

宁城四龙矿业有限责任公司
木营子砖瓦厂粘土矿
二〇二〇年度矿山地质环境治理计划

宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂

二〇二〇年七月

目 录

第一章 矿山基本情况.....	1
第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况.....	2
一、 方案编制概况.....	2
二、 治理方案规划的近期治理工程内容.....	2
三、 矿山地质环境治理方案执行情况.....	3
第三章 本年度矿山生产计划.....	5
一、 本年度的主要生产指标计划.....	5
第四章 矿山地质环境问题.....	6
一、 矿山地质环境问题现状.....	6
二、 矿山地质环境问题预测.....	11
第五章 矿山地质环境防治工程.....	12
一、 矿山地质环境治理区的确定.....	12
二、 矿山地质环境治理工程.....	13
三、 矿山地质环境监测工程.....	13
第六章 经费估算.....	16

附图：

- 1、宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿2020年度矿山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

矿山基本情况表

矿山企业基本信息			
矿山名称	宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿		
采矿权人	宁城四龙矿业有限责任公司 木营子砖瓦厂	法人代表	赵建国
采矿许可证号	C1504002009077120027738	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2019.07.13-2020.07.13	发证日期	2019年06月27日
矿区地址	宁城县小城子镇木营子村		
经纬度坐标	东经：118°59'30"—118°59'39"；北纬：41°44'15"—41°44'22"		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型
开采矿种	砖瓦用粘土	采矿方式	露天开采
矿区面积	0.04 平方公里	生产现状	生产
建矿时间	2002 年	设计生产能力	1.4 万立方米/年
设计服务年限		实际生产能力	1.4 万立方米/年
剩余服务年限		开采深度	600m 至 580m
查明资源储量		剩余资源储量	
矿区范围 拐点坐标	2000 国家大地坐标系		
	拐点编号	X	Y
	1	4623231.5067	40416190.4350
	2	4623224.5372	40416390.2660
	3	4623024.7066	40416383.2960
	4	4623031.6762	40416183.4650
基金计提		基金使用	未使用
矿山企业联系方式			
联系人	赵建国	手机号	
通讯地址	宁城县小城子镇木营子村	邮编	
固定电话		E-mail	

第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况

一、方案编制概况

1、内蒙古灵信房地产评估有限责任公司编制的《宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿矿山环境保护与综合治理方案》（备案号：10084）；

2、内蒙古地矿地质工程勘察有限责任公司编制的《内蒙古自治区宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2012.7-2014.8.1）》（备案号：赤国土环分治备字【2014】57号），以下简称“一分期治理方案”；

3、2019年6月，辽宁省第四地质大队有限责任公司编制《宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿矿山地质环境分期治理方案(2014.8.1-2017.7.31)》。

二、治理方案规划的近期治理工程内容

2019年6月，辽宁省第四地质大队有限责任公司编制《宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿矿山地质环境分期治理方案(2014.8.1-2017.7.31)》，以下简称“二分期治理方案”。

表 2-1 “二分期治理方案”设计的治理工程

治理时间	治理区块	面积 (m ²)	主要防治措施及工程量	投资 (万元)
2014.8.1 至 2017.7.31	西部露天采场	1540	削坡 30m ³ 、平整 462m ³ 、栽刺槐 385 株、监测每月 1 次、管护 2 年	27.14
	界外边坡	3509	削坡 8367m ³ 、垫坡 5170m ³ 、平整 2130m ³ 、栽沙棘 4734 株、监测每月 1 次、管护 2 年	

表2-2 “二分期治理方案”设计治理单元拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

治理区块	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
西部露天采场	1	4623132.97	40416311.59	4	4623070.95	40416276.68
	2	4623110.21	40416285.42	5	4623124.50	40416329.10
	3	4623082.02	40416257.12			
界外边坡	1	4623027.71	40416295.58	14	4623051.29	40416559.68
	2	4623026.57	40416331.30	15	4623039.39	40416557.91
	3	4623007.65	40416347.17	16	4623037.91	40416560.84
	4	4622990.54	40416380.30	17	4623010.56	40416551.51
	5	4622962.06	40416449.37	18	4622970.83	40416541.92
	6	4622956.90	40416505.40	19	4622970.63	40416537.88
	7	4622960.20	40416518.58	20	4622957.48	40416519.16
	8	4622963.57	40416518.84	21	4622955.44	40416522.34
	9	4622974.34	40416533.02	22	4622930.73	40416480.13
	10	4623011.77	40416543.28	23	4622938.32	40416442.83
	11	4623054.16	40416554.66	24	4622961.73	40416377.89
	12	4623063.00	40416545.33	25	4622974.68	40416336.68
	13	4623081.17	40416548.26			

三、矿山地质环境治理方案执行情况

内蒙古灵信房地产评估有限责任公司编制了《宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿矿山环境保护与综合治理方案》（备案号：10084）。该治理方案编制时间较早，现状适用性差。

“一分期治理方案”设计的治理工程完成情况：

矿山完成了《内蒙古自治区宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2012.7-2014.8.1）》的工作部署。2016年12月30日通过赤峰市国土资源局验收（编号：16249）。一分期治理区域及治理措施为：

1、对工业场地东侧治理区进行平整、翻耕、恢复耕地。完成治理工程量：平整 314m³，翻耕 1046m²，恢复植被 11622 株。见照片 2-1。

矿山一分期治理工程完成情况见表 2-3。

表 2-3 “一分期治理方案”治理工程完成情况表

治理单元	面积 (m ²)	设计工程量	治理工程完成情况	治理效果	是否验收	投入资金
工业场地	1046	对工业场地治理区平整 314m ³ ；翻耕1046m ³ ，恢复植被11622株；监测每周一次	设置网围栏300m，翻耕1046m ² ，恢复耕地1046m ² （种植葵花）	良好	已验收	8万元



照片 2-1 治理后的工业场地东部

表2-4 “一分期治理方案”治理区块拐点坐标表

治理区块	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
工业场地	1	4623115.39	40416401.72	4	4623057.02	40416417.00
	2	4623079.89	40416403.63	5	4623082.31	40416420.38
	3	4623016.59	40416392.19			

“二分期治理方案”设计的治理工程完成情况：

2019年6月，辽宁省第四地质大队有限责任公司编制了《宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿矿山地质环境分期治理方案(2014.8.1-2017.7.31)》。二分期治理方案已完成编制并通过评审。矿山正在进行“二分期治理方案”设计的治理工作。现状矿山未完成设计的治理措施，本年度继续完善二分期设计的治理工程。

第三章 本年度矿山生产计划

一、本年度的主要生产指标计划

矿山自建矿以来，未提交过备案的储量报告。矿山本年度未做生产计划，本年度无新增工程单元。

第四章 矿山地质环境问题

一、矿山地质环境问题现状

矿山现状存在的主要地质环境问题有露天采场、工业场地、砖窑、晾晒场、办公生活区及矿区道路等。对矿山地质环境问题分别论述如下：

(一) 露天采场

(1) 地质灾害现状

现状有两处露天采场，总面积5152m²，其中西侧露天采场面积1445m²，在北西方向有一处陡坎，坡度50°，陡坎高为1.5-2m；南侧露天采场面积3707m²，边坡坡度45-82°，开采深度2-15m。现状条件下露天采场未发生崩塌、滑坡等地质灾害。

(2) 含水层破坏现状

①含水层结构破坏

矿山开采方式为露天开采，矿区主要含水层为松散岩类孔隙水含水层，现状矿山开采的最低标高为580m，根据区内水井资料：地下水埋深21.3m，地下水位标高564m，开采矿体位于地下水位以上，所以现状矿山开采未破坏含水层结构。

②矿坑排水对含水层的影响

现状条件下，矿山开采不存在矿坑排水问题，地下水水位、水量不会发生变化，现状对含水层没有影响。

③对矿区及附近水源的影响

矿区及周围无常年性地表水体，现状条件下，矿山开采对矿区及附近居民生产生活用水没有影响。

④对地下水水质影响

矿山生产、生活用水量较小，生活污水可用于防尘，矿山开采对地下水水质没有影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

现状露天采场面积5152m²，开采标高为600-580m，最大采深20m，露天采场对原地表形态、植被产生直接破坏，破坏了原有自然形成的完整山体，使山体破损、岩体裸露，地形地貌发生改变，见照片4-1。



照片4-1 露天采场

(4) 土地资源影响现状

露天采场损毁土地面积5152m²，损毁土地类型为旱地、有林地、其它草地及采矿用地，其中损毁旱地416m²、有林地1663m²、其它草地1601m²、采矿用地1472m²。

(二) 工业场地

(1) 地质灾害现状

工业场地位于矿区东南侧，占地面积11171m²，南侧存在边坡，坡度52-55°，高差14m。其余场地周围地势平缓，现状地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

工业场地的建设未揭露含水层，未向外排放废水，不会对含水层造成影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

工业场地的建设与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，改变了矿区的生态景观格局，见照片4-2。



照片4-2 工业场地

(4) 土地资源影响现状

工业场地占地面积1117m²，占用的土地类型为采矿用地。

（三）晾晒场

（1）地质灾害现状

晾晒场位于矿区东侧，占地面积48140m²。场地南部存在半弧形的边坡，坡度50-55°，高差1-16m。其余周围地势平缓，现状条件下地质灾害不发育。

（2）含水层破坏现状

晾晒场的建设未揭露含水层，未向外排放废水，不会对含水层造成影响。

（3）地形地貌景观影响现状

晾晒场的建设与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，改变了矿区的生态景观格局，见照片4-3。



照片4-3 晾晒场

（4）土地资源影响现状

晾晒场占地面积48140m²，占用的土地类型为有林地和采矿用地。其中损毁有林地2999m²，采矿用地45141m²。

（四）办公生活区

（1）地质灾害现状

办公生活区位于矿区东北侧，占地面积1084m²，建筑为砖混结构平房，现状地质灾害不发育。

（2）含水层破坏现状

办公生活区的建筑未揭露含水层，少量生活废水定点排放，成份简单，主要用于绿化，未影响含水层。

（3）地形地貌景观影响现状

办公生活区与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，改变了矿区的生态景观格局，见照片4-4。



照片4-4 办公生活区

(4) 土地资源影响现状

办公生活区占地面积 1084m^2 ，占用的土地类型为旱地及采矿用地。其中损毁旱地 98m^2 ，采矿用地 986m^2 。

(五) 矿区道路

(1) 地质灾害现状

连续矿区各功能区的道路占地面积 1962m^2 ，道路坡降较缓，全部为土路，该区域地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

该区域基本无废不排放，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

该区域的建设，局部改变了矿区原有的地形地貌，改变了矿区的生态景观格局。见照片4-5。



照片 4-5 矿区道路

(4) 土地资源影响现状

矿区道路占地面积 1962m^2 ，占用土地类型为水浇地 181m^2 、旱地 1156m^2 、采矿用地 625m^2 。

(六) 砖窑

(1) 地质灾害现状

砖窑位于矿区东侧，占地面积697m²，现状地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

砖窑的建筑未揭露含水层，未向外排放废水，不会对含水层造成影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

砖窑的建设与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，改变了矿区的生态景观格局，见照片4-6。



照片 4-6 砖窑

(4) 土地资源影响现状

砖窑占地面积697m²，占用的土地类型为采矿用地。

根据以上对矿区现状的描述，以及对各单元矿山地质环境问题的分析。综上，各单元对矿山地质环境影响现状见表4-1。

表 4-1 现状矿山地质环境影响说明表

单元名称	面积 (m ²)	矿山地质环境影响			
		地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
露天采场	5152	不发育	未影响	大面积开挖，破坏原有山体结构，最大采深约 20m	旱地、有林地、其它草地和采矿用地
工业场地	1117	不发育	未影响	破坏原有地形地貌景观	采矿用地
晾晒场	48140	不发育	未影响	破坏原有地形地貌景观	有林地、采矿用地
办公生活区	1084	不发育	未影响	破坏原有地形地貌景观	旱地、采矿用地
矿区道路	1962	不发育	未影响	长 491m，平均宽约 4.0m	水浇地、旱地、采矿用地
砖窑	697	不发育	未影响	破坏原有地形地貌景观	采矿用地

依据土地利用现状图K50G055080，确定项目区内土地利用类型为水浇地、旱地、有林地、其它草地和采矿用地，属宁城县小城子镇三家村集体所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议。详见表4-2。

表 4-2 矿山土地利用现状表

单元名称	面积 (m ²)	已损毁土地类型					已损毁 类型	权属
		一级地类		二级地类		面积 (m ²)		
露天采场	5152	01	耕地	013	旱地	416	挖损	小城 子镇 三家 村
		03	林地	031	有林地	1663		
		04	草地	043	其它草地	1601		
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1472		
工业场地	1117	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1117	压占	
晾晒场	48140	03	林地	031	有林地	2999	压占	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	45141		
办公 生活区	1084	01	耕地	013	旱地	98	压占	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	986		
矿区道路	1962	01	耕地	012	水浇地	181	压占	
				013	旱地	1156		
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	625		
砖窑	697	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	697	压占	
合计	58152	—				58152	—	—

二、矿山地质环境问题预测

矿山自建矿以来，未提交过备案的储量报告。矿山本年度未做生产计划，本年度无新增工程单元。预测矿山地质环境问题与现状基本一致。

第五章 矿山地质环境防治工程

一、矿山地质环境治理区的确定

1、治理区及土地复垦责任区确定的原则、依据

- (1) 根据矿山地质环境影响现状和预测结果，进行治理区的确定。
- (2) 治理区的确定要与矿业生产相协调，应治、可治场地必须治理。
- (3) 结合治理方案及二分期方案，对于治理方案及二分期方案治理效果不显著，有待进一步完善治理区块或未实施的治理工程列入本年度治理范围，此为
主要治理内容。

本年度依据“继续完善二分期治理方案”的原则，设计对西侧露天采场边坡进行削坡、平整、植被恢复；对界外场地的边坡进行削坡、垫坡、平整、植被恢复。

治理区块范围拐点坐标见表 5-1。

表 5-1 本年度治理区块拐点坐标一览表

治理区块	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
西部 露天采场	1	4623132.97	40416311.59	4	4623070.95	40416276.68
	2	4623110.21	40416285.42	5	4623124.50	40416329.10
	3	4623082.02	40416257.12			
界外边坡	1	4623027.71	40416295.58	14	4623051.29	40416559.68
	2	4623026.57	40416331.30	15	4623039.39	40416557.91
	3	4623007.65	40416347.17	16	4623037.91	40416560.84
	4	4622990.54	40416380.30	17	4623010.56	40416551.51
	5	4622962.06	40416449.37	18	4622970.83	40416541.92
	6	4622956.90	40416505.40	19	4622970.63	40416537.88
	7	4622960.20	40416518.58	20	4622957.48	40416519.16
	8	4622963.57	40416518.84	21	4622955.44	40416522.34
	9	4622974.34	40416533.02	22	4622930.73	40416480.13
	10	4623011.77	40416543.28	23	4622938.32	40416442.83
	11	4623054.16	40416554.66	24	4622961.73	40416377.89
	12	4623063.00	40416545.33	25	4622974.68	40416336.68
	13	4623081.17	40416548.26			

二、矿山地质环境治理工程

(一) 西部露天采场

1、削坡

对西部露天采场陡坎进行削坡，削坡的平均横截面积 0.4m^2 ，削坡长度 75m ，则削坡土方量 30m^3 （削坡方量=横截面积×削坡长度），削坡后形成 30° 的缓坡。

2、平整

削坡后对形成的坡面进行平整，设计平整厚度为 0.3m ，平整面积 1540m^2 。则平整工程量为 462m^3 。

3、植被恢复

采用穴栽方式，株行距 $2\times 2\text{m}$ ，密度 2500 株/ hm^2 ，栽植刺槐 385 株。

(二) 界外场地边坡

1、削坡、垫坡

对边坡进行削坡，在南部将形成 1 个台阶： 595m 台阶。 595m 台阶是垫坡形成，坡面角 30° ，台阶高度为 8m ，平台宽度 4m 。东部形成 30° 地坡面。

2、平整

对形成的台阶和边坡进行平整，平整面积 7100m^2 ，平整厚度 0.3m ，平整方量为 2130m^3 。

3、植被恢复

采用穴栽方式，株行距 $1\times 1.5\text{m}$ ，密度 6667 株/ hm^2 ，栽植沙棘 4734 株。

表 5-2 本年度治理工程量汇总表

治理区块	面积 (m^2)	治理工程				
		削坡 (m^3)	垫坡 (m^3)	平整 (m^3)	栽植刺槐(株)	栽植沙棘(株)
西部露天采场	1540	30		462	385	
界外边坡	7100	8367	5170	2130		4734
合计		8397	5170	2592	385	4734

三、矿山地质环境监测工程

为了切实加强矿山地质环境保护，针对存在的矿山地质环境问题，对露天采场边坡崩塌灾害进行监测；对地形地貌景观与土地资源进行监测。

（一）地质灾害监测

1、监测点的布设

在采坑外侧设置固定点作为监测站点，根据矿山实际生产情况，在边坡上方共布置 3 个监测点。露天采场边坡崩塌灾害监测点坐标见下表：

表 5-3 露天采场崩塌灾害监测点坐标表

监测点位置	编号	X	Y
露天采场边坡	J1	4622983.13	40416462.35
	J2	4622982.06	40416492.67
	J3	4622963.60	40416506.89

2、监测内容

边坡变形，对边坡进行水平位移测量，每次监测要有监测记录，监测记录上体现监测时间、监测人员、监测点的变化情况。

3、监测方法

监测方法采用相对位移法与目测相结合。相对位移法：在距边坡 5-10m 处设置固定桩做为参照物，采用水位义测量或全站仪等量具对地面的水平变形量进行测量。记录监测的测量结果，并填表留存。

4、监测频率

每周一次，雨季加密。

（二）地形地貌景观及土地资源监测

1、监测内容：地形地貌景观与土地资源

2、监测方法：采用路线调查法

3、监测频率：每月一次

地形地貌景观与土地资源监测，设置一条监测路线：自办公生活区—晾晒场—工业场地—露天采场，监测路线总长度 363m。

生产班组长兼职安全员日常监测，矿山安全领导小组监测每月一次。监测资料及时整理建档，填写监测日志，发现异常及时分析处理，并提供年度监测报告。

表 5-4 地表变形情况调查表

矿山名称						
地理位置						
监测方法			全站仪及水准仪、路线调查法			
监测时间			监测内容			
年	月	日	崩塌		地形地貌景观与土地资源	
			类型	面积 (m ²)	类型	面积 (m ²)

第六章 经费估算

一、费用计算

经估算，2020年度宁城四龙矿业有限责任公司木营子砖瓦厂粘土矿矿山地质环境治理费用为8.31万元，其中工程施工费7.82万元，监测管护费0.49万元。工程经费估算总额和各单项工程经费估算结果如下：

表 6-1 工程施工费预算总表

序号	单项名称	预算金额（万元）	各费用占工程施工费的比例（%）
	(1)	(2)	(3)
1	土方工程	6.06	72.92
2	植被恢复工程	1.76	21.18
3	监测管护费	0.49	5.90
总 计		8.31	100

表 6-2 监测与管护费计算表

序号	费用名称	工程施工费 (万元)	费率	次数	费用（万元）
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1) = (2) × (3) × (4)
1	监测费	7.82	0.3	12	0.28
2	管护费	1.76	4	3	0.21
总 计					0.49

表 6-3 工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价(元)	合计(万元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土方工程				6.06
1	10121	削坡	100m ³	83.97	328.62	2.76
2	10121	垫坡	100m ³	51.70	328.62	1.70
3	10232	平整	100m ³	25.92	618.90	1.60
二		植被恢复工程				1.76
1	50007	栽植乔木	100 株	3.85	936.49	0.36
2	50007	栽植灌木	100 株	47.34	295.63	1.40
总计						7.82