

赤峰市*****有限公司
*****铅锌银矿
202*****年度矿山地质环境治理计划书

赤峰市*****有限公司
二〇二*****年*****月

赤峰市*****有限公司
*****铅锌银矿
202*****年度矿山地质环境治理计划书

编制单位：赤峰市*****有限公司（章）

法定代表人：*****

审核人员：*****

初审人员：*****

编制人员：*****

编制时间：202*****年*****月

目 录

一、矿山基本情况	1
1.1. 矿山企业基本信息	1
1.2. 矿山开发利用方案概述	2
二、矿山地质环境治理方案的编制与执行情况	2
2.1. 方案编制概况	2
2.2. 治理方案规划的近期治理工程内容	3
三、本年度矿山生产计划	4
3.1. 本年度的主要生产指标计划	4
3.2. 开采范围	4
四、矿山地质环境问题	4
4.1. 治理方案规划的近期治理工程内容	4
4.2. 矿山地质环境问题预测	21
5.1. 矿山地质环境治理区的确定	21
5.2. 矿山地质环境治理工程	22

一、矿山基本情况

1.1. 矿山企业基本信息

矿山企业基本信息			
矿山名称	赤峰市*****铅锌银矿		
采矿权人	赤峰*****有限公司	法人代表	*****
采矿许可证号	*****	发证机关	内蒙古自治区国土资源厅
有效期限	*****	发证日期	*****
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市林西县*****		
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)	***** ***** ***** ***** ***** ***** *****		
基金计提	万元	基金使用	万元
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	*****

1.2. 矿山开发利用方案概述

赤峰市*****有限公司 2021 年由内蒙古地矿科技有限责任公司编制完成《赤峰市*****有限公司*****铅锌银矿矿产资源开发利用方案》，并取得评审意见书（赤自然开评字[*****]*****号）。根据开发利用方案中，采用*****，采用式采用*****开拓方式，现生产规模为***** $\times 10^4$ /年，矿山年工作日*****天，服务年限为*****年，通风采用对角式通风系统，机械抽出式通风方式；采矿方法为*****。综合开采回采率为*****%，贫化率*****%，采出矿石平均品位*****。选矿推荐采用“*****”优先浮选工艺。回收率*****%。

二、矿山地质环境治理方案的编制与执行情况

2.1. 方案编制概况

1、2013 年 5 月，由赤峰中核矿业投资有限公司和赤峰国源地产评估有限公司编制的《内蒙古自治区*****矿（赤峰市*****有限公司）矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》，《方案》治理规划总体部署年限 17 年，适用年限为 17 年，即 2014 年至 2030 年，方案编制基准年 2013 年。于*****年*****月*****日取得备案登记表，备案编号：赤国土资环备字[*****]*****号。于*****年*****月*****日经验收合格，并出具了矿山地质环境分期治理工程验收意见书（编号：*****）。

2、*****年*****月，由赤峰中核矿业投资有限公司编制的《林西县（赤峰市*****有限公司）*****矿山地质环境分期治理方案》，于*****年*****月*****日取得评审登记表，审查文号：赤分治字[*****]*****号。

3、*****年*****月，由中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制的《赤峰市*****有限公司*****矿山地质环境保护与土地复垦方案》于 2*****年*****月*****日取得审查表，审查文号：赤矿治字（*****）*****号。方案适用年限为*****年（*****年 1 月*****日至*****年*****月*****日），《方案》编制基准期为*****年*****月。

4、20*****年*****月，由赤峰市*****有限公司编制的《赤峰市*****有限公司*****矿*****年度矿山地质环境治理计划书》。

5、20*****年*****月，由赤峰市*****有限公司编制的《赤峰市*****有限公司*****矿*****年度矿山地质环境治理计划书》。

6、20*****年*****月，由赤峰市*****有限公司编制的《赤峰市*****有限公司*****矿*****年度矿山地质环境治理计划书》。

7、20*****年*****月，由赤峰市*****有限公司编制的《赤峰市*****有限公司*****矿*****年度矿山地质环境治理计划书》。

8、20*****年*****月，由赤峰市*****有限公司编制的《赤峰市*****有限公司*****矿*****年度矿山地质环境治理计划书》。

2.2. 治理方案规划的近期治理工程内容

公司2024年3月编制了《赤峰市*****有限公司*****度矿山地质环境治理计划书》，治理内容为：①探槽（12-28）回填、覆土、种树；②钻机平台（PT*****）回填、覆土、种树；③竖井（SJ1）工业场地回填、封堵；④废弃工业场地（1-2）回填、封堵、清运、垫坡整形、覆土、种树（株）。



图1 废弃场地治理



图2 探槽及钻机平台治理

三、本年度矿山生产计划

3.1. 本年度的主要生产指标计划

矿山本年度主要以生产为主，计划年动用矿石量*****万吨，主要开采*****号矿体；在采矿过程中争取做到探采相结合，逐步发现隐伏矿体。现各生产单元已基本完成，本年度不再建设新的生产单元。

3.2. 开采范围

根据年度采掘计划，本年度对*****矿体进行开采，主要中段为*****，采出矿体后需及时充填采空区，防止出现地面塌陷等地质灾害。

四、矿山地质环境问题

4.1. 治理方案规划的近期治理工程内容

赤峰市*****有限公司*****属于生产矿山，矿区范围内形成的工程单元有竖井（SJ1）工业场地、竖井（SJ3）工业场地、风井（FJ1）工业场地、废石场 4、高位蓄水池、废弃场地（1-2）、废渣堆（1-4）、挖损区 1、破坏区（1-2）、探槽（TC1-TC29）、钻机平台（PT1-PT68）、取土场、岩芯库、*****、选矿厂、办公生活区、充填站、尾矿库。

现状破坏单元有：竖井（SJ1）工业场地、竖井（SJ3）工业场地、风井（*****）工业场地、废石场 4、高位蓄水池、废弃场地（*****）、废渣堆（*****）、探槽（*****）、钻机平台（*****）、取土场、*****、选矿厂、办公生活区、充填站、尾矿库及矿区道路等。现结合矿山现状，对各个单元进行分别叙述：

4.1.1. 竖井（SJ1）工业场地

场地位于矿区南部，省道 S204 东侧，场地整体呈长条状，其中长轴约*****m，宽轴约*****m，占地面积为*****m²。场地内现建有竖井（SJ1）及砖混结构的卷扬房等。建筑物占地面积为*****m²，场地的建设使南东侧形成长约*****m，高约*****m，坡度角为*****的土体切坡及使北西侧形成长约*****m，高约*****m，坡度角为*****的土体堆坡。根据现状调查场地堆坡现已治理，且恢复植被。

竖井（SJ1）现已建设成风井（FJ2），井深*****m，井底中段标高*****m，井筒断面为圆形，净断面规格 $\Phi = \text{*****m}$ 。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。



图3 竖井改建 (FJ1)

4.1.2. 竖井 (SJ3) 工业场地

场地位于矿区南东侧，省道 S204 东侧，场地整体呈长条状，其中长轴约*****m，宽轴约*****m，占地面积为*****m²。场地内现建有竖井 (SJ3)、斜井 (XJ1) 及砖混结构的卷扬房、库房、宿舍等。建筑物占地面积为*****m²，场地的建设使北侧形成长约*****m，高约*****m，坡度角为*****的土体切坡。根据现状调查场地切坡现已采用浆砌石进行护坡。

竖井 (SJ3) 位于场地内西侧，井深*****m，井筒断面为圆形，净断面规格 $\Phi=*****m$ 。井下已施工*****个中段，分别*****中段，承担井下废石、人员设备材料及*****m 以下矿石提升运输任务。

斜井 (XJ1) 位于场地内东侧，方位*****，倾角 $\alpha=*****^\circ$ ，斜长 $L=*****m$ ，井底中段标高*****m，断面为三心拱形，净断面规格*****m，主要承担 690m 以上矿石提升运输任务。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。



图4 竖井 (SJ3) 工业场地



图5 斜井 (XJ1)

4.1.3. 风井（FJ1）工业场地

场地位于矿区中部，省道 S204 西侧，场地整体呈长条状，其中长轴约*****m，宽轴约*****m，占地面积为*****m²。场地内现建有风井（FJ1）及砖混结构风机房。建筑物占地面积为*****m²，场地的建设使北侧形成长约*****m，高约*****m，坡度角为*****的岩体切坡及使南侧形成长约*****m，高约*****m，坡度角为*****的土体堆坡。根据现状调查场地堆坡现已治理，且恢复植被。

风井（FJ1）由原竖井（SJ2）改建而成，井深*****m，井筒断面为圆形，净断面规格Φ=*****m。承担井下回风任务，井筒内设梯子间作为安全出口。风井（FJ1）与*****中段联通。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。

4.1.4. 废石场 4

场地紧邻竖井（SJ3）工业场地，位于场地南侧，竖井（SJ3）产出的废石沿铁轨运输，顺坡堆放，占地面积为*****m²。废石堆积，形成堆积高度*****m，堆放坡角约*****左右，废石粒径大小约*****cm，堆放废石量约为*****m³

根据现状调查，为防治降水冲刷废石，场地周边已采用帷幕进行遮挡，且一侧设有长约*****m，宽约*****cm，深约*****cm 的截水沟及底部设有长约*****m，宽约*****cm，高约*****cm 的挡渣墙。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。



图 6 风井（FJ1）工业场地及堆坡



图 7 废石场 4

4.1.5. 高位蓄水池

位于矿区东侧，紧邻竖井（SJ3）工业场地，由高位蓄水池及一侧的取料坑组成，总占地面积为*****m²。据现状调查，高位蓄水池为深*****m，宽*****cm，面积为*****m²的砖混结构地下建筑物，主要用于矿山蓄水。高位蓄水池顶部现已覆土，且恢复植被，一侧设有出水口。取料坑位于高位蓄水池南侧，面积为*****m²，深*****m 左右，挖方量为*****m³。

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。



图8 高位蓄水池

4.1.6. 废弃场地（1-2）

两处场地均位于矿区外南东侧，总占地面积为***** m^2 ，根据现状调查废弃场地1（即《年度治理计划书》中的岩心库2）由前期探矿阶段建成，场地开挖地表使一侧形成长约***** m ，高约***** m 左右的切坡。产出的废石量较小，且顺坡零星堆积，堆积高度***** m 左右，坡度角较缓，废石粒径较小，占地面积为***** m^2 ，堆方量为***** m^3 ，场地现内设有废弃竖井，井口断面规格为***** m ，井深***** m 左右，现状场地内井架提升设备已拆除，井口采用铁板封堵；废弃场地2占地面积为***** m^2 ，由前期乱采产生，现状场地凹凸不平，且一侧产生长约***** m ，高约***** m ，坡度角*****的土体切坡，并见有少量废石顺坡堆积。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。



图9 原废弃场地1、2



图 10 废弃场地治理后

4.1.7. 探坑 (TK1-TK3)

三处探坑均位于矿区北侧，均由矿区周边个人厂区所破坏。总占地面积*****m²，开挖深度约*****m左右，根据三角网法计算总挖方量为*****m³。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。

表 1 探坑 (TK1-TK3) 特征一览表

编号	面积 (m ²)	挖方量	特征
TK1	*****	*****	*****
TK2	*****	*****	*****
TK3	*****	*****	*****





图 11 探坑 (TK1、TK2、TK3)

4.1.8. 废渣堆 (1-4)

位于矿区北侧及东侧，总占地面积为*****m²，废石堆高*****m，坡度角*****，计算总方量为*****m³，渣堆特征见表2。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。

表 2 废渣堆 (1-4) 特征一览表

编号	面积 (m ²)	挖方量	特征
废渣堆 1	*****	*****	*****
废渣堆 2	*****	*****	*****
废渣堆 3	*****	*****	*****
废渣堆 4	*****	*****	*****





图 12 废渣堆 1、2、3、4

4.1.9. 挖损区 1

位于矿区中部，风井工业场地西侧，由前期村民私挖乱采产生，场地整体呈长条状，面积为***** m^2 ，场地的开挖时西侧产生长约***** m ，宽约***** m ，挖损深度***** m 左右的切坡，切坡坡度***** $^\circ$ 不等，计算方量为***** m^3 ，场地的开挖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。



图 13 挖损区 1

4.1.10. 破坏区（1-2）

位于矿区中部，风井（FJ1）工业场地西侧，由前期私挖乱采产生，两处场地整体面积为***** m^2 ，根据现状调查，矿山已对两处破坏区进行了治理，并恢复了植被，植被恢复效果稍差，场地的挖损破坏了原始地形地貌景观及植被，但现已得到了治理，因此对地形地貌景观的影响较轻。



图 14 破坏区 (1-2)

4.1.11. 探槽 (TC1-TC29)

位于矿区内东侧及西侧，总计*****条，为前期探矿所挖掘，长*****m，宽*****m，深*****m，（各探槽特征见表 3），破坏土地总面积*****m²，总体积为*****m³。场地开挖，产生的碎石土直接排放于探槽周边，场地的建设直接破坏了原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观的影响较严重。

表 3 探槽情况一览表

探槽编号	破坏面积 (m2)	长度 (m)	宽度 (m)	深度 (m)	体积
TC1	*****	*****	*****	*****	*****
TC2	*****	*****	*****	*****	*****
TC3	*****	*****	*****	*****	*****
TC4	*****	*****	*****	*****	*****
TC5	*****	*****	*****	*****	*****
TC6	*****	*****	*****	*****	*****
TC7	*****	*****	*****	*****	*****
TC8	*****	*****	*****	*****	*****
TC9	*****	*****	*****	*****	*****
TC10	*****	*****	*****	*****	*****
TC11	*****	*****	*****	*****	*****
TC12	*****	*****	*****	*****	*****
TC13	*****	*****	*****	*****	*****
TC14	*****	*****	*****	*****	*****
TC15	*****	*****	*****	*****	*****
TC16	*****	*****	*****	*****	*****
TC17	*****	*****	*****	*****	*****
TC18	*****	*****	*****	*****	*****
TC19	*****	*****	*****	*****	*****
TC20	*****	*****	*****	*****	*****
TC21	*****	*****	*****	*****	*****

*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****
合计	*****	*****	*****	*****	*****



图 17 钻机平台 (*****)



图 18 钻机平台 (*****)



图 19 钻机平台 (*****)



图 20 钻机平台 (*****)



图 21 钻机平台 (*****)

4.1.13. 取土场

位于矿区东侧，由治理其他区域，于此处取土形成，占地面积为*****m²，场地挖损地

表，形成切坡高度为****m 左右，坡度角****左右，现状场地已恢复植被，但植被恢复效果不佳；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。



图 22 取土场

4.1.14. 岩芯库

位于矿区南东侧，由砖混结构的库房及外侧被压占场地组成，总面积为****m²。其中建筑物高****m，占地面积为****m²。岩芯摆放压占场地面积为****m²，场地建设于平缓地带，未形成较大切坡。外围采用长约****m，宽约****m，高约****m 的围墙进行围挡。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。



图 23 岩芯库

4.1.15. ****

位于矿区南东侧，由砖混结构的****、雷管库、警卫室组成，总面积为****m²。其

中建筑物高****m，占地面积为****m²。****的建设使北西侧产生长约****m，高约****m，坡度****°的土体切坡及使南东侧形成长约****m，高约****m，坡度角****的土体堆坡，现状场地堆坡已治理（框格护坡），并恢复植被。****外围采用长约****m，宽约****m，高约****m的围墙进行围挡。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。



图 24 ****



图 25 ****（堆坡）

4.1.16. 选矿厂

位于矿区南东侧，面积****m²，日处理矿石量****吨，主要为砖混结构建筑物。包括选矿车间、机修车间、危险废物暂存库等，建筑物高 12m，建筑面积****m²，场地已全部采用硬化处理。选矿厂的建设过程中使北侧及东侧形成长约****m，高约****m，坡角为****°的土体切坡，北侧现已采用浆砌石进行护坡，东侧尚未完成治理。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。



图 26 选矿厂



图 27 选矿厂东侧治理前



选矿厂东侧治理后

4.1.17. 办公生活区

位于矿区南东侧，紧邻选矿厂，占地面积*****m²，主要为砖混结构建筑物，包括办公室、宿舍及餐厅等，建筑物高*****m，建筑面积*****m²。办公生活区的建设过程中使北侧形成长约*****m，高约*****m，坡角为*****的土体切坡，现已采用浆砌石进行护坡，且场地已硬化处理。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。



图 28 办公生活区

4.1.18. 矿区道路

矿区道路主要用于连接各功能单元，包括连接采区及尾矿库的全部道路。区内大部分道路为砂石路，少部分道路为油柏路，道路总长约*****m，宽约*****m，总占地面积*****m²，其中油柏路面积为*****m²，其余为砂石路。矿区道路的建设使部分地段产生长约*****m，高约*****m左右，坡度角*****°左右的岩体切坡。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。



图 29 矿区道路

4.1.19 充填站

矿山现建设有充填站，位于矿区东侧，尾矿库西侧，由原选厂改建而成，于 2020 年 9 月正式投入使用，场地占地面积为*****m²，内设有搅拌设备，泵送设备等，建筑物占地面积为*****m²，高约*****m。矿山生产产生的尾砂，经过胶结后，由充填站充填至井下采空区，年充填量为*****m³。场地建设于平缓地带，未见有较大切坡。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。



图 30 充填站

4.1.20. 尾矿库

位于选矿厂东侧距离约*****m 处的沟谷中，属沟谷型尾矿库，面积为*****m²，2014 年完成建设并投入使用，设计总库容为*****m³，为四等库，初期坝为透水堆石坝，坝顶标高*****m，后期坝的堆筑采用上游法堆筑，目前已堆积*****级子坝，坝顶标高为*****m。库

区内已堆存尾砂约***** m^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。



图 31 尾矿库



图 32 尾矿坝

4.1.21. 预测地面塌陷区

预测矿体地下采空后，地表有可能产生地面塌陷，由于本矿山矿体较多，预测塌陷区相互重叠，因此总计圈定预测塌陷区*****个，总面积为***** m^2 ，最大塌陷深度为***** m ，平均下沉深度为***** m ，地面塌陷后，地表形成凹坑，塌陷边缘伴生地表裂缝，破坏原始地形地貌及地表植被，预测地面塌陷区对地形地貌景观影响程度严重。



图 33 预测地面塌陷区上部地表

4.1.22. 拟建竖井（SJ4）工业场地

设计场地位于矿区内东侧，紧邻选矿厂，场地面积***** m^2 。内建有竖井（SJ4）、卷

扬机房、空压机房、办公室等，建筑物面积为*****m²。设计竖井井深*****m，井底中段标高*****m，净断面规格Φ*****m，主要用于承担井下*****m水平以下矿石、部分废石及材料的提升任务。预测场地的建设使一侧形成高*****m，长约*****m，坡度*****的土体切坡，由于场地位于选厂一侧，预测将不会形成较大堆坡，预测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。



图 34 拟建竖井 (SJ4) 工业场地

4.1.23. 拟建废石场 5

设计场地位于矿区东侧，紧邻拟建竖井 (SJ4) 工业场地，占地面积为*****m²，矿山新建竖井，开拓巷道期间产生的废石临时堆放至拟建废石场 5，待正式采矿后，75%废石于井下直接充填采空区，预测场地堆放废石量较小，体积为*****m³，预测产出的废石顺坡堆积，将不会形成较大切坡，预测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。

4.1.24. 拟建风井 (FJ2) 工业场地

设计场地位于矿区内北西侧，场地面积为*****m²。设计井底中段标高*****m，井深*****m，井筒断面为圆形，净断面规格Φ*****m，主要承担三号矿脉群井下各中段的回风任务，内设梯子间作为安全出口。预测场地的建设使一侧形成高*****m，长约*****m，坡度*****°的土体切坡及使南侧形成长约*****m，高约*****m，坡度角为*****°的土体堆坡。预测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。



图 35 拟建风井 (FJ2) 工业场地

4.1.25. 其他区域

其它区域矿山活动极少，该区其它地方基本保持了原生的地形地貌状态。

4.2. 矿山地质环境问题预测

根据矿山采掘计划，矿山本年度主要在现状开采范围内开采，仅采空区在开采过程中随之而增大，可能会产生坍塌、片帮等地质灾害，从而可能形成地面塌陷坑，地表不再拟建任何场地，故本年度将继续沿用前期预测地面塌陷区，对其进行监测，对井下采空区进行充填。以下将不再赘述。

5. 矿山地质环境防治工程

5.1. 矿山地质环境治理区的确定

根据《内蒙古自治区矿山地质环境分期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。

5.2. 矿山地质环境治理工程

2025年度治理单元为：

①探坑（1、2、3）回填*****m³、覆土*****m³、种树*****株；

②废渣堆（1、2、3、4）清运*****m³、渣石整形*****m³、覆土*****m³、种树*****株；

见表。

表 5 2025 年地质环境治理工程

治理时限（年）	治理工程场地	治理工程量	
2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日	探坑（TK1-TK3）	回填（m ³ ）	*****
		覆土（m ³ ）	*****
		种树（株）	*****
	废渣堆（1-4）	清运（m ³ ）	*****
		渣石整形（m ³ ）	*****
		覆土（m ³ ）	*****
		种树（株）	*****
地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测（5 年）			

表 6 复垦区拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

治理地点	面积	拐点坐标	X	Y	拐点坐标	X	Y	
探坑	TK1	*****	1	*****	*****	5	*****	*****
		*****	2	*****	*****	6	*****	*****
		*****	3	*****	*****	7	*****	*****
		*****	4	*****	*****	8	*****	*****
	TK2	*****	1	*****	*****	4	*****	*****
		*****	2	*****	*****	5	*****	*****
		*****	3	*****	*****	6	*****	*****
	TK3	*****	1	*****	*****	4	*****	*****
		*****	2	*****	*****	5	*****	*****
*****		3	*****	*****	6	*****	*****	
废渣堆	废渣堆 1	*****	1	*****	*****	3	*****	*****
		*****	2	*****	*****	4	*****	*****
	废渣堆 2	*****	1	*****	*****	4	*****	*****
		*****	2	*****	*****	5	*****	*****
		*****	3	*****	*****	6	*****	*****
	废渣堆 3	*****	1	*****	*****	4	*****	*****
		*****	2	*****	*****	5	*****	*****
		*****	3	*****	*****	6	*****	*****
	废渣堆 4	*****	1	*****	*****	4	*****	*****
		*****	2	*****	*****	5	*****	*****
		*****	3	*****	*****	6	*****	*****
	合计	*****m ²						

5.3. 矿山地质环境监测工程

在生产期间，应安排专业的矿山地质环境监测人员定期或不定期对矿山地质环境进行监测，对尾矿库下游地下水水质进行重点监测，对地面变形进行监测，并对地形地貌景观孔土地资源监测工程，监测时间为5年，具体监测方案及内容如下：

5.3.1. 地面变形监测工程

监测内容：地面塌陷、地表裂缝及地表变形情况。

监测方法及技术要求：首先对地表是否发生变形进行宏观调查，并配合采用水准仪、全站仪、皮尺等设备对高程是否发生变化进行测量，如地表发生变形或高程发生变化出现地面塌陷和地裂缝，需圈定发生的范围、确定发生的规模及深度，其次对已形成的塌陷坑和地裂缝设置观测点进行监测。

监测频率：正常情况下每月监测1次；在汛期、雨季，对已存在地表变形的地段加强观测次数。

监测时间：矿山生产期间，自2025年1月1日至2025年12月31日。

表7 地表变形情况调查表

矿山名称												
观测人		记录人				仪器名称						
日期		天气				星期						
原始点	编号	X	Y	H	待测点	编号	X	Y	H	位移 (x, y) /m	沉降 (H) /m	
	1											
	2											
	5											
	6											

填表人：

审核人：

填表日期： 年 月 日

5.3.2. 地形地貌景观孔土地资源监测

监测内容：主要为挖损、压占破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

监测方法：按监测路线进行监测，监测路线主要沿工程场地边缘布置，路线总长7.40km，可根据表地形地貌景观及土地资源监测记录表监测情况。

监测频率：每月一次，每年12次。

监测时间：自 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

表 8 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		
监测情况：		
存在问题		
处理意见		
处理结果		

5.3.3. 地下水水位、水质监测和尾矿库地下水水质监测

1、涌水量监测

矿山应每日记录排水中段的排水量。

2、地下水水位及水质监测

(1) 监测点的布设

监测点布设在井下采场及尾矿库的入库口、监控井内。

表 9 地下水监测点位坐标表（2000 国家大地坐标系）

位置	X	Y	点位编号	X	Y
采场 1	*****	*****	采场 4	*****	*****
	*****	*****	采场 5	*****	*****
监控井	*****	*****	入库口	*****	*****

(2) 监测项目

监测地下采场水位及尾矿库下游水位及水质变化。包括地下含水层的水位埋深、水位

标高变化、水质（PH、总硬度、氯化物、氨氮、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、六价铬、挥发酚、硫酸盐、氰化物、铬、铁、汞、镉、铬、锌、铅、锰、砷、汞、溶解性总固体、菌落总数、总大肠杆菌）。水质标准可参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水体标准执行。由于本矿山为铅锌矿，且包含选矿流程，属重点行业中有色金属矿采选业，需对重点重金属污染物铅、汞、镉、铬和类金属砷进行控制。

（3）监测方法

以人工测量为主，对地下水水位进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样定期进行检测；

（4）监测频率

水质监测按照每个季度1次；

（5）监测时限

2025年1月1日至2025年12月31日。

六、经费估算

6.1. 预算编制依据

（1）《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）编制技术要求（2015年5月，内蒙古自治区国土资源厅）；

（2）财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算定额标准》（2011）；

（3）内蒙古自治区财政厅、国土资源厅《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》及相关配套文件；

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

（5）赤峰市材料价格信息（2024年4季度）及林西县材料价格市场询价。

6.2. 费用计算

6.2.1. 工程施工费

工程施工费包括直接费、间接费、利润和税金。

（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。

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。

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或林西县2021年4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（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、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。其费率依据财政厅、国土资源厅《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11。

表 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	施工辅助	安全施工措施费	费率合计(%)
1	土方工程	*****	*****	*****	*****	*****
2	石方工程	*****	*****	*****	*****	*****
3	砌体工程	*****	*****	*****	*****	*****
4	混凝土工程	*****	*****	*****	*****	*****
5	植被工程	*****	*****	*****	*****	*****
5	辅助工程	*****	*****	*****	*****	*****

(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×间接费费率进行计算，取费标准见表12。

表 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	*****
2	石方工程	直接费	*****
3	砌体工程	直接费	*****
4	混凝土工程	直接费	*****
5	植被工程	直接费	*****
6	辅助工程	直接费	*****

(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3.28%计取。

6.2.2. 其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工资收费、项目管理费。

(1) 前期工作费

包括项目可研论证费、项目勘测与设计费、项目招标代理费，具体费率如下表13。

表 12 前期工作费

序号	费用名称	包括费用	计费基数（万元）
1	前期工作费	项目可研论证费	工程施工费(工程费≤180万，直接为2.0万元)
2		项目勘测与设计费	工程施工费(工程费≤180万，直接为7.5万元)
3		项目招标代理费	工程施工费

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 13 项目可研论证费计费标准

序号	计费基数（万元）	项目可研论证费
1	*****	*****
2	*****	*****
3	*****	*****
4	*****	*****
5	*****	*****
6	*****	*****

注：计费基数大于1亿元时，按计费基数的0.25%计取。

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 14 项目勘测与设计费

序号	计费基数（万元）	项目可研论证费
1	*****	*****

2	*****	*****
3	*****	*****
4	*****	*****
5	*****	*****
6	*****	*****

注：计费基数大于1亿元时，按计费基数的2.70%计取。

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 15 项目招标代理费计费标准

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计费基础	项目招标代理费
1	*****	*****	*****	*****
2	*****	*****	*****	*****
3	*****	*****	*****	*****
4	*****	*****	*****	*****
5	*****	*****	*****	*****
6	*****	*****	*****	*****

注：计费基数小于100万元时，按计费基数的1.0%计取。

(2) 工程监理费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计算方式计算，各区间按内插法确定，具体费率如下表。

表 16 工程监理费计费标准

单位：万元

序号	计费基数（万元）	工程监理费
1	*****	*****
2	*****	*****
3	*****	*****
4	*****	*****
5	*****	*****
6	*****	*****

注：计费基数大于1亿元时，按计费基数的1.20%计取。

(3) 竣工验收费

竣工验收费包括工程验收费、项目决算编制与审计费，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，见表。

表 17 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	
			计费基础	工程验收费
1	*****	*****	*****	*****
2	*****	*****	*****	*****
3	*****	*****	*****	*****
4	*****	*****	*****	*****
5	*****	*****	*****	*****
6	*****	*****	*****	*****
7	*****	*****	*****	*****

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，见表。

表 18 项目决算编制与审计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计费基础	项目决算编制与审计费
1	*****	*****	*****	*****
2	*****	*****	*****	*****
3	*****	*****	*****	*****
4	*****	*****	*****	*****
5	*****	*****	*****	*****
6	*****	*****	*****	*****

(4) 项目管理费

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

表 19 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	
			计费基础	项目管理费
1	*****	*****	*****	*****
2	*****	*****	*****	*****
3	*****	*****	*****	*****
4	*****	*****	*****	*****
5	*****	*****	*****	*****

6	*****	*****	*****	*****
---	-------	-------	-------	-------

6.2.3. 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%（表）。

表 20 不可预见费计算表

序号	费用名称	计费基数（万元）	费率%
1	不可预见费	工程施工费+其他费用	3

6.2.4. 监测、管护费

监测管护费=监测费+管护费

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（本方案取 0.1%），计算公式为监测费=工程施工费×费率×监测次数。

管护费：以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的 8% 计算（本方案取 8%），计算公式为管护费=植物工程的工程施工费×费率×管护次数。

6.2.5. 价差预备费

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

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）。

t—年度数

6.3. 估算结果

经计算，赤峰市*****有限公司林西县边家大院铅锌银矿 2025 年度矿山地质环境治理工程经费预算总额为：46.21 万元。该治理费用全部由赤峰市*****有限公司自筹。

表 21 总预算表

矿山名称	项目地点	项目资金
------	------	------

		总预算（万元）			
		合计	中央投入	地方投入	其他投入
赤峰市*****限公 司林西县边家大院铅 锌银矿	赤峰市林西县十 二吐乡西山根村	*****	*****	*****	*****
总计	-	*****	*****	*****	*****

表 22 矿山地质环境保护与恢复治理工程经费预算总表

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	*****	*****
二	其他费用	*****	*****
三	不可预见费	*****	*****
四	监测与管护费	*****	*****
总	计	46.21	*****

表 23 工程施工费预算汇总表

序号	单项名称	预算金额（万元）	各项费用占工程施工费的比例（%）
	-1	-2	-3
1	土方工程	*****	*****
2	石方工程	*****	*****
3	砌体工程	*****	*****
4	混凝土工程	*****	*****
5	植物工程	*****	*****
6	辅助工程	*****	*****
	总计	*****	*****

表 24 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)
	-1	-2	-3	-4	-5	-6
一		土方工程	*****	*****	*****	*****
1	10230	覆土	*****	*****	*****	*****
2	10219	土方整平	*****	*****	*****	*****
二		石方工程	*****	*****	*****	*****

1	20343	整形	*****	*****	*****	*****
三		植被恢复工程	*****	*****	*****	*****
1	50008	种树(乔木)	*****	*****	*****	*****
总 计			—	—	—	*****

表 25 工程施工费预算表

序号	费用名称	基数	计费基础(万元)	费率	其他费用(万元)
	-1	-2	-3	-4	-5
1	竣工验收费	-	-	-	-
	工程验收费	工程施工费	*****	*****	*****
2	项目管理费	(工程施工费)	*****	*****	*****
总计		1+2			*****

表 26 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	*****	*****	*****	*****

表 27 监测管护费预算表

费用名称	工程施工费(万元)	费率	合计(万元)
检测管护费	*****	*****	*****

表 28 覆土单价分析表

定额编号: 10234		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	*****	*****	*****	*****
1	人工费	*****	*****	*****	*****
	乙类工	*****	*****	*****	*****
	其他人工费	*****	*****	*****	*****
2	材料费	*****	*****	*****	*****
	土源	*****	*****	*****	*****
3	机械使用费	*****	*****	*****	*****
	装载机 2m ³	*****	*****	*****	*****
	自卸汽车 5t	*****	*****	*****	*****
(二)	措施费	*****	*****	*****	*****
二	间接费	*****	*****	*****	*****
三	利润	*****	*****	*****	*****
四	材料价差	*****	*****	*****	*****
	柴油	*****	*****	*****	*****
五	未计价材料	*****	*****	*****	*****

六	税金	*****	*****	*****	*****
合	计		*****	*****	*****

表 29 土方整平单价分析表

定额编号：20343		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		*****	*****	*****
(一)	直接工程费		*****	*****	*****
1	人工费		*****	*****	*****
	甲类工	工日	*****	*****	*****
	乙类工	工日	*****	*****	*****
	其他人工费	%	*****	*****	*****
2	材料费		*****	*****	*****
3	机械使用费		*****	*****	*****
	装载机 2m ³	台班	*****	*****	*****
	自卸汽车 5t	台班	*****	*****	*****
	其他机械使用费	%	*****	*****	*****
(二)	措施费	%	*****	*****	*****
二	间接费	%	*****	*****	*****
三	利润	%	*****	*****	*****
四	材料价差		*****	*****	*****
	柴油	kg	*****	*****	*****
五	未计价材料		*****	*****	*****
六	税金	%	*****	*****	*****
合	计		*****	*****	*****

表 30 回填/垫坡整形

定额编号：20343		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		*****	*****	*****
(一)	直接工程费		*****	*****	*****
1	人工费		*****	*****	*****
	甲类工	工日	*****	*****	*****
	乙类工	工日	*****	*****	*****
	其他人工费	%	*****	*****	*****
2	材料费		*****	*****	*****
3	机械使用费		*****	*****	*****
	装载机 2m ³	台班	*****	*****	*****
	自卸汽车 5t	台班	*****	*****	*****
	其他机械使用费	%	*****	*****	*****
(二)	措施费	%	*****	*****	*****
二	间接费	%	*****	*****	*****
三	利润	%	*****	*****	*****

四	材料价差		*****	*****	*****
	柴油	kg	*****	*****	*****
五	未计价材料		*****	*****	*****
六	税金	%	*****	*****	*****
合 计			*****	*****	*****

表 31 栽树单价分析表

定额编号：50001		金额单位：元/100 株			
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		*****	*****	*****
1	人工费		*****	*****	*****
-1	甲类工	工日	*****	*****	*****
-2	乙类工	工日	*****	*****	*****
-3	其他人工费	%	*****	*****	*****
2	材料费		*****	*****	*****
-1	树苗	株	*****	*****	*****
-2	水	m3	*****	*****	*****
3	其他费用	%	*****	*****	*****
(二)	措施费	%	*****	*****	*****
二	间接费	%	*****	*****	*****
三	利润	%	*****	*****	*****
四	材料价差		*****	*****	*****
五	未计价材料费		*****	*****	*****
六	税金	%	*****	*****	*****
合 计		—	*****	*****	*****