

2026 年度内蒙古海拉尔盆地  
呼和诺仁石油开采  
矿山地质环境治理与土地复垦计划

大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司

二〇二六年三月



2026 年度内蒙古海拉尔盆地  
呼和诺仁石油开采  
矿山地质环境治理与土地复垦计划

编制单位：内蒙古申科国土技术有限责任公司

项目负责人：裴文泽

编写人：裴文泽 孙鸿涛

审核：孙鸿涛

总工程师：孙鸿涛

法定代表人：王世平

编制单位资质：土地规划机构等级证书（证书编号 047005）

机构等级：甲级

提交单位：大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司

编制时间：2026 年 3 月



# 目 录

前 言 .....	1
第一章 矿山基本情况 .....	2
第一节 矿区自然地理 .....	2
第二节 矿业权设置情况 .....	9
第三节 矿山保有储量及剩余服务年限 .....	10
第四节 《方案》编制及适用情况 .....	11
第二章 矿山开采现状 .....	12
第一节 矿山开采历史 .....	12
第二节 现状开采范围、层位 .....	13
第三节 开采方式、开采工艺、井型、井网 .....	14
第四节 本年度开采计划 .....	18
第三章 矿山土地损毁现状 .....	19
第一节 现状已损毁土地 .....	19
第二节 本年度新增拟损毁土地 .....	19
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效 .....	22
第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状 .....	22
第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况 .....	23
第三节 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效评述 .....	26
第四节 以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况 .....	27
第五章 《方案》治理工作部署 .....	28
第一节 矿山地质环境治理近期工作部署 .....	28
第二节 土地复垦近期工作部署 .....	28
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排 .....	30
第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划 .....	30
第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划 .....	31
第三节 经费投入和基金缴存、提取计划 .....	35
第四节 治理工程实施方式与时间安排 .....	51
第五节 组织机构及保障措施 .....	52
第七章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划总结 .....	58

附图目录

图号	顺序号	附图名称	比例尺
1	1	2026 年度内蒙古海拉尔盆地呼和诺仁石油开采 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图	1:25000

附件目录

序号	附件名称
1	编制委托书
2	编制单位资质证书复印件
3	采矿许可证复印件（证号：C1000002022061318000306）
4	《矿山地质环境保护与土地复垦方案》审查意见
5	开设基金账户申请书
6	2025 年度土地复垦实施工程验收意见书

## 前 言

中国石油天然气股份有限公司内蒙古海拉尔盆地呼和诺仁油田为生产矿山，现生产规模为：石油 10.46 万吨/年。该油田于 2003 年开始开发，目前该油田主要在贝 301 作业区进行开发。

大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司为中国石油天然气股份有限公司三级子公司，现为本油田的实际管理单位。

2021 年 11 月，大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司委托内蒙古灵信房地产评估有限责任公司编制《中国石油天然气股份有限公司大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司内蒙古自治区海拉尔盆地呼和诺仁油田开采矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）并通过专家组审查，取得了《方案》审查意见书。

根据 2019 年 10 月 30 日下发的《关于<内蒙古自治区矿山地质环境治理办法>废止后有关事宜的通知》(内自然资字[2019]528 号)相关规定，为落实“放管服”改革要求，减轻企业负担，原第 222 号主席令规定的矿山地质环境分期（三年）治理方案不再编制、评审、验收，采矿权人要结合已评审通过的“矿山地质环境保护与土地复垦方案”和矿山地质环境实际情况，按照边生产边治理的原则，每年 3 月份月底前编制年度矿山地质环境治理与土地复垦计划（年度计划），并落实信息公开制度向社会公开；2020 年 3 月 18 日呼伦贝尔市自然资源局下发《关于规范编制和公开矿山年度治理计划书有关事项的通知》(呼自然资字[2020]34 号)，对矿山企业编制《矿山年度治理计划》做出了具体的规定和要求。

2026 年 2 月，大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司委托内蒙古申科国土技术有限责任公司编制《2026 年度内蒙古海拉尔盆地呼和诺仁石油开采矿山地质环境治理与土地复垦计划》（以下简称《2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划》）。

通过编制《矿山地质环境治理与土地复垦计划》，使矿山企业在年度治理过程中有根据的开展矿山地质环境的保护、治理和土地复垦工作；避免和减少矿山地质环境破坏及土地损毁；恢复矿山地质环境，使矿山地质环境与自然景观相协调；为矿山企业提供切实可行的矿山地质环境治理方法；为自然资源主管部门监督、管理矿山地质环境治理实施情况及土地复垦工作情况提供科学依据。

## 第一章 矿山基本情况

### 第一节 矿区自然地理

#### 一、地理位置

大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司内蒙古海拉尔盆地呼和诺仁油田位于内蒙古自治区呼伦贝尔市新巴尔虎右旗阿拉坦额莫勒镇和宝格德乌拉苏木，行政区划隶属新巴尔虎右旗阿拉坦额莫勒镇和宝格德乌拉苏木管辖。其地理坐标为：

东经：116°50'05"~117°05'15"；

北纬：47°57'59"~48°02'18"。

#### 二、交通

大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司内蒙古海拉尔盆地呼和诺仁油田位于新巴尔虎右旗政府所在地阿拉坦额莫勒镇南东 70km 处，北距国道 G331 线（省道 S203 线）68km，油田作业区有柏油路与其相通，交通较为便利。（详见矿区交通位置图 1-1）。





图 1-1 矿区交通位置图

三、气象

油田位于新巴尔虎右旗，新巴尔虎右旗区域属于中温带大陆性半干旱季风气候区，冬季寒冷漫长，夏季温热短促，春季干旱，多大风，秋季降温迅速，霜冻早。根据新巴尔虎左旗与和新巴尔虎右旗气象站多年气象资料，矿区所在旗县主要气象要素见表 1-1。

表 1-1 矿区所在地主要气象指标表

项目名称	新巴尔虎左旗	新巴尔虎右旗
历年年平均气温(°C)	-0.3	0.6
历年极端最高气温(°C)	39.2(1999 年 7 月 28 日)	40.2(1981 年 7 月)
历年极端最低气温(°C)	-48.0(1971 年 3 月 6 日)	-48.5(1971 年 1 月)
≥10°C积温	2461.9	2325
历年年平均降雨量(mm)	252.6	208.8
蒸发量(mm)	1636.0	1897.4
历史最大风速(m/s)	24(1973 年 12 月)	31.0(1972 年 5 月 8 日)
主导风向	WNW	W
年平均大风日数(≥8 级)	36 天	46
年均风速(m/s)	4.4	4.1
最大土壤冻结深度(cm)	3.22	3.03
历年最大积雪深度(cm)	27cm(1991 年 3 月 27 日)	22cm
土壤冻结初终期(月)	10 月~次年 5 月	10 月~次年 5 月
无霜期(天)	96	101
10 年一遇 24 小时最大降水量(mm)	64.96	64.96
20 年一遇 24 小时最大降水量(mm)	76.33	76.33

#### 四、水文

矿区内无常年性地表水体，仅有季节性泡子分布。矿区周边分布的主要地表水体有呼伦湖、贝尔湖、乌尔逊河、克鲁伦河、乌兰诺尔等，属额尔古纳流域。

##### （一）呼伦湖

呼伦湖位于呼和诺仁油田北侧直线距离约 75km，其湖水面积 2315km<sup>2</sup>，平均水深 5.7m，最大水深 8m 左右，蓄水量为 132×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，最大库容量为 153×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，湖泊流域面积 7680km<sup>2</sup>，目前为微咸水湖。每年 10 月底至次年 4 月为封湖时间，平均封冻天数为 180d，最大冰冻厚度为 1.3m 左右；克鲁伦河和乌尔逊河分别自西南部与东南部流入湖内。

##### （二）贝尔湖

贝尔湖位于呼和诺仁油田南东侧直线距离约 45km，其湖面积为 608.78 km<sup>2</sup>，跨中华人民共和国和蒙古人民共和国，其中 7/8 在蒙古人民共和国境内，1/8 在我国境内。该湖为淡水湖，平均水深为 9m 左右，其中湖心最深处达 50.0m。每年 10 月底至次年 4 月为封湖时间，平均封冻天数为 180d，最大冰冻厚度为 1.30m 左右。

##### （三）乌尔逊河

乌尔逊河位于呼和诺仁油田北东侧直线距离约 65km，其全长 223.28km，流域面积 10528.27km<sup>2</sup>，是呼伦湖与贝尔湖之间吞吐河，主导流向为贝尔湖至呼伦湖。河宽

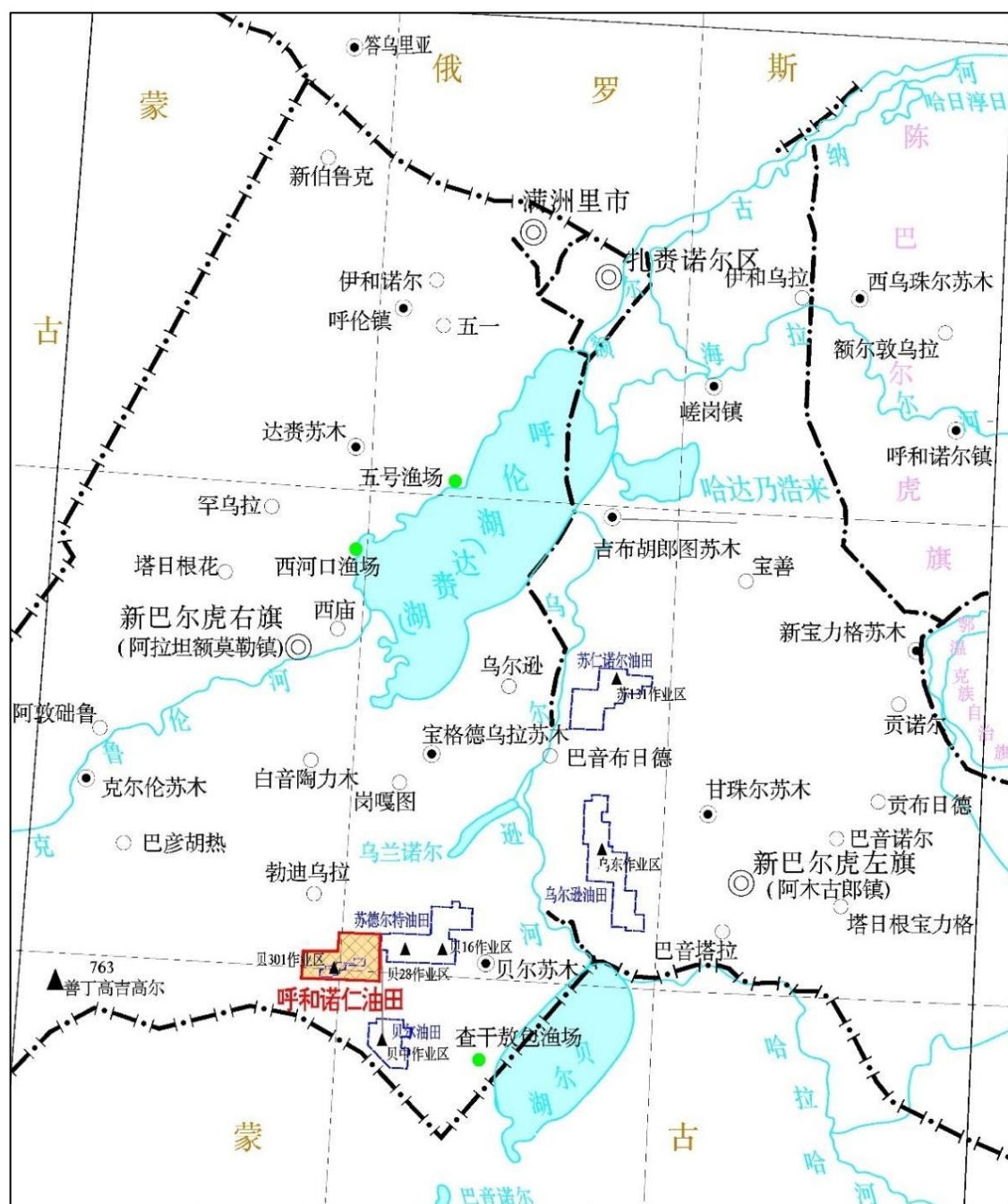
随水量的多寡而变化，在中水位期河宽一般为 60~70m，平均水深为 2~3m，枯水期仅为 1m 左右。河底多为砂砾组成，比降较小，水流平缓，每年 1~3 月份经常出现断流现象。乌尔逊河多年平均径流量为  $6.25 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最大年径流量为  $14.73 \times 10^8 \text{m}^3$ 。河水含盐量不超过 500mg/L，属淡水水体。平均封河日期为 11 月 6 日至次年 4 月 16 日，平均封冻天数为 162d，最大封冻天数为 174d，最小为 150d，封冻期内河水基本冻死。河流两岸地形较为平坦，河漫滩及湿地较多，并有大面积的柳灌丛和芦苇。

#### （四）克鲁伦河

克鲁伦河位于呼和诺仁油田北西侧直线距离约 80km，克鲁伦河全长 1264km，在我国境内 206km，流域面积  $7153 \text{km}^2$ ，河谷宽约 35km，河宽 60-70m。其东约 10km 为呼伦湖（达赉），有克鲁河和乌尔逊河注入。湖面海拔 539m，面积  $2315 \text{km}^2$ ，最大水深 8m。

#### （五）乌兰诺尔

乌兰诺尔（又称乌兰泡）位于呼和诺仁油田北东侧直线距离约 43km，是由乌尔逊河支流汇聚而成的水面。水大时东西长 15-17km，南北长 2-5km，面积达  $32.00 \text{km}^2$ ，枯水期成为沼泽。



## 五、土壤类型

栗钙土：是区域内分布面积较广的土壤类型，地带性明显。栗钙土主导成土过程是腐殖质累积过程和钙化过程，钙化程度较为强烈。腐殖质层厚度约 5-20cm，平均 10cm，有机质含量 1.25%-1.80%，土壤 pH 值 6.5-7.2，钙积层埋深一般在 20-80cm，其厚度为 20-40cm。土壤质地为轻壤—中壤土，土壤细沙、粉含量高，上覆植被一旦破坏，极易造成土壤风蚀，很难恢复。栗钙土质地较轻，多属粉砂土与砂土两级。土



壤剖面具有两个发生层次，即 A 层（腐殖质层）、B 层（钙积层）。土壤剖面见照片 1-1。



照片 1-1 矿区土壤剖面图

## 六、植被类型

矿区原生地带性植被属典型草原植被，植被群落类型主要有贝加尔针茅群落、羊草群落等。植物组成以贝加尔针茅为主，还有冷蒿、糙隐子草、小叶锦鸡儿等。儿群落、芨芨草群落等。植被高度 10~40cm，植被盖度在 30~50%，平均每平方米有植物 6~10 种，亩产鲜草 40~100kg。矿区植被见照片 1-2。



照片 1-2 矿区植被

## 七、地形地貌

呼和诺仁油田位于海拉尔断裂陷盆地南西侧，地貌类型单一，按其成因类型为侵蚀堆积地貌，形态上为高平原，岩性成因为泥沙质高平原。矿区内地势平坦开阔，总的地势呈南西高北东低，一般地面标高在 590-610m 之间，相对高差为 7m，自然坡降在 1-2‰，沟谷及冲沟不发育，地表为大面积天然牧草。。矿区周边地形地貌现状见照片 1-3。



照片 1-3 矿区地形地貌

## 第二节 矿业权设置情况

### 一、矿业权设置情况

根据中华人民共和国自然资源部为该矿山颁发的《采矿许可证》（证号：C1000002022061318000306），矿山开采矿种为石油；开采方式为地下开采；生产规模为 10.46 万吨/年；矿区面积 56.4995km<sup>2</sup>；有效期 20 年，自 2022 年 6 月至 2042 年 6 月；开采标高-6000~0m。矿区范围由 30 个拐点坐标圈定(矿区拐点坐标见表 1-2)。

本矿山为已建矿山，井场、场站、道路、管线等都已建设完工，现油田处于生产期。

表 1-2 矿区范围拐点坐标

拐点 编号	经纬度坐标		拐点 编号	2000 坐标系	
	经度	纬度		X	Y
1	117°01'13.583"	48°00'45.099"	1	39501524.9522	5319820.7358
2	117°01'13.583"	48°02'18.310"	2	39501524.1886	5322699.6823
3	116°57'44.614"	48°02'18.310"	3	39497195.6321	5322700.1645
4	116°57'44.614"	48°00'15.102"	4	39497193.7753	5318894.7233
5	116°57'35.600"	48°00'15.102"	5	39497006.9369	5318894.8176
6	116°57'35.599"	48°00'00.102"	6	39497006.6751	5318431.5244
7	116°56'50.599"	48°00'00.102"	7	39496073.8587	5318432.0853
8	116°56'50.599"	47°59'45.102"	8	39496073.5426	5317968.7925
9	116°55'35.599"	47°59'45.103"	9	39494518.7235	5317970.0944
10	116°55'35.598"	47°59'15.103"	10	39494517.8202	5317043.5098
11	116°50'05.602"	47°59'15.108"	11	39487675.5991	5317054.2476
12	116°50'05.602"	47°58'13.413"	12	39487671.5197	5315148.7312
13	116°50'10.097"	47°58'13.411"	13	39487764.7509	5315148.4707
14	116°50'10.167"	47°58'08.893"	14	39487765.9064	5315008.9245
15	116°50'15.695"	47°58'08.877"	15	39487880.5650	5315008.1879
16	116°50'15.695"	47°57'59.813"	16	39487879.9760	5314728.2371
17	116°54'29.910"	47°57'59.744"	17	39493153.0611	5314717.4246
18	116°54'29.910"	47°58'30.102"	18	39493154.1758	5315655.0629
19	116°56'50.597"	47°58'30.102"	19	39496071.9207	5315652.3334
20	116°56'50.597"	47°58'45.102"	20	39496072.2368	5316115.6246
21	116°57'50.597"	47°58'45.101"	21	39497316.4926	5316114.8794
22	116°57'50.598"	47°59'15.101"	22	39497316.9452	5317041.4627
23	116°58'35.598"	47°59'15.101"	23	39498249.9869	5317041.1034
24	116°58'35.599"	47°59'30.101"	24	39498250.1485	5317504.3955
25	116°59'20.599"	47°59'30.100"	25	39499183.1151	5317504.1566
26	116°59'20.600"	48°00'00.100"	26	39499183.2674	5318430.7420
27	117°02'18.832"	48°00'00.098"	27	39502877.8838	5318431.3420
28	117°02'18.832"	47°58'51.085"	28	39502878.9498	5316299.7962
29	117°05'14.574"	47°58'51.085"	29	39506523.2995	5316302.7719
30	117°05'14.574"	48°00'45.099"	30	39506519.3086	5319824.2288
面积：56.4995km <sup>2</sup> ，开采标高-6000m 至 0m					



## 二、相邻矿山分布与开采情况

经现场调查，在呼和诺仁油田东北部及东南部分布有海拉尔盆地其他四个油田：苏仁诺尔油田、乌尔逊油田、苏德尔特油田和贝尔油田，目前 4 个油田均处于生产期，有道路连接各个油田。各油田与本油田的相对位置为：苏仁诺尔油田位于本油田东北约 100km 处；乌尔逊油田位于东北约 70km 处；苏德尔特油田位于东约 20km 处；贝尔油田位于东南约 25km 处。各油田的相对位置如图 1-3 所示。

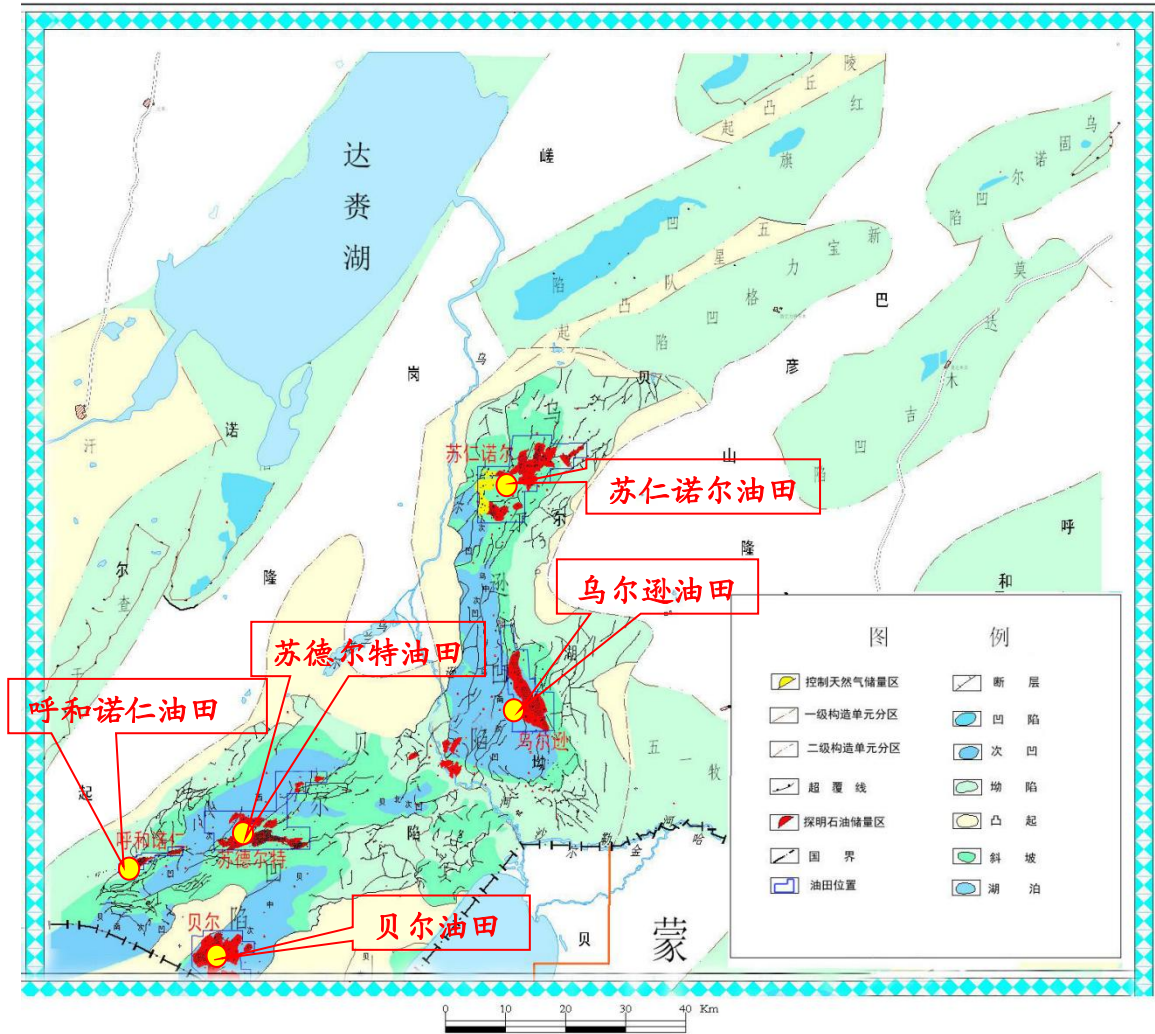


图 1-3 周边油田分布图

## 第三节 矿山保有储量及剩余服务年限

呼和诺仁油田探明地质储量为 1879.69 万吨，可采储量为 319.44 万吨，2025 年度开采量为 6.7267 万吨，累计开采量为 253.6094 万吨。截止 2025 年底，油田剩余服务年限为 16 年零 6 个月（按采矿证有效期计，采矿证有效期自 2022 年 6 月至 2042 年 6 月）。



## 第四节 《方案》编制及适用情况

2021 年 11 月，大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司委托内蒙古灵信房地产评估有限责任公司编制《中国石油天然气股份有限公司大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司内蒙古自治区海拉尔盆地呼和诺仁油田开采矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）并通过专家组审查，取得了《方案》审查意见书。

### 一、《方案》服务年限

根据《内蒙古自治区海拉尔盆地呼和诺仁油田开采项目开发利用方案》（2021 年 9 月），呼和诺仁油田总探明地质储量  $1879.69 \times 10^4 \text{t}$ ，剩余石油地质储量  $1649.91 \times 10^4 \text{t}$ ，剩余技术可采储量  $93.66 \times 10^4 \text{t}$ ，剩余经济可采储量  $54.31 \times 10^4 \text{t}$ ，生产规模为石油  $10.46 \times 10^4 \text{t/a}$ 、天然气（溶解气） $0.04 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，申请开采年限为 20 年，即 2022 年至 2041 年。

### 二、方案适用年限

根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》，改（扩）建矿山的方案适用年限原则上根据服务年限进行确定，呼和诺仁油田申请开采年限为 20 年（2022 年 1 月-2041 年 12 月），考虑矿山所在区域为生态脆弱区，闭矿后管护年限 5 年，确定方案规划年限为 25 年，即 2022 年 1 月-2046 年 12 月，方案具体执行日期按批复时间顺延。

考虑到影响矿山地质环境的因素变化很大，本方案适用年限为 5 年，即自 2022 年 1 月起至 2026 年 12 月底结束，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，以后每 5 年应修订一次或重新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。

当矿山扩大开采规模、变更矿区范围或者开采方式、应当重新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。当采矿权发生变更、整合时，矿山地质环境保护和复垦的义务、责任和治理资金随着采矿权一并转移。

## 第二章 矿山开采现状

### 第一节 矿山开采历史

呼和诺仁油田发现井为呼和-2 构造上的贝 3 井,其勘探开发历程可划分为三个阶段:

#### 一、发现阶段

1985 年在贝尔凹陷呼和诺仁地区完成  $2\times 4\text{km}$  测网的地震详查工作,发现了呼和诺仁构造。1990 年对该区地震资料进行重新处理解释,进一步落实了该构造。依据区带、圈闭评价结果,同年在该构造上钻探了贝 3 井,南屯组见到了较好的油气显示。该井 1991 年测试自然产能,获低产油流;1995 年在南屯组 1188.5-1327.0m 井段进行压裂改造,射开厚度 64.1 m,压后抽汲,获 6.96t/d 的工业油流,从而确定了呼和诺仁油藏的工业价值。

#### 二、评价勘探阶段

1996 年在该地区部署了  $0.5\times 1\text{km}$  测网的二维地震精查,进一步查清了呼和诺仁地区的构造形态和断层展布,1997 年部署钻探了贝 301 井,1998 年在 1261.8-1266.0 m 测试,获自然产能 8.28t/d,1999 年压裂后抽汲日产油 30.1t。借鉴断陷盆地勘探经验,为准确落实圈闭和储层,1999 年在该区块又部署了三维地震,依据三维地震解释成果,2000 年在构造南部优选储层发育部位部署钻探了贝 302 井,钻探过程中于南屯组 1143.94-1169.08m 见到较好油气显示 8.26m,1280.23-1289.51m 见荧光。2001 年在南屯组试油 4 次,日产油范围在 4.00t-135.844t,扩大了呼和诺仁地区的含油面积。贝 301 井在构造主体部位,储层发育齐全,可以代表该区块储层发育特征,因此该区块称为贝 301 区块。

#### 三、滚动勘探开发阶段

2000 年,开展了地震资料重新处理和精细解释工作,重新处理解释面积  $35\text{km}^2$ 。同时开展储量参数综合研究和油藏描述研究。2001 年部署并完钻开发控制井口。

#### 四、贝 301、贝 13 区块滚动评价阶段

南屯组下部层系在以往勘探中认为储层横向分布不稳定,储集物性、含油气性较差,未给予充分重视。继贝尔凹陷苏德尔特构造带兴安岭群及布达特群油藏发现后,在贝 301、贝 13 区块的评价过程中,除南屯组外,重点对本区已钻井南屯组下部地层油气异常显示井进行了复查,发现贝 301 区块构造低部位的贝 3-5 井兴安岭群玄武

岩具有良好油气显示，录井见富含油 2 层 52.6m，电测解释油层 1 层 29.2m、差油层 1 层 17.2 m，1292.5—1321.5m 井段常规试油，抽汲获日产油 0.1t，水 17.3m<sup>3</sup>，试油结论为含油水层。从贝 3-5 井及相邻井对比进一步认识到兴安岭群玄武岩储层物性较好，平面展布范围较广，构造高部位可能形成油藏，因此对贝 301 构造高部位完钻开发井贝 46-51 井进行试油，射开井段 1229-1243m，测井解释干层 3 层 14.0m，压裂后抽汲获 19.8t/d 的工业油流；随后在构造断棱高部位设计钻探了两口加深井贝 41-50、贝 58-52 井，以进一步落实兴安岭群及布达特群的含油性。贝 41-50 井于 1275-1281m 井段解释差油层 1 层 6m，压后抽汲获 42.12t/d 的高产工业油流。通过一口井老井试油，两口井钻探试油，证实了兴安岭群中高产油藏的存在。

同时对贝 13 区块南屯组进行了钻探评价，设计完钻贝 13-108-102、贝 13-88-90 井，其中贝 13-88-90 井录井无油气显示，贝 13-108-102 井于 1570.6-1581.6m 井段压后抽汲获日产油 3.9t/d、水 3.2m<sup>3</sup>/d 的含水工业油流，基本控制了南屯组油层的分布范围，落实了贝 13 区块的油藏规模。

## 第二节 现状开采范围、层位

呼和诺仁油田含油层位从下到上分别有兴安岭群、南屯组共两套油层。

### 一、兴安岭群

兴安岭油层岩性为玄武岩及火山碎屑岩，呈厚层状，两类储集层为相带侧变，较少纵向叠置，储集体横相接，油层为单一层状特征，一般厚度约 100~540m。兴安岭群地层与上覆南屯组底部泥岩段及下部布达特或古生界地层表现出较为明显的电性变化，总体上具有高阻、高中子、低自然伽玛特征，而上下地层电性上一般为平直段，电性起伏变化较少，属三角洲前缘相沉积，与下伏地层整合接触。

### 二、南屯组

南屯组油层及兴安岭群油层均具有油层段纵向跨度井段短，集中分布的特点。

南屯组油层属中生界白垩纪南屯组地层，区域地层对比分析，南屯组基本发育了三个二级沉积旋回，贝 301 区块将南二段分为上、中、下三个油层组，油层主要集中在南屯组上、中两个油层组，而贝 13 区块油层仅分布在上部油层组。贝 13 区块上部油层组地层厚度变化较大，在 89-134m 之间，平均 113m。地层厚度总的变化趋势为向构造高部位超覆减薄。

南屯组为一套厚层灰绿色砂砾岩、细砂岩、粉砂岩和泥岩组合沉积，储层单层厚

度 1.5-10.0m，砂地比 33.7%。电阻率曲线多为块状和峰状组合。南屯组电性明显区别于上覆大一段地层，电阻率曲线基值高于上部大磨拐河组，声波时差曲线整体上低于大磨拐河组，高于下部地层。因此，在岩性、电性上易于确定油层顶、底界，且顶、底界在全区对比性较好。兴安岭群储层岩性主要为玄武岩及火山碎屑岩，呈厚层状，两类储集层为相带侧变，较少纵向叠置，储集体横向相接，油层为单一层状特征；玄武岩目前本区仅有四口评价井钻遇，地层厚度较为稳定，在 32-45.5m 之间，平均 38.8m；火山碎屑岩厚度变化相对较大，在 14-50.2m 之间。兴安岭群地层与上覆南屯组底部泥岩段及下部布达特群或古生界地层表现出较为明显的电性变化，总体上具有高电阻、高中子、低自然伽玛特征，而上下地层电性上一般为平直段，电性起伏变化较少。

### 第三节 开采方式、开采工艺、井型、井网

#### 一、矿山现状开采方式、开采工艺

##### （一）开采方式

呼和诺仁油田开采方式为地下开采。

呼和诺仁油田各油层物性条件很差，属于低孔特低渗透储层，且边底水不够活跃，天然能量较低。如果能量补充不及时，地层压力大幅下降，油井产量递减也会加快，为了取得较好的开发效果和经济效益，需要采取人工补充能量保持压力的开发方式，呼和诺仁油田设计采用注水方式开发。

##### （二）开采工艺

##### 1、注水工艺

目前注水开发油田注水方式大致有两种，一种是笼统注水，另一种是分层注水。

针对呼和诺仁构造带油层小层多、纵向上油层及油水分布复杂、非均质性较严重等特点，为满足油田长期注水需要，减少作业工作量，确定注水方式为：全部一次性下入分层注水管柱，对层间渗透率差异不大的井投产初期采用笼统注水，开发过程中需要分注时再分注；对层间渗透率差异较大，层间干扰较强的井，投注初期直接分注。

##### 2、机采工艺

从经济适应性和技术可靠性角度出发，综合考虑抽油机、螺杆泵和提捞三种举升方式的优缺点和油田长期生产需要，设计呼和诺仁油田以抽油机开采为主，提捞为辅。

##### 2、原油集输工艺

呼和诺仁油田现阶段主要采用“井场-转油站-联合站”的二级集输布站方式，其次为“井场-阀组间-转油站-联合站”的三级集输布站方式，仅设置有一处集油阀组间，少量采用提捞罐车运输，主要采用以下两种集输工艺：

(1) 采用树状掺水集油流程, 油井采出的原油通过掺水树状集油管线进入集油阀组间再输送至联合站进行处理后通过管道输送至嵯岗输油站(新巴尔虎左旗境内)。

(2) 提捞井采油及单井储油罐集油，井口产出的含水液体通过罐车拉运至呼一联合站进行处理后通过管道输送至嵯岗输油站（新巴尔虎左旗境内）。

呼和诺仁油田目前主要的采油工艺现状见图 2-1。

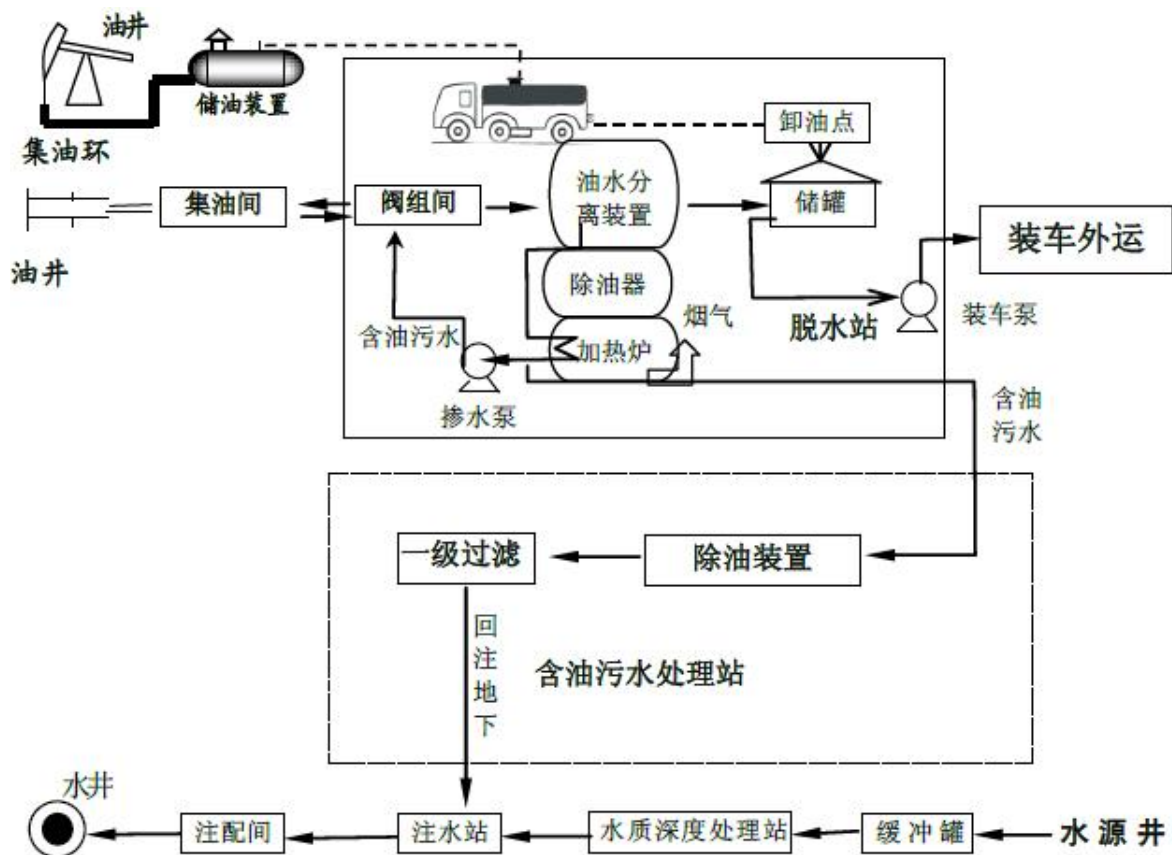


图 2-1 油田生产工艺流程简图

## 二、井型、井网

### （一）井型

根据呼和诺仁油田地层岩性特征及构造特点,分为下表层套管及不下表层套管的井身结构,完井方式采用套管射孔完井方式,投产方式均为压裂投产,为防止窜槽油层部位严格采用纯水泥封固。钻井过程中,白垩系青元岗组以上地层主要防止钻孔塌陷、油气地层以上防卡、防斜、防掉钻头、油气地层防止油气侵蚀。井身结构见图 2-2—图 2-4。

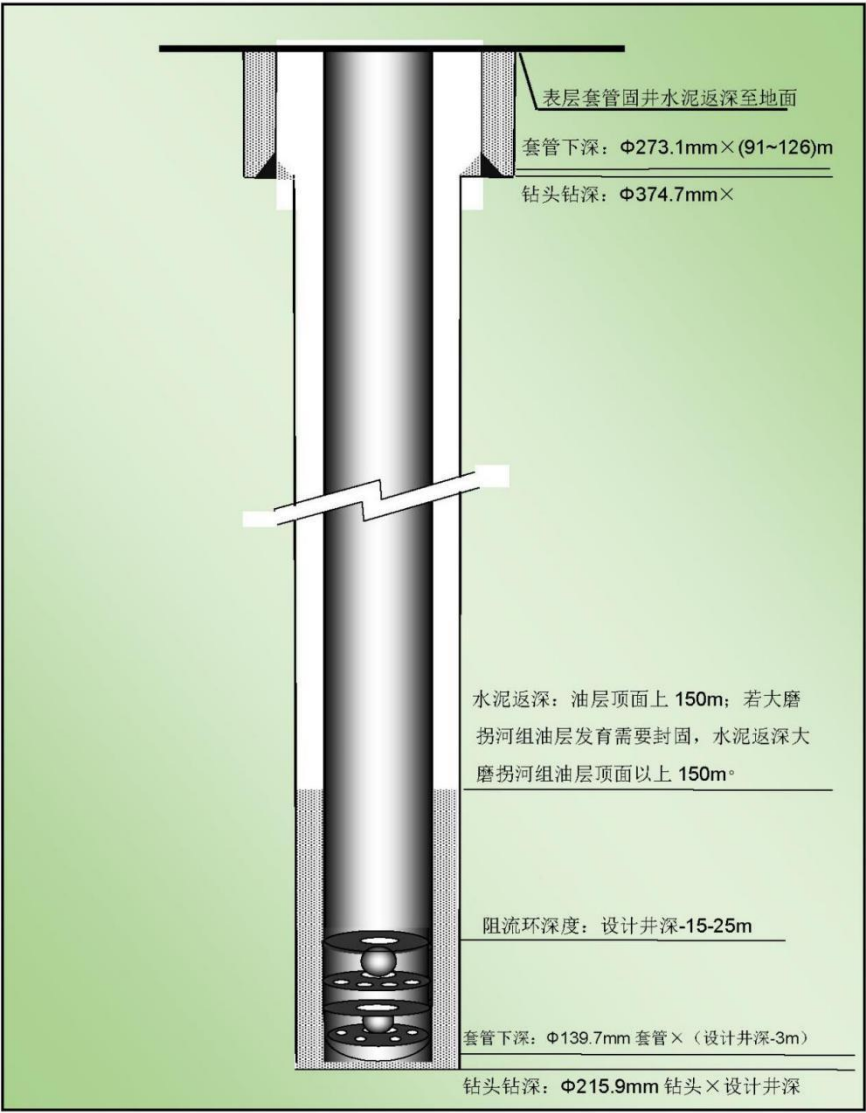


图 2-2 下表层套管井井身结构示意图

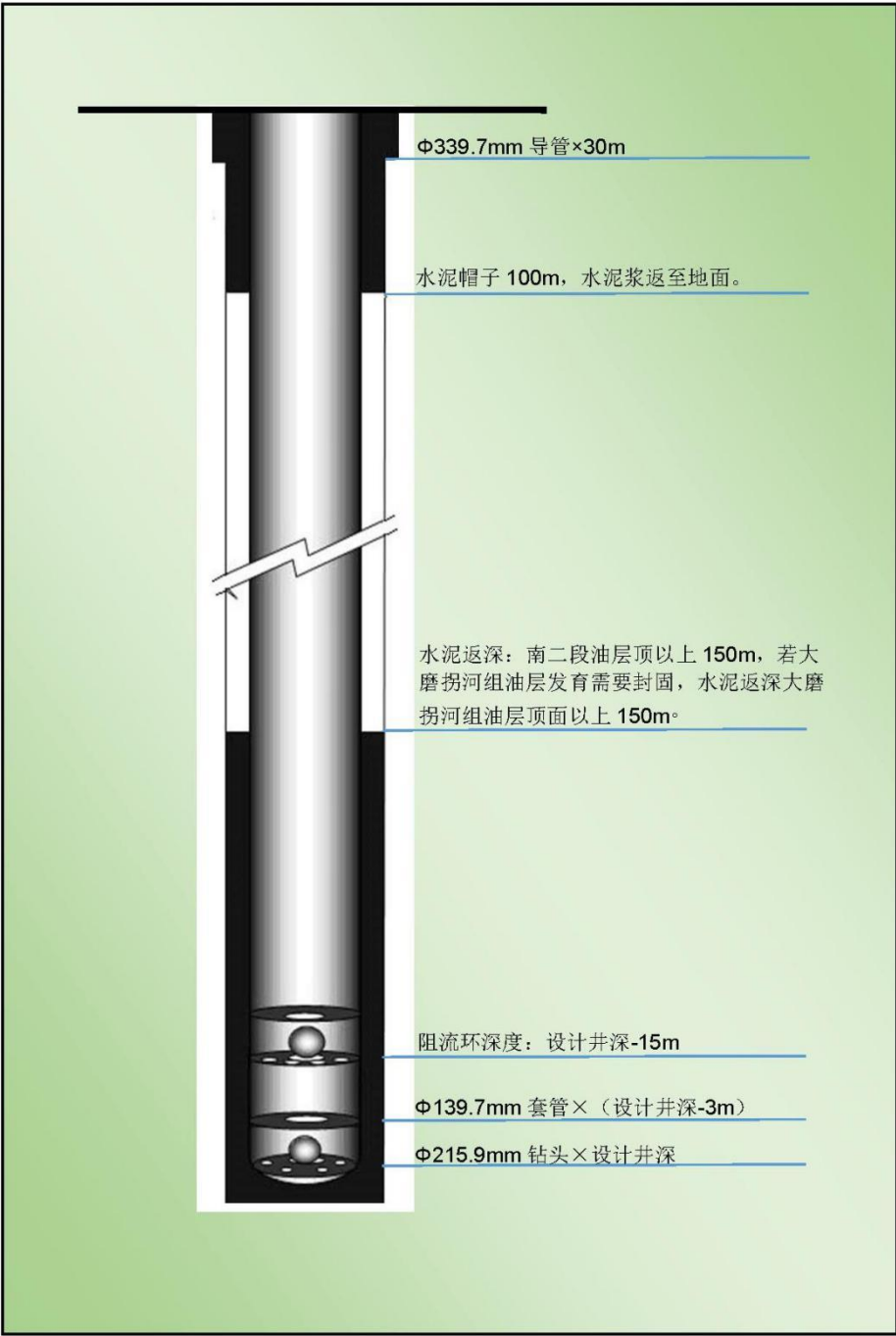


图 2-3 不下表层套管井井身结构示意图

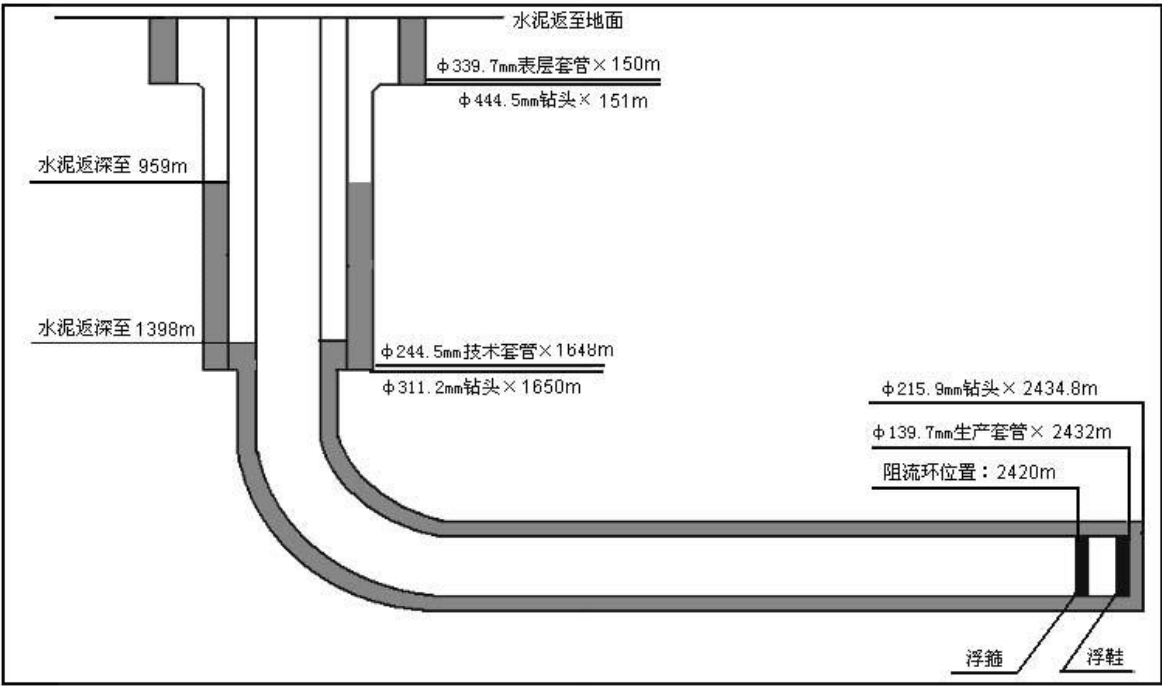


图 2-4 定向井身结构示意图

(二) 井网

呼和诺仁油田采用以 200m 正方形井网为基础的灵活布井方式，在构造低部位采用 250m 井距进行开发，构造高部位可适当缩小井距。

第四节 本年度开采计划

呼和诺仁油田 2025 年计划开采 6.87 万吨，实际开采 6.7267 万吨，至 2025 年年底累计开采 253.6094 万吨；2026 年油田计划继续开采，计划开采原油 6.46 万吨。

2026 年油田计划新建井场 4 座，配套建设管线约 0.8km，道路约 0.8km，输电线路约 0.8km。



### 第三章 矿山土地损毁现状

#### 第一节 现状已损毁土地

根据收集资料和现场调查，现状已损毁土地除井场永久用地、场站永久用地、道路永久用地外主要为井场临时用地和管线临时用地。现状损毁临时用地将在本年度进行治理和复垦。

井场临时用地主要为新建开发井和维修等所形成的临时用地，损毁类型为压占损毁；管线临时用地损毁类型为剥挖、压占损毁。

现状临时用地损毁土地类型主要为天然牧草地。

经测算，井场临时用地损毁面积为 8.9600hm<sup>2</sup>；管线临时用地损毁面积为 0.7500hm<sup>2</sup>；现状临时用地损毁面积合计 9.4100hm<sup>2</sup>。

现状临时用地损毁情况见表 3-1。

**表 3-1 现状临时用地损毁情况**

损毁单元	用地类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	损毁类型	损毁土地类型
井场	临时用地	8.9600	压占	主要为天然牧草地
管线	临时用地	0.7500	剥挖、压占	
合计		9.7100	——	——

#### 第二节 本年度新增拟损毁土地

2026 年本油田计划新建井场 4 座，配套建设管线约 0.8km，道路约 0.8km，输电线路约 0.8km。

##### 一、井场新增拟损毁土地预测

###### （一）拟损毁井场建设规划

2026 年本油田计划新建井场 4 座。

###### （二）拟损毁井场用地标准

根据油田实际建井用地经验，即油田已损毁井场永久用地和临时用地面积，确定拟建井场的用地标准。此标准不高于《石油天然气工程项目用地控制指标》（国土资规〔2016〕14号）中规范的要求。油田拟损毁井场永久占地及临时占地的标准见表3-2。

**表 3-2 拟损毁井场用地标准**

损毁单元	用地面积 (m <sup>2</sup> )	永久用地面积 (m <sup>2</sup> )	临时用地面积 (m <sup>2</sup> )
单个井场	10000	1500	8500

### （三）拟损毁井场面积测算

根据井场用地标准及井场建设规划，测算得出井场拟损毁土地面积。经计算，井场拟新增损毁土地面积共计 4.0000hm<sup>2</sup>，其中拟损毁永久用地 0.6000hm<sup>2</sup>，拟损毁临时用地面积 3.4000hm<sup>2</sup>。井场建设中永久用地对土地的损毁类型为剥挖、压占损毁，临时用地对土地的损毁类型为压占损毁。井场拟损毁土地类型主要为天然牧草地。井场新增拟损毁土地面积预测见表 3-3。

**表 3-3 井场新增拟损毁面积预测表**

损毁单元	用地类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	合计 (hm <sup>2</sup> )	损毁类型	损毁土地类型
拟损毁井场	永久用地	0.6000	4.0000	剥挖、压占	主要为天然牧草地
	临时用地	3.4000		压占	
合计 (hm <sup>2</sup> )		4.0000	——	——	——

### 二、管线新增拟损毁土地预测

2026 年本油田计划配套建设管线约 0.8km，包括注水管线、集油管线等。管线全部为临时用地，管线宽度平均约 10m，占地面积 0.8000hm<sup>2</sup>。管线损毁类型为剥挖、压占损毁。管线损毁土地类型主要为天然牧草地。管线新增拟损毁面积预测见表 3-4。

**表 3-4 管线新增拟损毁面积预测表**

损毁单元	用地类型	长度 (km)	宽度 (m)	面积 (hm <sup>2</sup> )	损毁类型	损毁土地类型
拟损毁管线	临时用地	0.8	10	0.8000	剥挖、压占	主要为天然牧草地

### 三、道路新增拟损毁土地预测

2026 年本油田计划配套建设道路约 0.8km，主要为通井道路。道路全部为临时用地，道路宽度平均约 5m，占地面积 0.4000hm<sup>2</sup>。道路损毁类型为压占损毁。道路损毁土地类型主要为天然牧草地。道路新增拟损毁面积预测见表 3-5。

**表 3-5 道路新增拟损毁面积预测表**

损毁单元	用地类型	长度 (km)	宽度 (m)	面积 (hm <sup>2</sup> )	损毁类型	损毁土地类型
拟损毁道路	临时用地	0.8	5	0.4000	压占	主要为天然牧草地

### 四、输电线路新增拟损毁土地预测

2026 年本油田计划配套建设输电线路约 0.8km。输电线路全部为临时用地，输电线路宽度平均约 2m，占地面积 0.1600hm<sup>2</sup>。输电线路损毁类型为压占损毁。输电线路

路损毁土地类型主要为天然牧草地。输电线路新增拟损毁面积预测见表 3-6。

**表 3-6 输电线路新增拟损毁面积预测表**

损毁单元	用地类型	长度(km)	宽度(m)	面积(hm <sup>2</sup> )	损毁类型	损毁土地类型
拟损毁输电线路	临时用地	0.8	2	0.1600	压占	主要为天然牧草地

### 五、新增拟损毁土地面积汇总

根据对新增拟损毁土地预测，经计算，新增拟损毁土地总面积为 5.3600hm<sup>2</sup>，其中永久用地新增拟损毁面积 0.6000hm<sup>2</sup>，临时用地新增拟损毁面积 4.7600hm<sup>2</sup>。新增拟损毁土地面积汇总见表 3-7。

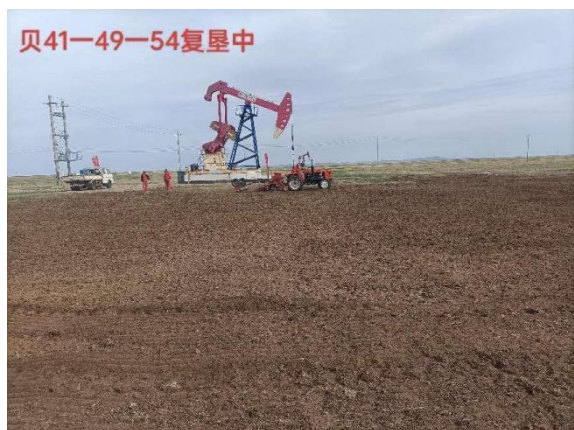
**表 3-7 新增拟损毁土地面积汇总表**

损毁单元	用地类型	面积(hm <sup>2</sup> )	合计(hm <sup>2</sup> )	永久用地(hm <sup>2</sup> )	临时用地(hm <sup>2</sup> )	损毁类型	损毁土地类型
拟损毁井场	永久用地	0.6000	4.0000	0.6000	——	剥挖、压占	主要为天然牧草地
	临时用地	3.4000		——	3.4000	压占	
拟损毁管线	临时用地	0.8000	0.8000	——	0.8000	剥挖、压占	
拟损毁道路	临时用地	0.4000	0.4000	——	0.4000	压占	
拟损毁输电线路	临时用地	0.1600	0.1600	——	0.1600	压占	
合计(hm <sup>2</sup> )		5.3600	5.3600	0.6000	4.7600	——	——

## 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

截至 2025 年 12 月，大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司呼和诺仁油田完成地质环境治理（含临时用地土地复垦）4.0721km<sup>2</sup>，复垦效果较好。前期共投入治理（含复垦）资金 0.2937 亿元。



照片 4-1 井场治理前



照片 4-2 井场治理后



照片 4-3 管线治理前



照片 4-4 管线治理后



照片 4-3 道路治理前



照片 4-4 道路治理后

## 第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

### 一、矿山地质环境监测

矿山地质环境监测主要包括地质灾害、含水层、地形地貌景观和水土环境监测四个部分。

#### （一）地质灾害监测

呼和诺仁油田开发中对地下油层进行大量的开采活动，容易导致地层压力再分配，使得地层压缩导致了地面沉降发生的可能性，因此，对开采期及恢复治理后的地表进行地面沉降监测，主要监测地面沉降或回弹量测定动态变化。

##### 1、监测点布设

结合油田已有地面工程监测点，本方案地面沉降监测点共布置 14 个，均匀布设在矿山开采活动影响区域，监测油田开采活动引起地表变化情况。

##### 2、监测频率

地面沉降监测频率为每季度 1 次，每年 4 次。

#### （二）含水层监测

根据区域水文地质条件，呼和诺仁油田地下水类型主要为新近系和白垩系青元岗组孔隙裂隙含水层。根据油田特征污染物和当地的环境现状条件，对区内地下水的水质、水位进行监测，并布设监测点。

##### 1、地下水水位监测

###### （1）监测内容

对含水层定期进行地下水位观测，全面掌握在矿山地质环境治理、生态恢复过程中地下水的动态变化规律。

###### （2）监测点布设

目前油田监测点已布设较为健全，共设置 4 个监测点。

###### （3）监测频率

水位监测频率每年 7 次。

##### 2、地下水水质监测

###### （1）监测内容

主要包括 pH、总硬度、溶解性总固体、COD、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、Cr<sup>6+</sup>、Cd、氰化物、石油类物质（烃类物质）含量

等；重点是对该区具有供水意义的新近系和白垩系青元岗组孔隙裂隙含水层进行监测。

#### （2）监测点布设

地下水水质监测点与水位监测点一致，共设置 2 个监测点。

#### （3）监测频率

水质监测频率每年测 2 次。

### （三）地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）监测

对开采期及恢复治理后的土地资源和地形地貌景观进行监测，主要是监测矿山建设对土地资源压占破坏、矿区地形地貌景观变化以及矿区植被破坏及恢复状况等。

#### 1、监测内容

植被损毁区域和植被恢复区域，监测植被损毁面积，恢复面积；

#### 2、监测频率

地形地貌景观监测频率 1 次/年。

### （四）水土环境污染监测

#### 1、土壤环境监测

##### （1）监测内容

土壤环境监测主要针对井场及其周边表层土壤可能遭受压裂液、钻井泥浆以及凝析油等所造成的土壤污染。土壤污染监测的主要项目为：监测项目包括 pH、石油类、挥发性酚、铅、铬、汞、砷、镉、铜、锌、镍等指标。

##### （2）监测点布设

监测区域为涉油区域，重点区域为联合站、压裂返排液站、固废处理站、转油站及油井井场。共设置 8 个监测点。

##### （3）监测频率

土壤环境监测每年 1 次。

### （五）矿山地质环境监测工程量汇总

矿山地质环境监测工程量汇总表见 4-1。

表 4-1 矿山地质环境监测工程量汇总表

年度	监测工程内容		监测点数 (个)	单点工程量 (次)	总工程量 (次)
2025 年度	地质灾害监测	地面沉降	14	4	56
	含水层监测	水质监测	2	2	4
		水位、水量监测	4	7	28
	地形地貌景观 监测	监测植被损毁面积、 恢复面积	——	1	1
	水土环境污染 监测	土壤环境监测	8	1	8
合计 (次)			——	——	97

## 二、土地复垦监测

土地复垦监测主要包括土地损毁、土壤质量、复垦植被监测三个部分。

### (一) 土地损毁监测

监测方法：采用全站仪、尺子等工具，对地表压占、挖损面积情况进行监测。

监测点的布置：据复垦区井场、道路、管线及场站每年损毁的面积及土地利用类型进行土地损毁监测个。

监测频率：每年 2 次。

监测点与矿山地质环境监测点有重复，不再单独计算。

### (二) 土壤质量监测

监测内容：主要针对植被恢复区域的土地，内容是监测复垦地土壤的有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度（pH 值）、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等。

监测方法：以《土地复垦技术标准（试行）》为准。

监测频率：每年 1 次。

监测点与矿山地质环境监测点有重复，不再单独计算。

### (三) 复垦植被监测

监测对象：临时堆存于井场和场站永久用地的表土表面撒播的草本植物；复垦后草地内撒播的草本植物。

监测内容：植物生长势、高度、覆盖度、产草量等。

监测方法：样方随机调查法。

样方设置：每个监测点设置 1 个样方，样方大小为 1m×1m。

监测频率：每年 1 次。

监测点与矿山地质环境监测点有重复，不再单独计算。

#### （四）土地复垦监测工程量汇总

矿山土地复垦监测工程包括：土地损毁监测、土壤质量监测、复垦植被监测。

监测点与矿山地质环境监测点有重复，不再单独计算。

### 第三节 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效评述

#### 一、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》近期工程计划完成情况

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》近期工程时限为 2022 年—2026 年，近期工程主要包括对井场、管线、道路、输电线路等临时用地采取表土剥离、翻耕、平整、覆土、施肥、种草等措施进行治疗，复垦方向为天然牧草地，同时开展矿山地质环境监测（包括地质灾害、含水层、地形地貌景观和水土环境监测）和土地复垦监测（土地损毁监测、土壤质量监测、复垦植被监测）工作。矿山已按《矿山地质环境保护与土地复垦方案》中的近期工程计划，同时结合矿山实际情况，采取相应的工程措施和监测措施，顺利地完成了近期工程中的 2021 年度、2022 年度、2023 年度、2024 年度、2025 年度治理和复垦工作。近期工程中的 2021 年度、2022 年度、2023 年度、2024 年度、2025 年度治理和复垦工作达到了标准要求，植被覆盖率达到 30% 以上，植被恢复较好。

#### 二、以往基金计提和使用情况

2019 年 3 月 4 日矿山开设了“矿山地质环境治理与土地复垦”基金账户（苏仁诺尔、乌尔逊、苏德尔特、呼和诺仁、贝尔五个油田共用一个账户），2025 年度共提取基金 48.4123 万元，现基金余额 817.076276 万元。

#### 三、上一年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成情况

2025 年度计划复垦井场临时用地 6.3400hm<sup>2</sup>、注水管线临时用地 0.3434hm<sup>2</sup>、埋电缆临时用地 0.0065hm<sup>2</sup>、道路临时用地 0.7320hm<sup>2</sup>、其他临时场地临时用地 0.3480hm<sup>2</sup>，总复垦面积为 7.7699hm<sup>2</sup>；2025 年度矿山地质环境治理与土地复垦经费估算为 34.03 万元。

2025 年 8 月，该年度山地质环境治理与土地复垦工程进行了验收，验收范围包括井场临时用地、管线临时用地等，验收总面积 7.4200hm<sup>2</sup>；工程造价为 461359.03 元。



2025 年度治理矿山地质环境治理与土地复垦计划完成情况较好，达到了应治尽治的要求。

#### **四、存在问题**

矿山已对往年工程建设所产生的临时用地全部进行了治理、复垦，达到了应治尽治的要求，但在治理和复垦工程实施过程中仍存在问题需进行改进完善。

- 1、井场、管线、道路等场地在建设施工过程中占用临时土地面积较大，应尽量较少临时占地，减小对土地资源的破坏，从而有利于后期的治理及复垦。
- 2、个别临时用地植被恢复率较低，应及时补种并加强管护。
- 3、相关监测点监测点次较少，应严格按照方案要求的监测频率及时限进行监测。

#### **第四节 以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况**

以往地质环境治理与土地复垦工程全部验收，未占用耕地，全部复垦为天然牧草地。

## 第五章 《方案》治理工作部署

### 第一节 矿山地质环境治理近期工作部署

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》中近期矿山地质环境治理工作主要为矿山地质环境监测工程。治理工程内容为：针对地质灾害，做出相应的预防措施；对含水层进行监测，监测内容主要包括水质、水量、水位等；对地形地貌景观进行监测；对水土环境污染进行监测，监测内容主要包括地表水监测、土壤监测。

表 5-1 矿山地质环境治理近期工作部署计划表

序号	项目		单位	工程量					合计
				2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	
一	水土污染修复工程								
(一)	污染土壤置换								
1	污染土壤置换	粘土购置回填	100m <sup>3</sup>	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	1.15
2		挖土方	100m <sup>3</sup>	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	1.15
3		清运土方	100m <sup>3</sup>	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	2.30
(二)	生物化学还原修复								
1	BOMZ-Y 微生物菌剂		桶	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	2.00
2	菌剂播撒		hm <sup>2</sup>	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.46
(三)	封井								
1	封井	固化堵剂	t	70.00					70.00
2		G 级水泥	t	24.00					24.00
3		水	m <sup>3</sup>	12.00					12.00
二	矿山地质环境监测								
1	地质灾害	人工 RTK 监测	次	168	168	168	168	168	840
2.1	含水层监测	水位	次	33	33	33	33	33	165
2.2		水质	次	24	24	24	24	24	120
3	地形地貌景观遥感监测		次	2	2	2	2	2	10
4	土壤环境质量监测		次	104	104	104	104	104	520

### 第二节 土地复垦近期工作部署

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》中近期土地复垦工作主要为对井场永久用地、井场临时用地、道路临时用地、场站永久用地采取表土剥离、地表清理、混凝土拆除、清运工程、土地翻松、覆土、土地平整、表土养护、土壤培肥、植被恢复、监测及管护等复垦措施进行复垦。

表 5-2 土地复垦近期工作部署计划表

年度 (年)	复垦面积 (hm <sup>2</sup> )						
	井场- 临时用地	井场-报废井 损毁土地	停用水源井 用地	道路- 临时用地	输变电- 临时用地	管线用地	合计
2022		0.48					0.48
2023			0.30				0.30
2024	26.10			3.22	3.68	26.46	59.46
2025	14.22			1.76	0.52	8.04	24.54
2026	25.38			3.13	1.94	19.15	49.60
合计	65.70	0.48	0.30	8.11	6.14	53.65	134.38

## 第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

### 第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

#### 一、本年度矿山地质环境治理工作计划

本年度矿山地质环境治理工作主要为矿山地质环境监测工程。治理工程内容为：针对地质灾害，做出相应的预防措施；对含水层进行监测，监测内容主要包括水质、水量、水位等；对地形地貌景观进行监测；对水土环境污染进行监测，监测内容主要包括地表水监测、土壤监测。具体工程量及费用将在本章第二节中详细叙述，此处不再赘述。

#### 二、本年度土地复垦工作计划

本年度土地复垦工作主要为对现状已损毁的井场临时用地、管线临时用地采取表土剥离、翻耕、平整、覆土、施肥、种草、浇水等复垦措施进行复垦。拟损毁土地复垦工作将在下一年度进行，本年度不再涉及。

##### （一）复垦方向

现状已损毁的临时用地损毁地类主要为天然牧草地，复垦方向为天然牧草地。

##### （二）土地复垦质量要求

#### 1、复垦单元划分及复垦标准制定依据

##### （1）国家及行业的技术标准

《土地复垦质量控制标准》（2013 年）；

《土地复垦条例》（2011 年）；

《土地复垦条例实施办法》，（2019 年）；

《土地复垦技术标准》（试行）（1995 年）；

《土地复垦方案编制规程》第 1 部分：通则（TD/T1031.1-2011）；

《土地复垦方案编制规程》第 5 部分：石油天然气（含煤层气）项目（TD/T1031.5-2011）。

##### （2）复垦区自然、社会经济条件

由于油气田项目点多、面广、线长，土地复垦工作应依据矿区自身特点，遵循“因地制宜”的原则，复垦利用方向尽量与周边环境保持一致，采取合适的预防控制和工程措施，使损毁的土地恢复到原生产条件和利用方向，制定的复垦标准等于或高于周边相同利用方向的生产条件。

### (3) 土地复垦适宜性分析的结果

根据国家及行业标准、矿区自然和社会经济条件以及土地复垦适宜性分析结果，将矿区复垦土地根据不同的复垦方向分别制定具体复垦措施和复垦标准。

## 2、复垦标准

依据《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)“附录 D 北方草原区土地复垦质量控制标准(表 D.6)”，根据矿区实际情况，结合土地复垦适宜性评价分析为达到与周边环境相匹配的状况，复垦方向为天然牧草地。天然牧草地土地复垦质量要求如下：

- (1) 有效土层厚度达到 0.30m 以上；
- (2) 土壤容重在  $1.45\text{g/cm}^3$  以下；
- (3) 土壤内砾石含量不高于 15%；
- (4) 土壤 pH 值在 6.0-8.5 之间；
- (5) 土壤有机质含量不小于 3%；
- (6) 植被覆盖度达到 40%以上；
- (7) 地形坡度小于等于  $25^\circ$ ；
- (8) 五年后达到周边地区同等土地利用类型水平。

### (三) 各损毁单元采取的复垦工程措施、工程量

本年度土地复垦工作主要为对现状已损毁的井场临时用地、管线临时用地采取表土剥离、翻耕、平整、覆土、施肥、种草、浇水等复垦措施进行复垦。

#### 1、井场临时用地复垦

井场临时用地面积为  $8.9600\text{hm}^2$ ，主要采取翻耕、平整、施肥、种草、浇水等工程措施进行复垦。

##### (1) 翻耕

井场临时用地使用过程中，会对表层土壤进行压实，出现土壤板结现象，因此需要对井场临时用地进行翻耕，提高土壤孔隙度。利用拖拉机和三铧犁对井场临时用地进行翻耕，翻耕深度 0.30m，翻耕时避免将沙层翻出，造成沙化。翻耕面积为井场临时用地面积  $8.9600\text{hm}^2$ 。

##### (2) 平整

翻耕后对场地进行平整，厚度为 0.1m，平整面积为井场临时用地面积  $8.9600\text{hm}^2$ ，平整工程量为  $8960.00\text{m}^3$ 。平整运距 10-20m。

### （3）施肥

翻耕之后将改变原有的土壤构成，导致土壤养分降低，为了提高土壤有机质含量，尽快恢复地表植被，需对翻耕和平整后的土地进行施肥。

施肥是草地改良中调高牧草产量，改善草群成分和品质的一个重要技术措施，施肥当年可使天然牧草地平均每公顷增产 1500kg—1800kg，特别是施有机肥料的厩肥，不仅在施肥初期获得高产，而且肥效可持续 4-5 年，并且可以提高植物中蛋白质、钙、磷和钾的含量，同时可使饲用植物的适口性和消化率明显提高。

有机肥料厩肥不但含有氮、磷、钾三大要素，而且还含有丰富的有机质，施用后对土壤改良左右最好。由于本项目属于呼伦贝尔草原区，牧民饲养的牛羊牲畜较多，可向牧民收购羊粪及牛粪，在土地翻松改良时施入土壤中，施用量为 2500kg/hm<sup>2</sup>。家畜类肥量含量标准见表 6-1。

**表 6-1 家畜类肥量含量标准表**

厩肥种类	水分 (%)	N (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	K <sub>2</sub> O (%)	有机质 (%)
羊粪	60	0.7	0.40	0.3	25.0
牛粪	83	0.3	0.17	0.1	15.0

施肥面积为井场临时用地面积 8.9600hm<sup>2</sup>，施肥量为 22400.00kg。

### （4）种草

对翻耕、平整后的区域进行种草以恢复植被，草种选择草原 3 号杂花苜蓿、披碱草、羊草、黑麦草 4 种适宜草种混播，播种方式为撒播，每公顷播撒草籽 80.00kg；种草面积为井场临时用地面积 8.9600hm<sup>2</sup>，总需种量 716.80kg。

### （5）浇水

撒播草籽后，为保证牧草成活率，利用拖拉机运水、人工浇水对恢复植被区域进行喷洒浇水，用水量为 400.00m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，来自油田自有水源井。浇水面积为井场临时用地面积 8.9600hm<sup>2</sup>，总需水量 3584.00m<sup>3</sup>。

**表 6-2 本年度井场临时用地复垦工程量**

序号	工程项目	计量单位	工程量
1	翻耕	hm <sup>2</sup>	8.9600
2	平整	m <sup>3</sup>	8960.00
3	施肥	hm <sup>2</sup>	8.9600
4	种草	hm <sup>2</sup>	8.9600
5	浇水	hm <sup>2</sup>	8.9600

## 2、管线临时用地复垦

管线临时用地面积为  $0.7500\text{hm}^2$ ，主要采取表土剥离、覆土、平整、施肥、种草、浇水等工程措施进行复垦。管线开挖和回填工程为管道施工必要工序，不列入复垦工程。

### (1) 表土剥离

埋设管线前需对开挖区域进行表土剥离，表土剥离厚度  $0.30\text{m}$ ，管线临时用地占地面积为  $0.7500\text{hm}^2$ ，表土剥离量为  $2250.00\text{m}^3$ 。表土剥离运距  $10\text{-}20\text{m}$ 。

### (2) 覆土

在管线开挖回填后，对原剥离区域进行覆土，覆土土源为原剥离土，覆土厚度  $0.3\text{m}$ ，覆土面积为管线临时用地占地面积  $0.7500\text{hm}^2$ ，覆土量为  $2250.00\text{m}^3$ 。覆土运距  $10\text{-}20\text{m}$ 。

### (3) 平整

覆土后对场地进行平整，厚度为  $0.1\text{m}$ ，平整面积为管线临时用地面积  $0.7500\text{hm}^2$ ，平整工程量为  $750.00\text{m}^3$ 。平整运距  $10\text{-}20\text{m}$ 。

### (4) 施肥

为了提高土壤有机质含量，尽快恢复地表植被，需对覆土和平整后的土地进行施肥。肥料选择有机肥料厩肥，施用量为  $2500\text{kg}/\text{hm}^2$ ，施肥面积为管线临时用地面积  $0.7500\text{hm}^2$ ，施肥量为  $1875.00\text{kg}$ 。

### (5) 种草

对覆土、平整后的区域进行种草以恢复植被，草种选择草原 3 号杂花苜蓿、披碱草、羊草、黑麦草 4 种适宜草种混播，播种方式为撒播，每公顷播撒草籽  $80.00\text{kg}$ ；种草面积为管线临时用地面积  $0.7500\text{hm}^2$ ，总需种量  $60.00\text{kg}$ 。

### (6) 浇水

撒播草籽后，为保证牧草成活率，利用拖拉机运水、人工浇水对恢复植被区域进行喷洒浇水，用水量为  $400.00\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，来自油田自有水源井。浇水面积为注水管线临时用地面积  $0.7500\text{hm}^2$ ，总需水量  $300.00\text{m}^3$ 。

表 6-3 本年度管线临时用地复垦工程量

序号	工程项目	计量单位	工程量
1	表土剥离	m <sup>3</sup>	2250.00
2	覆土	m <sup>3</sup>	2250.00
3	平整	m <sup>3</sup>	750.00
4	施肥	hm <sup>2</sup>	0.7500
5	种草	hm <sup>2</sup>	0.7500
6	浇水	hm <sup>2</sup>	0.7500

### 3、复垦工程量汇总

复垦工程量汇总见表 6-4。

表 6-4 复垦工程量汇总表

复垦区	工程措施及工程量						
	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	翻耕 (hm <sup>2</sup> )	覆土 (m <sup>3</sup> )	平整 (m <sup>3</sup> )	施肥 (hm <sup>2</sup> )	种草 (hm <sup>2</sup> )	浇水 (hm <sup>2</sup> )
井场 临时用地	——	8.9600	——	8960.00	8.9600	8.9600	8.9600
管线 临时用地	2250.00	——	2250.00	750.00	0.7500	0.7500	0.7500
合计	2250.00	8.9600	2250.00	9710.00	9.7100	9.7100	9.7100

## 第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

### 一、矿山地质环境监测

本年度矿山地质环境监测主要包括地质灾害、含水层、地形地貌景观和水土环境监测四个部分，与“第四章 第二节”监测工作一致，此处不再赘述。

本年度矿山地质环境治理监测工程量汇总表见 6-5。

表 6-5 本年度矿山地质环境监测工程量汇总表

年度	监测工程内容		监测点数 (个)	单点工程量 (次)	总工程量 (次)
2025 年度	地质灾害监测	地面沉降	14	4	56
	含水层监测	水质监测	2	2	4
		水位、水量监测	4	7	28
	地形地貌景观 监测	监测植被损毁面积、 恢复面积	——	1	1
	水土环境污染 监测	土壤环境监测	8	1	8
合计 (次)			——	——	97



## 二、土地复垦监测

本年度土地复垦监测主要包括土地损毁、土壤质量、复垦植被监测三个部分，与“第四章 第二节”监测工作一致，此处不再赘述。

### 第三节 经费投入和基金缴存、提取计划

#### 一、经费估算

##### （一）工程经费估算编制依据

- 1、年度计划工程布置、工作量、相关图件及说明；
- 2、财政部与国土资源部 2012 年共同编制的《土地开发整理项目预算定额标准》；
- 3、《土地开发整理项目预算编制与实务》；
- 4、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》（内财建[2013]600 号）；
- 5、《关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发[2017]19 号）；
- 6、财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号）；
- 7、财政部、国家税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、国家税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号）；
- 8、呼伦贝尔市建设工程材料市场价格信息(2025 年 11-12 月)。

##### （二）工程经费估算编制说明

- 1、工程项目的施工原则上由采矿权人自主完成。
- 2、年度投资为静态投资。
- 3、本年度矿山地质环境治理与土地复垦静态投资费用由工程施工费、其他费用、不可预见费、监测管护费组成。

##### （1）工程施工费

工程施工费包括直接费、间接费、利润和税金。

- 1) 直接费：由直接工程费、措施费组成。

##### ①直接工程费

直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费。

##### A、人工费

工程施工费单价中对应的人工费单价依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程

预算定额标准（试行）》新巴尔虎右旗属二类地区，查表甲类工基本工资为 72.05 元/工日，乙类工基本工资为 55.00 元/工日。计算得出人工费单价：甲类工人工费单价为 94.15 元/工日，乙类工人工费单价为 69.11 元/工日。

#### B、材料费

材料费定额按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》进行计算，柴油、草籽、水等单价采用市场询价或有关文件限价，主要材料价格见表 6-6，市场材料实际价格见表 6-7。

**表 6-6 主要材料价格表**

序号	材料名称	单位	限价（元）
1	柴油	kg	4.50
2	草籽	kg	30.00

**表 6-7 市场材料价格表**

序号	材料名称	单位	单价（元）
1	柴油	kg	7.21
2	肥料	kg	1.0
3	草籽	kg	50.00
4	水	m <sup>3</sup>	1.0

#### C、施工机械使用费

施工机械使用费应根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程施工机械台班费定额》及有关规定计算。对于定额缺项的施工机械，可补充编制台班费定额。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。

#### ②措施费

措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。措施费=直接工程费×措施费率。本方案涉及的工程有土方工程、石方工程及植被工程，本方案措施费费率见表 6-8。

**表 6-8 措施费费率表**

序号	工程类别	计算基础	临时设施费率 (%)	冬雨季施工增加费率 (%)	夜间施工增加费率 (%)	施工辅助费率 (%)	安全措施费 (%)	费率合计 (%)
1	土方工程	直接工程	2	1.1	—	0.7	0.2	4.0
2	植被工程	直接工程	2	1.1	—	0.7	0.2	4.0

#### 2) 间接费

间接费=直接费×间接费率。本方案涉及的工程有土方工程、石方工程及植被工程，不同工程类别的间接费率见表 6-9。

**表 6-9 间接费费率表**

序号	工程类别	计算基础	间接费费率(%)
1	土方工程	直接费	5
2	植被工程	直接费	5

### 3) 利润

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》规定，利润按直接费和间接费之和计算，利润率取 3%。

利润=（直接费+间接费）×3%。

### 4) 税金

依据《关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19 号）、《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号）和《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财税[2019]39 号），税金税率为 9%，计算基础为直接费、间接费和利润之和。

税金=（直接费+间接费+利润）×9%。

### （2）其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费和项目管理费。

#### 1) 前期工作费

①项目勘测与设计费：根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》，以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计算方式计算，各区间按内插法确定。其中，项目勘测费可按不超过工程施工费的 1.5%单独计算，剩余部分可计为项目设计与预算编制费。项目勘测与设计计费标准见表 6-10。

**表 6-10 项目勘测与设计费计费标准**

单位：万元

序号	计费基数	项目勘测与设计费
1	≤180	7.5
2	500	20
3	1000	39
4	3000	93
5	5000	145
6	10000	270

注：计费基数大于 1 亿元时，按计费基数的 2.70%计取。

②项目招标代理费：根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》，以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。项目招标代理费计费标准见表 6-11。

表 6-11 项目招标代理费计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计费基础	项目招标代理费
1	≤500	0.5	500	$500 \times 0.5\% = 2.5$
2	500-1000	0.4	1000	$2.5 + (1000 - 500) \times 0.4\% = 4.5$
3	1000-3000	0.3	3000	$4.5 + (3000 - 1000) \times 0.3\% = 10.5$
4	3000-5000	0.2	5000	$10.5 + (5000 - 3000) \times 0.2\% = 13.5$
5	5000-10000	0.1	10000	$13.5 + (10000 - 5000) \times 0.1\% = 18.5$
6	10000 以上	0.05	15000	$18.5 + (15000 - 10000) \times 0.05\% = 21$

注：计费基数小于 100 万元时，按计费基数的 1.0% 计取。

2) 工程监理费：根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》，以工程施工费为计算基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。工程监理费计费标准见表 6-12。

表 6-12 工程监理费计费标准

单位：万元

序号	计费基数	工程监理费
1	≤180	4
2	500	10
3	1000	18
4	3000	45
5	5000	70
6	10000	120

注：计费基数大于 1 亿元时，按计费基数的 1.20% 计取。

3) 竣工验收费：根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》，竣工验收费=工程验收费+项目决算编制与审计费。

①工程验收费：以工程施工费为计算基数，采用差额定率累进法计算。工程验收费计费标准见表 6-13。

表 6-13 工程验收费计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计费基础	工程验收费
1	≤180	1.7	180	$180 \times 1.7\% = 3.06$
2	180-500	1.2	500	$3.06 + (500 - 180) \times 1.2\% = 6.9$
3	500-1000	1.1	1000	$6.9 + (1000 - 500) \times 1.1\% = 12.4$
4	1000-3000	1.0	3000	$12.4 + (3000 - 1000) \times 1.0\% = 32.4$
5	3000-5000	0.9	5000	$32.4 + (5000 - 3000) \times 0.9\% = 50.4$
6	5000-10000	0.8	10000	$50.4 + (10000 - 5000) \times 0.8\% = 90.4$
7	10000 以上	0.7	15000	$90.4 + (15000 - 10000) \times 0.7\% = 125.4$

②项目决算编制与审计费：以工程施工费为计算基数，采用差额定率累进法计算，项目决算编制与审计费标准见表 6-14。

表 6-14 项目决算编制与审计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计费基础	项目决算编制与审计费
1	≤500	1.0	500	$500 \times 1.0\% = 5$
2	500-1000	0.9	1000	$5 + (1000 - 500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000-3000	0.8	3000	$9.5 + (3000 - 1000) \times 0.8\% = 25.5$
4	3000-5000	0.7	5000	$25.5 + (5000 - 3000) \times 0.7\% = 39.5$
5	5000-10000	0.6	10000	$39.5 + (10000 - 5000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000 以上	0.5	15000	$69.5 + (15000 - 10000) \times 0.5\% = 94.5$

#### 4) 项目管理费

项目管理费以工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算，项目管理费计费标准见表 6-16。

表 6-15 项目管理费计费标准

单位：万元

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计费基础	项目管理费
1	≤500	1.5	500	$500 \times 1.5\% = 7.5$
2	500-1000	1.0	1000	$7.5 + (1000 - 500) \times 1.0\% = 12.5$
3	1000-3000	0.5	3000	$12.5 + (3000 - 1000) \times 0.5\% = 22.5$
4	3000-5000	0.3	5000	$22.5 + (5000 - 3000) \times 0.3\% = 28.5$
5	5000-10000	0.1	10000	$28.5 + (10000 - 5000) \times 0.1\% = 33.5$
6	10000 以上	0.08	15000	$33.5 + (15000 - 10000) \times 0.08\% = 37.5$

#### (3) 不可预见费

不可预见费按不超过工程施工费和其他费用之和的 3% 计算。

不可预见费 = (工程施工费 + 其他费用) × 3%。

#### （4）监测管护费

监测管护费=监测费+管护费

##### 1) 监测费

地质环境监测费是指矿山地质灾害、含水层的影响以及其他矿山地质环境问题的监测所形成的费用，以工程施工费作为计费基数，一次监测费用可按不超过工程施工费的 0.3% 计算。本方案一次监测费费率取 0.06%。

监测费=工程施工费×费率×监测次数。

##### 2) 管护费

管护费是指矿山植被恢复工程完成后正常管护所需的费用，以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的 8% 计算。本方案一次管护费费率取 8%。

管护费=植物工程的工程施工费×费率×管护次数（种植草种需进行专门管护，平均 2 次/年）

#### （三）工程经费估算

##### 1、静态投资

静态投资概算由工程施工费、其他费用、不可预见费、监测管护费四部分组成。

经估算，本年度矿山地质环境治理与土地复垦工程静态投资金额为：38.59 万元。本期静态投资表见表 6-16。

**表 6-16 静态投资表**

金额单位：万元

序号	工程或费用名称	预算金额	各项费用占总费用的比例
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	28.97	75.07%
二	其他费用	3.25	8.42%
三	不可预见费	0.97	2.52%
四	监测管护费	5.40	13.99%
总计		38.59	100%

##### 2、费用计算明细

各项费用明细见表 6-17—表 6-22。

表 6-17 工程施工费预算表

金额单位：元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	井场临时用地					259555.29
(1)	10020	翻耕	hm <sup>2</sup>	8.9600	2353.75	21089.60
(2)	10220	平整	m <sup>3</sup>	8960.00	2.23	19980.80
(3)	50041	施肥	hm <sup>2</sup>	8.9600	11711	104930.56
(4)	50031	种草	hm <sup>2</sup>	8.9600	5362.81	48050.78
(5)	50036	浇水	hm <sup>2</sup>	8.9600	7563.92	65503.55
2	管线临时用地					30185.80
(1)	10220	表土剥离	m <sup>3</sup>	2250.00	2.23	5017.50
(2)	10220	覆土	m <sup>3</sup>	2250.00	2.23	5017.50
(3)	10220	平整	m <sup>3</sup>	750.00	2.23	1672.50
(4)	50041	施肥	hm <sup>2</sup>	0.7500	11711	8783.25
(5)	50031	种草	hm <sup>2</sup>	0.7500	5362.81	4022.11
(6)	50036	浇水	hm <sup>2</sup>	0.7500	7563.92	5672.94
总计	—	—	—	—	—	289741.09

表 6-18 其他费用预算表

金额单位：万元

序号	费用名称	计算式	预算金额 (万元)	各项费用占其他 费用的比例
1	前期工作费		1.35	41.54%
(1)	项目勘测与设计费	$[7.5 \div 180] \times 28.97$ (工程施工费 $\leq 180$ )	1.21	37.23%
(2)	项目招标代理费	$28.97 \times 0.5\%$ (工程施工费 $\leq 500$ )	0.14	4.31%
2	工程监理费	$[28.97 \div 180] \times 28.32$ (工程施工费 $\leq 180$ )	0.64	19.69%
3	竣工验收费		0.78	24.00%
(1)	工程验收费	$28.97 \times 1.7\%$ (工程施工费 $\leq 180$ )	0.49	15.08%
(2)	项目决算编制与 审计费	$28.97 \times 1.0\%$ (工程施工费 $\leq 500$ )	0.29	8.92%
4	项目管理费	$(28.97 + \text{前期工作费} + \text{工程监理费} + \text{竣工验收费}) \times 1.5\%$ (计费基数 $\leq 500$ )	0.48	14.77%
总计		—	3.25	100.00%

表 6-19 不可预见费预算表

金额单位：万元

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计	费率(%)	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	不可预见费	28.97	3.25	32.22	3%	0.97
	总计	——	——	32.22	——	0.97

表 6-20 监测管护费预算表

金额单位：万元

序号	费用名称	计算式	预算金额
	(1)	(2)	(3)
一	监测管护费	1+2	5.40
1	监测费	工程施工费(28.97)*0.06%*97	1.69
2	管护费	植物工程费(23.70)*8%*2	3.71
	总计	——	5.40



表 6-21 机械台班预算单价计算表

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)		动力燃料 费小计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/kw.h)		水 (元/m3)		风 (元/m3)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1014	推土机 74kw	643.29	207.49	435.80	2	94.15	247.50			55	4.50						
1021	拖拉机 59kw	534.20	98.40	435.80	2	94.15	247.50			55	4.50						
1024	轮式拖拉机 20kw	218.59	38.94	179.65	1	94.15	85.50			19	4.50						
1049	三铧犁	11.37	11.37														

表 6-22 工程施工费单价分析表

定额编号:	10220	表土剥离			单位:100m <sup>3</sup>
编 号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	<b>直接费</b>				162.61
(一)	直接工程费				156.36
1	人工费				14.51
(1)	甲类工	工日		94.15	0.00
(2)	乙类工	工日	0.20	69.11	13.82
(3)	其他人工费	%	5.00	13.82	0.69
2	材料费				0.00
(1)					0.00
(2)					0.00
(3)					0.00
(4)					0.00
(5)					0.00
(6)					0.00
(7)					0.00
(8)	其他费用	%		0.00	0.00
3	机械使用费				141.85
(1)	推土机 74kw	台班	0.21	643.29	135.09
(2)		台班			0.00
(3)		台班			0.00
(4)		台班			0.00
(5)		台班			0.00
(6)	其他费用	%	5.00	135.09	6.75
(二)	措施费	%	4.00	156.36	6.25
二	<b>间接费</b>	%	5.00	162.61	8.13
三	<b>企业利润</b>	%	3.00	170.74	5.12
四	<b>材料价差</b>				31.30
(一)	柴油	kg	11.55	2.71	31.30
(二)					0.00
(三)					0.00
五	<b>税 金</b>	%	9.00	175.87	15.83
	合计	元			222.99

定额编号:	10020	翻耕			单位:hm <sup>2</sup>
编 号	项 目 名 称	单 位	数 量	单 价(元)	合 价(元)
一	<b>直接费</b>				1814.61
(一)	直接工程费				1744.81
1	人工费				955.27
(1)	甲类工	工日	0.70	94.15	65.91
(2)	乙类工	工日	12.80	69.11	884.61
(3)	其他人工费	%	0.50	950.51	4.75
2	材料费				0.00
(1)					0.00
(2)					0.00
(3)					0.00
(4)					0.00
(5)					0.00
(6)					0.00
(7)					0.00
(8)	其他费用	%			0.00
3	机械使用费				789.55
(1)	拖拉机 59kw	台班	1.44	534.20	769.25
(2)	三铧犁	台班	1.44	11.37	16.37
(3)		台班			0.00
(4)		台班			0.00
(5)		台班			0.00
(6)	其他费用	%	0.50	785.62	3.93
(二)	措施费	%	4.00	1744.81	69.79
二	<b>间接费</b>	%	5.00	1814.61	90.73
三	<b>企业利润</b>	%	3.00	1905.34	57.16
四	<b>材料价差</b>				214.63
(一)	柴油	kg	79.20	2.71	214.63
(二)					0.00
(三)					0.00
五	<b>税 金</b>	%	9.00	1962.50	176.62
	合 计	元			2353.75

定额编号:	10220	覆土			单位:100m <sup>3</sup>
编 号	项 目 名 称	单 位	数 量	单 价(元)	合 价(元)
一	<b>直接费</b>				162.61
(一)	直接工程费				156.36
1	人工费				14.51
(1)	甲类工	工日		94.15	0.00
(2)	乙类工	工日	0.20	69.11	13.82
(3)	其他人工费	%	5.00	13.82	0.69
2	材料费				0.00
(1)					0.00
(2)					0.00
(3)					0.00
(4)					0.00
(5)					0.00
(6)					0.00
(7)					0.00
(8)	其他费用	%		0.00	0.00
3	机械使用费				141.85
(1)	推土机 74kw	台班	0.21	643.29	135.09
(2)		台班			0.00
(3)		台班			0.00
(4)		台班			0.00
(5)		台班			0.00
(6)	其他费用	%	5.00	135.09	6.75
(二)	措施费	%	4.00	156.36	6.25
二	<b>间接费</b>	%	5.00	162.61	8.13
三	<b>企业利润</b>	%	3.00	170.74	5.12
四	<b>材料价差</b>				31.30
(一)	柴油	kg	11.55	2.71	31.30
(二)					0.00
(三)					0.00
五	<b>税 金</b>	%	9.00	175.87	15.83
	合 计	元			222.99

定额编号:	10220	平整			单位:100m <sup>3</sup>
编 号	项 目 名 称	单 位	数 量	单 价(元)	合 价(元)
一	<b>直接费</b>				162.61
(一)	直接工程费				156.36
1	人工费				14.51
(1)	甲类工	工日		94.15	0.00
(2)	乙类工	工日	0.20	69.11	13.82
(3)	其他人工费	%	5.00	13.82	0.69
2	材料费				0.00
(1)					0.00
(2)					0.00
(3)					0.00
(4)					0.00
(5)					0.00
(6)					0.00
(7)					0.00
(8)	其他费用	%		0.00	0.00
3	机械使用费				141.85
(1)	推土机 74kw	台班	0.21	643.29	135.09
(2)		台班			0.00
(3)		台班			0.00
(4)		台班			0.00
(5)		台班			0.00
(6)	其他费用	%	5.00	135.09	6.75
(二)	措施费	%	4.00	156.36	6.25
二	<b>间接费</b>	%	5.00	162.61	8.13
三	<b>企业利润</b>	%	3.00	170.74	5.12
四	<b>材料价差</b>				31.30
(一)	柴油	kg	11.55	2.71	31.30
(二)					0.00
(三)					0.00
五	<b>税 金</b>	%	9.00	175.87	15.83
	合 计	元			222.99

定额编号:	50041	施肥			单位:100m <sup>2</sup>
编 号	项 目 名 称	单 位	数 量	单 价(元)	合 价(元)
一	<b>直接费</b>				99.34
(一)	直接工程费				95.52
1	人工费				70.15
(1)	甲类工	工日		94.15	0.00
(2)	乙类工	工日	1.00	69.11	69.11
(3)	其他人工费	%	1.50	69.11	1.04
2	材料费				25.38
(1)	有机肥	kg	25.00	1.00	25.00
(2)					0.00
(3)					0.00
(4)					0.00
(5)					0.00
(6)					0.00
(7)					0.00
(8)	其他费用	%	1.50	25.00	0.38
3	机械使用费				0.00
(1)		台班			0.00
(2)		台班			0.00
(3)		台班			0.00
(4)		台班			0.00
(5)		台班			0.00
(6)	其他费用	%		0.00	0.00
(二)	措施费	%	4.00	95.52	3.82
二	<b>间接费</b>	%	5.00	99.34	4.97
三	<b>企业利润</b>	%	3.00	104.31	3.13
四	<b>材料价差</b>				0.00
(一)					0.00
(二)					0.00
(三)					0.00
五	<b>税 金</b>	%	9.00	107.44	9.67
	合 计	元			117.11

定额编号:	50031	种草			单位:hm <sup>2</sup>
编 号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	<b>直接费</b>				3191.97
(一)	直接工程费				3069.20
1	人工费				609.20
(1)	甲类工	工日		94.15	0.00
(2)	乙类工	工日	8.60	69.11	594.35
(3)	其他人工费	%	2.50	594.35	14.86
2	材料费				2460.00
(1)	草籽	kg	80.00	30.00	2400.00
(2)					0.00
(3)					0.00
(4)					0.00
(5)					0.00
(6)					0.00
(7)					0.00
(8)	其他费用	%	2.50	2400.00	60.00
3	机械使用费				0.00
(1)		台班			0.00
(2)		台班			0.00
(3)		台班			0.00
(4)		台班			0.00
(5)		台班			0.00
(6)	其他费用	%		0.00	0.00
(二)	措施费	%	4.00	3069.20	122.77
二	<b>间接费</b>	%	5.00	3191.97	159.60
三	<b>企业利润</b>	%	3.00	3351.57	100.55
四	<b>材料价差</b>				1600.00
(一)	草籽	kg	80.00	20.00	1600.00
(二)					0.00
(三)					0.00
五	<b>税 金</b>	%	9.00	3452.12	310.69
	合计	元			5362.81

定额编号:	50036	浇水			单位:hm <sup>2</sup>
编 号	项 目 名 称	单 位	数 量	单 价(元)	合 价(元)
一	直接费				5542.87
(一)	直接工程费				5329.68
1	人工费				319.29
(1)	甲类工	工日		94.15	0.00
(2)	乙类工	工日	4.40	69.11	304.08
(3)	其他人工费	%	5.00	304.08	15.20
2	材料费				420.00
(1)	水	m <sup>3</sup>	400.00	1.00	400.00
(2)					0.00
(3)					0.00
(4)					0.00
(5)					0.00
(6)					0.00
(7)					0.00
(8)	其他费用	%	5.00	400.00	20.00
3	机械使用费				4590.39
(1)	轮式拖拉机 20kw	台班	20.00	218.59	4371.80
(2)		台班			0.00
(3)		台班			0.00
(4)		台班			0.00
(5)		台班			0.00
(6)	其他费用	%	5.00	4371.80	218.59
(二)	措施费	%	4.00	5329.68	213.19
二	间接费	%	5.00	5542.87	277.14
三	企业利润	%	3.00	5820.01	174.60
四	材料价差				1029.80
(一)	柴油	kg	380.00	2.71	1029.80
(二)					0.00
(三)					0.00
五	税 金	%	9.00	5994.61	539.51
	合 计	元			7563.92



#### （四）估算结果

本年度矿山地质环境治理与土地复垦工程静态投资总额为 38.59 万元，其中工程施工费估算为 28.97 万元，其他费用估算为 3.25 万元，不可预见费估算为 0.97 万元，监测管护费 5.40 万元。本着“在保护中开发，在开发中保护”、“谁损毁，谁复垦”的原则，本年度矿山地质环境治理与土地复垦工程资金由矿山企业自筹。

#### 二、本年度治理恢复基金计提金额计算

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》，本年度矿山地质环境治理恢复基金计提金额 6.7267 万元。

计算过程如下：

##### （1）矿类计提基数

本矿山为非固体能源矿山，计提基数为 1 元/t。

##### （2）地下开采影响系数

本矿山为非固体能源矿山，地下开采影响系数为 1。

##### （3）土地复垦难度系数

本矿山损毁土地类型主要为草地，复垦目标为草地，土地复垦难度影响系数为 1。

##### （4）地区影响系数

本矿山位于呼伦贝尔市新巴尔虎右旗，地区影响系数为 1。

##### （5）上年度开采量

本矿山 2025 年开采量为 6.7267 万 t。

##### （6）计算结果

本年度矿山地质环境恢复治理基金计提金额=矿类计提基数×地下开采影响系数×土地复垦难度系数×地区影响系数×上年度开采量=1 元/t×1×1×1×6.7267 万 t=6.7267 万元。

### 第四节 治理工程实施方式与时间安排

2026 年度计划拟对井场、管线临时用地进行全面治理和复垦。3 月底完成本年度治理计划，4 月至 5 月采取招标方式确定工程施工单位、工程监理单位，6 月初开始施工，计划 6 月末完成各临时用地翻耕、平整、覆土、施肥等工作，7 月进行种草，恢复植被，8-9 月进行管护并组织验收。本年度治理工程实施方式与时间安排见表 6-23。

**表 6-23 本年度治理工程实施方式与时间安排表**

序号	时间安排	工作内容
1	1 月 1 日—3 月 31 日	编制本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划； 日常矿山地质环境监测、土地复垦监测
2	4 月 1 日—5 月 31 日	公开招标确定工程施工单位、工程监理单位； 日常矿山地质环境监测、土地复垦监测
3	6 月 1 日—6 月 30 日	完成各临时用地翻耕、平整、覆土、施肥等工作； 日常矿山地质环境监测、土地复垦监测
4	7 月 1 日—7 月 30 日	对各临时用地进行种草、浇水、恢复植被； 日常矿山地质环境监测、土地复垦监测
5	8 月 1 日—9 月 30 日	对植被恢复区域进行管护； 组织各相关部门进行验收； 日常矿山地质环境监测、土地复垦监测
6	10 月 1 日—12 月 31 日	总结经验，为下一年度治理与复垦工作做好充足准备； 日常矿山地质环境监测、土地复垦监测

## 第五节 组织机构及保障措施

### 一、组织保障

为保证矿山地质环境保护与土地复垦的各项措施顺利实施，矿山将建立强有力的组织领导体系，成立专门的矿山地质环境保护与土地复垦领导小组，领导小组由计划、财务、纪检、工程、环保、矿产、土地、测量等部门成员组成。抽调或招聘测量、矿山地质环境保护、土地复垦、土地规划等专业技术人员负责本公司协调民众、踏勘和勘测等矿山地质环境保护与土地复垦的日常管理和组织实施工作；负责组织协调本矿区与自然资源主管部门的工作；负责制定年度矿山地质环境保护与土地复垦计划；组织实施年度矿山地质环境保护与土地复垦计划和工作验收；负责协调、保证、监督各项矿山地质环境保护与土地复垦措施按期保质实施与完成，并积极配合自然资源主管部门的监督与验收工作。另外，鉴于矿山地质环境保护与土地复垦工作的长期性和综合性，做到“边开采，边治理，边复垦”，矿山还将选派专业的人员对矿山地质环境保护与土地复垦的施工进度和及时性进行监督，如果发现矿山地质环境保护与复垦措施不当或开采计划改变，及时调整方案，并上报相关部门批准。

矿山地质环境保护与土地复垦工作采用招投标的方式，雇佣施工队伍，进行具体矿山地质环境保护与土地复垦工作的实施。同时，采用招投标的方式选择监理单位，

对所有工程的建设内容、施工进度、工程质量进行监理。

项目实施过程中采取领导责任制，矿山地质环境保护与土地复垦工作领导小组的领导直接对矿山地质环境保护与土地复垦的进度与质量进行负责，除不可抗拒因素导致损毁土地不能及时治理或按质量要求治理的情况外，否则由相关的矿山地质环境保护与土地复垦领导小组承担相应责任。

## 二、技术保障

为加强对矿山地质环境保护与土地复垦的管理，矿山将严格执行《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。按照方案确定的阶段逐地块落实，在项目进行中严格执行以下制度：

### 1、实行项目法人责任制

项目实施将涉及到众多相关部门，以及矿山所在乡级、村级人员的组织和配合协调问题，牵涉面广，是一项复杂的社会工程。因此，必须在矿山地质环境保护与土地复垦工作领导小组的统一领导下，实行项目法人责任制，落实任期目标责任制，对项目策划、实施全过程负责。

### 2、实行项目工程招标制

为防止暗箱操作，保证工程质量，由矿山地质环境保护与土地复垦工作领导小组对工程内容逐一分解，进行招标公告，根据《招标投标法》分标段向社会公开招投标，公开、公正、公平地选用矿山地质环境保护与土地复垦施工单位。

### 3、实行项目工程监理制度

通过招投标方式选择监理单位，监理单位制定出具体的工作细则，明确委托监理程序，监理单位资质要求等，对所有工程的建设内容、施工进度、工程质量进行监理。

### 4、合同管理制度实施方案

按照《民法典》等有关规定，制定有关工作组织，矿山作为项目实施单位与施工单位、监理单位签订施工监理合同，明确相互各方的权责利。合同由专人管理，专设项目合同管理专用章，签发工程承建合同和设备购置合同必须由项目法人签章；合同纠纷调解处理按《民法典》规定程序进行。

### 5、矿山地质环境保护与复垦方案完善制

按照矿山地质环境保护与复垦方案确定的进度安排，制定相应的矿山地质环境保护与复垦工作实施大纲和年度计划，并根据矿山地质环境保护与复垦技术的不断完善提出相应的改进措施，确保矿山地质环境保护与土地复垦各项工程落到实处。

## 6、矿山地质环境保护与土地复垦宣传制

加强矿山地质环境保护与土地复垦政策宣传,提高社会对矿山地质环境保护与土地复垦在保护生态环境和经济社会可持续发展中的重要作用的认识,保证矿山地质环境保护与土地复垦工作的顺利进行。

## 7、创新长效管理制

以创新和长效管理为基础,进一步论证矿山地质环境保护与复垦工程的可行性,如企业将做一些试验性的矿山地质环境保护与复垦工作,同时不断调整种植的物种,及时发现新的适宜物种,积累复垦经验,以便在后期更好地实施矿山地质环境保护与复垦。定期开展矿山地质环境保护与复垦工程实施评估工作,检查矿山地质环境保护与复垦工程实施效果及落实情况,并提出改进意见。

## 三、资金保障

根据《土地复垦条例》(国务院令第 592 号)、《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》(国发〔2017〕29 号)、《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第 44 号,2019 年修订)和《土地复垦条例实施办法》(2012 年 12 月 11 日原国土资源部第 4 次部务会议审议通过,2019 年修订)、《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》(财建〔2017〕638 号)等法律法规,落实基金缴存,保证方案按时保质保量完成,积极做好基金的使用管理工作,防止和避免被截留、挤占、挪用。

### (一) 资金来源

矿山地质环境保护与土地复垦资金来源于企业的生产成本。

### (二) 资金存放

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法(试行)》,矿山应在银行设立基金账户,单独设置矿山地质环境治理恢复基金会计科目,反映基金的提取与使用情况,并从本办法施行当月起按规定提取基金,不再单独缴存矿山地质环境治理保证金与土地复垦费。

大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司在当地银行建立“矿山地质环境保护与土地复垦基金专用账户”,将矿山地质环境保护与土地复垦费用存入专用账户中。

### (三) 资金管理与使用

基金按照“采矿权人所有、属地监管、规范使用”的原则进行管理。

矿山根据矿山地质环境保护与土地复垦工程的进度安排合理使用基金,并由施工

单位用于复垦工作，自觉主动配合自然资源部门对矿山地质环境保护与土地复垦基金提取、使用的监管与监督。

具体方式如下：

1、资金拨付由施工单位根据矿山地质环境保护与土地复垦工程进度向企业矿山地质环境保护与土地复垦管理机构提出申请，经审查签字后，报财务审批。

2、施工单位每年年底，根据矿山地质环境保护与土地复垦实施规划和年度计划，做出下一年度的矿山地质环境保护与土地复垦资金使用预算。企业矿山地质环境保护与土地复垦管理机构对矿山地质环境保护与土地复垦资金使用预算进行审核，主动报自然资源主管部门审查备案。

3、资金使用中各科目实际支出与预算金额间相差超过 20%的，需向企业矿山地质环境保护与土地复垦管理机构提交书面申请，经主管领导审核同意后方可使用。

4、施工单位按期填写矿山地质环境保护与土地复垦资金使用情况报表，对每一笔资金的用途均应有详细明确的记录。资金使用情况报表按期提交企业矿山地质环境保护与土地复垦管理机构审核备案。

5、每年年底，施工单位需提供年度矿山地质环境保护与土地复垦资金预算执行情况报告。企业矿山地质环境保护与土地复垦管理机构审核后，主动报自然资源主管部门备案。

6、每一复垦阶段结束前，企业矿山地质环境保护与土地复垦管理机构主动向自然资源主管部门提出申请，积极主动配合自然资源主管部门对阶段矿山地质环境保护与土地复垦实施效果进行验收，并对资金使用情况进行审核，同时对账户的资金进行清算。在复垦效果和复垦资金审核通过的基础上，账户剩余资金直接滚动计入下阶段。

7、矿山按照矿山地质环境保护与土地复垦方案和阶段矿山地质环境保护与土地复垦计划完成全部治理与复垦任务后主动向自然资源主管部门提出最终验收申请。

#### **（四）资金审计**

矿山地质环境保护与土地复垦专项基金的审计工作，由企业矿山地质环境保护与土地复垦管理机构申请，采用招标方式委托会计事务所从事审计业务。会计事务所通过投标承接和执行审计业务，遵守审计准则和职业道德规范，严格按照业务约定书履行义务，具体审计内容如下：

- 1、审计矿山地质环境保护与土地复垦年度资金预算是否合理；
- 2、审计矿山地质环境保护与土地复垦资金使用情况月度报表是否真实；

- 3、审计矿山地质环境保护与土地复垦年度资金预算执行情况；
- 4、审计阶段矿山地质环境保护与土地复垦资金收支及使用情况；
- 5、确定资金的会计记录准确无误，明细帐和总账一致。

#### **四、监管保障**

##### **（一）监管措施**

1、矿山企业在建立组织机构的同时，将加强与当地政府主管部门及职能部门的合作，建立共管机制，自觉接受地方主管部门和相关部门的监督管理。对监督检查中发现的问题将及时处理，以便矿山地质环境保护与复垦工程顺利实施。企业将对主管部门的监督检查情况做好记录，对监督检查中发现的问题及时进行处理。对不符合设计要求或质量要求的工程进行尽快整改，直到满足要求为止。

2、按照矿山地质环境保护与土地复垦方案确定的年度安排，制定相应的各阶段规划实施大纲和年度计划，并根据技术的不断完善提出相应的改进措施，逐条落实，及时调整因生产发生变化的实施计划。由矿山地质环境保护与土地复垦工作领导小组负责按照方案确定的年度实施计划逐地块落实，统一安排管理，以确保矿山地质环境保护与土地复垦各项工程落到实处。

3、按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《土地复垦规定》和《地质灾害防治条例》，矿山企业若不履行矿山地质环境保护与土地复垦义务或不按照规定要求履行义务的，将接受自然资源主管部门及相关部门的处罚。

4、坚持全面规划，综合治理，还应该确保治理一片见效一片。在工程实施中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择施工队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。

5、定期向自然资源主管部门报告矿山地质环境保护与土地复垦工程的实施进展情况、存在的问题，结合工程进度提出具体的改进和补救措施，确保工程的全面完成。

6、加强对矿山地质环境保护与土地复垦的后期管理，一是保证验收合格；二是使矿山地质环境保护与土地复垦区的每一块土地确实发挥作用并产生良好的社会经济和生态效益。

##### **（二）技术保障**

1、方案规划阶段，企业选择有技术优势的方案编制单位，委派技术人员与方案编制单位密切合作，了解方案中的技术要点。

2、复垦实施中，根据本方案的总体框架，企业将与相关实力雄厚技术单位合作，编制阶段性实施计划，及时总结阶段性复垦实践经验，修订方案。

3、企业将加强与相关技术单位的合作，加强对国内外具有先进矿山地质环境保护与复垦技术矿山的学習研究，及时吸取经验教训，完善矿山地质环境保护与复垦措施。

4、根据生产实际情况和土地损毁情况，企业将进一步完善矿山地质环境保护与土地复垦方案，拓展矿山地质环境保护与土地复垦方案编制的深度和广度，做到所有矿山地质环境保护与复垦工程既遵循方案设计原则，又符合年度实际情况。

5、企业将严格按照建设工程招投标制度选择和确定施工队伍，要求施工队伍具有施工总承包三级以上资质。

6、建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

7、企业将选择有技术优势和较强社会责任感的监理单位，委派技术人员与监理单位密切合作，确保施工质量。

8、企业将加强对监测人员的技术培训，确保监测人员能及时发现问题。同时加强与相关单位的合作，定期邀请相关技术人员对矿山地质环境治理与效果进行监测评估。

9、企业在要求管理人员除具有相关知识外，还须具有一定的组织能力和协调能力，在矿山复垦过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现并且解决问题。

10、企业将按矿山地质环境保护与土地复垦方案设计实施表土剥离及保护，不将有毒有害物用作回填或者充填材料。

## 第七章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划总结

2026 年呼和诺仁油田计划治理面积 9.7100hm<sup>2</sup>，包括井场、管线临时用地等。经计算，大庆油田有限责任公司呼伦贝尔分公司 2026 年海拉尔盆地呼和诺仁油田矿山地质环境治理与土地复垦经费估算总额为 38.59 万元，全部由企业自筹。本年度矿山地质环境恢复治理基金计提金额为 6.7267 万元。