

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿  
绿色矿山 2026 年度地质环境治理方案

赤峰大井子矿业有限公司

二〇二六年三月

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿  
绿色矿山 2026 年度地质环境治理方案

项目负责人：吴井辉

法定代表人：刘刚

编制单位：赤峰大井子矿业有限公司

编制日期：二〇二六年三月

# 目 录

<b>第一章 矿山基本情况</b> .....	<b>1</b>
(一) 矿山简介 .....	1
(二) 绿色矿山申报过程 .....	1
(三) 交通位置 .....	4
(四) 自然地理 .....	5
(五) 经济社会条件 .....	6
(六) 资源赋存 .....	6
<b>第二章 绿色矿山年度地质环境治理方案的编制与执行情况</b> ..	<b>11</b>
一、方案编制依据及意义 .....	11
一、前期治理方案编制概况 .....	11
二、治理方案规划的近期治理工程内容 .....	12
三、矿山地质环境治理方案执行情况 .....	15
<b>第三章 本年度（2026年度）矿山生产计划</b> .....	<b>21</b>
一、本年度的主要生产指标计划 .....	21
二、开采范围 .....	21
<b>第四章 矿山地质环境问题</b> .....	<b>21</b>
一、矿山地质环境问题现状 .....	22
二、矿山地质环境问题预测 .....	52
<b>第五章 绿色矿山年度地质环境防治工程</b> .....	<b>53</b>
一、绿色矿山地质环境治理区的确定 .....	53
二、绿色矿山地质环境治理工程 .....	58
三、绿色矿山地质环境监测工程 .....	66
<b>第六章 经费估算</b> .....	<b>72</b>
一、预算编制依据 .....	72
二、费用计算 .....	72

## 附 图

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山 2026 年度地质环境治理工程  
部署图

比例尺 1:1000

# 第一章 矿山基本情况

矿山企业基本信息			
矿山名称	赤峰大井子矿业有限公司银铜矿		
采矿权人	赤峰大井子矿业有限公司	法人代表	刘刚
采矿许可证号	C1500002009033120008687	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2023年9月24日至2030年9月24日	发证日期	2023年9月19日
矿区地址	赤峰市林西县大井镇		
经纬度坐标	东经：***° **' **" ~***° **' **" ； 北纬：**° **' **" ~**° **' **"		
经济类型	其他有限责任公司	生产规模	中型
开采矿种	铜矿、银、铅、锌	采矿方式	地下开采
矿区面积	2.6903km <sup>2</sup>	生产现状	生产
建矿时间	1976年3月	设计生产能力	52.80×10 <sup>4</sup> t/a
设计服务年限	10.84年	实际生产能力	48×10 <sup>4</sup> t/a
剩余服务年限	9年	开采深度	860m至330m标高
查明资源储量	924.43×10 <sup>4</sup> t	剩余资源储量	469.1×10 <sup>4</sup> t
矿区范围 拐点坐标	见下附表		
矿山企业联系方式			
联系人	吴井辉	手机号	13848766115
通讯地址	赤峰市林西县大井镇	邮 编	025359
固定电话		E-mail	

矿区范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系					
点号	X	Y	点号	X	Y
0	****	****	6	****	****
1	****	****	7	****	****
2	****	****	8	****	****
3	****	****	9	****	****
4	****	****	10	****	****
5	****	****	11	****	****

## （一）矿山简介

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿坐落在内蒙古赤峰市林西县大井镇，是在1976年成立的赤峰大井银铜矿基础上，于2006年经过重组改制成立的国有控股矿业公司，2011年1月由中国有色矿业集团重组并划归中国有色集团沈阳矿业投资有限公司控股。现公司股份构成为集团控股85.13%，北京鑫达中心持股14.27%，自然人持股0.6%。

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿目前有四个生产单位（一矿、二矿、选矿一厂、选矿二厂）、一个辅助单位、十一个职能部室和一个独资子公司（赤峰大井子锡业有限公司）。现有员工1323人，有较强的管理阵容和科技人才队伍，本科及以上学历人员124人，各类专业技术人员193人，其中初级专业技术职务人员109人、中级专业技术职务人员60人、高级专业技术职务人员24人。

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿于2013年10月组织申报《第四批国家级绿色矿山试点单位》，经各级国土资源主管部门审核推荐、专家评估论证、实地核查及社会公示，赤峰大井子矿业有限公司银铜矿于2014年7月28日被国土资源部公告（国土资部[2014]11号）确定为全国第四批国家级绿色矿山试点单位。

## （二）、绿色矿山申报过程

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿于2013年10月组织申报《第四批国家级绿色矿山试点单位》，其中2013年未受到环保局行政处罚，并于2014年7月28日被国土资源部（2014年11号）文件确定为全国第四批国家级绿色矿山试点单位（文件见附件），并于2014年8月颁发了国家级绿色矿山试点单位牌匾。

2014年10月赤峰大井子矿业有限公司银铜矿根据内蒙古自治区国土资源厅《关于组织编制第四批国家级绿色矿山建设规划的通知》（内国土资字[2014]616号），结合自身建设的实际情况，编制了《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿国家级绿色矿山建设规划》、《基础资料汇编》、《建设规划编制说明》

及《图册》。材料上报后在呼和浩特市召开了审查会议，结合专家意见修改后，上交内蒙古自治区绿色矿山办公室备案。

2019年6月我公司根据自然资源部《关于做好2019年度绿色矿山遴选工作的通知》（自然资办函[2019]965号）文件要求，积极开展了绿色矿山入库遴选工作并按要求开展自评，编制了《内蒙古自治区赤峰大井子矿业有限公司银铜绿色矿山建设自评报告》及名录入库信息表；同时聘请内蒙古自治区有色地质勘查局一〇八队对我公司绿色矿山建设情况进行了实地核查评估，评估完成后提交了《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山建设核查评估报告》。2020年1月我公司通过了遴选，由自然资源厅公告正式纳入全国绿色矿山名录，至此绿色矿山遴选入库工作正式完成。

2021年9月6日中央环保督察组到达大井子矿业有限公司进行了督察，通报了大井子矿业有限公司尾矿砂输送管线发生爆管泄漏事故，因此大井子矿业有限公司被移出绿色矿山名录。

2025年1月13日，收到中色沈矿安环部门转发的“集团公司典型案例销号文件”。在收到文件后，立即将销号文件上报至县自然资源局，同时将销号文件也上报至市自然资源局。

2025年3月19日，市自然资源局会同县自然资源局组织相关专家对整改情况进行了资料审查及现场核查，核查顺利通过，目前专家组正在进行资料收集整理及专家意见的编写，专家意见编写完成后，由专家组签字后上报市自然资源局，市自然资源局形成相关材料上报自治区自然资源厅进行整改销号。

2025年5月，按照《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强绿色矿山建设的通知》（内政办发[2025]24号）文件要求，大井子矿业依据评价考核指标，收集、整理相关材料，于9月12日完成了绿色矿山自评报告及佐证材料初稿。

2025年9月14日接到赤峰市自然资源局通知，市局组织绿色矿山专家及赤峰市相关各局领导于9月16日-17日对大井子矿业绿色矿山自评报告及佐证材料进行初审。

10月31日，经内蒙古自治区绿色矿山入库评估组及第三方评估公司现场评审，对基础材料与现场提出了整改意见。大井子矿业按整改意见进行了整改并于11月3日将整改后的绿色矿山自评报告及佐证材料报送至评估组。

2025年12月31日，内蒙古自治区自然资源厅发对2025年度纳入及移出自治区级绿色矿山名录进行了公示。2026年1月8日，内蒙古自治区自然资源厅正式发布了“内蒙古自治区自然资源厅关于2025年度纳入及移出自治区级绿色矿山名录的公告”，至此赤峰大井子矿业有限公司自治区级绿色矿山入库工作结束。

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿严格遵守《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《矿产资源开采登记管理办法》、《矿产资源补偿费征收管理规定》等法律法规，办理了采矿许可证、安全生产许可证、企业法人营业执照等，矿山生产经营各类证照齐全。赤峰大井子矿业有限公司银铜矿严格执行自治区《和谐劳动关系单位评价规范》标准及《内蒙古自治区和谐劳动关系单位（工业园区）管理办法》，现已列入《内蒙古和谐劳动关系单位和工业园区名单》。

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿严格遵守《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《矿产资源开采登记管理办法》、《矿产资源补偿费征收管理规定》等法律法规，办理了采矿许可证、安全生产许可证、企业法人营业执照等，矿山生产经营各类证照。

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿严格遵守国家、地方相关的矿产资源法律法规，自建矿以来，未发生一起越层、越界开采矿产资源的行为，未发生违法违纪事件、未受到相关刑事和行政处罚，未发生重大环境污染和安全生产事故。

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿自觉接受监督审查，足额缴纳采矿权使用费、矿产资源补偿费和矿产资源税等相关税费，未出现拖欠现象。每年按要求委托具备资质的勘查单位编制年度储量检测报告。

### (三) 交通位置

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿位于内蒙古赤峰市林西县大井镇境内，属赤峰市林西县管辖，矿区地理坐标：东经： $118^{\circ} 10' 00''$

— $43^{\circ} 20' 00''$ ，北纬  $43^{\circ} 20' 00''$  — $43^{\circ} 20' 00''$ 。矿区南 15km 为 G303 国道，林西县至矿区有柏油公路相通，公路距离 29km，距集

通铁路林西车站 29km。矿区至赤峰市公路距离 252km，县内乡间公路可通行载重汽车，汽车可直达矿区，交通比较方便（图 2）。

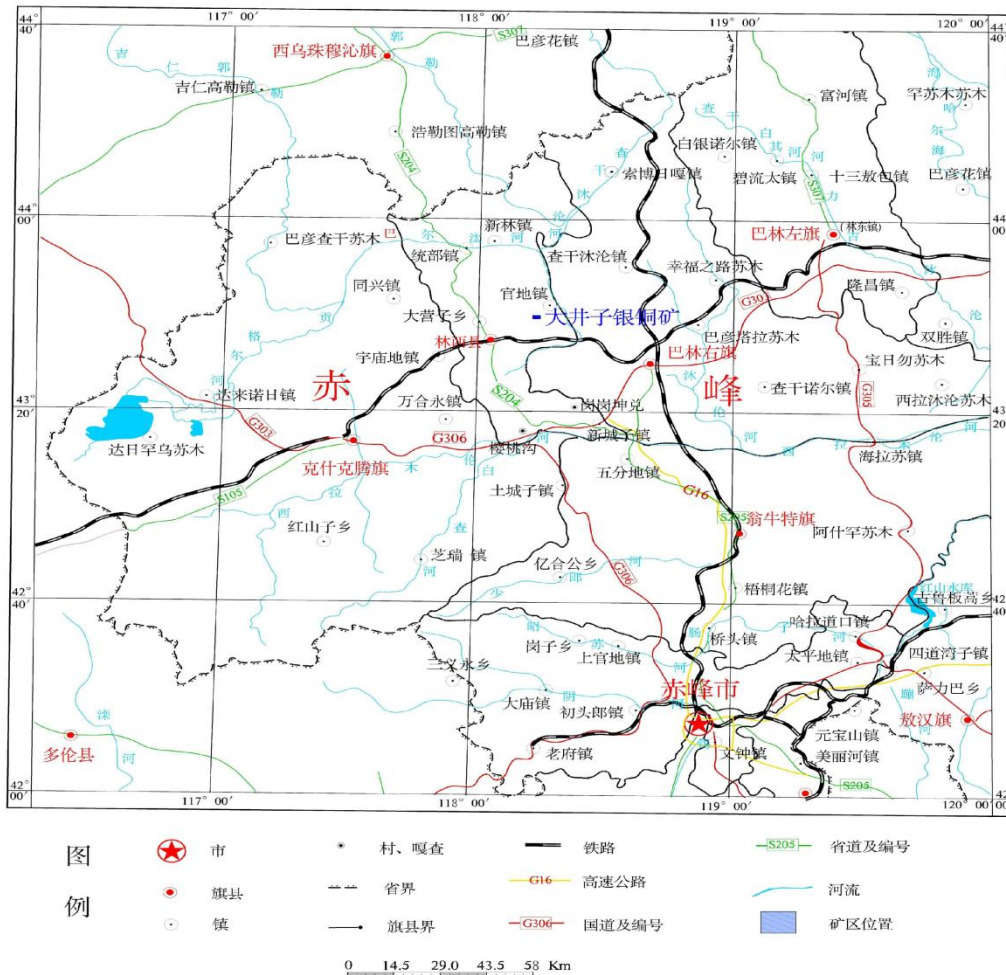


图 2：赤峰大井子矿业有限公司银铜矿交通位置图

#### （四）自然地理

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿位于大兴安岭西南边缘，为低山丘陵区。最高海拔 887.6m，最低海拔 755.3m，相对高差最大 132.3m，一般 50~70m。属标准大陆性气候。据林西县气象站观测，年最高平均气温 12.3℃，年最低平均气温-2.5℃，年极端最高气温 36.9℃，年最低气温-28.4℃（历史最低气温达-31.5℃）。11月至次年3月气温在零度以下，1月最冷，降霜期 9月下旬至次年3月底；冰冻期 10月至次年3月，最大冻土层厚 1.72m，一般 1.50m。6月—8月为雨季，年降水量 278.1~518.4mm，年蒸发量 1500mm。3月至5月及10月至12月为风季，最大风速 27.3m/s。

矿区东面有查干木伦河终年流水，矿区南小城子坳谷和矿区内白喇嘛沟、土楞子沟相通，属无流水砂沟，但暴雨后成洪，流量大，流速高且有一定破坏性。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期（s）为 0.35，根据 II 类场地地震动峰值加速度确定地震烈度为 VI 度。

矿区附近居民点较多，定居生活，生产物资、生活用品可在林西镇购进。以农业为主，牧业为副。种植玉米、谷子及少量大豆、高粱等。

当地农业和工业用电均由东北电网提供。矿区设有变电站，工业用的 60kv 高压线路已通达矿区。水源为机电井，较充足。移动通讯网络已覆盖矿区，水电路等外部投资建设环境良好。

## （五）经济社会条件

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿所在林西县位于内蒙古自治区东南部，位于大兴安岭西南边缘，是蒙古高原向辽河平原的过渡带，也是牧区向农区过渡的结合部。赤峰大井子矿业有限公司银铜矿早在殷商时期就已开采，是世界上最古老铜矿山之一。采矿时间持续较长，直至辽代仍有开采冶炼（据辽宁省博物馆考古队 1975~1976 年考查初步结论）。现存古采坑四十余处，采深一般不超过 17m。

矿区内已经发现铜、锡、银、铅、锌、等有色金属，矿产资源丰富，在林西县内现已建成铜冶炼、锡冶炼等同属中国有色集团的矿业下游产业链，赤峰大井子矿业公司产品市场需求旺盛，销售渠道通畅，交通运输方便，资金回流及时。

## （六）资源赋存

1、1959~1960 年内蒙古地质局 201 地质队和 1968~1970 年辽宁省地质局第二区测队曾先后在本区开展过初步普查工作。

2、1972~1976 年，辽宁地质局昭盟二队在本区开展系统的地质工作，共投入钻探 60426.04m，坑探 1062.14m，槽探 4986.1m<sup>3</sup>。1976 年 12 月提交了《辽宁省林西县大井铜矿地质勘探报告》，圈定矿体 114 条，其中编号并计算储量者 33 条。该报告经昭乌达盟地质局审查验收，由辽宁省地质局于 1977 年 5 月审批。批准 C+D 级矿石量  $384.46 \times 10^4$  t，金属铜 74014.3t，金属锡 21094.01t，金属银 474.439t，金属锌 37106t，金属铅 15365.8t。

3、1982~1996 年，华北有色地质勘查局下属的综合普查大队和第一物探大队在赤峰大井子矿业有限公司银铜矿的周边部和近外围，利用地物化遥综合手段，开展了矿产评价及找矿勘查工作，共提交了《内蒙古自治区林西县官地乡大井矿区铜锡多金属矿（北区）详查地质报告》、《内蒙古自治区林西县官地乡大井铜锡多金属矿（普查区）普查地质报告》、《内蒙古林西县大井锡多金属矿区

南矿普查地质报告》等各类报告 40 余份。其中《内蒙古自治区林西县官地乡大井矿区铜锡多金属矿（北区）详查地质报告》提交 C+D 级表内矿石量 469 万 t，金属量铜 7.0 万 t，锡 1.9 万 t，铅 0.9 万 t，锌 2.6 万 t，银 382t，伴生硫 23.5 万 t，钼 261t，金 447kg。但详查区基本在大井矿山采矿证范围之外，提交的资源储量基本被富源、利拓两家民营矿山所占用。

4、2006 年赤峰大井子矿业有限公司银铜矿委托北京恩地科技发展有限责任公司对赤峰大井子矿业有限公司银铜矿进行资源储量核实工作，2007 年 2 月提交了《内蒙古自治区林西县大井矿区铜多金属矿资源储量核实报告》，已经矿产资源储量评审备案，备案文号为“内国土资储备字[2007]192 号”。该报告核实大井银铜矿采矿证范围内 34 条矿体，32 条铜矿体（111b+122b+333+333 氧+333 低）矿石量  $407.08 \times 10^4$ t，铜金属量 77274.559t，铜平均品位 1.90%；伴生锡金属量 18576.752t，锡平均品位 0.497%；伴生银金属量 510369.807kg，银平均品位 125.37g/t；伴生铅金属量 27777.915t，铅平均品位 1.18%；伴生锌金属量 18905.674t，锌平均品位 0.98%。2 条铅锌矿体（333）矿石量  $86.14 \times 10^4$ t，铅金属量 10756.795t，铅平均品位 1.12%，锌金属量 20577.035t，锌平均品位 2.14%；伴生铜金属量 1712.154t，铜平均品位 0.20%；伴生锡金属量 1437.676t，锡平均品位 0.150%；伴生银金属量 15957.633kg，银平均品位 16.62g/t。截止 2006 年 10 月 31 日，仅有 1 号、22 号及 26 号铜矿体尚未采完，其余矿体均已采空（1 号铜矿体保有资源储量位于采矿许可证界外）。采矿许可证内保有铜矿（22 号及 26 号铜矿体） $4.28 \times 10^4$ t，Cu 金属量 384t，Cu 品位 0.89%；异体伴生铅矿  $1.17 \times 10^4$ t，Pb 金属量 29t，Pb 品位 0.25%；异体共生锌矿  $1.39 \times 10^4$ t，Zn 金属量 324t，Zn 品位 2.33%；伴生 Sn 金属量 323t，Sn 品位 0.75%；伴生 Ag 金属量 4746kg，Ag 品位 110.89 g/t。

5、2009 年 3 月赤峰大井子矿业有限公司委托内蒙古天信地质勘查开发有

限责任公司对采矿许可证范围内的矿产资源进行生产详查，新发现 11 条铜矿体和 13 条铅锌矿体，于 2011 年 2 月编制完成了《内蒙古自治区林西县大井子矿区铜铅锌矿生产详查报告》采矿许可证内共估算保有矿产资源储量：

(122b+333)铜矿石量  $296.74 \times 10^4$ t，铜金属量 24431t，伴生铅金属量 7729t，锌金属量 17711t，锡金属量 3391t，银金属量 133t；(122b+333)铅锌矿石量  $482.10 \times 10^4$ t，铅金属量 73204t，锌金属量 98696t，伴生铜金属量 4479t，银金属量 73t。报告由北京中矿联咨询中心以“中矿蒙储评字[2011]88 号”通过评审，评审基准日为 2010 年 12 月 31 日。2011 年 7 月 25 日经内蒙古自治区国土资源厅矿产资源储量评审备案，备案文号为“内国土资储备字[2011]95 号”。

6、根据赤峰带路矿业咨询有限公司所编写的《内蒙古自治区林西县赤峰大井子矿业有限公司银铜矿 2021 年储量年度报告》，截止 2021 年 12 月 31 日，矿山保有资源量（控制资源量+推断资源量）铜矿石量  $86.62 \times 10^4$ t，铜金属量 7249.75t，铜品位 0.84%。其中保有控制资源量铜矿石量  $15.89 \times 10^4$ t，铜金属量 1596.03t，铜平均品位 1.00%。保有推断资源量铜矿石量  $70.73 \times 10^4$ t，铜金属量 5653.72t，铜平均品位 0.80%。保有伴生铅金属量 2477.35t，保有伴生推断资源量锌金属量 6470.19t，保有伴生推断资源量锡金属量 953.16t，保有伴生推断资源量银金属量保 38.18t。

截止 2021 年 12 月 31 日，矿山保有资源量（控制资源量+推断资源量）铅锌矿石量  $418.38 \times 10^4$ t，铅金属量 66028.07t，铅平均品位 1.58%，锌金属量 90182.70t，锌平均品位 2.16%。其中控制资源量铅锌矿石量  $252.84 \times 10^4$ t，铅金属量 41437.62t，铅平均品位 1.61%，锌金属量 55578.03t，锌平均品位 2.15%。推断资源量铅锌矿石量  $161.21 \times 10^4$ t，铅金属量 24590.45t，铅平均品位 1.53%，锌金属量 34604.67t，锌平均品位 2.15%。保有伴生推断资源量铜金属量 4097.01t，保有伴生推断资源量银金属量 67.21t。

7、根据赤峰带路矿业咨询有限公司所编写的《内蒙古自治区林西县赤峰大井子矿业有限公司银铜矿 2022 年储量年度报告》，截止 2022 年 12 月 31 日累计查明资源量铜矿石量  $442.33 \times 10^4 \text{t}$ ，铅锌矿石量（控制资源量+推断资源量） $482.10 \times 10^4 \text{t}$ 。累计消耗铜矿石量  $377.28 \times 10^4 \text{t}$ ，其中 2022 年消耗推断资源量铜矿石量  $21.57 \times 10^4 \text{t}$ 。累计消耗铅锌矿石量  $70.77 \times 10^4 \text{t}$ ，其中 2022 年消耗推断资源量铅锌矿石量  $7.05 \times 10^4 \text{t}$ 。保有（控制资源量+推断资源量）类铜矿石量  $65.05 \times 10^4 \text{t}$ ；铅锌矿石量（控制资源量+推断资源量） $411.33 \times 10^4 \text{t}$ 。

8、根据内蒙古第四水文地质工程地质勘察有限责任公司编写的《内蒙古自治区林西县大井子矿区铜铅锌矿资源储量核实报告》，本次核实资源储量估算截止日期 2022 年 5 月 31 日，划定矿区范围内（开采深度 860m~0m 标高）资源储量估算结果：铜矿体累计查明(TM+KZ+TD+TD 氧)矿石量 841.813 万吨，Cu 金属量 114405t；保有(TM+KZ+TD)铜矿石量 234.91 万吨，Cu 金属量 20670t；伴生有用组分保有金属量 Pb5738t、Zn12260t、Sn2291t、Ag84656kg。铅锌矿体累计查明(KZ+TD)矿石量 594.45 万吨，金属量 Pb86302t、Zn122365t，保有（KZ+TD）矿石量 406.98 万吨，金属量 Pb61296t、Zn85015t；伴生有用组分保有金属量 Cu4141t、Ag66872kg。

9、根据赤峰带路矿业咨询有限公司所编写的《内蒙古自治区林西县赤峰大井子矿业有限公司银铜矿 2023 年储量年度报告》，截止 2023 年 12 月 31 日，其中现有采矿许可证内（860m-330m 标高）保有探明资源量（TM）+控制资源量（KZ）+推断资源量（TD）：铜矿石量 96.07 万吨，Cu 金属量 8402t，平均品位 Cu 0.875%。其中：探明资源量（TM）：铜矿石量 6.1 万吨，Cu 金属量 566，平均品位 Cu 0.93%。控制资源量（KZ）：铜矿石量 29.94 万吨，Cu 金属量 2591t，平均品位 Cu 0.87%。推断资源量（TD）：铜矿石量 60.03 万吨，Cu 金属量 5245，平均品位 Cu 0.87%。

保有铅锌矿石量 389.31 万吨，其中控制资源量铅锌矿石量 226.90 万吨，推断资源量铅锌矿石量 162.41 万吨。

10、根据赤峰华夏工程地质勘察有限责任公司所编写的《内蒙古自治区林西县赤峰大井子矿业有限公司银铜矿 2024 年储量年度报告》，截止 2024 年 12 月 31 日，保有资源量(TM+KZ+TD)：铜矿石量 806.2 千吨，Cu 金属量 6986.33t，平均品位 Cu 0.87%。

其中：**探明资源量**(TM)：铜矿石量 14.4 千吨，Cu 金属量 60.12t，平均品位 Cu 0.4

2%。其中证实储量(ZS)Cu 矿石量: 13.0 千吨, Cu 金属量 54.11t, 平均品位 0.42%。  
**控制资源量(KZ):** 铜矿石量 246.3 千吨, Cu 金属量 2123.30t, 平均品位 Cu0.86%。  
其中可信储量(KX)Cu 矿石量: 221.7 千吨, Cu 金属量 1910.97t, 平均品位 0.86%。  
**推断资源量(TD):** 铜矿石量 545.5 千吨, Cu 金属量 4802.91t, 平均品位 Cu0.88%。

**保有铅锌矿石量** 3893.1 千吨, 金属量 Pb58761t、Zn81682t, 平均品位 Pb 1.51%、Zn 2.10%。其中: **控制资源量(KZ):** 铅锌矿石量 2269.0 千吨, 金属量 Pb34379t、Zn46884t, 平均品位 Pb 1.52%、Zn 2.07%。其中可信储量(KX)铅锌矿石量: 2042.1 千吨, Pb 金属量 30941.10t, Zn 金属量 42195.60t, Pb 平均品位 1.52%, Zn 平均品位 2.07%。**推断资源量(TD):** 铅锌矿石量 1624.1 千吨, 金属量 Pb24382t、Zn34798t, 平均品位 Pb 1.50%、Zn 2.14%。

11、根据赤峰华夏工程地质勘察有限责任公司所编写的《内蒙古自治区林西县赤峰大井子矿业有限公司银铜矿 2025 年储量年度报告》截止 2025 年 12 月 31 日, 保有资源量(TM+KZ+TD): 铜矿石量 798.05 千吨, Cu 金属量 6989.9t, 平均品位 Cu0.87%。

其中: **探明资源量(TM):** 铜矿石量 11.08 千吨, Cu 金属量 98.9t, 平均品位 Cu0.91%。  
其中证实储量(ZS)Cu 矿石量: 10.19 千吨, Cu 金属量 90.99t, 平均品位 0.9%。

**控制资源量(KZ):** 铜矿石量 260.42 千吨, Cu 金属量 2471.9t, 平均品位 Cu0.8%。  
其中可信储量(KX)Cu 矿石量: 239.59 千吨, Cu 金属量 2274.15t, 平均品位 0.8%。

**推断资源量(TD):** 铜矿石量 526.55 千吨, Cu 金属量 4419.1t, 平均品位 Cu0.9%。

截止 2025 年 12 月 31 日, 保有伴生资源量(TD): Sn 矿石量 798.05 万吨, Sn 金属量 769.5t, Sn 平均品位 0.09%; Ag 矿石量 798.05 千吨, Ag 金属量 30657.9kg, Ag 平均品位 37.67g/t。

**保有铅锌矿石量** 3893.1 千吨, 金属量 Pb58761t、Zn81682t, 平均品位 Pb 1.51%、Zn 2.10%。其中: **控制资源量(KZ):** 铅锌矿石量 2269.0 千吨, 金属量 Pb34379t、Zn46884t, 平均品位 Pb 1.52%、Zn 2.07%。其中可信储量(KX)铅锌矿石量: 2042.1 千吨, Pb 金属量 30941.10t, Zn 金属量 42195.60t, Pb 平均品位 1.52%, Zn 平均品位 2.07%。

**推断资源量(TD):** 铅锌矿石量 1624.1 千吨, 金属量 Pb24382t、Zn34798t, 平均品位 Pb 1.50%、Zn 2.14%。

## 第二章 绿色矿山年度地质环境治理方案的编制与执行情况

### 一、方案编制依据及意义

赤峰大井子矿业有限公司结合矿山自身绿色矿山建设现状，分析了赤峰大井子矿业有限公司银铜矿在绿色矿山建设中存在的问题，依照《绿色矿山建设规划》、《绿色矿山建设评价指标》及《内蒙古自治区林西县（赤峰大井子矿业有限公司）银铜矿矿山地质环境治理方案》内容，围绕矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与智能矿山、企业管理与企业形象几大方面开展绿色矿山建设，布置了绿色矿山建设规划的具体任务和重点工程。为了尽快完成矿山矿区环境、生态修复工作，特制订本方案，按年度合理的规划矿区治理内容，养护前期治理及现有生态环境，提高矿山可绿化覆盖率。

### 一、前期治理方案编制概况

1、2012年9月由内蒙古灵信房地产评估有限责任公司编制的《内蒙古自治区林西县大井子矿区铜铅锌矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》，方案于2012年10月备案（备案文号：内矿治评2012[030]），方案编制基准年为2012年。

2、2014年3月由内蒙古顺源水文勘测有限责任公司编制的《林西县（赤峰大井子矿业有限公司）银铜矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案》，方案于2015年10月12日完成备案（备案编号：赤国土环分治备字[2015]295号）。

3、2017年4月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《林西县（赤峰大井子矿业有限公司）银铜矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1-2017.7.31）》方案于2018年7月3日完成备案（备案编号：赤分治字[2018]067号）。

4、2020年6月编制了《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿2020年度矿山地质环境治理计划书》，方案于2020年7月31日通过专家评审（备案文号：年度计划[2020]007号）。

5、2020年8月由中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队、赤峰国源地产评估有限公司编写了《内蒙古自治区林西县（赤峰大井子矿业有限公司银铜矿）矿山地质环境治理方案》，方案于2020年9月8日通过专家评审备案，（备案文号：赤矿治字[2020]046号）。

6、2021年3月编制了《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿2021年度矿山地

质环境治理计划书》。同年通过了林西县自然资源局现场验收。

7、2022年3月编制了《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿2022年度矿山地质环境治理计划书》。同年通过了林西县自然资源局现场验收。

8、2023年3月编制了《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山2023年度地质环境治理方案》。于2023年年底完成此项工作，并通过了林西县自然资源局现场验收。

9、2024年1月编制了《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山2024年度地质环境治理方案》。于2024年年底完成此项工作，并通过了林西县自然资源局现场验收。

10、2025年3月编制了《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山2025年度地质环境治理方案》。于2025年年底完成此项工作，并于2025年12月12日通过了专家现场验收。

## 二、治理方案规划的近期治理工程内容

1、2012年编制的《综合治理方案》确定矿山地质环境保护与恢复治理方案的规划年限为14年，即2013年1月至2026年12月，方案编制基准年为2012年，方案适用年限为5年。其中首期治理时间为2013年1月—2015年12月，治理单元：①总部、辅助办公区、西采区采矿工业区、西采区办公区、东采区办公区、东采区采矿工业区、选矿一区、选矿二区的治理；②风井FJ1、风井FJ2治理；③地面塌陷、泥石流地质灾害、水环境监测。

2、2014年3月编制的“一分期治理”规划治理年限为2014.3.1-2014.8.1，具体工程措施见表2-1：

表2-1 《一分期治理方案》设计治理工程量表

日期	治理区域	主要工程技术措施	治理工程量	投资（万元）
2014.3.1 - 2014.8.1	1、废石场1 2、对废石场3 3、二采区采矿工业场地 4、二采区北区道路边坡 5、临时取土场 6、尾矿库 7、其他场地	1、对各个场地进行地形地貌景观监测； 2、对采空区进行地面变形监测； 3、对废石场1进行平整、覆土、恢复植被； 4、对废石场3进行清理； 5、对二采区采矿工业场地进行翻耕、恢复植被； 6、对二采区北区道路边坡进行覆土、平整、恢复植被； 7、对临时取土场进行平整、恢复植被； 8、尾矿库设置网围栏； 9、对地下水水质监测； 10、对复垦治理区内植被实施必要的管护	清运 9471m <sup>3</sup> 、石方平整 1815m <sup>3</sup> 、覆土 3763m <sup>3</sup> 、土方平整 5713m <sup>3</sup> 、翻耕 7540m <sup>2</sup> 、恢复植被 26582m <sup>2</sup> 、网围栏 410m。	38.62

		措施。		
--	--	-----	--	--

3、2017年4月编制的“二分期”规划治理年限为2014.8.1-2017.7.31，

具体工程措施见表2-2：

表2-2《二分期治理方案》设计治理工程量表

日期	治理区域	面积(m <sup>2</sup> )	主要工程技术措施	治理工程量	投资(万元)
2014.8.1-2017.7.31	废石场4北侧边坡	2905	挂网、覆土、土方整平、种草	覆土872m <sup>3</sup> ，土方整平872m <sup>3</sup> ，种草2905m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	517.46
	废石场4南侧边坡	2672	挂网、覆土、土方整平、种草	覆土802m <sup>3</sup> ，土方整平802m <sup>3</sup> ，种草2672m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	三采区办公生活区切坡	1422	挂网、覆土、土方整平、种草	覆土427m <sup>3</sup> ，土方整平427m <sup>3</sup> ，种草1422m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	高位水池边坡	4238	挂网、覆土、土方整平、种草	覆土1271m <sup>3</sup> ，土方整平1271m <sup>3</sup> ，种草4238m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	选矿工业场地	35464	拆除、清运、石方整平、覆土、土方整平、种草	拆除32382m <sup>3</sup> ，清运32382m <sup>3</sup> ，石方整平10639m <sup>3</sup> ，覆土10639m <sup>3</sup> ，土方整平10639m <sup>3</sup> ，种草35464m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	1#边坡	3964	挂网、覆土、土方整平、种草	覆土1189m <sup>3</sup> ，土方整平1189m <sup>3</sup> ，种草3964m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	2#边坡	16438	挂网、覆土、土方整平、种草	覆土1189m <sup>3</sup> ，土方整平1189m <sup>3</sup> ，种草3964m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	3#边坡	2321	挂网、覆土、土方整平、种草	覆土4931m <sup>3</sup> ，土方整平4931m <sup>3</sup> ，种草2321m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	4#边坡	1113	削坡、土方整平、种草	削坡2142m <sup>3</sup> ，土方整平334m <sup>3</sup> ，种草1113m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	尾矿堆	5693	清运、覆土、土方整平、种草	清运50628m <sup>3</sup> ，覆土1708m <sup>3</sup> ，土方整平1708m <sup>3</sup> ，种草5693m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	1#尾矿库	19983	覆土、土方整平、后恢复耕地	覆土11990m <sup>3</sup> ，土方整平11990m <sup>3</sup> ，恢复耕地19983m <sup>2</sup> 。	
	2#尾矿库	54208	覆土、土方整平、种草	覆土14663m <sup>3</sup> ，土方整平14663m <sup>3</sup> ，种草54208m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	蓄水池	7214	回填、石方整平、覆土、土方整平、种草	回填83010m <sup>3</sup> ，石方整平2164m <sup>3</sup> ，覆土2164m <sup>3</sup> ，土方整平2164m <sup>3</sup> ，种草7214m <sup>2</sup> ，管护2次/年。	
	鲁廷国碎石厂	6358	覆土、土方整平、种树	覆土3179m <sup>3</sup> ，土方整平3179m <sup>3</sup> ，种树1590株，管护2次/年。	
预测地面塌陷区及各工	--	地面变形监测，地形地貌景观监测	共计72次		

	程单元				
--	-----	--	--	--	--

4、2020年6月编制的《2020年度矿山地质治理计划书》设计的治理单元为清运后料石堆1、料石堆2场地进行覆土、种植松树、管护。绿化场地1-8进行平整，种植松树、管护。废石场四南、北边坡分别进行分台阶整形，然后对场地南、北两侧分别进行覆土、种草。二采区北区办公生活区切坡重新进行覆土种草，高位水池边坡、切坡，重新进行覆土、种草。

5、2020年8月编写的《内蒙古自治区林西县（赤峰大井子矿业有限公司银铜矿）矿山地质环境治理方案》，设计治理单元为9个预测塌陷区、废石场2、废石场4、尾矿库、选矿一区、选矿二区、一采区办公区、一采区采矿工业区、二采区东区办公区、二采区东区采矿工业区、二采区北区办公区、二采区北区采矿工业区、综合选厂、风井FJ1、风井FJ2、矿区道路、高位水池等单元。

6、2021年编制的《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿2021年度矿山地质环境治理计划书》设计治理单元为尾矿库坝面，对坝面进行分台阶整形、覆土、种草、管护。对一、二分期治理（部分）及《2020年度矿山环境治理计划》已经治理完毕的内容，对由于自然环境等不可控因素造成的二次破坏，进行局部恢复性覆土、种草、种树、管护。

7、2022年3月编制的《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿2022年度矿山地质环境治理计划书》设计治理单位为选矿一厂至一采区西侧边坡，对坡面进行整形、覆土、种草、管护。二采区原运矿道及管路，对区域进行整形、覆土、种树、管护。选矿二区通往浓密池道路两侧，对两侧进行整形、覆土、种草、管护。

8、2023年3月编制的《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山2023年度地质环境治理方案》设计治理单位为对1号、2号预测地面塌陷区设置警示牌，其中1号预测地面塌陷区设置警示牌32块，2号预测地面塌陷区设置警示牌8块，共计40块；对原综合选厂西侧场地，除行人道路外其他区域进行整形、覆土、种草、管护。对二采区北区渣头浆砌石进行整形、砌筑，对二采区北区渣头浆砌石周边进行整形、覆土、种草、管护。

9、2023年11月赤峰蒙鑫矿业地质勘查有限公司编制的《赤峰大井子矿业有限公司林西县大井子矿区银铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》将矿山地

质环境保护与恢复治理总体工作部署分为近期（2023.7.1~2028.6.30）和中远期（2028.7.1~2037.6.30）两个阶段，规划治理年限为14年。方案主要对近5年进行详细工程实施计划设计，中远期只做概要性的部署。近期治理区主要为预测地面塌陷区、风井 FJ3、风井 FJ4、探槽、一采区西风井 FJ2（局部）、二采区老风井 FJ1（局部）、二采区北区办公生活区（局部）、废石场 4 及选矿一区、选矿二区、部分道路的景观美化工程。中远期治理区主要为预测地面塌陷区、一采区采矿工业区、一采区南风井 FJ1、一采区西风井 FJ2、废石场 2、库房、二采区北区采矿工业区、二采区北风井 FJ2、废石场 4、二采区北区办公生活区、高位水池、二采区东区采矿工业区、二采区老风井 FJ1、二采区东区办公区、\*\*\*、选矿一区、选矿二区、综合选厂、尾矿库、矿区道路的景观美化工程。方案编制基准年为 2023 年 7 月。

10、2024 年 1 月编制的《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山 2024 年度地质环境治理方案》设计治理单位为二采区原菜园子北侧边坡进行削坡、整形、对二采区北区菜园子场地进行覆土、种草、管护；对二采区北区原锅炉房北侧边坡进行整形、对二采区北区原锅炉房北侧场地进行覆土、种草、管护；二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台进行整形、覆土、种植松树、管护；对探槽（TC1-TC16）利用探槽周边堆存碎石土回填凹坑至与原始地形一致，对一采区西风井 FJ2(局部)周边不利用区域进行进行整形、覆土、种树、管护；对二采区北区办公生活区(局部)进行整形、覆土、种树，然后对场地全面进行覆土、恢复植被、管护。

11、2025 年 3 月编制的《赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山 2025 年度地质环境治理方案》设计治理单位\*\*\*库房旁场地边坡进行削坡、整形、对\*\*\*库房旁场地进行覆土、种草、管护；对二采区北区旱厕南侧场地进行覆土、种植松树、管护；对选矿二厂钳工工段门前场地进行整形、覆土、种植松树、管护；对选矿二厂破碎工段南侧边坡铺设环保布袋。

### 三、矿山地质环境治理方案执行情况

#### 1、前分期治理完成情况

采矿权人根据该“一分期”设计治理内容实施了治理工程，完成废石场 1 石方整平 1815m<sup>3</sup>，覆土及整平 1815m<sup>3</sup>，种草 6050m<sup>2</sup>；废石场 3 外侧建设挡墙；完成二采区采矿工业场地翻耕及种草 8000m<sup>2</sup>；完成三采区矿区道路边坡覆土及整平 1948m<sup>3</sup>，种草 6492m<sup>2</sup>，其中北侧边坡采取堆袋方法治理；完成尾矿库坝体设置网

围栏 410m。治理总投入资金为 40 万元，治理效果基本符合设计要求。经专家组讨论一致同意验收通过，验收编号分别为：16038。

矿山企业除完成设计治理工程外，又额外完成三采区北侧采用框格治理一处边坡（面积 1852m<sup>2</sup>）；复垦一块林地（面积 1899m<sup>2</sup>），对废石场 2 进行浆砌石护坡。以上治理场地矿业权人根据实际长势情况已两次补充耕种并进行管护。

根据该“2020 年度矿山地质环境治理计划书”设计内容矿山完成了废石场 4 南、北两侧边坡、二采区北区办公生活区南侧边坡、高位水池边坡覆土、整平、种草（由于坡度陡，矿山设计利用堆砌装满草籽的环保袋，有效的解决了坡度问题）、完成了绿化场地 1-8 恢复治理工程、完成了料石堆 1、料石堆 2 的清运、覆土、栽树。

根据“2021 年度矿山地质环境治理计划书”设计内容矿山完成了尾矿库坝面边坡进行分台阶整形。整形总工程量 17253m<sup>3</sup>。整形后场地覆土、预计覆土面积按场地面积 1.5 倍计，覆土厚度为 0.3m。工程量 7230m<sup>3</sup>对的场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，复垦为草地，草种选择羊草（备选针茅等）。种草面积 6445m<sup>2</sup>

根据“2022 年度矿山地质环境治理计划书”设计内容矿山完成了选矿一厂至一采区西侧边坡整形、覆土、种草、管护。选矿二区通往浓密池道路两侧进修整形、覆土、种草、管护。对二采区原运矿道及管路区域进行整形、覆土、种树、管护。方案治理总面积种草面积 13016 m<sup>2</sup>，种树面积 10183 m<sup>2</sup>。

根据“绿色矿山 2023 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了原综合选厂西侧场地，除行人道路外其他区域整形、覆土、种草、管护。二采区北区废石堆砌筑及废石堆周边整形、覆土、种草、管护。方案治理总面积种草面积 6382.26 m<sup>2</sup>，砌筑面积 1887.68 m<sup>2</sup>。

根据“绿色矿山 2024 年度地质环境治理方案”设计内容完成了二采区原菜园子北侧边坡削坡、整形，二采区北区菜园子场地覆土、种草、管护；二采区北区原锅炉房北侧边坡整形、二采区北区原锅炉房北侧场地覆土、种草、管护；二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台整形、覆土、种植松树、管护；探槽（TC1-TC16）利用探槽周边堆存碎石土回填凹坑至与原始地形一致，并对场地全面进行覆土、恢复植被、管护。方案治理总面积种草面积 2788.5 m<sup>2</sup>，种树面积 4137 m<sup>2</sup>，探槽治理面积 2814m<sup>2</sup>。

根据“绿色矿山 2025 年度地质环境治理方案”设计内容完成了\*\*\*库房旁场地边坡削坡、整形、\*\*\*库房旁场地覆土、种草、管护；二采区北区旱厕南侧场地覆土、种植松树、管护；选矿二厂钳工工段门前场地整形、覆土、种植松树、管护；选矿二厂破碎工段南侧边坡铺设环保布袋。



图 废石场 2



图 废石场 3



图 尾矿库网围栏



图 高位水池边坡



图 二采区北区办公生活区切坡



图 通往选矿二区矿区道路两侧绿化（自行治理）



图 通往选矿二区矿区道路两侧绿化（自行治理）



图 废石场 1 治理



图 尾矿库坝面边坡治理

### 第三章 本年度（2026 年度）矿山生产计划

#### 一、本年度的主要生产指标计划

2026 年度采矿许可证内计划动用 X36 铅锌矿体，计划开采块段 TD-6-1 保、TD-8 保、TD-12-1 保、TD-15-2 保、TD-17 保、TD-18 保、KZ-20-1 保、KZ-10-1 保、KZ-15-1 保、KZ-19 保、KZ-4-1 保。动用资源量  $217.2 \times 10^3\text{t}$  铜矿体计划办理新采矿证以后进行对《核实报告》中备案的深部矿体做准采工程及开采。

#### 二、开采范围

一采区南区 620m-470m 标高、二采区东区 350m-530m 标高、二采北区 520m-550m 标高中段矿体回采，待深部转采完毕后对 330m-0m 进行开拓工程。

## 第四章 矿山地质环境问题

### 一、矿山地质环境开采现状

根据实地调查,矿山现处于生产状态,现大井子矿区采矿权范围划分为三个采区 进行采矿生产,以中部北西—南东向界线分界,西部为一采区,东部为二采区,二采区又划分为二采区北区、二采区东区。现矿山采矿方式为地下开采,开拓方式为竖井—斜井联合开拓,矿山建有主竖井两条、主斜井两条、盲竖井一条,盲斜井七条,通风井 4 条。具体分布如下:

一(采)区南矿段现开拓 8 个中段,分别为 700m 中段、650m 中段、620m 中段、590m 中段、560m 中段、530m 中段、500m 中段、470m 中段。

一(采)区采用竖井、斜井、盲斜井联合开拓方式,开拓系统由主竖井(SJ1)、主斜井(XJ1)、西风井(FJ2)、南风井(FJ1)、西矿段的 1#盲斜井(MXJ1)及南矿段的 1#盲斜井(MXJ1)。其中主竖井(SJ1)位于一(采)区中东部,井口坐标 X=\*\*\*\*, Y=\*\*\*\*,井口高程 805.149m,竖井深度 265m。主斜井(XJ1)位于主竖井(SJ1)北侧约 100m,井口坐标 X=\*\*\*\*, Y=\*\*\*\*,井口高程 800.534m,斜井长度 425m,方位 342°,坡度 25°。

二(采)区采用竖井、斜井+盲斜井联合开拓方式,共开拓 17 个中段,分别为 650m 中段、625m 中段、600m 中段、565m 中段、530m 中段、500m 中段、470m 中段、440m 中段、410m 中段、380m 中段、350m 中段、320m 中段、290m 中段、260m 中段、230m 中段、200m 中段、170m 中段。其中 320m 中段、290m 中段、260m 中段、230m 中段、200m 中段、170m 中段为探矿巷道。

开拓系统由主竖井(SJ2)、主斜井(XJ2)其中主竖井(SJ2)位于二(采)区北部,井口坐标: X=\*\*\*\*, Y=\*\*\*\*,井口高程 855m,井底标高 500m。主斜井(XJ2)位于二(采)区南东部,井口坐标 X=\*\*\*\*, Y=\*\*\*\*,井口高程 782.25m,斜井长度 312.93m,方位 98°,坡度 25°。

经本次实地调查,大井子矿区银铜矿现状工程单元包括:采空区、一采区:一采区采矿工业区、一采区南风井 FJ1、一采区西风井 FJ2、风井 FJ3、风井 FJ4、废石场 2、库房;二采区北区:二采区北区采矿工业区、二采区北风井 FJ2、废石场 4、高位水池、二采区北区办公生活区;二采区东区:二采区东区采矿工业区、二采区老风井 FJ1、二采区东区办公区、\*\*\*、探槽(TC1-TC16)、选矿一区、选矿二区、综合选厂、尾矿库、辅助办公区、总部、矿区道路。

**周边矿山、企业建设工程场地:**

本矿山东侧相邻矿山“林西富源矿业有限责任公司”建设场地（采矿工业场地（富源）、2#矿石场（富源）、办公生活区（富源）、选矿厂（富源）、1#、3#尾矿库（富源）），西侧相邻矿山“林西县通和矿业有限责任公司铜矿”建设场地（尾矿库（通和））局部场地位于本矿区范围内。北侧“林西县臻鑫矿业有限责任公司”建设选矿厂（臻鑫）、尾矿库（臻鑫）局部位于本矿权范围内，南东侧“大兴饲料加工有限公司饲料厂”场地局部位于本矿权范围内。为核准位于本矿权范围内周边矿山、企业建设工程场地的责任主体。本方案收集了周边矿山经评审备案的《矿山地质环境治理方案》、《矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》资料以及企业的合法征地手续及营业执照。

①2020年9月由中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队、赤峰国源地产评估有限公司联合编制的《内蒙古自治区林西县（富源矿业有限责任公司）铜矿矿山地质环境治理方案》（赤矿治字（2020）067号），已对位于本矿区范围内东部的采矿工业场地（富源）、2#矿石场（富源）、办公生活区（富源）、选矿厂（富源）、1#尾矿库（富源）、3#尾矿库（富源）等工程场地进行规划并设计了复垦工程，2#尾矿库（富源）为富源矿业前期治理单元。②2015年5月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《内蒙古自治区林西县（林西通和矿业有限责任公司）小城子矿区通和矿段铜矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》（赤国土环治备字[2015]37号），已对位于本矿区范围内西侧的尾矿库（通和）进行规划并设计了复垦工程，其尾矿库上下游前期治理区域均为通和矿业的前期治理单元；③“林西县臻鑫矿业有限责任公司及“大兴饲料加工有限公司饲料厂”为私营企业，拥有合法的征地手续及企业营业执照，以上场地均有合法的责任主体。各工程场地界线明晰，权属明确，与本矿权治理责任无争议。本方案对以上周边矿山、企业建设于本矿权范围内的工程场地进行矿山地质环境影响评估。

综上所述，大井子矿区银铜矿工程场地及周边矿山各工程场地分述如下：

#### （一）矿山地质环境问题现状

##### 赤峰大井子矿业有限公司工程场地

##### 采空区

赤峰大井子矿业有限公司银铜矿已生产多年，根据以往地质资料，在地下形成较多的采空区，根据矿山提供，部分采空区已进行了充填处理。地表投影最长约1650m，平均宽约530m，面积87.5426hm<sup>2</sup>。该矿属于极薄—薄矿体开采，矿体围岩较稳定，开采过程中相邻矿体影响不大。经现场调查及查阅资料采空区上方未见地表变形、地面塌

陷。

### 一采区:

#### 1、一采区采矿工业区

场地位于一采区南部、其中场地北部区域位于矿山公园核心保护区-西北区内，占地面积  $3.3694\text{hm}^2$ ，一采区主竖井（SJ1）及主斜井（XJ1）井口均位于此场地内，主竖井（SJ1）井深 265m，井筒断面  $\Phi 4.5\text{m}$ ；主斜井（XJ1）长度 425m，方位  $342^\circ$ ，坡度  $25^\circ$ ，井口断面  $3.0\times 2.3\text{m}$ 。场地东侧存在长约 310m，高 0.5-2m 的切坡，坡度约  $35-50^\circ$ 。场地内平整，硬化地面面积约  $23450\text{m}^2$ ，场地内建筑包括卷扬机房、空压机房、维修车间、办公室等，建筑物面积约  $5450\text{m}^2$ ，高度约 4m。



图 一采区采矿工业区

#### 2、一采区南风井 FJ1

场地位于一采区采矿工业区南侧，位于矿山公园核心保护区-西北区南侧直距约 250m，占地面积为  $0.0177\text{hm}^2$ ，FJ1 井深 85m，断面  $\Phi 3.0\text{m}$ ，场地整体平缓，风机房建筑物高度约 3m。



图 一采区南风井 FJ1

#### 3、风井 FJ3

场地位于一采区西部，位于矿山公园核心保护区-西北区西侧直距约 60m，占地面积为 0.0893hm<sup>2</sup>，FJ3 井深 90m，断面  $\Phi$  2.4m，场地东侧切挖山体形成长约 58m、高 1-2.5m 的土质切坡，坡度约 45°。风机房建筑物面积约 130m<sup>2</sup>，高度约 3m。



图 风井 FJ3

#### 4、风井 FJ4

场地位于一采区南部，位于矿山公园核心保护区-西北区南侧直距约 260m，占地面积为 0.0092hm<sup>2</sup>，FJ4 井深 63m，断面  $\Phi$  2.4m，场地整体平整，风机房建筑物高度约 3m。

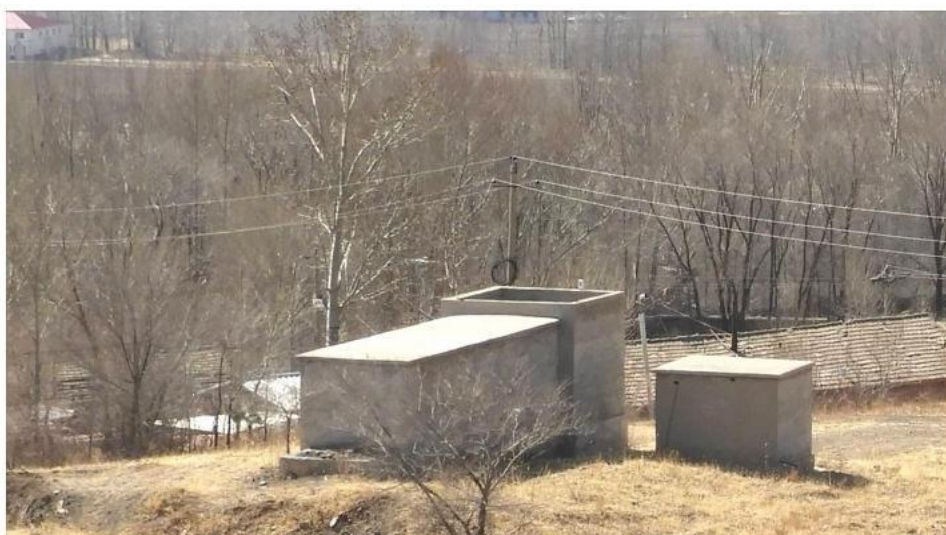


图 风井 FJ4

#### 5、废石场 2

场地紧邻一采区采矿工业区南侧，北部小面积位于矿山公园核心保护区-西北区界线内，场地面积 1.7958hm<sup>2</sup>。由前期治理区（面积 1.7033hm<sup>2</sup>）及临时排渣区（面积 925m<sup>2</sup>）组成。矿山前期对废石场进行了规划治理，场地内废石经整形后，对边坡进行浆砌石护坡，顶部整平覆土后采用灌木草籽混植模式恢复植被。现状顶部平均为高程 801m，底部高程为 798m-787m，边坡角 45 ° 左右，堆放废渣量为 29354m<sup>3</sup>。场地南西侧预留排渣口，排放废石至临时排渣区域后随即转运（做为充填采空区或治理其它区域物源）



图 废石场 2

## 6、库房

场地位于一采区采矿工业区东约 60m，位于矿山公园核心保护区-西北区外东侧直距 37m，占地面积为 0.3479hm<sup>2</sup>。场地四周围墙砌筑，围墙长 263m、高 2.5m、宽 0.2m，建筑物高约 3m，建筑面积 520mm<sup>2</sup>。场地西侧存在长约 135m，高约 1.5m 的土质切坡，坡度约 35 ° ；场地东侧存在长约 130m、高约 2m 的堆坡，已做浆砌石护坡。



图 库房(南侧视角)

二采区北区：

### 1、二采区北区采矿工业区

场地位于二采区北部，位于矿山公园核心保护区-西北区外北侧约 320m，占地面积 1.1742hm<sup>2</sup>，二采区主竖井（SJ2）井口位于此场地内，竖井（SJ2）井深 356m，井筒断面 2.3×4.5m。场地北侧存在长约 114m，高 1-2.5m 的堆坡，坡度约 35-40°，已做浆砌石护坡。场地内平整，场地内建筑包括卷扬机房、空压机房、维修车间、办公室等，建筑物面积约 2150m<sup>2</sup>，高度约 4m。



图 二采区北区采矿工业区

### 2、二采区北风井 FJ2

场地位于二采区北区采矿工业区东约 440m，位于矿山公园核心保护区-东北区外北西侧直距约 277m，占地面积为 0.0138hm<sup>2</sup>，FJ2 井深 87m，断面  $\Phi 3.0\text{m}$ ，场地整体平整，风机房建筑物高度约 3m。

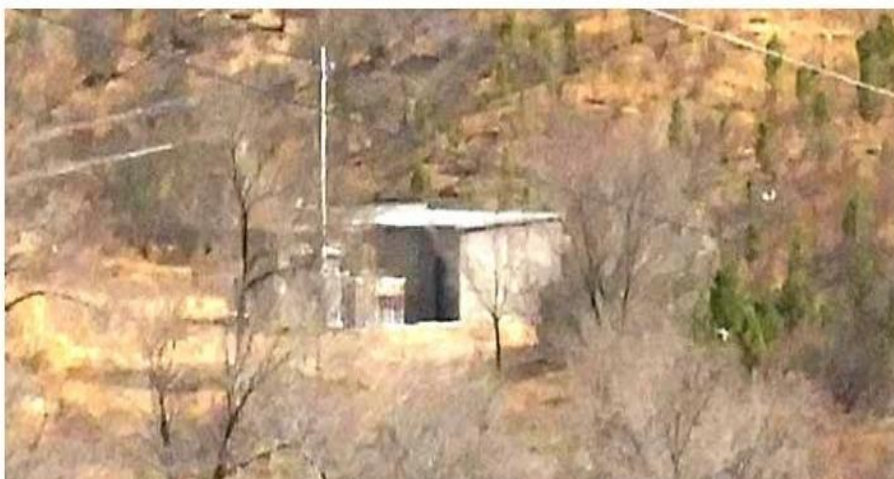


图 二采区北风井 FJ2

### 3、废石场 4

场地紧邻二采区北区采矿工业区北侧，位于矿山公园核心保护区-西北区外直距约420m，占地面积为  $0.7218\text{hm}^2$ ，原堆存废石整形平整后，现利用顶部平台做为今后生产废石临时堆放场地，顶部运废轨道高台已做浆砌石砌筑，浆砌石面积约  $1887.68\text{m}^2$ 。顶部平台高程为 836-839m，底部高程为 820-838m，堆积高度约 1-19m，边坡角  $40-50^\circ$ 。

#### 4、二采区北区办公生活区

场地紧邻二采区北区采矿工业区北东侧，位于矿山公园核心保护区-西北区外北东侧直距 500m、东南区外北西侧直距 660m，占地面积为  $1.1687\text{hm}^2$ 。内设有办公区、宿舍区及停车场等，建筑物面积  $1642\text{m}^2$ 、高度 4-8m；场地硬化面积约  $1040\text{m}^2$ 。场地北侧存在长约 190m、高 1-5m 的土质切坡，坡度约  $50^\circ$ ，前期已规整取直，绿化边坡；东侧存在长约 74m、高 4-13m 的堆存，前期已对堆坡面框格护坡绿化。



图 二采区北区办公区

#### 5、高位水池

场地紧邻二采区东区采矿工业区南侧，面积为  $0.4594\text{hm}^2$ ，位于矿山公园核心保护区-西北区外直距 320m，建于山顶高位处，内部建有水池，四周形成边坡呈环形，坡面现状已完成整形绿化，坡度约  $50^\circ$ 。顶部见有水泥砌筑建筑物面积  $182\text{m}^2$ 、高约 2m。



图 高位水池

## 二采区东区:

### 1、二采区东区采矿工业区

场地位于二采区东部，位于矿山公园核心保护区-东南区外西侧约 7m，占地面积  $1.0142\text{hm}^2$ ，二采区主斜井（XJ2）井口位于此场地内，斜井（XJ2）长度 312.93m，方位  $98^\circ$ ，坡度  $25^\circ$ ，井口断面  $3.0 \times 2.3\text{m}$ 。场地东侧存在长约 90m、高 0.5-1.5m 的切坡，坡度约  $45^\circ$ ；西侧存在长约 130m、2-5m 堆坡，堆度约  $40^\circ$ ，坡面已整形复垦。场地内平整，硬化地面面积约  $4740\text{m}^2$ 。场地内建筑包括卷扬机房、空压机房、维修车间、办公室等，建筑物面积约  $1630\text{m}^2$ ，高度约 4-8m。

### 2、二采区老风井 FJ1

场地位于二采区东区采矿工业区北西约 160m，位于矿山公园核心保护区-东南区外北西侧直距约 268m，风井占地面积为  $0.0282\text{m}^2$ ，FJ1 为斜井，斜井长度 278m，方位  $352^\circ$ ，坡度  $25^\circ$ ，井口断面  $3.0 \times 2.3\text{m}$ 。老风井 FJ1 北侧 50m 范围内分布四处废弃房，为建矿初期建设的监控房、值班房，已废弃多年，面积约  $0.0211\text{m}^2$ 。场地总占地面积约  $0.0493\text{m}^2$ ，场地内建筑物高度约 3m，场地整体平整。

### 3、二采区东区办公区

场地紧邻二采区东区采矿工业区南侧，位于矿山公园核心保护区-东南区外西侧直距 37m，占地面积为  $0.4283\text{hm}^2$ 。内设有办公室、停车场等，建筑物面积  $872\text{m}^2$ 、高度 3-8m；场地硬化面积约  $2640\text{m}^2$ ，场地整体平整。

### 4、\*\*\*

场地位于矿区范围外东侧 200m, 位于矿山公园核心保护区-东北区外南东侧直距 15m, 占地面积为 1.0504hm<sup>2</sup>。场地四周围墙砌筑, 围墙长 310m、高 2.5m、宽 0.2m, 建筑物高约 3m, 建筑面积 780mm<sup>2</sup>。场地内南东侧存在长约 133m, 高约 2m 的土质切坡, 坡度约 45 ° ; 场地北西侧存在长约 230m、高约 2m 的土质堆坡, 已整形。

#### 5、探槽 (TC1-TC16)

矿区范围内及周边分布多处探槽, 其中大部分探槽位于矿山公园核心保护区网围栏内, 网围栏外的 16 处探槽 (编号 TC1-TC16) 做为现状单元进行地质环境影响评估, 矿山将对其实施治理工程。开挖探槽产生的废石土堆存于两侧, 经过长时间的恢复, 现状探槽深度平约 1m, 探槽总长 852m, 平均宽 2m, 探槽及周边碎石土总占地面积约 0.2814hm<sup>2</sup>, 探槽凹坑总体积约 1664m<sup>3</sup>。

#### 6、选矿一区

场地紧邻一采区采矿工业区南侧, 位于矿山公园核心保护区-西北区外南侧直距约 60m, 占地面积为 4.7490hm<sup>2</sup>。场地内建有运输长廊、选矿车间、精粉车间、办公室、浓密池、沉淀池等, 由北向南按工艺流程依次配置, 依地势而建, 建筑物面积约 9850m<sup>2</sup>, 高度 3-15m, 场地外北侧约 200m 高坡处建有两座高位水池。场地内建筑物后缘存在不同规模切坡, 总长约 405m、高 2-4m、坡度约 30-50 ° ; 场地南侧存在长约 220m 的堆坡、高约 5-7m, 堆坡已做浆砌石护坡。



图 选矿一区

## 7、选矿二区

场地紧邻二采区采矿工业区南侧，位于矿山公园核心保护区-西北区外北东侧直距约 140m，占地面积为 5.5099hm<sup>2</sup>。竖井（SJ2）提升矿石通过轨道直接运往选矿二区，场地内建有运输长廊、选矿车间、精粉车间、办公室、浓密池、事故池等，由北向南按工艺流程依次配置，依地势而建，建筑物面积约 10720m<sup>2</sup>，高度 3-20m。场地存在长约 140m 的土质切坡，破面已整形绿化，切坡物源用于铺垫铁轨平台，铁轨台东侧边坡覆土绿化，西侧边坡浆砌石护坡。



图 选矿二区

## 8、综合选厂

场地位于选矿一区东约 400m，位于矿山公园核心保护区-东南区外南侧直距约 138m，占地面积为 3.1553hm<sup>2</sup>。场地内建有高位水池、运输长廊、选矿车间、精粉车间、办公室等，由北向南按工艺流程依次配置，依地势而建，建筑物面积约 6530m<sup>2</sup>，高度 3-15m。场地内建筑物后缘存在不同规模切坡，总长约 332m、高 2-4m、坡度约 30-50°；场地南侧存在长约 88m 的堆坡、高约 4-8m，堆坡已做浆砌石护坡。



图 综合选厂

#### 9、尾矿库

尾矿库位于矿区外北约 720m 处的沟谷中，为沟谷型尾矿库，占地面积 31.1235hm<sup>2</sup>，尾矿坝高 33m，尾矿坝坡比 1:2.0，采用敷设渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的复合土工膜下铺设 50cm 素填土的方案进行防渗处理，现状尾矿排放量 150 万 m<sup>3</sup>。尾矿库下游设置回水 泵站、值班室、监控井、应急物资堆放处，建筑物面积约 420m<sup>2</sup>、高约 3m。尾矿库 附属设施二级回水泵站（面积 1250m<sup>2</sup>）位于“赤峰市利拓矿业有限公司中兴铅锌矿” 矿区范围内中北部，尾矿库所处地形坡度较缓，沟谷程“U”型，沟谷平缓，无固体堆 积物。



图 尾矿库

## 10、总部

总部位于一采区最南部，位于矿山公园核心保护区-西北区外南侧直距约 430m，占地面积为 1.0960hm<sup>2</sup>。场地整体平整，包括主体办公楼、食堂、硬化地面及绿化带，建筑物面积约 2320m<sup>2</sup>、高度 4-18m，硬化地面面积约 4453m<sup>2</sup>。



图 总部

## 11、辅助办公区

场地紧邻总部北侧，位于矿山公园核心保护区-西北区外南侧直距约 228m，占地面积为 2.1563hm<sup>2</sup>。场地整体平整，内建设机修车间、汽车库、汽修车间等，建筑物面积 5720mm<sup>2</sup>，高度 5-12m。



图 辅助办公区

## 12、矿区道路

矿区道路连接各个采区，道路总长 5349m，宽约 3-7m，占地面积为 2.6745mm<sup>2</sup>。其中硬化路面（面积约 1.7056mm<sup>2</sup>）路两侧已做绿化。砂石路（面积约 9689m<sup>2</sup>）平缓无切坡及堆坡。

## 13、选矿一厂至一采区西侧边坡

位于选矿一厂西侧，区域占地面积为 10489 m<sup>2</sup>，现状条件下地质灾害不发育，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。场地的建设破坏了原有地形地貌景观，破坏的土地类型为天然牧草地，根据“2022 年度治理计划书”设计内容矿山完成了选矿一厂至一采区西侧边坡整形、覆土、种草、管护。种草面积为 10489 m<sup>2</sup>。



选矿一厂至一采区西侧边坡

## 14、二采区原运矿道及管路

位于二采区南侧，质检部北侧 50 米处，占地面积为 10183 m<sup>2</sup>。现状条件下地质灾害不发育，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。运矿道及管路的建设，破坏了原生的地形地貌景观，破坏的土地类型为天然牧草地。根据“2022 年度治理计划书”设计内容矿山完成了二采区原运矿道及管路区域整形、覆土、种树、管护。种树面积为 10183 m<sup>2</sup>。



图 二采区原运矿道及管路

#### 15、选矿二区通往浓密池道路两侧

位于选矿二厂东侧 200m，据浓密池 20m 处，占地面积为 2527 m<sup>2</sup>。根据现场调查，区域道路地质灾害不发育，选矿二区通往浓密池道路两侧区域未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。厂区道路的建设，破坏了原生的地形地貌景观，厂区道路未进入各保护区，占用的土地类型为天然牧草地。根据“2022 年度治理计划书”设计内容矿山完成了选矿二区通往浓密池道路两侧整形、覆土、种草、管护。种草面积为 2527 m<sup>2</sup>。



图 选矿二区通往浓密池道路两侧

#### 16、原综合选厂西侧场地

位于原综合选厂西侧 100m 处，占地面积为 4404.43 m<sup>2</sup>。根据现场调查，场地地质灾害不发育，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。场地的建设，破坏了原生的地形地貌景观，场地未进入各保护区，占用的土地类型为天然牧草地。根据“绿色矿山 2023 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了原综合选厂西侧场地整形、覆土、种草、管护。种草面积为 4404.43 m<sup>2</sup>。



图 原综合选厂西侧场地

#### 17、二采区北区渣头浆砌石

位于二采区北区西侧，占地面积为 1887.68 m<sup>2</sup>。根据现场调查，北区渣头浆砌石区域地质灾害不发育，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。二采区北区渣头废石的堆积，破坏了原生的地形地貌景观。二采区北区渣头浆砌石区域未进入各保护区，占用的土地类型为天然牧草地。根据“绿色矿山 2023 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了二采区北区渣头浆砌石整形、砌筑。砌筑面积 1887.68 m<sup>2</sup>。



图 二采区北区渣头浆砌石

#### 18、二采区北区渣头浆砌石周边

位于二采区北区西侧，占地面积为 1977.83 m<sup>2</sup>。根据现场调查，北区浆砌石周边地质灾害不发育。未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。二采区北区渣头浆砌石周边存在破坏地形地貌景观，对周围环境造成破坏区域，破坏了原生的地形地貌景观。未进入各保护区，占用的土地类型为天然牧草地。根据“绿色矿山 2023 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了二采区北区渣头浆砌石周边整形、覆土、种草、管护。种草面积 1977.83 m<sup>2</sup>。



图 二采区北区渣头浆砌石周边

#### 19、二采区北区原菜园子

位于二采区北区，占地面积为 1818 m<sup>2</sup>，根据现场调查，二采区北区原菜园子地质灾害不发育。未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。二采区北区原菜园子存在破坏地形地貌景观及破坏土地资源，未进入各保护区，占用的土地类型为天然牧草地。根据“绿色矿山 2024 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对二采区北区原菜园子北侧边坡进行削坡、整形，对二采区北区原菜园子场地进行覆土、种草、管护。治理面积为 1818 m<sup>2</sup>。



图 二采区北区原菜园子

#### 20、二采区北区原锅炉房北侧

位于二采区原锅炉房北侧，占地面积为 970.5 m<sup>2</sup>，根据现场调查，二采区北区原锅炉房北侧地质灾害不发育。未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。二采区北区原锅炉房北侧存在破坏地形地貌景观，对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为天然牧草地。根据“绿色矿山 2024 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对东北侧边坡进行整形、对二采区北区原锅炉房北侧场地进行覆土、种草、管护。治理面积为 970.5 m<sup>2</sup>。



图 二采区北区原锅炉房北侧

## 21、二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台

位于二采区废石场 4 两侧，占地面积为①侧为 2779.2 m<sup>2</sup>，②侧为 1357.8 m<sup>2</sup>，根据现场调查，二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台地质灾害不发育。未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台存在破坏地形地貌景观，对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为天然林地。根据“绿色矿山 2024 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对废石场 4 两侧边坡顶部平台进行整形、覆土、种植松树、管护。种植松树面积 4137 m<sup>2</sup>。



二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台（①侧）



二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台（②侧）

## 22、探槽（TC1-TC16）

位于一采区、二采区周边，占地面积为 2814m<sup>2</sup>，根据现场调查，探槽（TC1-TC16）地质灾害不发育。未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。探槽（TC1-TC16）存在破坏地形地貌景观，对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为天然牧草地。根据“绿色矿山 2024 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对探槽（TC1-TC16）利用探槽周边堆存碎石土回填凹坑至与原始地形一致，然后对场地全面进行覆土、恢复植被、管护。治理面积 2814m<sup>2</sup>。



TC5



TC7

### 23、一采区西风井 FJ2(局部)

场地位于一采区北西部，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。一采区西风井 FJ2(局部)存在破坏地形地貌景观，对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为灌木林地。根据“绿色矿山 2024 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对一采区西风井 FJ2(局部)周边不利用区域进行复垦，栽植山杏量 188 株；撒播草籽总面积为 1570m<sup>2</sup>。



一采区西风井 FJ2(局部)

### 24、二采区北区办公生活区(局部)

场地紧邻二采区北区采矿工业区北东侧，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。二采区北区办公生活区(局部)存在破坏地形地貌景观，对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为天然林地。根据“绿色矿山 2024 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对二采区北区办公生活区(局部)西北侧不利用区域进行土方整形、覆土、栽植山杏量 632 株，撒播草籽面积为 2408m<sup>2</sup>。



二采区北区办公生活区(局部)

25、\*\*\*库房旁

场地位于\*\*\*库房南侧 50m，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。\*\*\*库房旁场地存在破坏地形地貌景观对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为天然林地。根据“绿色矿山 2025 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对\*\*\*库房旁场地边坡削坡、整形，对\*\*\*库房旁场地进行覆土、种草、管护。治理面积为 15327.16 m<sup>2</sup>。



图 \*\*\*库房旁

## 26、二采区北区旱厕南侧

场地位于二采区北区旱厕南侧 30m，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。二采区北区旱厕南侧存在破坏地形地貌景观对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为天然林地。根据“绿色矿山 2025 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对二采区北区旱厕南侧场地边坡覆土、种植松树、管护。治理面积为 1580.32 m<sup>2</sup>。



图 二采区北区旱厕南侧

## 27、选矿二厂钳工工段门前

场地位于选矿二厂钳工工段门前 30m，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。选矿二厂钳工工段门前场地存在破坏地形地貌景观对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为天然林地。根据“绿色矿山 2025 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对选矿二厂钳工工段门前场地覆土、种植松树、管护。治理面积为 174.52 m<sup>2</sup>。



图 选矿二厂钳工工段门前

#### 28、选矿二厂破碎工段南侧边坡

场地位于选矿二厂破碎工段南侧 50m，未揭露地下含水层，未对含水层结构产生破坏。选矿二厂破碎工段南侧边坡存在破坏地形地貌景观对周围环境造成破坏区域，未进入各保护区，占用的土地类型为天然林地。根据“绿色矿山 2025 年度地质环境治理方案”设计内容矿山完成了对选矿二厂破碎工段南侧边坡铺设环保布袋，铺设面积 478 m<sup>2</sup>。



图 选矿二厂破碎工段南侧边坡

## （二）矿山土地利用现状

矿区面积为 2.6903km<sup>2</sup>，评估区面积为 3.017294km<sup>2</sup>（301.7294hm<sup>2</sup>），根据全国第三次土地利用现状调查资料，评估区土地利用类型包括耕地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、商服用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地。其中水浇地 10.5702hm<sup>2</sup>、旱地 1.1356hm<sup>2</sup>、乔木林地 40.0215hm<sup>2</sup>、灌木林地 44.2176hm<sup>2</sup>、其他林地 23.4437hm<sup>2</sup>、天然牧草地 34.0241hm<sup>2</sup>、其他草地 31.2678hm<sup>2</sup>、商业服务业设施用地 0.3994hm<sup>2</sup>、采矿用地 100.3168hm<sup>2</sup>、城镇住宅用地 7.9730hm<sup>2</sup>、农村宅基地 0.6799hm<sup>2</sup>、机关团体新闻出版用地 1.0216hm<sup>2</sup>、城镇村道路用地 0.2348hm<sup>2</sup>、农村道路 5.5218hm<sup>2</sup>、坑塘水面 0.2960hm<sup>2</sup>、设施农用地 0.2551hm<sup>2</sup>、裸土地 0.3505hm<sup>2</sup>。

土地权属大井镇大榆树村（109.2152hm<sup>2</sup>）、大井镇中兴村（58.7548hm<sup>2</sup>）、官地镇下官地村（31.5130hm<sup>2</sup>）、赤峰大井银铜矿（71.4299hm<sup>2</sup>）、林西富源矿业有限责任公司（18.7220hm<sup>2</sup>）、林西通和矿业有限责任公司铜矿股份有限公司（7.6970hm<sup>2</sup>）、林西县有色金属工业公司中兴铜矿（4.3975hm<sup>2</sup>）共同所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议（见表 4-1、4-2）。

表 4-1 土地利用现状统计表

一级地类		二级地类		面积 (hm <sup>2</sup> )	占比%	土地权属	面积 (hm <sup>2</sup> )
01	耕地	0102	水浇地	10.5702	3.50	大井镇大榆树村	4.2003
						大井镇中兴村	6.3699
		0103	旱地	1.1356	0.38	大井镇大榆树村	0.7562
						大井镇中兴村	0.3794
03	林地	0301	乔木林地	40.0215	13.26	大井镇大榆树村	14.0643
						大井镇中兴村	6.1628
						官地镇下官地村	3.2183
						赤峰大井银铜矿	14.8898
						林西富源矿业有限责任公司	1.3485
						林西通和矿业有限责任公司 铜矿股份有限公司	0.3378
		0305	灌木林地	44.2176	14.65	大井镇大榆树村	13.9673
						大井镇中兴村	22.4404
						官地镇下官地村	2.5906
						赤峰大井银铜矿	4.9659
						林西富源矿业有限责任公司 林西通和矿业有限责任 公司 铜矿股份有限公司	0.1626
		0307	其他林地	23.4437	7.77	大井镇大榆树村	12.6002
						大井镇中兴村	2.8663
						官地镇下官地村	0.1177
04	草地	0401	天然牧草地	34.0241	11.28	赤峰大井银铜矿	5.9681
						林西富源矿业有限责任公司	1.8914
						大井镇大榆树村	28.6419
						大井镇中兴村	0.6595
						官地镇下官地村	1.9318
		0404	其他草地	31.2678	10.36	林西通和矿业有限责任 公司 铜矿股份有限公司	0.1317
						大井镇大榆树村	14.1405
						大井镇中兴村	13.0675
						官地镇下官地村	1.1224
						赤峰大井银铜矿	2.8286
林西富源矿业有限责任公司	0.1088						
05	商服用地	05H1	商业服务业 设施用地	0.3994	0.13	赤峰大井银铜矿	0.3994
06	工矿仓储 用地	0602	采矿用地	100.3168	33.25	大井镇大榆树村	20.3188
						大井镇中兴村	4.0241
						官地镇下官地村	21.4292

						赤峰大井银铜矿	28.4580
						林西富源矿业有限责任公司	14.7271
						林西通和矿业有限责任公司 铜矿股份有限公司	6.9621
						林西县有色金属工业公司中兴铜矿	4.3975
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	7.9730	2.64	大井镇中兴村	0.1348
		0702	农村宅基地	0.6799	0.23	赤峰大井银铜矿	7.8382
08	公共管理与 公共服务用地	08H1	机关团体新 闻出版用地	1.0216	0.34	大井镇中兴村	0.2732
						赤峰大井银铜矿	0.7484
10	交通动输用地	1004	城镇村道路用 地	0.2348	0.08	赤峰大井银铜矿	0.2348
		1006	农村道路	5.5218	1.83	大井镇大榆树村	0.5257
						大井镇中兴村	1.4419
						官地镇下官地村	0.7525
						赤峰大井银铜矿	2.2463
林西富源矿业有限责任公司	0.5554						
11	水域及水利 设施用地	1104	坑塘水面	0.2960	0.10	赤峰大井银铜矿	0.1932
						林西通和矿业有限责任公司 铜矿股份有限公司	0.1028
12	其他土地	1202	设施农用地	0.2551	0.08	大井镇中兴村	0.2551
		1206	裸土地	0.3505	0.12	官地镇下官地村	0.3505
合计				301.7294	100		301.7294

表 4-2 已损毁土地利用现状及权属表

单元名称	面积 (hm <sup>2</sup> )		已损毁土地类型				面积 (hm <sup>2</sup> )	权属	
			一级地类		二级地类				
一采区	一采区采矿工业区	0.1146	03	林地	307	其他林地	0.1146	大榆树村	
		3.3694	3.2548	03	林地	0301	乔木林地	0.0805	赤峰大井银铜矿
				04	草地	0401	天然牧草地	0.0213	
				06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3.153	
	一采区南风井FJ1	0.0177	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0177		
	一采区西风井FJ2	0.2835	03	林地	0307	其他林地	0.0423	大榆树村	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.015		
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.2262		
	风井FJ3	0.0893	04	草地	0401	天然牧草地	0.0893		
	风井FJ4	0.0092	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0092	赤峰大井银铜矿	
废石场2	1.7958	04	草地	0404	其他草地	0.9757			
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.8201			
库房	0.3479	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.3479			
二采区北区	二采区北区采矿工业区	1.1742	04	草地	0401	天然牧草地	0.1535	大榆树村	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0798		
			0.9409	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.9409	赤峰大井银铜矿
	二采区北风井 FJ2	0.0138	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0138	中兴村	
	废石场4	0.7218	04	草地	0404	其他草地	0.2155	大榆树村	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.5063		
	二采区北区办公生活区	1.1687	0.275	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.2750	赤峰大井银铜矿
0.8937			03	林地	0307	其他林地	0.3399		
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.5538				
高位水池	0.4594	0.4594	04	草地	0401	天然牧草地	0.4594		
二采区东区	二采区东区采矿工业区	1.0142	03	林地	0301	乔木林地	0.0642	赤峰大井银铜矿	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.9500		
	二采区老风井FJ1	0.0493	03	林地	0301	乔木林地	0.0179		
			0307		其他林地	0.0094			
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0220				
二采区东区办公区	0.4283	03	林地	0301	乔木林地	0.0589			

			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.3694	
***	1.0504		03	林地	0301	乔木林地	0.1492	中兴村
					0305	灌木林地	0.4929	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.4083	
探槽 (TC1-TC16)	0.2814	0.0696	03	林地	0301	乔木林地	0.0092	大榆树村
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0604	
		0.133	04	草地	0404	其他草地	0.0110	中兴村
			03	林地	0305	灌木林地	0.1220	
		0.0788	03	林地	0305	灌木林地	0.0788	下官地村
选矿一区	4.7490		03	林地	0301	乔木林地	0.0680	赤峰大井银铜矿
					0307	其他林地	0.0309	
			04	草地	0404	其他草地	0.8132	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3.8369	
选矿二区	5.5099	0.2682	04	草地	0401	天然牧草地	0.2682	大榆树村
		5.2417	04	草地	0401	天然牧草地	0.2525	赤峰大井银铜矿
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	4.8719	
		12	其他土地	1202	设施农用地	0.1173	中兴村	
综合选厂	3.1553		03	林地	0301	乔木林地	0.5304	赤峰大井银铜矿
			04	草地	0404	草地	0.4246	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.2003	
尾矿库	31.1235		03	林地	0301	乔木林地	3.2084	下官地村
					0305	灌木林地	2.4979	
					0307	其他林地	0.1177	
			04	草地	0401	天然牧草地	1.9318	
					0404	其他草地	1.1224	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	21.4130	
			10	交通运输用地	1006	农村道路	0.4818	
12	其他土地	1206	裸土地	0.3505				
辅助办公区	2.1563		03	林地	0301	乔木林地	0.4313	赤峰大井银铜矿
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.7250	
总部	1.0960		03	林地	0301	乔木林地	0.4165	赤峰大井银铜矿
				公共管理与公共服务用地	08H1	机关团体新闻出版用地	0.6795	

			08						
矿区道路	2.6819	0.2827	03	林地	0307	其他林地	0.1356	大榆树村	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0371		
				林地	0307	其他林地	0.1356		
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0142		
		0.144	03	林地	0301	乔木林地	0.0577	中兴村	
				0305	灌木林地	0.0369			
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0170		
		10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0324			
		2.2552	03	林地	0301	乔木林地	0.0862	赤峰大井银铜矿	
					0305	灌木林地	0.1154		
					0307	其他林地	0.0903		
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0350		
					0404	其他草地	0.1368		
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.4207		
10	交通运输用地	1006	农村道路	1.3708					
周边矿山、企业	采矿工业场地（富源）	1.5167	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.5167	林西富源矿业有限责任公司	
	2#矿石场（富源）	0.2238	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.2238		
	办公生活区（富源）	2.0259	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.0259		
	选矿厂（富源）	2.3290	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.3290		
	1#尾矿库（富源）	1.3154	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.3154		
	3#尾矿库（富源）	1.2728	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.2728		
	尾矿库（通和）	3.5839	3.1758	03	林地	0305	灌木林地	0.0193	林西通和矿业有限责任公司铜矿股份有限公司
				06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3.0618	
			11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.0947		
			0.4081	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.4081	
	选矿厂（臻鑫）	6.6693	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	6.6693	大榆树村	
尾矿库（臻鑫）	10.9856	6.7035	04	草地	0404	其他草地	0.3156		
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	6.3879			
		4.2821	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	4.2821	林西县有色金属工业公司	
大兴饲料加工有限公司饲料厂	1.9509	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.9509	中兴村		

## 二、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，故本年度将继续沿用前分期预测地面塌陷区，对其进行监测，以下将不再赘述。

## 第五章 绿色矿山年度地质环境防治工程

### 一、绿色矿山地质环境治理区的确定

#### (一) 绿色矿山地质环境治理区确定依据

根据《内蒙古自治区林西县（赤峰大井子矿业有限公司）银铜矿矿山地质环境治理方案》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。

#### (二) 治理区及矿山土地复垦责任区确定

根据以上治理分区原则及方法，根据《赤峰大井子矿业有限公司林西县大井子矿区银铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》工程布局，结合矿山实际情况，本年度对\*\*\*东南侧边坡进行削坡、整形、覆土、种草、管护；对矿区道路（边坡）较陡边坡铺设生植袋，其余周边平缓区域种草；对选矿一厂（边坡）进行削坡、整形、覆土、种草（铺设防尘网）、管护；对选矿二厂（边坡）铺设生植袋、管护。结合实际情况完善和养护前期治理内容。

#### (三) 本年度治理及矿山土地复垦责任区分区评述

##### (1) 本年度设计治理区

###### ①\*\*\*东南侧边坡

矿山地质环境问题为：破坏地形地貌景观及破坏土地资源。

主要治理内容：对\*\*\*东南侧边坡进行削坡、整形、覆土、种草、管护。

###### ②矿区道路（边坡）

矿山地质环境问题为：破坏地形地貌景观及破坏土地资源。

主要治理内容：对矿区道路（边坡）较陡边坡铺设生植袋，其余周边平缓区域覆土、种草、管护。

###### ③选矿一厂（边坡）

矿山地质环境问题为：破坏地形地貌景观及破坏土地资源。

主要治理内容：对选矿一厂（边坡）进行削坡、整形、覆土、种草（铺设防尘网）、管护。

④选矿二厂（边坡）

矿山地质环境问题为：破坏地形地貌景观及破坏土地资源。

主要治理内容：对选矿二厂（边坡）铺设生植袋、管护。

**（四）本年度养护、完善前期治理区**

对前期已经治理完毕的内容，对由于自然环境等不可控因素造成的二次破坏，进行局部恢复性覆土、种草、种树、管护。（详见表 5-1）

**养护、完善前期治理区拐点坐标表 5-1**

治理区		面积 (m <sup>2</sup> )	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
				X	Y		X	Y
鲁延 国碎 石场	料石堆 2	3100	Z1	****	****	Z4	****	****
			Z2	****	****	Z5	****	****
			Z3	****	****	Z6	****	****
	料石堆 1	3258	Z1	****	****	Z4	****	****
			Z2	****	****	Z5	****	****
			Z3	****	****	Z6	****	****
废石场 4 (南北边坡)		5577	Z1	****	****	Z6	****	****
			Z2	****	****	Z7	****	****
			Z3	****	****	Z8	****	****
			Z4	****	****	Z9	****	****
			Z5	****	****	Z10	****	****
三采区北区 办公生活 区切坡		1422	Z1	****	****	Z6	****	****
			Z2	****	****	Z7	****	****
			Z3	****	****	Z8	****	****
			Z4	****	****	Z9	****	****
			Z5	****	****	Z10	****	****
高位水池 边坡		4238	Z1	****	****	Z12	****	****
			Z2	****	****	Z13	****	****
			Z3	****	****	Z14	****	****
			Z4	****	****	Z15	****	****
			Z5	****	****	Z16	****	****
			Z6	****	****	Z17	****	****
			Z7	****	****	Z18	****	****
			Z8	****	****	Z19	****	****
			Z9	****	****	Z20	****	****
绿化场地 1		26583	Z1	****	****	Z3	****	****
			Z2	****	****			
绿化场地 2		2888	Z1	****	****	Z3	****	****
			Z2	****	****	Z4	****	****
绿化场地 3		32226	Z1	****	****	Z3	****	****
			Z2	****	****			

治理区	面积 (m <sup>2</sup> )	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
			X	Y		X	Y
绿化场地 4	10534	Z1	****	****	Z3	****	****
		Z2	****	****	Z4	****	****
绿化场地 5	12264	Z1	****	****	Z3	****	****
		Z2	****	****	Z4	****	****
绿化场地 6	26029	Z1	****	****	Z4	****	****
		Z2	****	****	Z5	****	****
		Z3	****	****			
绿化场地 7	35397	Z1	****	****	Z4	****	****
		Z2	****	****	Z5	****	****
		Z3	****	****	Z6	****	****
绿化场地 8	3749	Z1	****	****	Z4	****	****
		Z2	****	****	Z5	****	****
		Z3	****	****			
尾矿库坝面	6445	Z1	****	****	Z3	****	****
		Z2	****	****	Z4	****	****
选矿一厂至 一采区西侧 边坡	10489	Z1	****	****	Z7	****	****
		Z2	****	****	Z8	****	****
		Z3	****	****	Z9	****	****
		Z4	****	****	Z10	****	****
		Z5	****	****	Z11	****	****
		Z6	****	****			
二采区原运 矿道及管路	10183	Z1	****	****	Z5	****	****
		Z2	****	****	Z6	****	****
		Z3	****	****	Z7	****	****
		Z4	****	****			
选矿二区通 往浓密池道 路两侧	2527	Z1	****	****	Z5	****	****
		Z2	****	****	Z6	****	****
		Z3	****	****	Z7	****	****
		Z4	****	****	Z8	****	****
原综合选厂 西侧场地	4404.43	Z1	****	****	Z6	****	****
		Z2	****	****	Z7	****	****
		Z3	****	****	Z8	****	****
		Z4	****	****	Z9	****	****
		Z5	****	****	Z10	****	****
二采区北区 渣头浆砌石 周边	1977.83	Z1	****	****	Z7	****	****
		Z2	****	****	Z8	****	****
		Z3	****	****	Z9	****	****
		Z4	****	****	Z10	****	****
		Z5	****	****	Z11	****	****
		Z6	****	****			
二采区北区 渣头浆砌石	1887.68	Z1	****	****	Z5	****	****
		Z2	****	****	Z6	****	****
		Z3	****	****	Z7	****	****
		Z4	****	****	Z8	****	****

治理区	面积 (m <sup>2</sup> )	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
			X	Y		X	Y
二采区北区 原菜园子	1818	Z1	****	****	Z9	****	****
		Z2	****	****	Z10	****	****
		Z3	****	****	Z11	****	****
		Z4	****	****	Z12	****	****
		Z5	****	****	Z13	****	****
		Z6	****	****	Z14	****	****
		Z7	****	****	Z15	****	****
		Z8	****	****	Z16	****	****
二采区北区 原锅炉房北 侧	970.5	Z1	****	****	Z7	****	****
		Z2	****	****	Z8	****	****
		Z3	****	****	Z9	****	****
		Z4	****	****	Z10	****	****
		Z5	****	****	Z11	****	****
		Z6	****	****	Z12	****	****
二采区废石 场4两侧边坡 顶部平台 ①侧	2779.2	Z1	****	****	Z7	****	****
		Z2	****	****	Z8	****	****
		Z3	****	****	Z9	****	****
		Z4	****	****	Z10	****	****
		Z5	****	****	Z11	****	****
		Z6	****	****	Z12	****	****
二采区废石 场4两侧边坡 顶部平台 ②侧	1357.8	Z1	****	****	Z6	****	****
		Z2	****	****	Z7	****	****
		Z3	****	****	Z8	****	****
		Z4	****	****	Z9	****	****
		Z5	****	****	Z10	****	****
一采区西风 井 FJ2(局)	1570	Z1	****	****	Z3	****	****
		Z2	****	****	Z4	****	****
二采区北区 办公生活区 (局部)	2408	Z1	****	****	Z5	****	****
		Z2	****	****	Z6	****	****
		Z3	****	****	Z7	****	****
		Z4	****	****	Z8	****	****
***库房旁	15327. 16	Z1	****	****	Z7	****	****
		Z2	****	****	Z8	****	****
		Z3	****	****	Z9	****	****
		Z4	****	****	Z10	****	****
		Z5	****	****	Z11	****	****
		Z6	****	****			
二采区北区 旱厕南侧	1580.3 2	Z1	****	****	Z7	****	****
		Z2	****	****	Z8	****	****
		Z3	****	****	Z9	****	****
		Z4	****	****	Z10	****	****
		Z5	****	****	Z11	****	****
		Z6	****	****			
选矿二厂钳		Z1	****	****	Z4	****	****

治理区	面积 (m <sup>2</sup> )	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
			X	Y		X	Y
		Z2	****	****	Z5	****	****
		Z3	****	****			
选矿二厂破 碎工段南侧 边坡	478	Z1	****	****	Z7	****	****
		Z2	****	****	Z8	****	****
		Z3	****	****	Z9	****	****
		Z4	****	****	Z10	****	****
		Z5	****	****	Z11	****	****
		Z6	****	****			

### **(五) 矿山地质环境治理质量要求**

本次主要治理措施有整形、覆土、种植羊草、种植松树，具体质量要求如下：

- 1、整形：利用机械对场地进行整平，平整厚度 0.3m，整形边坡角度小于 60°即可。
- 2、覆土土壤酸碱度 pH 值在 6-8 之间，恢复草地覆土自然沉实厚度一般在 30cm 以上。
- 3、矿山植被恢复所选择的植被和群落类型应与矿区所处的地理位置、气候条件、土石环境相匹配，确保植被重建的成效和当地景观相协调。本次恢复草地草种选择羊草，每公顷不少于 50kg，恢复林地树种选择松树，间距选择 3×3m，栽植采用坑栽，坑口反向倾斜，以便蓄水保土。当年成活率不低于 80%，三年后保存率不低于 70%，具有生态稳定性和自我维持力。

## **二、绿色矿山地质环境治理工程**

### **本年度治理单元**

技术方法：利用机械将区域进行削坡、整形，使之满足植被种植的要求，后对场地进行覆土，土源选择外购土，利用装载机运土至场地内进行覆土。恢复草种选择羊草，种植季节选在春、秋两季，种植羊草采用撒播方式，防止其死苗，及时补种，应加强管理。恢复种树选用成活率较高的松树并且及时补种，应加强管理。

### **\*\*\*东南侧边坡**

\*\*\*东南侧边坡存在破坏地形地貌景观及破坏土地资源，所以本次治理内容主要是对\*\*\*东南侧边坡进行削坡、整形、覆土、种草、管护。治理面积为 2512.97 m<sup>2</sup>。

#### **1、整形**

对边坡区域进行削坡、整形，整形总工程量 1256.49m<sup>3</sup>。

#### **2、覆土**

整形后场地覆土，覆土厚度为 0.3m。工程面积 2512.97 m<sup>2</sup>。

#### **3、种草**

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，复垦为草地，草种选择羊草（备选针茅）。种草面积 2512.97 m<sup>2</sup>。

点号	坐标范围
1	****
2	****
3	****
4	****
5	****
6	****
7	****
8	****
9	****
10	****
11	****
12	****
13	****
14	****

### 矿区道路（边坡）

矿区道路（边坡）场地存在破坏地形地貌景观及破坏土地资源，所以本次治理内容主要是对矿区道路（边坡）较陡边坡铺设生植袋，其余周边平缓区域覆土、种草、管护。治理面积为 2654.46 m<sup>2</sup>（道路面积 82 m<sup>2</sup>）。

### 1、覆土

对场地进行覆土，覆土厚度为 0.3m。工程面积 1730.46 m<sup>2</sup>。

### 2、种草

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，复垦为草地，草种选择羊草（备选针茅）。种草面积 1730.46 m<sup>2</sup>。

### 3、铺设生植袋

对矿区道路（边坡）较陡边坡铺设环保布袋，铺设面积 842 m<sup>2</sup>

点号	坐标范围
1	*****
2	*****
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****
11	*****
12	*****

### 选矿一厂（边坡）

选矿一厂（边坡）场地存在破坏地形地貌景观及破坏土地资源，所以本次治理内容主要是对选矿一厂（边坡）进行削坡、整形、覆土、种草（铺设防尘网）、管护。治理面积为 1199.55 m<sup>2</sup>。

#### 1、整形

对边坡区域进行整形，整形总工程量 599.78m<sup>3</sup>。

#### 2、覆土

整形后场地覆土，覆土厚度为 0.3m。工程面积 1199.55 m<sup>2</sup>。

#### 3、种草

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，复垦为草地，草种选择羊草（备选针茅）。种草面积 1199.55 m<sup>2</sup>。

点号	坐标范围
1	*****
2	*****
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****

### 选矿二厂（边坡）

选矿二厂（边坡）存在破坏地形地貌景观及破坏土地资源，所以本次治理内容主要是对选矿二厂（边坡）铺设生植袋、管护。铺设面积 316.95 m<sup>2</sup>。

点号	坐标范围
1	****
2	****
3	****
4	****
5	****
6	****
7	****
8	****
9	****
10	****
11	****

### 养护、完善前分期治理单元：

对前期已经治理完毕的内容，对由于自然环境等不可控因素造成的二次破坏，进行局部恢复性覆土、种草、种树、管护。

#### (1) 废石场 3

废石场 3 位于二采区采矿工业区北侧，属于前期已治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护。覆土、种草面积为 180 m<sup>2</sup>

#### (2) 废石场 4 边坡

废石场 4 位于二采区北区采矿工业区西，属于前期已治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护。覆土、种草面积为 460 m<sup>2</sup>

#### (3) 废石场 1

废石场 4 位于一采区西侧，属于前期已治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护。覆土、种草面积为 220 m<sup>2</sup>。

#### **(4) 二采区北区办公区生活区边坡**

位于选矿二区北侧，属于前期已治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护。覆土、种草面积为 220 m<sup>2</sup>。

#### **(5) 选矿二区边坡**

选矿二区位于二采区北区采矿工业区东南侧，属于前期已治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 210 m<sup>2</sup>。

#### **(6) 高位水池边坡**

高位水池边坡位于二采区北区采矿工业区南西侧，属于前期已治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护。覆土、种草面积为 180 m<sup>2</sup>。

#### **(7) 料石堆 1、2**

料石堆 1、2 位于二采区东侧，属于前期已治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 170 m<sup>2</sup>，恢复植被 30 株。

#### **(8) 绿化场地 1-8**

绿化场地 1-8 属于前期已治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 480 m<sup>2</sup>，恢复植被 500 株。

#### **(9) 尾矿库坝面**

尾矿库坝面属于前期治理单元，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 600 m<sup>2</sup>。

#### **(10) 选矿一厂至一采区西侧边坡**

选矿一厂至一采区西侧边坡，位于选矿一厂西侧，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护，覆土、种草面积为 130 m<sup>2</sup>。

#### **(11) 二采区原运矿道及管路**

二采区原运矿道及管路位于质检部东侧，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 160 m<sup>2</sup>。

#### **(12) 选矿二区通往浓密池道路两侧**

选矿二区通往浓密池道路两侧位于选矿二厂东侧，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护，覆土、种草面积为 130 m<sup>2</sup>。

#### **(13) 原综合选厂西侧场地**

原综合选厂西侧场地位于位于原综合选厂西侧 100m 处，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护，覆土、种草面积为 120 m<sup>2</sup>。

#### **(14) 二采区北区渣头浆砌石及周边**

二采区北区渣头浆砌石周边位于二采区北区西侧，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护，覆土、种草面积为 250 m<sup>2</sup>，种树 30 株。

#### **(15) 二采区北区原菜园子**

二采区北区原菜园子位于二采区北区，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护，覆土、种草面积为 173 m<sup>2</sup>。

#### **(16) 二采区北区原锅炉房北侧**

二采区北区锅炉房位于二采区北区，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护，覆土、种草面积为 146 m<sup>2</sup>。

#### **(17) 二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台**

二采区废石场 4 两侧边坡顶部平台位于二采区北区，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 185 m<sup>2</sup>，恢复植被 30 株。

#### **(18) 探槽 (TC1-TC16)**

探槽 (TC1-TC16) 位于一采区、二采区北区周边，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护，覆土、种草面积为 420 m<sup>2</sup>。

#### **(19) 一采区西风井 FJ2(局部)**

场地位于一采区北西部，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 200 m<sup>2</sup>，恢复植被 10 株。

#### **(20) 二采区北区办公生活区(局部)**

场地紧邻二采区北区采矿工业区北东侧，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 200 m<sup>2</sup>，恢复植被 20 株。

#### **(21) \*\*\*库房旁**

场地位于\*\*\*库房南侧 50m，属于前期已治理单位，本期对其进行维护性撒草籽养护、恢复植被。覆土、种草面积为 950 m<sup>2</sup>，恢复植被 30 株。

#### **(22) 二采区北区旱厕南侧**

场地位于二采区北区旱厕南侧 30m，属于前期已治理单位，本期对其进行恢复植被。覆土 150 m<sup>2</sup>，恢复植被 6 株。

**(23) 选矿二厂钳工工段门前**

场地位于选矿二厂钳工工段门前 30m，属于前期已治理单位，本期对其进行恢复植被。恢复植被 2 株。

**(24) 选矿二厂破碎工段南侧边坡**

场地位于选矿二厂破碎工段南侧 50m，属于前期已治理单位，本期对其进行环保布袋环保布袋铺设。铺设面积 10 m<sup>2</sup>。

### 三、绿色矿山地质环境监测工程

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，设计监测工程如下：

#### （一）地质灾害监测

建立地下采场岩移观测点，按岩层及地表移动观测规程要求，对受采动影响的地表移动变形情况进行监测。

##### 1、监测点布设

预测塌陷范围内地表已建有多处民宅、办公生活区、工业场地等人类活动较密集场所，地面塌陷监测点应重点设置在以上场地内，进行重点监测。

矿山原有监测点 44 个，根据《赤峰大井子矿业有限公司林西县大井子矿区银铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求，新增设监测点 27 个，共计 71 个监测点来观测控制点的平面坐标和高程。

##### 2、监测内容

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。

##### 3、监测方法、仪器及频率

监测采用四等测量精度，采用高精度全站仪或水准仪观测，主要测量垂直位移量，精度 mm 级。观测成果整理工作，包括计算和绘图两个部分，首先计算各观测点的高程和相邻两点之间观测线方向的水平距离；然后计算观测线各点的移动和变形值，并依此绘出相应的移动变形曲线图。局部移动监测采用人工测距法、测缝法。

正常情况下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 14 年。

##### 4、技术要求



	JC4	****	****	JC18	****	****
	JC5	****	****	JC19	****	****
	JC6	****	****	JC20	****	****
	JC7	****	****	JC21	****	****
	JC8	****	****	JC22	****	****
2 号预 测地面 塌陷区	JC基8	****	****	JC25	****	****
	JC23	****	****	JC26	****	****
	JC24	****	****	JC27	****	****

## (二) 地形地貌景观监测

1、监测内容：损毁土地地类、面积、方式以及损毁程度等，土地资源复垦进度、面积、时间及效果等。

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，按设计的 2 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、监测频率及时限：填表记录各工程场地的外观破坏程度参数，每年 12 次，监测时限贯穿整个开采期、治理期及管护期，共监测 14 年。

地形地貌景观及土地复垦监测记录表

时间： 年 月 日

星期

天气：

监测单元	
检测内 容	损毁土地面积 (m <sup>2</sup> )
	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	

## (三) 含水层破坏监测

### (1) 监测内容

### 1) 涌水量监测

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。

监测内容主要包括：矿山应每日记录排水中段的排水量，并登记成册。除此之外矿山还应监测每个探放水钻孔、长期涌水的突水点或者新揭露的含水层的涌水量。各个监测点涌水量长期观测数据统计完成后，然后统计不同阶段矿坑涌水量变化情况以及矿坑总涌水量变化情况，井下采场设置动态监测点。

### 2) 地下水位、水质监测

监测地下水水位及水质的变化情况，反映采矿活动对地下水水位及水质的影响。监测内容主要包括：①水井水位应测量静水位、稳定动水位、埋藏深度及高程等。②地下水水质监测应由矿山企业负责或委托具有资质的单位进行监测，监测项目包括：pH、悬浮物、总硬度、溶解性总固体、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬等。

#### (2) 监测点的布设

##### 1) 地下水动态监测

选取矿区内两眼民用井进行地下水水位监测，设置 2 个长期监测点，地下水水位变化监测周期为每月 2 次，需监测 12 年。

##### 2) 地下水水质监测

利用矿山现有三处水质监测点及尾矿库监控井继续对矿山各类水质进行监测，共设置 5 个长期监测点，每个地下水取样化验每季度 1 次，每年共检测 4 次，如遇水质色、味异常及时停用水源、取样化验，需监测 12 年。

#### (3) 监测方法

根据《赤峰大井子矿业有限公司林西县大井子矿区银铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及我公司自行监测方案要求，委托有资质三方公司对地下水开展季度监测，监测项目涵盖 pH、铅、锌、铜、砷、汞、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、菌落等 26 项指标。

水位、水质监测点坐标一览表（2000 国家大地坐标系）

项目	位置	X	Y	监测内容
水位	民用井 1#	****	****	水位变化
	民用井 2#	****	****	水位变化
水质	高位水池	****	****	井下疏干水水质
	选矿二区	****	****	选矿废水水质
	尾矿库下游回水泵站	****	****	尾矿废水水质
	尾矿库监控井 1#	****	****	尾矿库周边地下水水质
	尾矿库监控井 2#	****	****	尾矿库周边地下水水质

**（四）水土环境监测**

**（1）监测内容**

矿山对水污染的监测已在对含水层监测中进行了部署，水土污染监测主要针对矿山开采可能引发的土壤污染进行部署监测工作，监测项目包括 pH、铜、铅、锌、镉、汞、砷、六价铬等指标。

**（2）监测点的布设**

水质监测点布设在含水层破坏监测项目中。土壤监测利用矿山已设立的土壤监测点（共 6 点）继续监测，分别为位于一采区两点、二采区两点及尾矿库两点。

**（3）监测方法**

根据《赤峰大井子矿业有限公司林西县大井子矿区银铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及我公司自行监测方案要求，委托有资质三方公司对自行监测方案中 14 个土壤监测点位，以年度为周期开展监测，监测项目涵盖 pH 值及铜、铅、锌、镉、汞、砷、六价铬等 8 项指标。

**（4）监测频率**

土壤采用人工监测，每年取土壤分析样一次，以每年在丰水期（9 月）取土为最优。日常发现异常情况应加密观测，需监测 12 年。

水土污染监测点坐标一览表（2000 国家大地坐标系）

位置	编号	X	Y	监测内容
一采区	一厂土壤 1#	****	****	土壤
	一厂土壤 2#	****	****	土壤
二采区	二厂土壤 1#	****	****	土壤
	二厂土壤 2#	****	****	土壤
尾矿库下游	尾矿库土壤 1#	****	****	土壤
	尾矿库土壤 2#	****	****	土壤

## **(五) 土地损毁程度监测**

### **1) 监测要求**

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) 监测内容和方法**

监测方法结合地质灾害监测及地形地貌景观监测，在监测区域布设监测点，具体监测点设置情况如下：1号预测地面塌陷区设置6处监测点，2号预测地面塌陷区设置1处监测点，尾矿库设置2处监测点，其它各工程场地共设14处监测点，共布设监测点23处。采取摄像的方式进行定位定量监测，对损毁土地情况进行监测，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**

监测时限为生产及治理期，共监测12年。监测频率为每年2次。

## **(六) 土地复垦效果监测**

### **(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**

监测方法为随机路线调查法。土壤质量监测通过土壤取样分析，确定土壤质量变化。根据复垦土地的分布特点，在每个复垦单元内设置1个监测点，土壤采取分263层采样，样品的采样标准和测试标准应符合国家或行业有关标准。监测点设置情况如下：1号预测地面塌陷区设置6处监测点，2号预测地面塌陷区设置1处监测点，尾矿库设置2处监测点，其它各工程场地共设14处监测点，共布设监测点23处。

#### **3) 施测时间及频率**

土壤质量监测时间同复垦方案管护期，设置为2年，监测频率为每年2次。

## **(七) 植被生长状况监测**

### **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植被生长状况监测。复垦为林地的树种、种植密度、高度、成活率、单位面积蓄积量、郁闭度;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。

## 2) 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。监测点设置情况如下:1号预测地面塌陷区设置6处监测点,2号预测地面塌陷区设置1处监测点,尾矿库设置2处监测点,其它各工程场地共设14处监测点,共布设监测点23处。

## 3) 施测时间及频率

植被生长状况监测时间同复垦方案管护期,设置为2年。监测频率为每年2次。

# 第六章 经费估算

## 一、预算编制依据

### 1、本项目投资预算主要参照依据

- (1) 绿色矿山年度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) 内蒙古财政厅、国土资源厅印发《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(2024年1季度)及林西县材料价格市场询价。

## 二、费用计算

(一) 绿色矿山年度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。

### (二) 费用构成

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，赤峰市林西县工资标准地区类别为二类区：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 2020 年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 (%)	夜间施工增加费率 (%)	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	0.2	0.7	0.2	3.8

2	石方工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
3	砌体工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
4	混凝土工程	3	0.7	0.2	0.7	0.2	4.8
5	植物工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
6	辅助工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8

## 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 3.28%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。

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；竣工验收费包括工程验收费、项目决算编制与审计费；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，乘以相应的费率计算。

## 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%。

## 4、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

经预算，赤峰大井子矿业有限公司银铜矿绿色矿山年度地质环境治理费用 160 万元。

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
赤峰大井子矿业有限公司 银铜矿	林西县	160			160
总计	--	160			160

表 6-4 绿色矿山年度地质环境治理工程经费预算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	预算金额	各费用占总费用的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	148.79	93
二	监测管护费	11.21	7
本年度总治理费用		160	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	49.73	33.43
2	石方工程	--	--
3	砌体工程	--	--
4	混凝土工程	--	--
5	植被恢复工程	5.54	3.72
6	铺设生植袋	93.52	62.85
总 计		148.79	100.00

表 6-6 工程施工费预算表

单位: 元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单 价 (元)	合计 (万元)
	-1	-2	-3	-4	-5	-6.00
一		土方工程				49.73
1	10183	整形	100m <sup>3</sup>	1856.27	3500	6.50
2		覆土	100m <sup>2</sup>	11376.98	3800	43.23
二		石方工程				
三		砌体工程				
1		混凝土工程				
四		植被恢复工程				5.54
1	50031	种草	m <sup>2</sup>	11226.98	2	2.25
2	10020	种树	株	658	50	3.29
五		铺设生植袋	m <sup>2</sup>	1168.95	800	93.52
总 计						148.79

表 6-7 监测与管护费

单位: 万元

序号	费用名称	次数	费用 (万元)
1	监测费	24	5.42
2	管护费	24	5.79
总 计		—	11.21