

2025年度内蒙古自治区李井滩移民示范区
嘉尔嘎勒赛汉镇巴兴图嘎查建筑用砂矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

阿拉善左旗石荣建筑材料有限责任公司

二零二五年三月



目 录

第一章 矿山基本情况	1
一、采矿权设置情况	1
二、矿山所处行政区位置	1
三、矿山生产状态	2
四、矿山保有储量	2
五、矿山剩余服务年限	2
六、《方案》编制及适用情况	2
第二章 矿山开采现状	3
一、矿山开采历史	3
二、露天采坑分布情况，	3
三、现状开采范围、层位、实际生产能力，	3
四、本年度开采计划	3
五、征占地情况等	4
第三章 矿山土地损毁现状	4
一、矿山土地损毁(挖损、压占、塌陷)单元分布情况	4
二、现状开采利用情况	5
三、各单元稳定性分析	5
四、各单元本年度新增拟损毁土地情况分析	5
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效	5
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状	5
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况	6
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述	6
四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况	7
第五章 《方案》治理工作部署	8
一、复垦责任区和地质环境治理工程范围	8
二、主要工程内容及措施	9
三、质量控制标准	9
四、拟复垦方向和地类	11
五、年度治理工作安排	11
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	12
一、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	12
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划	13
三、经费投入和基金缴存、提取计划	13
四、治理工程实施方式与时间安排	13
五、组织机构及保障措施	13
六、附图	15

第一章 矿山基本情况

一、采矿权设置情况

2024年7月20日，李井滩生态移民示范区自然资源局为采矿权人延续了最新的采矿许可证，采矿权人：阿拉善左旗石荣建筑材料有限责任公司；采矿许可证号：C1509002012037120126052；矿山名称：内蒙古自治区李井滩移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇巴兴图嘎查建筑用砂矿；开采矿种：建筑用砂；开采方式：露天开采；矿山生产规模：7万立方米/年；矿区面积：1.0347km²；开采标高：由1371米至1333米；有效期限：自2024年7月20日至2025年7月20日。

二、矿山所处行政区位置

矿区位于内蒙古自治区阿拉善盟嘉尔嘎勒赛汉镇巴兴图嘎查境内，行政区划属阿拉善左旗嘉尔嘎勒赛汉镇管辖。其地理坐标（2000国家大地坐标系）：东经：105° 41′ 30″ ~105° 41′ 59″；北纬：37° 53′ 43″ ~37° 54′ 29″；矿区范围拐点坐标见表1-1。

表1-1 矿区范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000国家大地坐标系3度带		1980年西安直角坐标系数（3度带	
	X	Y	X	Y
1	4198840.90	35562158.32	4198825.15	35562046.12
2	4199112.91	35563018.39	4199100.15	35562906.18
3	4199206.50	35563901.42	4199193.74	35563789.21
4	4199363.61	35564494.28	4199350.85	35564382.07
5	4199055.95	35564494.28	4199043.19	35564382.07
6	4198842.22	35564029.96	4198829.46	35563917.75
7	4198697.13	35563126.94	4198684.37	35563014.73
8	4198351.88	35562437.02	4198339.12	35562324.82
9	4198321.37	35562158.32	4198308.61	35562046.12
矿区面积：1.0347km ² ，开采标高：1371m-1333m				

三、矿山生产状态

矿山为已建矿山，该矿自2016年建矿投产以来，开采矿种为建筑用砂，经过多年开采，已初具规模。矿山2022年至2023年因新冠疫情影响停产两年。2024年生产。2025年度矿山计划沿着2024年采坑继续向东开采，计划动用资源量共计2万立方米。

四、矿山保有储量

根据024年储量报告，截止2024年底矿山保有矿石量63.91万 m^3 。

五、矿山剩余服务年限

根据矿产资源开发利用方案及2024年储量年度报告，矿山剩余服务年限为6.9年。

六、《方案》编制及适用情况

根据《内蒙古自治区李井滩移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇巴兴图嘎查建筑用砂矿开发与保护综合方案》（矿山地质环境治理方案篇），矿山服务年限为8.8年，治理迟滞延缓1.2年。故，矿山地质环境保护与环境治理规划适用年限为10年（2024年5月~2034年4月）。方案编制基准期为2024年4月。《方案》适用年限为5年，即2024年5月-2029年4月，具体方案执行时间以自然资源主管部门批准该方案之日起顺延。从方案适用期开始，以后每5年对本方案进行一次修订。

本《方案》服务年限内若矿业权发生变更，则复垦责任与义务将随之转移到下一个矿业权单位。实际生产过程中若开采方式、开采范围或生产规模等发生变更，矿山应根据实际情况重新编制该方案，并报有关主管部门备案。

第二章 矿山开采现状

一、矿山开采历史

该矿自2016年建矿投产以来，开采矿种为建筑用砂，经过多年开采，已初具规模。矿山2022年至2023年因新冠疫情影响停产两年。2024年生产。根据2024年度矿山资源储量表，2024年动用资源量1.18万 m^3 ，截至2024年12月31日，矿山保有储量为63.91万 m^3 。

二、露天采坑分布情况，

根据对矿区的实地调查，现状条件下有：

4处露天采坑（编号CK1~CK4），1处工业场地，1处办公生活区及矿区道路。

露天采坑1位于矿区东南侧，为建矿前历史遗留采坑。

露天采坑2位于矿区中部，为矿山2016年至2020年开采范围。

露天采矿3位于矿区西侧，为矿山2021年开采范围。

露天采坑4位于矿区东南侧，紧邻露天采坑2，为矿山2024年开采范围。

三、现状开采范围、层位、实际生产能力，

矿山现状开采范围即采矿许可证范围，共由9个拐点坐标圈定，面积1.0347 km^2 ，开采深度1371m~1333m，拐点坐标见表1-1。2024年动用资源量1.18万 m^3 。

四、本年度开采计划

2025年度矿山计划沿着2024年采坑继续向东开采，计划动用资源量共计2万立方米。

五、征占地情况等

矿山往年未办理征占地手续，现正在办理征占地手续。

第三章 矿山土地损毁现状

一、矿山土地损毁(挖损、压占、塌陷)单元分布情况

通过实地调查，现状条件下有4处露天采坑（编号CK1~CK4）；1处工业场地；1处办公生活区及矿区道路。矿山上述现状单元损毁土地类型均为裸地和采矿用地。

（1）露天采坑CK1

露天采坑CK1位于矿区的东南部，近东-西向展布，为不规则形状。采坑长约1020m，平均宽约120m，占地面积约为125053m²，采坑深度约1m，采坑边坡局部松散掩埋。

（2）露天采坑CK2

露天采坑CK2位于矿区的中部，长约750m，平均宽约96m，占地面积约为72681m²，采坑深度约1m，采坑边坡局部松散。

（3）露天采坑CK3

露天采坑CK3位于矿区的西侧。近南北向展布，长约168m，宽约28m，占地面积约为4591m²，采坑深度约1m。

（4）露天采坑CK4

露天采坑4位于矿区东南侧，紧邻露天采坑2，为矿山2024年开采范围。长约130m，平均宽约80m，占地面积约为10708m²，采坑深度约1m。

（5）表土存放场3位于三采区外的南部，呈椭圆状，长约120m，宽约80m，平均堆高约为3m，面积为11765m²。堆体边坡较为稳定，地质灾害影响程度较轻。

（6）办公生活区

办公生活区建设于矿区内东南侧，占地面积约214m²。

(7) 工业场地

工业场地包括洗砂生产线、筛分机及堆料场。占地面积约18683m²。

二、现状开采利用情况

采矿许可证范围内圈定的矿层，资源均可以采出，只是在开采和筛分过程中有一定矿量损失，确定建筑用砂矿工作面阶段回采率95%。

三、各单元稳定性分析

根据矿山的地质条件和开采现状，各采坑平均采深1m，矿山各单元结构稳定。

四、各单元本年度新增拟损毁土地情况分析

本年度计划沿着2024年采坑继续向东开采，拟新增损毁土地分布于采坑4东侧，新增损毁面积约20000m²，新增损毁地类为裸地。

第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

一、矿山地质环境治理及土地复垦现状

根据现场实地勘察，2016年至2024年已完成的工程有：

- (1) 对矿区范围内拉设网围栏；
- (2) 对采坑边坡进行削坡整治，将边坡角削坡至 $\leq 25^\circ$ ；
- (3) 对采坑坑底进行平整、播撒草籽自然恢复植被；

以往治理完成工作量详见下表4-1。

表4-1 以往治理工作量一览表

治理内容		完成工程量	单价（元）	合计（万元）
工程名称	单位			
警示牌	个	20	300	0.6
网围栏	m	5700	15.39	8.77
削坡	m ³	1135	6.03	0.68
平整	m ³	23181	2.48	5.75
恢复植被	hm ²	7.73	1444.18	1.12
合计（万元）		-	-	16.92

经过前期治理减少了地质灾害隐患，改善了矿区生态环境，治理效果相对较好。治理效果达到了首期治理的目的。复垦地类为裸地，完成治理面积7.73hm²，矿山治理工程总投入经费为16.92万元。

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

（1）地质灾害监测

矿山开采过程中边坡可能发生崩塌地质灾害，本方案设计监测对象为采场边坡，监测方法为目测，由当值工人上下班时随时监测。

（2）含水层监测

含水层监测主要为监测采矿过程中地下水水位、水质变化情况。根据矿山实际情况，矿山开采标高位于地下水位之上，本方案不设计含水层监测。

（3）土地复垦监测

土地复垦监测主要是各复垦单元复垦后植被恢复情况，本方案植被恢复措施为撒播草籽、自然恢复植被，不涉及灌溉措施。结合当地实际情况，本方案不设计复垦监测。

三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

四、根据《方案》（矿山地质环境治理方案篇），矿山服务年限为8.8年，治理迟滞延缓1.2年。故，矿山地质环境保护与环境治理规划适用年限为10年（2024年5月~2034年4月）。按照“在保护中开发，在开发中保护”的原则，利用采矿和施工作业时间差，将矿山地质环境治理工作分配在每年实施。制定的治理规划为近期、远期。确定近期治理规划时限为5年（2024年5月~2029年4月）、远期治理规划时限为5年（2029年5月~2034年4月）。

近期（第一阶段，2024年5月~2029年4月，5年）完成工程量：

（1）2024年5月~2025年4月（第1年）：

依据开发利用篇设计最终露天采坑进行拉设网围栏5645m，设置警示牌4块，并对露天采坑边坡监测12次。

（2）2025年5月~2026年4月（第2年）：露天采坑边坡监测12次。

（3）2026年5月~2027年4月（第3年）：露天采坑边坡监测12次。

（4）2027年5月~2028年4月（第4年）：露天采坑边坡监测12次。

（5）2028年5月~2029年4月（第5年）：露天采坑边坡监测12次。

上一年度矿山地质环境治理与土地复垦完成情况如下：

（1）对上期开采的露天采坑的陡立边坡进行削坡治理，削坡量 515.65m^3 ，并设置警示牌，对采坑底部进行平整，平整量为 1515m^3 ，彻底消除地质灾害隐患。

（2）对工业广场内石料产品进行集中堆放，严格控制堆高级边坡坡度，尽量减少未占用，不随意堆弃。

矿山以往开展的地质环境治理工程质量基本符合设计要求，治理范围与设计基本一致，矿区环境得到了初步改观，治理工程质量符合设计要求，总体治理效果较好。

四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

阿拉善盟国土资源勘测规划院于2015年3月编制了《内蒙古自治区李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇巴兴图嘎查建筑用砂矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》，阿拉善盟地质矿产调查院于2018年8月编制了《内蒙古自治区李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇巴兴图嘎查建筑用砂矿矿山地质环境分期治理方案（2018年8月—2021年7月）》，内蒙古越进地质勘测技术开发有限责任公司于2024年5月编制了《内蒙古自治区李井滩移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇巴兴图嘎查建筑用砂矿开发与保护综合方案》。

2018年8月7日，腾格里经济技术开发区国土资源分局组织专家对该矿矿山环境治理工程进行了验收，验收合格并出具了验收意见书，认为基本完成了方案设计的治理工程量，工程质量合格，通过验收。

第五章《方案》治理工作部署

一、复垦责任区和地质环境治理工程范围

根据土地损毁分析与预测结果，并依据《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011），复垦区面积为现状损毁单元及生产、建设项目损毁土地的区域。

1、已损毁土地复垦区及其面积

挖损已损毁土地 10.22hm^2 ，为露天采坑；压占已损毁土地 2.66hm^2 ，包括办公生活区，工业广场及矿区道路。

2、拟损毁土地复垦区及其面积

挖损拟损毁土地 75.85hm^2 ，为预测的露天采坑扩大区。

3、复垦区总面积

复垦区总面积为 88.73hm^2 ，其中已损坏复垦区面积为 12.88hm^2 ，拟损坏复垦区面积为 75.85hm^2 。

依据《土地复垦方案编制规程》，复垦责任范围是指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。

方案服务期满采矿活动结束后，不保留永久建设用地，故复垦区即为复垦责任区，复垦责任面积88.73hm²。

二、主要工程内容及措施

主要治理工程为：削坡、拆除、清运、平整。工程量详见表5-1。

表5-1 工程量汇总表

防治区	面积 (m ²)	警示牌 (个)	网围栏 (m)	削坡 (m ³)	平整 (m ³)	拆除 (m ³)	清运 (m ³)	植被恢复 (m ²)
露天采坑	860665	6	5645	1177	43033	-	-	86.07
矿区道路	5800	-	-	-	1160	-	-	0.58
工业广场	20000	-	-	-	-	1860	1860	2.0
办公生活区	800	-	-	-	160	200	200	0.08
合计	886705	6	5645	1177	44353	2060	2060	88.67

三、质量控制标准

1、网围栏

网围栏具体要求如下：用三角钢和5道钢丝网片（网片及钢丝网片规格7×90×60型，高度1.05m，刺丝高度1.25m，三角钢用12号铁丝将网片及刺丝固定在预留挂勾上）。将露天采坑外围进行围封，每隔10m栽1根三角钢，高1.80m，埋桩深度50cm。大门撑桩在安装网围栏前预留好，门宽在3.0m左右，门桩用内斜撑支持，竖桩规格0.12×0.24×1.80m，斜撑规格0.10×0.10×2.20m，角度45°。栽桩后检查各桩是否一条线，使支持网片与桩面保持一个平面，最后将桩坑踩实。网围栏规格如下图5-1。

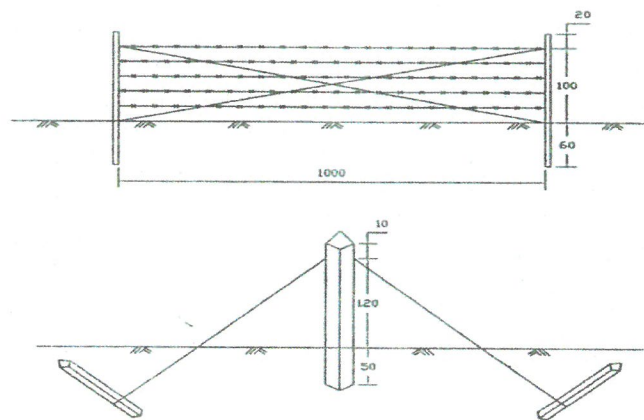


图5-1 网围栏示意图

2、警示牌

在露天采坑周围设置警示牌6个。警示牌全部为双柱式，钢板材质，牌面面积不小于 1m^2 。警示牌牌面上按警示单元的不同，书写的警示内容也不一样。主要内容要有警示作用，写明原因及可能发生的危险，提示可能产生的后果以及责任的追究。

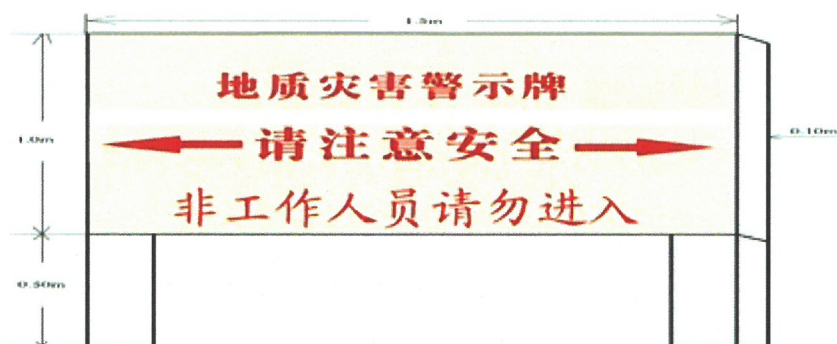


图5-2 警示牌示意图

3、削坡

对露天采坑边坡进行削坡至 25° ，示意图如图4-3所示。计算削坡量的因素及公式如下： $V=S \times L$ ，式中： S 为削坡断面面积， L 为露天采坑周长， V 为削坡体积， H 为平均采深。

$$a = \frac{H}{2 \tan 25^\circ} \quad b = \frac{H}{2 \tan 45^\circ}, \quad S = \frac{H(a-b)}{4}$$

经计算：露天采坑 $V=0.21\text{m}^2 \times 5605\text{m} \approx 1177\text{m}^3$ 。

图5-3 削坡示意图

4、平整

根据治理区开采后的地形及地势条件，采取土地平整措施。拟采用推土机、挖掘机等机械将区域内不平整的地块随原始地形进行平整（示意图4-4）。平整时应采取就近原则，在施工时应注意高程的控制。平整面积约为整个采坑的三分之一，平整厚度为0.20m，则露天采坑平整量为 43033m^3 。

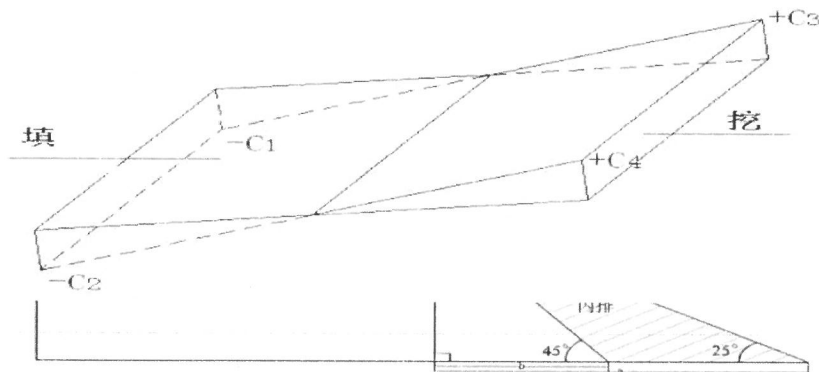


图5-4 土地平整示意图

5、植被恢复

草种选择：矿区及周边植被属大陆性半干旱气候，植被类型单一，群落结构简单。因此建群种由旱生的草本植物组。根据当地气候条件、生境特征和植物生物学特性，从乡土物种中选取不同种类的植物进行植被修复，主要以速生、耐寒、抗旱、抗风沙、根系强大、对土壤要求不高的草本植物为主。根据当地情况，草种选择红砂、绵刺。

6、监测点

露天采坑设置监测点4处，主要监测采坑边坡稳定性。随着采坑不断开采，监测点位置也应随之变化。

四、拟复垦方向和地类

矿山现状损毁土地类型全部为裸地和采矿用地，拟复垦方向主要恢复为原土地利用类型，即采矿用地和裸地。

五、年度治理工作安排

1、矿山地质环境治理

本年度对露天采场境界外设置的网围栏进行管护，并增设警示标志；对矿区地形地貌景观、高陡边坡进行监测。

2、土地复垦

本年度计划在2024年采坑及2025计划开采范围进行场地平整及撒播草籽。

第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

一、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

1、本年度应开展的矿山地质环境治理工程内容及工程措施

本年度对2024年采坑及2025年计划开采范围按照“边开采边治理”原则进行边坡修整、场地平整、增设警示牌等措施。对矿区地形地貌景观、边坡发生变形破坏进行监测，

2、复垦内容及复垦方向

本年度复垦内容为在2024年采坑及2025计划开采范围进行增设警示牌、边坡整治、场地平整及撒播草籽。复垦方向为裸地。

3、治理范围

本年度治理面积及土地复垦区域面积为2.552hm²，治理单元拐点坐标点见表6-1。

表6-1 治理单元拐点坐标表

点号	2000国家大地坐标系	
	X	Y
1	4199234.50	35564105.88
2	4199302.18	35564398.72
3	4199219.28	35564417.79
4	4199151.03	35564134.24
5	4199160.10	35564137.06
6	4199209.94	35564113.74
7	4199230.69	35564099.69
面积：2.552hm ²		

4、治理工程量及经费估算

表6-2 本年度治理工作量及经费一览表

治理内容		完成工程量	单价（元）	合计（万元）
工程名称	单位			
警示牌	个	6	300	0.18
削坡	m ³	285	6.03	0.17
平整	m ³	25520	2.48	6.33
恢复植被	hm ²	2.55	1444.18	0.37
合计（万元）		-	-	7.05

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

矿山开采过程中边坡可能发生崩塌地质灾害，本年度监测对象为采场边坡，监测方法为目测，由当值工人上下班时随时监测。

三、经费投入和基金缴存、提取计划

本年度预计治理费用7.05万元，基金提取情况按照采矿证生产规模7万立方米/年计算计提基金，2025年基金计提金额为8.5万元。本年度计提基金全部计划用于矿山地质环境治理与土地复垦工程，治理资金全部阿拉善左旗石荣建筑材料有限责任公司地质环境治理基金账户支出。

四、治理工程实施方式与时间安排

本年内工程全部由企业自主实施，5月份组织工程车辆现场平整，9月份完成播撒草籽工作，预计10月底完成全部工程，并设置围封。监测工作按监测频率实时完成。

五、组织机构及保障措施

（一）组织机构

该项目土地复垦方案报自然资源行政主管部门批准后，由项目单位察右后旗联众矿业有限责任公司负责组织实施。为保证土地复垦方案的顺利实施，建立强有力的组织机构是十分必要的，组织机构负责土地复垦的委托、报批和方案实施工作。机构的工作职责如下：

（1）认真贯彻、执行“谁损毁、谁复垦”的复垦方针，确保复垦工程安全，充分发挥复垦工程效益。

（2）建立防治目标责任制，把复垦列为工程进度、质量考核的内容之一，制定土地复垦详细实施计划。

（3）生产期间，协调好土地复垦与主体工程的关系，确保土地复垦工作的正常施工，并按时竣工，最大限度恢复土地使用功能。

（4）深入现场进行检查和观察，掌握土地复垦工程的运行状况及防治措施落实情况。

（5）建立、健全各项档案，分析整编资料，为土地复垦工程竣工验收提供相关资料。

（二）保障措施

（1）质量保障

整个施工过程中严格按照施工技术规程和质量检验标准要求进行施工，确保工程质量。施工所需的材料必须满足设计与施工标准。施工作业现场应注重环境保护管理。

（2）技术保障

针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的目的。复垦所需的各类材料，一部分可以就地取材，其它所需的材料及设备均可由市场购得，有充分的保障。项目一经批准，项目实施单位必须严格按照总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门的办公室，具体负责工程的规划指导、监督、

检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

（3）资金保障

矿权人应严格按照已评审通过的“矿山地质环境保护与土地复垦方案”实施治理工程。通过设立地质环境治理基金账户银行专户，实行专款专用。监管部门应按照年度计划进行监督管理，应治理的单元有意回避，造成环境破坏的将其列入矿业权人勘查开采信息系统异常名录或者严重违法失信名单，以此来保障地质环境治理的资金。

（4）监管保障

本项目的实施，是由矿方组织实施，建立专职机构，由专职人员具体管理负责制，制定详细的勘查、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉地接受财政、监察、自然资源管理等部门的监督和检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成项目区土地复垦办公室，专门负责项目区土地复垦工程的实施。

参与项目勘察、设计、施工及管理的单位，必须具备国家规定的资质条件，取得相应的资质证书、项目质量管理必须严格按照有关规范、规程执行，做到责任明确，奖罚分明，施工所需的材料须经质检部门验收合格方可使用；工程竣工后，应及时报请财政及自然资源行政主管部门组织专家验收。

六、附图

