SJ1 工业场地临沟一侧）进行整形，需整形面积约 0.0562hm^2 ，整形深度 0.3m ，则整形工程量为 169m^3 。

3) 覆土

对探矿道路进行覆土，恢复为灌木林地 (0.4089hm^2)，覆土厚度 0.5m ，恢复为草地 (0.2590hm^2)，覆土厚度 0.3m ，覆土工程量为 2822m^3 。

对局部路段堆坡（SJ1 工业场地临沟一侧）进行覆土，绿化为草地 0.0562hm^2 ，

覆土厚度0.3m，覆土工程量为169m³。

总覆土工程量为2991m³。

4) 种植山杏

设计对通往钻机平台的探矿道路恢复灌木林地区域(0.4089hm²)栽植山杏(备选柠条)，坑栽，每坑2株，株行距1.5×1.5m，栽植山杏树3634株。

5) 撒播草籽

设计对通往钻机平台的探矿道路恢复为草地区域(0.2590hm²)撒播草籽，草种选择羊草(备选苜蓿草)，撒播草籽面积约0.2590hm²。

近期对局部路段堆坡(SJ1工业场地临沟一侧)绿化为草地区域(0.0562hm²)撒播草籽，草种选择羊草(备选苜蓿草)，撒播草籽面积约0.0562hm²。

注：矿区道路不利用段设计工程量均已列入往年治理计划，本年度只统计工程量，具体费用不重复计算。

具体工程量汇总见表5-5。

表 5-3 工程量汇总表

治理单元	面积 hm ²	治理措施												
		警示牌 (块)	危岩体 清理(m ³)	挡墙 (m ³)	框格护 坡(m ³)	拆除 (m ³)	清运 (m ³)	回填、 封堵 (个)	整形 (m ³)	垫坡整 形(m ³)	石方整 平(m ³)	覆土 (m ³)	种植山 杏(株)	种草 (hm ²)
前期治理单元	/						10					6		0.002
SJ1 工业场地(改建)	0.269			175										
废石场 2	0.0465						495				140	140		0.0465
办公生活区	0.0145	1	29	313	16				44			44		0.0145
废弃平硐 1 场地	0.0406							1		68		122		0.0406
废弃平硐 2 场地	0.0311							1		60		93		0.0311
仓库	0.0356					11	11			31		178	316	
PD1 工业场地	0.0836							1		50	131	418	743	
钻机平台 PT1-PT16	0.3907									1227		1777	2686	0.0885
矿区道路	0.7241								169	5331		2991	3624	0.3152
合计	1.6357	1	29	488	16	11	516	3	213	6767	271	5769	7369	0.5384

注：①废弃平硐1场地、废弃平硐2场地、钻机平台PT1-PT16、矿区道路（探矿道路）均已列入往年治理计划，本年度只统计工程量，具体费用不重复计算。

②废弃平硐、废弃平硐2、废弃PD1回填、封堵按应急管理部门要求实施，本次仅统计封堵硐口数量，具体工程量及费用以矿山实际为准。

（三）矿山地质环境监测工程

由于矿山一直处于停产状态，现状未引发地面塌陷灾害。考虑矿山现状部分场地布置在沟谷内或沟岸一侧，部分废石堆积于沟口处，如遇暴雨、连续降雨等极端天气，在水动力条件下，沟内第四系松散物质及矿区堆积的松散废石、矿石等为泥石流物源条件，预测矿山建设可能遭受泥石流影响，本年度设计开展泥石流监测。另外，为防止矿山土地再次遭受破坏，本年度设计对地形地貌景观及土地资源监测。

1、泥石流监测

（1）监测内容

根据矿区所处地形地势、气象水文条件、矿业活动影响等因素，预测泥石流灾害多发生于汛期，因此雨情监测应为监测预报工作的主要内容。参考赤峰地区地灾防治统计数据，推断矿区可能诱发泥石流灾害的降雨量临界值为：*****。矿山可根据当地气象情况及日常监测统计结果适当调整降雨量临界值。

监测内容包括降雨量、水位、洪峰流量、流速、含砂量等，

（2）监测方法

采用群防群测、专业监测方法。

群防群测：汛期监测人员应密切注意当地气象台、站的天气预报，当气象长期趋势预报年降水量超过临界值，或实际监测过程中日降水量、小时降水量及10分钟降水量超过临界值时，均应按泥石流灾害可能暴发，依防灾预案做各项防灾准备。并严密监视沟谷内的水位、泥位变化及泥石流发生的各种先兆（松散堆积物含水饱和，沿坡面下滑，异常声响等），发现异常应立即向责任人报警，严重时应逐级上报，并及时组织危险区内的群众，按防灾预案撤离到安全地带。

专业监测：采用雨量计、水位计、泥位计等设备开展降雨量监测、水位泥位监测，根据暴雨强度同步进行沟谷坡面变形监测、沟谷淤堵情况监测、废石等松散物源稳定性监测，并作好记录归档。统计10分钟、1小时、日及年最大降雨量、洪峰流量、流速、含砂量等，分析降雨历程可能引发泥石流灾害的机率，做好预测预报工作。

（3）监测频次

每年雨季（6-8月份）开展雨情监测。将办公生活区、SJ1工业场地、废石

场等场地确定为泥石流灾害隐患点，通过周期性地面调查和人工巡查。观测沟口堆积区和两侧建筑物的分布位置，观测上游汇水和行洪区的变化情况、泥石流灾害防治工程质量及效果监测，及时提出预防措施。

预计每 10 天监测一次，如遇强降雨或连续降雨天气应设置自动监测仪器实时监测，其他季节根据降水情况适当增减监测频次。

（3）监测时限

自 2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

2、地形地貌景观及土地资源监测

（1）监测内容

为保护采矿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 3 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

每月观测 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 日至 2026 年 12 月 31 日。

监测记录表见表 5-4。

表 5-4 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	
	破坏土地利用	
	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		

(四) 管护措施工程

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，每年 4-6 次，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，及时防治虫害、抚育，搞好防火等工作。每年管护 2 次，保证成活率达到 90%以上。

六、经费预算

（一）预算编制依据

- 1、矿山地质环境治理方案的实物工程量、相关图件及说明；
- 2、中华人民共和国地质矿产行业标准《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》DZ/T0223-2011；
- 3、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（内财建〔2013〕600号）；
- 4、赤峰市材料价格信息（2025年4季度）及林西县材料价格市场询价。

（二）费用计算

矿山地质环境治理方案中的工程项目施工原则上由采矿权人自主完成。

该矿山地质环境治理项目费用由工程施工费、其他费用、不可预见费、监测管护费组成，具体内容如下：

1、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润、税金组成。其中：直接费由直接工程费、措施费组成；间接费由规费、企业管理费组成；税金由营业税、城乡维护建设税、教育费附加组成。

1) 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。

a) 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）×人工预算单价（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》的规定及赤峰市市场价格计取，林西县工资标准地区类别为三类区：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以赤峰市及林西县市场价格计取并以材料到工地实际价格计算。

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)。

b) 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。其费率依据内蒙古土地整治中心编制的《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》计取,取费标准见表6-1。

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	植物工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
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,取费标准见表6-2。

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	植物工程	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、不可预见费

不可预见费以工程施工费、其他费用之和作为计费基数，费率取 3%。

3、监测、管护费

1) 监测费

以工程施工费作为计费基数，一次监测费用可按不超过工程施工费的 0.3% 计算。计算公式为：监测费=工程施工费×费率×监测次数。

2) 管护费

管护费是指复垦植被恢复工程完成后正常管护所需的费用，主要包括有针对性的巡查、补植、除草等管护工作所发生的费用。依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》规定及实际情况，确定管护费以项目植物工程的工程施工费为计费基数，一次管护费按照植物工程施工费的 8% 计算。

管护费计算公式为：管护费=植物工程的施工费×8%×管护次数。

（三）矿区恢复治理工程总经费预算

经估算，林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿 2026 年度矿山地质环境治理费用 7.42 万元（见表 6-3 至 6-8）。

表 6-3 总预算表

金额单位：万元					
类别 项目名称	项目地点	项目资金			
		总预算			
		合计	中央投入	地方投入	企业自筹
林西县三源矿业有限责任公司北沟萤石矿	林西县	7.42			7.42
总计	—	7.42			7.42

表 6-4 矿山地质环境治理工程经费预算总表 单位：元

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	7.02	94.66
二	监测管护费	0.40	5.34
本年度总治理费用		7.42	100.00

表 6-5 工程施工费预算总表

单位：万元

序号	单项名称	预算金额	各费用占工程施工费的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
1	土方工程	0.12	1.69
2	石方工程	0.55	7.79
3	砌体工程	4.59	65.32
4	混凝土工程	0.84	11.99
5	植被恢复工程	0.90	12.79
6	辅助工程	0.03	0.43
总 计		7.02	100

表 6-6 工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计(万元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土方工程				0.12
1	10227	覆土	100m ³	7.86	150.55	0.12
二		石方工程				0.55
1	20272	清运	100m ³	5.16	574.49	0.30
2	20272	石方整平	100m ³	2.71	574.49	0.16
3	20272	整形	100m ³	0.44	574.49	0.03
4	20272	垫坡整形	100m ³	0.81	574.49	0.05
三		砌体工程				4.59
1	30012	浆砌石挡墙	100m ³	4.88	9229.65	4.50
2	30041	危岩体清理	100m ³	0.29	2078.29	0.06
3	30041	拆除	100m ³	0.11	2078.29	0.02
四		混凝土工程				0.84
1	40005	框格护坡	100m ³	0.16	52241.16	0.84
五		植被恢复工程				0.90
1	50018	栽植灌木	100 株	1059	8.40	0.89
2	50031	种草	hm ²	0.063	1336.81	0.01
六		辅助工程				0.03
1	/	警示牌	块	1	300	0.03
合 计						7.02

表 6-7 监测管护费预算表

费用名称	工程施工费(元)	费率	监测次数	合计(万元)
监测费	7.02	0.3%	12	0.26
管护费	0.90	8%	2	0.14
监测管护费				0.40

表 6-8 单价分析表
覆土

定额编号: 10227		工作内容: 推、运、卸、空回		单位: 元/100m ³	
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	小计
一	直接费				116.07
(一)	直接工程费				112.04
1	人工费				6.63
(1)	甲类工	工日	0	86.21	0.00
(2)	乙类工	工日	0.1	63.16	6.32
(3)	其它人工费用	%	5	6.32	0.32
2	材料费				0.00
3	机械使用费				105.40
(1)	推土机 74kw	台班	0.16	627.41	100.39
(2)	其它机械费用	%	5	100.39	5.02
(二)	措施费	%	3.6	112.04	4.03
二	间接费	%	5	116.07	5.80
三	利润	%	3	121.87	3.66
四	材料价差				20.24
(1)	柴油	kg	8.8	2.3	20.24
五	未计价材料				
六	税金	%	3.28	145.77	4.78
合 计					150.55

清运/石方整平/整形/垫坡整形

定额编号: 20272		工作内容: 装、运、卸、空回		单位: 元/100m ³	
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
一	直接费				455.02
(一)	直接工程费				439.21
1	人工费				103.34
(1)	甲类工	工日	0.1	86.21	8.62
(2)	乙类工	工日	1.3	63.16	82.11
(3)	其他人工费	%	13.9	90.73	12.61
2	材料费				
3	机械使用费				335.87
(1)	推土机 74KW	台班	0.47	627.41	294.88
(2)	其他机械使用费	%	13.9	294.88	40.99
(二)	措施费	%	3.6	439.21	15.81
二	间接费	%	6	455.02	27.30
三	利润	%	3	482.32	14.47
四	材料价差				
(1)	柴油	kg	25.85	2.30	59.46
五	未计价材料				
六	税金	%	3.28	556.25	18.24
合 计					574.49

浆砌石挡墙

定额编号：30012 工作内容：选石、修石、拌和砂浆、砌筑、勾缝 单位：元/100m ³					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计（元）
一	直接费				7829.47
(一)	直接工程费				7557.40
1	人工费				6743.35
(1)	甲类工	工日	5.22	86.21	450.02
(2)	乙类工	工日	99.11	63.16	6259.79
(3)	其它人工费用	%	0.5	6709.80	33.55
2	材料费				814.05
(1)	片石	m ³	105	0.00	0.00
(2)	砂浆	m ³	27	30.00	810.00
(3)	其它材料费用	%	0.5	810.00	4.05
3	机械使用费				
(二)	措施费	%	3.6	7557.40	272.07
二	间接费	%	5	7829.47	391.47
三	利润	%	3	8220.94	246.63
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	9	8467.57	762.08
合 计					9229.65

危岩体清理/拆除

定额编号：30041 工作内容：拆除、清理、堆放 单位：元/100m ³					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				1364.89
(一)	直接工程费				1317.46
1	人工费				689.58
(1)	甲类工	工日		0	0.00
(2)	乙类工	工日	10.6	63.16	669.50
(3)	其他费用	%	3	669.50	20.08
2	材料费				
3	机械费				627.88
(1)	挖掘机油动 1m ³	台班	2.6	234.46	609.60
(2)	其他费用	%	3	609.60	18.29
(二)	措施费	%	3.6	1317.46	47.43
二	间接费	%	5	1364.89	68.24
三	利润	%	3	1433.14	42.99
四	材料价差				430.56
(1)	柴油	kg	187.20	2.30	430.56
五	未计价材料				
六	税金	%	9	1906.69	171.60
合 计					2078.29

框格护坡

定额编号：40005		工作内容：混凝土浇筑、抹平养生		单位：元/100m ³	
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计（元）
一	直接费				43897.84
(一)	直接工程费				41694.21
1	人工费				9541.04
(1)	甲类工	工日	35.1	86.21	3025.97
(2)	乙类工	工日	99.9	63.16	6309.68
(3)	其它人工费用	%	2.2	9335.66	205.38
2	材料费				30991.23
(1)	锯材	m ³	0.83	600.00	498.00
(2)	组合钢模板	kg	29.33	30.00	879.90
(3)	型钢	kg	70.09	3.5710	250.29
(4)	卡扣件	kg	14.67	10.00	146.70
(5)	铁件	kg	2.15	60.00	129.00
(6)	预埋铁件	kg	109.37	3.60	393.73
(7)	电焊条	kg	2.32	4.00	9.28
(8)	铁钉	kg	2.40	3.00	7.20
(9)	混凝土	m ³	103.00	270.00	27810.00
(10)	水	m ³	100	2.00	200.00
(11)	其它材料费用	%	2.2	30324.10	667.13
3	机械使用费				1161.94
(1)	混凝土振捣器（插入式） 2.2kW	台班	8.9	22.08	196.51
(2)	电焊机直流 30KVA	台班	0.64	202.03	129.30
(3)	风水（砂）枪	台班	3.7	219.22	811.11
(4)	其它机械费用	%	2.2	1136.93	25.01
4	混凝土拌制	m ³	103	51.88	5343.67
5	混凝土运输	m ³	103	8.42	867.21
(二)	措施费	%	4.6	47905.09	2203.63
二	间接费	%	6	43897.84	2633.87
三	利润	%	3	46531.72	1395.95
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	9	47927.67	4313.49
合 计					52241.16

栽植灌木

定额编号：50018			单位：100 株		
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				813.18
(一)	直接工程费				223.05
1	人工费				63.41
(1)	乙类工	工日	1	63.16	63.16
(2)	其它用费	%	0.4	63.16	0.25
2	材料费				159.636
(1)	树苗	株	102	1.5	153.00
(2)	水	m ³	3	2	6.00
(3)	其它用费	%	0.4	159	0.64
(二)	措施费	%	3.6	223.05	8.03
二	间接费	%	5	231.08	11.55
三	利润	%	3	242.63	7.28
四	材料价差	株			
五	税金	%	3.28	249.91	8.20
合 计					840.21

撒播草籽

定额编号：50031			单位：元/hm ²		
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1208.70
(一)	直接工程费				1170.39
1	人工费				556.76
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	8.6	63.16	543.18
(3)	其他人工费	%	2.5	543.18	13.58
2	材料费				613.64
(1)	草籽	kg	30	20	600
(2)	其他材料费用	%	2.5	600	13.64
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.6	1170.39	38.30
二	间接费	%	5	1208.70	54.94
三	利润	%	3	1263.64	34.46
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	3.28	1298.10	38.71
合 计					1336.81

表 6-9 材料预算价格计算表

名称	规格	单位	价格（元）		
			市场价	限价	材料价差
草籽		kg	20		
山杏		株	1.5		
柴油	0#	kg	6.8	4.5	2.3
水		m ³	2		
砂浆		m ³	30.00		
锯材		m ³	600.00		
组合钢模板		kg	30.00		
型钢		kg	3.5710		
卡扣件		kg	10.00		
铁件		kg	60.00		
预埋铁件		kg	3.60		
电焊条		kg	4.00		
铁钉		kg	3.00		
混凝土		m ³	270.00		

表 6-10 机械台班预算单价计算表

机械名称 及规格	台班费	一类费 用合计 (元)	二类费用 (元)										
			人工费 小计		动力燃料 费小计	柴油		电		风		水	
			工日	金额	金额	数量 (kg)	单价 (元/kg)	单价 (元 /kg)	单价 (元 /kw·h)	数量 (m ³)	单价 (元/m ³)	数量 (m ³)	单价 (元/m ³)
推土机 74kw	627.41	207.49	2	172.42	247.5	55	4.5						
挖掘机油 动 1m ³	832.83	336.41	2	172.42	324	72	4.5						
混凝土振 捣器 (插 入式) 2.2kW	22.08	14.40			7.68			12	0.64				
电焊机直 流 30KVA	202.03	8.30	1	86.21	107.52			168	0.64				
风水 (砂) 枪	219.22	3.22			270					900	0.2	18	2