

2025 年度宁城奇运膨润土有限公司
姚力营子膨润土矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

宁城奇运膨润土有限公司

二〇二五年四月

2025 年度宁城奇运膨润土有限公司
姚力营子膨润土矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

编制单位：赤峰吉晟矿业咨询有限公司

法定代表人：王勇军

总工程师：王勇军

项目负责：李天明

编制人员：李天明 徐贺 郭新艳 臧依然

制图人员：郭新艳

编制日期：二〇二五年四月

目 录

第一章 矿山基本情况	1
一、矿山基本情况	1
二、《方案》适用年限	1
第二章 矿山开采历史及现状	3
一、矿山开采历史	3
二、矿山开采现状	3
三、本年度开采计划	3
第三章 矿山土地损毁现状	4
一、矿区内各单元现状	4
二、本年度新增单元预测情况	11
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效	15
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状	15
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况	19
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述	19
四、以往矿山地质环境治理、土地复垦验收、还地情况	20
第五章 《方案》治理工作部署	21
一、《治理方案》近期复垦责任区及地质环境治理工程范围	21
二、矿山地质环境治理质量控制标准	21
三、《治理方案》近期治理内容及年度治理工作安排	22
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	24
一、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	24
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划	29
三、治理工程管护、拟验收及还地计划	31
四、经费估算	31
五、经费投入和基金缴存、提取计划	36
六、治理工程实施方式与时间安排	36
七、组织机构及措施保障	36

附 图

1、2025 年度宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图

比例尺 1:2000

第一章 矿山基本情况

一、矿山基本情况

矿山基本情况表

矿山企业基本信息表			
矿山名称	宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿		
采矿权人	宁城奇运膨润土有限公司	法人代表	王爱东
采矿许可证号	C1504002011077120115499	发证机关	赤峰市自然资源局
有限期限	2022年3月10日 —2025年3月10日	发证日期	2022年12月9日
矿区地址	赤峰市宁城县忙农镇坤头营子村		
经纬度坐标	东经: 119°19'25" — 119°20'07"; 北纬: 41°28'48" — 41°29'10"。		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型拟变更为大型
开采矿种	膨润土	采矿方式	露天开采
矿区面积	0.4368km ²	生产现状	停产
建矿时间	2001年12月	设计生产能力	3×10 ⁴ m ³ /a 拟变更为 80×10 ⁴ t/a
设计服务年限	5.5年	实际生产能力	0
剩余服务年限	5.5年	开采深度	660-610m 标高拟变 更为 658.40m-544.72m
查明资源储量	773.1×10 ⁴ t	剩余资源储量	773.1×10 ⁴ t
矿区范围拐点坐标	2000 国家大地坐标系		
	点号	X	Y
	1	4594788.7929	40443788.9058
	2	4594748.8550	40444507.6472
	3	4594359.6232	40444339.1174
	4	4594123.0217	40444095.8673
	5	4594240.3910	40443739.8664
基金计提	已计提 万元		基金使用 未使用
	矿山企业联系方式		
联系人	庞秀玉	手机号	15904865900
通讯地址	宁城县中京工业园区	邮编	024200
固定电话	无	E-mail	

二、《方案》适用年限

根据《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿矿产资源开发利用方案》（赤自储评字(2025)2号），生产规模由原来的3万立方米/年变更为80万吨/年，标高由660m-610m变更为658.40m-544.72m。

2024年10月，矿业权人由内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制的《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿山地质环境保护与土地复垦方案》（赤自储评字[2024]131号），该《方案》适用年限为5年，即2025年1月1日-2029年12月31日。

第二章 矿山开采历史及现状

一、矿山开采历史

采矿权首设时间为 2001 年 12 月 1 日，矿权人为宁城县兴盛膨润土矿，矿山名称为宁城县兴盛膨润土矿。2008 年 9 月 10 日，变更矿权人和矿山名称，采矿权人为宁城奇运膨润土有限公司，矿山名称为宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿。后经 4 次延续，现采矿许可证证号 C1504002011077120115499，有效期至 2025 年 3 月 10 日。

2024 年 10 月，由内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制的《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿山地质环境保护与土地复垦方案》，截止 2023 年 8 月 31 日，I 号矿体累计消耗推断资源量矿石量 229.5 万吨，全部升级为探明资源量矿石量即 229.5 万吨。II 号、III 号和 IV 号矿体为新发现矿体

二、矿山开采现状

现状矿山形成场地包括露天采场 1、露天采场 2、料堆 1、料堆 2、表土堆放场、矿区道路。

三、本年度开采计划

宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿：

开采区域：露天采场 1 中部及东侧、露天采场 2 南西侧

矿山严格按照《开发利用方案》进行开采。具体开采情况依据实际开采状况再进行调整。

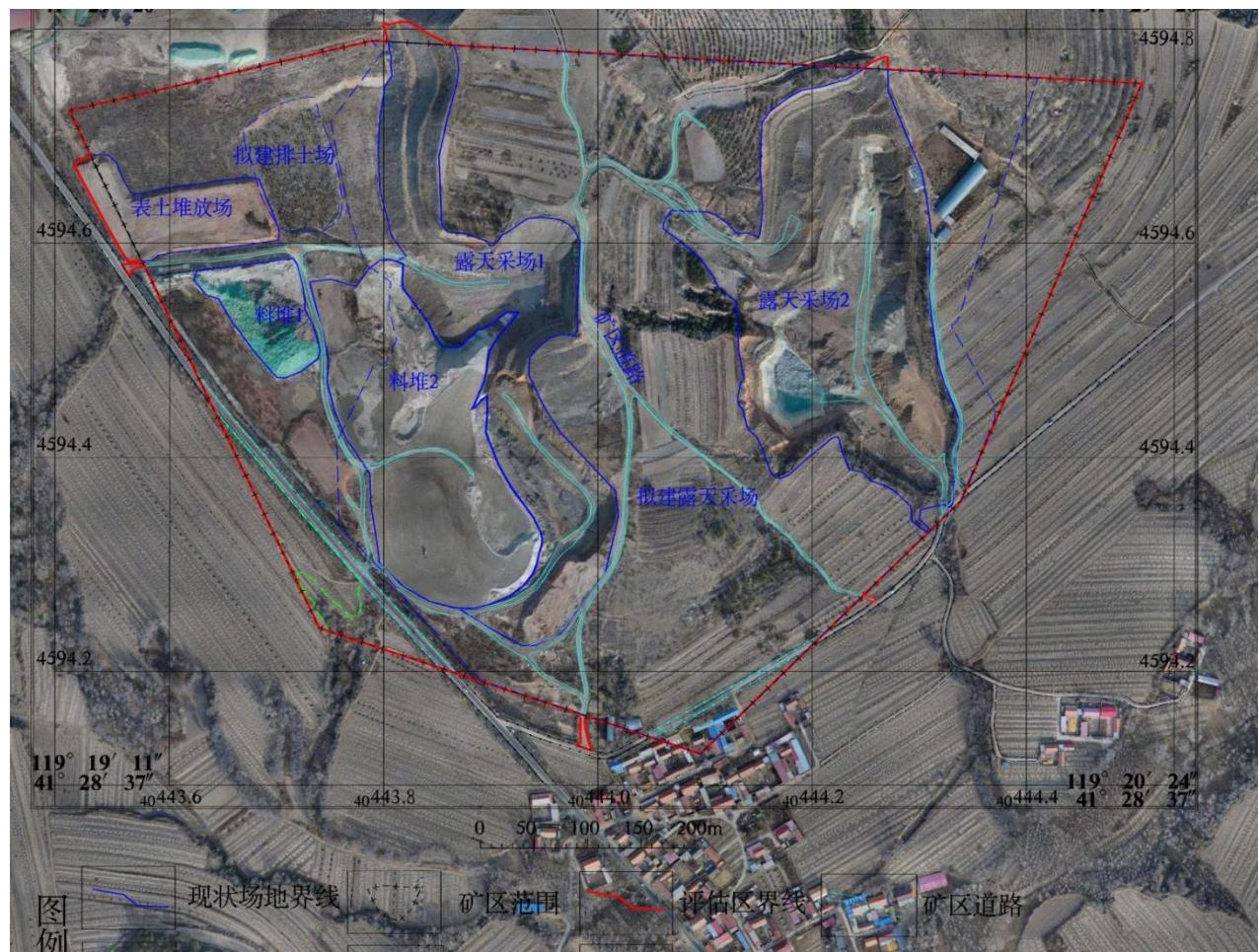
表 2-1 本年度计划开采范围坐标表

	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
露天采 场 1	1	4594550.8722	40443959.2680	7	4594384.1567	40443992.0360
	2	4594552.2105	40443999.3355	8	4594425.6486	40443955.8878
	3	4594448.1743	40444025.9664	9	4594476.8848	40443929.7982
	4	4594420.8429	40444028.4511	10	4594495.7448	40443933.5702
	5	4594358.0671	40444021.8976	11	4594508.6028	40443939.2456
	6	4594359.0101	40444012.7820			
	面积：0.0119km ² 开采标高：635m~618m					
露天采 场 2	1	4594536.3150	40444149.3135	4	4594419.7325	40444162.1759
	2	4594561.8619	40444198.5689	5	4594467.2110	40444153.6034
	3	4594437.5196	40444214.3655			
	面积：0.0066km ² 开采标高：615m~588m					

第三章 矿山土地损毁现状

一、矿区内地块单元现状

矿山现形成的破坏单元有露天采场1、露天采场2、料堆1、料堆2、表土堆放场、矿区道路。按照现状条件下各破坏单元从矿山地质灾害现状、含水层破坏现状、地形地貌景观影响现状及土地资源影响现状四个方面进行叙述。



1、露天采场 1

（1）地质灾害现状

露天采场 1 位于矿区西部，占地约 4.61hm^2 ，露天采场 1 目前已经形成 5 层台阶，标高分别为 650m、640m、628m、616m、609m，台阶坡面角小于 55° ，台阶高度为 4.0~29.0m。现状条件下地质灾害不发育（见照片 3-1）。



照片 3-1 露天采场 1 及料堆 2 全貌

（2）含水层破坏现状

现状开采最低标高（593.1m）高于地下水水位（585.4m），采坑未揭露含水层，未破坏含水层结构。

（3）地形地貌景观影响现状

露天采场 1 面积 4.61hm^2 ，露天采场 1 的建设与原有自然景观不协调，破坏了原有地形地貌景观。

（4）土地资源影响现状

露天采场 1 损毁土地面积为 4.61hm^2 ，损毁的土地类型为旱地、其他草地、采矿用地，其中旱地 0.87hm^2 ，其他草地 0.92hm^2 ，采矿用地 2.82hm^2 。

2、露天采场 2

（1）地质灾害现状

露天采场 2 位于矿区东部，占地约 6.52hm^2 ，露天采场 2 矿山目前已经形成 7 层台阶，标高分别为 645m、634m、629m、625m、615m、612m 和 606m，台阶边坡角小于 65° 。台阶高度为 9.0~20.0m。采场北部存在部分土质边坡超出矿区范围，现状条件下地质灾害不发育（见照片 3-2）。



照片 3-2 露天采场 2 全貌

(2) 含水层破坏现状

现状开采最低标高 (581.4m) 高于地下水水位 (585.4m)，采坑未揭露含水层，未破坏含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

露天采场 2 的建设与原有自然景观不协调，破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源影响现状

露天采场 2 破坏土地面积 6.52hm^2 ，破坏土地类型为旱地、乔木林地、其它林地、采矿用地，旱地 0.06hm^2 ，乔木林地 0.94hm^2 ，其他林地 0.12hm^2 ，采矿用地 5.40hm^2 。

3、料堆 1

(1) 地质灾害现状

场地位于矿区西部，占地面积 0.75hm^2 。堆积顶部到底部最大高差 12m，坡角约 $19\text{--}25^\circ$ ，堆方量 31743m^3 。料堆 1 上方覆有防尘网，现状地质灾害不发育（见照片 3-3）。



照片 3-3 料堆 1

(2) 含水层破坏现状

料堆 1 堆放于地表，未破坏含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

料堆 1 的建设与原有自然景观不协调，破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源影响现状

料堆 1 破坏土地面积 0.75hm^2 ，破坏土地类型全部为采矿用地。

4、料堆 2

(1) 地质灾害现状

场地位于露天采场 1 西侧，现状呈台阶式堆放，占地面积 3.99hm^2 。平均台阶高度 1-15m，顶部到底部最大高差约 18m，坡角约 $12^\circ\text{-}45^\circ$ ，堆方量 107080m^3 ，现状地质灾害不发育（见照片 3-4）。



照片 3-4 料堆 2

(2) 含水层破坏现状

料堆 2 堆放于地表，未破坏含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

料堆 2 的建设与原有自然景观不协调，破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源影响现状

料堆 2 破坏土地面积 3.99hm^2 ，破坏土地类型为其它草地、采矿用地、农村道路，其中其他草地 0.21hm^2 ，采矿用地 3.70hm^2 ，农村道路 0.08hm^2 。

5、表土堆放场

（1）地质灾害现状

表土堆放场位于料堆 1 北西侧, 现状呈单层台阶式堆放, 占地面积 1.08hm^2 。平均台阶高度 2m, 坡角约 20° , 堆方量 13820m^3 。现状地质灾害不发育(见照片 3-5)。



照片 3-5 表土堆放场边坡

（2）含水层破坏现状

表土堆放场堆放于地表，未破坏含水层结构。

（3）地形地貌景观影响现状

表土堆放场的建设与原有自然景观不协调，破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源影响现状

表土堆放场破坏土地面积 1.08hm²，破坏土地类型为采矿用地、坑塘水面，采矿用地 0.9hm²，坑塘水面 0.18hm²。

6、矿区道路

(1) 地质灾害现状

现状矿区内地涉及道路全长约为4853m，宽约2-8m，路面交汇处（影响范围）可达11m，总占地面积 1.32hm^2 。其中102乡道（长约2847m）穿过矿区，承担部分矿区道路的对外运输功能，现状条件下地质灾害不发育（见照片3-6）。



照片 3-6 矿区道路

(2) 含水层破坏现状

矿区道路未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

矿区道路破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源现状

矿区道路面积 1.32hm^2 ，损毁土地类型为旱地、乔木林地、其他林地、其它草地、采矿用地、公路用地、农村道路，其中旱地 0.27hm^2 ，乔木林地 0.05hm^2 ，其他林地 0.03hm^2 ，其它草地 0.15hm^2 ，采矿用地 0.35hm^2 ，公路用地 0.41hm^2 ，农村道路 0.32hm^2 。

现状矿山地质环境问题说明见表3-1。

表3-1 矿山地质环境问题现状说明表

名称	面积 (hm^2)	预测矿山地质环境问题			
		地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
露天采场 1	4.61	不发育	未破坏	目前已经形成 5 层台阶，标高分别为 650m、640m、628m、616m、609m，台阶坡面角小于 55° ，台阶高度为 $4.0\sim29.0\text{m}$ 。	损毁旱地、其它草地、采矿用地
露天采场 2	6.52	不发育	未破坏	目前已经形成 7 层台阶，标高分别为 645m、634m、629m、625m、615m、612m 和 606m，台阶边坡角小于 65° 。台阶高度为 $9.0\sim20.0\text{m}$	损毁旱地、乔木林地、其它林地、采矿用地
料堆 1	0.75	不发育	未破坏	堆积顶部到底部最大高差	损毁采矿用地

				12m, 坡角约 19-25°, 堆方量 31743m ³	
料堆 2	3.99	不发育	未破坏	现状呈台阶式堆放, 平均台阶高度 1-15m, 顶部到底部最大高差约 18m, 坡角约 12°-45°, 堆方量 107080m ³	损毁其它草地、采矿用地、农村道路
表土堆放场	1.08	不发育	未破坏	现状呈单层台阶式堆放, 平均台阶高度 2m, 坡角约 20°, 堆方量 13820m ³	损毁采矿用地、坑塘水面
矿区道路	1.32	不发育	未破坏	全长约为 4853m, 宽约 2-8m, 路面交汇处(影响范围)可达 11m	损毁旱地、乔木林地、其他林地、其它草地、采矿用地、公路用地、农村道路
合计	18.27	--	--	--	--

矿业活动影响的各单元总面积 18.27hm², 根据土地利用现状图 K50E016022, 损毁类型包括旱地 1.2hm², 乔木林地 0.99hm², 其他林地 0.15hm², 其他草地 1.28hm², 采矿用地 13.93hm², 公路用地 0.41hm², 农村道路 0.4hm², 坑塘水面 0.18hm²。矿区土地权属南侧为赤峰市宁城县坤头营子村民集体所有、北侧部分为青山林场所有, 公路权属归宁城县交通运输局所有, 权属明确, 界线明显, 不存在权属争议。矿山已损毁场地土地利用现状及权属见表 3-2。

表 3-2 已损毁土地利用现状及权属表

场地	一级地类		二级地类		面积 (hm ²)	土地权属
露天采场 1	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.83	青山林场
	01	耕地	0103	旱地	0.87	坤头营子村
	04	草地	0404	其他草地	0.92	
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.99	
露天采场 2	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.01	青山林场
	01	耕地	0103	旱地	0.06	坤头营子村
	03	林地	0301	乔木林地	0.94	
	0307		0307	其他林地	0.12	
料堆 1	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3.39	坤头营子村
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.75	
料堆 2	04	草地	0404	其他草地	0.14	青山林场
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.41	
	04	草地	0404	其他草地	0.07	坤头营子村
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3.29	
	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.08	
表土堆放场	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.90	坤头营子村
	11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.18	
矿区道路	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.06	青山林场
	01	耕地	0103	旱地	0.27	坤头营子村
	03	林地	0301	乔木林地	0.05	
	03	林地	0307	其他林地	0.03	

04	草地	0404	其他草地	0.15	
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.03	
		1006	农村道路	0.32	
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.41	

二、本年度新增单元预测情况

矿山本年度计划开采区域：露天采场1中部及东侧、露天采场2南西侧。

其中露天采场1将进行扩建，拟增加面积为0.96hm²，露天采场2在现状采场内进行开采，其余单元面积不变，与现状矿山地质环境基本一致。

矿山严格按照《开发利用方案》进行开采。具体开采情况依据实际开采状况再进行调整。

表3-3 本年度计划开采范围坐标表

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
1	4594550.8722	40443959.2680	7	4594384.1567	40443992.0360
2	4594552.2105	40443999.3355	8	4594425.6486	40443955.8878
3	4594448.1743	40444025.9664	9	4594476.8848	40443929.7982
4	4594420.8429	40444028.4511	10	4594495.7448	40443933.5702
5	4594358.0671	40444021.8976	11	4594508.6028	40443939.2456
6	4594359.0101	40444012.7820			
面积：0.0119km ² 开采标高：635m~618m					
露天采场2	1	4594536.3150	40444149.3135	4	4594419.7325
	2	4594561.8619	40444198.5689	5	4594467.2110
	3	4594437.5196	40444214.3655		40444153.6034
面积：0.0066km ² 开采标高：615m~588m					

1、露天采场1

(1) 地质灾害现状

露天采场1位于矿区西部，占地约4.61hm²，露天采场1目前已经形成5层台阶，标高分别为650m、640m、628m、616m、609m，台阶坡面角小于55°，台阶高度为4.0~29.0m。预测露天采场1面积将增加0.96hm²，总面积为5.57hm²。预测地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

预测开采最低标高(593.1m)高于地下水水位(585.4m)，采坑未揭露含水层，未破坏含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

预测露天采场1面积5.57hm²，露天采场1的建设与原有自然景观不协调，破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源影响现状

预测露天采场 1 损毁土地面积为 5.57hm²，损毁的土地类型为旱地、其他草地、采矿用地，其中旱地 1.23hm²，其他草地 1.44hm²，采矿用地 2.90hm²。

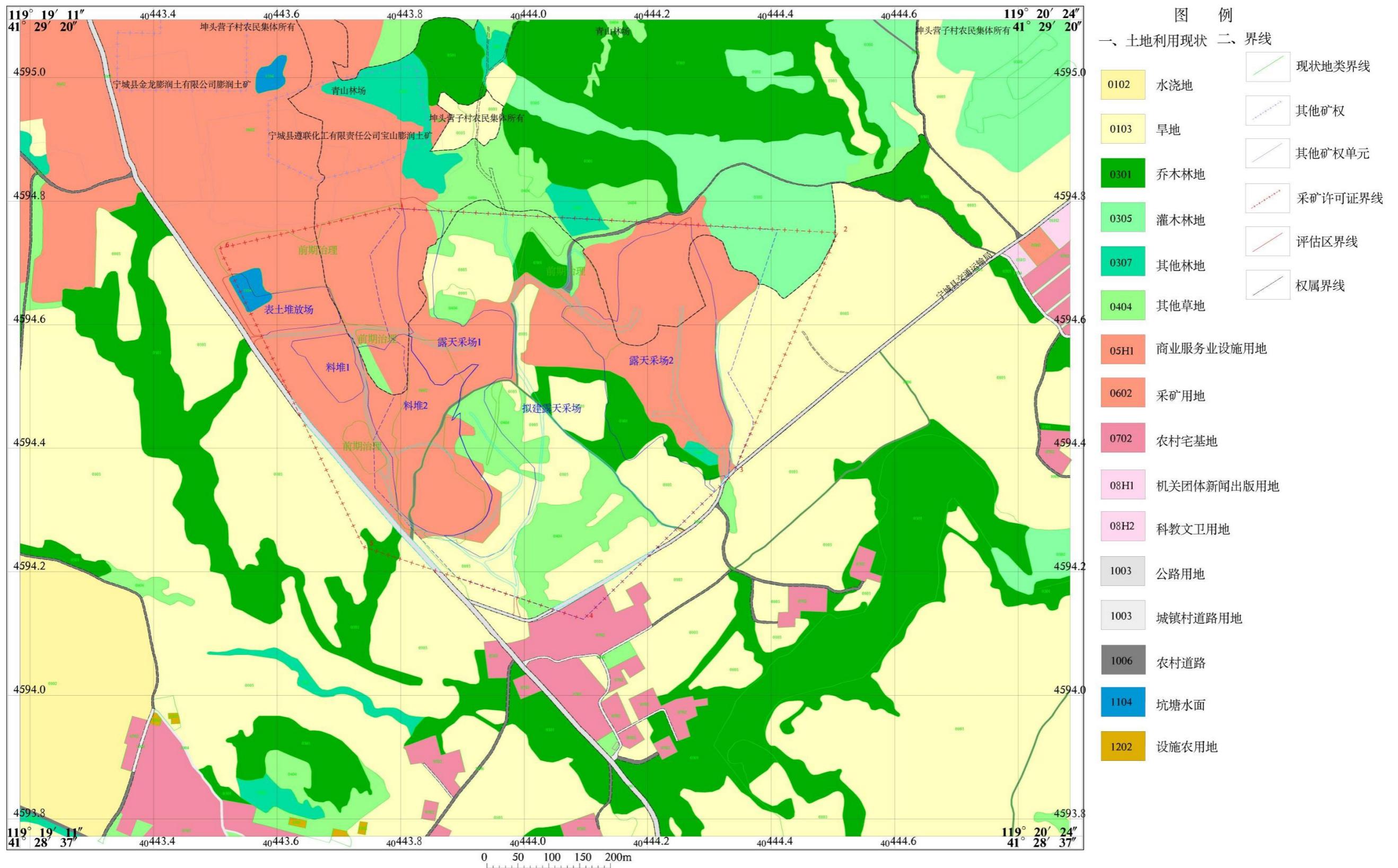
表3-4 矿山地质环境问题预测说明表

名称	面积 (hm ²)	预测矿山地质环境问题			
		地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
露天采场 1	5.57	不发育	未破坏	目前已经形成 5 层台阶，标高分别为 650m、640m、628m、616m、609m，台阶坡面角小于 55°，台阶高度为 4.0~29.0m。预测露天采场 1 面积将增加 0.96hm ² ，总面积为 5.57hm ² 。	损毁旱地、其他草地、采矿用地
露天采场 2	6.52	不发育	未破坏	目前已经形成 7 层台阶，标高分别为 645m、634m、629m、625m、615m、612m 和 606m，台阶边坡角小于 65°。台阶高度为 9.0~20.0m	损毁旱地、乔木林地、其它林地、采矿用地
料堆 1	0.75	不发育	未破坏	堆积顶部到底部最大高差 12m，坡角约 19~25°，堆方量 31743m ³	损毁采矿用地
料堆 2	3.99	不发育	未破坏	现状呈台阶式堆放，平均台阶高度 1~15m，顶部到底部最大高差约 18m，坡角约 12°~45°，堆方量 107080m ³	损毁其它草地、采矿用地、农村道路
表土堆放场	1.08	不发育	未破坏	现状呈单层台阶式堆放，平均台阶高度 2m，坡角约 20°，堆方量 13820m ³	损毁采矿用地、坑塘水面
矿区道路	1.32	不发育	未破坏	全长约为 4853m，宽约 2~8m，路面交汇处(影响范围)可达 11m	损毁旱地、乔木林地、其它林地、其它草地、采矿用地、公路用地、农村道路
合计	19.23	--	--	--	--

矿业活动影响的各单元总面积 19.23hm²，根据土地利用现状图 K50E016022，损毁类型包括旱地 1.56hm²，乔木林地 0.99hm²，其他林地 0.15hm²，其他草地 1.80hm²，采矿用地 14.01hm²，公路用地 0.41hm²，农村道路 0.4hm²，坑塘水面 0.18hm²。矿区土地权属南侧为赤峰市宁城县坤头营子村民集体所有、北侧部分为青山林场所有，公路权属归宁城县交通运输局所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议。矿山拟损毁场地土地利用现状及权属见表 3-5。

表 3-5 拟损毁土地利用现状及权属表

场地	一级地类		二级地类		面积 (hm ²)	土地权属
露天采场 1	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.83	青山林场
	01	耕地	0103	旱地	1.23	坤头营子村
	04	草地	0404	其他草地	1.44	
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.07	
露天采场 2	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.01	青山林场
	01	耕地	0103	旱地	0.06	坤头营子村
	03	林地	0301	乔木林地	0.94	
			0307	其他林地	0.12	
料堆 1	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3.39	
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.75	坤头营子村
料堆 2	04	草地	0404	其他草地	0.14	青山林场
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.41	
	04	草地	0404	其他草地	0.07	坤头营子村
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3.29	
	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.08	
表土堆放场	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.90	坤头营子村
	11	水域及水利设施用地	1104	坑塘水面	0.18	
矿区道路	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.06	青山林场
	01	耕地	0103	旱地	0.27	坤头营子村
	03	林地	0301	乔木林地	0.05	
	03	林地	0307	其他林地	0.03	
	04	草地	0404	其他草地	0.15	
	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.03	
	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.32	
			1003	公路用地	0.41	



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

(一) 《2020年度治理计划书》设计治理工程及完成情况

矿山已完成《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿 2020 年度矿山地质环境治理计划书》的工作部署。

设计治理的单元为 1#露天采场治理区、2#露天采场治理区（东北部超采区、底部标高超采区）、相邻采坑、相邻回填区、废弃采坑、废弃采坑回填区、2#表土堆放场、1#废渣堆、2#废渣堆。

表 4-1 《2020 年度治理计划书》工程量汇总表

治理区 名称	面积 (m ²)	治理措施									
		清理 危岩体	石方回填	石方 垫坡	石方 削坡	石方 清运	石方 整平	覆土	土方 整平	翻耕	种植 乔木
		m ³	m ²	株	株						
1#露天 采场	80973		132200	67620	5256		4958	10608	6862		2080
2#露天 采场	42752	358	26291								
相邻采坑	3456		71055				1037	1728	1037		384
相邻 回填区	4880		48160				1464	2440	1464		
废弃采坑	10474		97589				3142	5237	3142		
1#废渣堆	5352					19645				4880	
2#废渣堆	802					4263				10474	
合计	113635	358	375295	67620	5256	23908	10601	20013	12505	15354	2464
											1037

(二) 《2021年度治理计划书》设计治理工程及完成情况

矿山已完成《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿 2021 年度矿山地质环境治理计划书》的工作部署。

设计治理工程为对 1#露天采场部分边坡及渣堆进行削坡和清运。

表 4-2 《2021 年度治理计划书》工程量汇总表

治理区	面积	削坡	清运
	(m ²)	(m ³)	(m ³)
1#露天采场 (部分边坡)	13984	102980	102980
渣堆	802		2800

(三) 《2022年度治理计划书》及《补充设计》设计治理工程及完成情况

矿山已完成了《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿 2022 年度矿山地质环境治理计划书》及《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿 2022 年度矿山地质环境治理计划书 (补充设计)》的工作部署。

《2022年度治理计划书》设计对1#露天采场东侧边坡进行危岩体清理，完善前期治理区松树补植；

《补充设计》设计对料堆进行清运、整平、翻耕。

表 4-3 《2022 年度治理计划书》及《补充设计》工程量汇总表

治理区	面积	清运	规整取直	整平	翻耕	恢复耕地
	(m ²)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ²)	(m ³)
料堆部分区域	22914	3860	277	6875	22914	22914
1#露天采场部分区域	10995	2447		3299	10995	10995
合计	33909	6307	277	10174	33909	33909

（四）《2023年度治理计划书》及《补充设计》设计治理工程及完成情况

矿山已完成了《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿 2023 年度矿山地质环境治理计划书》及《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿 2022 年度矿山地质环境治理计划书（补充设计）》的工作部署。

《2023年度治理计划书》设计对1#露天采场、2#露天采场进行危岩体清理，建设网围栏、警示牌；

《补充设计》设计对1#露天采场东侧部分区域恢复为耕地。

表4-4 《2023年度治理计划书》设计的治理工程

治理单元	面积 (m ²)	治理工程				
		危岩体清理 (m ³)	覆土 (m ³)	网围栏 (m)	警示牌 (块)	种草 (m ²)
1#露天采场	——	600			12	
2#露天采场	——	690		1200	12	
合计	——	1290		1200	24	

表 4-5 《补充设计》设计的治理工程

治理单元	面积(m ²)	覆土 (m ³)	整平(m ³)	翻耕(m ³)	恢复耕地(m ²)
1#露天采场东侧部分区域	5858	5858	1758		5858
合计	5858	5858	1758		5858

（五）《2024 年度治理计划书》设计治理工程及完成情况

矿山已完成了《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿 2024 年度矿山地质环境治理计划书》的工作部署。

设计对 1#露天采场东侧部分区域补充覆土，对 2#露天采场底部进行翻耕、种植松树、播撒种草。

表4-6 《2024年度治理计划书》设计的治理工程

治理单元	面积 (m ²)	治理工程			
		翻耕 (m ²)	覆土 (m ³)	种树 (株)	种草 (m ²)
1#露天采场东侧部分区域	5858		879		
2#露天采场	13552	276		1750	7752
合计	19410	276	879	1750	7752



照片4-1 网围栏



照片4-2 警示牌



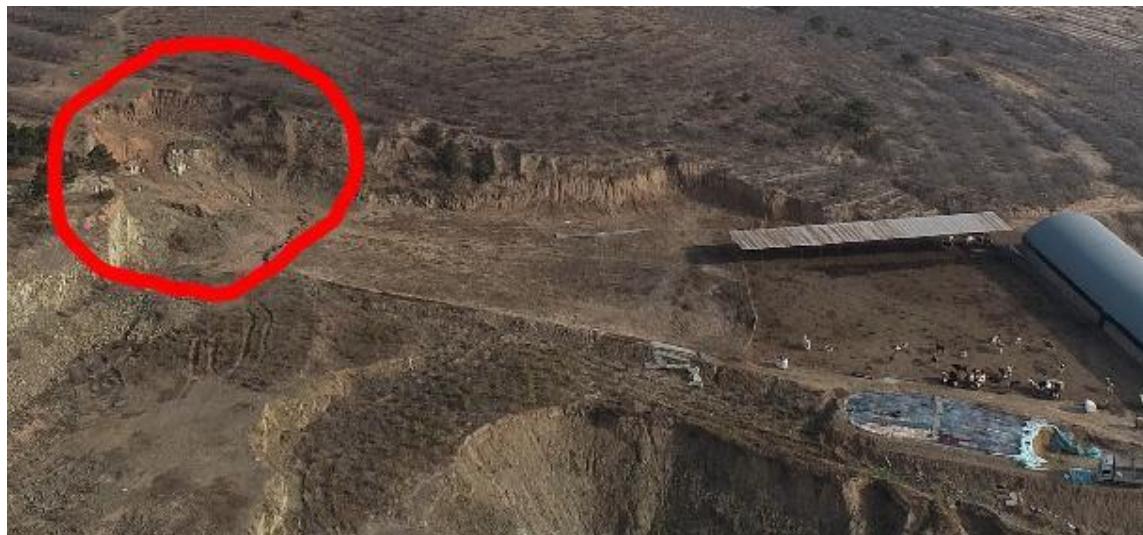
照片4-3 原1#露天采场中部已种草区域



照片4-4 原1#露天采场北部复垦区域



照片4-5 原1#露天采场北部复垦区域



照片4-5 原2#露天采场东北部超采区

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

矿山已按照要求开展矿山地质环境及土地复垦动态监测工作，对露天采场边坡、排土场边坡开展崩塌、滑坡监测，对矿区土地资源及地形地貌景观进行监测。

三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

（一）《治理方案》近期治理工程完成情况

2024年10月，矿业权人由内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制了《宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿山地质环境保护与土地复垦方案》（赤自储评字[2024]131号）。

由于《治理方案》编制时间较近，矿山尚未按照《治理方案》设计的近期治理工程进行治理。

（二）治理工程质量评述

矿山尚未按照《治理方案》设计的近期治理工程进行治理，矿山前期治理工程完成情况较好，治理场地地形地貌景观协调性较好，均已恢复植被。

（三）以往基金计提、使用情况

矿山已按照基金管理办法要求足额提取矿山地质环境治理基金。

（四）上一年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成情况

矿山已完成《2024年度治理计划书》设计治理的内容。

（五）矿山损毁土地应治尽治情况

矿山现状场地包括露天采场 1、露天采场 2、料堆 1、料堆 2、表土堆放场、矿区道路，由于《治理方案》编制时间较近，矿山尚未按照《治理方案》设计的近期治理工程进行治理，近期治理工程将按照年度治理计划逐年进行治理。

（六）前期地质环境治理存在的问题

根据现场调查，前期治理的露天采场 2 东北部超采区仍存在 0.02hm² 未完成复垦，本年度设计治理。

四、以往矿山地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

（一）《2021 年度治理计划书》核查情况

矿山已按《2021 年度治理计划书》设计治理内容进行治理。已核查。

（二）《2021 年度治理计划书》核查情况

矿山已按《2021 年度治理计划书》设计治理内容进行治理，已核查。

（三）《2022 年度治理计划书》及《补充设计》核查情况

矿山已按《2022 年度治理计划书》及《补充设计》设计治理内容进行治理，已核查。

（四）《2023 年度治理计划书》及《补充设计》核查情况

矿山已按《2023 年度治理计划书》及《补充设计》设计治理内容进行治理，已核查。

（五）《2024 年度治理计划书》核查情况

矿山已按 2024 年度治理方案设计治理内容进行治理，已核查。

第五章 《方案》治理工作部署

一、《治理方案》近期复垦责任区及地质环境治理工程范围

《治理方案》确定近期治理区为拟建露天采场、拟建排土场、露天采场1、露天采场2、料堆1、料堆2、表土堆放场。

表 5-1 近期治理区拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

名称	序号	X	Y	序号	X	Y
拟建露天采场	1	4594788.51	40443788.55	12	4594335.89	40443758.34
	2	4594778.70	40443799.18	13	4594295.47	40443796.74
	3	4594713.41	40443750.52	14	4594262.56	40443824.57
	4	4594630.92	40443766.87	15	4594191.62	40443890.30
	5	4594581.12	40443781.94	16	4594123.22	40444095.87
	6	4594563.57	40443806.38	17	4594359.74	40444339.25
	7	4594539.16	40443804.79	18	4594436.91	40444370.79
	8	4594509.47	40443811.95	19	4594448.99	40444370.25
	9	4594488.39	40443801.98	20	4594522.32	40444330.14
	10	4594487.13	40443791.33	21	4594527.05	40444335.71
	11	4594414.30	40443756.27	22	4594753.45	40444410.26
露天采场1	1	4594804.73	40443800.12	10	4594291.50	40444006.68
	2	4594783.06	40443867.09	11	4594234.89	40443964.12
	3	4594617.11	40443854.29	12	4594224.15	40443941.25
	4	4594623.51	40443947.85	13	4594224.44	40443928.11
	5	4594601.84	40443983.80	14	4594258.24	40443870.79
	6	4594512.55	40443979.16	15	4594324.79	40443948.28
	7	4594493.35	40443936.12	16	4594445.67	40443883.11
	8	4594476.63	40443935.34	17	4594558.24	40443817.93
	9	4594368.04	40444016.88	18	4594649.14	40443796.63
露天采场2	1	4594742.56	40444189.99	8	4594380.85	40444165.69
	2	4594713.02	40444153.31	9	4594419.20	40444223.51
	3	4594605.57	40444149.81	10	4594387.80	40444234.95
	4	4594630.51	40444068.79	11	4594329.88	40444306.84
	5	4594613.06	40444060.93	12	4594355.71	40444331.07
	6	4594541.35	40444129.59	13	4594436.04	40444336.94
	7	4594452.97	40444130.74	14	4594630.75	40444308.62
料堆1	1	4594565.69	40443622.59	3	4594499.75	40443740.84
	2	4594585.81	40443715.27	4	4594474.31	40443700.47
料堆2	1	4594563.26	40443730.92	5	4594272.65	40443920.03
	2	4594583.52	40443796.48	6	4594300.60	40443796.30
	3	4594580.08	40443818.38	7	4594384.89	40443786.87
	4	4594323.52	40443948.30	8	4594442.67	40443754.50
表土堆放场	1	4594672.43	40443511.38	4	4594660.04	40443683.19
	2	4594682.80	40443541.74	5	4594602.48	40443701.03
	3	4594646.50	40443564.56	6	4594582.37	40443562.81
矿区道路	1	4594577.83	40443556.79	5	4594471.50	40443741.05
	2	4594598.33	40443718.19	6	4594416.39	40443757.27
	3	4594589.61	40443810.86	7	4594158.55	40443987.45

	4	4594587.74	40443723.59	8	4594126.20	40443994.13
拟建排土场	1	4594704.87	40443668.92	5	4594631.84	40443760.99
	2	4594728.49	40443700.62	6	4594611.29	40443743.71
	3	4594735.95	40443735.28	7	4594613.47	40443704.77
	4	4594677.87	40443754.44	8	4594648.76	40443684.03

二、矿山地质环境治理质量控制标准

- 1、对拟建露天采场进行表土剥离集中堆存，剥离过程中对地表采区监测措施，服务期满后，对采场覆土、恢复植被等生态措施。
- 2、对拟建排土场进行翻耕、恢复植被，对拟建排土场进行监测，发现隐患及时处理，消除或减轻地质灾害。近期对场地内表土撒播草籽维护，待矿山闭坑后对于场地采取翻耕及植被恢复措施。
- 3、近期料堆1、2内堆放的物料由矿山进行处理，之后对场地进行覆土、恢复植被。
- 4、表土堆放场内部分的表土用于近期场地覆土，因拟建排土场容积不足，场地将进行保留继续用于堆放剥离表土，近期对场地进行监测，对场地内表土撒播草籽维护，待矿山闭坑后对于场地采取翻耕及植被恢复措施。
- 5、矿山服务期内对矿区道路进行监测，服务期满后，对场地进行网围栏拆除、平整，采取覆土、恢复植被等生态措施。

三、《治理方案》近期治理内容及年度治理工作安排

《治理方案》首期设计的治理工程年度实施计划见下表。

表 5-2 首期矿山地质环境治理年度实施计划安排表

治理时限(年)	恢复治理场地	工程量	单位	恢复治理与土地复垦工程量
2025.1.1-2025.12.31	拟建露天采场	表土剥离	m^3	64500
		覆土	m^3	2651
		撒播种草	hm^2	0.9
		网围栏	m	1540
		警示牌	个	18
	露天采场 1	危岩体清理	m^3	2296
		清运	m^3	2296
		覆土	m^3	36
		撒播种草	hm^2	0.01
	露天采场 2	危岩体清理	m^3	1904
		清运	m^3	1904
		覆土	m^3	60
		撒播种草	hm^2	0.02
	料堆 1	覆土	m^3	3750
		植树	株	1875
	料堆 2	覆土	m^3	3400
		植树	株	1700
	表土堆放场	清运	m^3	11167
		警示牌	个	1
		撒播种草	hm^2	1.1
	拟建排土场	撒播种草	hm^2	0.8
		警示牌	个	1
	监测		年	1
	管护		年	1
2026.1.1-2026.12.31	拟建露天采场	覆土	m^3	1306
		撒播种草	hm^2	0.4
		危岩体清理	m^3	4684
		清运	m^3	4684
	监测		年	1
	管护		年	1
2027.1.1-2027.12.31	拟建露天采场	危岩体清理	m^3	5018
		清运	m^3	5018
	监测		年	1
	管护		年	1
2028.1.1-2028.12.31	拟建露天采场	危岩体清理	m^3	3346
		清运	m^3	3346
	监测		年	1
	管护		年	1
2029.1.1-2029.12.31	拟建露天采场	危岩体清理	m^3	3680
		清运	m^3	3680
	监测		年	1
	管护		年	1

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

（一）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》及矿山实际情况，对于《治理方案》首期设计的治理工程及矿山实际情况对治理效果不显著或未实施的治理工程列入本年度，为主要治理内容。

（二）治理区及土地复垦责任区确定

根据矿山实地调查，矿山现状已形成的工程单元包括露天采场 1、露天采场 2、料堆 1、料堆 2、表土堆放场、矿区道路。根据《治理方案》近期设计治理内容及矿山实际情况确定本年度治理工程为露天采场 1、露天采场 2、料堆 1、料堆 2、表土堆放场。

此外，对《治理方案》中拟建露天采场的外围补设网围栏及警示牌。

表 6-1 治理范围主要拐点坐标一览表（2000 坐标系，带号 40）

名称	序号	X	Y	序号	X	Y
拟建露天采场	1	4594788.51	40443788.55	12	4594335.89	40443758.34
	2	4594778.70	40443799.18	13	4594295.47	40443796.74
	3	4594713.41	40443750.52	14	4594262.56	40443824.57
	4	4594630.92	40443766.87	15	4594191.62	40443890.30
	5	4594581.12	40443781.94	16	4594123.22	40444095.87
	6	4594563.57	40443806.38	17	4594359.74	40444339.25
	7	4594539.16	40443804.79	18	4594436.91	40444370.79
	8	4594509.47	40443811.95	19	4594448.99	40444370.25
	9	4594488.39	40443801.98	20	4594522.32	40444330.14
	10	4594487.13	40443791.33	21	4594527.05	40444335.71
	11	4594414.30	40443756.27	22	4594753.45	40444410.26
露天采场 1	1	4594804.73	40443800.12	10	4594291.50	40444006.68
	2	4594783.06	40443867.09	11	4594234.89	40443964.12
	3	4594617.11	40443854.29	12	4594224.15	40443941.25
	4	4594623.51	40443947.85	13	4594224.44	40443928.11
	5	4594601.84	40443983.80	14	4594258.24	40443870.79
	6	4594512.55	40443979.16	15	4594324.79	40443948.28
	7	4594493.35	40443936.12	16	4594445.67	40443883.11
	8	4594476.63	40443935.34	17	4594558.24	40443817.93
	9	4594368.04	40444016.88	18	4594649.14	40443796.63
露天采场 2	1	4594742.56	40444189.99	8	4594380.85	40444165.69
	2	4594713.02	40444153.31	9	4594419.20	40444223.51

名称	序号	X	Y	序号	X	Y
	3	4594605.57	40444149.81	10	4594387.80	40444234.95
	4	4594630.51	40444068.79	11	4594329.88	40444306.84
	5	4594613.06	40444060.93	12	4594355.71	40444331.07
	6	4594541.35	40444129.59	13	4594436.04	40444336.94
	7	4594452.97	40444130.74	14	4594630.75	40444308.62
料堆 1	1	4594565.69	40443622.59	3	4594499.75	40443740.84
	2	4594585.81	40443715.27	4	4594474.31	40443700.47
料堆 2	1	4594563.26	40443730.92	5	4594272.65	40443920.03
	2	4594583.52	40443796.48	6	4594300.60	40443796.30
	3	4594580.08	40443818.38	7	4594384.89	40443786.87
	4	4594323.52	40443948.30	8	4594442.67	40443754.50
表土堆 放场	1	4594672.43	40443511.38	4	4594660.04	40443683.19
	2	4594682.80	40443541.74	5	4594602.48	40443701.03
	3	4594646.50	40443564.56	6	4594582.37	40443562.81

（三）矿山地质环境治理工程

1、目标任务

根据矿山实际情况，本年度矿山地质环境治理工程主要为：拟建露天采场外围、露天采场1、露天采场2的治理。

2、技术措施

本年度通过清理危岩体的方式使崩塌灾害发生的可能性降低，从技术上实施较为简单、实施过程采用的机械大部分为矿山开采所有机械，也便于工人操作，操作起来方便简单。

3、主要工程量

本年度矿山地质环境治理工程主要为：对拟建露天采场外围补设网围栏及警示牌；对露天采场1进行表土剥离。清理危岩体；对露天采场2进行清理危岩体。

（1）拟建露天采场外围

网围栏：在拟建露天采场外围补设网围栏，网围栏长度1540m；

警示牌：在拟建露天采场外围设警示牌18个；

（2）露天采场1

危岩体清理：开采期间对露天采场1进行清理危岩体，清理危岩体2296m³。

清运：对清理后的危岩体进行清运，清运2296m³。

（3）露天采场2

危岩体清理：开采期间对露天采场2进行清理危岩体，清理危岩体1904m³。

清运：对清理后的危岩体进行清运，清运1904m³。

综上所述，具体工程量汇总见表6-2。

表 6-2 地质环境治理工程量统计表

单元名称	面积 (hm ²)	工程措施	工程量
拟建露天采场外围	--	网围栏 (m)	1540
		警示牌 (块)	18
露天采场 1	--	清理危岩体 (m ³)	2296
		清运 (m ³)	2296
露天采场 2	--	清理危岩体 (m ³)	1904
		清运 (m ³)	1904

(四) 土地复垦工程

1、目标任务

根据矿山实际情况，矿山本年度新增复垦范围面积为1.46hm²，主要为露天采场1、露天采场2、料堆1、料堆2。此外，对表土堆放场内部分表土用于覆土治理，对剩余部分种草进行维护。

土地复垦质量标准为损毁土地通过工程措施、生物措施及管护措施后，在地形、土壤质量、配套设施和生产力水平方面所应达到的基本完成要求。本次完善后土地类型为林地、草地。

2、技术措施

(1) 人工恢复植被

本着适地、适林、适草的种植原则，对破坏区种树进行恢复植被，树种的选择应结合当地的植被类型和生长特性综合考虑，最终选择松树。现按复垦方向土地类型分述：

林地复垦设计

对二采区已治理场地进行种树，树种选择松树。

a、种树规格：株行距为2m×2m，树穴长、宽、深分别为0.5m。

b、种树技术：先对补栽补植地段进行开挖树穴；将松树栽植榆树穴后进行灌溉，对于一次栽植成活不多或郁闭度达不到设计要求的标准，采取两次或多次栽植。

草地复垦设计

设计恢复植被选择羊草，选一级原种，种子净度不低于90%，发芽率不低于90%。播种前进行去芒处理，并浸种催芽处理，在第一个种植季节人工撒播，播

深2~3cm。严禁环境治理恢复过渡阶段放牧，对苗木稀疏的地方应第二年及时补播，根据矿区冬季漫长寒冷，雨雪稀少的气候特点，雨季补播较为适宜，最好在雨季来临前完成补种作业。刚补种幼苗柔弱，根系浅，应加强管理。

3、主要工程量

矿山本年度土地复垦工程主要为对露天采场1、露天采场2、料堆1、料堆2的治理。

（1）露天采场1

场地与拟建露天采场重叠部分划分为拟建露天采场内，剩余部分仅为北部0.08hm²边坡，设计对其平台进行覆土，恢复植被。

覆土：设计对建设拟建露天采场以外的部分进行覆土36m³。

种草：选择羊草+披碱草+紫花苜蓿混合播种，种草0.01hm²。

（2）露天采场2

场地与拟建露天采场重叠部分划分为拟建露天采场内，剩余部分仅为北部0.02hm²场地，设计对其平台进行覆土，恢复植被。

覆土：设计对建设拟建露天采场以外的部分进行覆土60m³。

种草：选择羊草+披碱草+紫花苜蓿混合播种，种草0.02hm²。

（3）料堆1

覆土：场地需复垦面积为0.75hm²，覆土厚度为0.5m，覆土量3750m³。

植树：树种选择山杏，间距2×2m，栽植采用坑栽，树坑大小为0.5m×0.5m×0.5m，植树1875株。

（4）料堆2

料堆2面积为3.99hm²，后期拟建露天采场将占用料堆2南部的部分场地，占用面积为3.31hm²，因此本次复垦面积为0.68hm²。

覆土：场地需复垦面积为0.68hm²，覆土厚度为0.5m，覆土量3400m³。

植树：树种选择山杏，间距2×2m，栽植采用坑栽，树坑大小为0.5m×0.5m×0.5m，植树1700株。

（4）表土堆放场

对场地设置警示牌1个，将表土堆放场内部分表土用于覆土治理，对剩余部分种草进行维护。

警示牌：对场地设置警示牌1个。

清运：对表土堆放场内部分表土用于覆土治理，清运 11167m³。

种草：选择羊草+披碱草+紫花苜蓿混合播种，种草 1.1hm²。

综上所述，具体工程量汇总见表6-3。

表 6-3 土地复垦工程量统计表

单元名称	面积 (hm ²)	工程措施	工程量
露天采场 1	0.01	覆土 (m ³)	36
		种草 (hm ²)	0.01
露天采场 2	0.02	覆土 (m ³)	60
		种草 (hm ²)	0.02
料堆 1	0.75	覆土 (m ³)	3750
		植树 (株)	1875
料堆 2	0.68	覆土 (m ³)	3400
		植树 (株)	1700
表土堆放场	1.1	清运 (m ³)	11167
		警示牌 (块)	1
		种草 (hm ²)	1.1

(五) 工程量汇总

综上所述，矿山本年度治理量汇总表如下：

表 6-4 2025 年度计划治理工程量汇总表

单元名称	面积 (hm ²)	工程措施	工程量
拟建露天采场外围	--	网围栏 (m)	1540
		警示牌 (块)	18
露天采场 1	0.01	清理危岩体 (m ³)	2296
		清运 (m ³)	2296
		覆土 (m ³)	36
		种草 (hm ²)	0.01
露天采场 2	0.02	清理危岩体 (m ³)	1904
		清运 (m ³)	1904
		覆土 (m ³)	60
		种草 (hm ²)	0.02
料堆 1	0.75	覆土 (m ³)	3750
		植树 (株)	1875
料堆 2	0.68	覆土 (m ³)	3400
		植树 (株)	1700
表土堆放场	1.1	清运 (m ³)	11167
		警示牌 (块)	1
		种草 (hm ²)	1.1

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

（一）地质灾害监测

建立露天采场边坡岩移观测点，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，在开采过程中的采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场内边坡处。

2、监测内容

崩塌：目测、拍照并记录其位置、规模、形成模式、诱因、发生时间等数据；边坡移动变形采用仪器测量其裂缝宽度、变形速度等并进行记录。

3、监测方法

边坡崩塌监测采用目测法，移动变形监测采用仪器测量法，铺设监测点方法进行监测，监测点位置随边坡向前推进。

4、监测频率

正常情况下 15 天监测 1 次，雨季时应每周 1 次；根据实际情况，对于存在隐患的地段则应每天监测 1 次，或者进行连续跟踪监测，确保及时预警崩塌灾害的发生，避免人员财产的损失。

（二）地形地貌及土地资源监测

1、监测内容

为保护采矿必要破坏土地以外土地免受破坏，对评估区内土地资源、地形地貌景观进行监测。

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，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

每月目测 1-2 次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

4、监测时间：2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

表 6-5 地形地貌景观及土地资源监测记录表

项目名称: 宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿

第 页 共 页

监测时间	监测人	监测位置	监测内容			损毁类型	
			地形地貌景观	土地资源	随意堆放情况	挖损	压占

三、治理工程管护、拟验收及还地计划

(一) 治理工程管护

对治理完成恢复植被的治理区进行管护，制定以下计划：

1、灌溉

复垦场地每年春、秋两季灌水，以提高植被的成活率和生长速度。对治理及土地复垦后的土地加强灌溉，及时进行浇水，每年4次。恢复林地、草地的管护期间每公顷每次灌溉用水500m³。既促进苗木生长，也为优良的苗木成熟或营养繁殖创造条件，加强播种林地的管理，是种植成功的关键环节。

2、人工管护

治理后的土地应进行人工管理，防止牲畜对恢复植被的损害，在第一二年需定期整形修枝，对未成活的树木应在第二年及时补种。根据实地调查每人每天可管护面积为1.0hm²。

恢复植被期间，严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火，与承包户签订管理责任合同对恢复植被区进行长期人工巡护。由承包户因地制宜，进行补栽，所需的树种由复垦施工方统一供给。要及时防治虫害、抚育，搞好防火等工作。

(二) 拟验收及还地计划

在矿山完成治理工作后，向当地自然资源局申请验收，待验收通过后将土地归还土地权属人。

四、经费估算

经估算，2025年度宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿矿山地质环境治理与土地复垦计划总费用为**44.00**万元。

表 6-6 工程施工费预算总表

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	11.50	26.14
2	石方工程	28.12	63.91
3	植被恢复工程	1.79	4.07
4	辅助工程	2.59	5.89
总计		44.00	100.00

表 6-7 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	合计
一		土方工程				11.50
2	10195	土方清运	100m ³	111.67	1029.52	11.50
二		石方工程				28.12
1	20282	清理危岩体	100m ³	42.00	6694.49	28.12
三		植被恢复工程				1.79
1	50001	植树	100 株	35.75	435.36	1.56
2	50031	撒播种草	hm ²	1.13	2060.68	0.23
四		辅助工程				2.59
1	市场价	警示牌	个	19.00	300.00	0.57
2	60014	网围栏	100m	15.40	1310.35	2.02
总计	-	-	-	-	-	44.00

土方清运工程用于覆土治理，属重复工程，不重复计算费用。

表 6-8 危岩体清理单价分析表

定额编号: 20354			单位: 元/100m ³		
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				5829.34
(一)	直接工程费				5626.78
1	人工费				2956.79
	甲类工	工日	2.19	86.21	188.80
	乙类工	工日	42.55	63.16	2687.46
	其他人工费	%	2.8	2876.26	80.54
2	材料费				1169.45
	电钻钻头	个	2.08	50.00	104.00
	电钻钻杆	kg	7.59	15.00	113.85
	炸药	kg	43	5.00	215.00
	雷管	个	254	0.90	228.60
	导电线	m	508	1.00	508.00
3	机械使用费				1500.53
	挖掘机油动 1m ³	台班	0.6	832.83	499.70
	推土机 59kw	台班	0.3	445.88	133.76
	自卸汽车 5t	台班	2.14	389.41	833.34
	其他机械使用费	%	2.3	1466.80	33.74
(二)	措施费	%	3.6	5626.78	202.56
二	间接费	%	6	5829.34	349.76
三	利润	%	3	6179.10	185.37
四	材料价差				121.26
	柴油	kg	56.4	2.15	121.26
五	未计价材料				
六	税 金	%	3.28	6364.47	208.75
合计					6694.49

表 6-9 土方清运工程单价分析表

定额编号: [10195]					单位: 100m ³
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				837.12
(一)	直接工程费				808.03
1	人工费				55.29
(1)	乙类工	工日	0.8	69.11	55.29
2	机械使用费				721.66
(1)	装载机 2m ³	台班	0.24	914.68	219.52
(2)	推土机 59kw	台班	0.1	461.76	46.18
(3)	自卸汽车 5t	台班	1.14	399.97	455.97
3	其他费用	%	4	776.95	31.08
(二)	措施费	%	3.6	808.03	29.09
二	间接费	%	5	837.12	41.86
三	利润	%	3	878.98	26.37
四	材料价差				95.34
(1)	柴油	kg	73.34	1.30	95.34
五	税金	%	3.28	878.98	28.83
合计					1029.52

表 6-10 表土剥离工程单价分析表

定额编号: 10117 (土厚每增加 10cm, 人工增加 0.1/0.9)					单位: 100m ³
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				226.67
(一)	直接工程费				218.79
1	人工费				40.46
	甲类工	工日	0		-
	乙类工	工日	0.6	67.44	40.46
2	机械使用费				149.79
	挖掘机油动 0.5m ³	台班	0.26	576.12	149.79
3	其他费用	%	15	190.26	28.54
(二)	措施费	%	3.6	218.79	7.88
二	间接费	%	5	226.67	11.33
三	利润	%	3	238.00	7.14
四	材料价差				26.83
	柴油	kg	12.48	2.15	26.83
五	未计价材料				
六	税 金	%	3.28	245.14	8.04
合 计					280.02

表 6-11 撒播种草工程单价分析表

定额编号: 50031				单位: /hm ²	
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	小计
一	直接费				1532.51
(一)	直接工程费				1479.26
1	人工费				556.76
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	8.6	63.16	543.18
	其他人工费	%	2.5	543.18	13.58
2	材料费				922.50
	草籽	kg	30	30	900.00
	其他材料费	%	2.5	900.00	22.50
3	机械使用费				
(二)	措施费	%	3.6	1479.26	53.25
二	间接费	%	8	1532.51	122.60
三	利润	%	3	1655.11	49.65
四	材料价差	kg	30	10.00	300.00
五	未计价材料				
六	税 金	%	3.28	1704.76	55.92
合 计					2060.68

表 6-12 植树工程单价分析表

定额编号: 50018				单位: 100 株	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				287.25
(一)	直接工程费				277.26
1	人工费				63.16
	乙类工	工日	1.00	63.16	63.16
2	材料费				213.00
	树苗	株	102.00	2.00	204.00
	水	m ³	3.00	3.00	9.00
3	其他费用	%	0.40	276.16	1.10
(二)	措施费	%	3.60	277.26	9.98
二	间接费	%	8.00	287.25	22.98
三	利润	%	3.00	310.23	9.31
四	材料价差				102.00
	树苗	株	102.00	1.00	102.00
五	税金	%	3.28	421.53	13.83
合计					435.36

表 6-13 台班定额取费表

定额 编号	机械名称及 规格	台班 费	一类费 用小计	二类费									
				二类 费合 计	人工费 (元/日)		动力燃 烧费小 计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/kwh)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额
1005	单斗挖掘机 油动 1.2m ³	947.27	387.85	559.42	2	86.21	387	\	\	86	4.5		
1009	装载机 1.5m ³	537.4	135.48	401.92	2	86.21	229.5	\	\	51	4.5		
1013	推土机 59kw	445.88	75.46	370.42	2	86.21	198	\	\	44	4.5		
4013	自卸汽车 10t	645.38	234.46	410.92	2	86.21	238.5	\	\	53	4.5		

五、经费投入和基金缴存、提取计划

经估算，本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划经费总额为44.00万元，矿山计划于2025年4月进行基金缴存，在开展本年度治理工作时提取。

六、治理工程实施方式与时间安排

本年度治理工程由矿山负责并组织实施，本年度治理工作安排自2025年5月开始至2025年10月结束。

七、组织机构及措施保障

（一）组织机构

按照“谁开发、谁保护、谁破坏、谁治理”和“谁损毁、谁复垦”原则，该矿山地质环境治理与土地复垦计划由矿山负责并组织实施，为了防止该方案的实施流于形式，必须成立专职机构，加强对本计划实施的组织管理和行政管理，设置专人负责矿山地质环境治理与土地复垦工作，并应积极主动与地方自然资源局矿产资源主管部门取的联系，共同管理施工队伍，自觉地接受地方自然资源行政主管部门的监督检查，使矿山地质环境治理与土地复垦计划设计落到实处，保证该计划的顺利实施并发挥积极作用。

根据调查，宁城奇运膨润土有限公司姚力营子膨润土矿下设有专职部门，具体负责工程施工、监理、资金和物资使用、建设资金审计、以及组织协调等日常管理工作。

（二）技术保障

针对矿区内地质环境治理与土地复垦的方法，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。一经批准，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

根据“谁开发谁保护，谁破坏谁治理，谁受益谁出资”的原则，矿山环境保护与综合治理资金来源为矿山自筹。建设单位应将治理费用从生产费用列支，防止

挤占挪用和截留，要做到资金及时足额到位，合理使用，确保专款专用，确保地质灾害防治经费投资额度、资金流向和使用情况的真实性和有效性。

另外，采矿权人还要落实保证金制度。确保谁破坏谁治理，切实履行起企业保护和治理矿山地质环境保护的应有责任，要按有关规定按时上交保证金，认真

落实矿山地质环境保护与土地复垦方案；必须高度重视矿山地质环境保护与环境问题治理工作，按该方案制定的治理规划，分期分批把治理资金纳入到每个年度预算之中，确保各项治理工作能落实到位，确保矿山地质环境不因矿山资源的开采造成质量下降或者影响既定矿山地质环境保护目标的实现。

（四）监督保障

经批准后的土地复垦方案具有法律强制性，不得擅自变更。土地复垦方案有重大变更的，土地复垦义务人需向自然资源主管部门申请。自然资源主管部门有权依法对土地复垦方案实施情况进行监督管理。土地复垦义务人应强化土地复垦实施管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与自然资源主管部门取得联系，加强与自然资源部门合作，自觉接受自然资源主管部门的监督管理。

为保障自然资源主管部门土地复垦实施监督工作，土地复垦义务人应当根据土地复垦方案、编制并实施阶段土地复垦计划和年度土地复垦实施计划，定期向项目所在地县级以上自然资源主管部门报告当年复垦情况，接受县级以上自然资源主管部门对复垦实施情况监督检查，接受社会对土地复垦实施情况监督。

自然资源主管部门在监管中发现土地复垦义务人不履行复垦义务的，按照法律法规和政策文件的规定，土地复垦义务人应自觉接受自然资源主管部门及有关部门处罚。

（五）公众参与

本次土地复垦是一项复杂的系统工程。应按照“统一规划、科学治理、分布实施”和“因地制宜、综合开发、优先复垦农用地”的原则，同时遵循全面、全程的公众参与的原则，为使复垦工作更具民主化、公众化、实用性，特向广大公众征求意见，需要大力引导公众参与土地复垦工作的力度，积极宣传土地复垦的法律、法规和相关政策，使社会各界形成复垦土地、保护生态的共识。要深入开展土地基本国情和国策教育，加强土地复垦法规和政策宣传，提高全社会对土地复垦在全面建设小康社会、实施可持续发展战略、保护和建设生态环境中重要作用的认识。树立依法、按规划进行土地复垦的观念，增强公众参与和监督意识。