

鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目 临时用地土地复垦方案

项目单位：鸡西市梨树区住房和城乡建设局

编制单位：哈尔滨百力勘察设计有限公司

提交日期：二〇二六年六月二十二日



鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目 临时用地土地复垦方案

编制单位： 哈尔滨百力勘察设计有限公司

总 经 理： 康健博

康健博

总工程师： 王洁玮

王洁玮

项目负责： 张忠林

张忠林

报告编写： 康 辉

康 辉

提交日期： 二〇二六年六月二十四日



目 录

1 前 言	1
1.1 编制背景及过程.....	1
1.1.1 编制背景	1
1.1.2 编制过程	2
1.2 复垦方案摘要	4
1.2.1 服务年限	4
1.2.2 方案涉及的各类土地面积	5
1.2.3 土地损毁情况	6
1.2.4 土地复垦目标	7
1.2.5 土地复垦投资	9
2 编制总则	10
2.1 编制目的.....	10
2.2 编制原则.....	11
2.3 编制依据	12
2.3.1 法律法规	12
2.3.2 政策性文件	13
2.3.3 行业标准及地方标准	14
2.3.4 技术资料	15
3 项目概况	16
3.1 项目简介.....	16

3.1.1 项目基本情况	16
3.1.2 复垦区概况	17
3.1.3 项目用地规模及构成	18
3.2 项目区自然情况	18
3.2.1 地理位置	18
3.2.2 地形地貌	20
3.2.3 气候	21
3.2.4 水文	22
3.2.5 地质	23
3.2.6 土壤	25
3.3 项目区社会经济情况	27
3.4 项目区土地利用情况	31
4 土地复垦方向可行性分析	33
4.1 土地损毁分析与预测	33
4.1.1 土地损毁环节与时序	33
4.1.2 已损毁土地现状	34
4.1.3 拟损毁土地预测	34
4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定	36
4.2 复垦区土地利用情况	36
4.2.1 土地利用类型	36
4.2.2 土地权属状况	37
4.3 生态环境影响分析	37

4.3.1 对土地资源的影响分析	38
4.3.2 对地表及景观的影响分析	38
4.3.3 对地表水、地下水的影响分析	39
4.3.4 对生物的影响分析	42
4.3.5 生态环境影响分析结论	43
4.4 土地适宜性评价	43
4.4.1 评价原则和依据	44
4.4.2 评价范围	46
4.4.3 评价单元划分	46
4.4.4 初步复垦方向确定	47
4.4.5 待复垦土地适宜性评价	48
4.5 水土资源平衡分析	52
4.5.1 水资源平衡分析	52
4.5.2 土资源平衡分析	52
4.6 复垦的目标任务	54
5 土地复垦质量要求与复垦措施	56
5.1 土地复垦质量要求	56
5.2 预防控制措施	57
5.2.1 预防控制原则	57
5.2.2 预防控制措施	58
5.3 复垦措施	59
5.3.1 工程技术措施	59

5.3.2 生物化学措施	61
5.4 监测措施	66
5.4.1 监测内容	66
5.4.2 监测点设置与监测项目	66
5.4.3 监测方法	67
5.5 管护措施	67
6 土地复垦工程设计及工程量测算	69
6.1 工程设计	69
6.1.1 工程措施设计	69
6.1.2 生物工程设计	70
6.1.3 监测措施设计	71
6.1.4 管护措施设计	72
6.2 工程量测算	73
6.2.1 复垦单元工程量测算	73
6.2.2 工程量汇总	75
7 土地复垦投资估算	77
7.1 估算说明	77
7.1.1 编制原则	77
7.1.2 编制依据	77
7.1.3 基础单价的编制	77
7.1.4 取费标准和计算方法	78

7.2 估算成果.....	83
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排.....	93
8.1 土地复垦服务年限.....	93
8.2 土地复垦工作计划安排.....	93
8.3 土地复垦费用安排.....	94
9 土地复垦效益分析	95
9.1 经济效益.....	95
9.2 社会效益.....	96
9.3 生态效益.....	97
10 保障措施	98
10.1 组织保障措施.....	98
10.2 费用保障措施.....	98
10.3 法律保障措施.....	99
10.4 技术保障措施.....	99
10.5 公众参与.....	100
10.5.1 公众参与路线	101
10.5.2 复垦方案编制中公众参与	101
10.5.3 后续公众过程全面参与	105
10.6 土地权属调整方案.....	105

附表

1. 土地复垦方案报告表

附件

1. 编制单位工商营业执照
2. 土地复垦承诺书
3. 土地复垦方案编制委托函
4. 编制单位材料真实性承诺书
5. 项目单位材料真实性承诺书
6. 土地复垦项目公众参与调查表
7. 表土剥离利用方案报告表及评审意见
8. 土壤监测报告
9. 可研报告批复文件
10. 材料供应商情况说明
11. 临时用地协议
12. 权属人意见
13. 建设单位说明
14. 初审意见书
15. 拐点坐标表

附图

1. 复垦区土地利用现状图
2. 复垦区土地损毁预测图
3. 复垦区土地复垦规划图

4. 项目工程总体平面布置图

5. 勘测定界图

1

2

3

4

5

1 前 言

1.1 编制背景及过程

1.1.1 编制背景

鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目，属公益性民生项目，已纳入梨树区城市基础设施建设规划，主要用于新建及改造区域雨水、污水管网，解决平岗街道雨污水排放不畅、内涝风险突出等问题。本项目已于 2024 年 6 月取得了鸡西市发展和改革委员会《关于鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目可行性研究报告的批复》(鸡发改投资[2024]28 号)，目前正在办理临时用地手续。

为了切实加强生产建设项目土地复垦管理工作，实现发展与保护双赢的局面，自然资源部 2021 年 11 月 4 日下发了《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资发〔2021〕2 号），要求申请临时用地应当提供土地复垦方案，并严格落实临时用地恢复责任，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低。县（市）努力做到土地复垦与破坏数量平衡，实现“不欠新账，快还旧账”的目标。

在此背景下，根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》、《土地复垦质量控制标准》等国家法律法规，按照“谁破坏、谁复垦”的原则，2026 年 4 月，鸡西市梨树区住房和城乡建设局委托哈尔滨百力勘察设计有限公司编制了《鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目临时用地土地复垦方案》。

1.1.2 编制过程

接受项目委托后，我单位相关专业技术人员赴现场收集项目区及周边自然地理、生态环境、社会经济、土地利用现状与权属、项目基本情况等与土地复垦有关的资料，并进行了项目区外业调查，对项目区损毁的土地进行统计，查清损毁范围、程度与面积，然后对土地复垦义务人、土地使用权人、土地所有权人进行公众调查。在充分听取了他们的意愿后拟定初步复垦方案，对初步拟定的土地复垦方案广泛征询公众的意愿，从组织、经济、技术和公众接受程度等方面进行可行性论证，最后依据方案协调论证结果，确定土地复垦标准，优化工程设计，完善工程量测算及投资估算，细化土地复垦实施计划安排以及资金、技术和组织管理保障措施等，最终编制了《鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目临时用地土地复垦方案》（以下简称“《方案》”）。

工作过程如下：

（1）委托阶段（2026 年 4 月 27 日—4 月 28 日）：接受委托，签订合同，即开始进行项目策划。

（2）资料收集阶段（2026 年 4 月 29 日—4 月 30 日）：开展基础资料收集。收集资料包括项目区及周边自然地理、工程地质、水文地质、环境地质、生态环境、社会经济、土地利用现状与权属、项目基本情况等与土地复垦有关的资料等，主要为文字报告、图件及表格资料。

（3）外业调查阶段（2026 年 5 月 1 日—5 月 3 日）：我单位派出 4 名技术人员开展野外现场调查和访问调查相结合，调查内容包括地形地貌、地层岩性、植被生态、人居环境、水资源及水环境、项目区交通、

重要工程设施情况、项目区土地利用现状、生态状况，测量土地资源占用及生态系统损毁范围。重点调查项目区地质环境问题，可能产生的影响与破坏、项目区土地权属及类型、项目区现状对土地的破坏程度、项目施工对生态系统的损毁情况，现状生态修复情况等。

（4）资料整理、方案编制阶段（2026 年 5 月 4 日—5 月 10 日）：通过资料收集与野外调查测量后，即开展室内资料综合整理和分析研究，基本查明了项目区土地利用现状与权属、生态环境特征及条件，项目区生态环境特征及条件，识别并诊断项目区地质环境问题、土地损毁问题和生态系统退化问题等，为本次土地复垦方案编制工作奠定了良好的基础，具体工作量见表 1-1。

表 1-1 完成工作量统计表

工作性质	工 作 项 目	单位	工作量	备 注
收集资料	文字报告	份	2	鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目可行性研究报告、鸡西市梨树区平岗街道污水管线工程设计
	图件	张	2	土地利用现状图、勘测定界图
野外调查	调查面积	hm ²	2.2130	项目区用地范围
	土壤及植被调查	hm ²	2.2130	调查项目区内土壤及植被
	地形地貌调查	hm ²	2.2130	地形地貌变化情况
	自然及人文景观调查	hm ²	2.2130	调查项目区自然及人文景观
	照片	张	30	采用 2 张
室内综合	文字报告	份	1	临时用地土地复垦方案、含土地复垦规划图、预算等内容
	附件	份	11	含委托书、承诺书、检测报告等内容
	附图	张	5	土地利用现状图、土地复垦规划图、项目工程总体平面布置图等

编制《方案》的意义在于：一是避免复垦工作的盲目性，减轻企业和社会的负担；二是保证土地复垦工作与生产建设协调进行；三是明确

复垦土地的利用方向，提高土地利用率和土地资源的可持续发展；四是
为自然资源行政主管部门监督检查提供依据。方案具体编程序见图
1-1。

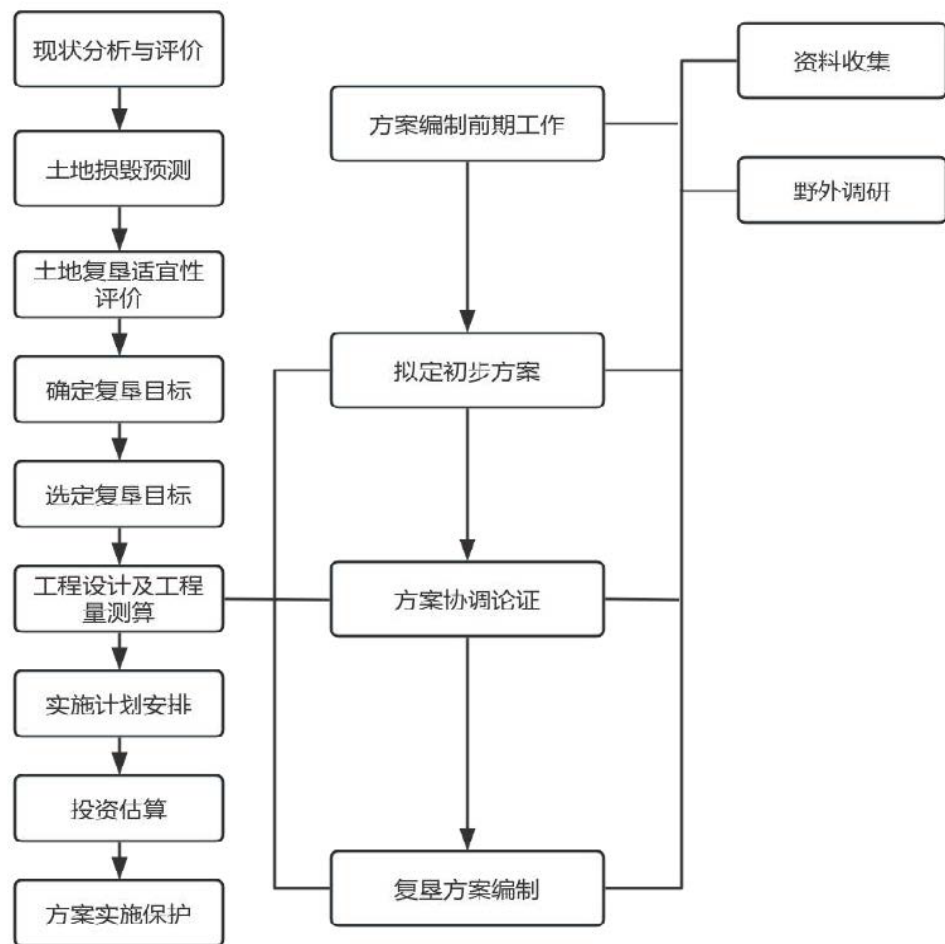


图 1-1 复垦方案编制流程图

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 服务年限

根据与建设单位沟通及项目施工计划安排，该项目临时用地使用年限为 5 个月（2026 年 8 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日），项目属即剥即覆工程，此期间同时进行表土剥离及土地复垦工作，管护期 3 年（2027 年 1 月 1 日至 2029 年 12 月 31 日）。复垦工程结束后 12 月 31 日前应完成验收工作，故本方案服务年限为 3 年 5 个月（2026 年 8 月 1 日至 2029

年 12 月 31 日）。

注：具体年限应以临时用地批复日期和实际工期为准，并对应调整本方案服务年限。

1.2.2 方案涉及的各类土地面积

1、项目区面积

本项目为鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目，根据项目勘测定界成果及鸡西市梨树区 2024 年度国土变更调查更新数据库，项目区总用地面积为 2.2130 公顷。本项目无永久用地，全部为临时用地，复垦责任范围和复垦区一致，复垦责任范围面积为 2.2130 公顷。项目区土地利用情况详见下表：

表 1-1 项目区土地利用现状面积统计表

一级地类		二级地类		面积（公顷）	占总面积比例%
01	耕地	0103	旱地	0.2040	9.22%
03	林地	0305	灌木林地	0.0089	0.40%
		0301	乔木林地	0.0189	0.85%
		0307	其他林地	0.0049	0.22%
06	工矿用地	0601	工业用地	0.0602	2.72%
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	0.9513	42.99%
10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	0.5570	25.17%
		1003	公路用地	0.1651	7.46%
08	公共管理与公共服务用地	08H1	机关团体新闻出版用地	0.2370	10.71%
		08H2	教科文卫用地	0.0057	0.26%
合计				2.2130	100.00%

复垦区是生产建设临时损毁土地和永久性建设用地构成的区域。复垦区=已损毁土地+拟损毁土地。本项目为新建工程，故复垦区全部为拟损毁土地，项目总面积为 2.2130 公顷，故复垦区面积为 2.2130 公顷。复垦区土地利用现状见表 1-1。

2、复垦责任范围面积

复垦责任范围为复垦区扣除留续使用的永久建设用地构成的区域，复垦区面积为 2.2130 公顷。本项目使用土地期限为 5 个月，项目施工结束后，退还土地，项目没有留续使用的部分，故本项目复垦责任范围与复垦区一致，面积为 2.2130 公顷。

3、土地面积

项目复垦责任范围面积为 2.2130 公顷，均为国有土地。复垦责任范围复垦工作完成后，退还原土地权利人，复垦责任范围使用土地情况详见表 1-2。

表 1-2 复垦责任范围使用土地情况表

权属性质	权属单位	一级地类		二级地类		面积 (公顷)	占总面积 比例%
国有	平岗矿	01	耕地	0103	旱地	0.2040	9.22%
		03	林地	0305	灌木林地	0.0089	0.40%
				0301	乔木林地	0.0189	0.85%
				0307	其他林地	0.0049	0.22%
				07	住宅用地	0701	城镇住宅用地
		10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	0.5570	25.17%
		08	公共管理与公共服务用地	08H1	机关团体新闻出版用地	0.2370	10.71%
				08H2	教科文卫用地	0.0057	0.26%
		06	工矿用地	0601	工业用地	0.0602	2.72%
		10	交通运输用地	1003	公路用地	0.1651	7.46%
合计						2.2130	100.00%

1.2.3 土地损毁情况

根据项目勘测定界成果及鸡西市梨树区 2024 年度国土变更调查更新数据库，通过对现状调查，本项目拟损毁土地面积 2.2130 公顷，损毁地类有旱地、灌木林地、乔木林地、其他林地、工业用地、城镇住宅用地、城镇村道路用地、公路用地、机关团体新闻出版用地和教科文卫用

地。

根据设计资料，本项目临时用地为雨水、污水排水管道建设使用，临时用地占地总宽度为 5 米。每段管沟的开挖和管道焊接、下沟回填紧密结合，管线工程平行施工，划分若干个施工段，施工总工期控制在 5 个月内，施工完一段开挖一段，开挖段的土方堆放在未开挖段一侧，沟槽开挖土方与剥离表土分别堆放。项目属于即剥即覆工程，已完工段及时回填剥离表土。管线埋于地下，管线铺设开挖扰动了土体的结构，改变了土壤的透水、透气性能，容易造成水分的渗漏和养分的流失，待管线放置后及时回填土壤，适当加以培肥和管护仍可以恢复原有的土地功能，损毁方式及程度为重度挖损。对于管线铺设时周边辐射带的临时用地，只需稍加平整即可恢复原有土地功能，损毁方式及程度为中度压占。

本项目管道沟槽开挖和回填设计中有详细说明，这部分设计和预算已计入主体工程项目中，本方案不再计算这部分工程量和预算，只针对项目区表土的剥离和回覆进行设计。

1.2.4 土地复垦目标

根据复垦区自然、经济和社会条件及土地利用的主要限制因素等情况，复垦责任范围面积为 2.2130 公顷。其中旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。

本项目属于即剥即覆工程，已完工段及时回填剥离表土，损毁区域

能及时复垦利用。本方案对临时占用的其他用地（除耕地和林地外）复垦区只进行场地平整。临时占用城镇村道路用地和公路用地的区域，按照施工图设计要求，管道施工完成后需要按照原道路结构进行恢复，这部分预算已计入主体工程项目中，本方案不再进行设计。

总估算表									
工程名称：鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目									
序	工 程	估 算 价 值 (万元)					技术经济指标		
号	费 用 名 称	建 筑	安 装	设 备 及 工	其 他	合	单	数	备 注
		工 程	工 程	器 具 购 置	费 用	计	位	量	单 位 价 值(元)
(一)	第一部分：工程费用	1020.32	0.00	160.00	0.00	1180.32			
1	污水新建	200.15	0.00	0.00	0.00	200.15			
1.2	DN400HDNPE 双壁波纹管	124.80				124.80	m	780.0	1600 含管道附属设施
1.7	污水检查井	11.00				11.00	座	20.0	5500
2.3	沥青路面恢复	64.35				64.35	m ²	1950.0	330
2	污水改造	587.97	0.00	0.00	0.00	587.97			
1.1	DN300HDNPE 双壁波纹管	189.17				189.17	m	1576.4	1200 含管道附属设施
1.2	DN400HDNPE 双壁波纹管	226.88				226.88	m	1418.0	1600 含管道附属设施
1.7	排水检查井	41.80				41.80	座	76.0	5500
2.3	沥青路面恢复	80.85				80.85	m ²	2450.0	330
2.3	砂石路面恢复	34.30				34.30	m ²	4900.0	70
1.1	原有管道拆除	14.97				14.97	m	2994.4	50 含管道、检查井等
3	雨水改造	232.20	0.00	0.00	0.00	232.20			
1.1	DN200HDNPE 双壁波纹管	6.00				6.00	m	150.0	400 含管道附属设施
1.2	DN300HDNPE 双壁波纹管	57.41				57.41	m	765.5	750 含管道附属设施
1.2	DN400HDNPE 双壁波纹管	55.00				55.00	m	550.0	1000 含管道附属设施
1.2	雨水边沟	25.60				25.60	m	320.0	800 石砌改造
2.2	雨水检查井	18.00				18.00	座	40.0	4500
2.2	单算雨水口	5.00				5.00	座	50.0	1000

图 1-2 主体工程道路恢复工程量及费用截图证明

本方案复垦的土地为临时用地面积 2.2130 公顷，根据《土地复垦方案编制规程》，复垦率为复垦土地面积占复垦责任范围土地面积的百分比。因此本项目区复垦率为 100%。复垦前后土地利用结构调整见下表。

表 1-3 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		面积（公顷）		变幅（%）
				复垦前	复垦后	
01	耕地	0103	旱地	0.2040	0.2040	0
03	林地	0305	灌木林地	0.0089	0.0089	0
		0301	乔木林地	0.0189	0.0189	0
		0307	其他林地	0.0049	0.0049	0
06	工矿用地	0601	工业用地	0.0602	0.0602	0
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	0.9513	0.9513	0
10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	0.5570	0.5570	0
		1003	公路用地	0.1651	0.1651	0

一级地类		二级地类		面积（公顷）		变幅（%）
				复垦前	复垦后	
08	公共管理与公共服务用地	08H1	机关团体新闻出版用地	0.2370	0.2370	0
		08H2	教科文卫用地	0.0057	0.0057	0
合计				2.2130	2.2130	0

1.2.5 土地复垦投资

通过投资估算，本项目土地复垦总投资为 35102.80 元。其中工程施工费 14134.86 元，其他费用 1848.84 元，监测与管护费 17840.40 元，基本预备费 1278.70 元。

2 编制总则

2.1 编制目的

为贯彻落实科学发展观、“加快建设资源节约型、环境友好型社会”的有关精神，坚持最严格的耕地保护制度，实现土地可持续利用，恢复和改善生态环境、建设节约型社会、促进经济社会全面协调可持续发展，按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将生产建设单位的土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处，为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费征收等提供依据。本项目土地复垦方案编制拟达到目的包括：

（1）明确土地复垦目标和任务，结合项目区土地利用现状和国土空间总体规划，分析损毁土地的程度及范围，确定土地复垦范围、面积和复垦标准，使建设单位和设计单位在选定土地复垦措施时，充分考虑生态环境和土地资源保护工作，制定更加合理的土地复垦措施。

（2）通过现场踏勘，结合技术经济可行性，提出切实可行的土地复垦措施和方案，落实土地复垦工程措施及资金。

（3）依据工程建设进度安排及占用和破坏土地资源程度，提出土地复垦措施的实施方案及土地复垦计划，确保因工程实施造成土地破坏而产生的废弃地得到有效的恢复和利用，尽量控制或减少对土地资源不必要的破坏。

（4）为建设单位、施工单位等相关单位提供土地复垦措施依据，为自然资源管理部门提供本工程建设项目在土地复垦工作方面的管理、监督检查和项目立项的依据和建设；并作为建设用地单位办理设临时用地

申请的必备条件。

2.2 编制原则

从本项目自身的建设和运行特点出发，根据当地的环境与社会经济发展情况，按照经济可行、技术科学合理、综合效益最佳和便于操作的要求，结合项目特征和实际情况，体现以下复垦原则：

（1）“谁损毁、谁复垦”的基本原则。严格遵守《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》及其它相关法律、法规要求，将“谁损毁、谁复垦”作为本项目土地复垦的基本原则。根据项目的地理位置、布局 and 施工特点，以及项目所在地的地形、地貌等自然条件，并结合现场踏勘，合理界定土地复垦的责任范围。

（2）源头控制、预防与复垦相结合的原则。通过对项目用地合理性进行分析，制定建设用地预防控制措施，在工程建设过程中，尽量少占地，从源头上杜绝建设单位胡乱用地现象的发生。

（3）统一规划，统筹安排的原则。统一规划本项目临时用地位置和土地复垦面积，统筹安排土地复垦工程量和复垦进度。

（4）因地制宜，优先用于农业的原则。既要分析研究土壤、气候、地貌、水资源等自然因素的状况，又要分析研究项目区区位、种植习惯、社会需求等社会经济因素的状况，同时还要考虑被破坏土地的类型和破坏程度，做到因地制宜真正实现土地资源的集约节约利用。

（5）投资合理、效益最佳。根据临时用地特点，采用最经济合理的复垦方式，不片面追求单方面效益，社会效益、经济效益、生态效益并重，努力实现土地资源的可持续利用。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 7 月 2 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《土地复垦条例实施办法》（2019 年 7 月 16 日修正）；
- (7) 《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令 第 592 号，2011 年 3 月）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月 19 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国矿产资源法》（2025 年 7 月 1 日实施）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国黑土地保护法》（2022 年 8 月 1 日）；
- (14) 《中华人民共和国耕地占用税法》（2019 年 9 月 1 日）；
- (15) 《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2024 年 3 月 1 日实施）；

(16) 《黑龙江省耕地保护条例》（2022 年 1 月 1 日）。

2.3.2 政策性文件

(1) 《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）；

(2) 《关于加强临时用地审批和监管有关问题的通知》（黑自然资办函〔2022〕218 号）；

(3) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021 年 2 号文〕）；

(4) 《自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资农林草〔2021〕166 号文）；

(5) 《黑龙江省人民政府办公厅关于建设占用耕地表土层土壤剥离利用工作的指导意见（试行）》（黑政办规〔2021〕18 号文）；

(6) 《黑龙江省自然资源厅黑龙江省农业农村厅黑龙江省林业和草原局关于严格耕地用途管制的通知》（黑自然资发〔2022〕163 号文）；

(7) 《自然资源部办公厅关于进一步做好基础设施建设临时用地保障工作的通知》（自然资办函〔2024〕1633 号）；

(8) 《黑龙江省土地复垦耕地表土剥离及回填技术管理相关政策通知》（黑自然资发〔2023〕42 号）；

(9) 《黑龙江省土地整治竣工验收管理办法》；

(10) 《关于贯彻落实规范临时用地管理有关问题的通知》（黑自然资办函〔2022〕113 号）。

2.3.3 行业标准及地方标准

- (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通则》（TD/T 1031.1-2011）；
- (3) 《土地利用现状》（GB/T21010-2017）；
- (4) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）；
- (5) 《土地整治项目设计报告编制规程》（TD/T1038-2013）；
- (6) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (7) 《第三次全国国土调查工作分类》（TD/T 1055-2019）；
- (8) 《黑土区耕地表土剥离及回填技术规程》（DB23/T20005-2024）；
- (9) 《土地整治项目制图规范》（TD/1040-2013）；
- (10) 《耕地地力调查与质量评价技术规程》（NY/T1634-2008）；
- (11) 《耕作层土壤剥离利用技术规范》（TD/T1048-2016）；
- (12) 《建设占用耕地表土层土壤剥离利用技术规范》（DB23/T2913-2021）；
- (13) 《表土剥离及其再利用技术要求》（GBT 45107-2024）；
- (14) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (15) 《污水综合排放标准》（GB8978-2002）；
- (16) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (17) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (18) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

2.3.4 技术资料

- (1) 鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目可行性研究报告（黑龙江省交通规划设计研究院集团有限公司，2024 年 4 月）；
- (2) 鸡西市梨树区平岗街道污水管线工程设计；
- (3) 鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目勘测定界图（鸡东县永衡测绘服务有限公司，2026 年 4 月）；
- (4) 鸡西市梨树区 2024 年度国土变更调查更新数据库；
- (5) 鸡西市 2019 年耕地等别数据库；
- (6) 《鸡西市国土空间总体规划》（2021-2035 年）。

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 项目基本情况

项目名称：鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目

建设单位：鸡西市梨树区住房和城乡建设局

项目类型：市政基础设施建设工程

用地性质：临时用地

建设地点：鸡西市梨树区平岗街道办事处（平岗社区卫生服务中心以南）

建设内容：改造 DN300-DN400 雨水管道 1315.5m，改造 DN300-DN400 污水管道 2994.4m，新建 DN400 污水管道 780m，改造雨水边沟 320m。

主体设计部分说明：

1.本工程雨水管道埋深 1.3-2.7m，污水管道埋深 2.4-8.3m，其中污水管道 P22-P49 段、P83-P88 段埋深超过 4m，排水管道考虑采用钢板桩支护，其余均进行自然放坡。管道处在耕土层时埋深在 1.5-4.5m，可保证耕作层厚度要求。（具体位置详见项目工程总体平面布置图）

2.边坡可采取适当的支护措施，无支护开挖时边坡坡度依土质不同根据《给水排水管道工程施工及验收规范》表 4.3.3 条确定。

3.位于道路下的排水管道施工完成后需按照原道路结构进行恢复。

4.给排水管线位于机动车道及停车场下，沟槽采用撼砂回填至结构

层底面标高，机动车道下密实度 $\geq 95\%$ ；非机动车道及硬铺装下（绿地除外）管线沟槽回填水撼砂至管上皮 0.5m 需当年施工的水撼砂至结构层，密实度 $\geq 93\%$ ；管线位于绿地下时，管上皮以上原状土回填。

5. 管线不在机动车道内，但管沟开挖后，沟槽边缘进入机动车道，管沟回填时在机动车道边石外 1m 范围内需采用水撼砂。

6. 管道敷设高度处在耕土层上，须去掉表层耕土至原状土后填土夯实至设计标高。管线处于填方段时，应先将路基填土至设计管线上皮上 50cm 后再开挖埋管，管线铺设完毕后管上皮 50cm 高度内撼砂，密实度大于 95%，其上部分按道路路基填土要求与正常路基填土同时进行。

7. 管道沟槽回填要求：管线位于当年上道的机动车道下时管线上方需水撼砂至道路结构层，位于非当年上道或非机动车道、人行道或绿化带下时，管上皮 0.5m 以内水撼砂，其他位置填土夯实。

8. 施工时尽可能地减少对植被的破坏，对损毁的植被要进行恢复。

用地规模：项目区总用地面积为 2.2130 公顷。其中旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。

土地权属：土地使用权权属单位和土地所有权为平岗矿。

施工周期：5 个月

3.1.2 复垦区概况

根据鸡西市梨树区 2024 年度国土变更调查更新数据库，复垦区占用

地类为旱地、灌木林地、乔木林地、其他林地、工业用地、城镇住宅用地、城镇村道路用地、公路用地、机关团体新闻出版用地和教科文卫用地。复垦区损毁土地主要为新建设工程拟损毁土地，拟损毁旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷，不涉及历史已损毁土地。

3.1.3 项目用地规模及构成

根据设计资料，本项目临时用地为雨水、污水排水管道建设使用，临时用地占地总宽为 5 米，总用地面积为 2.2130 公顷。其中旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。

3.2 项目区自然情况

3.2.1 地理位置

鸡西位于黑龙江省东南部，因市区地处鸡冠山西麓而得名，东、东南以乌苏里江和松阿岔河为界与俄罗斯隔水相望，西、南与牡丹江市接壤，北与七台河相连。鸡西市在地理位置上处在东经 $130^{\circ}24'24''\sim 133^{\circ}56'30''$ ，北纬 $44^{\circ}51'12''\sim 46^{\circ}36'55''$ ，总面积 22531 平方公里，辖鸡冠、恒山、滴道、梨树、城子河、麻山六区、虎林市、鸡东县、密山市，人口 150.21 万。鸡西为东北老工业基地主要城市之一，东北地区最大煤

城、黑龙江省“四大煤城”之首，是一座百年历史的综合性工业城市。

本项目位于鸡西市梨树区，梨树区位于鸡西市西南部，东与恒山区相连，东南、西南与穆棱县接壤，全区总面积 396.3 平方公里，全区总人口 10 万人。梨树区是鸡西市的生态农业发展中心，以绿色食品加工为主，煤炭产业和绿色农业为辅。

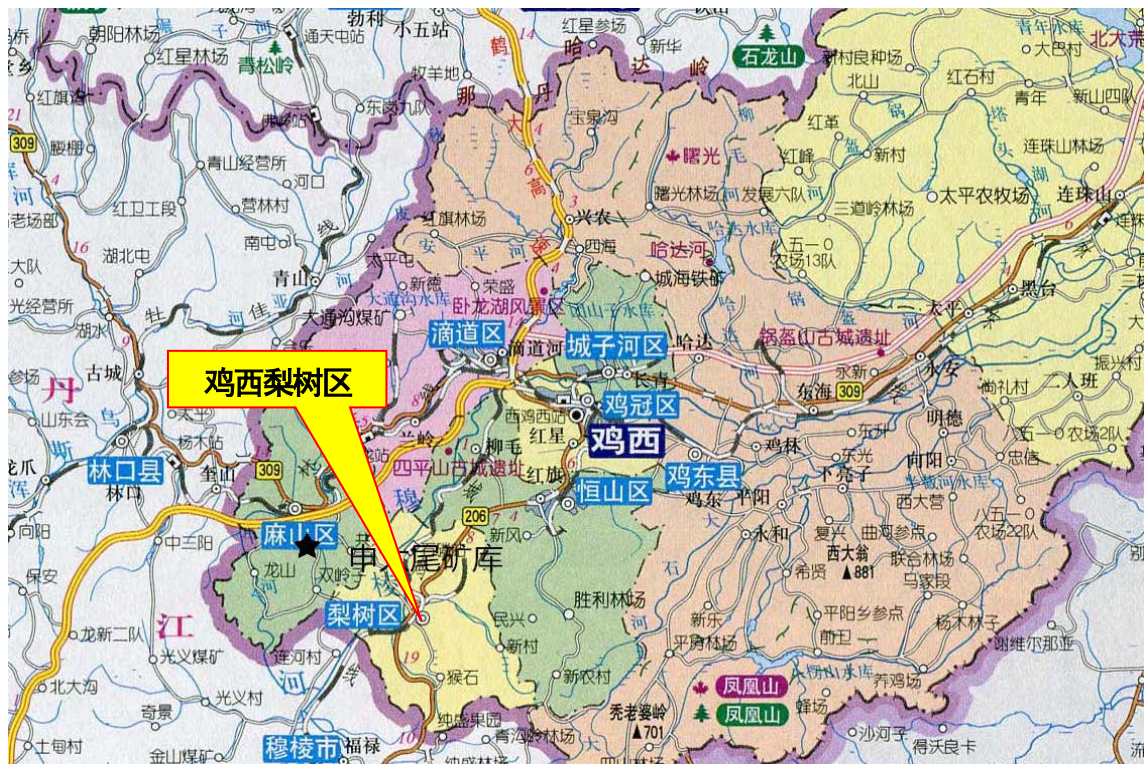


图 3-1 项目区地理位置示意图



图 3-2 排水管网改造布置图

3.2.2 地形地貌

鸡西市境内地势起伏，地形以山地、丘陵、平原为主，地貌特征为“四山一水一草四分田”。耕地都处于中国东北黑土带上，土壤以暗棕壤、白浆土、草甸土为主，有机质含量高，自然肥力好，是优质农产品生产基地。鸡西市盛产水稻、玉米、大豆、马铃薯等粮食作物，以及白瓜、甜玉米、万寿菊等经济作物。

鸡西市湿地面积 547 万亩。其中，密山市 320 万亩，虎林市 219 万

亩，鸡东县 2 万亩，鸡西市区 6 万亩。截至 2010 年，有湿地自然保护区 4 处，其中，国家级湿地自然保护区 2 处（兴凯湖湿地自然保护区、珍宝岛湿地自然保护区），省级湿地自然保护区 2 处（虎口湿地自然保护区、东方红湿地自然保护区），有兴凯湖、珍宝岛 2 块国际重要湿地。



图 3-3 地形地貌

3.2.3 气候

路线所处黑龙江省东部，为三江平原温和、半湿润农业气候区，属中温带大陆季风气候区，有明显的大陆性季风气候特点，四季分明，春季风力大，降水少；夏季气温高，降水集中，秋季降温快，时有霜冻，冬季漫长，寒冷干燥。

鸡西市梨树区处于中纬度带，属于中温带大陆季风气候区。四季比较分明，年平均气温 4.2℃，全年日照时数 2565 小时。极端最高气温为 38℃，极端最低气温为 -37℃；年平均降雨量为 540mm，降雨期集中在 6-8 月份；无霜期平均 144 天，全年有 5 个月地温低于 0℃，通常在 10 月下旬开始封冻，到翌年 6 月上旬结束，历时 7 个多月；冻土层厚 1.5~2.0m，最深达 228cm。降雪期始于 10 月初，终雪期在 4 月下旬，全年平均积雪 122

天；地面稳定冻结日期为 11 月中旬，稳定解冻日期为翌年 4 月中旬。

各季盛行风为西风、西北风，春、夏之季多西南、西风，降水天刮东、东南风，常年风速不大，历年平均风速 4.1m/s，最大风速为 34m/s。

3.2.4 水文

境内有 4 条主要河流，均属乌苏里江水系，其中，穆棱河由西南向东北纵贯全境。全市河川年均径流量 4.09 亿立方米。

鸡西市境内最大河流是穆棱河以及风光秀丽的兴凯湖。水资源总量为 5393 亿立方米，地下水总储量 98.4 亿立方米，可开采量 9.4 亿立方米。

梨树区境内主要水系为穆棱河及其支流。

穆棱河，黑龙江支流乌苏里江左岸最大支流，位于黑龙江省东部。发源于黑龙江省穆棱市老爷岭山脉东坡穆棱窝集岭。辽、金称“毛怜河”、“暮棱水”，元称“莫力河”，明称“麦兰河”，清初称“木伦河”、“木楞河”，清末改称“穆棱河”。流经穆棱市、鸡西市和鸡东县、密山县、虎林市，至虎林县湖北闸处，河道分成两路。一路沿穆兴水路(分洪河道)注入兴凯湖；一路沿穆棱河原河道继续东流，在虎头以南 18 公里处之桦树林子注入乌苏里江。河流长度 834 公里，流域面积 18427 平方公里。

穆棱河上游流经在崇山峻岭，下游流经广袤平原，自西南流向东北，流经穆棱、鸡西、鸡东、密山、虎林五个市县，在虎头镇南注入乌苏里江。

并伴有同期构造期中酸性花岗岩侵入。早泥盆世晚期形成点状分布的小北湖组陆源碎屑岩—生物碎屑灰岩（厚 123m）。

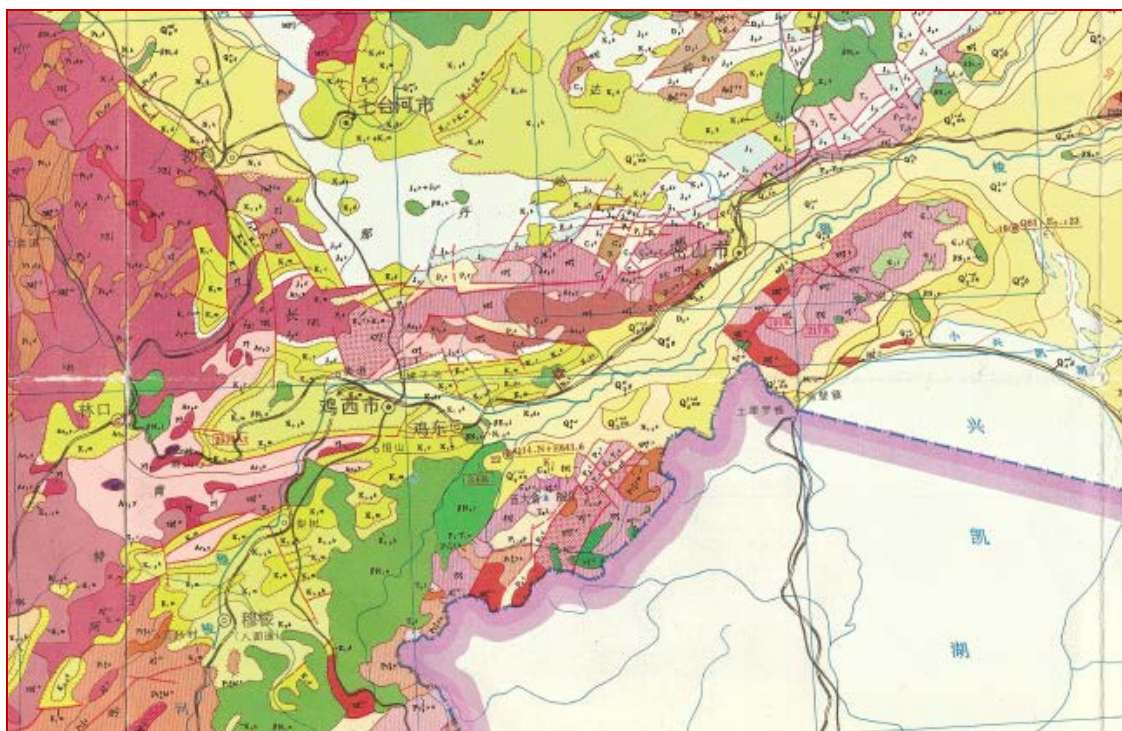


图 3-5 鸡西市区域地质图

区域地层沿线如下：

(1) 上白垩系(K2)

主要为流纹岩及酸性熔岩、凝灰岩等，此外有闪长岩、辉长岩等中基性岩呈岩脉岩株产出。

(2) 第三系(E1-2)

于三江平原下部，构成了第四系的基底，组成岩性主要为弱胶结的灰色、灰黄色、灰绿色泥岩、砂岩和砂砾岩，局部夹褐煤层，地层厚度 70-190m。

(3) 第四系(Q)

三江平原进入新生代第四纪后，它呈间歇性沉降运动，沉积了较厚

的第四纪松散沉积物。其厚度不一，残丘周围的厚度不足 50m，最大厚度达 300m，各时代的沉积物的主要特征见下表。

表 3-1 第四系地层表

地层时代	主 要 岩 性	厚 度(m)	沉 积 相
全新世	淤泥质亚粘土、砂、砂砾石	0-20	沼泽相、冲积相
晚更新世	亚粘土、砂、砂砾石	40-60	河漫湖相、冲洪积相
中更新世	亚粘土、砂、砂砾石	70-100	河湖相
早更新世	砂、砂砾石、卵砾石	50-120	冲洪积相

①第四系中更新统堆积(Q2)：分布于山前二级阶地、埋藏于一级阶地及河漫滩的下部，由洪积的粘土夹砾石及坡积洪积的粘性土组成。厚度 100-200m。

②第四系上更新统冲积物(Q3)：分布于河流二级阶地及高平原上，岩性上部主要为黄色-黄褐色亚粘土，下部为黄色、灰黄色粉细砂和砂砾石，砂砾层中砾石磨圆度好，分选较好，表面干净，色调较杂，有白色石英脉岩、酸性火山岩、白岗质花岗岩、黑色硅质岩和变质火山岩等。厚度 10-30m。

③第四系全新统(Q41-2)：分布于各河流高漫滩及地漫滩中。为河流冲洪积物，主要由粘性土、砂及砾石等组成。最大厚度 35m。

(4) 侵入岩(γ)

本区主要以深成侵入岩为主。区内零星出露，侵入岩主要为元古代侵入岩(γ1-2)，主要以花岗岩为主。

3.2.6 土壤

项目区耕地和林地部分土壤以壤质土为主，有机质含量 3.67%，pH

值 7.21，土壤肥力高，质地较粘重，耕种层较厚，养分丰富（上述数据来源于室内试验结果）。表土层厚度在 0.2-0.5m 之间，心土层厚度在 0.3-0.5m 之间，底土层厚度大于 0.5m。

根据土壤剖面，耕地平均耕作层厚度 0.3m，林地平均耕作层厚度 0.2m，耕地有效土层厚度大于 80cm，林地有效土层厚度大于 30cm，土壤剖面图见下图。

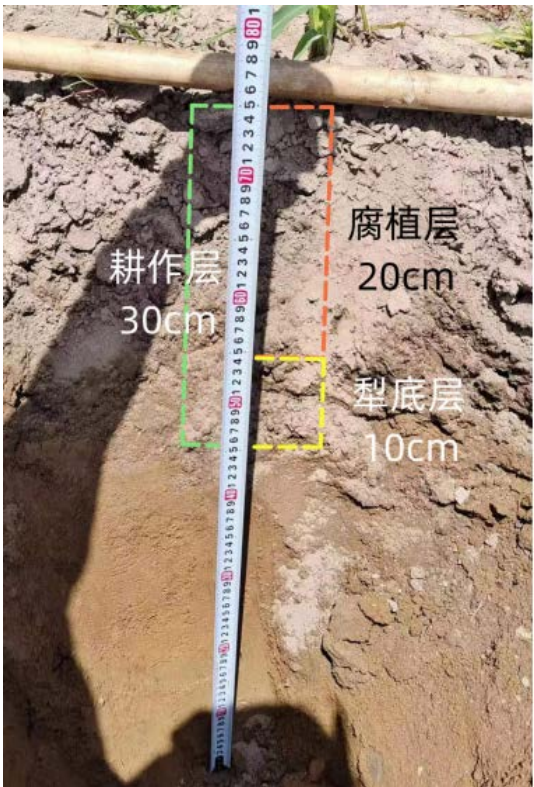


图 3-6 耕地土壤剖面图

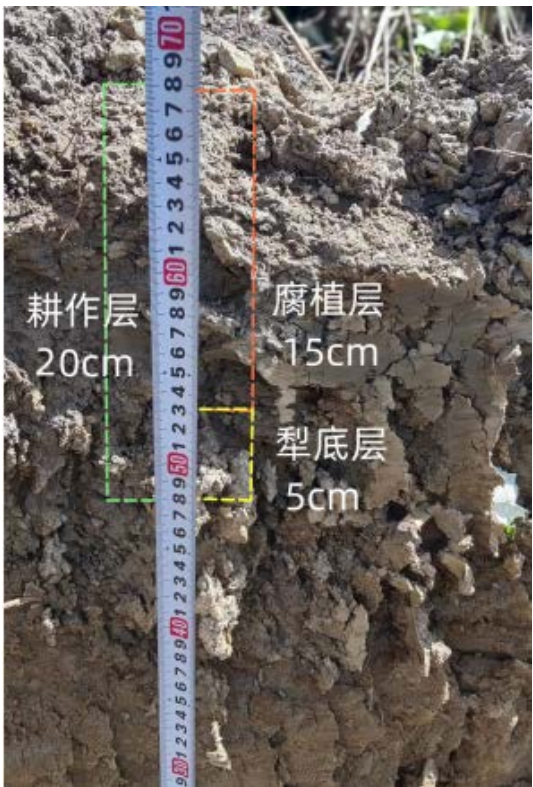


图 3-7 林地土壤剖面图



图 3-8 项目区耕地现状照片



图 3-9 项目区林地现状照片

3.3 项目区社会经济情况

梨树区为鸡西市远郊工矿型市辖区，总面积 412 平方公里，户籍人

口径约 5.6 万，主导产业为煤炭、焦化、镁合金、精细化工、玄武岩新材料，同步发展北药种植、乡村文旅；近三年核心特征：工业谷项目集中落地、财政收入破亿、产业由传统煤焦向新材料精细化工转型、民生与乡村文旅稳步提升。

一、核心宏观经济指标（2023—2025）

1.GDP 与财政收入

2023 年，GDP：12.50 亿元（数据库口径）。工业谷全年营收 20.86 亿元，上缴税金 5775.85 万元；全区工业增加值增速 8.44%。重点项目 30 个，开复工率 100%，完成投资 12.05 亿元，完成率 106.4%；立科新材料一期 5 月投产，当年盈利近 2000 万、纳税超千万。

2024 年（关键突破年），GDP：官方政府概况口径 8.85 亿元；第三方统计 12.75 亿元（统计口径差异，以政府工作报告财政数据为准）。一般公共预算收入 1.02 亿元，同比增长 7.1%，历史首次突破亿元大关工业总产值 22.57 亿元；规上工业企业 15 户，1—9 月规上工业增加值 2.79 亿元，增速全市第四外贸进出口总额 1.7 亿元，同比增长 15.3%；实际利用外资大幅增长 650%

2025 年（全年总结，2026 年初区委全会披露），招商引资新签约项目 14 个，签约总金额 73.58 亿元；全年实施重点产业项目 25 个，新增规上工业企业 2 家。创新主体提质：立科新材料获评国家专精特新“小巨人”，亚尔迪医药中间体为省级专精特新；全年 3 项科技成果转化落地，高新技术、科技型中小企业合计 13 家。工业谷持续扩容，干熄焦、镁合金余热回收、立科二期等技改项目推进，园区为全省 10 个 D 级化

工园区之一，配套基础设施完善

2.固定资产投资、消费、市场主体

固定资产投资：三年持续以工业项目为核心，2023 年完成 12.05 亿；2024、2025 年持续推进镁合金、医药中间体、煤矿升级、园区基建、文旅基础设施；2025 年全年 25 个重点产业项目全部按期推进。

商贸消费（2024）：社会消费品零售总额同比增长 3%；投放政府消费券 40 万元，汽车促销拉动消费超 1200 万元；全年新增市场主体 256 户。

外贸：2023 年基础出口稳定；2024 年进出口 1.7 亿、增速 15.3%；2025 年持续拓展对俄、国内医药新材料外销渠道。

二、三次产业发展情况

1.第二产业（全区经济支柱，工业谷核心载体）

传统能源煤化工（存量基本盘）。辖区保有煤炭储量 3.1 亿吨、石墨 9580 万吨；4 处区属煤矿持续改造升级；天和焦化（百万吨级）稳定生产，2023 年单厂产值超 12 亿元，为首个十亿级规上企业；天诚镁业年产 2.5 万吨原镁，全部投产后营收近 10 亿，配套余热回收技改 2024—2025 持续推进。

新材料、精细化工（转型增长极）。立科新材料（投资 5.12 亿）：医药中间体、己内酯新材料，2023 年一期投产，2024—2025 二期建设，全部达效年产值 15.8 亿、税收 1.6 亿；玄武岩连续纤维通过国家级鉴定，用于汽车、航空领域，为特色新材料赛道。

亚尔迪医药中间体（总投资 3 亿）：2023 年调试生产，达产后年产

值 6 亿、税收 3500 万，带动就业 300 人。

园区平台优势。梨树工业谷为省级化工集聚园区，2024 年通过省 D 级化工园区验收，配套污水、供热、危废处置设施完善，三年持续引进化工、新材料项目，形成煤—焦—镁合金—医药新材料产业链闭环。

2. 第一产业（农业、北药、林下经济）

耕地 8.4 万亩、森林 45 万亩，主打寒地龙药（北药）特色产业，规划“龙药小镇”，建成 6000 亩高标准北药种植基地；大豆、白瓜子、山野菜为传统特色农产品，稳定对外出口。

农林牧渔业总产值 2024 年同比增长 5.5%；依托山林、水库资源，种养结合，同步配套农产品加工小微企业。

3. 第三产业（文旅、商贸、物流、外贸）

核心载体：猴石村玉潭湖景区（800 亩水面），2023—2025 累计投入 600 余万元，开发夏季沙滩浴场、冬季冰雪旅游；2024 年全年接待游客 1.68 万人次，2025 年全年游客突破 2 万人次，带动周边 50 余名村民就地就业，村集体经济增收显著。

配套：红色文化宣传、全民运动会、湖畔音乐会等文旅活动常态化，形成近郊生态休闲名片。

交通物流。鸡图公路、鸡城铁路穿境，辖区 3 座货运站台，直达 4 个对俄口岸；依托区位做煤炭、化工原料、北药仓储中转物流，支撑外贸进出口增长。

以上数据来源于鸡西市梨树区 2023 年、2024 年国民经济和社会发展统计公报。

3.4 项目区土地利用情况

本项目为鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目，根据项目勘测定界成果及鸡西市梨树区 2024 年度国土变更调查更新数据库，项目区总用地面积为 2.2130 公顷，权属为平岗矿，国有土地，权属界限清晰，无争议。

表 3-2 项目区土地利用情况表

一级地类		二级地类		面积（公顷）	占总面积比例%
01	耕地	0103	旱地	0.2040	9.22%
03	林地	0305	灌木林地	0.0089	0.40%
		0301	乔木林地	0.0189	0.85%
		0307	其他林地	0.0049	0.22%
06	工矿用地	0601	工业用地	0.0602	2.72%
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	0.9513	42.99%
10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	0.5570	25.17%
		1003	公路用地	0.1651	7.46%
08	公共管理与公共服务用地	08H1	机关团体新闻出版用地	0.2370	10.71%
		08H2	教科文卫用地	0.0057	0.26%
合计				2.2130	100.00%

本项目无永久用地，全部为临时用地。项目区拟损毁的土地涉及永久基本农田，涉及面积约 164 平方米。通过查询鸡西市 2019 年耕地等别数据库，项目区内耕地等别为 12 等；本项目不涉及生态保护红线、城镇开发边界。

用地范围与城市开发边界和永久基本农田叠合图



图 3-10 用地范围与梨树区“三区三线”划定成果套合图

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁分析与预测

4.1.1 土地损毁环节与时序

1、项目施工工艺

准备阶段：准备阶段主要做组织准备、资金准备、选取建设地点、材料设备采购和运输等工作。

施工阶段：施工开始后，项目主体工程的建设主要包括土方开挖、管道铺设、回填、平整场地、清理现场、组织验收等环节。

根据设计,改造 DN300-DN400 雨水管道长 1315.5m(埋深 1.3-2.7m),改造 DN300-DN400 污水管道长 2994.4m(埋深 2.4-8.3m),新建 DN400 污水管道长 780m(埋深 2.4-8.3m),改造雨水边沟长 320m。污水管道 P22-P49 段、P83-P88 段埋深超过 4m,排水管道考虑采用钢板桩支护,其余均进行自然放坡。

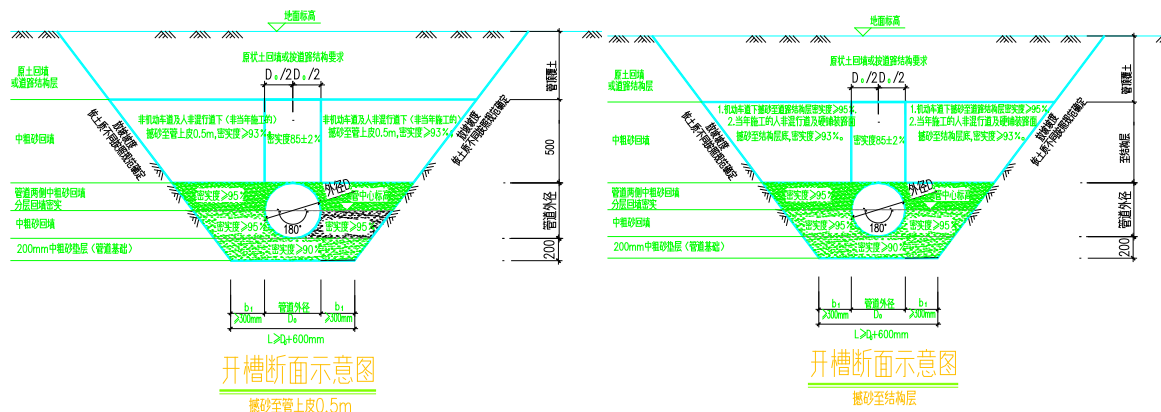


图 4-1 管道沟槽开挖示意图

2、施工工艺造成土地损毁的环节

通过对上述施工工艺介绍,可看出本项目对土地的破坏形式主要是

管道土方开挖对土地的挖损损毁以及管材、堆土、施工设备等对土地的压占损毁。

3、项目损毁土地的顺序

(1) 建设阶段：建设开始后，主要是对土地造成挖损和压占破坏。

(2) 使用阶段：该阶段主要是作为排水管道工程占地使用，该阶段不会新增损毁土地资源。

4.1.2 已损毁土地现状

项目区尚未动工，无已损毁土地。

4.1.3 拟损毁土地预测

本项目在建设生产过程中引起的土地损毁，必将给项目区及周边生态环境带来一定的影响和危害。因此，合理准确的预测该项目建设、生产过程中的土地损毁形式、强度和空间分布，客观评价其造成的危害和对周边生态环境的影响，可为土地复垦方案的确定以及总体布局提供科学的依据，为监督部门正确合理的执法准备充分的理由。

1、预测依据

本工程施工时，基槽土方开挖对土地的损毁形式为挖损损毁；其次施工过程中管材、堆土、施工设备等对土地的损毁形式为压占损毁。

2、拟损毁土地等级标准及预测方法

关于损毁土地程度判断的等级标准，目前国内外尚无精确的划分值，本方案是根据类似工程的土地损毁因素调查情况，参考各相关学科的实际经验数据，采用主导因素法进行评价及划分等级。根据《中华人民共和国土地管理法》和国务院颁布的《土地复垦规定》的要求，把土地损

毁程度预测等级数确定为 3 级标准，分别定义为：

一级：轻度损毁，土地损毁轻微，基本不影响土地功能；

二级：中度损毁，土地损毁比较严重，影响土地功能；

三级：重度损毁，土地严重损毁，丧失原有功能。

项目挖损土地损毁程度、压占土地损毁程度评定指标分别见下表。

表 4-1 挖损损毁土地程度评价因素及等级标准表

评价因素	评价因子	评价等级		
		轻度损毁	中度损毁	重度损毁
挖损土地	挖损深度（m）	<0.5	0.5-1.5	>1.5
	挖损面积（hm ² ）	<0.1	0.1-0.8	>0.8

表 4-2 压占损毁土地程度评价因素及等级标准表

评价因素	评价因子	评价等级		
		轻度损毁	中度损毁	重度损毁
压占土地	压占面积（hm ² ）	<0.1	0.1-0.5	>0.5
	排土高度（m）	<0.5	0.5-1.5	>1.5

3、预测内容

根据项目施工具体布置情况，用地过程中临时用地范围内出现挖损和压占损毁土地等情况进行预测分析。拟损毁土地预测方法主要依据项目施工内容，按不同时段损毁土地的范围、地类、程度、规模进行综合预测分析。

本工程施工时，基槽土方开挖对土地的损毁形式为挖损损毁，损毁程度为重度；其次施工过程中管材、堆土、施工设备等对土地的损毁形式为压占损毁，损毁程度为中度。

4、拟损毁土地面积汇总

综上所述，该项目拟损毁土地面积 2.2130 公顷，损毁方式为挖损和压占，其中挖损面积 1.1053 公顷，压占面积 1.1077 公顷。损毁地类为旱

地、灌木林地、乔木林地、其他林地、工业用地、城镇住宅用地、城镇村道路用地、公路用地、机关团体新闻出版用地和教科文卫用地。各类用地土地损毁程度详见表 4-3。

表 4-3 土地损毁程度情况表

一级地类		二级地类		面积（公顷）	损毁方式	损毁程度
01	耕地	0103	旱地	0.2040	挖损、压占	重度、中度
03	林地	0305	灌木林地	0.0089	挖损、压占	重度、中度
		0301	乔木林地	0.0189	挖损、压占	重度、中度
		0307	其他林地	0.0049	挖损、压占	重度、中度
06	工矿用地	0601	工业用地	0.0602	挖损、压占	重度、中度
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	0.9513	挖损、压占	重度、中度
10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	0.5570	挖损、压占	重度、中度
		1003	公路用地	0.1651	挖损、压占	重度、中度
08	公共管理与公共服务用地	08H1	机关团体新闻出版用地	0.2370	挖损、压占	重度、中度
		08H2	教科文卫用地	0.0057	挖损、压占	重度、中度
合计				2.2130		

4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定

复垦区是生产建设临时损毁土地和永久性建设用地构成的区域。复垦区=已损毁土地+拟损毁土地。本项目为新建工程，故复垦区全部为拟损毁土地，项目总面积为 2.2130 公顷，故复垦区面积为 2.2130 公顷。

复垦责任范围为复垦区扣除留续使用的永久建设用地构成的区域，复垦区面积为 2.2130 公顷。复垦区内不包含永久用地，项目施工结束后，退还土地，项目没有留续使用的部分，故本项目复垦责任范围与复垦区一致，面积为 2.2130 公顷。复垦责任范围拐点坐标详见勘测定界图。

4.2 复垦区土地利用情况

4.2.1 土地利用类型

1、土地利用类型

项目总用地面积为 2.2130 公顷，土地类型为旱地、灌木林地、乔木

林地、其他林地、工业用地、城镇住宅用地、城镇村道路用地、公路用地、机关团体新闻出版用地和教科文卫用地。无永久用地，全部为临时用地。复垦区土地利用现状面积统计详见下表 4-4。

表 4-4 复垦区土地利用现状表

一级地类		二级地类		面积（公顷）	占总面积比例%
01	耕地	0103	旱地	0.2040	9.22%
03	林地	0305	灌木林地	0.0089	0.40%
		0301	乔木林地	0.0189	0.85%
		0307	其他林地	0.0049	0.22%
06	工矿用地	0601	工业用地	0.0602	2.72%
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	0.9513	42.99%
10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	0.5570	25.17%
		1003	公路用地	0.1651	7.46%
08	公共管理与公共服务用地	08H1	机关团体新闻出版用地	0.2370	10.71%
		08H2	教科文卫用地	0.0057	0.26%
合计				2.2130	100.00%

2、主要农作物生产水平

复垦区种植作物为玉米，零星分布乔木和灌木林地。

3、道路及水利设施配套基本情况

区内道路主要为公路、城镇村道路和农村道路，交通条件较好；区内水利设施欠缺。

4.2.2 土地权属状况

根据鸡西市梨树区 2024 年度国土变更调查更新数据库，复垦区涉及土地权属为平岗矿，国有土地，权属界线明确，无争议。

4.3 生态环境影响分析

鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目临时用地在建设和施工过程中，项目用地区内的地表将遭受不同程度的扰动、损坏，这在一定程

度上降低了项目区的水源涵养和水土保持功能。该项目的实施对生态环境的影响较明显，必须积极实施复垦及其它生态保护措施，使项目对当地生态环境的整体结构和主导服务功能影响尽量减小。

4.3.1 对土地资源的影响分析

1、总体影响分析

该项目属于市政管网改造实施项目，损毁土地造成的影响是短期的、局部的，不会对区域的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局等造成显著影响。项目损毁土地类型在周边均有相应类型的土地，项目建设损毁土地对当地整体的土地利用格局影响较小，本方案将设计在使用结束后立即对其进行复垦，翻松土壤，采取植物措施，恢复土地利用，并通过相关措施改良土壤质量。

2、对临时用地土壤环境质量影响分析

临时用地对土地的损毁主要是管道土方开挖对土地的挖损损毁以及管材、堆土、施工设备等对土地的压占损毁，挖损和压占将对土壤环境质量造成一定影响，同时施工过程中机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后随地表径流流入水体可能污染土壤。

4.3.2 对地表及景观的影响分析

因工程开挖将扰动原地貌、损坏土地和植被，如不采取恢复植被或防护措施，裸露的开挖面遇雨水冲刷或侵蚀作用将不可避免地产生一定程度的水土流失现象。同时为便于机械和人员进场，在建设初期经过场地平整，对原地表进行挖填平整损毁了原地表形态，施工过程中会伴随土石方开挖和建筑材料的堆放和保存等将对土地造成一定程度的损毁。

工程施工过程中对地面的扰动，不同程度的破坏和损坏原地形地貌、土体结构和植被，使之丧失或降低了原来所具有的功能，在雨季可能加剧原地貌侵蚀。工程建设完毕后，对于损毁土地的区域可以通过采取复垦、防护、加强管理等措施可进行部分恢复。

4.3.3 对地表水、地下水的影响分析

施工过程中机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后随地表径流流入水体可能污染受纳水体水质。施工过程中施工机械将产生一定量的施工废水（主要污染因子为 SS 和石油类），可能会对沿线水体的水质和沿线农田产生影响。据项目实施方案，春季施工时，均显示潮湿状浸水，无滴水或股状出水现象。项目区地下水的埋藏深度较深，开挖深度范围内大部分未揭露地下水，对地下水影响较小。

生活区的生活污水可能对河流水质造成一定的污染，施工场地堆放的建筑材料、生活垃圾等管理不善时被雨水冲刷可能对地表受纳水体的水质造成污染。

结合本项目实际情况分析，市政管网改造施工强度较低，施工周期短，对地表水、地下水影响较小。

一、大气环境保护措施

1. 扬尘控制

洒水抑尘：施工区域（特别是开挖路段）每日定时洒水，干燥大风天气增加洒水频次，保持作业面湿润，减少扬尘产生。

物料覆盖：施工现场堆放的水泥、沙石、回填土等散装物料，必须采用防尘网或防雨布全覆盖，装卸过程中采取湿法作业。

车辆冲洗：在施工场地出入口设置车辆冲洗平台，对进出运输车辆的车轮和车身进行冲洗，防止泥土带出污染周边道路，避免车辆行驶扬尘。

路面硬化：施工便道和主要运输通道需进行硬化处理（如铺设碎石或钢板），减少车辆碾压产生的扬尘。

及时恢复：开挖土方应随挖随运，无法及时清运的集中堆放并覆盖，管道敷设后尽快回填、恢复路面，缩短裸露时间。

2. 施工机械废气控制

尾气达标：所有施工机械（挖掘机、装载机等）必须使用合格燃油，并确保尾气排放符合国家相关标准，严禁使用淘汰或超标的非道路移动机械。

优化调度：合理安排机械作业时间，避免多台重型机械集中作业导致局部区域污染物浓度瞬时升高。

二、地表水环境保护措施

1. 施工废水处置

隔油沉淀处理：施工机械冲洗废水、管道试压废水等应通过临时隔油沉淀池处理，有效去除悬浮物（SS）和石油类污染物，达标后方可排放。含油废渣定期清理并交由有资质单位处置。

废水回用：经沉淀处理后的较清洁废水，优先循环利用于施工场地洒水抑尘，减少外排总量。

2. 机械油污管控

源头杜绝：加强施工机械的日常检修保养，严禁使用存在跑、冒、

滴、漏现象的机械设备。一旦发现渗漏，立即停止作业，用吸油毡、木屑等吸附材料清理泄漏油污，按危险废物处置，严禁被雨水冲入水体。

3. 截流与导排

设置截排水沟：在施工区域靠近河涌、沟渠等受纳水体一侧，开挖临时截水沟或导流沟，将施工期产生的初期雨水和地表径流引入临时沉淀池处理后再排放，避免携带 SS 和石油类的径流直接流入地表水体。

4. 物料与固废管理

防雨防冲：建筑材料（如水泥、砂石）和生活垃圾必须设置防雨棚或防雨布遮盖，堆场四周设置挡坎，防止雨水冲刷形成含高浓度悬浮物或渗滤液的污染径流。

生活污水收集：生活区的生活污水（含食堂、洗漱、厕所污水）严禁直接排入河流或市政雨水管网，应设置防渗化粪池或移动式生态厕所，定期由环卫部门抽吸清运至市政污水处理厂处理。

5. 优化施工时段

临近水体的施工段，避免在大雨或暴雨天气进行土方开挖及高污染作业，减少突发性雨水冲刷造成的面源污染风险。

三、地下水环境保护措施

1. 源头控制

加强防渗：对施工现场的临时隔油沉淀池、化粪池、物料堆放区等可能渗漏污染地下水的设施，底部及侧壁需进行防渗处理（如铺设防渗膜或采用混凝土硬化），阻断污染物下渗通道。

规范清洗作业：施工机械的清洗和维修应在防渗硬化的专用区域进

行，废油、废液集中收集，严禁就地倾倒或渗入地下。

四、生活垃圾等环境保护措施

1. 分类收集与定点存放

施工人员生活区应设置分类垃圾桶（可回收物、厨余垃圾、其他垃圾），实行分类投放。生活垃圾必须使用封闭式垃圾容器，防止雨水冲刷造成渗滤液污染地表水体。施工现场产生的建筑垃圾（含工程渣土、废旧管道、混凝土碎块等）应分类收集存放。可回收利用的金属、混凝土等优先现场资源化利用或交由再生利用企业处理；不可再利用的应及时清运。严禁将危险废物（如废机油、废涂料等）混入建筑垃圾。

2. 及时清运

生活垃圾应每日清运，交由当地环卫部门或具有相应资质的单位统一处置。严禁将生活垃圾混入建筑垃圾排放，更不得随意倾倒、抛洒或焚烧。建筑垃圾运输必须使用密闭式运输车辆，防止沿途遗撒。施工单位不得将建筑垃圾交给个人或未经核准的运输单位处置。运输车辆出场前应冲洗车轮车身，避免污染周边道路。

4.3.4 对生物的影响分析

项目建设对植被的损毁主要表现在排水管道基槽开挖对土地的挖损，影响对象主要为旱地、乔木林地和其他林地。核实项目区及周边无国家级保护动植物，未发现古树名木。

项目建设对植被的影响，首先是用地区域上表土层的剥离和剥离土地地上固废的堆置，这将使剥离面和固废处置场地上生存的植物损毁，而形成裸露地；其次是项目建设导致人为影响加强，这也是项目区植被

类型和组成植物种类发生改变的原因，自然植被遭受损毁必然影响到项目区附近自然生态系统的稳定。

根据调查分析，临时用地将损毁旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷。

在项目区附近，由于人为活动对自然植被的影响加强，植物的种类组成也将随着影响程度而发生相应的改变。用地结束后，通过采取相应的植被恢复措施，项目区植被可以得到有效的恢复，总体项目建设对植被影响不大。

4.3.5 生态环境影响分析结论

项目建设对生态环境的影响主要为临时用地的使用损毁旱地和林地，对局部区域土壤、植被造成一定损毁；随着项目建设的推进，对区域范围内的植被、地形地貌等造成一定影响。项目建设对生态环境的影响是可控的，只要在项目营运过程和用地结束后及时采取有效的环境保护、地质灾害防护、水土保持，可将项目建设对生态环境造成的影响降到最低。同时，通过对损毁的土地采取合理有效的复垦措施，可以防止对土地的再次损毁，再塑地貌，恢复地表植被，还原土地的利用功能。

4.4 土地适宜性评价

土地复垦适宜性评价是在全面了解待复垦区土地自然属性、社会属性和土地损毁情况等的前提下，从土地利用的要求出发，通过分析不同类型土地的特点，了解土地各因子在生态环境中互相制约的内在规律，全面衡量复垦前某种用途土地的适宜性及适宜程度，从而为合理复垦利用待复垦土地资源提供科学依据，避免复垦的盲目性、损毁性，增强科

学性、现实性，使有限的土地资源得以持续利用。

土地适宜性评价的目的是通过评价来确定复垦后的土地利用方向及合理确定应采取的复垦工程及生物措施，以提出土地复垦的最佳方案。依照项目区土地复垦的可垦性与最佳效益原则、因地制宜和农业用地优先原则及项目区的可持续发展，以鸡西市梨树区国土空间总体规划中的土地适宜性评价为基础，对项目区各类用地的土地适宜性进行了评价。

4.4.1 评价原则和依据

一、评价原则

项目区被损毁土地适宜性评价主要考虑的因素包括复垦区域气候、土壤、水文、地质、地貌等自然因素，重点结合土地损毁的类型、方式、程度以及所在行政区域国土空间总体规划。根据《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T 1031.1—2011）等有关内容，确定损毁土地适宜性评价原则。具体包括：

（1）符合国土空间总体规划，并与其他规划相协调原则

国土空间总体规划是从全局和长远的利益出发，以区域内全部土地为对象，对土地利用、开发、整治、保护等方面所做的统筹安排。土地复垦适宜性评价应符合国土空间总体规划，避免盲目投资、过度超前浪费土地资源。同时也应与其他规划（农业区划、农业生产远景规划、城乡规划等）相协调。

（2）因地制宜原则

土地的利用受周围环境条件的制约，土地利用方式必须与环境特征相适应。根据被损毁前后土地拥有的基础设施，因地制宜，扬长避短，

发挥优势，宜农则农，宜林则林，宜建则建。

（3）土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则

我国是一个人多地少的国家，因此《土地复垦条例》第四条规定，复垦土地应当优先用于农业。在确定土地复垦方向时，应首先考虑其最佳综合效益，选择最佳的利用方向，根据土地状况是否适宜复垦为某种用途的土地，或以最小的资金投入取得最佳的经济、社会和生态环境效益。

（4）主导性限制因素与综合平衡原则

影响损毁土地复垦利用的因素很多，包括自然条件、土壤性质、原来利用类型、损毁状况、社会需求、种植习惯和业主意愿等多方面，确定主导性因素时，兼顾自然属性和社会属性，以自然属性为主。

（5）复垦后土地可持续利用原则

复垦土地损毁是一个动态过程，复垦土地的适宜性随损毁程度和过程而变，具有动态性，适宜性评价时考虑项目区工农业发展的前景、科技进步以及生产和生活水平所带来的社会需求方面的变化，确定复垦土地的开发利用方向。复垦后的土地应既能满足保护生物多样性和生态环境的需要，又能满足人类对土地的需求，应保证生态安全和人类社会可持续发展。

（6）经济可行、技术合理性原则

土地复垦所需要的费用应在保证复垦目标完整、复垦效果达到复垦标准的前提下，兼顾土地复垦成本，尽可能减轻企业负担。复垦技术应能满足复垦工作顺利开展、复垦效果达到复垦标准的要求。

（7）社会因素和经济因素相结合原则

在进行复垦责任范围内被损毁土地复垦适宜性评价时，既要考虑它的社会自然属性，也要考虑它的经济因素。确定损毁土地复垦方向需综合考虑项目区自然、社会、经济因素以及公众参与意见等，复垦方向的确定也应该类比周边同类项目的复垦经验。

二、评价依据

土地复垦适宜性评价在详细调研复垦区土地损毁前的利用状况、生产水平和损毁后土地的自然条件基础上，参考土地损毁预测结果，依据国家和地方的规划和行业标准，结合本地区的复垦经验，采取切实可行的办法，改善被损毁土地的生态环境，确定复垦利用方向。土地复垦适宜性评价包括以下依据：

- （1）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；
- （2）《土地复垦条例》（2019 年修订）；
- （3）《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- （4）《黑龙江省土地开发整理工程建设标准》（2012）；
- （5）《土地开发整理规划编制规程》（TD/T1011-2000）；
- （6）《耕地后备资源调查与评价技术规程》（TD/T1007-2003）。

4.4.2 评价范围

评价范围为全部复垦责任范围，面积为 2.2130 公顷。

4.4.3 评价单元划分

根据复垦区土壤类型、土地利用现状、行政界线等划分评价单元。评价单元划分后满足内部性质相对均一或相近；单元之间有差异性；单

元之间有一定的可比性。本方案根据用地单元个数划分评价单元，划分成 10 个评价单元。

表 4-5 复垦责任范围评价单元划分表

评价单元	土地利用现状地类	面积（公顷）	损毁方式
评价单元 1	旱地	0.2040	挖损、压占
评价单元 2	灌木林地	0.0089	挖损、压占
评价单元 3	乔木林地	0.0189	挖损、压占
评价单元 4	其他林地	0.0049	挖损、压占
评价单元 5	工业用地	0.0602	挖损、压占
评价单元 6	城镇住宅用地	0.9513	挖损、压占
评价单元 7	城镇村道路用地	0.5570	挖损、压占
评价单元 8	公路用地	0.1651	挖损、压占
评价单元 9	机关团体新闻出版用地	0.2370	挖损、压占
评价单元 10	教科文卫用地	0.0057	挖损、压占
合计		2.2130	

4.4.4 初步复垦方向确定

根据国土空间总体规划，并与生态环境保护相衔接，从项目实际出发，通过对自然因素、社会经济因素、政策因素和公众意愿的分析，初步确定项目区土地复垦方向。

（1）自然和社会经济因素分析

项目单位具有很强的社会责任感，这将为保障复垦方案顺利实施奠定坚实的基础。根据前期与项目单位沟通，项目复垦方向尽可能根据土地复垦的原则，农业优先，宜耕则耕，宜林则林、宜建则建。

（2）政策因素分析

根据相关规划，土地复垦工作应本着因地制宜、合理利用的原则，坚持开发与保护、建设与复垦相结合，实现土地资源的永续利用，并与社会、经济、环境协调发展。

（3）公众参与分析

通过现场踏勘及与项目区群众调查，通过与土地权利人沟通，希望后期复垦应尽量因地制宜进行，避免土地功能发生重大改变。

（4）周边环境分析

复垦过程中应尽可能使得项目区复垦方向与周边环境保持一致。

综合以上因素分析，确定初步复垦方向为旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。

4.4.5 待复垦土地适宜性评价

（1）评价方法的选择

有关土地复垦适宜性评价目前主要有专家评价法、经济判断指数法、极限条件法和多因素模糊综合评价法等。结合本项目土地损毁特征以及区域自然环境、社会环境特点，本复垦方案土地适宜性评价采用极限条件法进行。将需复垦的土地分为适宜和不适宜两类，其中适宜类为损毁前已利用的土地（包括宜耕地、宜林地，各种宜利用土地适宜性按破坏程度和可垦性进行分级评价），不适宜为损毁前未利用土地或受到破坏严重、目前技术经济条件下不宜复垦的土地。极限法是基于系统工程中“木桶原理”，即分类单元的最终质量取决于条件最差的因子的质量。其计算公式为：

$$Y_i = \min(Y_{ij})$$

式中：Y_i——第 i 个评价单元的最终分值

Y_{ij} ——第 i 个评价单元中第 j 参评因子的分值

(2) 评价体系

采用二级评价体系，分为适宜类和适宜等，适宜类分适宜和不适宜，适宜等再续分为一等地、二等地和三等地。

(3) 评价指标的选择

单元评价指标选择地表物质组成、土源保证率（%）、土源土壤有机质含量（g/kg）、土源土壤质地、地面坡度（°）等指标。

(4) 评价因素等级标准的确定

根据《耕地后备资源调查与评价技术规程》（TD/T1007-2003）、《农用地定级规程》（TD/T1005-2003）及地方相关标准，结合自然、社会经济状况，建立土地复垦适宜性评价标准。

表 4-6 土地复垦主要限制因素的等级标准

限制因素及分级指标		耕地评价	林地评价	草地评价
地表物质组成	壤土、砂壤土	1 等或 2 等	1 等	1 等
	岩土混合物	3 等	2 等	2 等
	砂土、砾质	3 等或 N	2 等或 3 等	2 等或 3 等
	砾质	N	3 等或 N	3 等或 N
土源保证率 (%)	100	1 等	1 等	1 等
	80~100	1 等或 2 等	1 等	1 等
	50~80	3 等或 N	2 等或 3 等	3 等
	<50	N	N	N
土源土壤有机 质含量 (g/kg)	>10	1 等	1 等	1 等
	6~10	2 等或 3 等	1 等或 2 等	1 等
	<6	3 等或 N 等	2 等或 3 等	2 等或 3 等
土源土壤质地	壤土	1 等	1 等	1 等
	粘壤土、粘土	2 等	2 等	2 等
	砂土	3 等或 N	3 等或 N	3 等或 N
地面坡度 (°)	0°~6°	1 等	1 等	1 等
	6°~15°	2 等	2 等	1 等
	15°~25°	3 等或 N	3 等	2 等或 3 等
	>25°	N	3 等或 N	3 等

注：N 为不适宜

(5) 土地复垦适宜性等级评定结果与分析

结合上述评定等级标准划分，评价单元各限制因素现状详见表 4-7。

表 4-7 评价单元土地复垦主要限制因素现状表

评价单元	土地利用现状地类	影响因子				
		地表组成物质	土源保证率%	土壤有机质含量%	土源土壤质地	地面坡度°
单元 1	旱地	壤土	100	3.67	壤土	2~6
单元 2	灌木林地	壤土	100	3.67	壤土	2~6
单元 3	乔木林地	壤土	100	3.67	壤土	2~6
单元 4	其他林地	壤土	100	3.67	壤土	2~6
单元 5	工业用地	壤土、砂土砾质	N	N	N	2~6
单元 6	城镇住宅用地	壤土、砂土砾质	N	N	N	2~6
单元 7	城镇村道路用地	壤土、砂土砾质	N	N	N	2~6
单元 8	公路用地	壤土、砂土砾质	N	N	N	2~6
单元 9	机关团体新闻出版用地	壤土、砂土砾质	N	N	N	2~6
单元 10	教科文卫用地	壤土、砂土砾质	N	N	N	2~6

在土地质量调查的基础上，将参评单元的土地质量与复垦土地主要限制因素的农林评价等级标准对比，若限制最大，适宜性等级最低的土地质量参评项目决定该单元的土地适宜等级。结果见表 4-8。

表 4-8 各评价单元土地复垦评价结果表

评价单元	土地利用现状地类	评价类型	适宜性	主要限制因子
单元 1	旱地	耕地评价	1 等	土壤有机质含量
		林地评价	1 等	土壤有机质含量
		草地评价	1 等	土壤有机质含量
单元 2	灌木林地	耕地评价	2 等	土壤有机质含量
		林地评价	1 等	土壤有机质含量
		草地评价	1 等	土壤有机质含量
单元 3	乔木林地	耕地评价	2 等	土壤有机质含量
		林地评价	1 等	土壤有机质含量
		草地评价	1 等	土壤有机质含量
单元 4	其他林地	耕地评价	2 等	土壤有机质含量
		林地评价	1 等	土壤有机质含量
		草地评价	1 等	土壤有机质含量
单元 5	工业用地	耕地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		林地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量

评价单元	土地利用现状地类	评价类型	适宜性	主要限制因子
单元 1	旱地	耕地评价	1 等	土壤有机质含量
		林地评价	1 等	土壤有机质含量
		草地评价	1 等	土壤有机质含量
		草地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
单元 6	城镇住宅用地	耕地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		林地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		草地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
单元 7	城镇村道路用地	耕地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		林地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		草地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
单元 8	公路用地	耕地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		林地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		草地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
单元 9	机关团体新闻出版用地	耕地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		林地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		草地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
单元 10	教科文卫用地	耕地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		林地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量
		草地评价	N	地表物质组成、土壤有机质含量

(6) 待复垦土地适宜性评价结果及复垦方向确定

通过定性分析，待复垦土地存在多宜性，最终复垦方向的确定需要综合考虑多方面的因素，即综合考虑生态因素、政策因素和当地人民群众的建议，确定该项目各评价单元最终复垦方向。

结合现状调查、项目情况，确保土地利用最大化原则，最终确定恢复为原地类。

综合以上因素分析，确定初步复垦方向为恢复原地类。具体复垦情况详见表 4-9。

表 4-9 复垦责任范围土地复垦方向表

评价单元	土地利用现状地类	适宜性评价结果	规划复垦方向	复垦面积（公顷）
单元 1	旱地	宜耕	旱地	0.2040
单元 2	灌木林地	宜林	灌木林地	0.0089
单元 3	乔木林地	宜林	乔木林地	0.0189

评价单元	土地利用现状地类	适宜性评价结果	规划复垦方向	复垦面积(公顷)
单元 4	其他林地	宜林	其他林地	0.0049
单元 5	工业用地	N	工业用地	0.0602
单元 6	城镇住宅用地	N	城镇住宅用地	0.9513
单元 7	城镇村道路用地	N	城镇村道路用地	0.5570
单元 8	公路用地	N	公路用地	0.1651
单元 9	机关团体新闻出版用地	N	机关团体新闻出版用地	0.2370
单元 10	教科文卫用地	N	教科文卫用地	0.0057
合计				2.2130

4.5 水土资源平衡分析

4.5.1 水资源平衡分析

本项目区用地范围内没有水田，复垦后地类面积不变，考虑到复垦责任范围自然地理环境特征及复垦方向特点，而且本项目是线性工程，工程施工不会影响周边土地的灌溉方式，待土地使用完还给原权属单位，原权属单位还按原灌溉方式进行灌溉。项目的进行不会影响原来的水源平衡，因此不做水平衡分析。

4.5.2 土资源平衡分析

(1) 表土剥离量

根据项目建设方案，项目占地总面积为 2.2130 公顷。其中旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。

项目建设初期需对项目区内的旱地、灌木林地、乔木林地和其他林地进行表土剥离。目前已编制表土剥离利用方案，并通过专家评审备案。方案中确定了剥离区位置、范围、面积、剥离机械、方法及工艺；对作

业区及作业参数进行了详细的评定，划定剥离面积 0.2367 公顷，确定耕地平均剥离厚度为 0.3 米，林地平均剥离厚度为 0.2 米，对表土剥离工程量进行了计算，剥离土方量 677.4 立方米，项目属于即剥即覆工程，储存区位于项目区内，不单独设立储存区，已完工段立即回填复垦。

（2）表土覆盖量

本项目复垦责任范围面积为 2.2130 公顷，对复垦耕地和林地进行表土覆盖。根据《土地复垦质量控制标准》及覆盖区土质的实际情况，确定此次表土覆盖标准为沉降后耕地 0.3 米，林地 0.2 米。根据表土覆盖量计算公式：

$$V_s = S \times h$$

V_s —覆盖表土量；

S —覆盖表土面积；

h —覆盖表土厚度。

具体情况见下：

表 4-10 复垦区用地单元表土覆盖情况表

一级地类		二级地类		覆盖面积 (公顷)	覆盖厚度 (米)	覆盖量 (立方米)
01	耕地	0103	旱地	0.2040	0.3	612.0
03	林地	0305	灌木林地	0.0089	0.2	17.8
		0301	乔木林地	0.0189	0.2	37.8
		0307	其他林地	0.0049	0.2	9.8
合计				0.2367		677.4

（3）表土供需平衡分析

本管线工程可平行施工，划分若干个施工段，施工完一段开挖一段，开挖段剥离的表土堆放在未开挖段一侧，沟槽开挖土方与剥离表土分别堆放。项目属于即剥即覆工程，已完工段及时回填剥离表土，所以表土

存放时间较短，损耗率忽略不计，表土回填需求为 677.4 立方米，剥离量等于回填量，表土供需平衡。

（4）其他用地土地资源平衡分析

其他用地包括工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。管道沟槽开挖和回填工程，这部分设计和预算已计入主体工程项目中，本方案不再计算这部分工程量和预算。本方案对临时占用的其他用地复垦区只进行场地平整，平整后恢复成原地类即可。

4.6 复垦的目标任务

根据土地适宜性评价的结果及当地客观实际情况，确定本复垦方案的复垦目标：复垦责任范围面积为 2.2130 公顷，其中旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。均复垦为原地类，复垦率为 100%。复垦前后土地利用结构调整见下表。

表 4-11 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		面积（公顷）		变幅（%）
				复垦前	复垦后	
01	耕地	0103	旱地	0.2040	0.2040	0
03	林地	0305	灌木林地	0.0089	0.0089	0
		0301	乔木林地	0.0189	0.0189	0
		0307	其他林地	0.0049	0.0049	0
06	工矿用地	0601	工业用地	0.0602	0.0602	0
07	住宅用地	0701	城镇住宅用地	0.9513	0.9513	0

一级地类		二级地类		面积（公顷）		变幅(%)
				复垦前	复垦后	
10	交通运输用地	1004	城镇村道路用地	0.5570	0.5570	0
		1003	公路用地	0.1651	0.1651	0
08	公共管理与公共服务用地	08H1	机关团体新闻出版用地	0.2370	0.2370	0
		08H2	教科文卫用地	0.0057	0.0057	0
合计				2.2130	2.2130	0

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

根据土地复垦相关技术标准、结合本项目复垦责任范围内土地利用自然条件及土地复垦适宜性评价，按照复垦后不低于原（或周边）土地利用类型土壤质量与生产力水平的标准，实施土地复垦措施。结合前文土地复垦方向的分析，本项目复垦方向为向原地类复垦。针对该复垦方向提出如下复垦质量要求。

表 5-1 土地复垦质量控制标准表

复垦方向		指标类型	基本指标	控制标准
耕地	旱地	地形	地面坡度/(°)	≤15
		土壤质量	有效土层厚度/cm	≥80
			土壤容重 (g/cm)	≤1.35
			土壤质地	砂质壤土至砂质黏土
			砾石含量/%	≤5
			pH 值	6.5-8.5
			有机质/%	≥2
			排水	达到当地各行业工程建设标准要求
			林网	
			道路	
		生产力水平	产量/(kg/hm ²)	三年后达到周边地区同等土地利用类型水平
林地	有林地	土壤质量	有效土层厚度/cm	≥30
			土壤容重 (g/cm)	≤1.45
			土壤质地	砂土至砂质粘土
			砾石含量/%	≤20
			pH 值	6.0-8.5
			有机质/%	≥2
	配套设施	道路	达到当地本行业工程建设标准要求	
	其他林地	土壤质量	定植密度(株/hm ²)	满足《造林作业设计规程》(LY/T1607) 要求
			郁闭度	≥0.30
			有效土层厚度/cm	≥30
			土壤容重 (g/cm)	≤1.5

复垦方向		指标类型	基本指标	控制标准
			土壤质地	砂土至砂质粘土
			砾石含量/%	≤20
			pH 值	6.0-8.5
			有机质/%	≥1.5
		配套设施	道路	达到当地本行业工程建设标准要求
		生产力水平	定植密度(株/hm ²)	满足《造林作业设计规程》(LY/T1607)要求
			郁闭度	≥0.20

5.2 预防控制措施

项目区在土地复垦与生态重建的同时，必须遵循“统一规划、源头控制、防治结合”的原则，对项目区的土地损毁实施预防与控制的措施。预防控制措施必须兼顾技术上的可行性和经济上的合理性，同时还要考虑国家的经济、技术政策导向以及企业近期和长远的经济效益、社会效益和环境效益，必须针对具体问题进行专门论证。根据本项目特点，在前期工作和施工建设阶段提出以下预防与控制措施。

5.2.1 预防控制原则

(1) 土地复垦与生产建设统一规划。按照将项目建设与土地复垦同步进行的原则将土地复垦方案纳入生产建设计划，土地复垦要与生产过程同步设计，将复垦采用的节约土地措施纳入项目建设中，使项目建设对当地的环境影响降到最低。

(2) 源头控制、防复结合的原则。找出所要建设项目区的损毁源，从源头寻求对策，有针对性的采取预防、控制措施，尽量减少或者避免对土地不必要的损毁。坚持预防为主、防治结合、节约用地的原则，使土地资源损毁面积和程度控制在最小范围和最低限度。

(3) 因地制宜，综合利用的原则。土地复垦要结合项目区所处的地

理位置以及自然条件，按照国土空间总体规划，参照当地的社会经济条件，合理确定复垦土地的用途，宜农则农，宜林则林，使复垦后的土地得到综合、有效、合理的利用。

(4) 采取先进的生产及复垦工艺的原则。生产及复垦工艺的先进与否，是减少损毁土地、降低复垦投资的关键因素，要认真总结临近项目区的复垦经验，提出本项目区复垦措施。

5.2.2 预防控制措施

按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，在项目规划建设与过程中可以采取一些合理的措施，以减小和控制损毁土地的面积和程度，为土地复垦创造良好的条件。根据行业特点，结合本工程实际，建设与生产中可采取如下措施控制和预防土地损毁。

(1) 合理规划生产布局，减少破坏范围

建设和生产过程中应加强规划和施工管理，尽量缩小对土地的影响范围，各种生产建设活动应严格控制在规划区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地避免造成土壤与植被大面积破坏，而使本来就脆弱的生态系统受到威胁。生产材料的运输及利用，应尽量减少原地表植被的破坏，各种运输车辆规定固定路线，道路规划布置应因地制宜、尽量减少压占土地。生产过程中产生的生产、生活垃圾严禁乱堆、乱扔，应规划设置指定的处理地点，以免占用土地，污染环境。

(2) 地下水污染的防治措施

地下水污染的防治措施有：重复利用废水，减少污水排放量；加强技术改造，实行废水资源化，坚持严格的废水排放标准，严格执行《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）和《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）；对于达不到排放标准的废水，采用物理、化学、生物法等技术进行有效处理，将污染物分离出来或转化为无害物质，从而使污水得到净化，减少对地下水的污染。与自然河流、沟渠、溪流保持一定距离，并对其产生废水收集处理，不在河、沟内清洗设备、车辆。

（3）固体废弃物的防治措施

生活垃圾主要由施工人员生产生活排放，生活垃圾成分复杂，有机物含量较高，要有组织地排放。根据项目实际情况，项目生活垃圾及时填埋。项目在生产过程中，产生的废弃机油，应及时回收储存。

（4）环境管理及监测

本项目是市政管网改造工程，基槽开挖会产生不稳定斜坡，可采取钢管桩支护方式进行预防滑坡，同时采用 GPS 法或全站仪法（水准仪）辅以人工观测，每个区域均要设监测点，以便发现问题及时处理恢复地形地貌景观和土地资源，保证项目建设不影响地表的自然状态和建设项目周边的生态环境。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

（1）表土剥离施工

表土剥离直接采用推土机推土。

①施工准备：建好施工平面控制网、高程系统，按设计要求精确地放出开挖高程及开挖边线。

②测量放样：表土剥离前，先采用全站仪和水准仪进行测量放样，

确定开挖范围、高程，并打开挖范围、开挖深度控制桩线。

③表土剥离：根据测量放样，本次采用推土机分段推土，30-40m 一段，按场地宽度划分工作段，每段推土单独成堆，将剥离的表土临时堆放在开挖段右侧。项目属于即剥即覆工程，表土堆放时间短，故不对其进行管护。

（2）翻耕技术措施

用地单元表面为土质，土壤质量与周围土壤基本一致，但是由于建设过程中会使得压占土地出现板结现象，通过翻耕工程可以将一定深度的紧实土层变为疏松细碎的耕层，从而增加土壤孔隙度，以利于接纳和贮存雨水，促进土壤中潜在养分转化为有效养分和促使作物根系的伸展。采用拖拉机和三铧犁对耕地和林地进行翻耕。

（3）土地平整

在进行种植前需要进行一次土地平整，项目区内损毁区域采用推土机进行平整工程，平整土层厚度 0.10m。土地平整后复垦区域田间高程、坡度及垄向与周边耕地保持一致，并满足区域灌溉及防涝排水的需要。

（4）表土覆盖措施

将前期剥离的表土，均匀覆盖至需覆土复垦责任范围。

（5）表土运输及养护措施

项目属于即剥即覆工程，已完工段及时回填剥离表土。开挖段的土方堆放在开挖段右侧。存储时间短，不会对土壤造成影响，故剥离后的表土不需要运输及养护工程。

5.3.2 生物化学措施

生物和化学措施是利用生物化学措施，恢复土壤肥力和植被生态环境，它是实现破坏土地植被恢复的关键环节。项目建设过程中，对可复垦区域及时进行生物复垦，快速恢复植被，从而有效地控制水土流失、改善项目区生态环境，它是实现土地复垦的关键环节，本项目复垦主要内容为植被重建。

1、植被重建

依据损毁土地恢复技术要求，为后期作物和植被种植创造立地条件，结合项目区气候特点选用当地适宜的速生植被种植，尽快恢复生态环境。

（1）种植原则

——栽植树种的选择以当地乡土树种优先的原则，复垦后土地的生态景观要与周边环境相容，需引入适宜品种。

——具有优良的水土保持作用的植物种属，能减少地表径流、涵养水源，阻挡泥沙流失和固持土壤。

——具有较强的适应脆弱环境和抗逆境的能力，对于干旱、风害、冻害、瘠薄等不良立地因子有较强的忍耐性和适宜性。

——生活能力强，有固氮能力，能形成稳定的植被群落。

——根系发达，能形成网状根固持土壤；地上部分生长迅速，枝叶茂盛，能尽快和尽可能长时间地覆盖地面，有效阻止风蚀；能较快形成松软的枯枝落叶层，提高土壤的保水保肥能力。

（2）立地条件分析

项目区地形以平原为主，地势起伏较小，海拔在 430-480 米之间。

项目区为中温带大陆性季风气候，四季比较分明，年平均气温 4.2℃，年平均降雨量为 540mm，降雨期集中在 6-8 月份；土壤以壤质土为主，有机质含量 3.67%，pH 值 7.21，土壤肥力高，质地较粘重，耕种层较厚，养分丰富。

（3）树种、草种选择

根据调查访问适合项目区种植的植物很多，通过对比分析，结合立地条件及植被现状，方案采用乔、灌、草本植被恢复。按照“适地适树、适地适草”的原则，其中乔木选择刺槐，灌木选择紫穗槐，草本选择紫花苜蓿，其生态习性见下：

刺槐是落叶乔木，典型的喜光树种。幼苗期稍耐庇荫，但成年后需要充足阳光，在郁闭林下难以更新，常形成纯林。喜温暖湿润气候，有一定的耐寒性，但在极端低温（如-30℃以下）的东北北部易受冻害。春季发芽较晚，能避开晚霜危害。喜湿润但极不耐水湿。这是它最关键的生态短板。根系不耐积水，地下水位过高或土壤长期涝渍会导致烂根、生长不良甚至死亡。适宜生长在土层深厚、排水良好的沙壤土或壤土上。对土壤要求不严，耐瘠薄，能在石灰岩、黄土等贫瘠土壤上生长。耐轻度盐碱（土壤含盐量一般不超过 0.3%）。具有根瘤，能固氮，可改良土壤。根系浅而发达，主根不明显，侧根主要分布在 5~50 厘米的表土层，且多为水平伸展。因此，刺槐固土能力有限，且不抗强风，易被风倒或风折。生长速度极快，是速生树种。萌芽力和萌蘖力很强，采伐后可自然萌生更新。但寿命相对较短，30~40 年后趋于衰老。不耐庇荫，林下自然更新困难，常依靠根蘖苗扩展种群。

紫穗槐是落叶灌木，喜光，但也具有较强的耐荫性。能在疏林或林冠郁闭度 0.8 以下的林下正常生长，是良好的林下灌木。耐寒性强，在东北、华北、西北等寒冷地区能安全越冬。耐高温，夏季炎热不影响其生长。适应性极宽。既耐旱，也非常耐水湿。即使在短期积水（甚至淹水 1 个月）的环境中也能存活，是河岸、沟渠、低洼地绿化的优良树种。抗逆性极强。耐瘠薄，能在沙土、黏土、石砾土上生长。耐盐碱能力突出，在土壤含盐量 0.5% 左右的盐碱地上仍能正常生长。根系有大量根瘤，固氮能力强，是改良盐碱地和贫瘠坡地的理想树种。根系发达，主根深达 0.7 米以上，侧根和须根极其繁密，形成强大的地下网络。因此固土护坡、防风固沙效果显著。生长快，萌芽力和萌蘖力极强，每年可刈割 1~2 次作绿肥或饲料。寿命较长，且能自然根蘖繁殖，密集丛生。耐沙埋，能在流动沙丘上生长，是防风固沙的重要灌木。

紫花苜蓿，多年生豆科草本，株高 60-100 厘米，喜温暖湿润气候，耐寒性较强，能耐受 -20℃ 左右的低温；耐旱但不耐涝。对土壤适应性强，耐贫瘠，但在排水良好、肥沃的沙壤土或壤土中生长最佳；耐盐碱，广泛分布于温带和亚热带地区，常用于牧草种植和土壤改良，根系发达，主根深可达 2-3 米，侧根多，固氮能力强，生长迅速，播种后当年即可形成覆盖，种子繁殖，也可通过分株繁殖，具有改良土壤、水土保持等生态功能。

（4）造林要求

根据“就地、就近育苗”的原则，业主需从有林木种苗生产经营资质的单位购买树种及草种。禁止使用带有森林病虫害检疫对象的苗木和

种子。播种或喷播的植物需选择优良种源或良种基地生产的种子。

采用乔、灌、草相结合的造林方式。乔木选用苗龄 1-2 年刺槐，地径不小于 2.5cm，苗高不小于 1.5m，裸根，根系长度不小于 20cm，大于 5cm 长 I 级侧根数不少于 6 根，坑穴规格为 0.5×0.5×0.5m，株行距 2m×2m，每穴 1 株。

灌木选用苗龄 1-2 年紫穗槐，地径不小于 0.5cm，苗高不小于 0.5m，根系长度不小于 20cm，大于 5cm 长的 I 级侧根数不少于 7 根，裸根，坑穴规格为 0.3×0.3×0.3m，株行距 1.0m×1.0m，每穴 1 株。

草籽选用净度≥95，发芽率≥85，种子含水量≤12 的 I 级种子（紫花苜蓿），每公顷用种 100kg。雨季栽植，栽植时，根系要舒展，做到深埋少露，分层覆土，塌实，有条件要浇水，还要做防寒防冻措施。

（5）整地规格

场地平坦区域采用穴状整地（方穴），乔木整地规格为 0.5m×0.5m×0.5m，灌木整地规格为 0.3m×0.3m×0.3m。

整地步骤：挖穴。挖穴时间一般在造林前一个月挖为宜；填土。填土深度根据苗木根系大小而定，一般填至离穴沿 0.3m 左右。填土时应先将表层土填入，再依次中层土和底层土，填土后要用脚把填入穴内的虚土踩实，并将其上表面作成馒头形。

（6）苗木培育管理

幼苗抚育措施主要是松土、灌溉、施肥、除草、修枝、整形等。具体如下：

造林后应避免牲畜践踏幼苗，幼树郁闭以前，每年 5—6 月除草、松

土一次，促进幼树的生长发育。一年抚育一次，连续抚育三年。

表 5-2 典型植被恢复造林设计表

立地条件特征		
技 术 措 施	树种、草种混交方式、比例	乔木选择刺槐，灌木选择紫穗槐，草本选择紫花苜蓿
	初植密度、株行距	乔木株行距 2m×2m，每穴 1 株；灌木株行距 1.0m×1.0m，每穴 1 株；草本每公顷用种 100kg
	配置方式	草籽全面撒播
	整地方法及规格	乔木整地规格为 0.5m×0.5m×0.5m，灌木整地规格为 0.3m×0.3m×0.3m
	造林方式	植苗造林（穴植）
	苗木质量(规格)	乔木选用苗龄 1-2 年刺槐，地径不小于 2.5cm，苗高不小于 1.5m，裸根，根系长度不小于 20cm，大于 5cm 长 I 级侧根数不少于 6 根；灌木选用苗龄 1-2 年紫穗槐，地径不小于 0.5cm，苗高不小于 0.5m，根系长度不小于 20cm，大于 5cm 长的 I 级侧根数不少于 7 根。草籽选用净度≥95，发芽率≥85，种子含水量≤12 的 I 级种子。
	栽植时间	刺槐（10-11 月），紫穗槐（9-10 月）
	抚育管理措施	补植、松土、平茬、防冻防寒、管理及保护

2、培肥工程

本项目涉及的生物化学措施主要指采用人工施肥的生物措施。对复垦后土地施用适当的有机、无机肥料以提高土壤中有机物含量，改良土壤结构，消除其不良理化性质。施肥中做好有机肥与无机肥的配合，有机肥养分含量低，供肥能力弱，需要增施速效化肥保障养分供给，扩大有机物质的循环基础，迅速提高肥力，增加产量。需施用氮肥。施肥还要注意适时适量施肥，避免不当施肥影响作物的产量。因此，为了增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，在复垦后的前三年增施氮，使复垦后的土地能够满足需求。

对本复垦责任范围内复垦耕地部分土地进行土壤施用商品有机肥 0.5 吨/公顷，施肥时间为 3 年，通过人工施肥增加复垦单元的有机物含量。

5.4 监测措施

5.4.1 监测内容

针对本方案复垦原则和目标，确定本方案监测内容主要是对复垦区内植被生长、周围影响等相关状况的监测，主要包括：（1）土地复垦率；（2）覆土有机质含量；（3）周边土壤的影响。

土地复垦措施实施情况、土地复垦率等项目进行监测，目的是核定破坏土地整治率、土地复垦率等主要指标，为项目土地复垦竣工验收及后期土地利用管理提供依据。监测复垦单元其周边土壤有机质含量变化、土壤污染物含量变化和土壤流失量的变化。调查土地复垦方案中的各项防治措施的实施数量和质量，防护工程的稳定性、完好性和运行情况，土地复垦措施管理等。

5.4.2 监测点设置与监测项目

本项目土地复垦监测方法包括调查与巡查、地面定位观测及临时监测等，以满足项目建设过程土地破坏及复垦变化的特点，确保监测工作的顺利进行。调查与巡查是指定期采取线路调查或全面调查，采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子、采集化验等方法对土地复垦区范围内土地破坏类型和面积、基本特征及复垦工程措施实施相关影响（土地整治、生态防护等）进行监测记录。

5.4.3 监测方法

分为定期监测与不定期监测。定期监测结合复垦进度和措施，定时定点实地查看并进行土壤取样，发现有缺苗状况及时进行补种，发现复垦单元及其周边区域土壤危险物含量超标应及时上报并进行处理。同时，不定期进行整个复垦区域踏勘调查，特别是大雨及暴雨后对具有潜在土地危险的地段的临时查看，若发现较大的土地破坏类型的变化或流失现象，及时监测记录。

5.5 管护措施

管护措施是土地复垦综合效用发挥的重要保障内容，结合项目复垦方向及主要复垦工程内容，设置相应管护措施。管护内容主要指复垦责任范围内耕地和林地。

1、耕地管护措施

耕地应确保常年耕种，旱地必须种植玉米、小麦、油菜等旱生粮油作物或豆类、薯类、蔬菜类作物。通过生物和农艺措施培肥地力，提高耕地质量。农田水利配套设施应耕种管护完好，做到沟渠涵闸排灌畅通，田间道路平整通达，无杂草、无堆积物。

复垦责任范围出现各类病、虫、害等要及时地进行管护。对于病株要及时清除防治扩散，对于虫害要及时地施用药品等控制灾害的发生。

2、林地管护措施

（1）水分管理

主要是通过植树带内植树行间和行内的锄草松土，防止幼树成长期干旱灾害，以促使幼林正常生长和及早郁闭。在有条件的地方可以适当

地做一些灌溉以保护林带苗木的成活率。

（2）养分管理

在植被损毁、风沙严重的沙滩、荒地，防护林幼林时期的抚育一般不宜锄草松土，应以防旱施肥为主。

（3）林木修枝

林带刚进入郁闭阶段时，由于灌木或辅佐树种生长茂盛产生压迫主要树种的情况，要采取部分灌木(1/2 左右)平茬或辅佐树种修建，以解除主要树种的被压状态，促进主要树种的生长并使其在林带中占优势地位。

通过修枝(包括主要树种和辅佐树种的修枝)，在保证树木树冠有足够营养空间的条件下，可提高树木的干材质量和促进树木生长。关于修枝技术，群众有丰富的经验，如“宁高勿低，次多量少，先上后下，茬短口尖”以及修枝高度不超过树木全高的 $1/3 \sim 1/2$ 等(即林冠枝下高，不超过全高的 $1/3$ 或 $1/2$)。

（4）树木密度调控

林带郁闭后，抚育工作的主要任务是通过人为干涉，调节树种间的关系，调节林带的结构，保证主要树种的健康生长。同时，通过这一阶段的抚育修枝间伐，为当地提供相当的经济效益。林带的树种组成与密度基本处于稳定状态，但是仍应隔一定时间(5 年左右)对林带进行调节，及时伐掉枯梢木和病腐木等。

（5）林木病虫害防治

对林带中出现各类树木的病、虫、害等要及时地进行管护。对于病株要及时砍伐防治扩散，对于虫害要及时地施用药品等控制灾害的发生。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 工程设计

根据项目区自然环境条件和复垦方向要求，结合项目区土地复垦单元，经建设单位、土地权属人同意后，确定本工程技术措施。

6.1.1 工程措施设计

复垦责任范围总面积为 2.2130 公顷，复垦方向为旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。

（1）表土剥离工程

在工程施工前，对复垦区内的耕地和林地进行表土剥离，根据《建设占用耕地耕作层土壤剥离利用技术规范》（DB23/T 2913-2021）、《表土剥离及其再利用技术要求》（GBT 45107-2024）以及结合项目区实际情况，耕地由于长期耕作、种植，所以复垦区中耕地表土剥离深度为 0.3m；林地由于土层较薄，肥力不高，所以林地表土剥离深度为 0.2m。

本次表土剥离工程，旱地剥离面积 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷。表土剥离采用 103kw 推土机推土。具体详见《鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目临时用地表土剥离利用方案》，本方案不再进行设计，费用由建设单位承担。

（2）土地翻耕

复垦单元表面为土质，土壤质量与周围土壤基本一致，但是由于建设过程中会使得压占土地出现板结现象，因此针对耕地等对土壤物理性质要求较高的利用类型，需要对耕地和林地部分进行土地翻耕。土地翻耕采用拖拉机和三铧犁翻耕，翻耕面积为 0.2367 公顷。

（3）土地平整

复垦单元在进行种植前需要进行一次土地平整，因本设计采用推土机进行平整工程，平整土层厚度 0.10m。平整范围为项目区内耕地、林地、工业用地等其他用地。土地平整面积为 2.2130 公顷，土地平整工程量为 2213 立方米。

（4）表土覆盖工程

对复垦单元集中建设内容范围耕地进行表土覆盖，覆盖土源为前期存储表土，耕地覆盖表土厚度为 0.3m，林地覆盖表土厚度为 0.2m，表土覆盖土方量为 677.4 立方米。

6.1.2 生物工程设计

1、植被重建

经现场调查，项目区内零星分布有刺槐、樟子松、杨树、柳树等树种，分布较为分散，无集中连片林木。在管道开挖施工过程中，优先采取避让措施，对项目区内原有树木予以原地保留，不进行移植。对于确实无法避让的个别植株，可根据实际情况进行移植或挖除。

本设计对复垦责任范围中的乔木林地进行穴状栽植，种植面积 0.0189 公顷，树种选择刺槐，株行距 2m×2m，每穴 1 株，林间撒播草籽，草籽选择紫花苜蓿，每公顷用种 100kg。对复垦责任范围中的灌木林地

和其他林地进行穴状栽植，种植面积 0.0138 公顷，树种选择紫穗槐，株行距 1m×1m，每穴 1 株，林间撒播草籽，草籽选择紫花苜蓿，每公顷用种 100kg。

2、培肥工程

对复垦责任范围中的耕地部分进行土壤培肥，通过人工施肥增加复垦单元的有机物含量，土壤培肥选择适宜当地的有机肥，施有机肥量为 0.5 吨/公顷。

6.1.3 监测措施设计

根据项目复垦目的、复垦方向，本项目监测内容主要包括土地损毁监测及复垦效果监测两个方面的内容，设计措施如下：

（1）土地损毁监测设计

项目损毁监测内容是针对复垦责任范围的土地损毁情况进行监测，采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子、采集化验等对土地复垦区范围内土地破坏类型和面积、基本特征及复垦工程措施实施相关影响进行定点监测记录。对项目区土地损毁情况进行定期定点监测，主要进行地表移动测量和地表变形监测，样点持续监测时间为 5 个月，设置 1 个土地损毁监测点。

（2）复垦效果监测设计

本方案采用样方随机调查法，监测复垦后植物生长势、成活率等。监测频率每年 1 次，监测点数 4 个，监测年限 3 年。

（3）土壤质量监测设计

结合实际情况，在复垦单元内监测点数 4 个，监测频率每年 1 次，

监测 3 年。土壤质量各项指标监测方案如下：

表 6-1 土壤质量监测方案表

监测内容	监测频率（次/年）	样点持续监测时间（年）	方法
地面坡度	1	3	水准测量
覆土厚度	1	3	地测法
pH	1	3	电极测定法
有效土层厚	1	3	地测法
土壤质地	1	3	手测法
土壤砾石含量	1	3	筛分法
土壤容重	1	3	环刀法
有机质	1	3	土壤有机质测定法
全氮	1	3	土壤养分速测法
有效磷	1	3	土壤养分速测法
有效钾	1	3	土壤养分速测法
土壤盐分含量	1	3	电导法
土壤侵蚀	1	3	小流域模型监测法

6.1.4 管护措施设计

根据复垦区复垦方向及工程措施内容，本工程管护对象主要指耕地和林地。主要对耕地和林地复垦数量及质量进行管护，根据旱涝情况，及时开展补水及排水措施，保证秧苗的正常生长。

对复垦后土地施用适当的有机、无机肥料以提高土壤中有机物含量，改良土壤结构，消除其不良理化性质。施肥中做好有机肥与无机肥的配合，有机肥养分含量低，供肥能力弱，需要增施速效化肥保障养分供给，扩大有机物质的循环基础，迅速提高肥力，增加产量。需施用氮肥。施肥还要注意适时适量施肥，避免不当施肥影响作物的产量。因此，为了增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力，在复垦后

的前三年增施氮，使复垦后的土地能够满足需求。对本复垦责任范围内复垦耕地部分土地进行土壤施用商品有机肥，通过人工施肥增加复垦单元的有机物含量。

栽植乔、灌木当年成活率应达到 85%以上，栽植三年后郁闭度 0.2 以上且分布均匀或株数保存率达到 80%以上，未达到要求的成活率和保存率的应进行补植。

(1) 拉水灌溉：植被在其生长期内，拉水灌溉次数可视每年降水的实际情况酌情增减，一般为每年 1~3 次。

(2) 补充施肥：植被种植完成后，在其生长期内根据生长形势的实际情况适当补充施肥。

(3) 水分管理：树苗种植完毕后及春季雨水较少的时段，对植树带内及植树行间和行内进行松土。若发生树苗萎蔫缺水时，可利用卡车到附近储水池拉水，对树苗进行灌溉，以保证树苗的成活率。

(4) 病虫害防治：每年定期对新栽树苗进行药物杀虫工作。在夏季和病虫害爆发期，可适当增加喷洒农药，提高树苗抗病能力。

(5) 林地抚育管理：根据林种和树种需要，应实施进行除蘖、修枝、整形、牵引等抚育工作，及时对枯死苗木进行补栽。

6.2 工程量测算

6.2.1 复垦单元工程量测算

(1) 表土剥离工程

根据前文分析，在工程施工前，对复垦区内的耕地和林地进行表土剥离，其中旱地剥离面积 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地

0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷。此次表土剥离标准为耕地剥离 0.3 米，林地剥离 0.2 米，表土剥离为 677.4 立方米。

本项目表土剥离工程具体详见《鸡西市梨树区平岗街道排水管道工程项目临时用地表土剥离利用方案》，本方案不再进行设计。

（2）土地翻耕

根据前文设计，对复垦责任范围中的耕地和林地，采用拖拉机和三铧犁进行翻耕工程，翻耕面积为 0.2367 公顷。

（3）土地平整

土地平整面积为 2.2130 公顷，平整厚度为 0.10 米，土地平整工程量为 2213 立方米。

（4）表土覆盖工程

对复垦耕地和林地进行表土覆盖，覆盖土源为前期剥离表土，耕地覆盖表土厚度为 0.3 米，林地覆盖表土厚度 0.2 米。表土覆盖土方量为 677.4 立方米。

（5）植被恢复工程

对复垦乔木林地区域，栽植刺槐，种植面积 0.0189 公顷，株行距 2m×2m，共栽植刺槐 48 株。对复垦灌木林地和其他林地区域，栽植紫穗槐，种植面积 0.0138 公顷，株行距 1m×1m，共栽植紫穗槐 138 株。林间撒播紫花苜蓿，播撒面积 0.0327 公顷。

（6）培肥工程

对耕地进行土壤培肥，施有机肥量为 0.5 吨/公顷，改良土壤需撒播有机肥 0.2040 公顷。

（7）监测工程

根据本项目工程设计内容，对本复垦单元损毁及复垦后情况进行监测，该复垦单元内置损毁土地监测点 1 个，监测 5 个月；复垦效果监测点 4 个，监测年限为 3 年；土壤质量监测点 4 个，监测年限为 3 年。

（8）管护工程

复垦责任范围中的耕地和林地进行管护，管护面积为 0.2367 公顷。

6.2.2 工程量汇总

根据项目复垦方向及适宜性分析，结合复垦区实际情况，确定项目工程内容包括土壤重构、监测管护等，具体各项工程量详见下表。

表 6-2 复垦工程总量测算表

序号	工程或费用名称	计量单位	工程量
一	土壤重构工程		
1	土地覆盖工程		
(1)	表土覆盖（耕地）	100m ³	6.12
(2)	表土覆盖（林地）	100m ³	0.654
2	翻耕平整工程		
(1)	翻耕工程	hm ²	0.2367
(2)	土地平整	100m ³	22.13
3	植被恢复工程		
(1)	播撒草籽	hm ²	0.0327
(2)	刺槐	100 株	0.48
(3)	紫穗槐	100 株	1.38
4	培肥工程		
(1)	土壤培肥	hm ²	0.2040
二	监测与管护工程		
1	监测工程		

序号	工程或费用名称	计量单位	工程量
(1)	土地损毁监测	点	1
(2)	复垦植被监测	点	4
(3)	土壤质量监测	点	4
2	管护工程	hm ²	0.2367

7 土地复垦投资估算

7.1 估算说明

7.1.1 编制原则

- (1) 符合国家有关的法律、法规规定；
- (2) 工程建设与复垦措施同步设计、同步投资建设；
- (3) 依据参照预算定额与经济合理相结合的原则；
- (4) 指导价与市场价相结合的原则；
- (5) 科学、合理、高效的原则。

7.1.2 编制依据

为保证工程投资的合理性，本估算编制执行依据为：

- (1) 《黑龙江省土地管理条例》；
- (2) 《黑龙江土地开发整理项目预算定额标准》黑财建【2013】294；
- (3) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署联合公告 2019 年第 39 号）；
- (4) 《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2000）；
- (5) 《土地复垦方案编制规程》（TD/T 1031.3-2011）；
- (6) 《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）。

7.1.3 基础单价的编制

- (1) 人工预算单价

人工工日单价：根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》

计算人工单价，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%。经计算确定人工单价：甲类工：58.04 元/工日；乙类工：45.03 元/工日。

（2）主要材料及风、水、电价格

汽油、柴油价格依据方案编制时发改委发布的最新油价确定，其他主要材料预算价格依据鸡西市梨树区 2026 年 6 月市场价格确定。

（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》按一、二类费用分别计算，详见机械台班单价预算表。

7.1.4 取费标准和计算方法

根据《土地复垦方案编制规程第 1 部分：通则》（TD/T 1031.3-2011），借鉴《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）和《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》，确定本项目土地复垦费用包括工程施工费、其他费用、监测与管护费以及预备费 4 部分。

1、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

（1）直接费

包括直接工程费和措施费。

①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。

人工费=定额劳动量×人工预算单价

材料费=定额材料用量×材料预算单价

施工机械使用费=定额机械使用量×施工机械台班费

主要材料限定价格表依据《黑龙江省土地开发整理项目预算编制规定》（2013）确定。如表 7-1：

表 7-1 材料限定价格表

序号	材料名称	单位	限价/元
1	柴油	t	4500
2	树苗	株	5

②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、施工辅助费安全施工措施费。

依据《编规》（2013），临时设施费取费标准以直接工程费为基数，费率如表 7-2。

表 7-2 临时设施费费率表

序号	工程类别	计算基础	临时设施费率（%）
1	土方工程	直接工程费	2
2	石方工程	直接工程费	2
3	砌体工程	直接工程费	2
4	混凝土工程	直接工程费	3
5	农用井工程	直接工程费	3
6	其他工程	直接工程费	2
7	安装工程	直接工程费	3

冬雨季施工增加费取费标准以直接工程费为基数，依据《编规》（2013）费率取 1.5%。

夜间施工增加费取费标准以直接工程费为基数，依据《编规》（2013）

取费标准：安装工程为 0.5%，建筑工程为 0.2%。

施工辅助费取费标准以直接工程费为基数，依据《编规》（2013）

取费标准：安装工程为 1.0%，建筑工程为 0.7%。

安全施工措施费取费标准以直接工程费为基数，依据《编规》（2013）

取费标准：安装工程为 0.3%，建筑工程为 0.2%。

（2）间接费

依据《编规》（2013），根据工程类别不同，其取费基数和费率见表 7-3。

表 7-3 不同工程类别间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	措施费费率（%）
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	农用井工程	直接费	8
6	其他工程	直接费	5
7	安装工程	人工费	65

（3）利润

利润是指按规定应计入工程造价的利润。依据按土地复垦方案编制实务，费率取 7%。

$$\text{利润} = (\text{直接费} + \text{间接费}) \times 7\%$$

（4）税金

综合税率执行 9%。

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

2、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。

3、其他费用

（1）前期工作费

前期工作费是指土地复垦工程在工程施工前所发生的各项支出，包括：土地利用与生态现状调查费、土地勘测费、项目设计与预算编制费和工程招标代理费等，费率为 5%，计算基数为工程施工费。

（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，按照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、复垦监测与管护费和设备费为计算基数，依据《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）计取或者按照施工费的 2%-3%计取。本次按照工程施工费的 2%计取。

（3）竣工验收费

竣工验收费是指复垦工程完工后，因工程竣工验收、决算、成果管理等发生的各项费用，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。依据《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）规定，竣工验收费按工程施工费的 3%计取。

（4）业主管理费

业主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。依据财政

部、国土资源部《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）、《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑龙江省财政厅黑龙江省国土资源厅），业主管理费按工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和的2.8%计取。

4、预备费

预备费是指考虑了土地间可能发生的风险因素，从而导致复垦费增加的一项费用。预备费主要包括基本预备费、价差预备费和风险金。

（1）基本预备费

基本预备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。可按工程施工费和其他费用之和的6%~10%计取。本次按8%计取。

（2）风险金

风险金是指为应对可预见但目前技术上无法完全避免的土地复垦过程中可能发生的风险的备用金。本项目为市政管网改造临时用地，复垦施工相对简单，不再计算该项费用。

（3）价差预备费

考虑到经济发展及物价波动等因素，应根据静态投资及复垦工作安排进行价差预备费计算。一般根据国家规定的投资综合价格指数，按静态估算年费价格水平的投资额为基数，采用复利方法计算。本项目为临时用地，用地期限较短，不再计算该项费用。

5、复垦监测与管护费

（1）监测费是指对复垦工程施工后的土壤变化情况进行采样、化验、

综合评测的过程产生的费用。监测费根据监测指标、监测点数量、监测次数以及监测过程中需要的设施设备及消耗性材料等确定。参考《黑龙江省地质勘查预算标准（2015）》化验费标准，监测费按照 600 元/次。

（2）管护费是对复垦后的一些重要的工程措施、植被和复垦区域土地等进行有针对性的巡查、补植、除草、施肥浇水、修枝、喷药、刷白等管护工作所发生的费用，主要包括管理和养护两大类。管护费用按照当地市场价格 4000 元/hm²·年计算，管护期 3 年。

7.2 估算成果

通过投资估算，本项目土地复垦总投资为 35102.80 元。其中工程施工费 14134.86 元，其他费用 1848.84 元，监测与管护费 17840.40 元，基本预备费 1278.70 元。

表 7-4 工程总费用汇总表

序号	费用名称	预算金额(元)	各项费用占总费用的比例(%)
一	工程施工费	14134.86	40.27%
二	其他费用	1848.84	5.27%
三	监测与管护费	17840.40	50.82%
四	基本预备费	1278.70	3.64%
	总 计	35102.80	100.00%

表 7-5 工程施工费计算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价(元)	合计(元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	1-181	表土覆盖（耕地）	100m ³	6.12	375.40	2297.45
2	1-181 换	表土覆盖（林地）	100m ³	0.654	464.72	303.93
3	1-063	翻耕工程	hm ²	0.2367	1722.55	407.73
4	1-181 换	土地平整	100m ³	22.13	464.72	10284.25
5	补子目 1	土壤培肥	hm ²	0.2040	1101.95	224.80
6	9-030 换	播撒草籽(紫花苜蓿)	hm ²	0.0327	6653.97	217.58
7	9-007	栽植刺槐	100 株	0.48	288.38	138.42
8	9-018	栽植紫穗槐	100 株	1.38	193.26	266.70
		总 计				14134.86

表 7-6 其他费用计算表

序号	费用名称	计算式	预算金额(元)	各项费用占总费用的比例(%)
一	前期工作费	工程施工费*5%	706.74	38.23%
二	工程监理费	工程施工费*2%	282.70	15.29%
三	竣工验收费	工程施工费*3%	424.05	22.94%
四	业主管理费	(工程施工费+前期工作费+工程监理费+竣工验收费)*2.8%	435.35	23.55%
总 计			1848.84	100.00%

表 7-7 监测与管护费计算表

序号	费用名称	计量单位	工程量	单价(元)	频率	合计(元)
一	监测工程					
(一)	土地损毁监测	点·次	1	600	1	600.00
(二)	复垦植被质量监测	点·次	4	600	3	7200.00
(三)	复垦土壤质量监测	点·次	4	600	3	7200.00
二	管护工程					
	复垦区管护	hm ² ·年	0.2367	4000	3	2840.40
总 计						17840.40

表 7-8 基本预备费计算表

序号	费用名称	工程施工费	设备购置费	其他费用	小计(元)	费率	合计(元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	基本预备费	14134.86	/	1848.84	15983.70	8%	1278.70
总 计							1278.70

表 7-9 材料预算价格表

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	价格来源
1	紫穗槐	株	1	市场价
2	刺槐	株	1.5	市场价
3	草籽(紫花苜蓿)	kg	50	市场价
4	有机肥	t	1000	市场价
5	柴油	kg	8.47	黑龙江省工程造价信息网
6	水	m ³	1.08	市场价

黑龙江	首页	数智材价	市场价	信息价	询价圈	更多	柴油	符	Q	数智
地区: 不限	黑龙江	齐齐哈尔市	双鸭山市	大庆市	七台河市	农垦总局	多选			
时间: 不限	2026年	2025年	2024年	2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年
不限	05月	04月	03月	02月	01月					更多
材料名称搜索	规格型号搜索	聚合					数据悬赏	(已更新: 15条)	1 / 1	
材料名称	规格/型号	除税价	含税价	行情	税率	单位	地区	日期	备注	工程类型
柴油	0号	8.47	-		13.00%	kg	黑龙江	2026年05月	大庆 供应地点...	交通工程
柴油	0号	8.47	-		13.00%	kg	黑龙江	2026年05月	伊春 供应地点...	交通工程
柴油	0号	8.47	-		13.00%	kg	黑龙江	2026年05月	鸡西 供应地点...	交通工程
柴油	0号	8.47	-		13.00%	kg	黑龙江	2026年05月	哈尔滨 供应地...	交通工程

图 7-1 材料价格截图证明

表 7-10 工程施工费单价汇总表（金额单位:元）

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料 价差	未计价 材料费	税金	综合 单价
				人工费	材料费	机 械 使用费	直 接 工程费	措施费	合计						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	1-181	表土覆盖（耕地）	100m ³	13.51		201.19	225.43	10.37	235.8	11.79	17.33	79.48		31	375.4
2	1-181 换	表土覆盖（林地）	100m ³	13.51		251.49	278.25	12.81	291.06	14.55	21.39	99.35		38.37	464.72
3	1-063	翻耕工程	hm ²	548.19		568.02	1121.79	51.6	1173.39	58.67	86.24	262.02		142.23	1722.55
4	1-181 换	土地平整	100m ³	13.51		251.49	278.25	12.81	291.06	14.55	21.39	99.35		38.37	464.72
5	补子目 1	土壤培肥	hm ²	360.26	500		860.26	39.57	899.83	44.99	66.14			90.99	1101.95
6	9-030 换	播撒草籽(紫花苜蓿)	hm ²	94.57	5100		5194.57	238.95	5433.52	271.68	399.36			549.41	6653.97
7	9-007	栽植刺槐	100 株	67.55	156.46		225.13	10.36	235.49	11.77	17.31			23.81	288.38
8	9-018	栽植紫穗槐	100 株	45.03	105.24		150.87	6.94	157.81	7.89	11.6			15.96	193.26

表 7-11 机械台班单价计算表（金额单位:元）

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/m ³ ）		风 （元/m ³ ）	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1052	犁三铧	11.37	11.37														
1021	拖拉机履带式 功率 59kW	461.98	98.4	363.58	2	116.08	247.5			55	247.5						
1016	推土机 103kW	773.8	311.22	462.58	2	116.08	346.5			77	346.5						

表 7-12 人工预算单价计算表（甲类工）

序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	$540 \times 12 \div (250 - 10)$	27
2	辅助工资	以下四项之和	8.94
(1)	地区津贴	$45 \times 12 \div (250 - 10)$	2.25
(2)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 \div (250 - 10)$	5.06
(3)	夜餐津贴	$(3.5 + 4.5) \div 2 \times 0.2$	0.8
(4)	节日加班津贴	$27 \times (3 - 1) \times 11 \div 250 \times 0.35$	0.83
3	工资附加费	以下七项之和	22.11
(1)	职工福利基金	$(27 + 8.94) \times 14\%$	5.03
(2)	工会经费	$(27 + 8.94) \times 2\%$	0.72
(3)	养老保险费	$(27 + 8.94) \times 30\%$	10.78
(4)	医疗保险费	$(27 + 8.94) \times 4\%$	1.44
(5)	工伤保险费	$(27 + 8.94) \times 1.5\%$	0.54
(6)	职工失业保险基金	$(27 + 8.94) \times 2\%$	0.72
(7)	住房公基金	$(27 + 8.94) \times 8\%$	2.88
4	人工工日单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	58.04

表 7-13 人工预算单价计算表（乙类工）

序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	$445 \times 12 \div (250 - 10)$	22.25
2	辅助工资	以下四项之和	5.63
(1)	地区津贴	$45 \times 12 \div (250 - 10)$	2.25
(2)	施工津贴	$2.0 \times 365 \times 0.95 \div (250 - 10)$	2.89
(3)	夜餐津贴	$(3.5 + 4.5) \div 2 \times 0.05$	0.2
(4)	节日加班津贴	$22.25 \times (3 - 1) \times 11 \div 250 \times 0.15$	0.29
3	工资附加费	以下七项之和	17.15
(1)	职工福利基金	$(22.25 + 5.63) \times 14\%$	3.9
(2)	工会经费	$(22.25 + 5.63) \times 2\%$	0.56
(3)	养老保险费	$(22.25 + 5.63) \times 30\%$	8.36
(4)	医疗保险费	$(22.25 + 5.63) \times 4\%$	1.12

序号	项目	计算式	单价(元)
(5)	工伤保险费	$(22.25+5.63) \times 1.5\%$	0.42
(6)	失业保险	$(22.25+5.63) \times 2\%$	0.56
(7)	住房公基金	$(22.25+5.63) \times 8\%$	2.23
4	人工工日单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	45.03

表 7-14 表土覆盖（耕地）工程施工费单价分析表

定额编号:	1-181 表土覆盖（耕地）			定额单位: 100m ³	
				金额单位: 元	
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费	元			235.8
1	直接工程费	元			225.43
1.1	人工费	元			13.51
	乙类工	工日	0.3	45.032	13.51
1.2	材料费	元			
1.3	机械费	元			201.19
	推土机 103kW	台班	0.26	773.8	201.19
1.4	其他费用	元			10.73
2	措施费	元			10.37
二	间接费	%	5	235.8	11.79
三	企业利润	%	7	247.59	17.33
四	价差	元			79.48
	柴油	kg	20.02	3.97	79.48
五	未计价材料装材费	元			
六	税金	%	9	344.4	31
七	小计	元			375.4

表 7-15 表土覆盖（林地）工程施工费单价分析表

定额编号:	1-181 换 表土覆盖（林地）			定额单位: 100m ³	
				金额单位: 元	
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费	元			291.06
1	直接工程费	元			278.25
1.1	人工费	元			13.51
	乙类工	工日	0.3	45.032	13.51
1.2	材料费	元			
1.3	机械费	元			251.49

定额编号:	1-181 换 表土覆盖 (林地)	定额单位: 100m ³			
		金额单位: 元			
	推土机 103kW	台班	0.325	773.8	251.49
1.4	其他费用	元			13.25
2	措施费	元			12.81
二	间接费	%	5	291.06	14.55
三	企业利润	%	7	305.61	21.39
四	价差	元			99.35
	柴油	kg	25.03	3.97	99.37
五	未计价材料装材费	元			
六	税金	%	9	426.35	38.37
七	小计	元			464.72

表 7-16 翻耕工程工程施工费单价分析表

定额编号:	1-063 翻耕工程	定额单位: hm ²			
		金额单位: 元			
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费	元			1173.39
1	直接工程费	元			1121.79
1.1	人工费	元			548.19
	甲类工	工日	0.6	58.041	34.82
	乙类工	工日	11.4	45.032	513.36
1.2	材料费	元			
1.3	机械费	元			568.02
	拖拉机履带式 功率 59kW	台班	1.2	461.98	554.38
	犁三铧	台班	1.2	11.37	13.64
1.4	其他费用	元			5.58
2	措施费	元			51.6
二	间接费	%	5	1173.39	58.67
三	企业利润	%	7	1232.06	86.24
四	价差	元			262.02
	柴油	kg	66	3.97	262.02
五	未计价材料装材费	元			
六	税金	%	9	1580.32	142.23
七	小计	元			1722.55

表 7-17 土地平整工程施工费单价分析表

定额编号:	1-181 换 土地平整			定额单位: 100m ³	
				金额单位: 元	
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费	元			291.06
1	直接工程费	元			278.25
1.1	人工费	元			13.51
	乙类工	工日	0.3	45.032	13.51
1.2	材料费	元			
1.3	机械费	元			251.49
	推土机 103kW	台班	0.325	773.8	251.49
1.4	其他费用	元			13.25
2	措施费	元			12.81
二	间接费	%	5	291.06	14.55
三	企业利润	%	7	305.61	21.39
四	价差	元			99.35
	柴油	kg	25.03	3.97	99.37
五	未计价材料装材费	元			
六	税金	%	9	426.35	38.37
七	小计	元			464.72

表 7-18 土壤培肥工程施工费单价分析表

定额编号:	补子目 1 土壤培肥			定额单位: hm ²	
				金额单位: 元	
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费	元			899.83
1	直接工程费	元			860.26
1.1	人工费	元			360.26
	乙类工	工日	8	45.032	360.26
1.2	材料费	元			500
	有机肥	t	0.5	1000	500
1.3	机械费	元			
1.4	其他费用	元			
2	措施费	元			39.57
二	间接费	%	5	899.83	44.99
三	企业利润	%	7	944.82	66.14
四	价差	元			

定额编号:	补子目 1 土壤培肥	定额单位: hm^2			
		金额单位: 元			
五	未计价材料装材费	元			
六	税金	%	9	1010.96	90.99
七	小计	元			1101.95

表 7-19 播撒草籽(紫花苜蓿)工程施工费单价分析表

定额编号:	9-030 换 播撒草籽(紫花苜蓿)	定额单位: hm^2			
		金额单位: 元			
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费	元			5433.52
1	直接工程费	元			5194.57
1.1	人工费	元			94.57
	乙类工	工日	2.1	45.032	94.57
1.2	材料费	元			5100
	草籽(紫花苜蓿)	kg	100	50	5000
	其他材料费	元	100	1	100
1.3	机械费	元			
1.4	其他费用	元			
2	措施费	元			238.95
二	间接费	%	5	5433.52	271.68
三	企业利润	%	7	5705.2	399.36
四	价差	元			
五	未计价材料装材费	元			
六	税金	%	9	6104.56	549.41
七	小计	元			6653.97

表 7-20 栽植刺槐工程施工费单价分析表

定额编号:	9-007 栽植刺槐	定额单位: 100 株			
		金额单位: 元			
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费	元			235.49
1	直接工程费	元			225.13
1.1	人工费	元			67.55
	乙类工	工日	1.5	45.032	67.55
1.2	材料费	元			156.46
	水	m^3	3.2	1.08	3.46
	刺槐	株	102	1.5	153

定额编号:	9-007 栽植刺槐	定额单位: 100 株			
		金额单位: 元			
1.3	机械费	元			
1.4	其他费用	元			1.12
2	措施费	元			10.36
二	间接费	%	5	235.49	11.77
三	企业利润	%	7	247.26	17.31
四	价差	元			
五	未计价材料装材费	元			
六	税金	%	9	264.57	23.81
七	小计	元			288.38

表 7-21 栽植紫穗槐工程施工费单价分析表

定额编号:	9-018 栽植紫穗槐	定额单位: 100 株			
		金额单位: 元			
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费	元			157.81
1	直接工程费	元			150.87
1.1	人工费	元			45.03
	乙类工	工日	1	45.032	45.03
1.2	材料费	元			105.24
	水	m ³	3	1.08	3.24
	紫穗槐	株	102	1	102
1.3	机械费	元			
1.4	其他费用	元			0.6
2	措施费	元			6.94
二	间接费	%	5	157.81	7.89
三	企业利润	%	7	165.7	11.6
四	价差	元			
五	未计价材料装材费	元			
六	税金	%	9	177.3	15.96
七	小计	元			193.26

8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排

8.1 土地复垦服务年限

根据与建设单位沟通及项目施工计划安排，该项目临时用地使用年限为 5 个月（2026 年 8 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日），项目属即剥即覆工程，此期间同时进行表土剥离及土地复垦工作，管护期 3 年（2027 年 1 月 1 日至 2029 年 12 月 31 日）。复垦工程结束后 12 月 31 日前应完成验收工作，故本方案服务年限为 3 年 5 个月（2026 年 8 月 1 日至 2029 年 12 月 31 日）。

注：具体年限应以临时用地批复日期和实际工期为准，并对应调整本方案服务年限。

8.2 土地复垦工作计划安排

本项目复垦责任范围面积 2.2130 公顷，其中旱地 0.2040 公顷，灌木林地 0.0089 公顷，乔木林地 0.0189 公顷，其他林地 0.0049 公顷，工业用地 0.0602 公顷，城镇住宅用地 0.9513 公顷，城镇村道路用地 0.5570 公顷，公路用地 0.1651 公顷，机关团体新闻出版用地 0.2370 公顷和教科文卫用地 0.0057 公顷。均复垦为原地类，复垦率为 100%。

鉴于项目施工期跨越秋冬季，而项目区每年 11 月起即进入土壤封冻期。届时，表土剥离与回覆、土地翻耕等全部土方工程将因机械无法作业而被迫停滞。一旦错过 10 月底前的施工窗口，复垦工作将中断，不仅直接导致耕地无法在次年春耕前交付，错失农时，还会因冻土期栽植而导致苗木成活率大幅降低，严重影响林地恢复成效。因此，本方案将临

时占用的耕地和林地区域列为优先复垦对象。在用地时序安排上，必须确保上述区域的表土剥离、存储及防护工作于用地之初立即开展，并在主体工程施工结束后，集中力量、抢抓工期，在土地封冻前完成全部土方作业和植被栽植工作。通过将复垦关键工序前移，以规避冬季施工风险，保障复垦工程质量和土地交付时效。

耕地复垦区域需要在 10 月底完成土地翻耕等全部工程，林地复垦区域需要在 10 月中旬完成苗木栽植等全部工程。

表 8-1 复垦区土地复垦工作安排表

序号	时间	工作安排	备注
1	2026.8-2026.12	表土回覆，翻耕，施肥，播撒草籽，平整，植被工程，土地损毁监测、验收	植被工程 10 月初至中旬需要完成
2	2027.1-2027.12	复垦效果监测、土壤质量监测、管护	
3	2028.1-2028.12	复垦效果监测、土壤质量监测、管护	
4	2029.1-2029.12	复垦效果监测、土壤质量监测、管护	

8.3 土地复垦费用安排

根据《土地复垦条例》，生产建设活动损毁的土地，按照“谁破坏，谁复垦”的原则，由生产建设单位负责复垦，建设单位在方案评审通过后当月一次性足额预存土地复垦费用到财政专户。

复垦资金的管理与使用遵循以下原则：

- 一是设立资金专户，专款专用；用于土地复垦，保障复垦资金；
- 二是复垦资金实行先计划后使用；自然资源行政主管部门先审核批准复垦计划，然后按照批复的复垦计划使用资金；
- 三是复垦工程施工结束后，由自然资源行政主管部门组织专家进行竣工验收。

9 土地复垦效益分析

项目实施后将会带来一定的经济效益、社会效益和生态效益。土地复垦方案实施的目的在于控制该项目区的新增水土流失，防止土壤大量流失，维护项目区生产建设安全运行，绿化、美化环境，恢复和重建场地损毁的土地及植被，改善生态环境，促进区域经济、环境的可持续发展。土地复垦是关系国计民生的大事，不仅对发展农林产业有重要意义，而且是促进项目区可持续发展的必由之路。

9.1 经济效益

土地复垦工程的经济效益体现在直接经济效益以及间接经济效益两个方面。其中，直接经济效益是指通过土地复垦工程对土地的再利用带来的农、林业产值。间接经济效益是通过土地复垦工程实施而减少的对环境损毁等需要的生态补偿。

（1）直接经济效益

项目区复垦施工需在当地雇佣村民进行复垦整治等工作，可提供一定的工作岗位和经济收入。

项目区复垦方向主要为旱地和林地，复垦可增加区内耕地和林地面积，成林后砍伐出售可增加当地居民收入。

（2）间接经济效益

土地复垦与生态重建起到了很大的水土保持效果，减少了项目影响区域的水土流失量，改善了场地生态环境。在一定程度上补偿了生态损毁造成的影响。

9.2 社会效益

土地复垦关系到社会经济持续发展的大事，不仅对发展当地土地生产力有着重要的意义，而且是保证当地可持续发展的重要组成部分。土地复垦工程的实施，使项目区损毁土地得以恢复利用，体现了国家提倡的节约、集约用地要求。复垦后提高了土地生产率，调整土地利用结构，合理利用土地，积极促进土地的集约节约利用，提高环境容量，促进生态良性循环。主要体现以下几个方面：

（1）土地复垦关系到社会经济发展的事业，不仅对生态环境和施工工程有重要意义，而且是保证项目区域可持续发展的重要组成部分；

（2）土地复垦可以明显会改善项目区的生态环境和调节小气候，减少土壤侵蚀和大气飘尘，减轻滑坡、泥石流的危害，促进项目区人民的身心健康，为项目区从事建设、管理、生活人员提供一个良好的生态环境和舒适的生活空间；

（3）项目工程将带来当地土地、道路和生态损毁等问题，给社会带来不安宁的因素。通过土地复垦，使各方利益得到保证，有利于项目区社会稳定；

（4）复垦后的土地调整了土地利用结构、发挥了生态系统的功能、合理利用了土地、提高了环境容量、促进了生态良性循环、维持了生态平衡。所以，土地复垦的关系比较重大，不仅对生态环境和项目建设有着重大意义，而且对当地社会的安定团结和稳定发展也起重要作用，它将是保证项目区区域可持续发展的重要组成部分，因而具有重要的社会效益。

综合可见，本复垦项目对当地社会发展会有较大的促进作用，具有较好的社会可行性。

9.3 生态效益

施工工程将损毁土地资源的生态系统，对项目区进行土地复垦与生态恢复是重要的，是项目建设过程中要认真面对和解决的重要问题。复垦后的土地调整了土地利用结构、发挥了生态系统的功能、提高了环境容量、促进了生态良性循环、维持了生态平衡，其生态效益主要体现在以下几个方面：

（1）项目区土地复垦与生态环境工程有机结合，有效恢复生态平衡和调整林产业结构，可涵养水源、保持水土、治理水土流失、防止土地退化，降低洪涝灾害的发生频率。

（2）复垦项目实施之后较实施之前植被覆盖率得到明显提高，将有效遏制项目区及周边环境的恶化，在合理管护的基础上最终实现植物生态系统的多样性与稳定性。吸引周边动物群落的回迁，增加动物群落多样性，达到植物动物群落的动态平衡。

（3）项目实施后，能提高植被覆盖率，增加土壤对水的涵养能力，有效调节地表温度、湿度和风力，改善局部小气候环境，创造一个良好的生态环境。

10 保障措施

10.1 组织保障措施

用地单位为该土地复垦方案实施的管理机构，根据《土地复垦委托编制函》及《土地复垦承诺书》，该临时用地拟由鸡西市梨树区住房和城乡建设局复垦。根据有关规定，施工单位应设专人负责土地复垦工作，土地复垦实施管理机构应协调土地复垦方案与主体工程及其他有关方案的管理，负责组织实施审批的土地复垦方案。企业管理机构应建立土地复垦目标责任制，把土地复垦列为工程进度、质量考核的内容之一，制定阶段土地复垦计划及年度土地复垦实施计划。协调土地复垦工程与有关工程的关系，确保土地复垦工程正常施工，最大程度减少生产建设活动对土地的损毁，保证损毁土地及时复垦。定期向主管领导汇报复垦进展情况，每年向当地自然资源局报告土地损毁及复垦情况，接受自然资源局的监督检查。

10.2 费用保障措施

土地复垦方案批准后所需复垦费用，应尽快落实，费用不足时应及时追加，确保所需费用及时足额到位，保证方案按时保质保量完成。用地单位需做好土地复垦费用的使用管理工作，防止和避免土地复垦费用被截留、挤占、挪用。根据《土地复垦条例》的规定，施工单位应当将土地复垦费用列入建设项目总投资，土地复垦费用使用情况接受鸡西市自然资源和规划局梨树分局的监督。为了切实落实土地复垦工作，施工单位应按照本方案提取相应的复垦费用，专项用于损毁土地的复垦。根

据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》、《土地复垦条例》和其他相关法律法规的规定，为落实土地复垦费用，保障土地复垦的顺利开展，施工单位、鸡西市自然资源和规划局梨树分局应本着平等、自愿、诚实信用的原则，签订《土地复垦费用监管协议》，鸡西市自然资源和规划局梨树分局督促施工单位按照土地复垦方案安排、管理、使用土地复垦费用。结合本项目建设期及土地复垦方案实施计划特点，各标段施工单位应于土地复垦方案通过审批后，足额预存土地复垦费用，按照“项目单位所有，政府监管，专户存储，专款专用”的原则进行管理。

10.3 法律保障措施

经批准后的土地复垦方案具有法律强制性，不得擅自变更。如土地复垦方案有重大变更，施工单位需向鸡西市自然资源和规划局梨树分局申请。鸡西市自然资源和规划局梨树分局有权依法对土地复垦方案实施情况进行监督管理。用地单位应强化土地复垦施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与鸡西市自然资源和规划局梨树分局取得联系，自觉接受监督管理。

鸡西市自然资源和规划局梨树分局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，施工单位应自觉接受自然资源局主管部门及有关部门处罚。

10.4 技术保障措施

土地复垦工作专业性、技术性较强，需要定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术，以及对土地损毁情况进行动

态监测和评价。同时，表土是十分珍贵的资源，它直接到土地复垦的实施效果，应制定严格的规章制度和技术手段，以保证好表土剥离与保护工作，污染降到最低。具体可以采取以下技术保障措施：

（1）复垦实施中，根据复垦方案内容，与相关实力雄厚的技术单位合作，编制阶段土地复垦实施计划和年度土地复垦实施计划，及时总结阶段性复垦实施经验，并修订复垦方案。

（2）加强与相关技术单位的合作，加强对国内外具有先进复垦技术单位的学习研究，及时吸取经验，完善复垦措施。

（3）严格按照建设工程招投标制度选择和确定施工队伍，要求施工队伍具有相关等级的资质。

（4）建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

（5）选择具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。

（6）定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术，以及对土地损毁情况进行动态监测和评价等。

10.5 公众参与

土地复垦的公众参与包括全程参与和全面参与。它是收集当地土地管理及相关部门、项目单位和项目周边区域公众对项目占地及开展后期复垦工作的意见和建议，以明确土地复垦的可行性，同时监督复垦工作的顺利实施，实现项目区土地复垦的民主化、公众化，从而有利于最大限度地发挥土地复垦的综合效益和长远效益，使经济效益、社会效益和环境效益得到统一。

10.5.1 公众参与路线

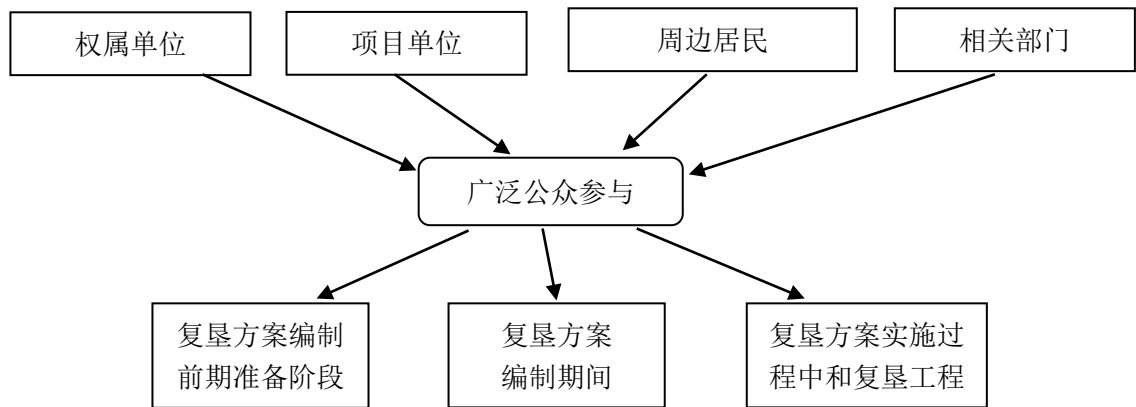


图 10-1 土地复垦公众参与技术路线

公众参与部门涉及到当地政府部门、项目单位、周边居民和科研部门。本项目多次征求土地管理部门等相关部门的意见，同时听取借鉴周边居民、工作人员对土地复垦的意见。

公众参与贯穿复垦方案编制的始末。本项目公众参与涉及到复垦方案编制的前期准备、编制过程中以及复垦方案实施过程中的全过程。

10.5.2 复垦方案编制中公众参与

1、前期准备

土地复垦公众参与的前期准备包括：

- （1）查阅项目单位提供基础资料，了解自然条件，重点是地形、地貌、土壤和植被以及当地的种植习惯；
- （2）利用项目单位提供资料以及网络资源初步了解项目区经济发展水平；
- （3）查阅当地土地利用现状以及乡镇级土地利用规划，确定其对复垦方案待复垦区域规划用途的影响；
- （4）参考环评和水土保持方案确定对土地复垦内容分析，确定土地

复垦工作的安排和复垦用途；

2、公众参与实地调研范围与组织形式

本阶段工作主要是进行公众参与实地调研，加强对复垦实地条件的感性认识，通过座谈会、公示等方式听取了解公众意见。公众参与调查涉及的主要内容有：

（1）项目开展对项目区内及周边居民的影响调查；

（2）项目对土地造成的破坏，尤其是水土保持破坏等对居民生产生活的影 响，公众对土地破坏的了解调查；

（3）公众对复垦的了解与期望调查；

（4）公众对所采取的复垦技术及措施的意见调查。

3、土地复垦座谈会及调查表的发放

为充分反应项目区公众意见的实际情况，在项目区内随机给土地权利人发放 20 份调查表，回收有效调查表 20 份。调查表模式见下表：

表 10-1 土地复垦项目公众参与调查表

姓 名		性别	男 ☐ 女 ☐	民族		年龄	
单位或家庭住址							
文化程度	小学 ☐ 初中 ☐ 高中 ☐ 中专 ☐ 大学 ☐ 硕士以上 ☐						
序号	问 题	您的答案			备注		
		A	B	C			
1	您对本项目了解程度： A 很了解；B 一般了解；C 不了解						
2	您认为本项目是否有利于地方经济发展： A 是；B 否；C 不清楚						
3	是否担心项目的建设影响生态环境？ A 担心；B 不担心；C 无所谓						
4	您了解土地复垦吗？ A 了解；B 不了解；C 不清楚						
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？ A 能；B 不能；C 不清楚						
6	（了解土地复垦后，）您支持工程土地复垦吗？ A 支持；B 不支持；C 无所谓						
7	您认为本项目复垦最适宜方向是什么？ A 林地；B 草地；C 耕地 （其他建议请写在备注中）						
8	您愿意监督或参与复垦吗？ A 愿意；B 不愿意；C 无所谓						
您对该项目的具体意见和建议：							

经过对调查问卷回收的信息整理，被调查群众基础信息分布情况如表 10-2 所示：

表 10-2 调查群众基础信息情况

分类		占有效样本总数比例（%）	样本数（个）
性别	男	50	10
	女	50	10
民族	汉族	100	20
年龄	18～30 岁	20	4
	31～40 岁	50	10
	41～60 岁	20	4
	60 岁以上	10	2
文化程度	初中及以下	50	10
	高中	40	8
	大专及以上	10	2

通过对回收问卷的结果进行的数据分析，得到当地群众及相关工作人员对土地复垦相关意见的回馈，具体结论见表 10-3：

表 10-3 土地复垦项目调查结果统计表

序号	问 题	统计结果（%）		
		A	B	C
1	您对本项目了解程度：	20	70	10
	A 很了解；B 一般了解；C 不了解			
2	您认为本项目是否有利于地方经济发展：	80	10	10
	A 是；B 否；C 不清楚			
3	是否担心项目的建设影响生态环境？	90	0	10
	A 担心；B 不担心；C 无所谓			
4	您了解土地复垦吗？	90	0	10
	A 了解；B 不了解；C 不清楚			
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？	100	0	0
	A 能；B 不能；C 不清楚			
6	（了解土地复垦后，）您支持工程土地复垦吗？	100	0	0
	A 支持；B 不支持；C 无所谓			
7	您认为本项目复垦最适宜方向是什么？	20	20	60
	A 林地；B 草地；C 耕地			
	（其他建议请写在备注中）			
8	您愿意监督或参与复垦吗？	100	0	0

4、土地复垦方案公示

复垦方案送审稿完成之后，在报送自然资源主管部门评审之前，由项目单位将复垦方案在项目区附近进行公示，向公众公告内容包括：项目情况简介；项目对土地破坏情况简介；复垦方向及复垦措施要点介绍；公众查阅土地复垦方案简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的报告编制单位索取补充信息的联系方式和期限。

5、公众参与相关职能部门复垦意见及采纳情况

通过对建设项目土地复垦座谈会及方案公示所收集的意见整理显示，各职能部门及公众对本次土地复垦工程开展抱有积极态度，并从不同角度对项目土地复垦的技术、方法以及复垦后的土地的利用方向、植

被恢复措施提出了建议。

10.5.3 后续公众过程全面参与

1、方案实施过程中公众参与

(1) 每年组织当地群众、相关职能部门和专家代表，对土地复垦实施情况进行一次实地考察验收。

(2) 通过网络、报纸或公示等手段，每月公布本项目土地复垦方案资金使用情况，每年年底公布本项目土地复垦审计部门审计结果，土地复垦实施计划、进展和效果。

(3) 设立土地复垦意见征集网上信箱和论坛，确保公众意见有通畅的表达渠道。

(4) 每年年底组织召开一次座谈会，邀请当地群众、相关职能部门和专家代表参加，根据考察验收的实际情况，以及通过各种渠道征集到公众意见，对土地复垦实施方案和计划进行调整修改。修改后的方案和计划上报自然资源主管部门备案。

2、竣工验收阶段中公众参与

复垦工程竣工以前，通过网络、报纸等媒体发布工程竣工验收消息，广大群众可参与对土地复垦项目数量和质量的的评价。向自然资源主管部门提出竣工验收申请，并邀请相关职能部门和专家参与竣工验收。

竣工验收合格后，组织群众、相关职能部门和专家代表召开座谈会，征求对复垦后土地利用权属分配的意见和建议。

10.6 土地权属调整方案

本项目复垦责任范围面积为 2.2130 公顷，为国有土地，项目单位通

过与土地权利人签订临时用地协议取得临时土地使用权，临时土地使用过程中土地权属不发生改变，复垦责任范围内权属清晰。复垦责任范围复垦工作完成后，退还原土地权利人。

总之，权属调整工作是关系到社会稳定的重要工作，在工作中一定要遵循一切以农民的利益为重的原则，努力做好权属调整工作，为项目建设及社会稳定创造良好的条件。

