

黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司  
东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地  
土地复垦规划设计

委托单位：黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿

编制单位：哈尔滨凯域科技有限公司

编制日期：2026年05月

黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司  
东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地  
土地复垦规划设计

编制单位：哈尔滨凯域科技有限公司

编制日期：2026年05月

# 目 录

前 言 .....	1
第一章 总则 .....	2
1.1 编制目的 .....	2
1.2 编制原则 .....	2
1.3 编制依据 .....	2
1.3.1 法律法规 .....	2
1.3.2 有关规范、标准 .....	3
1.3.3 有关土地复垦政策性文件 .....	3
1.3.4 相关规划、统计年鉴等相关资料 .....	4
1.4 适用范围与年限 .....	4
1.4.1 适用范围 .....	4
1.4.2 适用年限 .....	4
1.5 复垦目标 .....	4
1.5.1 数量目标 .....	4
1.5.2 质量目标 .....	4
1.5.3 生态目标 .....	5
1.5.4 利用目标 .....	5
第二章 项目概况 .....	6
2.1 项目基本概况 .....	6
2.2 项目区自然概况 .....	8
2.2.1 地理位置 .....	8
2.2.2 地形地貌 .....	9
2.2.3 气候 .....	9
2.2.4 土壤 .....	10
2.2.5 生物 .....	10
2.2.6 水文 .....	11
2.2.7 工程地质 .....	11
2.3 社会经济及土地利用概况 .....	12
第三章 土地损毁现状分析与评价 .....	13
3.1 土地损毁类型 .....	13
3.2 土地损毁范围与面积 .....	13
3.3 损毁程度评价 .....	13
3.3.1 损毁程度划分 .....	13
3.3.2 项目区损毁程度 .....	13
3.4 损毁风险分析 .....	14
第四章 土地复垦范围、期限与利用布局 .....	15
4.1 复垦范围 .....	15
4.2 复垦期限 .....	16
4.3 复垦土地利用布局 .....	18
第五章 土地复垦工程设计 .....	19
5.1 总体设计思路 .....	19
5.2 分项工程设计 .....	19
5.2.1 地形重塑工程 .....	19
5.2.2 土壤重构与改良工程 .....	19
5.2.3 农作物种植工程 .....	19
5.3 复垦质量标准 .....	19
第六章 实施进度计划 .....	21
第七章 投资预算与资金筹措 .....	22
7.1 预算说明 .....	22

7.1.1 预算编制依据 .....	22
7.1.2 基础单价 .....	22
7.1.3 取费标准和计算方法 .....	22
7.2 预算成果 .....	28
7.3 资金筹措与保障 .....	38
第八章 质量保障与安全环保措施 .....	39
8.1 质量保障措施 .....	39
8.2 安全施工措施 .....	39
8.3 环保防控措施 .....	39
第九章 后期管护与土地利用 .....	40
9.1 后期管护责任 .....	40
9.2 复垦土地后续利用 .....	40
第十章 结论与建议 .....	41
10.1 结论 .....	41
10.2 建议 .....	41

## 附图

附图 1 黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地土地复垦规划设计土地利用现状图；

附图 2 黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地土地复垦规划设计土地损毁现状图；

附图 3 黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地土地复垦规划设计规划图。

## 附件

附件 1 黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地土地复垦规划设计项目区坐标成果表；

附件 2 黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地委托函；

附件 3 黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地复垦区边界界址点坐标表

附件 4 黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地土地复垦规划设计复垦责任范围规划方向拐点坐标统计表

附件 5 黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地复垦前后地类、面积变化对照表

# 前 言

为严格落实《中华人民共和国土地管理法》《土地复垦条例》《土地复垦质量控制标准》等法律法规及行业规范，全面治理项目建设及生产运营过程中造成的土地损毁、植被破坏、地形地貌扰动等问题，统筹恢复区域土地生态功能与生产利用价值，实现生产建设与生态保护协同发展，保障区域耕地占补平衡、生态环境持续改善，依据项目开发利用方案、现场勘查数据、区域国土空间规划及生态保护要求，编制本土地复垦规划设计。

本设计系统梳理项目区土地损毁现状、类型、范围及程度，明确复垦目标、复垦范围、技术标准、工程措施、实施进度、资金预算及管护方案，为项目土地复垦工程实施、自然资源主管部门审查验收、后期土地管护利用提供合法合规、科学可行的技术依据。本方案适用年限覆盖项目建设期、生产运营期及竣工后恢复期，全面覆盖土地损毁全过程治理修复工作。

# 第一章 总则

## 1.1 编制目的

1、查清项目建设及生产造成的土地损毁地块、损毁类型、损毁面积、损毁程度及潜在生态隐患，精准掌握区域土地资源破坏现状。

2、制定科学、规范、可落地的土地复垦技术方案，通过工程、生物、管护综合措施，恢复损毁土地的地形地貌、土壤结构、植被覆盖及生产生态功能。

3、合理确定复垦土地利用方向，优先恢复耕地、林地、草地等原生地类，优化区域土地利用结构，保障耕地数量稳定、质量提升，改善区域生态环境。

4、明确复垦工程实施流程、进度计划、责任主体、资金筹措及后期管护机制，确保复垦工程保质保量完成，实现复垦土地长期稳定利用。

5、满足自然资源主管部门土地复垦审查、验收、监管要求，规避土地损毁违法风险，落实土地复垦法定责任。

## 1.2 编制原则

1、依法依规、因地制宜原则：严格遵循国家及地方土地复垦、生态保护、耕地保护相关法规标准，结合项目区地形、土壤、气候、原生植被及土地利用现状，差异化制定复垦方案。

2、优先保护、分类治理原则：优先保护永久基本农田、生态保护红线、公益林地等重点区域，根据塌陷、压占、挖损、扰动等不同损毁类型，分类施策、分区治理。

3、生态优先、综合修复原则：兼顾土地生产功能与生态功能，工程措施与生物措施相结合、短期治理与长期管护相结合，实现土地复垦与水土保持、生态修复、环境治理协同推进。

4、经济合理、实用高效原则：优化工程设计方案，合理控制投资成本，选用成熟、低成本、易养护的复垦技术，保障复垦工程可行性与经济性。

5、谁损毁、谁复垦，谁受益、谁管护原则：明确项目建设单位为复垦责任主体，落实复垦资金、施工、管护全流程责任，确保复垦工作闭环落地。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规

1.《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月）；

2.《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月）；

- 3、《中华人民共和国森林法》（2009年12月）；
- 4、《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月）；
- 5、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- 6、《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月）；
- 7、《中华人民共和国水法》（2016年7月）；
- 8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月）；
- 10、《土地复垦条例实施办法》（2013年3月）；
- 11、《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令 第592号）。

### 1.3.2 有关规范、标准

- 1、《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- 2、《土地复垦方案编制规程》（TD/T1032.1-2011）；
- 3、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- 4、土壤环境质量标准（GB15618-1995）；
- 5、《土地开发整理项目规划设计规范》（2016年）；
- 6、《土地开发整理项目预算定额标准》（2011年）；
- 7、生态环境状况评价技术规范（试行）（HJ/T192-2006）；
- 8、《土地复垦方案编制规程 第1部分：通则》（TD/T 1031.1—2011）；
- 9、《土地复垦方案编制规程 第6部分：建设项目》（TD/T 1031.6—2011）；
- 10、《耕作层土壤剥离利用技术规范》（TD/T1048—2016）；
- 11、《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T 45107-2024）；
- 12、《黑龙江省土地开发整理项目建设标准》。

### 1.3.3 有关土地复垦政策性文件

- 1、《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资〔2006〕225号）；
- 2、《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资〔2007〕81号）；
- 3、《关于进一步加强土地整理复垦开发工程的通知》（国土资〔2008〕176号）；
- 4、《国土资源部关于贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》（国土资发〔2011〕50号）；

号)；

5、《黑龙江省人民政府办公厅关于进一步加强和规范土地复垦工作的通知》（黑政办发〔2012〕84号）。

### 1.3.4 相关规划、统计年鉴等相关资料

- 1、《黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建项目可行性研究》；
- 2、《黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建项目可行性研究的批复》；
- 3、项目勘测定界成果；
- 4、其他相关资料。

## 1.4 适用范围与年限

### 1.4.1 适用范围

本设计适用于本项目临时占地建设、生产运营全过程造成的挖损土地、压占土地、扰动土地等所有损毁地块的复垦设计、工程施工、验收备案及后期管护工作。

### 1.4.2 适用年限

自方案批复之日起生效，覆盖项目剩余建设期、生产运营期、项目竣工后恢复期3个月、管护期3年，全程周期根据项目实际工况调整。因临时用地现已超过自然资源局所批复的期限，因此，方案批复后，需要即刻开展土地复垦工作，待本设计批复后，拟计划于2026年07月01日开展恢复工作，至2026年07月15日完成。

## 1.5 复垦目标

### 1.5.1 数量目标

项目损毁土地3.0000hm<sup>2</sup>去除因需要用于改扩建补充勘探后期的必要防护，为防护型和生产必需设施占地0.3590hm<sup>2</sup>（此部分用地因临时用地超期使用日后拟会被政府罚没收），其余临时占地2.6410hm<sup>2</sup>将全部纳入复垦范围。临时用地用地单位复垦责任范围2.6410hm<sup>2</sup>，拟复垦面积2.6410hm<sup>2</sup>，复垦率100%，复垦方向为旱地、乔木林地和农村道路，其中：旱地2.6294hm<sup>2</sup>、乔木林地0.0066hm<sup>2</sup>农村道路0.0050hm<sup>2</sup>；届时完成临时建筑物拆除工程---矸石垫层清理工程---表土覆盖---场地平整---土地翻耕---土壤培肥-农作物种植等全套修复工作。

### 1.5.2 质量目标

本次土地复垦严格依据《中华人民共和国黑土地保护法》相关规定，坚持保护优先、用养结合、综合治理、可持续利用的原则，在完成土地损毁修复、地形整治、农作物种植的基础上，重点落实黑土层保护、土壤肥力维持、土壤退化防控专项目标，实现复垦区黑土地资源总量稳定、结构完整、地力稳固、功能持续。

#### 1. 黑土层保护目标

严格管控施工扰动与土层破坏，对项目区黑土层实施剥离、单独防护、全部回用，杜绝黑土流失与浪费。复垦后黑土层厚度、有效耕作层厚度满足区域规范要求，土层结构完整、无压实、无扰动断层，保持黑土地原有土体结构与土层完整性。

#### 2. 土壤肥力维持目标

通过土壤平整、有机肥改良、地力养护等措施，恢复复垦区土壤有机质水平与土壤养分状况，实现耕地地力稳步恢复、养分均衡、土质稳定。建立用地养地结合机制，杜绝掠夺式利用，长期维持土壤生产力，保障耕地质量不退化、不降低。

#### 3. 防止土壤退化目标

系统治理工程扰动引发的水土流失、土壤板结、结构破坏等退化问题，配套完善水土保持与生态修复措施。全面遏制复垦区土壤退化趋势，消除土壤退化障碍，稳定土壤理化性状，恢复土地水土保持与生态保育功能，实现黑土地生态持续向好、土壤质量稳步提升。

整体实现项目区土地可恢复、可利用、可持续，各项修复指标符合土地复垦及黑土地保护法定要求与行业标准，土层厚度、土壤容重、肥力、植被覆盖率、成活率等指标达标，满足原生土地利用功能要求。

### 1.5.3 生态目标

消除地表变形、水土流失等生态隐患，恢复区域植被群落，提升水土保持能力，改善局部生态环境。

### 1.5.4 利用目标

复垦土地优先恢复原生地类，耕地达到耕种条件，林地、草地实现自然繁育生长，可长期稳定利用。

## 第二章 项目概况

### 2.1 项目基本情况

本项目为土地复垦项目，项目符合国家及省有关法律法规和土地复垦工作的有关要求，项目单位黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司前期于 2021 年 07 月自行编制了《黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地土地复垦方案报告书》。

本项目复垦责任范围为 3.0000hm<sup>2</sup>，土地复垦目标为复垦土地总面积为 3.0000hm<sup>2</sup>，其中：恢复为旱地（2.8355hm<sup>2</sup>）、农村道路（0.0036hm<sup>2</sup>）和沟渠（0.1609hm<sup>2</sup>），复垦率为 100%。主要工程内容包括建筑物拆除、废弃物清理、土壤重构、土地翻耕平整、生物化学工程等，复垦投资 34.0777 万元。该方案于 2021 年 07 月取得自然资源部门专家评审。根据项目单位提供的临时用地批复文件，2021 年 8 月 10 日，集贤县自然资源局批复该项目临时用地面积 2.5149hm<sup>2</sup>，用地期限至 2022 年 8 月 10 日止。2022 年 4 月 28 日，双鸭山市自然资源局批复该项目临时用地面积 3.0000hm<sup>2</sup>（工程需要增加 0.4851hm<sup>2</sup>），期限至 2023 年 3 月 29 日止。

2024 年 3 月 28 日，黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司向集贤县自然资源局申请，并批复临时用地复垦期延长至 2024 年 9 月 29 日止。

目前，项目单位临时用地使用结束，为推进复垦工作的落实，根据《土地复垦条例实施办法》，黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司于当前委托我公司编制《黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地土地复垦规划设计》。我公司在 2026 年 05 月完成资料收集、现场踏查和临时用地土地复垦规划设计的编制工作，本设计是对土地复垦方案进行补充和深化，对工程建筑物、施工组织设计进一步细化，最终提出的设计和预算。

项目名称：黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建区域补充勘探临时用地属于临时占地类项目

项目位置：建设地点位于双鸭山市集贤县二九一农场十一队，地块权属清晰，无权属争议。

用地规模：项目工程位于双鸭山市集贤县，临时用地面积为 3.0000hm<sup>2</sup>，其中：拟继续留存用于改扩建补充勘探需要进行必要防护，为防护型和生产必需设施占地 0.3590hm<sup>2</sup>、拟计划即刻复垦的临时占地 2.6410hm<sup>2</sup>。

项目用地构成：工程位于二九一农场十一队，地貌单元属松花江右岸一级阶地，项目区范围地貌成因类型为冲积、洪积及坡积堆积，地形平坦，地势开阔，低平原成因类型简单、形态较为单一，地面原有标高+85.50~+86.50m，地形略呈南高北低之势，高差较小，附近多为耕地，地貌类型为平原，周边有纵横交错农灌排涝沟，有利于排水及灌溉。项目区面积 3.0000hm<sup>2</sup>，依据集贤县第三次国土调查 2025 年变更成果，现状用地类型为旱地、乔木林地、其他草地、工业用地和农村道路，其中：旱地 0.0450hm<sup>2</sup>、乔木林地 0.0066hm<sup>2</sup>、其他草地 0.0648hm<sup>2</sup>、工业用地 2.8786hm<sup>2</sup> 和农村道路 0.0050hm<sup>2</sup>。详见表 2-1 项目区用地现状结构表

**表 2-1 项目区用地现状结构表**

项目区	权属性质	一级地类		二级地类		面积 (hm <sup>2</sup> )	占比 (%)
		地类编码	地类名称	地类编码	地类名称		
项目区	国有	01	耕地	0103	旱地	0.0450	1.50
	国有	03	林地	0301	乔木林地	0.0066	0.22
	国有	04	草地	0404	其他草地	0.0648	2.16
	国有	06	工矿用地	0601	工业用地	2.8786	95.95
	国有	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0050	0.17
合计						3.0000	100.00

复垦范围用地构成：

复垦范围面积 2.6410hm<sup>2</sup>，地面现状铺垫约 5cm 矸石垫层；有高 4m，临时建筑 3 处，面积总计 200m<sup>2</sup>；别有 10cm 厚水泥混凝土硬化场地 100m<sup>2</sup>，依据集贤县第三次国土调查 2025 年变更成果，现状用地类型为旱地、乔木林地、其他草地、工业用地和农村道路，其中：旱地 0.0450hm<sup>2</sup>、乔木林地 0.0066hm<sup>2</sup>、其他草地 0.0648hm<sup>2</sup>、工业用地 2.5196hm<sup>2</sup> 和农村道路 0.0050hm<sup>2</sup>。详见表 2-2 复垦范围用地现状结构表

**表 2-2 复垦范围用地现状结构表**

复垦区	权属性质	一级地类		二级地类		面积 (hm <sup>2</sup> )	占比 (%)
		地类编码	地类名称	地类编码	地类名称		
复垦区	国有	01	耕地	0103	旱地	0.0450	1.70
	国有	03	林地	0301	乔木林地	0.0066	0.25
	国有	04	草地	0404	其他草地	0.0648	2.45
	国有	06	工矿用地	0601	工业用地	2.5196	95.40
	国有	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0050	0.19
合计						2.6410	100.00

项目建设规模、生产工艺、运营周期明确，施工及生产过程中因表土剥离、矸石铺垫、机械碾压、场地平整等作业，造成原有地形地貌破坏、土壤结构损毁、植被大面积清除，形成连片土地损毁地块，亟需开展专项复垦修复。

本方案采用 2000 坐标系，1985 国家高程基准，《土地勘测定界规程》（TD/T

1008-2007)，项目区由以下 10 个拐点坐标圈定而成，具体范围详见表 2-3 项目区范围拐点坐标表和图 2-1 项目区范围示意图

表 2-3 项目区范围拐点坐标表

序号	X	Y	序号	X	Y
1	5204804.374	44458022.719	6	5204208.319	44458068.873
2	5204662.622	44458069.757	7	5204527.508	44457957.713
3	5204612.667	44457952.845	8	5204606.761	44457939.024
4	5204517.057	44457973.662	9	5204594.059	44457909.297
5	5204211.161	44458076.607	10	5204750.389	44457875.072

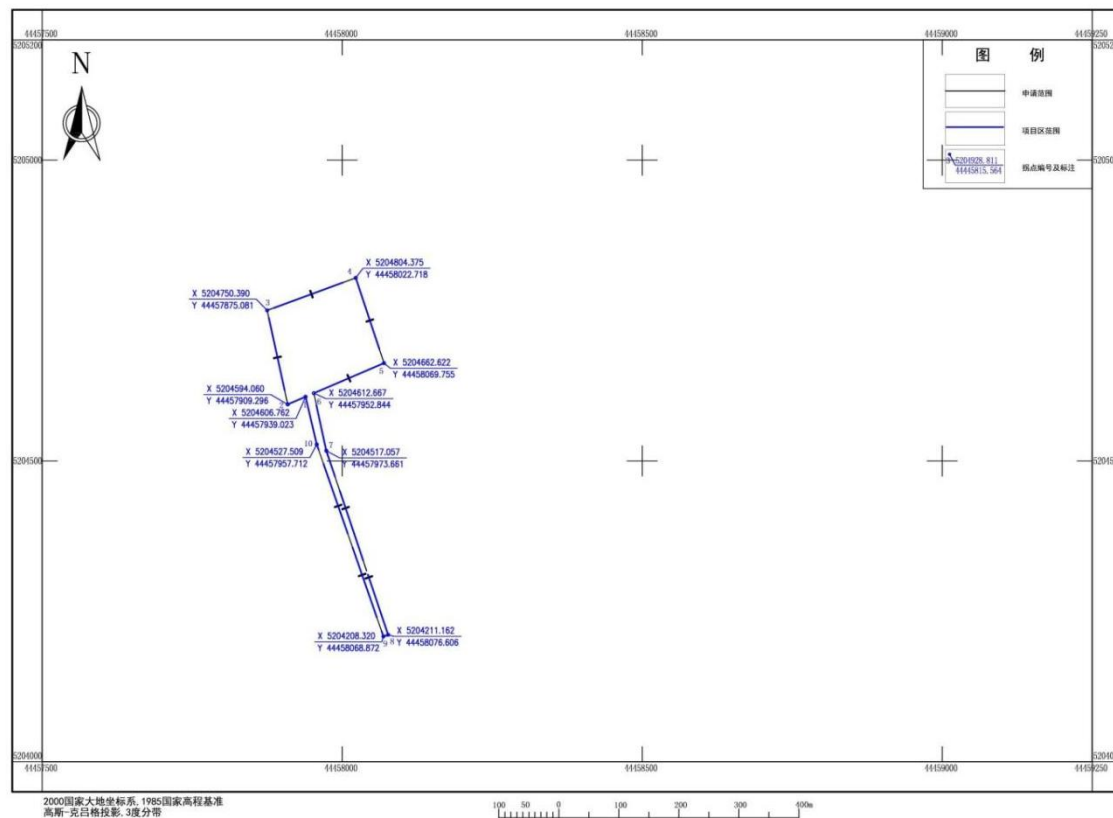


图 2-1 项目区范围示意图

## 2.2 项目区自然概况

### 2.2.1 地理位置

黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司东荣三矿改扩建项目所处地域周围地势开阔、地形平坦，地貌单元属松花江右岸一级阶地，西南距集贤县城 31km，南距双鸭山市 41km，行政区隶属于二九一农场管辖。井田内交通较为便利，福利屯～前进镇铁路从井田南 25km 处通过，经佳木斯、哈尔滨可达全国各地，南侧 10km 处有双鸭山～同江公路，并且井田内尚有简易公路相通。

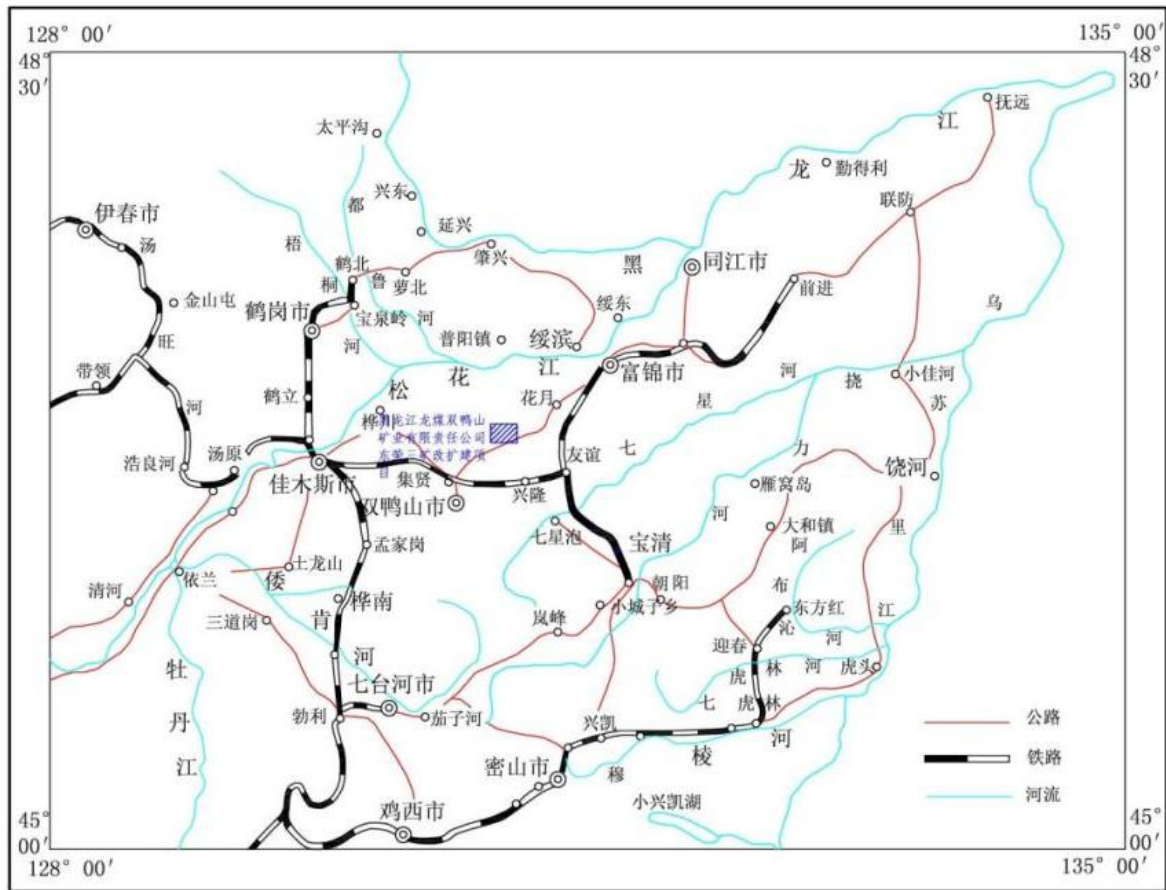


图 2-2 项目位置图

### 2.2.2 地形地貌

项目所在区域地处松花江右岸一级阶地，地貌成因类型为冲积、洪积及坡积堆积，地形平坦，地势开阔，低平原成因类型简单、地形平坦，地势开阔，低平原成因类型简单、形态较为单一，地面原有标高+85.50~+86.50m，地形略呈南高北低之势，高差较小，附近多为耕地，地貌类型为平原，周边有纵横交错农灌排涝沟，有利于排水及灌溉。

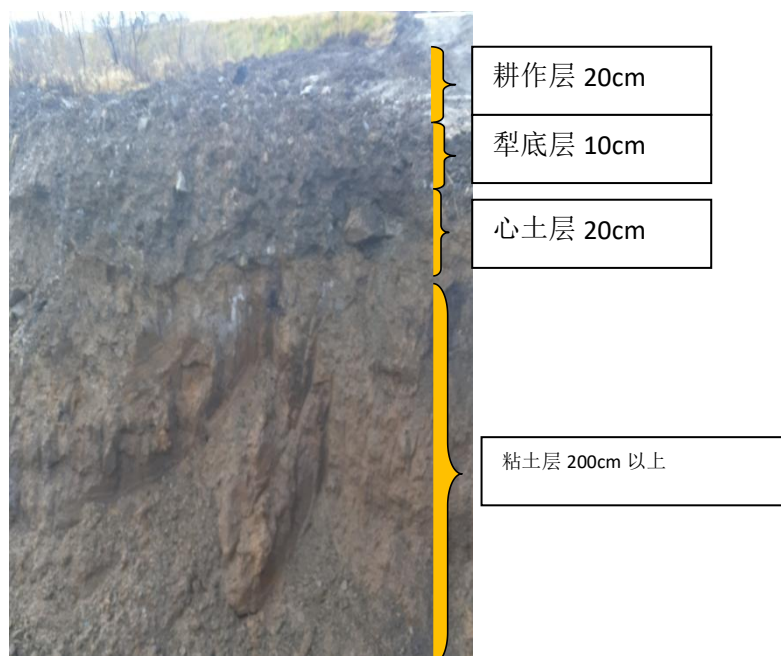
### 2.2.3 气候

集贤县处于中温带亚湿润气候区，属大陆性季风气候。春季干旱多风，夏季温热多雨，秋季凉爽干燥、冬季严寒少雪，四季分明。平均气温为 4.4℃，年平均气温最高年份为 1990 年（5.9℃）。年平均气温最低年为 1987 年（3.6℃），极端最高气温出现在 7 月份，最高气温 38.1℃。历年平均最低气温出现在 1 月份，最低气温为-35.6℃。平均降水量为 502.6mm（1982—2005 年）降水主要集中在 8 月，历年平均 8 月降水量 121.9mm，冬季降水量最少，1 月份为 3.5mm。全年无霜期 130 天左右。四季分明，冬

季长，干燥而寒冷，夏季短，温热而多雨：春秋两季，因冬夏季风交替，气候多变，春季回暖快，风大，干燥：秋季短，降温快，霜来得早。根据当地气象资料，该地区最多风向为西南风，3月至5月为大风月，盛行风向稳定，风能储量丰富，具有很好的风能资源开发利用价值。

## 2.2.4 土壤

项目区耕地部分土壤均以黑土为主，平均表土层厚度 0.50m。土壤肥力高，质地比较粘重。耕种层较厚，养分丰富。有机质含量 10.3%—9.08%，N 含量 0.421%~0.639%，P 含量 0.126%左右，K 含量 3.42%~3.44%，pH 值 6~7。下层土壤为亚粘土。项目区土壤剖面见下图。



照片 2-1 项目区土壤剖面

## 2.2.5 生物

集贤县植物资源风天丰富主要草本植物有：小叶樟、野豌豆、黄花菜、蚊子草、紫苑等；食用的真菌类有松茸、黑木耳、猴头蘑、元蘑、榛蘑等；野菜类有蕨菜、黄瓜香、桔梗、猴腿蕨、刺老芽等；野果类有山核桃、红松籽、毛榛、刺玫果、山葡萄等；药材有防风、龙胆草、甘草、桔梗、知母等 100 多种；其它山产品有猴头、木耳、山核桃、榛子、枸枣子等；全县有大量蜜源植物可供利用，主要有紫椴、糠椴、胡枝子，野豌豆、毛水苏等，此外还有 60 余种野生辅助蜜源植物。全县分布较广的动物主要有马鹿、野猪、赤狐、狼、黄鼠狼等。另外，东北虎曾栖息在七星峰自然保护区内。禽鸟类丹顶鹤、飞龙、野鸭等 165 种，每年都有大量的水鸟在此栖息。



照片 2-2 项目区附近植被

## 2.2.6 水文

项目区所在集贤县区域内有安邦河、柳树河、哈达密河、二道河子、太平河和小黄河 6 条河流，这些河流的共同特点是流程短、水位浅、涨落快。灌溉期水量不足，枯水年份断流，上游坡陡流急，下游无河身，丰水年雨季常涨潮外溢，酿成洪涝灾害。冬季结冰。

集贤县多年平均水资源总量为 3.20 亿  $m^3$ ，其中：地下水资源量为 0.70 亿  $m^3$ ，地表水资源量为 1.40 亿  $m^3$ 。集贤县人均占有水量为 1000 $m^3$ ，是黑龙江省人均水量的 50%，是全国人均水量的 40%；集贤县耕地亩均水量为 261 $m^3$ ，是黑龙江省的 57%，是全国的 15%，是一个水资源比较缺乏的地区。

## 2.2.7 工程地质

拟建场地在区域上位于一级构造单元吉—黑陆块东部的二级构造单元佳木斯台隆（III3）的东北部边缘。改扩建项目区域内无大的断裂构造通过，距深大断裂均较远，稳定性较好，适宜改扩建项目的建设，本工程所在地区的地震活动水平大低于松辽盆地及周边地区。地震动峰值加速度区划值 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，抗震

设防烈度 6 度，场地土类型属于中软土~中硬土，建筑场地类别为 II 类，且研究区内地震活动水平较低，地壳活动相对稳定，为地震活动性较为稳定地区。项目区及附近未见对工程安全有影响的滑坡、崩塌及泥石流等不良地质作用。

综上所述，本区是地质构造相对稳定、地震活动弱的地区，无不良地质现象，适宜进行煤矿大型改扩建项目工程建设。

## **2.3 社会经济及土地利用概况**

项目区周边以农业生产为主，人口分布稀疏，无集中居民区。现状土地利用类型主要为耕地、林地、草地及少量未利用地，符合区域国土空间规划，无占用永久基本农田、生态保护红线情况。当地具备成熟的农林种植、生态修复管护条件，可保障复垦后期运维工作开展。

## 第三章 土地损毁现状分析与评价

### 3.1 土地损毁类型

结合现场勘查结果，项目区土地损毁主要为压占，损毁特征如下：

压占损毁：矸石垫层、施工机械碾压、建材堆放导致土壤压实、孔隙度降低、肥力流失，地表植被全部消亡，土壤透气性、透水性极差。

### 3.2 土地损毁范围与面积

经实地测量、卫星影像复核、地块边界勘定，项目总损毁土地面积 3.0000hm<sup>2</sup>，全部为压占，其中：拟列入本次复垦规划范围内面积 2.6410hm<sup>2</sup>。

项目区损毁土地依据集贤县第三次国土调查 2025 年变更成果，地类为旱地、乔木林地、其他草地、工业用地和农村道路，其中：损毁旱地 0.0450hm<sup>2</sup>，不在永久基本农田范围内，为一般耕地、损毁乔木林地 0.0066hm<sup>2</sup>、损毁其他草地 0.0648hm<sup>2</sup>、损毁工业用地 2.8786hm<sup>2</sup>和损毁农村道路 0.0050hm<sup>2</sup>；列入本次复垦规划范围内的损毁土地依据集贤县第三次国土调查 2025 年变更成果，地类为旱地、乔木林地、其他草地、工业用地和农村道路，其中：损毁旱地 0.0450hm<sup>2</sup>，不在永久基本农田范围内，为一般耕地、损毁乔木林地 0.0066hm<sup>2</sup>、损毁其他草地 0.0648hm<sup>2</sup>、损毁工业用地 2.5196hm<sup>2</sup>和损毁农村道路 0.0050hm<sup>2</sup>。

### 3.3 损毁程度评价

#### 3.3.1 损毁程度划分

1、重度损毁：挖损、大型压占地块，土层完全破坏、地表裸露、无土壤肥力，地形彻底改变，需全面开展土方回填、土壤重构、地形重塑工程。

2、中度损毁：常规堆场、机械碾压区域，土壤压实严重、植被全部损毁，地形基本完整，需土壤改良、土地平整、植被重建。

3、轻度损毁：临时便道、轻微扰动区域，地形完整，仅表层土壤扰动、植被稀疏，简单平整覆土后即可恢复植被。

#### 3.3.2 项目区损毁程度

项目区总面积为 3.0000hm<sup>2</sup>，由于本项目临时用地对占用原为耕地区域地面进行表土剥离后，地面铺垫了约 5cm 矸石垫层，占用地块面积达 2.6294hm<sup>2</sup>，地形彻底改变，无土壤肥力，需要全面开展清理矸石、土壤重构和地形重塑工程，因此临时用地损毁程度为重度损毁，项目区占用林地和农村道路区域为简单压占，没有进行表土剥

离，依然保持原有状态，因此其损毁程度为轻度。

### **3.4 损毁风险分析**

项目土地损毁后，地表严重压占，区域生态退化，破坏原有景观格局，不符合土地资源保护及生态修复要求，项目结束后，对临时用地区域亟需开展复垦治理。

## 第四章 土地复垦范围、期限与利用布局

### 4.1 复垦范围

本次土地复垦范围为项目区 3.0000hm<sup>2</sup> 去除拟继续留存用于改扩建补充勘探需要进行必要防护，为防护型和生产必须设施占地（扣除天窗）0.3590hm<sup>2</sup> 区域，本次复垦面积 2.6410hm<sup>2</sup>。详见下表

表 4-1 复垦范围拐点坐标一览表（2000 国家大地坐标系）

复垦范围外围

面积 30000.11m<sup>2</sup>

序号	X	Y	序号	X	Y
1	5204804.374	44458022.719	6	5204208.319	44458068.873
2	5204662.622	44458069.757	7	5204527.508	44457957.713
3	5204612.667	44457952.845	8	5204606.761	44457939.024
4	5204517.057	44457973.662	9	5204594.059	44457909.297
5	5204211.161	44458076.607	10	5204750.389	44457875.072

扣除天窗 1

面积 2527.5854m<sup>2</sup>

序号	X	Y	序号	X	Y
1	5204656.439	44457982.493	23	5204664.733	44457979.494
2	5204657.977	44457986.745	24	5204668.817	44457975.515
3	5204655.083	44457987.773	25	5204671.227	44457963.761
4	5204657.189	44457993.764	26	5204667.446	44457952.572
5	5204659.150	44457993.066	27	5204671.156	44457951.494
6	5204660.626	44457996.425	28	5204667.700	44457941.040
7	5204659.412	44457996.882	29	5204651.114	44457943.307
8	5204661.843	44458003.340	30	5204637.502	44457944.772
9	5204664.304	44458002.776	31	5204611.152	44457946.009
10	5204665.192	44458005.539	32	5204540.674	44457958.156
11	5204659.745	44458007.518	33	5204230.538	44458067.448
12	5204664.028	44458019.345	34	5204231.369	44458069.806
13	5204683.666	44458012.207	35	5204541.306	44457960.584
14	5204679.383	44458000.380	36	5204611.577	44457948.473
15	5204673.208	44458002.625	37	5204632.786	44457947.493
16	5204670.520	44457996.058	38	5204638.102	44457949.058
17	5204665.367	44457998.167	39	5204639.459	44457954.063
18	5204662.940	44457989.604	40	5204645.372	44457972.697
19	5204665.270	44457988.745	41	5204646.534	44457975.249
20	5204664.364	44457985.930	42	5204648.475	44457974.571
21	5204662.032	44457986.401	43	5204651.929	44457984.124
22	5204660.313	44457981.092			

扣除天窗 2

面积 217.43m<sup>2</sup>

序号	X	Y	序号	X	Y
1	5204646.646	44457936.166	6	5204633.328	44457929.102
2	5204640.251	44457917.761	7	5204632.424	44457929.391
3	5204636.676	44457919.146	8	5204633.965	44457934.213
4	5204635.622	44457916.852	9	5204634.872	44457933.923
5	5204630.019	44457918.770	10	5204636.570	44457939.226

扣除天窗 3

面积 234.17<sup>m</sup>

序号	X	Y	序号	X	Y
1	5204706.263	44457892.233	3	5204727.722	44457897.926
2	5204723.444	44457885.802	4	5204710.636	44457904.229

扣除天窗 4

面积 316.40<sup>m</sup>

序号	X	Y	序号	X	Y
1	5204727.106	44457937.077	3	5204750.678	44457946.398
2	5204744.788	44457930.738	4	5204732.884	44457952.876

扣除天窗 5

面积 294.41<sup>m</sup>

序号	X	Y	序号	X	Y
1	5204702.477	44457957.064	3	5204721.322	44457982.592
2	5204711.814	44457954.298	4	5204712.013	44457985.813

## 4.2 复垦期限

结合项目施工进度、植被生长周期及验收要求，拟计划 2026 年 07 月 01 日开始实施复垦，2026 年 07 月 15 日完成复垦工程。分 7 步实施：

### 1、施工测量

实施时间：2026 年 07 月 01 日-2026 年 07 月 02 日

施工对象：复垦责任范围

#### (1) 测量准备工作

测量队伍的组建→资料收集→现场踏勘→仪器校核→业主提供资料的检测→技术设计→加密控制网的建立

#### (2) 施工测量

设计图读审→测量放样资料准备→测量放样的实施→施工过程中的监测

#### (3) 竣工测量

平面竣工测量→竣工高程测量→测量技术总结→测量资料归档

### 2、硬化层拆除及清理

施工对象：复垦责任范围

实施时间：2026 年 07 月 03 日-2026 年 07 月 07 日

工程量：

(1) 拆除高 4m、砖木混合结构建筑物约 100m<sup>2</sup>，按拆除系数 0.30 计算拆除量，拆除建筑物实体 120m<sup>3</sup>，拆除混凝土硬化层面积为 200m<sup>2</sup>（建筑物下 100m<sup>2</sup>，场地硬化 100m<sup>2</sup>），拆除厚度按平均 10cm，拆除硬化层工程量 20m<sup>3</sup>，拆除构筑物体积总计 140m<sup>3</sup>，其中：计划采用人工拆除建筑物 20m<sup>3</sup>，机械拆除混凝土（无钢筋）20m<sup>3</sup>，机械拆除建筑物墙体 100m<sup>3</sup>。

(2) 根据现状复垦责任范围原有地面标高处于+85.50~+86.50m，与周边地形一致，经占地前期对地面表土剥离后，铺垫平均厚度约 5cm 砾石，计划使用 2m<sup>3</sup> 挖掘机装石碴自卸汽车运输方式对项目施工过程中铺垫砾石进行清理，清理面积为 26410m<sup>2</sup>（含复垦方向为林地 66m<sup>2</sup> 和农村道路 50m<sup>2</sup> 区域的杂物），清理体积为 26410\*0.05=1321m<sup>3</sup>，另外前期所拆除的构筑物 140m<sup>3</sup> 拆除物也一并开展清理工作，所清理的废弃物拟由 59kw 的推土机配合使用 2m<sup>3</sup> 液压挖掘机对清理物进行挖装，装至 18t 容量的自卸汽车内，运输至复垦区南 3km 的福山屯因采矿产生沉陷的区域进行回填，运输距离约 5.50km，共计清理土石方量 1461m<sup>3</sup>。

### 3、土地翻耕

施工对象：复垦责任范围中复垦方向为耕地区域

实施时间：2026 年 07 月 08 日-2026 年 07 月 09 日

工程量：复垦责任范围面积 2.6294hm<sup>2</sup>，其中：需要对复垦方向为耕地的区域，面积 2.6294hm<sup>2</sup> 开展翻耕作业，翻耕深度 0.30m。

施工方法：土地翻耕是使用 59kw 拖拉机及三铧犁翻耕将土垡铲起、松碎并翻转，根据地势及时调整翻耕深度，避免漏耕、重耕，翻耕可以让种子在土壤中得到呼吸和容易生长。

### 4、表土覆盖及平整

施工对象：复垦责任范围中复垦方向为耕地区域

实施时间：2026 年 07 月 10 日—2026 年 07 月 12 日

工程量：项目建设前期进行了表土剥离，剥离面积 2.6294hm<sup>2</sup>，表土剥离量为 7888m<sup>3</sup>，拟使用 59kw 的推土机配合使用 2m<sup>3</sup> 液压挖掘机对回填土进行挖装，装至 18t 容量的自卸汽车内，由表土堆放场运输至覆土场地（复垦责任范围），运输距离平均 200m，继而使用 74kw 推土机将表土均匀回覆于场地内，回覆厚度约为 0.30m，平均推运距离为 70-80m 内，表土覆盖面积 26294m<sup>2</sup>，覆盖量 7888m<sup>3</sup>。回覆工程中平拖作

业即为场地平整工程，应使场地满足自然排水条件，使用机械 74kw 推土机，平均平整厚度均为 5cm,平整面积为 26294m<sup>2</sup>，场地平整工程量为 13.15m<sup>3</sup>。

## 5、生物化学

实施时间：2026 年 07 月 13 日

施工对象：复垦责任范围中复垦方向为耕地区域

工程量：培肥面积 2.6294hm<sup>2</sup>，每 hm<sup>2</sup> 需有机肥量为 2000 千克，共需施肥 5.2588 吨。

施工方法：土壤施肥是将肥料施在作物生长分布范围内，便于根系吸收，最大限度地发挥肥料效能。土壤施肥应注意与灌水的结合，特别是干旱条件下，施肥后尽量及时灌水。将肥料均匀地撒在土壤表面，随着灌溉或降雨，融入土层内部。

## 6、农作物种植

实施时间：2026 年 07 月 14 日

施工对象：复垦责任范围中复垦方向为耕地区域

工程量：面积 2.6294hm<sup>2</sup>。

施工方法：首先对拟种植的白菜籽进行种子处理、按行距 30cm 标准，人工挖穴、播菜籽、踩压，种植白菜。

## 7、验收期

实施时间：2026 年 07 月 15 日

工程量：常态化巡查管护，修复受损植被，治理次生隐患，达到验收标准后申请竣工验收。

### 4.3 复垦土地利用布局

遵循因地制宜、原地恢复、优化提升原则，结合原生土地利用类型、地形条件、生态功能，确定复垦利用方向：

复垦责任范围全部复垦为耕地，改良土地性能，种植蔬菜，恢复农业生产和生态功能，维持原有土地利用格局。

## 第五章 土地复垦工程设计

### 5.1 总体设计思路

采用地形重塑+土壤重构+生态修复+配套管护一体化复垦模式，先工程治理消除地质、水土隐患，再土壤改良恢复土地肥力，最后植被重建恢复生态功能，配套完善排水、防护设施，实现损毁土地全面修复。

### 5.2 分项工程设计

#### 5.2.1 地形重塑工程

针对场区建筑物及硬化场地进行拆除，对于堆土凸起、地表凹凸不平区域，开展土方平衡调配，清理建筑垃圾、废弃矸石，平整场地地形。严格控制场地坡度，平缓区域坡度控制在 $3^{\circ}$ 以内，依周边地形走势，保障地形稳定、无积水隐患。

#### 5.2.2 土壤重构与改良工程

覆土工程：重度损毁地块全面覆土，旱地复垦区有效土层厚度 $\geq 80\text{cm}$ ，其中：耕作层需要达至 $30\text{cm}$ ，覆土选用临时用地前期所剥离的优质耕作层素土，无杂质、无污染。

土壤改良：对压实土壤进行深翻疏松，翻耕深度 $30\text{cm}$ ，掺入腐熟有机肥、腐殖土，改善土壤结构，降低土壤容重（ $\leq 1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ），提升土壤肥力、透气性和保水保肥能力，满足植被生长需求。

#### 5.2.3 农作物种植工程

遵循乡土物种、适地适树、生态稳定原则，选用本地成活率高、抗逆性强、易管护的植被品种：

旱地复垦：穴播白菜籽，实现地表全面覆绿。

### 5.3 复垦质量标准

根据项目土地复垦适宜性评价，项目土地复垦主要方向为耕地——旱地。结合《黑龙江省土地开发整理工程建设标准》《土地复垦质量控制标准》，土地复垦质量需达到以下标准：

旱地标准：

地面坡度 $\leq 6^{\circ}$ ；有效土层厚度 $\geq 80\text{cm}$ ；土壤容量 $\leq 1.35\text{g}/\text{cm}^3$ ；土壤质地为砂质壤土至砂质黏土；砾石含量 $\leq 5\%$ ；pH值为 $6.5\sim 8.0$ ；有机质含量 $\geq 2\%$ ；电导率 $\leq 2\text{dS}/\text{m}$ ；配套

设施（排水、道路、林网）达到当地本行业工程建设标准要求；3年后产量达到周边地区同等土地利用类型水平。

## 第六章 实施进度计划

结合工程量、施工条件、植被生长周期，制定分阶段进度计划，确保工期可控、节点清晰详见下表：

表 6-1 土地复垦实施进度计划表

编号	施工内容	工期	2026年07月														备注
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	施工测量	2天															
2	硬化层拆除及清理	5天															
3	土地翻耕	2天															
4	表土覆盖及平整工程	3天															
5	土壤培肥	1天															
6	穴播菜籽	1天															

## 第七章 投资预算与资金筹措

### 7.1 预算说明

#### 7.1.1 预算编制依据

为保证工程投资的合理性，本方案的主要投资预算依据与主体工程一致。本预算编制执行依据为：

- 1、《黑龙江省土地管理条例》（2022年1月1日施行）；
- 2、《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）；
- 3、《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.3-2011）；
- 4、《土地复垦方案编制实务》（2011年6月国土资源部土地整理中心编著）；
- 5、《黑龙江省土地开发整理项目预算定额》（黑财建〔2013〕294号）。

#### 7.1.2 基础单价

##### 1、人工单价

人工工日单价：因双鸭山市集贤县为六类工资区，根据黑龙江省财政厅、原黑龙江省国土资源厅2013年发布的《黑龙江省土地开发整理项目预算标准》，确定甲类工月基本工资标准为540元/月，乙类工月基本工资标准为445元/月。计算方法和相应费用标准见人工预算单价计算表。其中：养老保险按《黑龙江省劳动和社会保障厅文件》相关规定，取费费率为30%，住房公积金按《黑龙江省住房公积金管理条例》规定，取费费率为8%。经计算结果如下：

甲类：58.04元/工日；乙类：45.03元/工日。

##### 2、主要材料及风、水、电价格

汽油、柴油价格依据发改委文件确定采用税前价格，其他主要材料预算价格依据双鸭山市集贤县2026年第一季度市场价格确定，具体取费标准详见主要材料价格表（不含税价格）。

##### 3、施工机械台班费

依据《黑龙江省土地开发整理项目施工机械台班费定额标准》按一、二类费用分别计算，机械台班费中人工费按甲类工计算，详见施工机械台班费计算表。

#### 7.1.3 取费标准和计算方法

根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额》（黑财建〔2013〕294号），确定

本项目土地复垦费用包括工程施工费、设备费、其他费用、监测与管护费以及预备费5部分。

#### a) 工程施工费

工程施工费是土地复垦费用的主要构成部分，包含直接费、间接费、利润、税金4项费用。

1) 直接费。直接费是指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费、措施费组成。

##### ——直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

##### ——措施费

措施费指为完成工程施工，发生于该工程前和施工过程中非工程实体的费用。主要包括：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、特殊地区施工增加费和安全及文明施工措施费。结合生产建设项目土地复垦工程施工特点，确定措施费费率具体如下。

**表 7-1 措施费费率统计表**

序号	工程类别	措施费费率%
1	土方工程	4.4
2	石方工程	4.4
3	砌体工程	4.4
4	混凝土工程	5.4
5	农用井工程	5.4
6	其他工程	4.4
7	安装工程	5.8

措施费=直接工程费（或人工费）×措施费率。

#### 2) 间接费

间接费包括企业管理费和规费，结合土地复垦工程特点，间接费按直接费×间接费率计算，间接费费率如下：

**表 7-2 间接费费率统计表**

工程类别	计费基础	间接费费率%
土方工程	直接费	5
石方工程	直接费	6
砌体工程	直接费	5
混凝土工程	直接费	6
农用井工程	直接费	8
其他工程	直接费	5
安装工程	人工费	6

### 3) 计划利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利，按直接费和间接费之和的 3% 计算。

### 4) 税金

根据《2019 年国务院政府工作报告》以及财政部税务总局海关总署联合公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》，将交通运输业、建筑业等行业现行 10% 的税率降至 9%。

$$\text{税金} = (\text{直接费} + \text{间接费} + \text{利润} + \text{材料价差}) \times 9\%$$

#### b) 设备购置费

本土地复垦工程不涉及购置设备，因此无设备购置费。

#### c) 其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费、竣工验收费、业主管理费。

##### 1) 前期工作费

前期工作费指在工程施工前所发生的各项支出，包括土地清查费、项目勘测费、项目设计与预算编制费、项目招标代理费。

① 土地清查费取费基数为工程施工费，费率为 0.5%；

② 项目勘测费取费基数为工程施工费，费率为 1.5%；

③ 项目设计与预算编制费取费基数为工程施工费与设备费之和，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定；

表 7-3 项目设计与预算编制费计费标准 单位：万元

序号	计费基数	项目设计与预算编制费
1	≤200	8
2	500	14
3	1000	27
4	3000	51
5	5000	76
6	8000	115
7	10000	141
8	20000	262
9	40000	487
10	60000	701
11	80000	906
12	100000	1107

注：计费基数大于 10 亿元时，按计费基数的 1.107% 计取。

本项目复垦设计工作由本公司合作单位实施，经双方友好协商，定价 4.00 万元。

④项目招标代理费取费基数为工程施工费与设备费之和，采用差额定率累进法计算；

**表 7-4 项目招标代理费计费标准**

序号	计费基数	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	项目招标代理费
1	≤1000	0.5	1000	1000×0.5%=5
2	1000-3000	0.3	3000	5+ (3000-1000) ×0.3%=11
3	3000-5000	0.2	5000	11+ (5000-3000) ×0.2%=15
4	5000-10000	0.1	10000	15+ (10000-5000) ×0.1%=20
5	10000-100000	0.05	100000	20+ (100000-10000) ×0.05%=65
6	100000 以上	0.01	150000	65+ (150000-100000) ×0.01%=70

### 2) 工程监理费

工程监理费指工程承担单位委托具有工程监理资质的单位，按国家有关规定对工程质量、进度、安全和投资进行全过程的监督与管理所发生的费用。以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计算方式计算，各区间按内插法确定。

**表 7-5 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	≤200	7
2	500	12
3	1000	22
4	3000	56
5	5000	87
6	8000	130
7	10000	157
8	20000	283
9	40000	510
10	60000	714
11	80000	904
12	100000	1085

注：计费基数大于 10 亿元时，按计费基数的 1.085% 计取。

本项目复垦工作由本项目单位自行实施，监理由本公司内部分公司开展工作，本项目监理费预算取值 4.00 万元。

### 3) 拆迁补偿费

本方案不涉及拆迁，故无拆迁补偿费。

### 4) 竣工验收费

竣工验收费主要包括：工程复核费、工程验收费、工程决算编制与审计费、复垦后土地重估与登记费和标识设定费。

工程复核费：工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法

计算。

**表 7-6 工程复核费计费标准**

序号	计费基数	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	工程复核费
1	≤500	0.7	500	$500 \times 0.70\% = 3.5$
2	500-1000	0.65	1000	$3.5 + (1000 - 500) \times 0.65\% = 6.75$
3	1000-3000	0.6	1000	$6.75 + (3000 - 1000) \times 0.6\% = 18.75$
4	3000-5000	0.55	3000	$18.75 + (5000 - 3000) \times 0.55\% = 29.75$
5	5000-10000	0.5	5000	$29.75 + (10000 - 5000) \times 0.5\% = 54.75$
6	10000-50000	0.45	10000	$54.75 + (50000 - 10000) \times 0.45\% = 234.75$
7	50000-100000	0.4	100000	$234.75 + (100000 - 50000) \times 0.40\% = 434.75$
8	100000 以上	0.35	150000	$434.75 + (150000 - 100000) \times 0.35\% = 609.75$

工程验收费：工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定律累进法计算。

**表 7-7 工程验收费计费标准**

序号	计费基数	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	工程验收费
1	≤500	1.4	500	$500 \times 1.4\% = 7$
2	500-1000	1.3	1000	$7 + (1000 - 500) \times 1.3\% = 13.5$
3	1000-3000	1.2	1000	$13.5 + (3000 - 1000) \times 1.2\% = 37.5$
4	3000-5000	1.1	3000	$37.5 + (5000 - 3000) \times 1.1\% = 59.5$
5	5000-10000	1.0	5000	$59.5 + (10000 - 5000) \times 1.0\% = 109.5$
6	10000-50000	0.9	10000	$109.5 + (50000 - 10000) \times 0.9\% = 469.5$
7	50000-100000	0.8	100000	$469.5 + (100000 - 50000) \times 0.8\% = 869.5$
8	100000 以上	0.7	150000	$869.5 + (150000 - 100000) \times 0.7\% = 1219.5$

工程决算编制与审计费：工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定律累进法计算。

**表 7-8 工程决算编制与审计费计费标准**

序号	计费基数	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	工程决算编制与审计费
1	≤500	1.0	500	$500 \times 1\% = 5$
2	500-1000	0.9	1000	$5 + (1000 - 500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000-3000	0.8	1000	$9.5 + (3000 - 1000) \times 0.8\% = 25.5$
4	3000-5000	0.7	3000	$25.5 + (5000 - 3000) \times 0.7\% = 39.5$
5	5000-10000	0.6	5000	$39.5 + (10000 - 5000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000-50000	0.5	10000	$69.5 + (50000 - 10000) \times 0.5\% = 269.5$
7	50000-100000	0.4	100000	$269.5 + (100000 - 50000) \times 0.4\% = 469.5$
8	100000 以上	0.3	150000	$469.5 + (150000 - 100000) \times 0.3\% = 619.5$

复垦后土地重估与登记费：工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定律累进法计算。

**表 7-9 复垦后土地重估登记费计费标准**

序号	计费基数	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	复垦后土地重估登记费
1	≤500	0.65	500	500×0.65%=3.25
2	500-1000	0.6	1000	3.25+ (1000-500) ×0.6%=6.25
3	1000-3000	0.55	1000	6.25+ (3000-1000) ×0.55%=17.25
4	3000-5000	0.5	3000	17.25+ (5000-3000) ×0.5%=27.25
5	5000-10000	0.45	5000	27.25+ (10000-5000) ×0.45%=49.75
6	10000-50000	0.4	10000	49.75+ (50000-10000) ×0.4%=209.75
7	50000-100000	0.35	100000	209.75+ (100000-50000) ×0.35%=384.75
8	100000 以上	0.3	150000	384.75+ (150000-100000) ×0.3%=534.75

标识认定费：工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定律累进法计算。

**表 7-10 标识认定费计费标准**

序号	计费基数	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	标识认定费
1	≤500	0.11	500	500×0.11%=0.55
2	500-1000	0.1	1000	0.55+ (1000-500) ×0.1%=1.05
3	1000-3000	0.09	1000	1.05+ (3000-1000) ×0.09%=2.85
4	3000-5000	0.08	3000	2.85+ (5000-3000) ×0.08%=4.45
5	5000-10000	0.07	5000	4.45+ (10000-5000) ×0.07%=7.95
6	10000-50000	0.06	10000	7.95+ (50000-10000) ×0.06%=31.95
7	50000-100000	0.05	100000	31.95+ (100000-50000) ×0.05%=56.95
8	100000 以上	0.04	150000	56.95+ (150000-100000) ×0.04%=76.95

#### 4) 业主管管理费

业主管管理费是指业主单位在土地复垦工程立项、筹建、建设等过程中所发生的费用，包括工作人员的工资、工资性补贴、施工现场津贴、社会保障费用、住房公积金、职工福利费、劳动保护费等等。业主管管理费以工程施工费、前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费和竣工验收费之和为计算费基，采用差额定律累进法计算。

**表 7-11 业主管管理费计费标准**

序号	计费基数	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	业主管管理费
1	≤500	2.8	500	500×2.8%=14
2	500-1000	2.6	1000	14+ (1000-500) ×2.6%=27
3	1000-3000	2.4	1000	27+ (3000-1000) ×2.4%=75
4	3000-5000	2.2	3000	75+ (5000-3000) ×2.2%=119
5	5000-10000	1.9	5000	119+ (10000-5000) ×1.9%=214
6	10000-50000	1.6	10000	214+ (50000-10000) ×1.6%=854
7	50000-100000	1.2	100000	854+ (100000-50000) ×1.2%=1454
8	100000 以上	0.8	150000	1454+ (150000-100000) ×0.8%=1854

#### e) 预备费

预备费是指考虑了土地复垦期间可能发生的风险因素，从而导致复垦费用增加的一项费用。预备费包括不可预见费和价差预备费。

## ——不可预见费

不可预见费是指为解决工程施工过程中因自然、设计变更等所增加的费用。本次方案按照工程施工费和其他费用之和的 3% 计取。

## 7.2 预算成果

通过投资预算，本项目土地复垦静态总投资为 33.4931 万元。其中：工程施工费 22.2188 万元，占静态总投资的 66.34%；其他费用 10.2988 万元，占静态总投资的 30.75%；不可预见费 0.9755 万元，占静态总投资的 2.91%。本方案复垦土地 2.6410hm<sup>2</sup>，亩均土地复垦投资 0.8453 万元（合 12.68 元/m<sup>2</sup>）。

土地复垦工程投资预算汇总详见表 7-12，工程施工费预算表 7-13，其他费用预算表 7-14，预备费用预算表 7-15，人工费预算单价计算表 7-16~表 7-17，工程施工费单价分析表 7-18~表 7-27，主要材料价格表 7-28，材料限价表 7-29，施工机械台班费计算表 7-30。

**表 7-12 土地复垦工程投资预算汇总表**

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	22.2188	66.34
二	设备费	0.0000	0.00
三	其他费用	10.2988	30.75
四	预备费	0.9755	2.91
(1)	不可预见费	0.9755	2.91
总投资		33.4931	100.00

**表 7-13 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
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		<b>建筑物拆除工程</b>				<b>5302.01</b>
1	3-065	建筑物拆除(手工)	100m <sup>3</sup>	0.20	10782.87	2156.57
2	4-208	混凝土(无钢筋)机械拆除	100m <sup>3</sup>	0.20	14046.35	2809.27
3	参照 1-285	建筑物机械拆除	100m <sup>3</sup>	1.00	336.16	336.16
二		<b>清理外运工程</b>				<b>47275.08</b>
1	2-313	2m <sup>3</sup> 挖掘机装石碴自卸汽车运输(6.0hm <sup>2</sup> )	100m <sup>3</sup>	14.61	3235.80	47275.08
三		<b>土壤重构工程</b>				<b>133699.74</b>
1	1-322	2m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸汽车运土(0.5hm <sup>2</sup> )	100m <sup>3</sup>	78.88	1141.65	90053.63
2	1-183	土壤覆盖	100m <sup>3</sup>	78.88	553.32	43646.11
四		<b>土地翻耕平整工程</b>				<b>14047.59</b>
1	1-063	土地翻耕	hm <sup>2</sup>	2.6294	1697.89	4464.43
2	1-185	土地平整	100m <sup>3</sup>	13.15	728.76	9583.15
五		<b>生物化学工程</b>				<b>15328.86</b>
1	补 1	土壤培肥	hm <sup>2</sup>	2.6294	5829.80	15328.86
六		<b>农作物种植工程</b>				<b>6534.36</b>
1	9-029	穴播白菜籽	hm <sup>2</sup>	2.6294	2485.11	6534.36

总 计	—	—	—	222187.63
-----	---	---	---	-----------

表 7-14 其他费用预算表

序号	费用名称	计算式	预算金 额	比例 (%)	备注
	(1)	(2)	(3)	(4)	
1	前期工作费	-	8.5555	83.07	-
(1)	土地清查费	工程施工费×费率 0.5%	0.1111	1.30	-
(2)	项目勘测费	工程施工费×费率 1.5%	0.3333	3.90	
(3)	项目设计与 预算编制费	工程施工费≤200 万元取 8.00 万元	8.0000	93.51	与合作单位友好协商， 定价 4.00 万元
(4)	项目招标代 理费	工程施工费≤1000 万元/工程施工费*0.5%	0.1111	1.30	见项目招标代理费标准
2	工程监理费	工程施工费≤200 万元取 7.00 万元	0.0000	0.00	项目单位内部实施计费 4.00 万元
3	拆迁补偿费	-	0.0000	0.00	-
4	竣工验收费	-	0.8576	8.33	-
(1)	工程复核费	工程施工费≤500 万元/工程施工费*0.60%	0.1555	18.13	见工程复核费计算标准
(2)	工程验收费	工程施工费≤500 万元/工程施工费*1.40%	0.3111	36.27	见工程验收费计算标准
(3)	项目决算编 制与审计费	工程施工费≤500 万元/工程施工费*1.00%	0.2222	25.91	见项目决算编制与审计 费计算标准
(4)	整理后土地 重估与登记 费	工程施工费≤500 万元/工程施工费*0.65%	0.1444	16.84	见项目整理后土地重估 与登记费计算标准
(5)	标识设定费	工程施工费≤500 万元/工程施工费*0.11%	0.0244	2.85	见项目标识设定费计算 标准
5	业主管理费	工程施工费≤500 万元/（工程施工费+前 期工作费+工程监理费+竣工验收费） *2.80%	0.8857	8.60	见业主管理费计算标准
合计		1+2+3+4+5	10.2988	100.00	-

表 7-15 预备费用预算表

序号	费用名称	工程施工费	设备购置费	其他费用	小计	费率	合计
一	不可预见费	22.2188	—	10.2988	32.5176	3%	0.9755
总 计		—	—	—	—	—	<b>0.9755</b>

表 7-16 人工费预算单价计算表（甲类）

序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	540 元/月×1×12 月÷（250-10）工日	27.00
2	辅助工资		8.94
(1)	地区津贴	45.00 元/月×12 月÷（250-10）工日	2.25
(2)	施工津贴	3.5 元/天×365 天×0.95÷（250-10）工日	5.06
(3)	夜餐津贴	(3.5+4.5) /2×0.20	0.80
(4)	节日加班津贴	27.00×（3-1）×11÷250 工日×0.35	0.83
3	工资附加费		22.10
(1)	职工福利基金	(27.00+8.94)×14%	5.03
(2)	工会经费	(27.00+8.94)×2%	0.72
(3)	养老保险基金	(27.00+8.94)×30%	10.78
(4)	医疗保险费	(27.00+8.94)×4.0%	1.44
(5)	工伤保险费	(27.00+8.94)×1.5%	0.54
(6)	职工失业保险基金	(27.00+8.94)×2%	0.72
(7)	住房公积金	(27.00+8.94)×8%	2.88
4	人工工日预算单价	27.00+8.94+22.10	<b>58.04</b>

表 7-17 人工费预算单价计算表（乙类）

序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	445 元/月×1×12 月÷（250-10）工日	22.25
2	辅助工资		5.63
(1)	地区津贴	45 元/月×12 月÷（250-10）工日	2.25
(2)	施工津贴	2.0 元/天×365 天×0.95÷（250-10）工日	2.89
(3)	夜餐津贴	(3.5+4.5) /2×0.05	0.20
(4)	节日加班津贴	22.25×（3-1）×11÷250 工日×0.15	0.29
3	工资附加费		17.15
(1)	职工福利基金	(22.25+5.63)×14%	3.90
(2)	工会经费	(22.25+5.63)×2%	0.56
(3)	养老保险基金	(22.25+5.63)×30%	8.36
(4)	医疗保险费	(22.25+5.63)×4.0%	1.12
(5)	工伤保险费	(22.25+5.63)×1.5%	0.42
(6)	职工失业保险基金	(22.25+5.63)×2%	0.56
(7)	住房公积金	(22.25+5.63)×8%	2.23
4	人工工日预算单价	22.25+5.63+17.15	<b>45.03</b>

表 7-18 建筑物拆除（人工）工程施工费单价分析表

定额编号：3-065

定额单位：100m<sup>3</sup>

工作内容：拆除、清理、堆放。

金额单位：元

编号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				9060.77
(一)	直接工程费				8678.90
1	人工费				8678.90
(1)	甲类工	工日	9.30	58.04	539.77
(2)	乙类工	工日	176.60	45.03	7952.30
(3)	其他人工费	%	2.20	8492.07	186.83
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	4.40	8678.90	381.87
二	间接费	%	6.00	9060.77	543.65
三	利润	%	3.00	9604.41	288.13
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	9892.55	890.33
合计					<b>10782.87</b>

表 7-19 混凝土（无钢筋）机械拆除工程施工费单价分析表

定额编号：4-208

定额单位：100m<sup>3</sup>

工作内容：凿除混凝土（风镐凿除、清碴、转移地点）

金额单位：元

编号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				11803.04
(一)	直接工程费				11198.33
1	人工费				8720.96
(1)	甲类工	工日	0	58.04	0.00
(2)	乙类工	工日	181	45.03	8150.43
(3)	其他人工费	%	7	8150.43	570.53
2	材料费				
3	机械费				2477.37
(1)	电动空气压缩机	台班	0	370.38	0.00
(2)	风镐	台班	17	136.19	2315.30
(3)	其他机械费	%	7	2315.30	162.07
(二)	措施费	%	5.40	11198.33	604.71
二	间接费	%	6.00	11803.04	708.18
三	利润	%	3.00	12511.22	375.34
四	材料价差				0.00
(1)	电	度	0	0.00	0.00
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	12886.56	1159.79
合计					<b>14046.35</b>

**表 7-20 建筑物机械拆除工程施工费单价分析表**

定额编号：参照 1-285  
 工作内容：拆除

定额单位：100m<sup>3</sup>  
 金额单位：元

编号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				224.29
(一)	直接工程费				214.84
1	人工费				36.25
(1)	甲类工	工日	0	58.04	0.00
(2)	乙类工	工日	0.70	45.03	31.52
(3)	其他人工费	%	15.0	31.52	4.73
2	材料费				
3	机械费				178.59
(1)	挖掘机油动 2m <sup>3</sup>	台班	0.2	776.49	155.30
(2)	其他机械费	%	15	155.30	23.29
(二)	措施费	%	4.40	214.84	9.45
二	间接费	%	6.00	224.29	13.46
三	利润	%	3	237.75	7.13
四	材料价差				63.52
(1)	柴油	kg	14.4	4.41	63.52
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	308.40	27.76
	合计				<b>336.16</b>

**表 7-21 清理工程施工费单价分析表**

2m<sup>3</sup>挖掘机挖装自卸汽车运石碴 6km

工作内容：装、运、卸、空回。运距 5-6km。  
 3

定额单位：100m<sup>3</sup>

定额编号：2-313

金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2115.83
(一)	直接工程费				2026.66
1	人工费				69.88
(1)	甲类工	工日	0.1	58.04	5.80
(2)	乙类工	工日	1.4	45.03	63.04
(3)	其他人工费	%	1.50	68.85	1.03
2	材料费				
3	机械费				1956.78
(1)	挖掘机液压 2m <sup>3</sup>	台班	0.23	1367.47	314.52
(2)	推土机 74kw	台班	0.15	571.07	
(3)	自卸汽车 18t	台班	1.86	867.39	1613.35
(4)	其他机械费	%	1.50	1927.86	28.92
(二)	措施费	%	4.40	2026.66	89.17
二	间接费	%	5	2115.83	105.79
三	利润	%	3	2221.62	66.65
四	材料价差				680.35
1	柴油	kg	154.24	4.41	680.35
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	2968.63	267.18
	合计				<b>3235.80</b>



**表 7-22 运输工程施工费单价分析表**

2m<sup>3</sup>挖掘机挖装自卸汽车运土 0.5km

工作内容： 装、运、卸、空回。运距 0—0.5km。

定额编号： 1-322

单位：100m<sup>3</sup>

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				762.00
(一)	直接工程费				729.89
1	人工费				38.37
(1)	甲类工	工日		58.04	0.00
(2)	乙类工	工日	0.80	45.03	36.02
(3)	其他人工费	%	6.50	36.02	2.34
2	材料费				
3	机械费				691.52
(1)	挖掘机液压 2m <sup>3</sup>	台班	0.12	1367.47	164.10
(2)	推土机 59kw	台班	0.11	389.54	42.85
(3)	自卸汽车 18t	台班	0.51	867.39	442.37
(4)	其他机械费	%	6.50	649.31	42.21
(二)	措施费	%	4.40	729.89	32.11
二	间接费		5	762.00	38.10
三	利润	%	3	800.10	24.00
四	材料价差				223.28
1	柴油	kg	50.62	4.41	223.28
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	1047.39	94.26
合计					<b>1141.65</b>

**表 7-23 表土剥覆工程施工费单价分析表**

推土机推土（50-60m）

工作内容： 推松、运送、卸除、拖平、空回，运距 50-60m。

定额编号： 1-183

单位：100m<sup>3</sup>

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				332.75
(一)	直接工程费				318.72
1	人工费				18.91
(1)	甲类工	工日		58.04	0.00
(2)	乙类工	工日	0.4	45.03	18.01
(3)	其他人工费	%	5	18.01	0.90
2	材料费				0.00
3	机械费				299.81
(1)	推土机 74kw	台班	0.50	571.07	285.54
(2)	其他机械费	%	5	285.54	14.28
(二)	措施费	%	4.40	318.72	14.02
二	间接费		5	332.75	16.64
三	利润	%	3	349.39	10.48
四	材料价差				147.77
1	柴油	kg	33.50	4.41	147.77
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	507.64	45.69
合计					<b>553.32</b>

**表 7-24 土地翻耕工程施工费单价分析表**  
土地翻耕（三类土）

适用范围： 新增耕地。  
定额编号： 1-063

单位：hm<sup>2</sup>

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1171.12
(一)	直接工程费				1121.77
1	人工费				550.91
(1)	甲类工	工日	0.6	58.04	34.82
(2)	乙类工	工日	11.4	45.03	513.34
(3)	其他人工费用	%	0.5		2.74
2	机械费				570.86
(1)	拖拉机 59kw	台班	1.2	461.98	554.38
(2)	三铧犁	台班	1.2	11.37	13.64
(3)	其他机械费用	%	0.5	568.02	2.84
(二)	措施费	%	4.40	1121.77	49.36
二	间接费	%	5	1171.12	58.56
三	利润	%	3	1229.68	36.89
四	材料价差				291.13
1	柴油	kg	66	4.41	291.13
五	未计价材料费				0.00
六	税金	%	9	1557.70	140.19
	合计				<b>1697.89</b>

**表 7-25 土地平整工程施工费单价分析表**  
推土机推土（40-50m）

工作内容： 推松、运送、卸除、拖平、空回，运距 70-80m。  
定额编号： 1-185

单位：100m<sup>3</sup>

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				437.85
(一)	直接工程费				419.39
1	人工费				23.64
(1)	甲类工	工日		58.04	0.00
(2)	乙类工	工日	0.5	45.03	22.52
(3)	其他人工费	%	5	22.52	1.13
2	材料费				
3	机械费				395.75
(1)	推土机 74kw	台班	0.66	571.07	376.91
(2)	其他机械费	%	5	376.91	18.85
(二)	措施费	%	4.40	419.39	18.45
二	间接费		5	437.85	21.89
三	利润	%	3	459.74	13.79
四	材料价差				195.05
1	柴油	kg	44.22	4.41	195.05
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	668.58	60.17
	合计				<b>728.76</b>

表 7-26 生物化学工程施工费单价分析表

定额编号：补 1

定额单位：hm<sup>2</sup>

工作内容：人工施肥

金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				4945.39
(一)	直接工程费				4736.96
1	人工费				90.96
(1)	甲类工	工日		58.04	
(2)	乙类工	工日	2	45.03	90.06
(3)	其他人工费	%	1	90.06	0.90
2	材料费				4646.00
(1)	肥料	T	2.00	2300.00	4600.00
(2)	其他材料费	%	1	4600.00	46.00
3	机械费				
(二)	措施费	%	4.40	4736.96	208.43
二	间接费	%	5	4945.39	247.27
三	利润	%	3	5192.66	155.78
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	5348.44	481.36
合计	-	-	-	-	5829.80

表 7-27 农作物种植工程施工费单价分析表

定额编号：9-029

定额单位：hm<sup>2</sup>

工作内容：种子处理、人工挖穴、播菜籽、踩压，行距 30cm

金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2108.11
(一)	直接工程费				2019.26
1	人工费				789.26
(1)	甲类工	工日		58.04	
(2)	乙类工	工日	17.10	45.03	770.01
(3)	其他人工费	%	2.50	770.01	19.25
2	材料费				1230.00
(1)	白菜籽	kg	30	40.00	1200.00
(2)	其他材料费	%	2.50	1200.00	30.00
3	机械费				
(二)	措施费	%	4.40	2019.26	88.85
二	间接费	%	5	2108.11	105.41
三	利润	%	3	2213.52	66.41
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	9	2279.92	205.19
合计	-	-	-	-	2485.11

**表 7-28 主要材料价格表**

编号	名称及规格	单位	原价依据	预算价格（元）
1	0#柴油	t	发改委最新价格	8911
2	92#汽油	t	发改委最新价格	7973
3	有机肥	t	双鸭山市集贤县 2026 年第一季度价格	2300
4	白菜籽	kg	双鸭山市集贤县 2026 年第一季度价格	40

**表 7-29 主材限定价格表**

序号	材料名称	单位	限价/元
1	柴油	t	4500

**表 7-30 机械台班单位计算表**

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用				二类费用							
			一类费合计	折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	二类费合计	人工费（元）			动力燃料费小计	柴油（元/kg）		
								元	元	元		工日	单价	金额
1007	挖掘机 液压 2m <sup>3</sup>	1367.47	796.89	481.81	295.82	19.26	570.58	2	58.04	116.08	454.50	101	4.50	454.50
1013	推土机 59kw	389.54	75.46	33.52	40.42	1.52	314.08	2	58.04	116.08	198.00	44	4.50	198.00
1014	推土机 74kw	571.07	207.49	92.39	110.92	4.18	363.58	2	58.04	116.08	247.50	55	4.50	247.50
1021	拖拉机 59kw	461.98	98.4	43.45	52.13	2.82	363.58	2	58.04	116.08	247.50	55	4.50	247.50
1052	三铧犁	11.37	11.37	3.1	8.27	0	0.00		58.04	0.00	0.00		4.50	0.00
1055	风镐	136.19	4.24	0.94	3.3	0	131.95		58.04	0.00	131.95		4.50	0.00
4016	自卸汽车 18t	867.39	454.31	275.34	178.97	0	413.08	2	58.04	116.08	297.00	66	4.50	297.00

### 7.3 资金筹措与保障

本项目土地复垦资金全部由项目建设单位自筹，纳入项目总投资，单独列支、专款专用。建设单位已建立复垦资金专户，确保资金足额到位、专款专用，杜绝挪用、拖欠，保障复垦工程全程顺利实施。

## 第八章 质量保障与安全环保措施

### 8.1 质量保障措施

建立项目负责人+技术负责人+监理人员三级质量管控体系，全程监督施工流程。

严格按照设计方案、技术规范施工，所有工序完成后自检、复检、验收合格后方可进入下一工序。

苗木、种子、土方、建材全部选用合格产品，杜绝劣质材料进场，保障工程质量。

定期开展现场勘查、质量抽检，及时整改施工偏差，确保所有复垦指标达标。

### 8.2 安全施工措施

施工前开展安全技术交底，施工人员持证上岗，落实安全生产责任制。

边坡施工、土方作业设置安全警示标识，做好围挡防护，杜绝坍塌、机械伤人事故。

雨季、大风天气暂停户外高危施工，规避自然安全隐患。

### 8.3 环保防控措施

施工过程中及时清理建筑垃圾、废弃渣土，统一清运处置，不随意堆放，避免二次土地损毁。

土方作业采取洒水降尘措施，减少扬尘污染，保护周边生态环境。

严禁破坏复垦区外原生植被、土壤及水体，最大限度保护区域生态基底。

## 第九章 后期管护与土地利用

### 9.1 后期管护责任

项目建设单位为复垦土地，并竣工验收后移交原权属单位作为后期管护责任主体，持续开展3年常态化管护，明确专人负责日常巡查、植被养护、设施维护、隐患排查。

### 9.2 复垦土地后续利用

复垦验收合格后，土地恢复原生利用功能，交由原权属单位管护利用，持续用于农业种植、生态防护，严禁违规占用、破坏复垦成果，长期维持区域生态稳定。

## 第十章 结论与建议

### 10.1 结论

本项目土地损毁情况清晰，损毁类型、范围、面积核实准确，复垦范围界定合理，符合国家土地复垦相关法规及技术规范要求。

本次规划设计的地形重塑、土壤改良、农作物种植等工程措施科学可行，针对性解决了项目土地损毁、生态破坏问题，复垦技术成熟、方案合理。

复垦目标明确、进度计划合理、资金保障充足、管护机制完善，可实现损毁土地100%复垦，复垦质量满足国家标准，能够有效恢复区域土地生产功能与生态功能。

本方案实施后，可彻底消除项目土地损毁带来的生态隐患，优化区域土地利用结构，助力区域生态环境保护与土地资源可持续利用，社会效益、生态效益显著。

### 10.2 建议

严格按照本方案进度计划推进工程施工，严控施工质量和工期，确保各项复垦指标达标。

加强复垦资金管理，专款专用，保障工程、管护资金足额投入，杜绝资金缺口影响复垦效果。

强化施工全过程监管，做好施工影像、台账资料留存，为后期竣工验收提供完整依据。

长期坚持后期管护工作，持续巩固复垦成果，避免土地二次损毁、植被退化，保障复垦土地长期稳定利用。