

乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿  
2024 年度矿山地质环境治理计划书

乌海市隆昌工贸有限责任公司

2024 年 2 月



乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿  
2024 年度矿山地质环境治理计划书

矿业权人:乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿

单位法人: 董世雄

报告编写人: 王增帮 顾喜龙 权翔东

报告审查人: 董世雄

# 目 录

第一章 矿山基本情况 .....	1
第一节 矿山简介 .....	1
第二节 矿区范围拐点坐标 .....	1
第三节 矿山开发利用方案概述 .....	3
第二章 矿山开采现状 .....	13
第一节 矿山开采历史与现状 .....	13
第二节 矿区土地利用现状 .....	14
第三节 矿山及周边其他人类活动情况 .....	15
第三章 矿山土地损毁现状 .....	17
第一节 矿山土地损毁预测与评估 .....	17
第二节 已损毁土地的现状评估 .....	20
第三节 拟损毁土地预测评估 .....	23
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效 .....	27
第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状 .....	27
第二节 矿山地质环境监测 .....	28
第三节 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述 .....	30
第四节 矿山地质环境验收情况 .....	31
第五章 近期工作部署 .....	35
第一节 近期年度工作安排 .....	35
第二节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦内容及措施 ..	37
第三节 上年度已完成矿山地质环境治理工程量 .....	38
第六章 本年度矿山地质环境治理工作安排 .....	39
第一节 本年度应开展矿山地质环境治理区域 .....	39
第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划 .....	39
第三节 经费投入和基金缴存、提取计划 .....	40
第四节 组织机构及保障措施 .....	40

# 第一章 矿山基本情况

## 第一节 矿山简介

乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿（以下简称隆昌骆驼山煤矿）位于内蒙古自治区乌海市海南区境内，行政区划隶属于海南区管辖，矿区面积 0.9478 km<sup>2</sup>。矿区地理坐标为：

东经：106°55'56"~106°56'59"； 北纬：39°29'24"~39°29'54"。

矿区北距海勃湾区 28km，西距 110 国道 3.5km，距包兰铁路海拉支线拉僧仲车站 4km，距乌海火车站 30km，其间有简易公路相通，铁路、公路交通网比较发达，交通条件较为便利。详见交通位置图 1-1。

该矿为已建技改矿山，采矿权人为乌海市隆昌工贸有限责任公司，矿山名称为乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿，经济类型为有限责任公司，矿种为煤矿。根据 2023 年 9 月 25 日乌海市自然资源局为乌海市隆昌工贸有限责任公司颁发的采矿许可证（证号 C1500002011061120114139），开采方式为露天开采，生产规模为 45 万 t/年，矿区面积 0.9478 km<sup>2</sup>，批准开采深度为 1300-1040m 标高。

## 第二节 矿区范围拐点坐标

根据乌海市自然资源局 2023 年 9 月 25 日颁发的采矿许可证（证号 C1500002011061120114139），有效期至 2027 年 9 月 25 日。矿区面积 0.9478 km<sup>2</sup>，矿区范围由 6 个拐点圈定，批准开采深度为 1300.0000m-1040.0000m 标高，矿区范围拐点坐标详见表 1-1。

表 1-1 矿区范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系			1980 西安坐标系		
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4374239.8602	36408884.7411	1	4374229.96	36408071.49
2	4374409.8701	36408884.7540	2	4374399.97	36408771.50
3	4374039.8694	36408884.7541	3	4374029.97	36408771.50
4	4374239.8811	36409584.7671	4	4374229.98	36409471.51
5	4373679.8687	36409694.7677	5	4373669.97	36409581.51
6	4373489.8472	36408184.7513	6	4373479.95	36408071.50
标高：从 1300m~1040m					

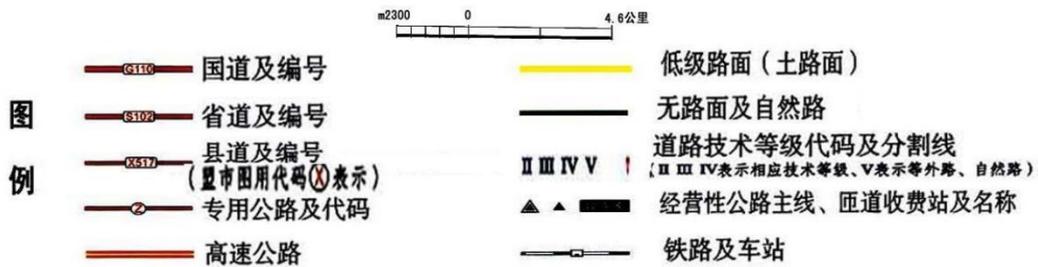
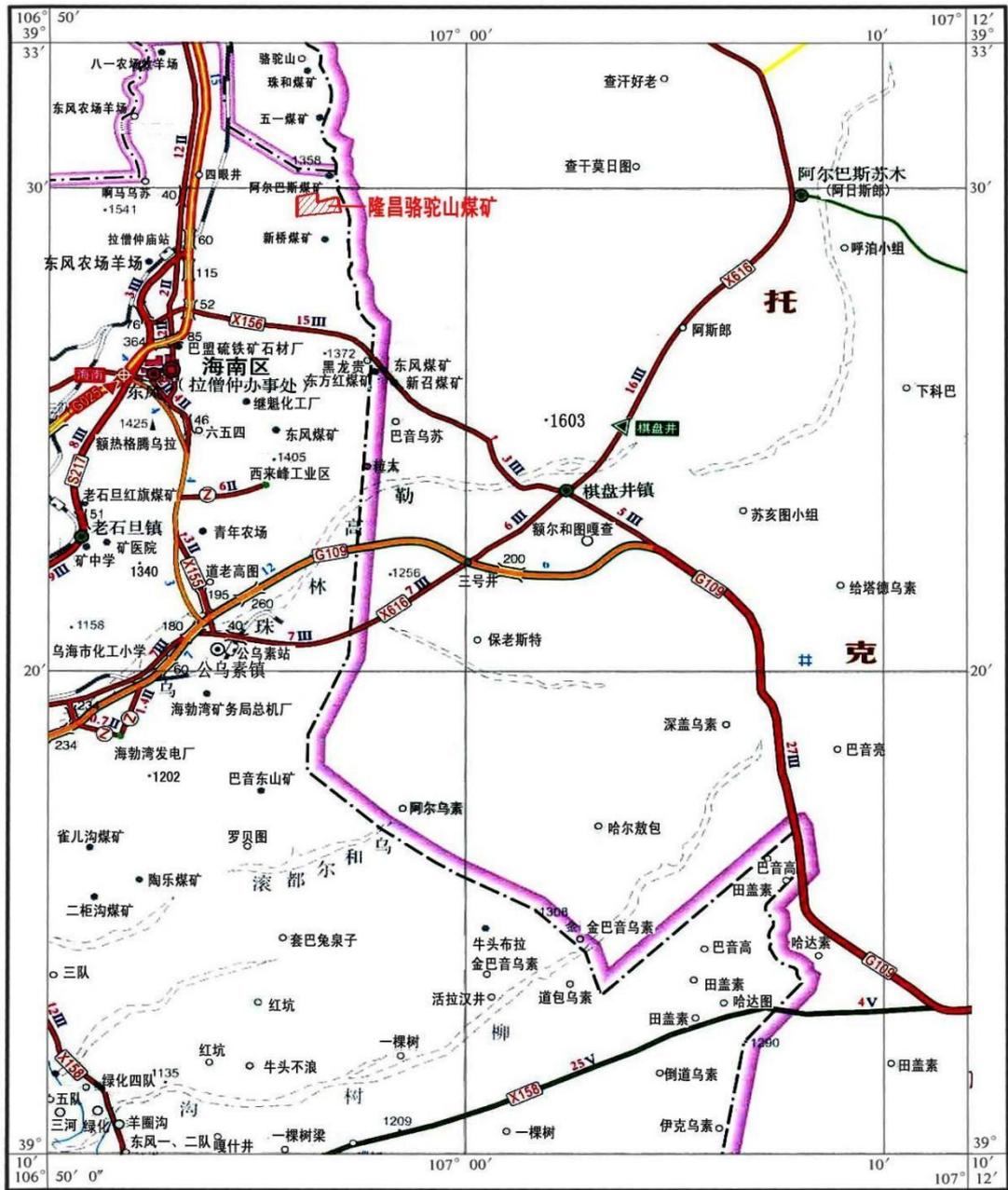


图1-1 交通位置图

### 第三节 矿山开发利用方案概述

编制本方案的主要依据为：2017年乌海市隆昌工贸有限责任公司编制、2017年6月26日由内蒙古自治区矿产资源开发利用方案审查专家组审查通过的《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿矿产资源开发利用方案》（审查意见书文号：内矿审字[2017]028号）（以下简称《开发利用方案（2017）》）

#### 一、资源储量

##### 1、地质资源/储量

《开发利用方案（2017）》依据2014年5月内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司提交的《内蒙古自治区桌子山煤田滴沥邦乌素矿区隆昌骆驼山煤矿煤炭资源储量核实报告》（评审意见书：内国土资储评字[2015]92号）；矿产资源储量评审备案证明：（内国土资储备字[2015]117号）。

截止至2013年10月31日，采矿许可证范围内非高硫煤累计查明资源储量724万t，其中探明的经济基础储量（121b）388万t，控制的经济基础储量（122b）105万t，推断的内蕴经济资源量（333）231万t，以上包括消耗资源量237万t，保有资源储量487万t，具体见表1-2。

表1-2 地质资源储量汇总表（截止2013年10月31日）（单位：万t）

表4-4-7

单位：万吨

煤层	资源储量（万吨）			小计（万吨）
	121b	122b	333	
9-1号	72	29	48.39	149.39
9-2号		13	56.54	69.54
16-1号	79	25	62	166
16-2号		22.42	49.59	72.01
合计	151	89.42	216.52	456.94

##### 2、露天矿工业资源/储量

根据国土资发〔2002〕271号文件精神，工业资源储量计算过程中，对于探明、控制的经济基础储量（121b）、（122b）按100%计入采用资源储量中，推断的内蕴经济资源量（333）取可信度系数计入采用资源储量中，本次设计可信度系数取0.9。经过计算，露天矿工业

资源/储量为 435.29 万 t，具体见下表 1-4。

表1-4 露天矿工业资源/储量表

煤层	工业资源储量 (万 t)			小计 (万 t)
	121b	122b	333 (90%)	
9-1 号	72	29	43.55	144.55
9-2 号		13	50.89	63.89
16-1 号	79	25	55.80	159.80
16-2 号		22.42	44.63	67.05
合计	151	89.42	194.87	435.29

### 3、可采资源量

根据《开发利用方案》，隆昌骆驼山煤矿露天开采，可采资源量包括：实体煤可采原煤量、可回收边帮压煤量、可回收井工采空区残煤量三部分。

#### 实体煤可采原煤量

实体煤可采原煤量=实体煤可采纯煤量/（1+原煤含矸率），实体煤可采纯煤量=(露天矿工业资源/储量-端帮压煤量)×回采率。

经过计算，露天境界内总压帮煤量为 279.02 万吨（考虑可信度系数后为 265.79 万吨），详见表 1-5；露天矿可采纯煤量为 163.30 万吨，具体见表 1-6。实体煤可采原煤量为 171.89 万吨，具体见表 1-7。

表1-5 端帮压煤量汇总表 单位：万吨

煤层	资源储量 (万吨)			小计 (万吨)
	121b	122b	333 (333×90%)	
9-1 号	25.19	21.51	28.57×90%=25.71	75.27 (72.41)
9-2 号		10.23	30.08×90%=27.07	40.31 (37.30)
16-1 号	60.51	22.76	42.4×90%=38.16	125.67 (121.43)
16-2 号		6.57	31.2×90%=28.08	37.77 (34.65)
合计	85.70	61.07	132.25×90%=119.02	279.02 (265.79)

表1-6 露天矿可采纯煤量计算表 单位：万吨

煤层	工业资源储量 (万吨)	端帮压煤量 (万吨)	回采率	可采储量 (万吨)
9-1 号	144.55	72.41	97%	69.98
9-2 号	63.89	37.30	95%	25.26
16-1 号	159.80	121.43	98%	37.60
16-2 号	67.05	34.65	94%	30.46

合计	435.29	265.79		163.30
----	--------	--------	--	--------

表1-7 露天矿可采原煤量计算表 单位:万吨

煤层	可采储量(万吨)	含矸率	可采原煤量(万吨)
9-1号	69.98	5%	73.66
9-2号	25.26	5%	26.59
16-1号	37.60	5%	39.58
16-2号	30.46	5%	32.06
合计	163.30		171.89

### (1) 可回收边帮压煤量

边帮压帮煤量可利用端帮开采方式进行回收,设计回收率取 50%,经计算,可回收边帮压煤量为 139.51 万吨,具体见表 1-8。

表1-8 可回收边帮压煤量 单位:万吨

序号	边帮可采区域煤量	回收率	可回收边帮压煤量
9-1	75.27	50%	37.64
9-2	40.31	50%	20.16
16-1	125.67	50%	62.83
16-2	37.77	50%	18.88
合计	279.02		139.51

### (2)、可回收井工采空区残煤量

《开发利用方案》根据核实报告,9-1与16-1煤层有井工采空区,露天开采可对采空区的煤层进行回收,井工消耗资源储量为237万t,根据目前开采现状,已开采消耗资源储量67.82万t,剩余169.18万t。根据计算,消耗资源量的压帮量为42.29万t,则底板境界内消耗资源量为126.89万t。根据目前开采现状,回采率可达80%,即可回收井工采空区残煤量101.51万t。

### 4、露天矿可采原煤量

露天矿可采原煤量即为底板境界内实体煤可采原煤量与可回收边帮压煤量之和,即露天矿可采原煤量为311.40万t。

### 二、矿山生产规模及服务年限

依据《开发利用方案》,露天矿可采原煤量即为底板境界内实体煤可采原煤量与可回收边帮压煤量之和,即露天矿可采原煤量为

311.40 万吨。

### 1、服务年限

露天矿可采原煤量共计 311.40 万吨，当露天矿生产能力为 45 万吨/年，储量备用系数取 1.1 时，其露天矿设计服务年限：

露天矿服务年限  $T = \text{设计可采原煤量} \div (\text{年生产能力} \times \text{储量备用系数}) = 311.40 \div (45 \times 1.1) = 6.3$  年。

露天矿采空区回收残煤量为 101.51 万吨，可增加服务年限 2 年。

根据上述，露天矿总服务年限为 8.3 年。

### 三、矿山开采方案

1、矿山开采方式  
根据矿床规模和赋存条件，矿山采用露天开采方式开采。

### 2、开采程序

本矿不进行采区划分，初始工作线南北向布置，向西推进，推进至西侧边界时转向，向北推进，直至完成全矿开采。

### 3、拉沟方案及推进方向

本矿已进行开工建设，拉沟位置位于矿区东部 16 煤组煤层露头处，工作线南北布置，向西推进，因此初始拉沟位置布置于矿区东侧 16 煤组煤层露头处(图 1-2)。

### 5、开采参数

#### 台阶划分与高度确定

剥离台阶高度 10m，水平分层划分台阶，采煤台阶水平划分台阶，采煤台阶高度高度 10m。

#### 台阶坡面角

台阶坡面角:表土为 65°；煤岩为 70°。

#### 采掘带宽度

剥离采掘带宽度为 12m、采煤台阶采掘带宽度为煤层自然厚度  $/\sin\alpha$ 。

#### 最小平盘宽度

平盘宽度的选取主要考虑以下因素：采掘带宽度，运输通道宽度，台阶坡顶线的安全距离等。设计确定平盘宽度为：剥离、采煤台阶最小平盘宽度均为 35m。采剥工作平盘要素见表 1-9。

表1-9 采剥工作平盘要素表

符号	符号意义	单位	要素值	
			采煤	剥离

H	台阶高度	m	10	10
A	采掘带宽度	m	煤层自然厚度/ $\sin \alpha$	12
a	台阶坡面角	°	煤层自然倾角	土: 65 岩: 70
Tj	坡肩安全距离	m	3	3
Tb	爆堆伸出距离	m	-	5
T	运输通道宽度	m	17	12
C	安全距离	m	1.5	1.5
Q	其他设施通道	m	1.5	1.5
B	通路平盘宽度	m	23	23
Bmin	最小工作平盘宽度	m	35	35

#### 四、矿山总平面布置

该露天矿工程单元主要由露天采场、外排土场、内排土场、储煤场和工业场地五部分组成。

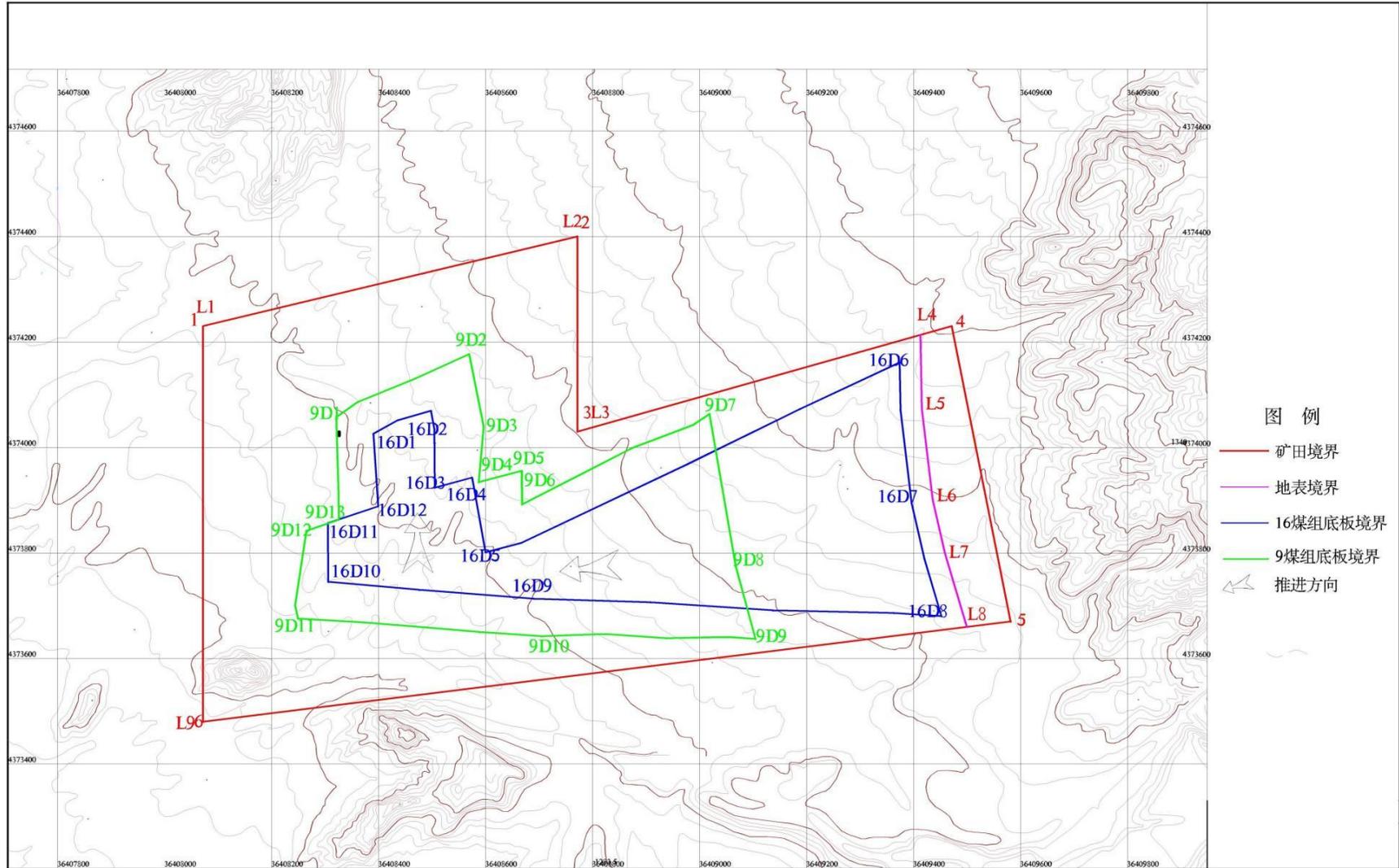


图1-2 露天矿开采境界及推进方向图

## 1、露天采场

### (1) 影响境界圈定的因素

本矿的中部存在一条近东西走向、NW 倾斜、断距 30m 左右的 F33 正断层，受该断层的影响，《开发利用方案》确定以 F33 正断层为分割线，将矿区分分为南北两部分，南半部开采至 16-2 煤层，1070m 底板标高，最大开采深度为 200m。北半部开采至 16-2 煤层 1050m 底板标高，最大开采深度为 220m。

本矿开采深度较深，边帮压煤量较大，导致剥采比较大，因此采用端帮采煤机对边帮压煤进行回收。

本矿 16-3、17 煤层为高硫煤，根据政策不进行开采。

本矿采矿许可证批准的开采标高 1300~1040m，储量核实报告提供煤层赋存标高 1300~990m，境界圈定时以采矿许可证批准的开采标高为准。

### (2) 境界圈定结果

开发利用方案确定对矿区内的非高硫可采煤层进行全矿区开采。东侧以 16-2 煤煤层露头圈定底板境界，向上以 42°稳定边坡角反得露天矿地表境界；西、北、南侧均以矿区境界为地表境界，向下以 42°稳定边坡角反得 16-1、16-2 煤层底板作为 16-1、16-2 煤层底板境界。

本矿主采 9、16 煤组，由于层间距较大，因此圈定底板境界时分 9、16 煤组底板境界进行圈定。

露天矿开采境界示意图见图 1-2。

露天开采境界技术特征见表 1-10；露天开采地表境界与底板境界拐点坐标见表 1-11。

根据《开发利用方案》，露天采场地表面积为 0.8878 km<sup>2</sup>。露天开采结束后，露天采场大部将成为内排土场，其面积为 0.6878 km<sup>2</sup>，西北部形成最终采坑，其面积为 0.20 km<sup>2</sup>。

表 1-10 露天开采境界技术特征表

项目	全矿区	
	16 煤组底部	地表
东西平均长度 (m)	950	1300
南北平均长度 (m)	304	691
面积 (km <sup>2</sup> )	0.2896	0.8878

最终稳定帮坡角 (°)	40	40
最大开采深度 (m)	220	

地表、底板境界拐点坐标表

表 4-4-2

开采地表境界			9 煤组底板境界			16 煤组底板境界		
编号	X	Y	编号	X	Y	编号	X	Y
L1	4374229.96	36408071.49	9D1	4374057.68	36408320.87	16D1	4374026.03	36408390.23
L2	4374399.97	36408771.50	9D2	4374176.97	36408569.14	16D2	4374069.65	36408497.79
L3	4374029.97	36408771.50	9D3	4374039.44	36408596.38	16D3	4373923.68	36408504.89
L4	4374213.27	36409413.03	9D4	4373934.09	36408586.95	16D4	4373942.93	36408574.74
L5	4374073.68	36409415.60	9D5	4373955.74	36408667.74	16D5	4373801.11	36408599.85
L6	4373901.25	36409435.89	9D6	4373892.13	36408668.16	16D6	4374161.16	36409373.98
L7	4373799.83	36409458.88	9D7	4374063.63	36409018.63	16D7	4373894.47	36409396.41
L8	4373659.70	36409499.95	9D8	4373775.33	36409067.52	16D8	4373680.37	36409452.21
L9	4373479.95	36408071.50	9D9	4373636.94	36409104.61	16D9	4373713.23	36408689.95
			9D10	4373642.03	36408705.17	16D10	4373745.36	36408305.58
			9D11	4373675.62	36408249.18	16D11	4373856.81	36408305.32
			9D12	4373842.04	36408264.87	16D12	4373888.27	36408398.98
			9D13	4373863.17	36408325.65			

## 2、外排土场

根据目前开采现状，本矿已有两处外排土场，分别为 1#外排土场、2#外排土场，1#外排土场位于采掘场东侧，紧邻采掘场布置，2#外排土场位于矿区西侧，紧邻矿区西侧布置，两个外排土场均已到界。根据露天矿排弃总量，需增加一处外排土场，即 3#外排土场，3#外排土场位于工业场地西侧。

各外排土场技术特征见表 1-12。

序号	项 目	单位	一号外排土场	二号外排土场	三号外排土场
1	占地面积	h m <sup>2</sup>	43.65	18.24	81.66

2	最终排弃高度	m	80	50	60
3	最终帮坡角	°	17	19	19
4	最终松散系数		1.1	1.1	1.1
5	最终排土台阶数量	个	4	3	3
6	排土台阶高度	m	20	10~20	20
7	排土台阶平盘宽度	m	50	50	50
8	排土场容量(实方)	Mm <sup>3</sup>	20.5291	3.5192	29.1693
9	排土场容量备用系数		1.1	1.1	1.1

表1-12 外排土场技术特征表

### 3、内排土场

本矿具备良好的内排条件，随着工作帮的向西推进，采场底部具备一定的空间后即可进行内排，开发利用方案确定距离采场最下台阶坡底线大于 100m 时即可开始内排。本矿达产年即可实现内排。

随着工作帮的向西推进，逐步形成排土台阶，露天矿在开采完毕后，内排土场与 1#外排土场相连。

### 4、排土技术参数

#### (1) 排弃方式

内、外排土场剥离物的采用边缘排弃方式，采用卡车—推土机分层排土，排土台阶边缘作成 3%~5% 的反坡并设挡车堤（土堆），在卸载区设置安全车档，其高度不低于车轮直径的 2/5，卡车靠近台阶坡顶排土。夏季由于降雨影响，排土台阶土质松软，自卸卡车在距台阶坡顶线 6~10m 线以外翻卸，由排土机推下坡面。

#### (2) 排土参数

##### ①排土段高

内、外排土段高设计为 20m。

##### ②排土台阶坡面角

排土台阶工作坡面角设计为 33°。

##### ③最小排土工作平盘宽度及要素构成

平盘排土作业采用边缘排土与场地排土相结合的排土方式，其最小排土工作平盘宽度由落石滚落安全距离宽度、路面宽、挡土堆等要素构成，最小平盘宽度为 50m。

内、外排土场排土作业方式及排土工作面设置相同，详见图 1-3。排土作业技术参数见表 1-13。

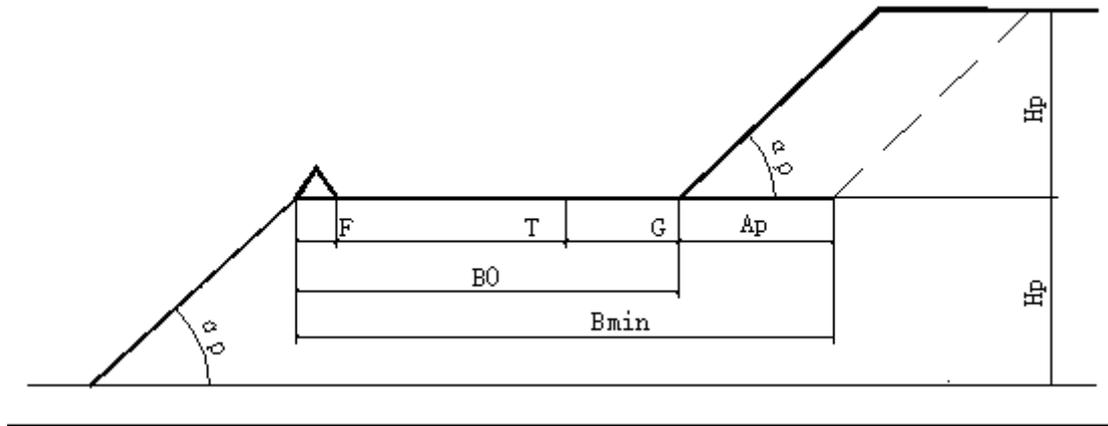


图 1-3 内、外排土场最小工作平盘要素示意图

表 1-13 排土作业技术参数表

符 号	符号意义	要素值
H	排土台阶高度	10~20
$\alpha$	排土台阶坡面角	33°
F	挡土堆	5m
T	路面宽	25m
G	大块滑落距离	20m
Bmin	最小排土工作平盘	50m

#### (4) 内排时采掘场底部最小沟底宽度

露天矿内排土场的排土工作线与工作帮实施同步推进，其底部宽度主要考虑坑底煤层采选作业、排水作业、安全因素等确定为 100m。

#### 5、工业场地

露天矿工业场地位于 2#外排土场西侧，目前已建成。占地面积 31200 m<sup>2</sup>，布置有办公区、机修区、生活区等工程单元。

#### 6、储煤场

储煤场位于工业场地南侧，靠近外部道路，现状已建成，现状占地面积约为 121500 m<sup>2</sup>，未来部分区域将用于三号外排土场，其实际面积将为 50800 m<sup>2</sup>。

需要说明的是：本计划所涉及的各项工程单元均按照《开发利用方案》确定的规模、范围确定的。从矿山地质环境治理、保护的角度和“谁开发，谁保护，谁破坏，谁治理”的原则，矿山企业必须依法治理矿山开采形成的所有影响单元，以达到矿山地质环境治理与恢复的目标。

## 第二章 矿山开采现状

### 第一节 矿山开采历史与现状

#### （一）矿山开采历史

隆昌骆驼山煤矿始建于 1993 年，1994 年正式投产，设计能力 6 万 t/年。矿井实际生产能力约 10 万 t/年，矿井生产采用穿洞式采煤畜力车运输，主要开采 9-1 号和 16-1 号煤层。累计采出煤炭量 92 万 t。2002 年 10 月，内蒙古乌海市工业设计研究所编制了《内蒙古乌海市海勃湾区骆驼山煤矿技术改造方案初步设计说明书》，根据《初步设计》本矿进行了技术改造，设计生产能力为 15 万 t/年。技改后矿井生产拟采用竖井混合式开拓。建有三个斜井、二个竖井。开采工作面采用短壁式后退开采，炮采落煤，人工装煤，运煤工作面采用刮板输送机运输。

现场调查，原井工开采建设的井筒后期露天开采均已挖除。

2009 年该矿开始进行露天开采技术改造，但由于矿业权转让、煤炭市场价格等原因，2009 年-2014 年煤矿断续进行露天开采技术改造，至 2016 年完成。2016 年底前，隆昌骆驼山煤矿完成了 45 万吨/年规模露天矿的验收工作，乌海市煤炭管理局出具了关于印发《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿 45 万吨/年技术改造项目竣工验收意见书》的通知（乌煤局字[2017]24 号），内蒙古煤矿安全监察局于 2016 年 12 月 27 日为本矿颁发了安全生产许可证，证号：（蒙）MK 安许证字[2016C039]。根据矿证管理要求，2017 年 7 月，乌海市隆昌工贸有限责任公司编制了《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿煤炭资源开发利用方案》（评审意见书文号：内矿审字 [2017] 028 号）。

自 2009 年该矿开始进行露天开采技术改造至今，乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿按照露天开采进行断续开采。至本方案编制时，矿山露天开采形成了 1 个采掘场、东西 2 个外排土场、1 个内排土场、1 个采矿工业场地（包括临时储煤场）。采掘场位于矿区西部，排土场位于采掘场东侧和西侧。工业场地位于采掘场南侧，已形成了办公区、生活区。

#### （二）矿山开采现状

2017 年后，矿山基本按照 2017 年 7 月编制的《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿煤炭资源开发利用方案》断续进行露天开采。

矿山前期露天开采，形成影响和破坏矿山地质环境的工程单元及其特征为：

#### 1、现状露天采坑

位于矿区西部，面积约 362780 m<sup>2</sup>，其南北长约 730m，东西宽约 720m。采坑共形成 9-12 个台阶，每个台阶高 10—20m 左右，采坑最高标高为 1265m，采坑最底标高为 1095m，采坑最深约 170m，台阶角度 60-70°。

#### 2、内排土场

现状内排土场位于评估区中部，东部与东外排土场联成一体，占地面积 585020 m<sup>2</sup>（其中西阿煤矿废弃露天采坑外排范围 77630 m<sup>2</sup>），内排土场排弃最高标高为 1445m，共形成 7-11 个台阶，台阶高 10-30m，台阶角度 50-60°，从现状采坑底部到内排土场最高点，最大高差约达 350m。

#### 3、东外排土场

东外排土场位于评估区东部，占地面积约 215700 m<sup>2</sup>，目前已到界，东外排土场西部与内排土场联为一体，南部与乌海神华君正白云乌素煤矿排土场联为一体，北部与西阿煤矿排土场联为一体，仅东部存在边坡。东外排土场最高排弃标高为 1445m，东部边坡共分 5-7 个台阶，总高约 110m 左右，每个台阶高 15-20m，边坡坡度 35°左右。东外排土场东部边坡下部三级台阶已治理（浆砌石护坡）。

#### 4、西外排土场

西外排土场位于评估区西部（矿区外），现状西外排土场底部已全部到界，占地面积约 946880 m<sup>2</sup>，最高排弃高度 100 m，排土场顶部最高标高为 1355m，共分 4-5 个台阶，每个台阶高 20m，边坡坡度 50°左右。西外排土场西边坡全部和南边坡下部四个台阶已治理（下部 2 个边坡浆砌石护坡，上部边坡设置砖格框，覆土种草，并设置了喷灌工程），西外排土场东边坡、北边坡和顶部未到界，后期仍将排放。

#### 5、工业场地和矿区道路

工业场地和矿区道路位于评估区中部，面积分别为：35320 m<sup>2</sup>和 39670 m<sup>2</sup>。工业场地建有办公生活区、储煤场、机修厂等采矿工程设施。矿山现状，在前期露天开采基础上正常生产。

## 第二节 矿区土地利用现状

根据全国第二次土地利用现状调查乌海市海南区资料，评估区土

地类型涉及两个 1: 10000 图幅, 图幅号为 J48G013079 (拉僧仲庙车站幅)、J48G013080 (察汉尔淖煤矿幅), 隆昌骆驼山煤矿评估区面积为 226.3h m<sup>2</sup>, 评估区土地一级分类为草地和城镇村及工矿用地, 二级分类为其天然牧草地、其它草地、建制镇和采矿用地。评估区主要土地类型为天然牧草地和其它草地, 占全部土地类型的 83.47%。评估区土地利用类型及占评估区面积比例见表 2-2。

表 2-2 隆昌骆驼山煤矿评估区土地利用类型、权属统计表

一级地类		二级地类		面积 (公顷)	权属	占评估区总面积的比例 (%)	
编码	名称	编码	名称				
04	草地	041	天然牧草地	88.8510	国有土地	39.26	
		043	其他草地	100.0485		44.21	
20	城镇村及工矿用地	202	建制镇	21.0575		9.31	
		204	采矿用地	16.3430		7.22	
合计				226.30			100

### 第三节 矿山及周边其他人类活动情况

#### 一、地表工程设施

根据现场调查, 矿区范围内及附近地区无重要交通要道和水利、电力工程及较重要建筑设施。

#### 二、村镇分布情况

根据现场调查, 隆昌骆驼山煤矿矿区周围 2km 范围内没有村镇分布。

#### 三、周围采矿活动

隆昌骆驼山煤矿北侧临鄂旗昊源煤矿与鄂旗西阿煤矿, 西侧为神华海勃湾矿业有限责任公司骆驼山煤矿, 南侧为乌海市神华君正实业有限责任公司白音乌素煤矿。东侧无矿权。截止目前为止, 未发现各矿有越界开采情况。隆昌骆驼山煤矿与周边煤矿相对示意关系见图 2-1。

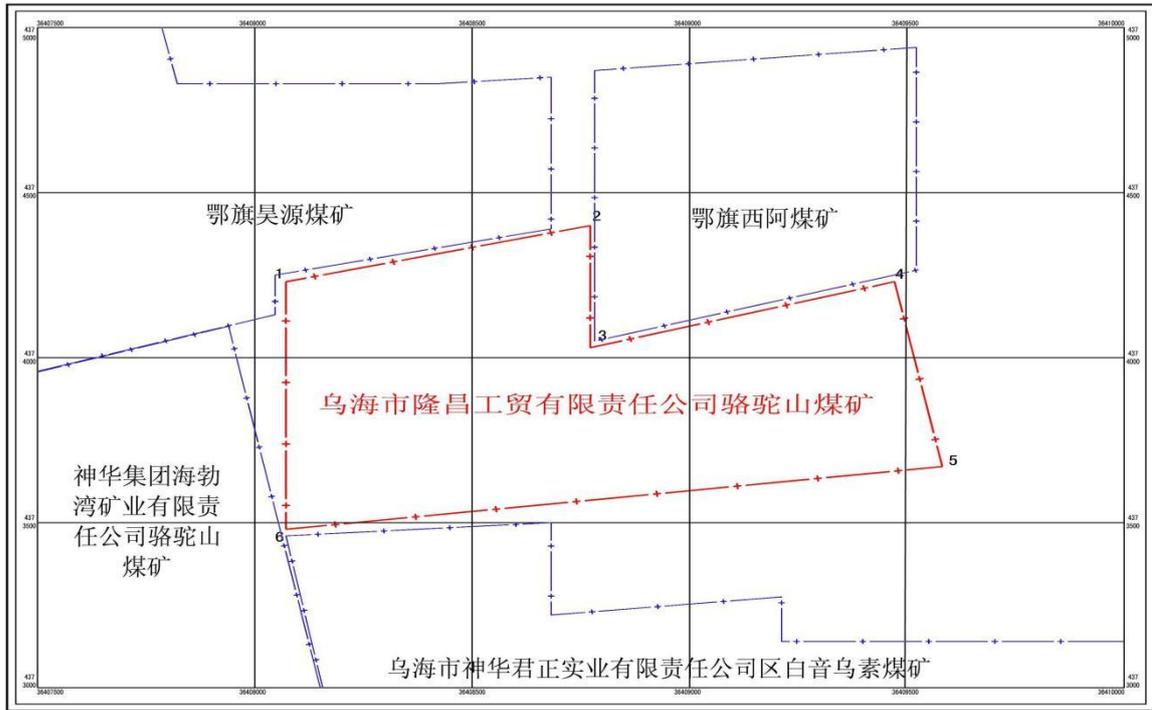


图 2-1 隆昌骆驼山煤矿与周边煤矿相对示意关系图

## 第三章 矿山土地损毁现状

### 第一节 矿山土地损毁预测与评估

#### 一、工艺流程

##### （一）矿山开采方式

根据矿床规模和赋存条件，矿山采用露天开采方式开采。

##### （二）开采程序

本矿不进行采区划分，初始工作线南北向布置，向西推进，推进至西侧边界

时转向向北推进，直至完成全矿开采。

##### （三）露天采区地质条件

露天采区含煤地层（9-1、9-2、16-1、16-2号煤层）为倾向南西的单斜构造，倾角 $10^{\circ}$ 左右，矿区内外发育3条正断层，编号分别为F30、F32和F33，其中F32为矿区边界断层，F33正断层横穿全矿区。

##### （四）露天采区设计参数

露天矿开采按台阶进行剥离，剥离工作台阶高度为10m，台阶坡面角 $65^{\circ}$ ，采煤工作面按煤层自然厚度划分台阶高度，台阶数量随着地表山坡地形的变化而增减。露天矿最终帮坡角为 $37^{\circ}$ ，开采深度最深为220m。预测未来煤矿开采，露天采坑面积将逐步扩大，最终将扩展到设计采掘场地表境界范围。

《开发利用方案》采用Bishop条块法进行了露天采掘场采区边坡稳定性计算。计算结果为，当边坡高220m，边坡角在 $40^{\circ}$ 时，Morgenstern-Price法计算安全系数最小为1.213。

计算结果表明，当采掘场边坡角为 $40^{\circ}$ 时，各边坡的稳定系数满足《煤炭工业露天设计规范》（GB 50197-2005）的边坡稳定系数1.20的要求，由于地层倾角较缓（为 $10^{\circ}$ ），隆昌骆驼山煤矿帮坡角取为 $37^{\circ}$ ，理论上边坡是稳定的。

##### （五）内排土场地质条件

内排土场的基底为组成露天矿坑底和边坡岩体。排弃物料以泥岩为主、物料松散，混合后内摩擦角 $30^{\circ}$ ，凝聚力14Kpa，容重 $2.00/\text{m}^3$ ，最终松散系数1.5，内排土场高度260m左右。

##### （六）内排土场边坡设计参数

《开发利用方案》根据《煤炭工业露天矿设计规范》，推荐的安

全系数  $F_s \geq 1.20$ 。《开发利用方案》进行了边坡稳定性计算。经计算，当边坡高 260m、边坡角在  $17^\circ$  时，该边坡有最小安全系数，为 1.285。可以看出，排土场在已选取工艺开采参数前提下，边坡相对保持稳定。设计所采用的边坡角满足排土场边坡的稳定性要求。

#### （七）外排土场地质条件

3#外排土场为矿山剥离物排弃场所，排弃物料为松散砂、粉砂岩、泥岩及砂质泥岩等等剥离混合物料，结合经验数据，《开发利用方案》确定计算参数为：内摩擦角为  $24^\circ$ ，凝聚力为 20KPa。排土场长期松散系数为 1.05~1.1，中期为 1.1~1.15，暂按 1.15 考虑，综合物料容重为  $2.06\text{t/m}^3$ 。

3#外排土场基底为第四系松散层，由砂、砂砾、角砾为主，次为粉土，遇水易崩解具硬塑至可塑状态，基底强度较低。

#### （八）外排土场边坡设计参数

3#外排土场排土台阶高度设计取为 20m。外排土场最终帮坡角  $33^\circ$ ，最终排弃高度为 60m 左右。根据上述参数，《开发利用方案》计算外排土场最小稳定系数为 1.301，理论上可以满足煤矿开采的安全要求。

#### （九）矿山未来开采主要工程内容

根据隆昌骆驼山煤矿《开发利用方案》和开采现状，矿山未来开采主要工程内容为：在现状采坑的基础上，开采现状采坑范围内的可采煤层，采掘剥离物首先排弃到西外排土场，将西外排土场东部平台排弃到 1355m 标高；其余剥离物全部排弃到内排土场。据矿山生产初步估算，未来开采剩余剥离量约 4000 万  $\text{m}^3$ （实方），根据《开发利用方案》松散系数 1.15，剥离量约 4600 万  $\text{m}^3$ （松方）。

### 二、土地损毁环节

根据上述工艺流程，隆昌骆驼山煤矿露天开采工程土地损毁环节主要为：

#### （一）、最终露天采坑挖损土地

根据隆昌骆驼山煤矿《开发利用方案》，矿山露天开采，开采境界范围内岩层和煤层将全部剥离开采，开采境界范围内地表土壤植被及开采煤层以上岩层全部挖除，部分区域形成内排土场，部分区域形成最终露天采坑，最终露天采坑地表形态由原始不规则的低山丘陵和丘间洼地相间分布，变成较规则平台和台阶组成的露天采坑，完全丧失了原始地表土地的功能，对最终露天采坑范围内土地造成挖损损毁。

## （二）、内排土场先挖损后压占损毁土地

随着治理工程推进，对露天采坑东部部分区域进行内排回填，该区域地表形态由原始低山丘陵和丘间洼地相间分布，变成成由平台和台阶组成的内排土场，地表最终成为由砾径不同的岩土颗粒覆盖，完全丧失了原始地表土地的功能，最终对土地造成先挖损后压占损毁。

## （三）、外排土场排土压占损毁土地

外排土场区排土，形成由平台和台阶组成外排土场，最终对土地造成压占损毁；使治理区原始地表最终成为由砾径不同的岩土颗粒，完全丧失了原始地表土地的功能。地表形态由原始不规则的沟谷和丘陵相间分布成为较规则平台和台阶。

## （四）、工业场地（包括储煤场）压占损毁土地

工业场地建设，场地平整和工程建设将压占损毁土地，地表形态由原始不规则的沟谷和台地变成建有工程设施的平台。

## （五）、矿区道路压占损毁土地

在隆昌煤矿作业工程中，施工车辆将碾压损毁矿区道路地表原始土地和植被，使矿区道路区原始土地和植被遭受破坏，丧失原始土地的植被生长功能。

## 三、土地损毁时序

根据隆昌骆驼山煤矿《开发利用方案》设计开采顺序、排弃计划、开采现状，露天开采地表境界已全部剥离到界，两个外排土场底部已全部排弃到界，工业场地（包括储煤场）和矿区道路占地范围已全部到界，内排土场排弃范围大部分内排，隆昌骆驼山煤矿损毁土地范围绝大部分已形成。

所以，在此仅对矿山剩余服务年限内土地损毁时序进行论述。在矿山剩余服务年限内根据矿山开采主要工程内容：在现状采坑的基础上，开采现状采坑范围内的可采煤层，采掘剥离物首先排弃到西外排土场，将西外排土场东部平台排弃到 1355m 标高；其余剥离物全部排弃到内排土场。

根据上述，隆昌骆驼山煤矿剩余服务年限内土地损毁时序为：在剩余服务年限前期 1-2 年内，采掘剥离物首先排弃到西外排土场，西外排土场东部排弃高度增加，但不增加西外排土场压占损毁面积；同时现状露天采坑挖损深度增加，但不增加露天采坑挖损损毁面积。在剩余服务年限后期 2-3 年内，采掘剥离物全部排弃到内排土场，露天

采坑部分区域变成内排土场，使内排土场压占损毁面积增加，露天采坑挖损损毁面积减少，同时露天采坑挖损深度增加。从土地损毁时序的角度分析，隆昌骆驼山煤矿现状损毁已全部形成，剩余服务年限内矿山开采仅是损毁形式和损毁程度的改变。

## 第二节 已损毁土地的现状评估

### （一）已损毁土地的现状

现状由于露天开采，形成了露天采场、内排土场、东外排土场、西外排土场、工业场地（包括储煤场）和矿区道路。造成矿区的土地损毁，土地损毁总面积 226.30h m<sup>2</sup>。露天采场的土地损毁形式为挖损、内排土场土地损毁形式为先挖损后压占、两个外排土场、工业场地（包括储煤场）和矿区道路土地损毁形式为压占。

现状已损毁土地情况分述如下：

#### 1、露天采坑已损毁土地现状

现状露天采坑面积 47.4780h m<sup>2</sup>，挖损的土地类型为天然牧草地、其它草地、采矿用地、建制镇。挖损区将地表植被和土壤全部挖除，现状地表全部为基岩裸露，丧失植被生长能力。

#### 2、内排土场已损毁土地现状

内排土场面积 55.0650h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为先挖损后压占，损毁的土地类型为其它草地、采矿用地。内排土场区域先将地表植被和土壤全部挖除，后矿山内排又排放了粒径大小不同的岩石剥离物，现状地表为排弃剥离物的平台和边坡，完全丧失植被生长能力。

#### 3、东外排土场已损毁土地现状

东外排土场占地面积约 21.5700h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为压占，压占土地类型为其它草地，矿山外排排放了粒径大小不同的岩石剥离物，现状地表为排弃剥离物的平台和边坡（局部边坡浆砌石治理），完全丧失植被生长能力。

#### 4、西外排土场已损毁土地现状

西外排土场占地面积约 94.6880h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为压占，压占土地类型为天然牧草地、其它草地，矿山外排排放了粒径大小不同的岩石剥离物，现状地表为排弃剥离物的平台和边坡（局部边坡浆砌石治理），完全丧失植被生长能力。

#### 5、工业场地已损毁土地现状

工业场地损毁土地面积为 3.5320 h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为压占，压

占土地类型为建制镇、其它草地，工业场地地表局部或全部建设不同类型的建构筑物，将原地表植被损毁，大部分地表丧失植被生长能力。

### 6、矿区道路已损毁土地现状

矿区道路损毁土地面积为 3.9760h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为压占，压占土地类型为天然牧草地、其它草地、建制镇，道路修建和车辆碾压将原地表植被损毁，大部分地表丧失植被生长能力。

表 3-13 隆昌骆驼山煤矿已损毁土地面积、类型统计表

已损毁土地单元		面积 (h m <sup>2</sup> )	损毁地类	面积 (h m <sup>2</sup> )	损毁形式
露天采坑		47.4780	天然牧草地	0.2300	挖损
			其它草地	28.2755	
			建制镇	17.4225	
			采矿用地	1.5500	
排土场	内排土场	55.0650	其它草地	40.2720	先挖损后压占
			采矿用地	14.7930	
	东外排土场	21.5700	其它草地	21.5700	压占
	西外排土场	94.6880	天然牧草地	87.0340	压占
其它草地			7.6540		
工业场地（包括储煤场）		3.5320	其它草地	0.1120	压占
			建制镇	3.4200	
矿区道路		3.9670	天然牧草地	1.5870	压占
			其它草地	2.1650	
			建制镇	0.2150	
合计		226.3000	226.3000		

### （二）、已损毁土地损毁程度评价

#### 1、土地损毁程度评价因素选取及等级划分

根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》，参考国家和地方相关部门规定的划分标准，将土地损毁程度等级数确定为 3 级标准，分别定为：一级(轻度损毁)、二级(中度损毁)、三级(重度损毁)。可以定义如下：

- (1) 轻度损毁：土地破坏轻微，基本不影响土地利用功能；
- (2) 中度损毁：土地破坏较严重，影响土地利用功能；
- (3) 重度损毁：土地严重破坏，丧失原有土地利用功能。

挖损、压占损毁土地程度评价因素及等级标准见表 3-13。

## 2、已损毁土地损毁程度评价

根据上述评价因素选取及等级划分，隆昌骆驼山煤矿已造成矿区土地损毁的单元为：露天采场、内排土场、东外排土场、西外排土场、工业场地（包括储煤场）和矿区道路。露天采场的土地损毁形式为挖损、内排土场土地损毁形式为先挖损后压占、两个外排土场、工业场地（包括储煤场）和矿区道路土地损毁形式为压占。

已损毁工程单元土地损毁程度评价结果为：露天采场、内排土场、东外排土场、西外排土场、工业场地（包括储煤场）和矿区道路均为重度损毁。（见表 3-14、3-15、3-16 和 3-17）。

表 3-14 土地损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子		评价等级		
		轻度破坏	中度破坏	重度破坏
挖损	挖损深度	≤0.5m	0.5-2.0m	>2.0m
	挖损面积	≤0.5h m <sup>2</sup>	0.5-1.0h m <sup>2</sup>	>1.0h m <sup>2</sup>
压占	压占面积	≤0.5h m <sup>2</sup>	0.5-1.0h m <sup>2</sup>	>1.0h m <sup>2</sup>
	边坡坡度	≤5°	5°-15°	>15°
	排土(渣)高度	<2m	2-5m	>5m
	压占土地稳定性	稳定	较稳定	不稳定
	砾石含量	<10%	10%-30%	>30%
	复垦难度	易	中等	难

表 3-15 隆昌骆驼山煤矿已损毁土地损毁程度评价表（压占）

损毁类型	评价因子	东外排土场		西外排土场	
		损毁程度	评价结果	损毁程度	评价结果
压占	压占面积	21.57h m <sup>2</sup>	重度损毁	94.6880h m <sup>2</sup>	重度损毁
	边坡坡度	50°		50°	
	排土(渣)高度	110m		100m	
	压占土地稳定性	较稳定		较稳定	
	砾石含量	>30%		>30%	
	复垦难度	中等		中等	

表 3-16 隆昌骆驼山煤矿已损毁土地损毁程度评价表（压占）

损毁类型	评价因子	工业场地（包括储煤场）		矿区道路	
		损毁程度	评价结果		评价结果
压占	压占面积	3.5320h m <sup>2</sup>	重度损毁	3.9670h m <sup>2</sup>	重度损毁
	边坡坡度	≤5°		≤5°	
	排土(渣)高度	无		无	
	压占土地稳定性	稳定		稳定	
	砾石含量	<10%		<10%	
	复垦难度	容易		容易	

表 3-17 隆昌骆驼山煤矿已损毁土地损毁程度评价表（挖损）

评价单元	损毁类型	评价因子	损毁程度	评价结果
露天采坑	挖损	挖损深度	>100m	重度损毁
		挖损面积	47.4780h m <sup>2</sup>	
内排土场	先挖损后压占	挖损深度	>100m	重度损毁
		挖损面积	55.0650	

### （三）、已损毁土地权属

隆昌骆驼山煤矿已损毁土地所有权全部属于国家所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议。

## 第三节 拟损毁土地预测评估

### （一）拟损毁土地预测

根据隆昌骆驼山煤矿已损毁土地现状评估，隆昌骆驼山煤矿损毁土地范围已全部形成。露天开采地表境界已全部剥离到界，两个外排土场底部已全部排弃到界，工业场地（包括储煤场）和矿区道路占地范围已全部到界，内排土场排弃范围大部分已内排，现状已损毁土地损毁程度全部为重度。

根据上述矿山开采工艺流程，土地损毁环节和损毁时序分析，在矿山剩余服务年限内矿山开采主要工程内容为：在现状采坑的基础上，开采现状采坑范围内的可采煤层，采掘剥离物首先排弃到西外排土场，将西外排土场东部平台排弃到 1355m 标高；其余剥离物全部排弃到内排土场。

在剩余服务年限内，前期 1-2 年内，采掘剥离物首先排弃到西外

排土场，西外排土场东部排弃高度增加，但不增加西外排土场压占损毁面积；同时现状露天采坑挖损深度增加，但不增加露天采坑挖损损毁面积。在剩余服务年限后期 2-3 年内，采掘剥离物全部排弃到内排土场，露天采坑部分区域变成内排土场，使内排土场压占损毁面积增加，露天采坑挖损损毁面积减少，同时露天采坑挖损深度增加。

矿山开采结束后，各单元最终损毁土地预测如下：

#### 1、露天采坑拟损毁土地预测

现状露天采坑面积 47.478h m<sup>2</sup>，挖损的土地类型为天然牧草地、其它草地、采矿用地、建制镇。挖损区将地表植被和土壤全部挖除，地表全部为基岩裸露，丧失植被生长能力。矿山开采结束后，现状露天采坑东部 23.478h m<sup>2</sup>面积最终变成内排土场，土地损毁形式由挖损变为先挖损后压占，最终露天采坑挖损损毁面积为 24h m<sup>2</sup>。

#### 2、内排土场土地损毁现状评价

现状内排土场土地损毁面积 55.065h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为先挖损后压占，损毁的土地类型为其它草地、建制镇、采矿用地。内排土场区域先将地表植被和土壤全部挖除，后矿山内排又排放了粒径大小不同的岩石剥离物，现状地表为排弃剥离物的平台和边坡，完全丧失植被生长能力。矿山开采结束后，现状露天采坑东部 23.478h m<sup>2</sup>面积最终变成内排土场，最终内排土场损毁面积为 78.543h m<sup>2</sup>。

#### 3、东外排土场土地损毁现状评价

现状东外排土场占地面积约 21.57h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为压占，压占土地类型为其它草地，矿山外排排放了粒径大小不同的岩石剥离物，地表为排弃剥离物的平台和边坡（局部边坡浆砌石护坡治理），完全丧失植被生长能力。矿山开采结束后，东外排土场最终压占损毁面积 21.57h m<sup>2</sup>。

#### 4、西外排土场土地损毁现状评价

现状西外排土场占地面积约 94.688h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为压占，压占土地类型为天然牧草地、其它草地，矿山外排排放了粒径大小不同的岩石剥离物，地表为排弃剥离物的平台和边坡（局部边坡浆砌石和覆土恢复植被治理），完全丧失植被生长能力。在未来矿山开采过程中，西外排土场损毁面积和损毁类型不变，矿山开采结束后，西外排土场最终压占损毁面积 94.688h m<sup>2</sup>。

#### 5、工业场地土地损毁现状评价

现状工业场地损毁土地面积为 3.5320 h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为压占，压占土地类型为建制镇、其它草地，工业场地地表局部或全部建设不同类型的建构筑物，将原地表植被损毁，大部分地表丧失植被生长能力。矿山开采结束后，工业场地最终压占损毁面积 3.5320h m<sup>2</sup>。

#### 6、矿区道路土地损毁现状评价

现状矿区道路损毁土地面积为 3.9670h m<sup>2</sup>，土地损毁形式为压占，压占土地类型为天然牧草地、其它草地、建制镇，道路修建和车辆碾压将原地表植被损毁，大部分地表丧失植被生长能力。矿山开采结束后，矿区道路最终压占损毁面积 3.9670h m<sup>2</sup>。

表 3-18 隆昌骆驼山煤矿最终损毁土地面积、类型统计表

最终损毁土地单元		面积(h m <sup>2</sup> )	损毁地类	面积 (h m <sup>2</sup> )	损毁形式
露天采坑		24	天然牧草地	0.23	挖损
			其它草地	9.1455	
			建制镇	13.0745	
			采矿用地	1.55	
排土场	内排土场	78.543	其它草地	59.402	先挖损后压占
			建制镇	4.348	
			采矿用地	14.793	
	东外排土场	21.57	其它草地	21.57	压占
	西外排土场	94.688	天然牧草地	87.034	压占
			其它草地	7.654	
工业场地（包括储煤场）		3.532	其它草地	0.112	压占
			建制镇	3.42	
矿区道路		3.967	天然牧草地	1.587	压占
			其它草地	2.165	
			建制镇	0.215	
合计		226.3	226.3		

#### （二）、最终损毁土地损毁程度评价

根据上述现状损毁土地损毁程度评价，隆昌骆驼山煤矿损毁土地范围现状已全部形成，现状已损毁土地损毁程度全部为重度，在未来开采过程中，损毁土地面积和损毁程度不再增加和增强，仅部分露天采坑挖损损毁范围（面积 23.4780h m<sup>2</sup>）改变为内排土场先挖损后压占

损毁范围，所以不再进行损毁土地损毁程度评价。

### （三）、最终损毁土地权属

隆昌骆驼山煤矿最终损毁土地所有权全部属于国家所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议。

## 第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

### 第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状

煤矿现已形成 1 个外排土场、1 个内排土场和西排土场连片治理项目，具体情况如下：

西外排土场（连片治理项目）位于采区西侧，属于排土场连片治理项目，占地面积  $0.94 \text{ km}^2$ ，分 5 个台阶排弃，台阶高度为 20 米，边坡坡面角在  $33^\circ$  左右，排土场高度为 100 米，具体情况详见下图。



东外排土场位于采区东侧，占地面积  $0.2174 \text{ km}^2$ ，分 7 个台阶排弃，台阶高度为 20 米，边坡坡面角在  $33^\circ$  左右，排土场高度为 93 米，具体情况详见下图。



内排土场位于采区范围内，由东向西逐步回填，现回填面积 0.5427 km<sup>2</sup>，具体情况详见下图。



隆昌工贸煤矿地质环境治理已投入资金 3274.08 万元。

## 第二节 矿山地质环境监测

### 一、目标任务监测目标

矿山地质环境监测是建立矿山地质环境保护与治理责任监督体系的重要基础性工作。监测的主要目的是及时准确地掌握矿山地质环境

问题在时间上和空间上的变化情况，研究采矿与矿山地质环境变化的关系和规律，为制定矿山地质环境保护措施，实施矿山地质环境有效监管提供基础资料和依据。隆昌骆驼山煤矿矿山地质环境监测的具体目标是，通过采取和实施地表移动变形监测，及时发现、消除、避免矿山开采可能引发的崩塌滑坡地质灾害，减少和避免对采矿工程和周边造成的人员生命威胁和财产损失。

## 二、监测任务

1、确定监测因子，编制监测方案，布设监测网点，定期采集数据，及时掌握矿山地质环境问题在时间和空间上的变化情况；

2、评价矿山地质环境现状，预测发展趋势；

3、建立和完善矿山地质环境监测数据库及监测信息系统；

4、编制和发布矿山地质环境监测年报，实现矿山地质环境监测信息共享。

## 三、监测等级划分

根据矿山规模和开采方式，将矿山地质环境监测分为一、二、三级，如下表 5-8。

表 5-8 监测等级划分表

矿山规模	大型		中型		小型	
开采方式	生产矿山	关闭(废弃)矿山	生产矿山	关闭(废弃)矿山	生产矿山	关闭(废弃)矿山
井下开采	一级		一级		二级	三级
露天开采	一级		二级	三级	三级	

一级监测应对所有矿山地质环境问题进行监测；二级监测应对重点矿山地质环境问题进行监测；三级监测可只针对某一矿山地质 ([问题]) 进行监测。根据上表确定隆昌骆驼山煤矿矿山地质环境监测等级为三级。

## 三、监测设计

### (一)、地质灾害监测

设立露天采坑和排土场边坡岩移观测点，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和排土场边坡 ([变形]) ([情况]) ([进行]) ([监测]) 。

### 1、监测点布设

根据矿山实际生产情况，在开采过程中的边坡采坑、排土场边坡

进行稳定性监测，实时监测边坡的变化情况。由于监测边坡在开采中不断变化，故监测点设置在露天采坑和排土场边坡处。根据《崩塌、滑坡、泥石流监测规范》(DZ/T0221-2006)要求，本矿在采场南端帮共布置了3条监测线，12个监测点；采场北端帮共布置了3条监测线，12个监测点；采场西端帮共布置了3条监测线，12个自动监测点；西外排土场（连片治理项目）边坡布置了监测线3条，14个监测点；内排土场边坡共布置了边坡监测线4条，20个监测点。

## 2、监测内容和监测方法

采用目测法结合仪器测量法，监测露天采坑和排土场边坡变形和可能产生的裂缝的位置、规模、形成模式、诱因、发生时间等数据。

## 3、监测频率

正常按每7天监测1次；在雨季(7、8、9月)及发生地质灾害时，应每天监测1次。根据实际情况，对于存在隐患的地段应进行连续跟踪监测，确保及时预警。

## 4、监测记录技术要求

监测记录的内容表见表5-9。

表5-9 监测点地质灾害监测记录表

监测时间	监测点编号	监测点坐标		监测内容				备注	记录人	
				坡向及坡角 (°)	变形速度 (mm/d)	底部是否有落石	变形破坏方式			
							倾倒			滑移
		X	Y							

## 第三节 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

### 一、矿山地质环境治理成效

近年来，隆昌工贸煤矿按照《地质环境保护与土地复垦方案》加大了对矿山地质环境的治理力度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，坚持生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子，践行绿水青山就是金山银山的理念，全面开展绿色矿山建设及矿区环境综合治理，在开展地质环境综合治理的同时，加强内部管理，加大

工作力度，突出工作重点，坚持标本兼治，全面加强矿山地质环境治理工作，实现经济效益、生态效益、社会效益和谐统一，为我矿可持续发展创造良好环境，矿山地质环境治理取得了显著成效。

## 二、存在的问题和挑战

尽管矿山地质环境治理与土地复垦取得了一定的成效，但仍面临保护环境与经济可持续发展的挑战。如何在保护环境的同时，实现经济的可持续发展，是当前面临的重要问题。此外，煤矿所处地区可利用水量资源较少，植被绿化养护缺水，种植的树苗存活率较低。

## 三、未来展望

面对这些挑战，我们需要加强科技创新，提高治理效率，推动工作深入发展。科技创新可以帮助我们更有效地解决环境问题，提高土地复垦的效率。同时，我们也需要推动制度创新，建立和完善相关的法律法规，为矿山地质环境保护与土地复垦工作提供有力的法律保障。只有这样，我们才能实现土地资源的可持续利用，实现生态文明建设的目标。

## 第四节 矿山地质环境验收情况

原乌海市国土资源局分别于 2015 年 11 月和 2018 年 9 月，乌海市国土资源局分别组织专家对隆昌骆驼山煤矿矿山地质环境治理工程进行了验收，验收情况分述如下：

1、2015 年 11 月 11 日，乌海市国土资源局分别组织专家对隆昌骆驼山煤矿矿山地质环境治理工作进行了验收，验收的主要治理内容为：表土剥离；网围栏、警示牌设置；危岩体清理；露天采坑边坡监测；原工业场地及矿区道路绿化、硬化；外排土场治理等工程。验收面积 163259.31 m<sup>2</sup>，治理费用 354 万元。2015 年 12 月 14 日下达了验收意见书。

编号: 025

### 内蒙古自治区矿山地质环境 分期治理工程验收意见书

矿山名称 乌海市隆昌工贸有限公司骆驼山煤矿

组织验收单位 乌海市国土资源局 (单位公章)

内蒙古自治区国土资源厅制



矿山名称	乌海市隆昌工贸有限公司骆驼山煤矿				
企业名称	乌海市隆昌工贸有限公司				
通讯地址	乌海市海勃湾区				
联系人	孙喜春	电话	13847369272	邮编	016000
采矿许可证号	C1500002011061120 114139	采矿许可证有效期	2012.12.31 -2013.12.31		
矿山企业经济类型	有限责任公司	矿区面积 (m <sup>2</sup> )	0.9478km <sup>2</sup>		
矿种	煤	开采方式	露天开采	生产规模	6万吨/年
本期治理方案	审查时间	2010.1.31			
审查情况	审查文号	内矿治评2010【037】			
验收时间	2015.11.11	验收面积	163259.31 (m <sup>2</sup> )		
分期时段	2010年2月1日 - 2013年12月31日				
验收 专家 组 意 见	<p>(一) 2015年11月11日,乌海市国土资源局组织专家对乌海市隆昌工贸有限公司骆驼山煤矿的矿山地质环境分期治理工程按方案进行了实地验收,于2015年11月21日召开验收会议。</p> <p>(二) 矿区地质环境现状:主要为露天采坑、工业场地、排土场挖掘、占用土地和破坏植被;采坑边坡存在地质灾害的隐患;对地形地貌景观造成了破坏。</p> <p>(三) 本期治理主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、进行表土剥离;</li> <li>2、采坑设置网围栏及警示牌,防止人、畜误入而引起误伤事故;</li> <li>3、在生产过程中及时清除危岩体;</li> <li>4、对排土场进行全面治理;</li> <li>5、对采坑边坡进行监测,避免引发崩塌地质灾害;</li> <li>6、对采坑进行部分内排回填。</li> </ol> <p>(四) 矿山地质环境治理工程的效果及质量:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、有表土剥离,已用于排土场覆盖,绿化;</li> <li>2、设置网围栏1200m及警示牌5块;</li> <li>3、对采场边坡和排土场边坡进行了监测,监测点18个,监测记录基本齐全,开采期间未发生边坡坍塌和滑坡的现象;</li> <li>4、已实现内排,外排土场治理完毕,占地面积163259.31m<sup>2</sup>,边坡覆土、固化、绿化面积63210m<sup>2</sup>;</li> <li>5、对采坑已进行部分内排回填,回填面积456010.78m<sup>3</sup>;</li> </ol>				

验收 专家 组 意 见	6、清除危岩体 5100m <sup>3</sup> ;
	7、工业场地及道路进行了硬化,工业场地硬化面积 10000m <sup>2</sup> ,道路硬化面积 48800m <sup>2</sup> ,工业场地周围绿化面积 20000m <sup>2</sup> ;
	8、治理费用 354 万元。
	(五) 存在问题及建议
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、将西排土场未完成部分治理工程纳入分期治理方案;</li> <li>2、随着采坑扩大,及时增设边坡监测点,做好监测记录;</li> <li>3、采坑的台阶超高,边坡角偏大;</li> <li>4、开采中严格按照开发利用方案及地质环境治理方案的设计要求进行施工。</li> </ol>
(六) 验收结论:	
	首期治理工程基本符合方案要求,原则通过首期验收。
	专家组长: <u>王力</u>
	2015年12月14日

姓名	单位	职称	专业	签字
王力	乌海市煤矿协会	高级工程师	采矿工程	<u>王力</u>
周启君	内蒙古地质环境 监测院	高级工程师	水文地质	<u>周启君</u>
张水桃	内蒙古第八地质 矿产勘查开发院	高级工程师	水工环	<u>张水桃</u>
资源 主管 部门 意 见	同意专家组验收结论。			
	<p><u>陈世刚</u> 2015年12月15日(公章)</p>			

2、2018年9月16日，乌海市国土资源局分别组织专家对隆昌骆驼山煤矿矿山地质环境治理工作进行了验收，验收的主要治理内容为：原3号外排土场（现状东外排土场）西侧边坡削坡、平整、覆土、边坡固化、安全挡墙、边坡护墙、恢复植被等工程；露天采坑警示牌、网围栏工程。验收面积204000 m<sup>2</sup>（验收区坐标见表2-3），治理费用1635.6万元。2018年10月20日下达了验收意见书。

编号：2018007

### 内蒙古自治区矿山地质环境 治理工程验收意见书

矿山名称 乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿

组织验收单位 乌海市国土资源局 (单位公章)

内蒙古自治区国土资源厅制

矿山名称	乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿		
企业名称	乌海市隆昌工贸有限责任公司		
通讯地址	乌海市海勃湾区25公里		
联系人	孙西春	电话	13847369272
		邮编	016000
采矿许可证号	C150000201106112 0114139	采矿许可证有效期	2018年9月26日 -2019年9月25日
矿山企业类型	有限责任公司	矿区面积 (km <sup>2</sup> )	0.9478
矿种	煤	开采方式	露天开采
		生产	45万吨/年
本期治理方案评审备案时间	2013年10月(总方案)		
验收时间	2018年9月16日	验收面积	204000m <sup>2</sup>

验收专家意见

2018年9月16日，乌海市国土资源局组织专家(名单附后)，对乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿2014年1月至2018年9月矿山地质环境分期治理工程进行实地验收。专家组听取了矿山企业汇报，审阅了验收资料，并踏勘了矿山现场，经讨论形成如下验收意见：

一、本期治理工程是根据《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地恢复方案》以及《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿矿山地质环境治理工作总结》，结合矿山开采现状和矿山地质环境现状进行验收的。

二、该矿成立了地质环境治理工作领导小组，明确了相关责任人，提交了地质环境治理工作总结，治理前、中、后的影像资料，边坡稳定性观测记录，竣工验收图等资料，基本满足分期验收要求。

三、根据《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地恢复方案》，近期恢复治理规划时限为3年(2014年~2016年)的主要治理工程为：对露天采场(内排土场)、外排土场边坡进行监测；露天采场东部已有内排土场基本达到排弃高，近期进行东部已有内排土场的整平覆土、恢复植被。

四、本期申请验收范围为3号排土场西边坡，治理面积为204000m<sup>2</sup>，3号排土场西边坡削坡、平整204000m<sup>2</sup>，覆土平整204000m<sup>2</sup>、边坡固化61000m<sup>2</sup>、安全挡墙6800m<sup>2</sup>、边坡护墙864m<sup>2</sup>、恢复植被143000m<sup>2</sup>。

露天采场设置警示牌100块、网围栏658m；共投入资金1635.6万元

五、本期完成西排土场治理面积204000m<sup>2</sup>，治理范围坐标如下(1980西安直角坐标系，3°带)。

治理区拐点坐标一览表

序号	X坐标	Y坐标
1	4373025.47	36407926.12
2	4373113.54	36407829.74
3	4373138.02	36407809.35
4	4373492.06	36407789.48
5	4373054.32	36407739.56
6	4373845.65	36407731.20
7	4374292.94	36407770.01
8	4374353.32	36407794.34
9	4374221.00	36407879.51
10	4373723.50	36407878.65
11	4373481.59	36407943.56

六、经验收组核查验收资料、踏勘矿山现场，乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿2014年1月至2018年9月矿山地质环境治理工程基本达到要求，矿山地质环境治理工程通过验收。建议矿山做好已验收排土场后期管护工作，定期巡查边坡稳定情况，及时修复边坡，保持治理效果；进一步加强露天采场工作帮监测工作。

专家组长签字：刘松敏

日期：2018年10月20日

姓名	单位	职称	专业	签字
刘松敏	内蒙古自治区地质环境监测院	正高	水工环	刘松敏
杜典旺	内蒙古自治区地质环境监测院	正高	环境地质	杜典旺
王永军	内蒙古煤炭设计院	正高	采矿	王永军
孙文光	内蒙古自治区地质环境监测院	正高	水工环	孙文光
陈建信	内蒙古自治区地质环境监测院	高工	水工环	陈建信

乌海市国土资源局  
2018年10月20日

组织验收的国土资源主管部门意见

刘松敏

日期：2018年10月20日 (公章)

### 3、2022年9月29日，乌海市自然资源局海勃湾区分局组织专家对隆昌工贸骆驼山煤矿2020-2022年矿山地质环境治理工作进行了验收，经现场踏勘，治理工程符合要求，验收通过并出具了验收意见书。

#### 乌海市隆昌工贸有限责任公司

#### 矿山地质环境2020-2022年度治理工程验收意见

2022年9月29日乌海市自然资源局海勃湾区分局组织有关专家(专家名单附后)对乌海市隆昌工贸有限责任公司2020-2022年度矿山地质环境治理工程进行了年度验收,专家组依据《乌海市隆昌工贸有限责任公司矿山地质环境治理工程验收申请报告》,结合矿山生产实际情况和矿山地质环境治理现状,听取了矿山企业汇报,查阅了相关资料并进行了现场核实,对矿山申请验收的治理区进行了验收,形成如下验收意见:

#### 一、矿区概况

乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿隶属于内蒙古广纳煤业集团,位于桌子山煤田满帮乌素矿区中北部,行政区划隶属乌海市海勃湾区。煤矿开采方式为露天开采,矿区面积0.9478km<sup>2</sup>,开采深度1300m~1040m。生产能力45万吨/年,设计服务年限为6.29年。采矿权有效期限为参年,自2020年9月25日至2023年9月25日。

#### 二、年度治理概况

该矿成立了以矿长为组长,相关人员为成员的矿山地质环境治理领导小组。针对矿山存在的地质环境问题进行了认真的治理。

根据矿山地质环境恢复治理总体工作部署,结合矿山实际情况,乌海市隆昌工贸有限责任公司2020年-2022年主要治理任务及完成工作量如下:

#### (一) 2020年度主要治理任务为:

- 1、对西外排土场西部边坡进行整形、覆土、植被恢复;
- 2、对矿区运输道路两侧树木进行补种及养护;
- 3、对矿区运输道路及工业场地进行硬化,维护;

#### 4、工业广场绿化及环境治理;

#### 2022年度完成治理工作量如下:

1. 西外排土场顶部整形、覆土172791.56平方米。
2. 西外排土场顶部绿化种植172791.56平方米。
3. 对工业广场及矿区环境进行了优化。

乌海市隆昌工贸有限责任公司2020-2022年度矿山地质环境治理工程截至目前共使用地质环境治理基金1851.7万元。

#### 三、验收意见及建议

治理工程基本按照年初制定的综合整治方案完成,达到了治理目的,取得了比较好的效果。但是还存在一些问题:

- 1、排土场排水沟管护不足,要加强管护工作。
- 2、补充完善矿山地质环境治理年度验收报告文字、图片等方面部分内容。

3、东排土场边坡硬化部分区域开裂,要加强后期管护。

#### 四、验收结论

经验收组经现场踏勘,乌海市隆昌工贸有限责任公司基本完成了2020-2022年度矿山地质环境治理工程,治理工程基本符合要求,本次矿山地质环境治理工程年度验收仅限于2022年验收申请报告所申请治理内容,本次验收通过。

专家组组长:   
二〇二二年九月二十九日

- 4、东外排土场的渣台治理;
- 5、防风抑尘网的安装及生产各系统的洒水降尘;
- 6、对地质灾害进行监测。

#### 2020年度完成治理工作量如下:

- 1、西外排土场西部边坡整形、覆土61450.31平方米。
- 2、西外排土场西部边坡绿化61450.31平方米。
- 3、东外排土场整形、覆土、固化85611.47平方米。
- 4、矿区运输道路两侧种植树木3000棵。
- 5、矿区运输道路及工业场地硬化17000平方米。
- 6、对地质灾害进行了监测。

#### (二) 2021年度主要治理任务为:

- 1、对西外排土场南部边坡进行整形、覆土、护坡、植被恢复;
- 2、对矿区运输道路两侧树木进行补种及养护;
- 3、对运输道路及工业广场硬化;
- 4、对地质灾害进行监测。

#### 2021年度完成治理工作量如下:

- 1、西外排土场南部边坡整形、覆土110883.34平方米。
- 2、西外排土场南部固化28000平方米。
- 3、西外排土场南部绿化83000平方米。
- 4、矿区运输道路两侧树木种植及补种6000棵。
- 5、矿区运输道路及工业场地硬化12000平方米。
- 6、对地质灾害进行了监测。

#### (三) 2022年度主要治理任务为:

- 1、西外排土场扬尘治理;
- 2、西外排土场顶部整形、覆土;
- 3、西外排土场顶部的植被恢复;

《乌海市隆昌工贸有限责任公司2020-2022年度矿山地质环境治理工程验收专家组名单》

姓名	职称	专业	单位	签名
刘国亮	高工	矿产地质	内蒙古地质研究所	
周文亮	高工	水文地质	内蒙古地质研究所	
刘余坤	高工	水文地质	内蒙古地质研究所	
专家组				

附件

## 第五章 近期工作部署

### 第一节 近期年度工作安排

根据治理工作部署，近期5年（2020~2024年）隆昌骆驼山煤矿主要治理复垦排弃到界的东、西外排土场边坡和平台，内排土场1300m标高以上边坡和平台。治理措施为：下部边坡浆砌石护坡，修筑浆砌石挡墙，上部边坡设置草方格，边坡、平台覆土并恢复植被。同时露天采坑设置网围栏、警示牌、清除危岩体，并进行矿山地质环境和土地复垦监测和已复垦区植被管护。

近期（5年）地质环境治理与土地复垦工程、监测工程及管护工程工作量及年度实施计划依次见表6-3、6-4、6-5。

表 6-3 近期5年地质环境治理与土地复垦实施工程量年度计划表

治理年份	治理单元		工程内容	工程量
	名称	面积 (m <sup>2</sup> )		
2020	东外排土场平台	112200	整平	33660m <sup>3</sup>
			覆土	22440 m <sup>3</sup>
			种草	112200 m <sup>2</sup>
			设置滴灌设施	112200 m <sup>2</sup>
	东外排土场边坡	75850	边坡整形	37925 m <sup>3</sup>
			设置草方格	75850 m <sup>2</sup>
			覆土	15170 m <sup>3</sup>
			种草	75850 m <sup>2</sup>
			设置滴灌设施	75850 m <sup>2</sup>
	露天采坑	/	清除危岩体	1000m <sup>3</sup>
设置网围栏			730m	
设置警示牌			8 块	
2021	西外排土场底部1级 边坡	92500	边坡整形	462500m <sup>3</sup>
			浆砌石护坡	27750m <sup>3</sup>
			底部浆砌石挡墙	3750 m <sup>2</sup>
	西外排土场上部平台	333380	整平	100014m <sup>3</sup>
			覆土	66676 m <sup>3</sup>
			种草	333380 m <sup>2</sup>
			设置滴灌设施	333380 m <sup>2</sup>

	露天采坑	/	清除危岩体	1000m <sup>3</sup>
2022	西外排土场上部边坡	332390	边坡整形	107360m <sup>3</sup>
			设置草方格	332390 m <sup>2</sup>
			覆土	66478m <sup>3</sup>
			种草	332390 m <sup>2</sup>
			设置滴灌设施	332390 m <sup>2</sup>
	露天采坑	/	清除危岩体	1000m <sup>3</sup>
2023	内排土场上部边 坡	187220	边坡整形	93610m <sup>3</sup>
			设置草方格	187220 m <sup>2</sup>
			覆土	37444m <sup>3</sup>
			种草	187220 m <sup>2</sup>
			设置滴灌设施	187220 m <sup>2</sup>
	露天采坑	/	清除危岩体	1000m <sup>3</sup>
2024	内排土场平台	423030	整平	126909m <sup>3</sup>
			覆土	84606 m <sup>3</sup>
			种草	423030 m <sup>2</sup>
			设置滴灌设施	423030 m <sup>2</sup>
	露天采坑	/	清除危岩体	1000m <sup>3</sup>

表 6-4 近 5 年监测工作量及年度实施计划表

年度	主要工程措施	工程量单位	主要工程量
2020 年	地质灾害监测	点/次	20/4000
	地下水监测		1/1
	土地损毁监测		6/72
	土地复垦效果监测		1/1
2021 年	地质灾害监测	点/次	20/4000
	地下水监测		1/1
	土地损毁监测		6/72
	土地复垦效果监测		2/2
2022 年	地质灾害监测	点/次	20/4000
	地下水监测		1/1
	土地损毁监测		6/72
	土地复垦效果监测		2/2
2023 年	地质灾害监测	点/次	20/4000
	地下水监测		1/1
	土地损毁监测		6/72
	土地复垦效果监测		2/2
2024 年	地质灾害监测	点/次	20/4000
	地下水监测		1/1
	土地损毁监测		6/72
	土地复垦效果监测		2/2

表 6-5 近 5 年管护工作量及年度实施计划表

年度	主要工程措施	工程量单位	主要工程量
2020 年	灌溉水量	m <sup>3</sup>	8260
	补种	m <sup>2</sup>	20600
2021 年	灌溉水量	m <sup>3</sup>	17663
	补种	m <sup>2</sup>	35325
2022 年	灌溉水量	m <sup>3</sup>	37615
	补种	m <sup>2</sup>	75231
2023 年	灌溉水量	m <sup>3</sup>	38949
	补种	m <sup>2</sup>	77898
2024 年	灌溉水量	m <sup>3</sup>	20096
	补种	m <sup>2</sup>	40192

## 第二节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦内容及措施

由于《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》与实际情况存在一定对差异，因此，根据我矿地质环境治理实际情况对需求，2023 年度矿山地质环境治理工程完成如下：

根据矿山地质环境恢复治理总体工作部署，结合矿山 2023 年度治理计划，2023 年度主要治理任务为：

- 1、对西外排土场西侧、南侧边坡已种植的草木植物进行养护，面积为 23.1 万平方米。
- 2、对西外排土场北侧进行整形、覆盖黄土，面积为 13 万平方米。
- 3、对西外排土场北侧进行绿化，面积为 13 万平方米。
- 4、对采坑存在的危岩体进行处理。



### 第三节 上年度已完成矿山地质环境治理工程量

#### 2023 年完成治理工程量汇总

序号	治理内容	工程量	费用 (万元)	备注
1	整形	131026 m <sup>2</sup>	113.8	西排土场治理
2	覆土	131026 m <sup>2</sup>		
3	植被恢复、 绿化	131026 m <sup>2</sup>	94.23	西外排土场绿化及植被恢复
4	植被养护		123.42	矿区植被养护
5	边坡监测	/	18.87	/
6	智矿环保绿化工程费		680.36	/
	总计		1030.68	

## 第六章 本年度矿山地质环境治理工作安排

### 第一节 本年度应开展矿山地质环境治理区域

本年度矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积主要为：

- ①对西外排土场植被进行养护，面积为 84.4 万平方米。
- ②对矿区运输道路两侧种植的柳树进行养护及补种树苗。

年度矿山地质环境治理工程区域表

年份	治理区域	面积km <sup>2</sup>
2024 年	西外排土场植被养护	0.844
	运输道路植被养护	0.016
	边坡监测	/

### 第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

根据《乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》与我矿地质环境治理实际情况的需求，2024 年度矿山地质环境治理工程安排如下：

#### 1) 采场

①开展边坡稳定性监测，监测方法为自动加人工监测，监测点位依据边坡监测系统图开展工作，监测频率为正常情况下，每 7 天监测 1 次，雨季期间及不稳定边坡要增加监测次数，边坡监测责任部门为地测科。

②矿区运输道路及采场、通往外排土场的运输道路维护及养护。

③对采场周边的危岩体进行及时排查及处理。

④推进采场南、北端帮地质灾害治理工作进度。

#### 2) 西外排土场

对西外排土场已种植的草木植物进行养护，面积为 84.4 万平方米。

#### 3) 运输道路

对矿区运输道路两侧种植的柳树进行养护及补种树苗。

### 矿山地质环境治理工程年度实施工程量

年份	治理单元	面积 km <sup>2</sup>	主要工程措施	主要工 程量
2024 年	采坑	0.54	边坡地质灾害监测	34次/a
			警示牌	100块
	西外排土场	0.23	植被养护	84.4h m <sup>2</sup>
	运输道路	0.016	树木养护	8000棵
	边坡监测	/	进行自动加人工边坡监测	/

本年度对各项治理工程进行了估算，估算结果总费用为221.9万元。

### 2024年度地质环境治理工程费用估算表

治理项目	治理工程内容	单位	单价	工程量	治理费(万 元)
采坑	警示牌	块	130元/块	100	1.3
西外排土场	植被养护	hm <sup>3</sup>	2.5元/m <sup>2</sup>	84.4	210.6
运输道路	树木养护	年			10
合计					221.9

### 第三节 经费投入和基金缴存、提取计划

乌海市隆昌工贸有限责任公司骆驼山煤矿截止到2023年12月31日产出矿石量为7.3万吨，平均销售价462元/吨，开采方式为露天自上而下水平分层采矿法。

2024年度提取基金额度计算为：

$5.5$ （固体能源矿类计提基数） $\times 2.0$ （自上而下水平分层） $\times 1.0$ （土地复垦难度影响系数） $\times 0.9$ （乌海地区影响系数） $\times 1.1$ （煤价影响系数） $\times 7.3$ （上一年度生产矿石量） $=79.497$ 万元。

### 第四节 组织机构及保障措施

#### 一、组织保障

为了保证煤矿地质环境治理工作的有序开展特成立地质环境治理领导小组。

#### （一）领导小组

组长：董世雄

副组长：王增帮、刘跃

成员：薛云起、顾喜龙、权翔东、田新忠、邬治兵

领导小组下设复垦、绿化管理办公室，办公室主任由书记刘跃兼任，主要负责矿区周边绿化、浇水灌溉后期管护等工作，保障绿化的成活率。

## （二）工作职责：

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，充分发挥矿山地质环境治理和土地复垦工程效益。

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，制定矿山地质环境治理和土地复垦详细实施计划。

3、生产期间，协调好矿山地质环境治理和土地复垦与主体工程的关系，确保矿山地质环境治理和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，掌握矿山地质环境治理和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，为矿山地质环境治理和土地复垦工程竣工验收提供相关资料。

## 二、技术保障

针对项目区内矿山地质环境治理和土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的目的。矿山地质环境治理和土地复垦所需的各类材料，大部分可以就地取材，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。

## 三、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，足额提取矿山地质环境治理基金，按该方案制定的治理规划，分期把治理资金纳入每个年度预算之中，确保各项治理工作能落实到位。监管部门应按照年度计划进行监督管理。

## 四、监管保障

本计划的实施，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矿区土地复垦办公室，专门负责土地复垦工程的实施。

乌海市隆昌工贸有限责任公司

2024年2月29日



附图 2024 年度矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图

