

内蒙古额济纳旗乾丰矿业有限公司额济纳旗索索井铁铅矿

2025 年地质环境治理计划

内蒙古额济纳旗乾丰矿业有限公司

二〇二五年三月十八日



目 录

第一章 矿山企业概况	1
第一节 矿区基本情况概述	1
第二节 矿山基本情况概述	10
第二章 方案的主要治理内容及部署	23
第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积	23
第二节 矿山地质环境治理与土地复垦工程量	26
第三节 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署	28
第四节 经费估算与进度安排	29
第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦治理情况	31
第四章 2025 年度矿山地质环境治理计划	32
第一节 本年度矿山地质环境治理计划	32
第二节 本年度矿山地质环境治理部署	32
第三节 本年度矿山地质环境治理计划完成工程量	33
第四节 经费预算	33
第五节 治理措施	34

第一章 矿山企业概况

第一节 矿区基本情况概述

一、地理位置

内蒙古额济纳旗乾丰矿业有限公司额济纳旗索索井铁铅矿位于额济纳旗达来呼布镇西南直距 130km，行政区划隶属于额济纳旗东风镇宝日乌拉嘎查管辖。其地理座标为：东经 $99^{\circ} 55' 51'' \sim 99^{\circ} 56' 23''$ ，北纬 $41^{\circ} 08' 48'' \sim 41^{\circ} 09' 36''$ 。

矿区北东距内蒙古自治区额济纳旗政府所在地达来呼布镇 130km，西距额济纳旗～至酒泉公路约 45km，其间均有公路相通，矿区交通运输较为便利。

二、矿区自然概况

(一) 气象水文

1. 气象

矿区内气候属内蒙古高原典型的干旱一半干旱沙漠气候区，夏季酷热，冬季寒冷，昼夜温差较大。本区年平均气温 $6^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$ ，最低气温 -40°C 左右。最高气温 40°C 左右。年降水量一般在 66.4—216.9mm，平均 120mm 右，降雨多集中在 7—9 月份，年蒸发量一般在 2500mm 以上。冰冻期从 10 月份至翌年 3 月，平均冻土深度为 1.7m。冬、春季多风，春季多扬沙及沙尘暴。

2. 水文

矿区属内陆水系，地势起伏较大，地表水系不发育，无常年性地表径流，仅有季节性洪水沟谷。沟谷内平常干涸无水，仅在7-8月雨季时形成暴雨过后才有短暂洪流自北向南径流，排出区外。

（二）地形地貌

1、地形

矿区地形总的趋势西北高东南低，最低海拔高程 1169m，最高海拔高程 1237m，最大相对高差 68m 左右。

2、地貌

根据矿区内地貌形态特征，将矿区地貌单元划分为戈壁地貌。地形较为平坦开阔，起伏较小，地表大部分地区被第四系砂砾石所覆盖。地表植被发育较差，植被覆盖率小于 5%。

（三）土壤

矿区地表土壤质地较粗，为砾石质、砂砾质的土壤，地表多砂砾化。土壤养分状况较差，表土层有机质含量低于 0.4%。

（三）植被

矿区属于戈壁区，经现场调查，矿区范围内，现状条件下矿区地表基本无植被存在。

三、矿区地质环境背景

矿区位于华北地台阿拉善台隆中西部，出露地层主要为中太古界阿拉善群及第四系冲洪积层，铁矿赋存于阿拉善群第三岩组含石榴石黑云斜长片麻岩中。区内岩浆岩较为发育，褶皱变动强烈。

一、地层岩性

矿区出露地层简单，现将地层由老到新叙述如下：

1、圆藻山群一岩段（JxQnY¹）

在矿区内大面积分布，为钙质白云石大理岩，岩石呈灰白—白色，细粒变晶结构，厚层状，块状构造。主要成分为白云石，含量在 70~90%；次之是方解石，含量 8~30%，并含少量金属矿物。白云石呈他形粒状，粒径在 0.1mm 以下。

2、圆藻山群二岩段（JxQnY²）

分布于矿区东南角，为辉长岩捕虏体，出露面积较小。岩石为角砾状钙质白云石大理岩，呈灰褐—灰白色，粒状变晶结构，角砾状、块状构造；成分主要为白云石，次之为方解石，含少量石英至和金属矿物。角砾成分与岩石基本一致，砾石直径一般在 1~2mm，与岩石界线清楚。

3、第四系冲洪积层（Q4^{al+pl}）

局部出露于矿区低洼之处，厚度 1~3m，岩性为砂砾石。

二、岩浆岩

1、石炭纪侵入岩

辉长岩 (Cv)：主要分布于矿区北部和南部，呈岩枝状侵入大理岩断层中，岩呈暗灰绿色，辉绿辉长结构，块状构造。矿物成分以基性斜长石、辉石为主，其中辉石含量在 40%左右，并含少量磁铁矿、榍石等。岩体与围岩接触面倾向南，倾角 65~80°。

2、二叠纪侵入岩

(1) 花岗斑岩 (Pγπ)：呈岩枝状、脉状分布于矿区（外）北东部，岩石呈肉红色，基质为细粒结构，粒径在 0.3~0.5mm；斑晶为钾长石，直径为 2×5mm。

(2) 花岗闪长岩 (Pγδ2)：分布于矿区西北部，呈岩枝状、脉状出露，岩石呈灰色，中粒花岗结构，块状构造；矿物成分以斜长石为主，钾长石含量为 10~15%，石英 20~25%，含少量黑云母、白云母、电气石、绿帘石、褐铁矿、黄铁矿等；岩石局部钾化，暗色矿物被黑云母、磷灰石取；细粒钾长石、石英呈团块状或脉状穿插交，靠近花岗岩体钾化增强。

(3) 钾长花岗岩 (Pξγ2)：呈岩枝状分布于矿区西北部，岩石呈灰色，花岗结构，局部呈交代结构，块状构造；矿物成分以钾长石为主，斜长石含量为 8~15%，石英 20~30%，暗色矿物角闪石（大部分已蚀变为黑云母）含量 15~25%，并含少量磷灰

石、黄铁矿、磁铁矿，偶见黄铜矿。岩体与大理岩接触面向北倾，倾角 $25\sim 60^\circ$ ；与斑状花岗岩接触面向南，倾角 $65\sim 75^\circ$ 。

(4) 斑状花岗岩 (P γ (π) 3)：呈岩基状大面积分布于矿区北部。岩石呈肉红色，似斑状结构，基质为中细粒花岗结构，块状构造；斑晶主要为钾长石，少数为斜长石，晶体粒径为 $5\times 12\text{mm}\sim 12\times 20\text{mm}$ ；基质以钾长石为主，斜长石占 30%，石英 25%、黑云母 5%，含少量磷灰石、榍石、磁铁矿。钾长石斑晶边缘被白色斜长石围绕构成环斑，钾长石含不规则的斜长石、石英包体。该岩体与矿化关系密。与大理岩接触面向东南倾，倾角 $65\sim 80^\circ$ ，接触带常常形成含矿砂卡岩矿化带。

(5) 脉岩：主要分布于矿区东北部，有钾长花岗岩脉石英、斑岩脉、闪长玢岩脉等，呈北东和北西向分布于大理岩地层中，长 $20\sim 300\text{m}$ 不等，宽 $1\sim 10\text{m}$ 。

三、地质构造

矿区所在区域以及构造单元天山地槽褶皱系，二级构造单元北山晚华力西地槽褶皱带，三级构造单元黑大山腹背斜。褶皱、断裂构造较发育。

1、褶皱构造

该区为一复式背斜，矿区位于背斜核部北翼，地层呈单斜构造，走向呈北东—南西向，倾向北西，倾角一般在 $45\sim 75^\circ$ 。

核实区北部地层被岩浆侵入遭破坏。

2、断裂构造

该区断裂构造发育，主要为北西—南东向层，核实区主要分布有四条较大的断层，编号 F8、F11、F12、F13，其特征如下：

F8 断层：分布于矿区东南，走向呈北东—南西向，长度约 200m，向北东延出核实区；为扭性（平移）断层，倾向 140° ，倾角 70° ；该断层将 Pb-62 矿体东南端处，断距约 36m。

F11 断层：分布于矿区中部，是铅矿带控矿断层，长度约 1300m，宽度 1~11m，倾向北，倾角 78° ；为压扭性断层，铅矿体沿断层带分布。该断层显示两次以上活动，早期形成的铅矿体被后期构造活动挫，然后又被后期矿液胶结，显示角砾状构造；在断层壁上见有擦痕。

F12 断层：分布于矿区东北部，长度约 400，宽 1~3m，为一张性（正）断层：断层呈北西—南东走向，倾向北西，倾角 68° ；构造带内构造角砾发育，无定向分布。

F13 断层：分布于矿区西南部，呈北西—南东走向，长约 330m，宽 0.5m，为压性层。断层倾向北西，倾角 $75\sim 80^{\circ}$ 。

四、水文地质条件

矿区位于内蒙古阿拉善盟西部，属丘陵隔壁区，总体南高北低，最低海拔 1169m，最高海拔 1237m 相对高差 68m 该区属典型

的戈壁干旱气候，常年干旱少雨，年最小降水量为 9.2mm，最大降水量为 63mm，年均降水量为 32.53mm 矿区及周边没有常年地表水体，地下水补给主要是大气降水。矿区地下含水层主要包括大理岩含水层和岩浆岩含水层。

五、工程地质特征

1、岩土体类型

根据矿区地层岩性、岩石物理力学性质、岩土体结构及工程地质特征，将矿区内岩土体类型划分为硬质岩和砂土。

(1) 硬质岩

主要为元古界蓟县-青白口系圆藻山群 (JxQnY) 大理岩、石炭系及二叠纪花岗。

(2) 砂土

主要为第四系冲洪积砂砾石层。

2、岩土体工程地质特征

(1) 硬质岩

岩性为大理岩及花岗岩。其中，大理岩抗压强度 19.1~41.4MPa，抗剪强度 8.54~17.9MPa，体积密度 2.68~2.84g/cm³。花岗岩抗压强度 58.1~63.3MPa，抗剪强度 8.29~9.1MPa，体积密度 2.69g/cm³。工程地质性质较好。

(2) 砂土

主要为第四系冲洪积砂砾石。松散，厚度一般 1~3m。地基承载力特征值 100~300KPa，工程地质性质较好。

3、不良工程地质问题

矿区范围内断裂构造较发育，控制铅矿带的 F11 断层，长度约 1300m，宽度 1~11m，为压扭性断层，岩石遭受挤压破碎，所以，矿区范围内岩体节理裂隙较发育。

4、矿区工程地质勘探类型

矿区地形地貌条件简单，有利于排水；地层岩性单一，主要为大理岩；地质构造简单，岩溶不发育，岩体结构以整块为主，岩石强度较高，稳定性较好；根据矿山调查，矿床开采没有发生过工程地质问题，工程地质勘探类型以块状岩类为主。

根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91），该矿床的工程地质类型为 II 类 I 型，即以块状岩类为主的工程地质条件简单的矿床。

六、矿体地质特征

额济纳旗索索井铁铅矿共发现 18 条矿体。其中铁矿体 4 条，编号分别为 Fe-6、Fe-7、Fe-8、Fe-9；铅矿体 8 条，编号分别为 Pb-57、Pb-58、Pb-59、Pb-60、Pb-61、Pb-62、Pb-63、Pb-64；铜矿体 5 条，编号分别为 Cu-29、Cu-30、Cu-31、Cu-32、Cu-33；钼矿体 1 条，编号为 Mo-44。各矿体特征见表 1-1。

表 1-1 索索井矿区矿体特征一览表

矿种	矿体编号	见矿工程	赋矿标高 (m)	长度 (m)	厚度		产状		品位 (%)		形态	矿石类型	备注
					最小	最大 平均	倾向	倾角	最小	最大 平均			
铁矿	Fe-6	ZK29	1148-1102	50	7.47		南	45°	TFe: 33.91		脉状	需选铁矿石	
	Fe-7	ZK5、ZK7	1174-1107	100	<u>1.0-10.92</u> 10.98		南	65°	TFe: <u>23.86-30.04</u> 26.87		脉状	需选磁铁矿石	采空
	Fe-8	ZK39	1116-1068	50	3.57		北	75°	TFe: 41.24		脉状	需选铁矿石	
	Fe-9	ZK39	1088-1039	50	4.48		北	80°	TFe: 33.43		脉状	需选铁矿石	
铅矿	Pb-57	W8	1189-1164	21	<u>0.9-1.3</u> 1.14		北东	78°	Pb: <u>1.0-7.32</u> 5.85		脉状	硫化物矿床	采空
	Pb-58	K63、W6	1190-1139	40	<u>0.8-3.4</u> 2.07		北东	78°	Pb: <u>1.75-21.55</u> 9.77		脉状	矽卡岩型矿床	1162m 标高 以上已采空
	Pb-59	K37	1198-1144	60	3.40		北东	78°	Pb: 9.47		脉状	矽卡岩型矿床	1161m 标高 以上已采空
	Pb-60	K33	1187-1162	23	0.40		北东	78°	Pb: 4.87		脉状	矽卡岩型矿床	采空
	Pb-61	K31、K62	1188-1162	65	<u>0.9-1.8</u> 1.35		北东	78°	Pb: <u>2.93-2.96</u> 2.94		脉状	矽卡岩型矿床	采空
	Ag、Pb-62	W6、W3等	1202-1090	410	<u>1.11-2.71</u> 1.67		北东	78°	Pb0.62~18.02/9.65 Ag2.12~371.345/174.395		脉状	矽卡岩型矿床	1156m 标高 以上已采空
	Pb-63	K23	1200-1110	45	1.50		北东	78°	Pb: 2.53		脉状	矽卡岩型矿床	1156m 标高 以上已采空
	Pb-64	K20	1202-1090	12	0.42		北东	78°	Pb: 7.63		脉状	矽卡岩型矿床	采空
铜矿	Cu-29	ZK29	1147-1095	25	1.42		南	45°	Cu: 0.55		脉状	矽卡岩型矿床	
	Cu-30	ZK5	1174-1093	25	0.91		南	75°	Cu:0.56		脉状	矽卡岩型矿床	采空
	Cu-31	ZK39	1147-1135	25	1.31		北	50°	Cu:0.84		脉状	矽卡岩型矿床	
	Cu-32	ZK37	1120-1086	25	1.80		北	60°	Cu:0.97		脉状	矽卡岩型矿床	
	Cu-33	ZK37	1109-1030	25	2.26		北	60°	Cu: 0.76		脉状	矽卡岩型矿床	
矿	Mo-4 4	ZK37、ZK39	1175-1162	42.5	<u>2.66-4.91</u> 3.76		北	55°	Mo: <u>0.107-0.127</u> 0.121		脉状	矽卡岩型矿床	

第二节 矿山基本情况概述

一、矿山简介

矿权人：内蒙古额济纳乾丰矿业开发有限公司

矿山名称：额济纳旗索索井铁铅矿

采矿许可证号：C1500002010112220092044

经济类型：有限责任公司

开采矿种：铅矿、银、铁、钼、铜

开采方式：地下开采

生产规模：3万吨/年

矿区面积：0.5190km²

开采深度：1180m~1080m

根据《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿矿产资源开发利用方案》，矿山服务年限为7年。

二、矿区范围及拐点坐标

根据内蒙古自治区自然资源厅于2024年4月7日续发的采矿许可证，采矿许可证号：C1500002010112220092044，有效期限为2024年7月7日至2025年7月6日，矿区总面积为0.519km²，开采矿种为铅矿、银、铁、铜、钼，开采方式为地下开采，生产规模3万吨/年，开采标高1180-1080m。坐标见表1-2。

表 1-2 矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安直角坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4558481.37	33578042.15	1	4558504.4464	33578149.7094
2	4558771.37	33578346.15	2	4558794.4496	33578453.7111
3	4558416.38	33578612.16	3	4558439.4576	33578719.7237
4	4558195.37	33578332.16	4	4558218.4450	33578439.7221
5	4557511.37	33579009.16	5	4557534.4418	33579116.7282
6	4557321.37	33578792.16	6	4557344.4395	33578899.727
7	4557996.37	33578009.16	7	4558019.4424	33578116.7201
8	4558290.37	33578219.15	8	4558313.4454	33578326.7111

三、矿山开发利用方案概述

2015年3月，中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制的《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）并通过评审，其开发利用主要情况概述如下：

一、矿山开采范围及资源储量

1、开采范围

根据采矿许可证，证号 C1500002010112220092044，矿区面积为 0.519km²，矿区拐点坐标见表 1-2。矿山生产规模变为 3 万 t/a，开采方式为地下开采，矿区范围及面积没变。

2、矿山资源储量

根据 2013 年 10 月，由阿拉善盟国土资源勘测规划院编制的

《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿资源储量核实报告》和 2018 年 11 月阿拉善盟国土资源勘测规划院编制的《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿 2018 年度矿山储量年报》及停工证明。截止到 2022 年 4 月 14 日，核实区各矿种资源储量分述如下：

铅：矿区内赋存 7 条铅矿体，编号分别为 Pb-57、Pb-58、Pb-59、Pb-60、Pb-61、gAPb-62 号矿体，其中 Pb-57、Pb-60、Pb-61 号矿体已全部采空。全矿区查明铅资源储量（矿石量）230888 吨，消耗资源储量（矿石量）65337 吨，保有资源储量（矿石量）165551 吨，Pb 金属量 15109.40 吨，平均品位 Pb9.00%，在保有的资源储量中，其中控制的经济基础储量（122b）45550 吨，平均品位 Pb10.19%；推断的内蕴经济资源量（333）120001 吨，平均品位 Pb8.52%。

铁：矿区内赋存 4 条铁矿体，编号分别为 Fe-6、Fe-7、Fe-8、Fe-9 号矿体，其中 Fe-7 号矿体已全部采空。全矿区查明铁资源储量 15.02 万吨，消耗资源储量 9.94 万吨，保有资源储量 5.08 万吨，平均品位 TFe40.32%，均为推断的内蕴经济资源量（333）。

铜：矿区内赋存 5 条铜矿体，编号分别为 Cu-29、Cu-30、Cu-31、Cu-32、Cu-33 号铜矿体，其中 Cu-30 号矿体已全部采空。全矿区查明铜资源储量（矿石量）7104 吨，消耗资源储量（矿石量）718 吨，保有资源储量（矿石量）6386 吨，Cu 金属量 53.66

吨，平均品位 Cu0.84%。均为推断的内蕴经济资源量(333)。

钼：矿区内赋存 1 条钼矿体，编号为 Mo-44，全矿区查明钼资源储量（矿石量）1.8 万吨，Mo 金属量 20.63 吨，平均品位 Mo0.115%。均为推断的内蕴经济资源量(333)。

3、矿区可采资源储量

根据中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司 2013 年 10 月编制的《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿矿产资源开发利用方案》，2018 年 11 月阿拉善盟国土资源勘测规划院编制的《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿 2018 年度矿山储量年报》及停工证明，截止到 2022 年 4 月 14 日，索索井铁铅矿共发现 18 条矿体，全矿区保有资源储量为 24.07 吨，采用的资源储量为 20.17 吨。

三、矿山生产规模和服务年限

根据 2013 年 10 月，中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制的《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿矿产资源储量核实报告》、《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿 2018 年度储量报告》、《开发利用方案》及停工证明，截止 2022 年 4 月矿山未进行生产，服务年限计算如下：

$$\text{全矿区 } T = QK / A(1 - \gamma) = 20.17 \times 90\% / 3 \times (1 - 10\%) \approx 7 \text{ (年)}$$

式中：T—矿山服务年限（年）；

A—年生产能力（3万吨/年）；

K—采矿综合回采率（90%）；

Q—采用资源储量（全矿区 20.17 万吨）；

γ —矿石贫化率（10%）

四、矿山开采方案

1、开采方式

根据 2013 年 10 月，中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制的《开发利用方案》，该矿首采对象为铅矿体，矿体埋深 12~410m，矿体厚度在 0.40~10.92m 之间，主矿体倾角 8°。根据矿区地形质条件、矿体的赋存状态、开采技术条件，如采用露天开采，其平均剥采比远大于其经济合理剥采比，本矿山不具备采用露天开采的条件，地下开采经济效益明显，因此采用地下开采方式进行开采。

2、开拓方式

根据 2013 年 10 月，中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司编制的《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿矿产资源开发利用方案》，该矿采用上盘竖井开拓运输方案，侧翼对角式通风系统，机械抽出式通风方式。

主竖井作为罐笼提升井，布置在矿体南东端部，坐标为 X=4557475，Y=578924，Z=1201，井深 125m。井筒净断面 3m；井

底标高+1080m（含8m井底水窝）矿体上盘地表移动带20m外一平缓二阶台地上，配备单车罐笼，绞车采用JT900型，卷筒直径0.9m，电机功率40KW。担负井下矿石、废石、人员、设备的提升，同时作为主要进风井，井筒内设梯子间。

风井布置在矿体东北端，坐标为X=4557924,Y=578522。Z=1201，井深105.16m。井筒净断面2m；井底标高+1088m担负井下的通风任务，同时兼作安全出口，井筒内设梯子间。

井下由3个中段开拓，中段高度为42/25m，水平中段标高为+1155m、+1130m、1088m。其中+1156m、+1130m中段为已有开拓运输巷道。

3、井下运输

井下坑内矿岩运输总量为173t/d。其中，矿石运输150t/d，废石运输量按15%估算为23t/d。井下矿岩最大运距430m，井下拟采用电机车牵引轨道侧翻式矿车运输。

4、矿井通风

根据拟定的开拓系统，井下采用侧翼对角式通风系统，机械抽出式通风方式。新鲜风流由主井→石门→中段运输巷道→采场，污风经采场→上中段运输巷道→回风石门→风井排出地表。

5、采矿方法

该矿首采对象为铅矿体，矿体厚度在0.40~10.92m之间，主

矿体倾角 78° 。矿体顶底围岩属半坚硬岩类，力学强度高，岩石整体稳定性好，属以块状岩类为主的工程地质简单类型矿床，即第二类第一型。目前矿山主体采矿方法采用无底柱浅孔溜矿法。

该方法适宜于铅矿体的赋存状态和围岩力学性质，采用该采矿方法效率高、回收率高，且生产工人熟悉该方法的回采工艺。因此主体采矿方法为无底柱浅孔溜矿法。

6、开采崩落范围的圈定

考虑到矿山采用无底柱浅孔留矿法采矿，并参照同类矿山实际资料，选定岩体移动角为：上盘 60° 、下盘 45° 、侧翼 70° ，第四系表土 45° 。

7、回采工艺

(1) 矿块构成要素

矿块沿走向布置，矿块长度 50m，高度 42m/25m，矿块宽度等于矿体厚度。顶柱高度 3m，间柱宽度 6m，联络道间距 5-6m。

(2) 采准切割

采准切割工作主要包括掘进中段脉外运输巷道、出矿穿脉、天井、天井联络道。阶段运输巷道布置在矿体下盘脉外，在阶段运输巷道中每隔 10m 垂直矿体走向掘出矿穿脉，与矿体连通后，打上向垂直炮孔，孔深 1.8~2.2m，所有炮孔一次爆破。站在

第一分层崩下的矿堆上，打第二层炮孔，孔深 1.5~1.6m。然后将一分层崩下的矿石运出去，拉底工作即告完成。

天井掘进使用 YSP45 凿岩机凿岩，水平巷道掘进使用 YSP45 型气腿式凿岩机凿岩。

(3) 矿房回采

回采工作主要包括凿岩、爆破、通风、局部放矿、撬顶、平场、大量放矿等工作。回采工作从拉底水平开始自下而上分层进行，分层高度一般为 2~2.5 米。采场使用 YSP45 型气腿式凿岩机钻凿上向微倾炮孔落矿，凿岩爆破参数为：最小抵抗线 1.0~1.2 米，炮孔间距 0.8~1.0 米，孔深 1.8~2.2 米，炮孔交错布置，采用 2#岩石炸药人工装药，毫秒非电导爆管起爆。新鲜风流由中段运输巷道经矿房一侧的天井、天井联络道进入采场工作面，污风经矿房另一侧的天井联络道、天井进入上阶段运输（回风）巷道排出。采场崩落的矿石依靠重力放出落矿量的三分之一左右，然后进行撬顶、平场和二次爆破工作。矿房回采结束后，组织大量放矿工作，放出存留在矿房内的全部矿石。矿石采用装岩机经出矿穿装入阶段运输巷道的矿车运出。出矿块度 ≤ 350 毫米，二次爆破在采场内进行。

(4) 矿柱回采

矿柱采用崩落法进行回采。为了保证矿柱回采工作安全，在

矿房大量放矿前，凿完矿房间柱和顶柱中的炮孔，放出矿房中的全部矿石后，再爆破矿柱。

（5）采空区处理

由于使用无底浅孔留矿采矿法回采，在矿柱回采的同时，要有计划地采取自然或强制崩落围岩的方法处理采空区。根据2022年开采计划采空区用干式充填法回填。

（6）采矿损失率及贫化率

根据矿体赋存状态、开采技术条件及推荐采用的采矿方法，参照类似矿山的实际指标，本方案所确定的采矿指标为：开采回采率：90%；矿石贫化率：10%。采出矿石平均品位：银铅矿石：Ag159.91g/t，Pb8.83%。铅矿石：Pb5.52%，铁矿石：TFe36.29%，铜矿石：Cu0.76%，钼矿石：Mo0.104%。

五、选矿

矿权人矿石直接外销。

六、地面建设工程布局

额济纳旗索索井铁铅矿，目前矿山地面建设主要有露天采坑-4、工业场地、办公生活、废弃矿井、露天仓库、露天水池、矿区道路及拟建废石场等。总占地面积为197775m²。

七、矿山固体废弃物、废水排放量及处置情况

1、固体废弃物

根据开发利用方案, 矿井在生产过程中产生的固体废物主要为废石及生活垃圾。防治措施的主要出发点是合理处置、综合利用、加强管理, 最大限度地减少固体废物带来的环境和生态问题, 主要处置方法如下:

(1) 废石

矿区主要进行地下开采, 产生的废石主要为掘进废石和采矿废石, 根据矿山生产统计及规划, 年废石产生出井废石为虚方, 体重为 $2.2\text{t}/\text{m}^3$, 开采区剩余服务年限为 7 年, 废石处置情况如下:

采场出井废石总量约为 $9.17 \times 10^4\text{t}$, 约为 $4.16 \times 10^4\text{m}^3$, 出井废石依次回填至露天采坑-4, 采空区地面塌陷坑。根据露天采坑的容积计算, 回填露天采坑-4 废石用量为 $7.3361 \times 10^4\text{m}^3$, 最终出井废石全部回填至露天采坑内。

(2) 生活垃圾

生活垃圾产生量较少, 统一运往垃圾场处理。

2、污水的处置

(1) 生产、生活污水处理

工业场地的生产、生活污水排放量约为 $100\text{m}^3/\text{d}$, 经处理达标后用于道路抑尘、绿化。

(2) 矿井水处理

矿井计算正常涌水量为 $89.18\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。为了合理利用水资源，节约开发投资，额济纳旗索索井铁铅矿设计将经净化处理后的井下水用作本矿井井下防尘用水及生产用水。

四、矿山开采历史及现状

一、矿山开采历史

索索井铅铁矿矿山始建于 2002 年，开采方式为露天开采，证载建设规模为 1 万吨/年，主要开采矿种是铁矿和铅矿，截止 2006 年 6 月 30 日，矿山当时没有铁矿石选矿厂，矿石由酒泉钢铁公司{现改为酒泉钢铁（集团）有限责任公司}收购；实际采出铅矿石约 120 千吨，回采率约 82%，矿石销往甘肃省白银市。

2006 年 8 月提交核实报告以后，主要开采 Fe-7 矿体，开采深度至 1107m 标高水平，开拓方案为斜井开拓，采矿方法为空巷法；目前 Fe-7 矿体已采空，截止 2012 年底，共采出铁矿石 45 千吨，回采率约 85%，年生产铁矿石在 10 千吨左右，采出的铁矿石平均品位在 25%左右，经本矿山选矿厂精选后，尾矿品位 4.91%，选矿回收率为 80.36%；铁矿精粉品位在 60%以上，销往甘肃酒泉炼钢厂；Fe-6、Fe-8、Fe-9 矿体规模较小，埋藏较深，目前没有开采。核实区内共有 8 个铅矿体，2006 年 8 月底以前已有 4 个矿体（Pb-57、Pb-60、Pb-61、Pb-64）采空；其它 4 个

矿体部分采空，开采深度 28~46m；由于矿山没有铅矿选矿厂，在 2006 年 8 月提交核实报告以后铅矿没有开采。核实区内共有 5 个铜矿体，其中 Cu-30 矿体与 Fe-7 矿体共生，在开采 Fe-7 矿体时已采空，其它矿体目前没有开采。核实区内有一个钼矿体，目前没有开采。

2015 年 3 月，中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司承担了《内蒙古自治区额济纳旗索索井铁铅矿矿产资源开发利用方案》索索井铁铅矿为改扩建矿山，矿山建设规模为拟由年采矿石量 1 万吨改扩建至年采矿石量 3 万吨，开采方式由露天开采改为地下开采。2018 年 11 月，阿拉善盟国土资源勘测规划院编制了《额济纳旗索索井铁铅矿矿产资源储量年度检测报告（2018 年度）》。

经本次监测，索索井铁铅矿自 2013 年《核实报告》和（2018 年度检测报告）至 2021 年年底，一直属于基建期，2012 年年底获得安全生产许可证，所以自 2013 年至今矿山未进行采矿作业。

二、矿山开采现状

（一）现状地面设施

根据实地调查，通过 2016 年至 2018 年开展了环境治理工程，2019 年 3 月并通过了验收。根据调查及收集的资料，前期开采铁矿体 Fe-7、铜矿体 Cu-30、铅矿体 Pb-57、Pb-58、Pb-59、Pb-60、

Pb-61、Pb-62、Pb-63、Pb-64 形成 10 处采空区。其中 Cu-30 为 Fe-7 包裹体。在露天开采时铁矿体 Fe-7、铜矿体 Cu-30、铅矿体 Pb-64 形成的采空区已经被剥离并回填,现场剩余 7 处采空区,露天采坑、采空区地面塌陷坑、工业场地、办公生活、废弃矿井、露天仓库、露天水池、矿区道路。

(二) 地下开采现状

根据调查及收集的资料,矿山井下主要对 AgPb-63 矿体二中段进行开采,开采方法主要采用浅孔留矿法。

井下由 3 个中段开拓,中段高度为 42/25m,水平中段标高为+1155m、+1130m、+1088m。其中+1155m、+1130m中段为已有开拓运输巷道,目前矿山已对 AgPb-62 号矿体进行了开拓开采,采用地下开采,+1155m水平以上矿段已全部采空,现状二中段均进行开拓,二中段标高为 1130m,形成采场 7 处,编号分为 2001、2002、2003、2005、2006、2007、2008 采场,均采用浅孔留矿法,采场回填采用干式充填法,面积为 1286.6m²。

第二章 方案的主要治理内容及部署

第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积

一、矿山地质环境治理分区

根据矿山现状评估和预测评估结果,对本矿山进行矿山地质环境保护与恢复治理分区,共划分为2个防治区,9个防治亚区,即矿山地质环境保护与恢复治理重点防治区、次重点防治区和一般防治区,具体问题可见矿山地质环境保护与恢复治理分区简要说明表2-1。

表 2-1 矿山地质环境保护与恢复治理分区说明表

分区	单元	面积 (m ²)	防治措施	
重点防治区	露天采坑 4	10061	至 2028 年 4 月该采坑将利用出井废石及废弃井口内拆除的建筑物全部回填。对其进行场地平整	
	采空区塌陷坑	200	2024 年 6 月开始利用剩余出井废石进行回填,将其全部回填。对其进行场地平整工程	
	废弃矿井	2412	2022 年 8 月开始井口建筑物拆除、回填井筒、封堵井口、平整场地	
一般防治区	工业场地	工业场地-1	1437	采矿活动结束后井口建筑物拆除、回填井筒、封堵井口、平整场地
		工业场地-2	2592	
		工业场地-3	4040	
	露天仓库	3414	采矿活动结束后,平整场地	
	露天水池	316		
	办公生活区	12098		
	矿区道路	157766		
拟建废石场	3639			
合计		197965		

二、土地复垦区与复垦责任范围

根据土地损毁分析与预测结果，根据《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011），复垦区面积为生产建设项目损毁土地和永久性建设用地构成的区域，土地复垦责任范围是复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域。

1、复垦区确定

本项目复垦区为已损毁和拟损毁土地共同构成的区域，包括地面塌陷坑、废弃采坑、工业场地、废弃矿井、露天仓库、露天水池、办公生活区、矿区道路及拟建废石场，面积共 19.7649hm²。损毁地类为采矿用地、裸地。土地损毁类型为塌陷损毁、挖损损毁和压占损毁。

2、复垦责任范围

内蒙古额济纳旗乾丰矿业有限责任公司索索井铁铅矿矿山生产活动结束后无留续使用的永久性建设用地，因此复垦区全部为复垦责任范围，复垦责任范围面积 197649m²，复垦责任范围拐点坐标见表 2-2。

表 2-2 复垦责任范围拐点坐标

分区及编号	面积 (hm ²)	点 号	X(m)	Y(m)	点 号	X(m)	Y(m)
露天采坑 4	1.0061	1	4558629.471	33578457.549	10	4558614.858	33578575.305
		2	4558627.146	33578443.404	11	4558617.871	33578575
		3	4558558.882	33578400.518	12	4558626.592	33578572.691
		4	4558554.875	33578404.823	13	4558635.984	33578565.293
		5	4558517.458	33578469.471	14	4558641.003	33578554.726
		6	4558518.399	33578472.311	15	4558642.202	33578545.818

分区及编号	面积 (hm ²)	点 号	X(m)	Y(m)	点 号	X(m)	Y(m)
		7	4558582.109	33578563.585	16	4558629.471	33578457.549
		8	4558589.252	33578568.983	17	4558614.858	33578575.305
		9	4558597.246	33578572.79	18		
采空区地面 塌陷坑	0.02	1	4557702.545	33578768.140	13	4557721.16	33578756.1053
		2	4557708.804	33578755.944	14	4557709.767	33578773.2761
		3	4557712.976	33578750.328	15	4557708.001	33578772.3133
		4	4557714.42	33578749.365	16	4557702.706	33578768.4619
		5	4557717.148	33578751.451	17	4557702.545	33578768.1409
		6	4557719.395	33578754.019	18		
工业场地 1	0.1437	1	4557459.197	579004.419	9	4557501.106	579046.404
		2	4557453.599	579009.676	10	4557511.876	579035.847
		3	4557452.848	579010.905	11	4557494.174	579017.825
		4	4557450.421	579013.439	12	4557486.623	579009.136
		5	4557453.462	579018.21	13	4557483.294	579003.143
		6	4557460.438	579024.789	14	4557493.682	578989.158
		7	4557470.713	579016.012	15	4557483.96	578979.835
		8	4557498.76	579044.485	16	4557459.197	579004.419
工业场地 2	0.2592	1	4557937.647	578630.238	10	4557995.334	578627.143
		2	4557937.234	578646.037	11	4557995.743	578620.878
		3	4557939.894	578649.039	12	4557995.334	578616.043
		4	4557948.055	578650.692	13	4557995.242	578611.915
		5	4557953.634	578652.345	14	4557992.219	578607.189
		6	4557976.266	578653.634	15	4557987.558	578604.358
		7	4558000.646	578657.175	16	4557977.735	578603.027
		8	4558005.821	578657.175	17	4557969.65	578605.257
		9	4558006.639	578656.562	18	4557964.864	578608.378
		10	4558007.796	578655.608	14	4557959.454	578612.124
		11	4558008.613	578652.953	14	4557951.132	578616.285
		12	4558005.072	578647.573	15	4557941.331	578625.168
		13	4558000.373	578642.67	16	4557938.062	578628.913
		14	4557995.13	578632.25	17	4557937.647	578630.238
工业场地 3	0.4040	1	4557846.176	578748.063	9	4557767.432	578880.512
		2	4557815.535	578771.127	10	4557793.131	578854.813
		3	4557794.119	578812.311	11	4557817.512	578830.103
		4	4557764.796	578846.247	12	4557833.986	578799.461
		5	4557748.652	578868.322	13	4557848.812	578760.913
		6	4557747.663	578877.876	14	4557849.471	578749.711

分区及编号	面积 (hm ²)	点 号	X(m)	Y(m)	点 号	X(m)	Y(m)
		7	4557752.935	578882.16	15	4557846.176	578748.063
		8	4557758.536	578883.807	16		
办公生活区 1	0.5177	1	4557736.968	33578896.076	10	4557705.746	33579006.743
		2	4557725.221	33578911.841	11	4557712.238	33578999.633
		3	4557712.547	33578935.953	12	4557726.458	33578987.577
		4	4557696.782	33578958.52	13	4557753.043	33578955.737
		5	4557681.944	33578990.05	14	4557764.171	33578937.19
		6	4557679.162	33579019.417	15	4557770.354	33578922.661
		7	4557684.417	33579029.309	16	4557771.281	33578919.261
		8	4557689.672	33579031.164	17	4557769.117	33578916.478
		9	4557694.309	33579026.527	18	4557736.968	33578896.076
办公生活区 2	0.6921	1	4557888.793	33578682.773	7	4557930.63	33578795.089
		2	4557850.606	33578729.103	8	4557932.034	33578777.118
		3	4557850.886	33578734.719	9	4557925.576	33578707.483
		4	4557888.231	33578798.177	10	4557912.098	33578694.566
		5	4557906.763	33578813.34	11	4557893.285	33578681.369
		6	4557912.66	33578813.34	12	4557888.793	33578682.773
废弃 SJ5	0.0921	1	4557845.443	33578662.499	3	4557852.646	33578666.183
		2	4557839.468	33578690.657	4	4557845.443	33578662.499
废弃 SJ2	0.0245	1	4557649.772	578874.99	3	4557598.081	578874.945
		2	4557613.457	578857.414	4	4557649.772	578874.99
废弃 SJ4	0.0453	1	4558501.18	578673.412	3	4558484.622	578661.017
		2	4558487.254	578644.87	4	4558501.18	578673.412
废弃 SJ6	0.0454	1	4558486.129	578263.735	3	4558495.512	578277.172
		2	4558462.034	578291.653	4	4558486.129	578263.735
废弃 XJ4	0.0500	1	4558066.175	578527.318	3	4558059.847	578559.973
		2	4558047.564	578542.833	4	4558066.175	578527.318
露天仓库	2040	1	4557639.036	579175.48	3	4557641.863	579089.556
		2	4557677.287	579123.466	4	4557597.388	579139.416
露天水池	5100	1	4557775.249	578963.044	3	4557758.35	578967.539
			4557767.695	578973.621	4	4557765.904	578956.962

第二节 矿山地质环境治理与土地复垦工程量

一、地质环境治理工程量

本方案对矿山地质环境治理工程以地质环境监测和地面塌

陷地质灾害治理为主，治理措施包括网围栏、警示牌、清运、回填和监测工程，工程量汇总见表 2-3、2-4。

表 2-3 地质环境治理工程量统计表

治理单元名称	亚区名称	面积 (hm ²)	永久界桩 (根)	回填 (m ³)	清运 (m ³)	混凝土 (m ³)	钢筋 (t)	钢管 (m)	拆除 (m ³)
地面塌陷坑	地面塌陷坑	0.02	8	300	--	--	--	--	--
露天采坑	露天采坑 4	1.0061	--	73361	--	--	--	--	--
工业场地	工业场地 1	0.1437	--	840	850	35	1.42	6	850
	工业场地 2	0.2591	--	314	945	5	1.15	6	945
	工业场地 3	0.4040	--		1000	--	--	--	1000
	工业场地小计	0.8068	8	--	2795	40	2.57	12	2795
废弃井口	废弃井口	0.2412	--	96	1700	--	--	--	1700
办公生活区	办公生活区	1.2098	--	--	6215	--	--	--	6215
合计		1.2842	8	75751	10710	40	2.57	12	10710

表 2-4 地质环境监测总工程量汇总表

监测工程项目	监测年数	监测频次 (次/年)	监测点	工作量 (次)	备注
地质灾害监测	8 年	12	6	576	矿山地质灾害监测频率为生产每月 1 次，每月监测 1 次

二、土地复垦工程量

本方案土地复垦工程措施整平，主要工程量汇总见表 2-5、2-6。

表 2-5 土地复垦工程量汇总表

治理单元	亚区名称	面积	平整工程	覆土工程	恢复植被
------	------	----	------	------	------

名称		(hm ²)	(m ³)	(m ³)	恢复面积 (hm ²)	草籽 (kg)
地面塌陷坑及露天采坑	地面塌陷坑及露天采坑 4	1.0261	3078	--	--	--
工业场地	工业场地	0.8068	2420	--	--	--
废弃矿井	废弃矿井	0.2412	724	--	--	--
露天仓库及露天水池	露天仓库及露天水池	0.3730	1119	--	--	--
办公生活区	办公生活区	1.2098	3629	--	--	--
矿区道路	矿区道路	15.7766	47330	--	--	--
	合计	19.4335	58300	--		

表 2-6 复垦监测工程量汇总表

监测工程项目	监测年数	监测频次 (次/年)	监测点	工作量 (次)	备注
水位监测	8 年	12	1	132	水位、水量监测频率每月 1 次，水质监测每年 3 次。
水质监测	8 年	3	1	33	
合计	8 年	/	2	165	

第三节 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

依据“边开采，边治理”的原则，将阿拉善左旗博宇矿业开发有限责任公司铁矿矿山地质环境治理与土地复垦方案规划时限为 8 年（2022 年 5 月-2030 年 4 月）。根据治理目标，制定的治理规划，分近期、远期两个阶段。近期治理规划时限为 5 年（2022 年 6 月~2027 年 4 月），远期治理规划时限为 6 年（2028 年 5 月~2030 年 4 月）。各阶段工作分述如下：

1、近期矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

近期 5 年（2022 年 5 月~2027 年 4 月）主要防治工程是：

(1) 在矿山企业复工后，利用井下的出井废石全部回填至废弃采坑内，对废弃露天采坑平整；

(2) 对塌陷坑进行回填、场地进行平整，治理效果达到与矿山地形地貌相协调状态。塌陷区外围设置永久界桩。

(3) 对废弃矿井周围建筑物拆除，场地平整；

(4) 做好地表变形及水质、水位监测工作。

2、远期矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

远期3年（2028年5月~2030年4月），主要防治工程是：

(1) 在采矿过程中，对地质环境、含水层及水土环境污染进行全面监测。

(2) 对工业场地内竖井筒回填，井口混凝土封堵筑物拆除、清运、场地进行平整；

(3) 办公生活区、矿区道路进行平整；

(4) 对露天仓库，露天水池拆除、场地进行整平场地进行、覆土、恢复植被；

第四节 经费估算与进度安排

一、矿山地质环境治理经费预算

项目区矿山地质环境治理费用总投资估算表见表2-6。

表 2-6 矿山地质环境治理费用总投资估算表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例（%）
	(1)	(2)	(3)

一	静态投资	232.74	84.33
二	价差预备费	43.26	15.67
三	动态投资	276	100

二、土地复垦经费预算

矿山土地复垦动态投资估算总表见表 2-7，矿山土地复垦静态投资估算表见表 2-8。

表 2-7 土地复垦动态投资估算表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例（%）
	(1)	(2)	(3)
一	静态投资	32.42	65.82
二	价差预备费	16.84	34.18
三	动态投资	49.26	100

表 2-8 土地复垦静态投资估算表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例（%）
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	29.01	89.48
二	其他费用	2.24	6.90
三	不可预见费	0.93	2.86
四	监测管护费	0.24	0.74
合计		32.42	100

三、总费用汇总与年度安排

1. 总费用构成与汇总

本方案服务期内矿山地质环境治理及土地复垦投资估算总表见表 2-9。

表 2-9 矿山地质环境治理及土地复垦投资估算总表

序号	工程或费用名称	治理工程预算	复垦工程预算	合计	各项费用占总费用的比例（%）
	(1)	(2)	(3)	(4) = (2) + (3)	
一	静态投资	232.74	32.42	265.16	81.52

1	工程施工费	191.84	29.01	220.85	67.89
2	其他费用	25.61	2.24	27.85	8.56
3	不可预见费	6.52	0.93	7.45	2.29
4	监测管护费	8.77	0.24	9.01	2.77
二	价差预备费	43.26	16.84	60.01	18.44
三	动态投资	276	49.26	325.26	100.00

2. 近期年度经费安排

综上所述，本方案确定近期年度实施计划为五年，矿山地质环境治理与土地复垦近期五年年度费用为 224.55 万元，具体安排见表 2-10。

表 2-10 近期五年费用汇总估算表

序号	工程或费用名称	治理工程预算（万元）	复垦工程预算（万元）	合计（万元）
	(1)	(2)	(3)	(4) = (2)+(3)
一	静态投资	202.84	3.22	206.06
1	工程施工费	184.26	1.67	185.93
2	其他费用	11.64	1.02	12.66
3	不可预见费	2.96	0.42	3.38
4	监测管护费	4.39	0.11	4.5
二	价差预备费	18.13	0.36	18.49
三	动态投资	220.97	3.58	224.55

第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦治理情况

2019 年 3 月，额济纳旗自然资源局矿山地质环境治理验收组对乾丰矿业有限责任公司索索井铁铅矿前期矿山地质环境治理工作进行了现场查看及验收，根据《验收意见书》，分期治理工程验收合格。乾丰矿业有限责任公司索索井铁铅矿自 2021 年度停工后，再未开采，也没有治理计划安排，因此，上一年度没

有治理内容。

第四章 2025 年度矿山地质环境治理计划

第一节 本年度矿山地质环境治理计划

本年度主要针对矿区内违建彩板房、6号井井口历史遗留的废石堆以及2号井西的露天坑进行治理。治理区域坐标见表4-1。

表 4-1 2025 年度地质环境治理区域坐标

序号	治理地点	治理面积 (公顷)	治理区域坐标 (2000 坐标)	治理时间
1	矿区内违建彩板房 (井口房除外)		①: 57942.77, 578701.44; ②: 57692.20, 579050.51; ③: 57647.24, 579005.08; ④: 57890.28, 578679.12。	2025 年 2-3 季度
2	6号井废石堆		①: 58454.66, 578268.02; ②: 58440.85, 578277.15; ③: 58426.47, 578257.03; ④: 58441.78, 578247.21。	2025 年 2-3 季度
3	2号井西露天坑回填		X=5711.40, Y=578768.76	2025 年 3 季度

第二节 本年度矿山地质环境治理部署

1. 违建彩板房治理计划

因矿区未进行生产,未办理用地手续,需将违建按规定拆除;目前索索井矿区内存在井口房、维修房、办公区、生活区等彩板

房 6900 m²。其中井口房 1100 m²。为了保护井口设施，同时避免安全事故，计划保留井口房，其余彩板房 5800 平方米 2025 年度进行拆除。

2. 废石堆治理计划

额济纳旗索索井铁铅矿在 6 号井附近存在历史遗留的废石堆占地 400m² 无序堆放，计划对该处进行平整，与周边地形协调。

3. 2 号井西露天坑回填

额济纳旗索索井铁铅矿 2 号井西存在一处露天采坑，长度 30 米，宽 22 米，深度 20 米。计划利用附近废石进行充填。

第三节 本年度矿山地质环境治理计划完成工程量

本年度矿山地质环境治理和土地复垦计划工程量见表 4-2。

表 4-2 2025 年度矿山地质环境治理实施计划

治理时间	单元		分项名称	单位	工程量	备注
2025.6-2025.9	索索井 铁铅矿	地表彩板房	拆除	m ²	5800	
		6 号井废石堆	平整	m ²	400	
		2 号井西露天坑	废石充填	m ³	13000	

第四节 经费预算

根据《内蒙古额济纳旗乾丰矿业有限公司索索井铁铅矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中地质环境治理工程与土地治理工程经费预算，2025 年度索索井预计投入地质环境治理资金 44.566 万元，经费预算详见

表 4-3。

表 4-3 2025 年度矿山地质环境治理经费预算

治理区域	分项名称	单位	工程量	单价 (元)	工程费用 (万元)	备注
地表彩板房	拆除	m ³	5800	30.37	17.61	
6号井废石堆	整平	m ³	400	4.40	0.176	
2号井西露天坑	充填	m ³	13000	20.6	26.78	
合计					44.566	

第五节 治理措施

针对 2025 年度治理计划,我公司将按照以下治理措施进行治理:

- 1、对矿区内的临时彩板房进行拆除,拆除后进行场地平整,恢复地貌;
- 2、6号井历史遗留的废石堆整平,与原地貌协调;
- 3、2号井西露天坑,利用附近的废石堆进行充填,完毕后将地形整平。