

密山市城市污水管网二期穿越密东线
K1+621.78m防护涵新建工程临时征地
土地复垦方案报告书

项目单位：密山市住房和城乡建设局

编制单位：中撰工程设计有限公司

编制时间：二〇二六年七月



密山市城市污水管网二期穿越密东线 K1+621.78m防护涵新建工程临时征地 土地复垦方案报告书

项目名称：密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护
涵新建工程临时征地复垦方案编制

项目单位：密山市住房和城乡建设局

单位地址：密山市中心街道东安街356号

联系人：曹政

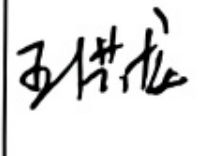
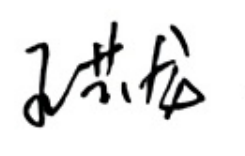
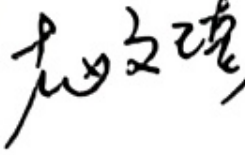
电话：15751657511

目录

1	前言	1
1.1	编制背景及过程	1
1.2	复垦方案摘要	1
2	编制总则	5
2.1	编制目的	5
2.2	编制原则	6
2.3	编制依据	6
3	项目概况	9
3.1	项目简介	9
3.2	项目区自然概况	9
4	土地复垦方向可行性分析	12
4.2	复垦区土地利用状况	13
4.3	生态环境影响分析	13
4.4	土地复垦适宜性评价	14
4.5	水土资源平衡分析	17
4.6	复垦的目标任务	17
5	土地复垦质量要求与复垦措施	19
5.1	土地复垦质量要求	19
5.2	预防控制措施	20
5.3	复垦措施	21
5.4	监测措施	22
5.5	管护措施	22
6	土地复垦工程设计及工程量测算	24
6.1	工程设计	24

6.2工程测算	26
7 土地复垦投资估（概）算	28
7.1估算说明	28
7.2估算成果	31
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	38
9 土地复垦效益分析	40
9.1生态效益	40
9.2社会效益	40
9.3经济效益	40
10 保障措施	41
10.1组织保障措施	41
10.2费用保障措施	41
10.3监管保障措施	42
10.4技术保障措施	42
10.5公众参与	43
10.6土地权属调整方案	44

土地复垦方案评审表

生产（建设）项目名称		密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目土地复垦方案		
生产（建设）单位名称		密山市住房和城乡建设局		
方案编制单位名称		中撰工程设计有限公司		
项目用地面积		永久性建设用地	0	
		临时占地 (需复垦面积)	0.4556 公顷	
复垦资金		3.2129万元		
生产年限（建设年限）		2年（2026年7月—2028年7月）		
专家 评审 结 论	该方案经按专家组评审意见修改，方案内容和格式基本符合《土地复垦方案编制规程》规定的编制要求。 复垦方案基本反映了建设项目占用土地复垦情况，复垦方案说明的复垦区土地利用类型、质量、数量等情况明确，权属清晰；评价的拟损毁面积、程度、时序较准确；复垦责任范围正确；复垦目标明确，采取的各项技术措施基本可行。 综上所述，评审专家组原则同意方案通过评审，报批稿补全报告、附图、附表及承诺书等签字、盖章。 专家组组长签名：  2026年7月20日			
评审 专家 名单	姓名	工作单位	职称	签名
		黑龙江今为信息科技有限公司	高级	
		黑龙江宇辰智图信息科技有限公司	高级	
		哈尔滨市城乡规划设计研究院	高级	

1 前言

1.1 编制背景及过程

土地复垦工作是贯彻落实“十分珍惜和合理利用每寸土地，切实保护耕地”基本国策的重要途径。从实现土地资源可持续利用和生态环境建设的角度出发，预防和治理在建设过程中产生的土地损毁，科学开展土地复垦工作，努力改善生态环境。

为贯彻落实国务院《土地复垦条例》(第592号)、自然资源部《土地复垦条例实施办法》，努力实现土地破坏与复垦数量动态平衡，提高土地利用的社会效益、经济效益和环境效益，根据《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规(2021)2号)和《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》(自然资办函(2023)1280号)要求，密山市住房和城乡建设局委托我公司编制《密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地土地复垦方案报告书》，为该项目建设完成后对损毁土地实施土地复垦进行技术引导。

中撰工程设计有限公司对该项目进行了现场踏勘，了解该项目对土地的损毁形式、损毁程度、损毁环节和时序，收集该项目区的地质资料、自然气候、地貌特征、水文、植被覆盖等资料。根据收集资料确定土地复垦范围，复垦目标及工艺，编写了《密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地土地复垦方案报告书》(征求意见稿)。工作组邀请土地权属人、当地民众参加座谈会，获得各个部门对项目的意见和建议。严格按照《土地复垦条例》(国务院令592号)和《土地复垦条例实施办法》(2019年7月16日修订)的有关规定，反复讨论修改，编制完成了《密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地土地复垦方案报告书》送审稿。

1.2 复垦方案摘要

本次密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地土地复垦方案报告主要包括：

1.2.1 土地复垦方案服务年限

密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征土地复垦服务年限约为5年1个月（2026年7月-2028年7月），其中该项目使用年限为24个月（2026年7月-2028年7月），施工结束后进行复垦工程，预计工期1个月（2028年8月），复垦工程结束后，开始进行管护，时间为3年（2028年8月-2031年8月）。

1.2.2方案涉及的各类土地面积

1、项目区面积

项目区是指生产建设项目范围内土地构成的区域。

该项目面积0.4556公顷，依据密山市2024年国土变更数据，水田0.2472公顷、旱地0.0359公顷、乔木林地0.1221公顷、其他草地0.0492公顷、农村道路0.0012公顷。

项目区土地利用情况如下：

表1-1土地利用现状面积统计表

地类名称				面积（公顷）	占总面积的比例（%）
一级地类		二级地类			
01	耕地	0101	水田	0.2472	54.26%
		0103	旱地	0.0359	7.88%
		小计		0.2831	62.14%
03	林地	0301	乔木林地	0.1221	26.80%
		小计		0.1221	26.80%
04	草地	0404	其他草地	0.0492	10.80%
		小计		0.0492	10.80%
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0012	0.26%
		小计		0.0012	0.26%
合计				0.4556	

2、复垦区面积

复垦区是指生产建设项目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。本项目为新建项目，无已损毁土地，拟损毁土地面积0.4556公顷，故复垦区土地面积为0.4556公顷。复垦区土地利用现状如下：

表1-2复垦区土地利用现状面积统计表

地类名称				面积（公顷）	占总面积的比例（%）
一级地类		二级地类			
01	耕地	0101	水田	0.2472	54.26%
		0103	旱地	0.0359	7.88%
		小计		0.2831	62.14%

地类名称				面积（公顷）	占总面积的比例（%）
一级地类		二级地类			
03	林地	0301	乔木林地	0.1221	26.80%
		小计		0.1221	26.80%
04	草地	0404	其他草地	0.0492	10.80%
		小计		0.0492	10.80%
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0012	0.26%
		小计		0.0012	0.26%
合计				0.4556	

3、复垦责任范围面积

复垦责任范围是指复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域，该复垦区全部为临时用地，不包括永久性建设用地，故复垦责任范围面积为0.4556公顷。复垦责任范围土地利用现状如下：

表1-3复垦区土地利用现状面积统计表

地类名称				面积（公顷）	占总面积的比例（%）
一级地类		二级地类			
01	耕地	0101	水田	0.2472	54.26%
		0103	旱地	0.0359	7.88%
		小计		0.2831	62.14%
03	林地	0301	乔木林地	0.1221	26.80%
		小计		0.1221	26.80%
04	草地	0404	其他草地	0.0492	10.80%
		小计		0.0492	10.80%
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0012	0.26%
		小计		0.0012	0.26%
合计				0.4556	

1.2.3土地损毁情况

密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地块坐落在密山市境内，其用地性质为临时堆放场。项目区面积为0.4556公顷，复垦区面积为0.4556公顷，无已损毁土地，拟损毁土地面积为0.4556公顷，损毁方式为压占，损毁程度为中度。损毁性质、方式、程度如下：

表1-4土地损毁情况汇总表

用地性质	面积（公顷）	损毁性质	损毁方式	损毁程度
临时堆放场	0.4556	拟损毁	压占	中度

1.2.4复垦区目标

根据复垦区自然、经济、社会条件及土地利用主要限制因素情况，确定复垦责任范围面积为0.4556公顷，复垦土地面积为0.4556公顷，复垦为水田0.2472公

顷、旱地0.0359公顷、乔木林地0.1221公顷、其他草地0.0492公顷、农村道路0.0012公顷。

表1-5复垦区土地利用结构调整表

地类名称				复垦前（公顷）	复垦后（公顷）	变化幅度
一级地类		二级地类				
01	耕地	0101	水田	0.2472	0.2472	0%
		0103	旱地	0.0359	0.0359	0%
03	林地	0301	乔木林地	0.1221	0.1221	0%
04	草地	0404	其他草地	0.0492	0.0492	0%
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0012	0.0012	0%
合计				0.4556	0.4556	

根据《土地复垦方案编制规程》复垦率为复垦土地面积与复垦责任范围土地面积的百分比。该项目面积0.4556公顷，复垦责任范围土地面积0.4556公顷，复垦土地面积0.4556公顷，因此该项目区复垦率为100.00%。

1.2.5土地复垦投资

本项目土地复垦静态投资为3.2129万元。其中工程施工费2.3829万元，其他费用0.29万元，土地监测管护费0.36万元，基本预备费0.18万元。

2 编制总则

2.1 编制目的

为加强土地复垦工作，珍惜和合理利用每一寸土地，改善生态环境，实现土地资源可持续利用，促进经济、社会 and 环境的和谐发展，依据《土地复垦条例》和自然资源部《土地复垦条例实施办法》等精神，按照“谁损毁、谁复垦”的原则，密山市住房和城乡建设局委托我单位因地制宜地编制土地复垦方案，将密山市住房和城乡建设局的临时用地土地复垦目标、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资金管理提供依据。

——把土地复垦目标、任务、措施和计划落到实处。编制土地复垦方案，有利于密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目临时用地在获得建设开发权的同时，自觉履行对被破坏土地进行复垦的义务，贯彻落实“统一规划、源头控制、防复结合”的要求。在设计开发利用方案时把土地复垦和土地保护纳入到生产建设中去，从土地资源和生态环境保护的角度，根据当地的自然环境条件、土地资源状况和生产建设破坏情况，对项目区遭破坏的土地进行复垦规划设计，并提出相应的复垦工程措施与实施方案。通过土地复垦方案的编制，有利于项目区合理用地，积极保护农用地，防止水土流失、恢复生态环境并保护生物多样性。

——为实施土地复垦工程提供技术依据和实践指导。

编制土地复垦方案，主要是对项目造成的土地破坏和影响程度做出初步的预计，并根据不同阶段工程对土地的破坏情况制定出不同的复垦措施，明确不同阶段的土地复垦范围和任务，有利于指导各阶段的生产安排及复垦规划设计工作和分阶段施工工作，使主体工程在施工组织设计中兼顾土地复垦的要求。

——合理预算土地复垦项目的成本、收益，全面准确地估算整个项目的投入费用与产出效益。

编制土地复垦方案，估算土地复垦费用，提出土地复垦资金计划，并以制度形式保障土地复垦资金的落实，将土地复垦与生产建设结合，减少项目区开发的负面

作用。因此，土地复垦方案不仅是该项目建设前期的重要组成部分，也是区域生态建设的重要环节。

2.2 编制原则

从该项目的自身特点出发，根据当地自然地理、生态环境与社会经济发展情况，依据国家法律法规及相关政策规定，按照经济上可行、技术上合理、综合效益最佳和便于操作的要求，结合项目区特点和实际情况，体现复垦原则。

——按照“统一规划、源头控制、防复结合”的要求，尽量控制或减少对土地资源不必要的破坏，做到土地复垦与生产建设统一规划。

——坚持科学规划原则。根据项目所在地的“三区三线”划定成果及土地复垦专项规划，合理确定复垦目标、任务、复垦进度、复垦措施，编制最佳的复垦方案。

——坚持因地制宜原则。结合项目区当地的实际情况，因地制宜编制土地复垦方案，使损毁土地达到可利用的状态，宜农则农、宜林则林、宜渔则渔、宜建则建。根据项目区的实际情况，选择适当的复垦模式和复垦技术方法。

——坚持综合治理原则。方案编制过程中，将土地复垦工程与水土保持、环境治理等工程综合考虑、统筹规划，最终形成一个相互关联、综合整治的方案，使复垦后的区域形成可持续发展的状态。

——坚持经济可行、合理利用的原则。复垦方案的编制过程中，充分考虑投资收益的边际效应，适应周边的经济状况和生态环境，兼顾企业的生产成本。复垦后，既建立良好的土地利用结构和布局，提高土地利用率，同时考虑项目投入成本，使复垦后土地效益达到最大化。

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9月1日）；
- 3、《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日）；
- 4、《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年3月19日）；
- 5、《中华人民共和国草原法》（2021年4月29修正）
- 6、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- 7、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

- 8、《土地复垦条例实施办法》（2019年7月16日修正）；
- 9、《土地复垦条例》（2011年3月5日）；
- 10、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- 11、《中华人民共和国黑土地保护法》（2022年8月1日施行）；
- 12、《黑龙江省耕地保护条例》（2022年1月1日施行）；
- 13、《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2024年3月1日实施）。

2.3.2国家和地方有关土地复垦政策性文件

- 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、《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）；
- 3、《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）；
- 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》（自然资发〔2021〕166号）；
- 5、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）；
- 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〕162号）；
- 7、《黑龙江省人民政府办公厅关于建设占用耕地耕作层土壤剥离利用工作的指导意见（试行）》（黑政办规〔2021〕18号）；
- 8、《黑龙江省自然资源厅黑龙江省农业农村厅关于进一步加强建设占用耕地耕作层土壤剥离利用管理工作的通知》（黑自然资发〔2022〕163号）；
- 9、《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有关标准规范

- 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/T1031.1-2011）；
- 3、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- 4、《耕作层土壤剥离利用技术规范》（TD / T1048-2016）；
- 5、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

- 6、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- 7、《建设占用耕地耕作层土壤剥离利用技术规范》（DB23/T2913—2021）；
- 8、《土地整治项目制图规范》（TD/1040-2013）；
- 9、《生产项目土地复垦验收规程》（TD/T1044-2014）。

2.3.4相关资料

- 1、密山市“三区三线”划定成果；
- 2、项目区所在地的社会经济资料；
- 3、密山市2024年变更调查数据；
- 4、其他相关资料。

3 项目概况

3.1项目简介

建设项目名称：密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地土地复垦方案

建设单位：密山市住房和城乡建设局

建设地点：密山市境内

建设规模：0.4556公顷

建设内容：该项目的用地性质为临时堆放场。用地涉及占用耕地、林地、草地、交通运输用地。该项目使用结束后，进行土地复垦工程，实施地表清理、土壤翻耕工程，恢复原地类。

投资规模：土地复垦项目静态投资估算总金额为3.2129万元，亩均静态投资0.47万元。

项目使用期：该项目使用期为24个月，为2026年7月-2028年7月。

项目区平面布置图如下：



图3-1临时用地平面布置图

3.2项目区自然概况

3.2.1地理位置

密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地临时用地位于密山市主城区北侧，坐落在密山镇行政区范围内。

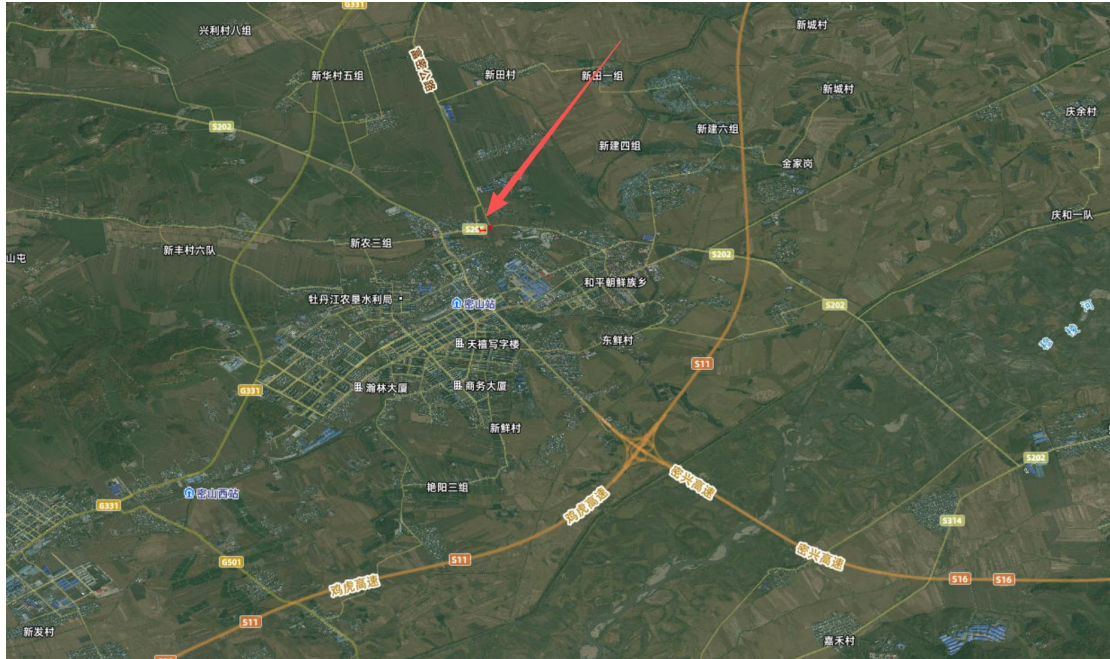


图3-2临时用地地理位置示意图

3.2.2地形地貌

密山市属三江平原第二区，北部为完达山脉，南部为长白山脉，中部为穆棱河冲积平原，地貌特征为“三山二水五分田”。由北向南分别为低山丘陵、山前漫岗、河谷平原、湖积平原四种类型，其中以低山丘陵为主要地貌类型。总的地势是西北高、东南低，最高山峰老黑背山海拔683.70米，东南部湖积平原海拔65~80米。

3.2.3气候

密山市属寒温带大陆性季风气候，冬季漫长，严寒少雪；夏季温热湿润，雨量充沛，穆棱河流域常受内涝；春秋两季短暂，气候多变，早晚温差较大；春季风大雨少，易干旱；秋季降温急剧，并伴有霜冻。年平均温度为2.5~3.1℃，最高温度在30℃以上（7月），最低温度为-30~-34℃。密山大于等于10℃活动积温为2400~2564℃，80%保证率2300~2400℃，无霜期为106~151天，80%保证率为97~135天；山区无霜期个别年份不到百天，中、南部无霜期可达140~150天。

3.3项目区社会经济概况

密山市位于黑龙江省东南部美丽的兴凯湖畔，因境内蜂蜜山而得名。下辖16个乡镇154个行政村，总面积7728平方公里，户籍人口36.41万人（2025年密山最新户籍人口数），2025年地区生产总值为150.2亿元，是以绿色食品加工业、外贸进出口加工业、旅游服务业为主的综合型生态旅游口岸城市。

3.4项目区土地利用状况

项目区用地面积0.4556公顷，用地性质为临时堆放场，复垦为水田0.2472公顷、旱地0.0359公顷、乔木林地0.1221公顷、其他草地0.0492公顷、农村道路0.0012公顷。

将该项目范围与密山市“三区三线”划定成果进行套核分析，项目区不占用永久基本农田、生态保护红线。



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

在工程施工中，不可避免地产生土地损毁问题，并加剧了水土流失情况。该项目用途为临时堆放场，在整体施工过程中，对项目区范围内土地的损毁主要是压占，不存在塌陷、重金属及化学污染等情况。

4.1.2 已损毁土地现状

该项目尚未开工建设，故不存在已损毁土地。

4.1.3 拟损毁土地的预测

该项目用地性质为临时堆放场，占地共计拟损毁0.4556公顷，其中地类为水田0.2472公顷、旱地0.0359公顷、乔木林地0.1221公顷、其他草地0.0492公顷、农村道路0.0012公顷。

4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定

复垦区不涉及永久占地，用地面积为0.4556公顷，故该项目复垦区面积为0.4556公顷。项目主要用作临时堆放场，用地到期后将不再使用，需要复垦以保护当地自然景观及生态环境，故项目区为复垦责任范围，复垦责任范围面积为0.4556公顷。该项目复垦责任范围拐点坐标如下：

序号	地块号	点号	X	Y
1	1	J1	5047572.178	44490105.72
2		J2	5047585.751	44490148.66
3		J3	5047577.202	44490158.67
4		J4	5047564.071	44490127.44
5		J5	5047467.44	44490145.48
6		J6	5047465.567	44490135.2
7	2	J1	5047572.178	44490105.72
8		J1	5047528.83	44489957.15
9		J2	5047532.702	44489968.51
10		J3	5047479.807	44489986.54
11		J4	5047497.593	44490064.09
12		J5	5047478.297	44490069.43
13		J6	5047458.079	44489981.27
14		J1	5047528.83	44489957.15

注：2000国家大地坐标系

4.2 复垦区土地利用状况

4.2.1 土地利用类型

复垦区为该项目全部用地范围，用地面积0.4556公顷，其中水田0.2472公顷、旱地0.0359公顷、乔木林地0.1221公顷、其他草地0.0492公顷、农村道路0.0012公顷。

表4-2复垦区土地利用现状表

地类名称				面积（公顷）	占总面积的比例（%）
一级地类		二级地类			
01	耕地	0101	水田	0.2472	54.26%
		0103	旱地	0.0359	7.88%
		小计		0.2831	62.14%
03	林地	0301	乔木林地	0.1221	26.80%
		小计		0.1221	26.80%
04	草地	0404	其他草地	0.0492	10.80%
		小计		0.0492	10.80%
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0012	0.26%
		小计		0.0012	0.26%
合计				0.4556	

复垦责任范围为该项目全部用地范围，面积0.4556公顷，其中水田0.2472公顷、旱地0.0359公顷、乔木林地0.1221公顷、其他草地0.0492公顷、农村道路0.0012公顷。

4.2.2 土地权属状况

该项目区土地复垦责任范围内土地权属涉及密山镇新农村、密东铁路2个权属单位，土地权属清楚无纠纷，其中0.1713公顷为国有土地，0.2843公顷为集体土地，施工结束后需要将项目区复垦后归还给原权属单位。详见下表：

序号	权属单位名称	权属性质	地类编码	地类名称	面积（公顷）
1	密东铁路	国有	0301	乔木林地	0.1221
2	密东铁路	国有	0404	其他草地	0.0492
3	新农村	集体	0101	水田	0.2472
4	新农村	集体	0103	旱地	0.0359
5	新农村	集体	1006	农村道路	0.0012
合计					0.4556

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 施工期对生态环境影响

密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目临时用地评价区域主要涉及密山镇新农村、密东铁路，项目位于密山市中心城区北

侧，地表植被以农作物和林地为主。该项目的实施将导致土地资源和植物资源的破坏，从而破坏项目周边生态系统的结构和平衡，生态系统的各项功能都受到影响，此类影响具有不可避免的特性。项目区到期后将及时实施土地复垦工程，通过土壤重构、植被重建等复垦工程措施，将项目区拟损毁区域恢复到原生态环境，保障了区域内生态环境。

4.3.2施工期造成的主要生态环境问题和生态影响

该项目施工过程中，可能对生态环境造成一定影响。根据对生态环境影响的方向不同，将项目建设对生态环境的影响方式分为对土壤环境的影响、对水环境的影响以及对植被的影响三个方面。

1、对土壤环境的影响

该项目的损毁方式为压占，会造成项目区内地表的破坏。即使使用期结束后及时清除，也会改变土壤结构，对土地承载、种植、含水等能力都有一定影响改变土壤表层密度，透气性减弱，改变其物理结构，对土地承载、种植、含水等能力都有一定影响。

2、对水环境的影响

施工对地表水的污染主要来自施工生产废水和施工人员生活污水两个方面。

(1) 施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防施工废料等垃圾随雨水流入河中。

(2) 生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，生活污水如果未经处理直接排入附近水体，将会对附近水体功能产生不利影响。对于本项目而言，污水排放比较分散，且水量不大，因此，作业时产生的污水应及时进行合理处理，将不会对附近水体产生较大影响。

3、对植被的影响

施工临时占地将直接破坏原地貌，清除原有植被，从而使周边群落的生物多样性降低。但临时占地影响是短期的，该项目使用结束后将通过复垦工程恢复原地类和原有地貌，对区域环境具有改善作用。

4.4土地复垦适宜性评价

4.4.1土地复垦适宜性评价原则

综合考虑项目区的特点，本方案土地复垦适宜性评价严格遵守以下原则：

1、符合“三区三线”划定成果，并与其他规划相协调；

- 2、因地制宜的原则；
- 3、土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则；
- 4、主导性限制因素与综合平衡原则；
- 5、复垦后土地可持续利用原则经济可行、技术合理性原则；
- 6、社会因素和经济因素相结合的原则。

4.4.2评价范围

根据对项目区的勘测，本次适宜性评价范围为土地复垦责任范围。

4.4.3评价单元的划分

因为复垦责任范围为该项目全部区域，该项目在建设完成以后需要恢复成可利用的土地。根据项目区内的土壤类型、土地利用现状、行政界线等来划分评价单元，评价单元内部性质相对均一或相近，单元之间又要有差异性并且单元之间有一定的可比性的要求，在综合考虑复垦区的土地利用总体规划、社会经济政策因素，在认真听取公众参与意见的基础上，本方案最终确定评价单元按照地类进行划分，该项目复垦责任范围区分5种地类，故划分为5类评价单元。

4.4.4土地复垦适宜性等级评定

1、评价方法的选择

本方案采用极限条件法对复垦区进行宜耕、宜林适宜性评价。极限条件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，分为土地适宜类和土地质量等，土地适宜类分适宜、暂不适宜类和不适宜类，类别下面再续分若干土地质量等。土地质量等分一等地、二等地和三等地，暂不适宜类和不适宜类一般不再续分。

3、评价指标的选择

根据评价指标选取的原则，结合该项目对土地损毁程度的影响，结合损毁类型选择评价指标，结合对项目区破坏土地的预测，确定评价因子为5个分别为：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(°)。

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)及地方相关标准,结合项目区自然、社会经济状况,建立土地复垦适宜性评价标准。详见表4-4土地复垦主要限制因素的等级标准。

表4-4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
地表组成物质	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

限制因素及分级指标		耕地评价	林地评价	草地评价
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	2等或3等	3等
	<50	N	N	N
土壤有机质含量(g/kg)	>10	1等	1等	1等
	6~10	2等	1等或2等	1等
	<6	2等或3等	2等或3等	2等
土壤质地	壤土	1等		
	黏壤土、黏土	2等		
	砂土	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

在复垦区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与宜耕、宜林限制因素的等级标准进行对比,根据相应限制因素及分级指标,得出该项目的适应性等级,结果见表4-5。

表4-5复垦责任范围(临时建设用地)土地宜耕、宜林适宜性评价结果表

地类	土地质量状况	评价类型	适宜性	主要限制因子	备注
水田	地表物质组成为黏性土，土源保证率为100%，土壤有机质含量为 $>10.0\text{g/kg}$ 之间，土壤质地为黏土，整体地面坡度小于 15° 。	耕地评价	二等	地表组成物质	恢复为水田
旱地	地表物质组成为黏性土，土源保证率为100%，土壤有机质含量为 $>10.0\text{g/kg}$ 之间，土壤质地为黏土，整体地面坡度小于 15° 。	耕地评价	二等	地表组成物质	恢复为旱地
乔木林地	地表物质组成为黏性土，土源保证率100%以上，土壤有机质含量大于 $6-10\text{g/kg}$ ，地面坡度小于 15° 。	林地评价	二等	土壤	恢复为乔木林地
其他草地	地表物质组成为黏性土，土源保证率100%以上，土壤有机质含量大于 $6-10\text{g/kg}$ ，地面坡度小于 15° 。	草地评价	二等	土壤	恢复为其他草地

4.4.5复垦方向确定及划分复垦单元

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、政策因素和当地农民的建议，结合项目区的生态环境特点、植被类型、原有土地利用类型，参考其他项目复垦经验。土地最终复垦方向地类及面积见表4-6。

表4-6土地复垦适宜性评价（临时建设用地）结果表

评价单元	复垦利用方向	复垦面积（公顷）	复垦单元
临时堆放场	水田	0.2472	水田单元
	旱地	0.0359	旱地单元
	乔木林地	0.1221	乔木林地单元
	其他草地	0.0492	其他草地单元
	农村道路	0.0012	农村道路单元
合计		0.4556	

4.5水土资源平衡分析

4.5.1土源平衡分析

本项目为临时堆放场，无任何深层开挖、取土、回填工序，临时堆放荷载轻、堆载时间短，不产生不可逆压实破坏，不修建任何永久性构筑物。因此不进行表土剥离和表土覆盖工作。综上所述，在土地复垦阶段项目区可保持表土平衡。

4.5.2水源平衡分析

复垦前项目区灌溉主要来源为自然降水和原有水源，复垦后项目区恢复原地类，种植结构及周边环境不发生改变，其灌溉主要来源仍可采用自然降水和原有水源，项目区可以保持水源平衡。

4.6复垦的目标任务

本次复垦方案复垦责任范围面积为0.4556公顷，地类为水田、旱地、乔木林地、其他草地、农村道路，根据实地勘察，综合考虑生态环境、政策因素、周边居民的建议，以及“三区三线”划定成果和其他相关规划的要求，故将其复垦为水田、旱地、乔木林地、其他草地、农村道路。复垦前后地类面积变化见下表。

表4-7复垦前后土地利用结构调整表

地类名称				复垦前（公顷）	复垦后（公顷）	变化幅度
一级地类		二级地类				
01	耕地	0101	水田	0.2472	0.2472	0%
		0103	旱地	0.0359	0.0359	0%
03	林地	0301	乔木林地	0.1221	0.1221	0%
04	草地	0404	其他草地	0.0492	0.0492	0%
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0012	0.0012	0%
合计				0.4556	0.4556	

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

根据项目土地复垦适宜性评价, 本项目复垦方向为水田、旱地、乔木林地、其他草地、农村道路。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》, 水田、旱地、乔木林地土地复垦质量需达到以下标准:

水田:

- 1、地形: 地面坡度 $\leq 6^\circ$, 田面高差 $\pm 5\text{cm}$ 之内;
- 2、土壤质量: 有效土层厚度 $\geq 40\text{cm}$, 土壤容重 $\leq 1.3\text{g/cm}^3$, 土壤质地为砂质壤土至砂质粘土, 砾石含量 $\leq 5\%$, pH值为6.5~8.0, 有机质含量 $\geq 3\%$, 电导率 $\leq 2\text{dS/m}$;
- 3、配套设施: 灌溉、排水、道路、林网达到当地各行业工程建设标准要求;
- 4、生产力水平: 三年后达到周边地区同等土地利用类型水平。

旱地:

- 1、地形: 地面坡度 $\leq 15^\circ$;
- 2、土壤质量: 地面坡度 $\leq 15^\circ$, 有效土层厚度 $\geq 40\text{cm}$, 土壤容重 $\leq 1.35\text{g/cm}^3$, 土壤质地为砂质壤土至砂质粘土, 砾石含量 $\leq 5\%$, pH值为6.5~8.5, 有机质含量 $\geq 2\%$, 电导率 $\leq 2\text{dS/m}$;
- 3、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;
- 4、生产力水平: 三年后达到周边地区同等土地利用类型水平。

乔木林地:

- 1、土壤质量: 有效土层厚度 $\geq 30\text{cm}$, 土壤容重 $\leq 1.5\text{g/cm}^3$, 土壤质地为砂土至砂质粘土, 砾石含量 $\leq 20\%$, pH值为6.0~8.5, 有机质含量 $\geq 1.5\%$;
- 2、配套设施: 道路达到当地本行业工程建设标准要求;
- 3、生产力: 定植密度满足《造林作业设计规程》(LY/T1607)要求, 植树成活率85%以上, 郁密度 ≥ 0.30 。

其他草地:

- 1、地形: 复垦为人工牧草地时地面坡度应小于 25° ;
- 2、土壤质量: 有效土层厚度大于20cm, 土壤具有较好的肥力;

3、配套设施(灌溉、道路)：应满足《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288)、《人工草地建设技术含量符合《粮食卫生标准》(GB2715)规程》(NY/T1342)等当地同行业工程建设标准要求；

4、生产力：达到周边地区同土地利用类型中等产量水平。

5.2 预防控制措施

该项目在生产过程中，会对土地产生损毁，对已损毁的土地复垦，使之恢复到可利用的状态是一种有效的治理措施，但土地复垦费用大，复垦工程具有相当的难度，因此应从源头入手，把因生产施工造成的土地损毁控制到最小化。预防控制措施要针对项目对土地的损毁环节制定，是在生产建设过程中尽量减少对土地造成损毁采取的措施，如合理规划、规范化施工、植被保护、预防滑坡及塌方、保护性开采、建立监测站等。

5.2.1 预防控制原则

1、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“三区三线”划定成果，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，使复垦后的土地得到综合、有效、合理地利用。

2、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，结合本项目区的实际采取更为有效的复垦手段。

5.2.2 预防控制措施

根据待复垦的土地资源现状特征，结合项目区的国民经济，社会发展的长远规划及“三区三线”划定成果，经过综合分析论证，土地复垦规划依据技术经济合理的原则，兼顾自然条件与土地类型，选择土地复垦后的用途，因地制宜，综合治理。宜农则农，宜林则林，宜牧则牧，宜建则建，科学安排以农、林、牧为主的各项用地，发展高效农业，提高土地的使用效益，实现土地资源的可持续利用，促进项目区经济的持续、稳定、健康发展。

按照“统一规划，源头控制，防复结合”的原则，根据项目特点，施工方式及工艺等，制定施工和复垦工程的预防控制措施，主要包括以下几个方面：

——土地复垦方案的编制，应当根据经济合理的原则结合自然条件以及土地破坏状态，因地制宜地确定复垦后的土地用途。土地复垦方案应当符合项目所在

地“三区三线”划定数据成果，并与其他相关规划协调，土地复垦规划设计方案应当与本地区土地整治规划相衔接。

——项目在其可行性研究报告和设计任务书中应当包括土地复垦的内容，设计文件必须有土地复垦的章节，工艺设计必须兼顾土地复垦的要求。

——建设单位应当合理确定项目区的占地范围，并在施工前将位于耕地的表土层进行剥离，本项目采用剥离后存储，存储时间为6个月模式，土壤剥离后运至存储区。在建设活动中可能对土地造成污染的生产建设环节，建设单位应当在产生污染之前，研究治理的方法和方案。

——建设单位应在施工期间完善污水收集措施，污水应在无害化处理后集中排放至附近排水沟中。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

临时用地使用结束后，将对复垦成耕地、林地的区域进行进行地表清理和土地翻耕。复垦为林地的区域进行植树，复垦后地形地貌与周边相宜。复垦后耕地耕作层厚度 ≥ 40 厘米，有机质含量 $\geq 15\text{g/kg}$ ，pH值在4.5~9.0之间，生产力水平三年后达到周边地区同等土地利用类型水平。

5.3.2 生物和化学措施

生物化学复垦措施是利用生物及化学措施，恢复土壤肥力及有效利用生物生产能力的活动，它是实现破坏地及项目区农业复垦的关键环节。在工程复垦措施结束后，应当进行生物复垦，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，它是实现废弃土地农业复垦的关键环节，主要内容有土壤改良、植被品种的筛选和植被工艺。

复垦为林地的复垦区适宜生物措施，即采用植被重建工程，恢复原地类。

适宜的种植物种的选择是生态重建的关键，根据项目区的地理位置和当地的气候条件，总结出适宜种植的植物应当具有以下特征：

(1) 适应土壤贫瘠的恶劣环境中生长，具有抗风沙、抗旱、抗寒、抗贫瘠、抗病虫害等优良特性。

(2) 生长、繁殖能力强，最好能具有固氮能力，提高土壤中氮元素含量，要求实现短期内大面积覆盖。

(3) 根系发达，萌芽能力强，能够有效地固结土壤，防止水土流失。这在复垦工程的早期阶段尤其重要。

(4) 播种、栽植容易，成活率高。

依据上述原则和经过对本地植物种类的调查，最终确定适宜复垦工程的乔木为樟子松。

5.4 监测措施

加强土地复垦监测是土地复垦工作达到良好效果的重要措施，需定期或不定期进行，重点调查复垦区域内的土壤属性、地形、水文（水质）、土地的投入产出水平等指标，并与复垦前相比较，为土地复垦项目达标验收提供科学依据。及时发现复垦工作中存在的不足，补充、完善土地复垦措施，为土地复垦项目达标验收提供科学依据。

由密山市住房和城乡建设局负责对项目进行全程监测检查，监测内容包括：

——复垦区原地貌地表状况的检测，包括土地利用状况，土壤信息，权属状况等。

——施工过程中对临时占地区破坏程度的检测，包括临时占地的范围，破坏程度等。

——复垦过程的检测，包括是否按复垦方案进行施工，复垦的质量是否达到标准等。

——复垦完成后的效果追踪，复垦验收合格后，要追踪复垦效果，对土壤质量、植被生长及产量进行定量分析，得出评价结论。

5.5 管护措施

结合项目区实际情况及复垦方向，该项目区复垦后地类为耕地、林地、草地、农村道路，具体管护措施及工程量如下：

耕地管护：

1、管护措施

耕地将交还于原土地使用人进行耕种，土地使用人在耕种期间对其进行施肥、除草、翻耕等，满足耕地正常种植，不再单独对其进行管护。

2、管护工程量

根据土地复垦方案中复垦区耕地管护工程设计，复垦耕地面积0.2831公顷，其中水田0.2472公顷、旱地0.0359公顷。

林地管护：

1、管护措施

主要从水分管理、养分管理、林木修枝、病虫害防治等方面入手，加强对树种的管护，提高成活率。

2、管护工程量

根据土地复垦方案中复垦区林地管护工程设计，复垦林地面积为0.1221公顷，施工单位负责监管复垦部分树木成活率，成活率为100%。

其他草地管护

1、管护措施

主要从植被养护、水土流失防控、合理管控利用等方面开展常态化管护，稳固草地生态状况，保障植被正常生长，维持草地覆盖度和生态稳定性。

2、管护工程量

根据土地复垦方案中复垦区林地管护工程设计，复垦草地面积为0.0492公顷，施工单位负责监管复垦区域草地。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 工程设计

6.1.1 土壤重构工程

1、树根清理工程

施工前，应对复垦责任范围内的林地进行挖树根工程，施工方法采用推土机挖树根，机械采用推土机59千瓦。

2、土地平整

(1) 地表清理

临时用地使用结束后，待临时堆放物品清运后对复垦责任范围内的所有土地进行地表清理。施工方法为采用推土机推二类土，施工距离为30米，机械采用推土机74千瓦，推土厚度为10厘米。

(2) 土壤翻耕

根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）要求，利用机械对复垦为耕地的区域进行翻耕，打破紧实层，增加透气性，松软度。施工方法为松土，土壤类别为二类土，采用机械为拖拉机59千瓦和三铧犁。

3、土壤培肥

复垦为耕地的土地适用于土壤培肥。采用施肥法，即人工施肥，在复垦后的第一年，在复垦区内增施氮、磷、钾化肥，平均施肥量为1000千克/公顷，使复垦后的土地能够满足需求。

6.1.2 植被重建工程

复垦为林地的复垦土地适用于植被重建工程。

在复垦为林地的区域内种树。种树选用樟子松树苗，株高40厘米-50厘米，带土球种植，土球直径为20厘米，穴状整地，穴坑规格为50厘米×50厘米×50厘米，初植密度4米×2米，每穴1株。

6.1.3 监测措施

根据项目特点及实际情况，本项目监测措施选择土地损毁监测和复垦效果监测。

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。复垦区内按照每年一次的监测频率，对项目区土地损毁情况进行定期定点监测，主要进行地表损毁类型及损毁程度监测。

按照土地损毁监测工程的设置，复垦土地设置1个监测点，监测3年，合计共进行土地损毁监测3点/次。

2、复垦效果监测设计

土壤质量监测设计。根据该项目的复垦方向，本次对复垦为旱地的复垦单元进行复垦效果监测。结合实际情况，监测频率为每年1次。复垦区土壤质量效果监测各项指标监测方案如下：

表6-1复垦区土壤质量监测和复垦植被效果监测方案表

监测内容	监测频率（次/年）	监测点数量（个）	样点持续监测时间（年）
地面坡度	1	3	3
覆土厚度	1	3	3
pH值	1	3	3
重金属含量	1	3	3
有效土层厚度	1	3	3
土壤质地	1	3	3
土壤砾石含量	1	3	3
土壤容量	1	3	3
有机质	1	3	3
全氮	1	3	3
有效磷	1	3	3
有效钾	1	3	3
土壤盐分含量	1	3	3
土壤侵蚀	1	3	3

监测内容	监测频率（次/年）	监测点数量（个）	样点持续监测时间（年）
成活率	1	3	3
郁密度	1	3	3
单位面积蓄积量	1	3	3

3、监测期限。

项目为土地复垦项目，土地复垦服务年限约为5年1个月（2026年7月-2031年8月），其中该项目使用年限为24个月（2026年7月-2028年7月），施工结束后进行复垦工程，预计工期1个月（2028年8月），复垦工程结束后，开始进行管护，时间为3

年（2026年9月-2029年8月）。

按照土地损毁监测工程，复垦土地设置1个土地损毁监测点，监测3年，合计共进行土地损毁监测3点/次；按照复垦效果监测工程的设置，复垦土地设置3个监测点，监测3年，合计共进行复垦效果监测9点/次。

6.1.4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，根据复垦土地的复垦方向及工程措施内容，结合项目区实际情况及复垦方向，该项目区复垦后地类为耕地、林地、草地、农村道路。

耕地将交还于原土地使用人进行耕种，土地使用人在耕种期间对其进行施肥、除草、翻耕等，满足旱地正常种植，不再单独对其进行管护。

林地的管护主要负责从林间水分管理和林木（草）病虫害防治等入手。项目区复垦成林地的面积共计0.1221公顷，施工单位负责监管复垦部分树木成活率，成活率为100%。

草地的管护主要从植被养护、水土流失防控、合理管控利用等方面开展常态化管护，稳固草地生态状况，保障植被正常生长，维持草地覆盖度和生态稳定性。

农村道路的管护主要从路面养护、路基维护、排水疏通、边坡防护、附属设施管护等方面开展常态化管护，保障道路平整通畅、通行安全。

6.2工程测算

6.2.1土壤重构工程

1、树根清理工程

施工前，应对复垦责任范围内的所有林地进行挖树根工程，挖树根数量约为152棵。

2、土地平整工程

（1）地表清理

临时用地使用结束后，待临时堆放物品清运后对复垦责任范围内的所有土地进行地表清理，清理量约为4556立方米。

（2）土壤翻耕

复垦为耕地的区域需要进行翻耕，翻耕的地块面积为0.2831公顷，翻耕厚度为30厘米。

3、土壤培肥

复垦为耕地区域的适用于土壤培肥。

本方案采用人工施肥，施肥面积为0.2831公顷。

6.2.2监测工程

按照土地损毁和复垦效果监测工程的设置，土地损毁设置1个监测点，监测3年，复垦效果监测设置3个监测点，监测3年，合计共进行监测工程12点/次。

6.2.3工程量汇总

工程量按复垦单元分别统计，具体见表6-2工程量清算统计表。

表6-2工程量清算统计表

序号	工程或费用名称	计量单位	合计
一	土壤重构工程		
1	树根清理		
(1)	挖树根	100棵	0.1521
2	土地平整		
(1)	地表清理（厚度5厘米）	100m ³	22.78
(2)	土地翻耕	hm ²	0.2831
(3)	渣土运输	100m ³	4.56
3	生物化学工程		
(1)	土壤培肥	hm ²	0.2831
二	林草恢复工程		
(1)	栽植樟子松	100株	0.076
三	土地监测与管护		
1	土地损毁监测	点/次	3
2	复垦效果监测	点/次	9

7 土地复垦投资估（概）算

7.1估算说明

7.1.1编制依据

- 1、《土地复垦方案编制规程》TD/T1031.3-2011；
- 2、《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》黑财建〔2013〕294号；
- 3、《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。

7.1.2基础单价

1、人工预算单价

人工费：依据《预算定额》有关要求，确定项目区为六类工资区，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。经计算，人工单价分别按甲类工58.04元/工日、乙类工45.03元/工日计取。

2、主要材料及风、水、电价格

柴油原价依据黑龙江省发改委最新颁布的价格确定，具体取费情况详见材料价格表。

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土地复垦费用构成

根据D/T1031.1-2011《土地复垦方案编制规程》和《土地复垦方案编制实务》，参照黑龙江省财政厅和黑龙江省国土资源厅编《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、设备费、其他费用、监测与管护费以及预备费5部分。

1、工程施工费

工程施工费是指在复垦过程中采用工程措施和生化措施进行复垦而发生的一切费用的总和，由工程措施施工费和生化措施施工费组成，是土地复垦费用的主要构成部分。工程措施施工费和生化措施施工费均包含直接费、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。

人工费是直接从事工程施工的生产工人开支的各项费用。

人工费=劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）

人工费中人工单价根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建(2013)294号)确定。计算得到当地人工费甲类工资和乙类工资分别取工单58.04元/工日和乙类工45.03元/工日。

材料费指用于项目工程上消耗性材料费、装置性材料费和周转性材料摊销费。

施工机械使用费根据黑龙江省财政厅和黑龙江省国土资源厅编《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建〔2013〕294号）编制。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。
定额人工费是人工工资单价与人工工日的乘积。

定额人工费=定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）。

——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。根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建〔2013〕294号），结合该项目土地复垦工程施工特点，本次工程估算措施费按直接工程费的4.4%计算。

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。根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建〔2013〕294号），结合密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地土地临时用地土地复垦工程特点，间接费按直接工程费的5%计算。

（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。根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建〔2013〕294号），按直接费和间接费之和的3%计算。

（4）税金

依据《国家税务总局关于调整增值税纳税申报有关事项的公告》（国家税务总局公告2019年第15号）文件，按9%计取。

2、设备购置费

密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地利临时用地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

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费和业主管理费。

（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、土地复垦方案编制费、阶段性实施方案编制费、科研试验费和工程招标代理费。

对于该项目，前期工作费主要包括两大费用：一是生产项目审批之前发生的与土地复垦相关的费用，该费用纳入企业成本，不纳入复垦专项资金。二是生产项目开始之后、复垦项目实施之前的复垦相关的费用，计入复垦专项资金，根据《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），可按照工程施工费的5%-7%计取。本方案按照5%计取。

（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、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。本次评估按照工程施工费的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。根据《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）规定，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%计取。

4、复垦监测与管护费

复垦效果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。复垦效果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。复垦效果监测费按照300元/点·次。

管护费是指通过土地损毁监测和复垦效果监测后对复垦土地的补充施工产生费用。

5、预备费

预备费是指在施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预见因素的变化而增加的费用。包括基本预备费、价差预备费和风险金。本方案只考虑基本预备费和价差预备费。

基本预备费：指为解决在工程施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加的费用。本次工程基本预备费按工程施工费和其他费用之和的6%计取。

价差预备费：指为解决在工程施工过程中，因物价（人工工资、材料和设备价格）上涨、国家宏观调控以及地方经济发展等因素而增加的费用，一般按照估算年份价格水平的投资额为基数，采用复利方法计算。

7.2估算成果

通过投资估算，本项目土地复垦静态投资为3.2129万元。其中工程施工费2.3829万元，其他费用0.29万元，土地监测管护费0.36万元，基本预备费0.18万元。静态亩均土地复垦投资0.47万元。具体见表7-1。

表7-1土地复垦工程投资总预算表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例（%）
一	工程施工费	2.3829	74.17%
二	其他费用	0.29	9.03%
三	土地监测管护费	0.36	11.20%
四	基本预备费	0.18	5.60%
五	静态总投资	3.2129	100.00%

表7-2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（元）
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土壤重构工程				23738.95
(一)		树根清理				50.30
	1-444	挖树根	100棵	0.1521	330.70	50.30
(三)		土地平整				22696.59
	1-180*1.25	地表清理（厚度5cm）	100m ³	22.78	341.83	7786.89
	1-063	土壤翻耕	hm ²	0.2831	1669.06	472.51
	1-309	渣土运输	100m ³	4.56	3166.05	14437.19
(四)		生物化学工程				992.06
	参9-030	土壤培肥	hm ²	0.2831	3257.01	992.06
二		林草恢复工程				89.57
	9-001	栽植樟子松	100株	0.076	1178.61	89.57
合计						23828.52

表7-3其他费用预算表

序号	费用名称	费基（万元）	费率（%）	金额（万元）
1	前期工作费	2.3829	5	0.12
2	工程监理费	2.3829	2	0.05
3	竣工验收费	2.3829	3	0.07
4	业主管理费	2.6229	2	0.05
合计				0.29

表7-4土地监测费预算表

序号	监测项目	单位	单价 (元)	工程量 (点、公顷)	频率 (次、年)	工程投资 (万元)
一	监测工程					0.36
(一)	土地损毁监测	元/点/次	300	1	3	0.09
(二)	复垦效果监测	元/点/次	300	1	9	0.27
合计						0.36

表7-5价差预备费计算表

序号	费用名称	费基（万元）	费率（%）或计算公式	金额（万元）
1	基本预备费	3.0329	6%	0.18
合计				0.18

表7-6施工费单价汇总表

单价：元

序号	定额编号	项目名称	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)
		土方工程													
1	1-063	土壤翻耕	hm ²	550.92		570.86	1121.78	49.36	1171.14	58.56	36.89	264.66		137.81	1669.06
2	1-180*1.25	地表清理(厚度5cm)	100m ³	9.46		202.37	211.83	9.32	221.15	11.06	6.97	74.44		28.22	341.83
3	1-444	挖树根	100棵	49.9		159.42	209.32	9.21	218.53	10.93	6.88	67.05		27.31	330.7
4	1-309	渣土运输	100m ³	46.71		2185.65		98.22	2330.58	116.53	73.41	384.11		261.42	
		植物工程													
5	9-001	栽植樟子松	100株	171.98	514.68		686.66	30.21	716.87	35.84	22.58	306		97.32	1178.61
		其他工程													
6	参9-030	土壤培肥	hm ²	96.46	2550		2646.46	116.44	2762.9	138.15	87.03			268.93	3257.01

表7-7直接工程费单价分析表

定额编号：[1-063]土壤翻耕定额单位：hm²

施工方法：松土。

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				1171.14
(一)	直接工程费				1121.78
1	人工费				550.92
	甲类工	工日	0.6	58.04	34.82
	乙类工	工日	11.4	45.03	513.36
	其他人工费	%	0.5	548.18	2.74
2	机械费				570.86
	拖拉机59kW	台班	1.2	461.98	554.38
	三铧犁	台班	1.2	11.37	13.64
	其他机械费	%	0.5	568.02	2.84
(二)	措施费	%	4.4	1121.78	49.36
二	间接费	%	5	1171.14	58.56
三	利润	%	3	1229.70	36.89
四	价差				264.66
(1)	柴油	kg	66	4.01	264.66
五	税金	%	9	1531.25	137.81
合计		-	-	-	1669.06

定额编号：[1-180*1.25]地表清理(厚度10cm)定额单位：100m³

施工方法：推松、运送、卸除、拖平、空回。

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				221.15
(一)	直接工程费				211.83
1	人工费				9.46
	乙类工	工日	0.2	45.03	9.01
	其他人工费	%	5	9.01	0.45
2	机械费				202.37
	推土机74kW	台班	0.34	571.07	192.74
	其他机械费	%	5	192.74	9.64
(二)	措施费	%	4.4	211.83	9.32
二	间接费	%	5	221.15	11.06
三	利润	%	3	232.21	6.97
四	价差				74.44
(1)	柴油	kg	18.56	4.01	74.44
五	税金	%	9	313.61	28.22
合计		-	-	-	341.83

定额编号：[1-444]挖树根定额单位：100棵

施工方法：推土机推树根

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				218.53
(一)	直接工程费				209.32
1	人工费				49.90
	甲类工	工日	0.1	58.04	5.80
	乙类工	工日	0.9	45.03	40.53
	其他人工费	%	7.7	46.33	3.57
2	机械费				159.42
	推土机59kW	台班	0.38	389.54	148.03
	其他机械费	%	7.7	148.03	11.40
(二)	措施费	%	4.4	209.32	9.21
二	间接费	%	5	218.53	10.93
三	利润	%	3	229.46	6.88
四	价差				67.05
(1)	柴油	kg	16.72	4.01	67.05
五	税金	%	9	303.39	27.31
合计		-	-	-	330.70

定额编号：参[9-030]土壤培肥

定额单位：
hm²

施工方法：人工施肥

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				2762.90
(一)	直接工程费				2646.46
1	人工费				96.46
	乙类工	工日	2.10	45.03	94.57
	其他费用	%	2	94.57	1.89
2	材料费				2550.00
	肥料	kg	1000	2.50	2500.00
	其他材料费	%	2	2500.00	50.00
(二)	措施费	%	4.4	2646.46	116.44
二	间接费	%	5	2762.90	138.15
三	利润	%	3	2901.05	87.03
四	价差				
五	税金	%	9	2988.08	268.93
合计		-	-	-	3257.01

渣土运输工程施工费单价分析表

定额编号: 1-309 施工方法: 渣土运输单位: 100m³

序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				2330.58
(一)	直接工程费				2232.36
1	人工费				46.71
	甲类工	工日	0.1	58.05	5.81
	乙类工	工日	0.9	45.03	40.53
	其他费用	%	0.8	46.34	0.37
2	机械费				2185.65
	挖掘机油动1m ³	台班	0.22	776.51	170.83
	59kw推土机	台班	0.16	389.56	62.33
	自卸汽车8t	台班	3.62	534.57	1935.14
	其他费用	%	0.8	2168.3	17.35
(二)	措施费	%	4.4	2232.36	98.22
二	间接费	%	5	2330.58	116.53
三	利润	%	3	2447.11	73.41
四	材料价差				384.11
1	柴油	kg	193.02	1.99	384.11
五	税金	%	9	2904.63	261.42
合计	-	-	-	-	3166.05

表7-8材料价格表

序号	名称及规格	单位	价格
1	柴油	kg/元	8.51
2	水	m ³ /元	1.06
3	肥料	kg/元	2.50
4	樟子松	棵/元	8.00

表7-9施工机械台班费计算表

序号	定额 编号	机械名称及规格	台班费	一类费用小计	二类费用													
					二类费 合计	人工费 (58.04元/ 工日)		动力燃料费小计	汽油 (9.22元 /kg)		柴油(4.5元 /kg)		电(3.07元 /kwh)		水(1.06元 /m3)		风 (0.42 元/m3)	
						工 日	金 额		数量	金 额	数量	金 额	数量	金 额	数量	金 额	数量	金 额
1	1013	推土机 59kW	389.54	75.46	314.08	2	116.08	198.00			44	198.00						
2	1014	推土机 74kW	571.07	207.49	363.58	2	116.08	247.50			55	247.50						
3	1021	拖拉机 59kW	461.98	98.4	363.58	2	116.08	247.50			55	247.50						
4	1052	三铧犁	11.37	11.37														

表7-10人工预算单价计算表

地区类别	六类工资区	定额人工等级	甲类
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	$540 \times 12 \times 1 \div (250-10)$	27.00
2	辅助工资		8.94
(1)	地区津贴	$45 \times 12 \div (250-10)$	2.25
(2)	施工津贴	$3.5 \text{元/天} \times 365 \times 0.95 \div (250-10)$	5.06
(3)	夜餐津贴	$(3.5+4.5) \div 2 \times 0.2$	0.80
(4)	节日加班津贴	$27.00 \times (3-1) \times 11 \div 250 \times 0.35$	0.83
3	工资附加费		22.10
(1)	职工福利基金	$(27.00+8.938) \times 14\%$	5.03
(2)	工会经费	$(27.00+8.938) \times 2\%$	0.72
(3)	养老保险费	$(27.00+8.938) \times 30\%$	10.78
(4)	医疗保险费	$(27.00+8.938) \times 4\%$	1.44
(5)	工伤保险费	$(27.00+8.938) \times 1.5\%$	0.54
(6)	职工失业保险基金	$(27.00+8.938) \times 2\%$	0.72
(7)	住房公积金	$(27.00+8.938) \times 8\%$	2.88
4	人工工日预算单价	$27.00+8.938+22.102$	58.04
地区类别	六类工资区	定额人工等级	乙类
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	$445 \times 12 \times 1 \div (250-10)$	22.25
2	辅助工资		5.63
(1)	地区津贴	$45 \times 12 \div (250-10)$	2.25
(2)	施工津贴	$2.0 \text{元/天} \times 365 \times 0.95 \div 240$	2.89
(3)	夜餐津贴	4.0×0.05	0.20
(4)	节日加班津贴	$22.25 \times 2 \times 11 \div 250 \times 0.15$	0.29
3	工资附加费		17.15
(1)	职工福利基金	$(22.25+5.633) \times 14\%$	3.90
(2)	工会经费	$(22.25+5.633) \times 2\%$	0.56
(3)	养老保险费	$(22.25+5.633) \times 30\%$	8.36
(4)	医疗保险费	$(22.25+5.633) \times 4\%$	1.12
(5)	工伤保险费	$(22.25+5.633) \times 1.5\%$	0.42
(6)	职工失业保险基金	$(22.25+5.633) \times 2\%$	0.56
(7)	住房公积金	$(22.25+5.633) \times 8\%$	2.23
4	人工工日预算单价	$22.25+5.633+17.148$	45.03

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

密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地临时用地土地复垦服务年限约为5年1个月（2026年7月-2031年8月），其中该项目使用年限为24个月（2026年7月-2028年7月），施工结束后进行复垦工程，预计工期1个月（2028年8月），复垦工程结束后，开始进行管护，时间为3年（2028年8月-2031年8月）。

8.2 土地复垦工作计划安排

结合土地的破坏预测分析，随着工程进展情况，该项目用地的逐渐退出，相应的复垦工作也随之进行，由于复垦工程简单，故不对工程进行阶段划分，以年度为单位实施复垦工程。具体安排如下：

表8-1 复垦区土地复垦工作安排表

序号	时间	工作安排	投资（万元）
1	2026年7月	树根清理工程	0.005
2	2026年7月-2028年7月	临时用地使用期间	0
3	2028年8月	复垦施工	2.8479
4	2028年8月-2031年8月	复垦效果监测和管护	0.36
合计			3.2129

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，由生产建设单位或个人负责复垦。土地复垦义务人应将土地复垦费用列入生产成本或者建设项目总投资。因此，土地复垦费用由企业自筹，并纳入总成本。

本次复垦方案编制应完善项目区土地复垦资金管理办法，确保复垦资金足额到位、安全有效。设立专门账户，根据项目区实际情况，应在施工前完成资金准备。具体详见8-2土地复垦费用安排表。复垦复用预存为一次性缴纳。

表8-2 土地复垦费用安排表

年份	总投资（万元）	年度复垦费用预存额（万元）
2026年7月	0.005	

2026年7月-2028年7月	0	3.2129
2028年8月	2.8479	
2028年8月-2031年8月	0.36	
合计	3.2129	

9 土地复垦效益分析

9.1生态效益

土地复垦项目实施后，植被覆盖率得到明显提高，将有效遏制当地环境的恶化，有利于改善生态环境和局部小气候，减小风力，提高土壤蓄水保土能力，增加土壤有机质含量，改善土壤团粒结构，提高土地生产力，有利于自然植被恢复、治理荒地，促进当地的生态环境建设和工农业生产的发展，使复垦区及其周边的生产、生活安全得到保障，为项目区生态环境的良性转化和美化起到决定性作用。

9.2社会效益

土地复垦项目的实施，需要人力的投入，可增加就业机会，既能直接带动大量的管理人员、技术人员、普通工人等就业，又能间接带动运输、住宿餐饮、物流等配套服务业快速发展，进而解决大量人员就业问题，同时还能促使城镇部分下岗职工和农村剩余劳动力就业，减少农村外出打工的现象。

9.3经济效益

本次土地复垦项目的实施，在资金注入实施过程中，需要投入大量的物资（包括使用的机械、建材、耗材及其他一些材料）和人力，这些物资的供需将促进行业的生产发展，并且可以带动其他相关产业的发展，促进当地的经济发展，增加周边居民收入，进而提高人民生活水平，提高人民生活质量。

10 保障措施

10.1组织保障措施

按照《土地复垦条例》的规定，本项目严格按照国家财政部审查，批准的项目设计和相关标准开展各项工作，不得随意变更和调整。密山市自然资源局是方案实施的监督管理机构，密山市住房和城乡建设局为方案实施的组织实施机构，全面负责本方案的土地复垦工作，按照该项目区生产规模，设置由主要领导参加的复垦工作领导小组，统一领导和协调本项目区土地复垦工作。设计土地复垦管理机构，选调责任心强，政策水平较高，懂专业的得力人员至少两人，具体负责项目区土地复垦的各项工作。

企业管理机构应严格按照建设工程招投标制度选择和确定施工队伍，并对施工队伍的资质、人员的素质乃至项目经理、工程师的经历、能力进行必要的严格的考核。同时，加强规章制度建设和业务学习培训，防止质量事故、安全事故的发生。

10.2费用保障措施

10.2.1资金来源

依据《土地复垦条例》，基本建设过程中破坏的土地，土地复垦费用和土地损失补偿费从基本建设投资中列出。生产过程中破坏的土地，土地复垦费用从企业更新改造资金和生产发展基金中列支，这表明了土地复垦是生产建设中的重要环节。按照国土资发〔2006〕225号规定：“土地复垦费要列入总费用或建设项目总投资并足额预算”，密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地临时用地土地复垦费用纳入总成本。

10.2.2资金存放、使用与管理

1、复垦义务人与自然资源主管部门签订《土地复垦费用监管协议》，建立土地复垦费用专用账户。复垦费用账户产生的利息，冲抵下一期复垦费用，预期不预存的每天按照复垦费用的万分之一缴纳滞纳金，滞纳金不冲抵下一期预存费用。

2、项目建设严格执行进度拨款制度，资金拨付由施工单位根据工程进度向公司土地复垦管理机构提出申请，经审查签字后，报财务审批，未建设的项目一律不准拨款。

3、建立健全质量监督体系，从原材料购进，到工程施工，设有专职工程质量监督员，财政根据质量监理的合格手续兑现工程资金，对质量不合格的工程拒付资金。

4、施工单位每月填写复垦资金使用情况报表，对每一笔复垦资金的用途均要有详细明确的记录。做好固定资金登记、移交和管护措施的落实工作。工程验收合格后，及时移交资产，投入使用，发挥效益。复垦资金使用情况报表每月提交公司土地复垦管理机构审核备案。

5、严防资产流失，对滥用、挪用资金的，追究当事人、相关责任人的责任，给予相应的行政、经济、刑事处罚。使资金发挥更大的经济效益和社会效益，促进工程顺利实施。

10.3监管保障措施

1、经批准后的土地复垦方案具有法律强制性，不得擅自变更。土地复垦方案有重大变更的，土地复垦义务人需向所在地自然资源主管部门申请。自然资源主管部门有权依法对土地复垦方案实施情况进行监督管理。土地复垦义务人应强化土地复垦施工管理，严格按照方案要求进行自查，并接受自然资源主管部门的监督管理。

2、为保障自然资源主管部门土地复垦实施监管工作，土地复垦义务人应根据土地复垦方案，编制并实施阶段土地复垦计划和年度土地复垦实施计划，定期向项目所在地自然资源主管部门报告当年复垦情况，接受所在地自然资源局对复垦实施情况监督检查，接受社会对土地复垦实施情况监督。

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

10.4技术保障措施

土地复垦工程是一项涉及多学科的综合技术工程，技术性强，为达到方案实施的预期效果，根据工程进展情况，建设单位在实施过程中应积极与设计单位联系，多沟通，并按照要求实施，达到土地复垦与生态恢复的目的。

项目实施领导小组对整个工程进行严格的质量控制，各项工程的现场要有技术指导，并将工作内容严格落实到人，施工中严把质量关，确保各项工程按设计要求达

到复垦标准，按期完成。做到工程有设计、质量有保证、竣工有验收、实施有监理、有定期监测的防治体制。

在土地复垦工程施工中，必须实行工程监理制度，以保证施工质量。监理单位应具有相应的工程监理资质，监理单位要选派有资质的人员对土地复垦工程的质量、进度及投资等进行控制，对土地复垦工程实际信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

为便于土地复垦方案实施和管理，应将土地复垦方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、效益指标以及检查验收的全部文件、报告、图表等资料归档，同时将复垦前、复垦中、复垦后的对比影像资料一并整理归档，为土地复垦的措施施工和土地复垦的管理提供充分的依据。

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。它是收集当地自然资源及相关部门、项目区周围公众对项目占地及开展后期复垦工作的意见和建议，以明确密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地临时用地土地复垦的可行性，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。

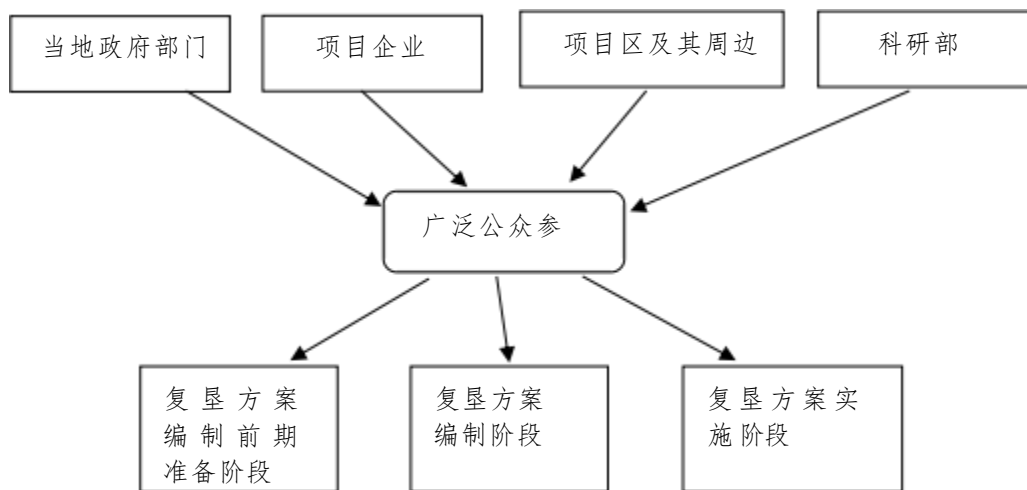


图10-1 土地复垦公众参与技术路线

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

1、复垦方案编制中公众参与

复垦方案的公众参与包括前期准备、组织公众参与及实地调研、方案公示、咨询相关部门意见等方面。土地复垦公众参与的前期准备包括：了解当地基本资料、调查土地利用现状及对复垦方向的意愿等，通过前期实地调研，结合座谈会等组织形式，让复垦区公众参与到项目中来，加强当地群众对复垦项目的认识与了解，深化编制单位对当地实际情况的感性认识。

通过对复垦方案编制中公众参与进行分析，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，已全部采纳。

2、后续公众全程全面参与

(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国土资源主管部门备案。

(2) 竣工验收阶段的公众参与

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。向国土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

该项目区土地复垦责任范围内土地权属涉及密山镇新农村、密东铁路2个权属单位，土地权属清楚无纠纷，其中0.1713公顷为国有土地，0.2843公顷为集体土地，施工结束后需要将项目区复垦后归还给原权属单位。

附表1 土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目临时用地土地复垦方案				
	单位名称	密山市住房和城乡建设局				
	单位地址	密山市中心街道东安街356号				
	法人代表	杨瀚淋	电话	0467-5296927		
	企业性质	政府部门	项目性质	新建		
	项目位置	密山市境内				
	投资规模	3.2129万元	项目区面积	0.4556公顷		
	使用期限	24个月	土地复垦方案服务年限	5年		
方案编制单位	编制单位名称	中撰工程设计有限公司				
	法人代表	周礼				
	资质证书名称	工程咨询单位乙级资信预评价证书	资质等级	乙级		
	发证机关	贵州省工程咨询协会	编号	乙预292025010147		
	主要编制人员					
	姓名	职称	职称级别	专业		
	吴金瑶	工程师	高级	测绘工程		
	罗万川	工程师	高级	城市规划		
	刘帅	工程师	中级	土地资源管理		
	吴涛	工程师	中级	土地整治工程		
复垦区土地利用现状	地类		面积（公顷）			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
	耕地	水田	0.2472	-	0.2472	-
		旱地	0.0359	-	0.0359	-
	林地	乔木林地	0.1221	-	0.1221	-
	草地	其他草地	0.0492	-	0.0492	-
	交通运输用地	农村道路	0.0012	-	0.0012	-
	合计		0.4556	-	0.4556	-
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	类型		面积（公顷）			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁	挖损	-	-	-	
		塌陷	-	-	-	
		压占	0.4556	-	0.4556	
		占用	-	-	-	
	合计		0.4556	-	0.4556	
复垦后土地面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）			
			已复垦		拟复垦	
	耕地	水田	-		0.2472	
		旱地	-		0.0359	

林地	乔木林地	-	0.1221
草地	其他草地		0.0492
交通运输用地	农村道路		0.0012
合计		-	0.4556
土地复垦率		100.00%	

续表

工作计划及保障措施

- 一、主要复垦措施
- (一) 工程措施：树根清理、地表清理、渣土运输、土壤翻耕、土壤培肥等工程
- (二) 生物化学措施：土壤培肥工程
- (三) 监测措施：土地损毁、复垦效果监测工程

二、工程量

序号	工程或费用名称	计量单位	合计
一	土壤重构工程		
1	树根清理		
	挖树根	100棵	0.1521
	地表清理	100m ³	0.1521
2	土地平整		
(1)	地表清理	100m ³	22.7
(2)	土地翻耕	hm ²	0.2831
(3)	渣土运输	100m ³	4.56
3	生物化学工程		
(1)	土壤培肥	hm ²	0.2831
二	林草恢复工程		
1	栽植樟子松	100株	0.076
三	复垦监测		
1	土地损毁监测	点·次	3
2	复垦效果监测	点·次	9

- 三、复垦资金安排
- 该项目区土地复垦静态总投资为3.2129万元，复垦土地静态亩均投资0.47万元。

工程时间安排：2026年7月，主要进行树根清理、地表清理、渣土运输；该项目使用结束后进行复垦工程，预计在2028年8月进行，主要包括土地复垦工程、复垦效果监测；2028年8月-2031年8月对复垦土地进行复垦效果监测和管护。

四、实施保障措施

本项目实施保障措施包括

- 1、组织保障措施。明确方案的实施组织机构及其相应的职责。制定项目区土地复垦管理规章制度、建立土地复垦目标责任制。
- 2、费用保障措施。建立土地复垦费用专用账户，签订费用监管协议。建立土地复垦费用使用与管理制度，确保所需费用及时足额到位，防止和避免土地复垦费用被截留、挤占、挪用。
- 3、监管保障措施。定期向监管部门汇报复垦项目的实施情况等。项目区应强化土地复垦施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与所在地自然资源局取得联系，自觉接受监督管理。
- 4、技术保障措施。定期培训技术人员，对土地损毁情况进行动态监测。

续表

测算依据	一、主要定额标准 黑龙江省财政厅、黑龙江省国土资源厅《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建〔2013〕294号）。 二、基础单价依据 基础单价包含人工预算单价、材料预算单价、施工机械使用费单价。 （一）人工预算单价 人工预算单价主要包括基本工资、辅助工资、工资附加费。 人工单价分别按甲类工58.04元/工日、乙类工45.03元/工日计取。 （二）材料预算单价 材料费以报告编制时点当地建设部门定期公布的工程造价信息确定。 （三）施工机械使用费单价 施工机械使用费根据《土地开发整理项目施工机械台班定额》规定计算。 三、费用计算标准 （一）工程施工费 1、直接费 （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。 （2）措施费：措施费按直接工程费的4.4%计算。 2、间接费 间接费：按直接工程费的5%计算。 3、计划利润 按直接费和间接费之和的3%计算。 4、税金 按直接费、间接费和利润之和的9%计算。 （二）设备购置费 无设备购置费。 （三）其他费用 前期工作费按照5%计取。工程监理费按照2%计取。竣工验收费按工程施工费的3%计取。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%计取。																				
	费用构成	<table><tr><th>序号</th><th>工程或费用名称</th><th>费用（万元）</th></tr><tr><td>一</td><td>工程施工费</td><td>2.3829</td></tr><tr><td>二</td><td>其他费用</td><td>0.29</td></tr><tr><td>三</td><td>土地监测管护费</td><td>0.36</td></tr><tr><td>四</td><td>预备费</td><td>0.18</td></tr><tr><td>五</td><td>静态总投资</td><td>3.2129</td></tr></table>	序号	工程或费用名称	费用（万元）	一	工程施工费	2.3829	二	其他费用	0.29	三	土地监测管护费	0.36	四	预备费	0.18	五	静态总投资	3.2129	
序号	工程或费用名称	费用（万元）																			
一	工程施工费	2.3829																			
二	其他费用	0.29																			
三	土地监测管护费	0.36																			
四	预备费	0.18																			
五	静态总投资	3.2129																			

土地复垦方案编制委托函

中撰工程设计有限公司：

我单位拟建设密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目临时用地，根据《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）、《土地复垦条例》（2011年3月5日）以及《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）等有关文件精神，需对项目用地和施工过程中预测损毁的土地进行土地复垦工作，现委托贵单位编制《密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目临时用地土地复垦方案报告书》。

密山市住房和城乡建设局

2026年7月20日

土地复垦义务人的土地复垦承诺书

根据《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）、《土地复垦条例》（2011年3月5日）以及《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）等有关文件精神，为确保履行土地复垦义务，保证土地复垦工作进一步落实和实施，结合密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目临时用地的实际情况，我单位承诺工程建设完成后对项目用地进行土地复垦工作，并委托中撰工程设计有限公司编写《密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目临时用地土地复垦方案报告书》。

项目区复垦责任范围0.4556公顷。

我单位对密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地临时用地土地复垦工作承诺如下：

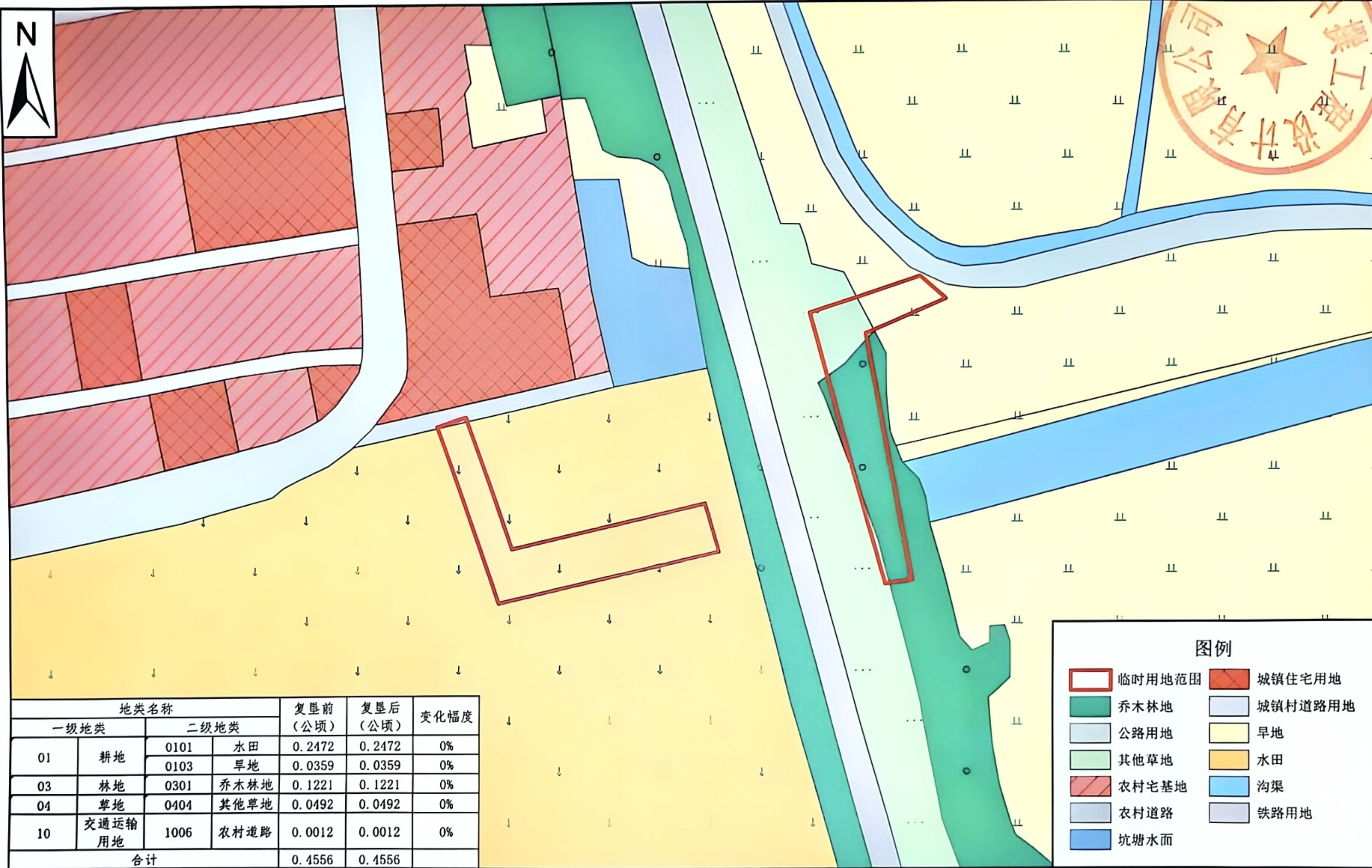
- 1、严格按照审批后的土地复垦方案报告书进行工程设计和施工，及时进行土地复垦。
- 2、接受自然资源管理部门的监督，按时足额存储土地复垦费用，按时汇报年度土地复垦进展情况。
- 3、土地复垦工程实施后，复垦土地能够达到土地复垦质量标准，并及时申请复垦工程验收。

特此承诺。

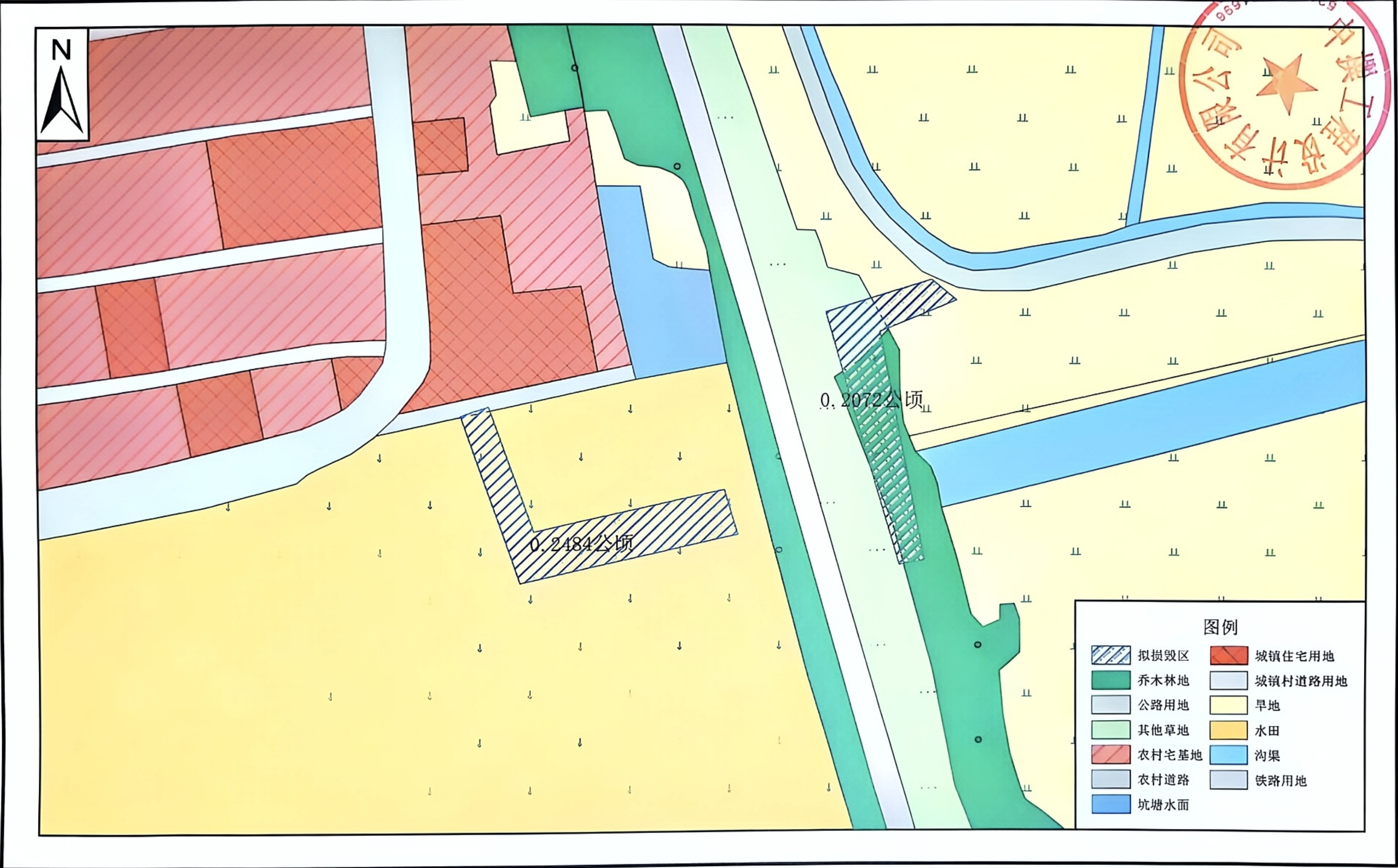
密山市住房和城乡建设局

2026年7月20日

密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目土地利用现状图



密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目损毁预测图

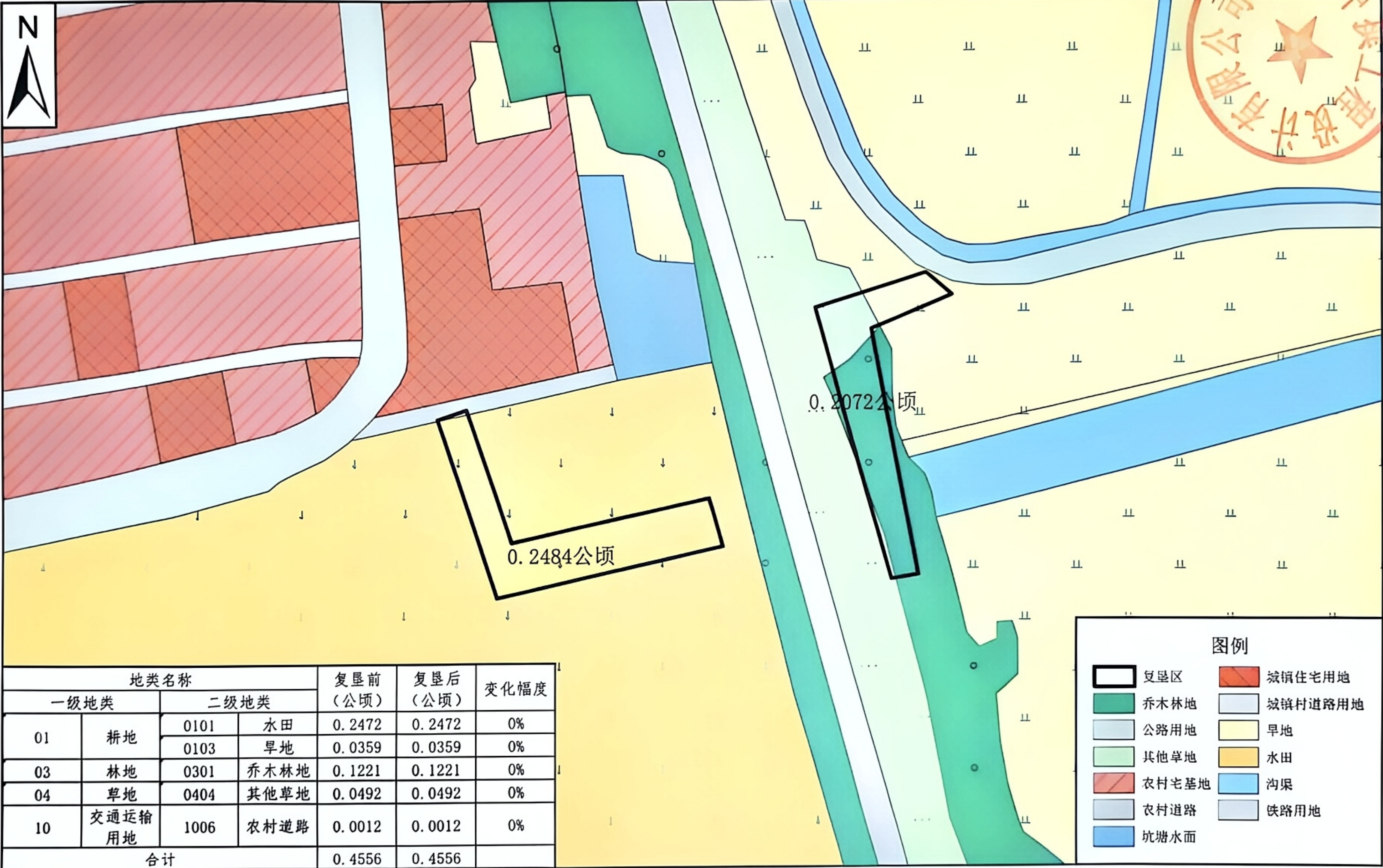


2024年度国土变更调查数据库
国家2000大地坐标系

1:2000

制图单位：中撰工程设计有限公司
制图日期：2026年7月

密山市城市污水管网二期穿越密东线K1+621.78m防护涵新建工程临时征地项目土地复垦规划图



2024年度国土变更调查数据库
国家2000大地坐标系

1:2000

制图单位：中撰工程设计有限公司
制图日期：2026年7月