省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地土地复垦方案报告书

项目单位：龙建路桥股份有限公司

编制单位：哈尔滨向达规划设计有限公司

2025 年 6 月

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地

土地复垦方案报告书

项目单位：龙建路桥股份有限公司

编写单位：哈尔滨向达规划设计有限公司

项目负责：周乐勇

技术负责：徐国良

编 写 人：范广惠

目　　录

1 前言 1
1.1 编制背景及过程 1
1.2 复垦方案摘要 3
2 编制总则 6
2.1 编制目的 6
2.2 编制原则 7
2.3 编制依据 7
3 项目概况 10
3.1 项目简介 10
3.2 项目区自然概况 11
3.3 项目区社会经济概况 12
4 土地复垦方向可行性分析 13
4.1 土地损毁分析与预测 13
4.2 复垦责任范围土地利用状况 14
4.3 生态环境影响分析 15
4.4 土地复垦适宜性评价 16
4.5 水土资源平衡分析 19
4.6 复垦的目标任务 20
5 土地复垦质量要求与复垦措施 21
5.1 土地复垦质量要求 21
5.2 预防控制措施 21
5.3 复垦措施 22
5.4 监测措施 23
5.5 管护措施 24
6 土地复垦工程设计及工程量测算 25
6.1 工程设计 25
6.2 工程量测算 26
7 土地复垦投资估算 28
7.1 估算说明 28
7.2 估算成果 32
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排 44
8.1 土地复垦服务年限 44
8.2 土地复垦工作计划安排 44
8.3 土地复垦费用安排 44
9 土地复垦效益分析 46

9.1 经济效益.....46
9.2 生态效益.....46
9.3 社会效益.....46
10 保障措施.....47
10.1 组织保障措施.....47
10.2 费用保障措施.....47
10.3 监管保障措施.....48
10.4 技术保障措施.....49
10.5 公众参与.....49
10.6 土地权属调整方案.....51
附表 土地复垦方案报告表.....52

附件

附件 1 土地复垦义务人的土地复垦承诺书；

附件 2 土地复垦方案编制委托函；

附件 3 方案编制单位营业执照；

附图

附图 1 省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地复垦区土地利用现状图；

附图 2 省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地复垦区土地损毁预测图；

附图 3 省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地复垦区土地复垦规划图。

1 前言

1.1 编制背景及过程

东北黑土是十分珍贵的资源，是世界仅存的“四大黑土区”之一，曾经历过草甸、草原景观数万年的变迁。在东北寒冷的气候条件下，草甸、草原茂盛的植被剥落腐蚀，逐渐积累成一层厚厚的腐殖质，从而形成肥沃的黑土层。黑土层的形成过程十分漫长，每形成 1cm 厚的黑土需要 400 年。在大面积开发垦殖过程中，亦发生了严重的水土流失问题，主要表现在大面积坡耕地的黑土层流失和水土流失中形成的侵蚀沟。严重的水土流失正使肥沃的东北黑土地变得又“薄”又“黄”，专家警告说，如果再不抓紧防治，“黑土地”也许将成为书本上的一个历史名词。党中央、国务院高度重视耕地保护工作，坚守耕地保护红线是保障国家粮食安全的战略需要，要确保谷物基本自给、口粮绝对安全，把饭碗牢牢端在自己手上，耕地保护就丝毫放松不得，既要保证人民吃饱，又要保证人民吃的安全，因此保护耕地面积与保护耕地质量同样重要，保护耕作层土壤也是保护耕地的一项重要措施。

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站选址于密山市知一镇知一村，临时用地面积 2.2900 公顷。

本工程的地理位置示意如图 1.2-1、1.2-2 所示。

图 1.2-1　　项目用地地理位置影像图

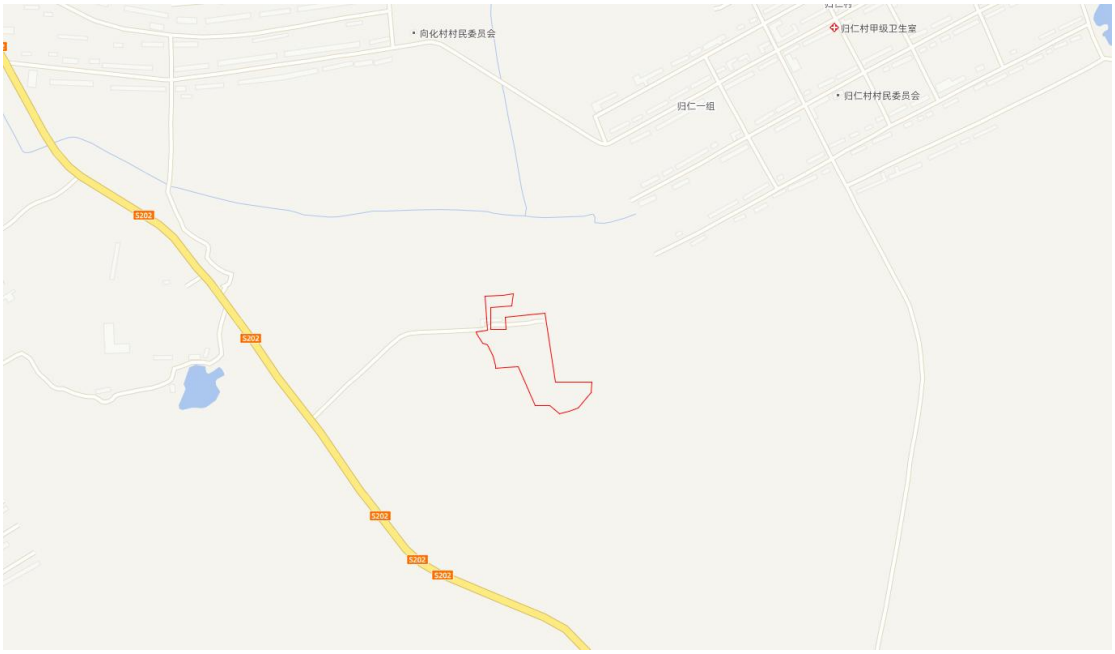


图 1.2-2　　项目用地地理位置示意图

工程临时租地原则上以项目设计使用边界为租地边界线，经计算，本场区临时用地面积为 2.2900 公顷。

本项目对土地使用将不可避免的破坏土地资源和当地的生态环境，而如何把被临时破坏的土地，通过土地复垦整治措施，使其恢复到可利用状态，从而修复和改善项目区及其周边生态环境，使土地资源的开发利用向着科学合理、可持续发展方向发展，是编制本项目土地复垦方案报告书的必要性所在。

“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”是我国的基本国策。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《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资[2007]81 号）要求，编制《省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地土地复垦方案报告书》。报告书要遵循“统一规划、源头控制、防复结合”的要求及“因地制宜、综合利用”的原则，依据项目所在地土地利用总体规划，合理确定复垦土地用途，宜农则农、宜林则林、宜牧则牧、宜建则建，并做到土地复垦与生产建设同步设计、同时施工，努力实现“边建设、边复垦、边受益”，坚持“谁损毁、谁复垦”的复垦原则。

受龙建路桥股份有限公司委托，我单位对该项目进行了现场踏勘测绘，了解

项目对土地的损毁形式、损毁程度、损毁环节和时序；收集项目地质资料、自然气候、地貌特征、水文、植被覆盖等资料；选择有代表性的地段进行了土壤剖面调查；以走访、问卷等形式调查周边民众对该项目土地复垦的初步复垦方向征求意见。根据收集资料确定土地复垦范围，复垦目标及工艺，编写了《省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地土地复垦方案报告书》。

1.2 复垦方案摘要

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地土地复垦方案主要内容包括：土地复垦方案服务年限、方案涉及的各类土地面积、土地毁损情况、复垦目标、土地复垦投资。

1.2.1 土地复垦方案服务年限

根据项目实际情况，省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地项目为新建项目，本项目建设期为 22 个月，2025 年 3 月开始施工，2026 年 12 月结束，项目施工结束后 1 年内为复垦工程及管护措施，最终确定本方案的服务年限为 2 年 10 个月(2025 年 3 月-2027 年 12 月)。

1.2.2 方案涉及的各类土地面积

项目区临时用地面积为 2.2900 公顷，故复垦区域面积 2.2900 公顷。

1）项目区临时用地面积

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地范围面积 2.2900 公顷。根据 2023 年度三调变更数据，临时用地范围土地利用现状表如下：

表 1-1 项目区临时用地土地利用现状面积汇总表

一级地类		二级地类		面积（公顷）	所占比例%
1	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.2469	98.12
2	交通用地	1006	农村道路	0.0431	1.88
合计				2.2900	100

2）复垦区面积

临时用地 2.2900 公顷，复垦区总面积为 2.2900 公顷。复垦区与临时用地范围一致，土地利用现状表见表 1-2。

表 1-2 复垦区土地利用现状面积汇总表

一级地类		二级地类		面积（公顷）	所占比例%
1	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.2469	98.12
2	交通用地	1006	农村道路	0.0431	1.88
合计				2.2900	100

3）复垦责任范围面积

复垦责任范围面积为 2.2900 公顷，复垦责任范围土地利用现状表如下。

表 1-3 复垦责任范围土地利用现状表

一级地类		二级地类		面积（公顷）	所占比例%
1	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.2469	98.12
2	交通用地	1006	农村道路	0.0431	1.88
合计				2.2900	100

4）征（租）地面积

通过现场调查结合内业地籍档案调查，复垦责任范围土地为集体土地。项目通过租用的方式获得土地使用权，项目结束后，土地权属不变，验收合格后交还给权属人。

1.2.3 土地毁损情况

由于该项目为新建项目，临时用地用于临时施工占地使用，故土地损毁情况均为拟损毁土地。临时用地面积 2.2900 公顷，拟损毁面积 2.2900 公顷，使用土地无需进行硬化，用于物料堆放，损毁方式为压占。

1.2.4 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，将复垦责任范围面积为 2.2900 公顷，实际复垦土地面积为 2.2900 公顷。

根据《土地复垦方案编制规程》复垦率为复垦（恢复原地貌）的土地面积占复垦责任范围的土地面积的百分比，因此该项目区复垦率为 100%。

1.2.5 土地复垦投资

通过投资估算，本项目土地复垦静态投资为4.752万元，其中工程施工费2.88万元，其他费用0.352万元，监测及管护费1.26万元，基本预备费0.26万元。静态亩均土地复垦投资0.14万元/亩。根据《土地复垦条例实施办法》，因本项目属于生产建设周期在三年及以下的项目，应当一次性全额预存土地复垦费用。

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、社会和环境的和谐发展，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，因地制宜地编制土地复垦方案，将省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站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，有利于省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站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，主要是对工程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工程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工程项目建设前期可研阶段的重要组成部

分，也是区域生态建设的重要环节。

2.2 编制原则

从项目区工程的自身特点出发，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。根据项目所在地的土地利用总体规划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，是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

a）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；

b）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 7 月修正版）；

c）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）；

d）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；

e）《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年修正版）；

f）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

g）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；

h）《土地复垦条例实施办法》（2019 年 7 月 16 修正）；

i）《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日）；

j）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

2.3.2 国家和地方有关土地复垦政策性文件

a）《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资[2006]225 号）；

b）《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资[2007]81 号）；

c）《关于进一步加强土地整理复垦开发工程的通知》（国土资[2008]176 号）；

d）《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）；

e）《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）。

2.3.3 有关标准规范

a）《土地复垦方案编制规程-建设项目》（TD/T1031.6-2011）；

b）《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

c）《土壤环境质量标准》（GB15618-2008）；

d）《造林技术规程》（GB/T 15776-2006）；

e）《土地开发整理项目预算定额标准》（2011 年）；

f）《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；

g）《黑龙江省土地开发整理项目建设标准》（2012 年 2 月 1 日）；

h）《土地整治项目制图规范》（TD/1040-2013）；

i）《耕作层土壤剥离利用技术规范》（TD/T 1048-2016）；

g)《耕地地力调查与质量评价技术规程》（NY/T 1634-2012）；

k）《土地整治项目验收规程》(TD/T 1013--2013)；

l）《生产项目土地复垦验收规程》 (TD1044-2014)；

m) 2018 年度耕地质量等别成果；

n) 2023 年度国土变更调查成果。

P）《土地复垦编制规程--露天矿山》（TD/T1031.2-2011）

2.3.4 地方规划及自然与社会经济资料

a）《黑龙江土种》；

b）《黑龙江土壤》；

c）项目区所在地的社会经济资料。

2.3.5 技术文件

a）项目其它有关资料。

3 项目概况

3.1 项目简介

项目名称：省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站

用地规模：该项目临时用地面积 2.2900 公顷

用地性质：临时用地

项目位置：密山市知一镇知一村

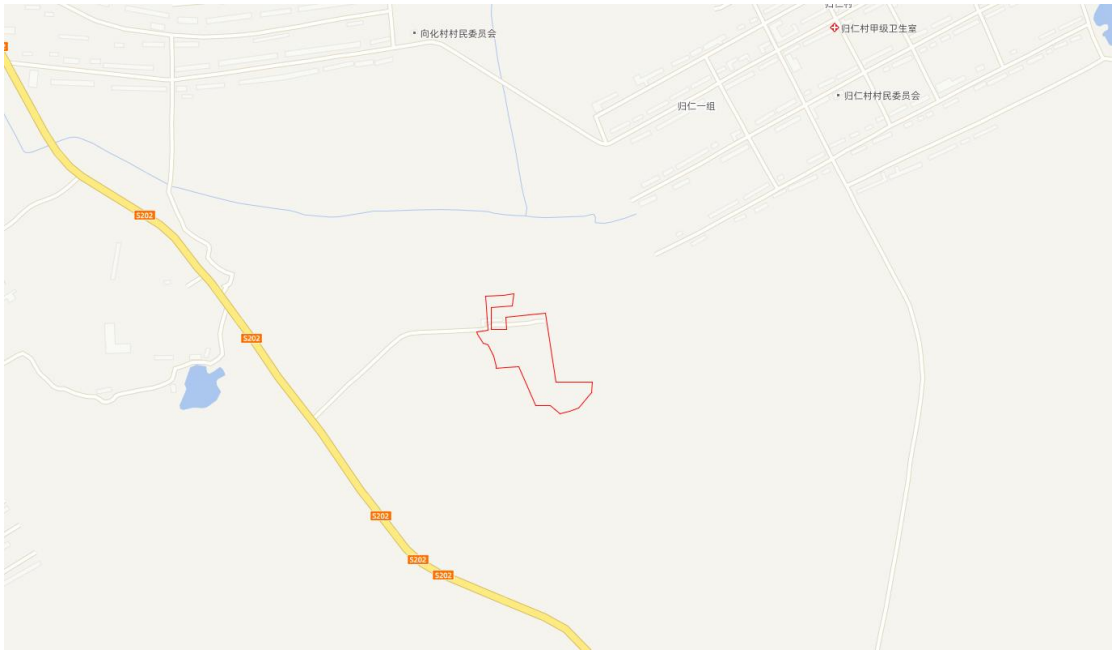
项目规模：

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站位于密山市知一镇知一村，该项目临时用地面积 2.2900 公顷。

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站选址于密山市知一镇知一村。

本工程的地理位置示意如图所示。

项目用地地理位置影像图



项目用地地理位置示意图

工程临时租地原则上以项目设计使用边界为租地边界线，经计算，本场区临时租地面积为 2.2900 公顷。

根据项目实际情况，省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站为新建项目，本项目于 2025 年 3 月开始实施，本项目建设期为 1 年 10 个月，项目施工结束后 1 年内为复垦工程及管护措施，最终确定本方案的服务年限为 2 年 10 个月(2025 年 3 月-2027 年 12 月)。

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站选址于密山市知一镇知一村，知一镇隶属黑龙江省鸡西市密山市，地处密山市中部，东与柳毛乡、兴凯湖乡毗连，南与当壁镇交界，西与密山镇接壤，北隔穆棱河与和平朝鲜族乡相望，距市区 11 千米，行政区域总面积 202 平方千米。

3.2.2 地形、地貌

知一镇南邻蜂蜜山，北靠穆棱河，地势从南向北倾斜，属低山丘陵漫岗平原区。本项目所在地知一村，建设条件相对较好。

3.2.3 气候

知一镇属温带季风气候，四季分明;冬季在极地大陆气团控制下，寒冷干燥;夏季受副热带海洋气团影响，降水集中，温热湿润;春秋两季因冬夏季风交替，气候多变，春季风大降水少，易发生春早;秋季降温急剧，常有霜冻。

3.2.4 区域地质构造

密山县境内地质地层分布有三大特点：1.元古界黑龙江群，属黑龙江省东部前寒武纪基底构造；2.受密敦断裂控制的中生代凹陷(断陷盆地)，沉积含煤碎屑建造和火山沉积建造；3.属密敦断裂与新生代继续活动，喷溢的玄武岩建造。

元古代末兴凯运动使地槽褶皱隆起；密敦断裂带开始形成。

古生代地块长期隆起，遭受到侵蚀和剥蚀。

3.2.5 水文

知一镇境内穆棱河由西向东流经崇实、福兴、迎恩、知一、向化、归仁 6 个村，全长 19 千米，流域面积占辖区总面积的 40%。

3.3 项目区社会经济概况

2023 年，密山市地区生产总值实现 130 亿元，同比增长 5.6%；规模以上工业增加值 6 亿元，增长 23.2%；固定资产投资 41.2 亿元，增长 7.1%；社会消费品零售总额 40.6 亿元，增长 10.4%；进出口贸易额 1.55 亿美元，增长 8.9%；一般公共预算收入 4.2 亿元，增长 3.8%；城镇常住居民人均可支配收入 23626 元，增长 7.7%；农村常住居民人均可支配收入 15193 元，增长 7.6%。

2024 年，密山市地区生产总值（GDP）实现 151.8 亿元，按可比价计算，同比增长 4.7%。一产增加值 71.8 亿元，同比增长 3.2%；二产增加值 15.1 亿元，同比增长 10.5%；三产增加值 64.8 亿元，同比增长 4.9%。一二三产结构比为 47.3:10:42.7。

3.4 项目区土地利用现状

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地面积为 2.2900 公顷，依据 2023 年度三调变更数据，复垦责任范围面积为 2.2900 公顷，其中采矿用地 2.2469 公顷，农村道路 0.0431 公顷。

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

整个施工过程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。

a）项目施工工艺

施工准备阶段主要做以下工作，组织准备、资金准备、选取料场地点、材料设备采购和运输等。

临建工程主要包括为物料堆放。

b）土地损毁形式、环节与时序分析

通过上述项目生产工艺流程分析，本项目建设损毁土地主要为以下方式：

临时用地。破坏方式为压占，项目土地复垦中的恢复任务将主要来源于临时用地。工程建设结束后进行全面复垦，然后进行 1 年管护。

项目土地损毁流程图

4.1.2 已损毁土地现状

通过实地勘查该项目为新建项目，尚未施工，故无已损毁土地，均为拟损毁土地。

4.1.3 拟损毁土地的预测

根据该项目的规划设计，拟损毁土地类型为采矿用地和农村道路，损毁用途主要用作物料堆放，损毁类型主要是压占。

表 4-1 项目拟损毁土地统计表：

一级地类		二级地类		面积（公顷）	所占比例%
1	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.2469	98.12
2	交通用地	1006	农村道路	0.0431	1.88
合计				2.2900	100

临时用地面积为 2.2900 公顷，施工通过推土机平整用地，使原地表形态、土壤结构、地质层组、地表生物直接被摧毁，大规模土方移动使压占地形、地貌发生改变。

4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地临时用地面积 2.2900 公顷。临时用地主要用现场施工、材料堆放等，施工结束后将不再使用，需要复垦以保护当地自然景观及生态环境，故临时用地为复垦责任范围，复垦责任范围面积为 2.2900 公顷。

4.2 复垦责任范围土地利用状况

4.2.1 土地利用类型

复垦责任范围为临时用地，其面积为 2.2900 公顷，依据 2023 年度三调变更数据，复垦责任范围地类统计详见表 4-2。

表 4-2　　复垦责任范围土地利用现状表　　单位：公顷

一级地类		二级地类		面积（公顷）	所占比例%
1	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.2469	98.12
2	交通用地	1006	农村道路	0.0431	1.88
合计				2.2900	100

4.2.2 土地权属状况

通过现场调查结合内业地籍档案调查，复垦责任范围土地为集体土地。项目通过租用的方式获得土地使用权，项目结束后，土地权属不变，验收合格后交还给权属人。

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 施工期对生态环境影响的特点

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站建设项目施工周期为 1 年 10 个月，省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站在建设阶段对生态环境有很多的影响，主要是改变地貌、破坏植被、造成水土流失等。

拟建项目位于密山市境内，评价区域为采矿用地和农村道路。工程将导致土地资源和植物资源的破坏，从而破坏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。项目完工后，将破坏的土地恢复成原地类，可消除项目施工带来的不良环境状况，将促使项目用地形成完整而良好的生态系统，在一定程度上起到改善生态环境的作用。

4.3.2 施工期造成的主要生态环境问题和生态影响

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站对生态环境的影响主要是工程占地对地表生态的影响，施工和运行特征对区域生态环境的扰动，及由此引发水土流失、改变地表水径流方向等。

1、水土流失

项目所在区为生态环境良好地区，建设活动将有平整土地作业，如此规模的作业将破坏了原地貌和地表植被，形成人工压占、堆垫地貌，不仅加剧了区域内的水土流失，而且对附近生态环境也造成不良的影响。

（1）工程主体的建设以及各种材料的运输等，均会引起扬尘，施工产生的粉尘影响是难免的。而这些尘埃会随风飘落到渠道周边的水体中，将会对水体产生一定的影响。施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体，则浮于水面，阻碍油水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，给水生生物的生命活动造成威胁。

（2）破坏土地资源、降低土地生产力。本工程建设压占采矿用地，扰动和破坏原来稳定的土层和表层土壤，加快了土壤侵蚀的速度，可直接导致土地退化，降低土地生产力。路基边坡等使水土流失增加，并加剧了周边的冲刷和风蚀作用。

2、对野生动植物资源的影响

施工作业直接破坏土壤表层植被，切割了野生动物的生境，对野生动物的栖息地造成扰动，影响动物在路基两侧的迁徙。

3、对生态景观的影响

本项目的建设可能会对周围的景观造成较大的影响，主要表现为影响切割的自然景观。造成生态景观环境影响的主要工程有：剧烈扰动地形地貌的高填深挖地段。但有些影响是暂时的，在设计时尽量考虑视觉效应，尽可能与周围景观融合，降低视觉敏感性，最大限度地缓解和降低视觉冲突。

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及评价依据

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、符合土地利用总体规划，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

评价单元是进行土地适宜性评价的基本空间单位，划分的评价单元应体现单元内部性质相对均一或相近；单元之间具有差异，能客观地反映出土地在一定时期和空间上的差异。同一评价单元内土地的基本属性、土地特征、土地复垦利用方向和改良途径应基本一致。

目前，从国内外工作实践来看，待复垦土地适宜性评价单元的划分大致有四种方式：一是以土地类型单元作为评价单元，以土壤、地貌、植被和土地利用现状的相对一致性作为划分依据；二是以土壤分类单元作为评价单元，划分依据是土壤分类体系；三是以生产地段和地块作为评价单元；四是以行政区划单位作为

评价单元。

根据以上原则及方法，本方案以复垦责任范围内的土地类型作为评价单元；对项目区待复垦土地进行适宜性评价单元划分，因此本项目划分成 2 个评价单元，划分表见表 4-3。

表 4-3　待复垦土地适宜性评价单元划分表

评价单元	占用地类	面积（公顷）	占地位置	拟损毁方式	备注
评价单元 1	采矿用地	2.2469	黑龙江省密山市知一镇知一村	压占	
评价单元 2	农村道路	0.0431	黑龙江省密山市知一镇知一村	压占	
合计		2.2900			

4.4.4 土地复垦适宜性等级评定

a）评价方法的选择

本方案采用极限法对复垦区进行宜耕、宜林、宜草适宜性评价。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：

Yi=min（Yij）

式中：　Yi——第 i 个评价单元的最终分值

Yij——第 i 个评价单元中第 j 参评因子的分值

b）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，类别下面在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在续分。

c）评价指标的选择

根据评价指标选取的原则，结合建设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（°）。

d）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
地表物质组成	壤土、砂	1 等或 2	1 等	1 等
	岩土混	3 等	2 等	2 等
	砂土、砾	3 等或 N	2 等或 3	2 等或 3
	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	1 等	1 等
	50～80	3 等	2 等或 3	3 等
	＜50	N	N	N
土源土壤有机质含量（g/kg）	＞10	1 等	1 等	1 等
	10～6	2 等	1 等或 2	1 等
	＜6	2 等或 3	2 等或 3	2 等
土源土壤质地	壤土	1 等	1 等	1 等
	粘壤土、	2 等	2 等	1 等或 2
	砂土	3 等或 N	2 等或 3	2 等
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

e）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的农林牧评价等级标准对比，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 4-5、表 4-6。

表 4-5　各评价单元土地复垦主要限制因素现状表

评价单元	占用地类	影响因子				
		地表组成物质	土源保证率%	土壤有机质含量 g/kg	土源土壤质地	地面坡度°
评价单元 1	采矿用地	-	-	-	-	-
评价单元 2	农村道路	-	-	-	-	-

表 4-6　适宜性评价结果表

评价单元	占用地类	面积（公顷）	适宜性			主要限制因子
			宜耕	宜林	宜草	
评价单元 1	采矿用地	2.2469	N	N	N	
评价单元 2	农村道路	0.0431	N	N	N	

4.4.5 复垦方向确定及划分复垦单元

通过定性分析，待复垦土地部分土地存在多宜性，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、政策因素和当地居民的建议，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。

根据实际调查和数据分析，并经征询土地权属方意见，采矿用地和农村道路按原地类复垦。这样既能满足周边生态的需求，又能为复垦工作节约资金、减少工作量，具有良好的社会效益和经济效益。土地最终复垦方向地类及面积见表 4-7。

表 4-7　土地复垦方向及复垦单元划分表

评价单元		复垦方向	复垦面积（公顷）	复垦单元
评价单元 1	采矿用地	采矿用地	2.2469	恢复原地貌
评价单元 2	农村道路	农村道路	0.0431	恢复原地貌
合计			2.2900	

4.5 水土资源平衡分析

4.5.1 土源平衡分析

本项目用地地类为采矿用地和农村道路，土地用于生产生活和物料堆放使用，拟损毁方式为压占，无需进行表土剥离，无外来土方。

4.5.2 水源平衡分析

考虑到复垦责任范围自然地理环境特征，本项目用地地类为采矿用地和农村道路，在复垦责任范围内不修建灌排工程设施。

4.6 复垦的目标任务

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，将复垦责任范围面积为 2.2900 公顷，实际复垦土地面积为 2.2900 公顷，平整土地 2.2900 公顷，恢复原地貌。

根据《土地复垦方案编制规程》复垦率为复垦的土地面积占复垦责任范围的土地面积的百分比，因此该项目区复垦率为 100%。综合考虑生态环境、政策因素、地居民的建议，以及土地利用总体规划和其他相关规划的要求，复垦方向为采矿用地。复垦前后地类面积对比见下表。

复垦前后土地利用结构调整表 （总表）

一级地类		二级地类		复垦前面积（公顷）	复垦后面积（公顷）	增减量
1	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.2469	2.2469	0
2	交通用地	1006	农村道路	0.0431	0.0431	0
合计				2.2900	2.2900	0

根据评价单元的最终复垦方向，复垦工程和技术措施相对一致，为了方便施工，将各评价单元分为 2 类复垦单元即采矿用地复垦单元和农村道路复垦单元。

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，项目土地复垦方向为原有地类，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》，确保复垦后耕地质量等别不降低，土地复垦质量需达到以下标准：

以下标准：

a）采矿用地复垦标准：

在用地结束后，采用推土机依现有地形地势分单元，通过推高及填低的方式进行土地平整工程。

b）农村道路复垦标准：

在用地结束后，采用推土机依现有地形地势分单元，通过推高及填低的方式进行土地平整工程。

5.2 预防控制措施

生产建设项目在生产过程中，会对土地产生严重的损毁，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。项目建设期应避免建设作业和复垦施工对周边永久基本农田及附属农业基础设施造成破坏或不利影响，严格保护永久基本农田。

5.2.1 预防控制原则

a）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，按照土地利用总体规划，参照当地的社会经济条件，合理确定复垦土地的用途，益农则农，宜林则林，是复垦后的土地得到综合、有效、合理的利用。

b）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土地利用总体规划，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，因地制宜的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土地利用总体规划，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采挖、取土、固体废弃物压占，排放占地范围，建筑物占地，并在排放占地前将耕地耕作层剥离，单独堆放，用于复垦填充耕作层的土壤，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。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

根据项目区自然环境条件和复垦方向要求，结合项目区土地使用功能单元，确定工程技术措施。

土地复垦的工程技术措施即通过一定的工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水土保持工程建设减少土地流失发生的可能性，增强再造地地貌的稳定性，为生态重建创造有利的条件。

本项目确定为2类复垦单元即采矿用地复垦单元和农村道路复垦单元，通过土地平整等一系列复垦措施，具体工程技术措施包括：

——平整工程。对复垦单元进行整体平整，平整工程主要通过机械进行场地平整，消除用地范围可能存在的沥青残留，通过推高、填低，并将农村道路部分压实，尽量保持地面平整，以保证与周边地势相平，预计平整厚度为0.2m。

5.3.2 生物化学措施

本项目用地地类为采矿用地，恢复原地表生态即可，无需使用化肥农药恢复土壤肥力。

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。

5.4.1 预测复垦区监测内容

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、植被恢复系数、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。

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。

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

由当地土地管理部门与项目所在地签订后期管护合同，明确管护范围、管护内容、管护期限、双方的权利与义务、奖惩细则等事项，切实加强管护力度，细化管护要求。至项目复垦结束后需要定期对复垦区原地面地表状况、有无新的土地损毁情况、复垦后土壤质量情况以及复垦配套设施情况进行适时监测。

项目用地地类为采矿用地和农村道路，恢复原地表原状即可，农村道路继续使用，合理的管护措施能够加快恢复速度，减少对周边地区的扬尘污染，后期签订权属移交协议后，由权属单位对道路部分进行管护。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 工程设计

6.1.1 设计原则

（1）以生态效益为主，综合考虑社会、经济效益的原则

本项目用地地类为采矿用地，恢复原地表生态即可，无需采取生物工程防护措施，在局部地区，为了加快恢复速度，减少对周边地区的扬尘污染，要采取合理的管护措施。

（2）以生态演替原理为指导的原则

因地制宜，因害设防，宜耕则耕，宜林则林，合理规划，优化配置复垦土地，保护和改善生态环境。遵循自然界群落演替规律并进行人为干扰，进行项目生态恢复和生态重建，调制群落演替、加速群落演替时间、改变演替方向，从而加快临时用地项目土地复垦。

（3）近期效益和长远利益相结合的原则

土地复垦工程设计一方面要考虑土地复垦的近期效益，如保证生态恢复效果的快速显现，尽可能较少重塑地貌地表裸露时间，从而防止退化；另一方面，要结合临时用地项目所在区域的自然、社会经济条件以及当地居民的生活方式，在复垦设计中综合考虑土地的最终利用方向，根据临时用地项目实际情况，因地制宜，合理规划，实现临时用地项目土地的长远利益。

（4）遵循生态补偿的原则

生态资源会因为项目施工受到一定程度的损耗，而这种生态资源都属于再生期长，恢复速度较慢的资源，它们除自身具有经济服务功能及存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而最终目的为了实现生态资源损失的补偿。

（5）遵循生态恢复的原则

土地利用现状的改变影响了原有自然体系的功能，因此应进行合理的设计，尽量使其恢复原有生态功能或使这种功能的损失降到最低。

（6）人类需求与生态保护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态

完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

6.1.2 工程措施设计

本工程复垦责任范围面积为 2.2900 公顷，用地地类为采矿用地和农村道路，实际复垦土地面积为 2.2900 公顷，平整土地 2.2900 公顷，复垦为采矿用地 2.2469 公顷，复垦为农村道路 0.0431 公顷，具体工程措施如下：

1、采矿用地复垦单元工程设计措施

平整工程：

采用推土机依现有地形地势分单元，通过推高及填低的方式进行土地平整工程，并除去可能存在的沥青残留。

2、农村道路复垦单元工程设计措施

平整工程：

采用推土机依现有地形地势分单元，通过推高及填低的方式进行土地平整工程，除去可能存在的沥青残留，并将路面压实。

6.1.3 生物化学工程

本项目用地地类为采矿用地，恢复原地表原状即可，无需使用化肥农药恢复土壤肥力，不需要进行生物化学工程。

6.1.4 管护措施

根据复垦区复垦方向及工程措施内容，本项目管护对象为采矿用地和农村道路，为了加快恢复速度，减少对周边地区的扬尘污染，要进行管护。

6.2 工程量测算

6.2.1 复垦单元工程量测算

本项目复垦面积 2.2900 公顷。

平整工程

本单元面积 2.2900 公顷，平整工程厚度计划为 0.2 米，即可充分满足平整要求，则平整工程量为 4580 立方米。

6.2.2 监测工程

根据本项目工程设计内容，对本复垦单元损毁情况及复垦后恢复情况进行监

测，土地损毁监测年限为 2 年，设置 3 个土地损毁监测点；土地复垦效果监测年限为 1 年，6 个土壤质量监测点。

6.2.3 管护措施

复垦方向为采矿用地和农村道路，复垦完成后需进行 1 年的后期管护，管护面积共计 2.2900 公顷。

6.2.4 工程量汇总

工程量按复垦单元分别统计，具体见工程量清算统计表。

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	土地剥覆工程		
2	平整工程	立方米	4580
二	复垦监测与管护		
1	监测工程		
1）	土地损毁监测	点·次	6
2）	复垦效果监测	点·次	6
a）	土壤质量监测	点·次	6*1
b）	植被恢复效果监	点·次	
2	管护工程	公顷*年	2.2900*1

7 土地复垦投资估算

7.1 估算说明

7.1.1 编制原则

1）符合现行政策、法规、办法的原则

2）全面、合理、科学和准确的原则

3）实事求是、依据充分、公平合理的原则

4）体现土地开发整理特点的原则

7.1.2 编制依据

1) 《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建[2013]294 号）；

2）《土地复垦方案编制实务》（国土资源部土地整理中心,2011 年）；

3）中华人民共和国水利部《水土保持工程概（估）算编制规定》；

4）《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.3-2011）；

5）《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发[2017]19 号）；

6）《财政部 税务总局 海关总署联合公告 2019 年第 39 号》。

7.1.3 基础单价

a）人工预算单价

人工工日单价：分甲、乙两类技术等级，按全国工资区类别划分标准，本工程项目属于六类工资区，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），甲类工月基本工资标准为 1000 元/月，乙类工月基本工资标准为 700 元/月。计算方法和相应费用标准见人工预算单价计算表。其中：养老保险按《黑龙江省劳动和社会保障厅文件》相关规定，取费费率为 30%，住房公积金按《黑龙江省住房公积金管理条例》规定，取费费率为 8%。经计算结果如下：

甲类：92.2900 元/工日；乙类：65.89 元/工日。

b）主要材料及风、水、电价格

主要材料预算价格依据工程所在地条件确定，具体取费标准详见主要材料价格表。

c）施工机械台班费

依据《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，机械台班费中人工费按甲类工计算，详见机械台班单位估算表。

7.1.4 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》，黑龙江省财政厅和黑龙江省自然资源厅编《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》和水利部编制的《水利工程概（估）算定额》，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。

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。

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）确定，甲类工月基本工资标准为 1000 元/月，乙类工月基本工资标准为 700 元/月。

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自然资源厅编《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（2013 年）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）

计算得到当地人工费甲类工资和乙类工资分别取92.2900元/工日和65.89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。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），同时结合生产建设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5%计算。

措施费=直接工程费（或人工费）×措施费率。

——间接费

间接费包括企业管理费和规费，结合省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站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。

——计划利润

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），利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利，按直接费和间接费之和的7%计算。

——税金

根据《财政部 税务总局 海关总署联合公告2019年第39号》关于调整增值税税率的通知，规定的工程造价计价依据中增值税税率由10%调整为9%，税金的计算公式如下：

税金=（直接费+间接费+利润＋材料价差）×9%。

设备购置费

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站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。

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。

——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。

对于生产建设项目，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。

——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，依据国家与发展和改革委员会颁布的《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。

——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。

——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、自然资源部《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。

复垦监测与管护费

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。损毁监测费按照 200 元/点·次。土壤质量

监测费按照 200 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。

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。

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 8%计取。

价差预备费：是指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。

根据《土地复垦条例实施办法》，因本项目属于生产建设周期在三年及以下的项目，应当一次性全额预存土地复垦费用，故本方案不涉及价差预备费及动态投资的估算。

7.2 估算成果

通过投资估算，本项目土地复垦静态投资为 4.752 万元，其中工程施工费 2.88 万元，其他费用 0.352 万元，监测及管护费 1.26 万元，基本预备费 0.26 万元。静态亩均土地复垦投资 0.14 万元/亩。

表 7-1　　土地复垦工程静态投资估算汇总表

序　号	工程或费用名称	费用（万元）	费率
一	工程施工费	2.88	60.61
二	其他费用	0.352	7.41
三	监测费及管护费	1.26	26.52
（一）	土地损毁监测	0.12	
（二）	复垦监测费	0.12	
（三）	复垦管护费	1.02	
四	预备费	0.26	5.47
（一）	基本预备费	0.26	
五	静态总投资	4.752	100.00%

表 7-2　　工程施工费单价估算表

序号	工程或费用名称	定额	计量单位	人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	直接费	间接费	利润	材料价差	税金	综合单价
一	土壤重构工程													
1	土壤剥覆工程													
1）	表土剥离	1-182	100m³	20.76		272.55	293.31	14.67	307.98	15.38	22.63	55.87	31.14	433
2）	表土回填	1-182	100m³	20.76		272.55	293.31	14.67	307.98	15.38	22.63	55.87	31.14	433
3）	表土运输	1-298	100m³	72.39		732.23	804.62	40.23	844.85	42.24	62.10	156.00	99.47	1205
2	土地平整	1-190	100m³	20.76		457.61	478.37	23.92	502.29	25.11	36.92	94.71	51.39	627
3	生物化学工程													
1）	土壤培肥	补 1	公顷	580.86	2665.00		3245.86	162.29	3408.15	170.41	250.50	0.00	344.62	3941.59
二	植被重建工程													
1	林地恢复工程													
1）	种树（乔木）	9-008	100 株	211.91	518.58		730.49	36.52	767.01	38.35	56.38	714.00	141.82	1781.7
2）	种树（灌木）	9-018	100 株	66.15	208.43		274.58	13.73	288.31	14.42	21.19	0.00	29.15	366.16
2	撒播草籽	9-031	公顷	580.86	2460.00		3040.86	152.04	3192.90	159.65	234.68	0.00	322.85	5285.33

表 7-3　　工程施工费计算表

序号	工程或费用名称	计量单位	工程量	综合单价（元）	工程价格（万元）
一	土壤重构工程				2.88
1	土壤剥覆工程				
1）	表土剥离	立方米			
2）	表土回填	立方米			
3）	表土运输	立方米			
2	土地平整工程	立方米	4580	6.27	2.88
3	生物化学工程				
1）	土壤培肥	公顷			
二	植被重建工程				
1	林地恢复工程				
1）	种树（乔木）	100 株		1781.7	
2）	种树（灌木）	100 株		366.16	
2	撒播草籽	公顷		5285.33	
合计					2.88

表 7-4　　其他费用计算表

序号	费用名称	费率	费基万元	金额万元
1	前期工作费	5%	2.88	0.144
2	工程监理费	2%	2.88	0.058
3	竣工验收费	3%	2.88	0.086
4	业主管理费	2%	3.168	0.064
合计				0.352

表 7-5　　土地监测管护费用计算表

序号	监测项目	单位	单价（元）	工程量	工程投资（万元）
一	监测工程				0.24
1	土地损毁监测	点·次	200	3×2	0.12
2	复垦效果监测	点·次		6	0.12
（1）	土壤质量监测	点·次	200	6×1	0.12
（2）	植被恢复效果监测	点·次	400		
二	管护工程	公顷	4440.73	2.2900*1	1.02
合计					1.26

表 7-6 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	2.88+0.352	8%	0.26
合计				0.26

表 7-7　　工程单价分析表

表土剥离、表土回覆 定额编号：[1-182] 推土机推土（一、二类土）　推土距离 40～50m				定额单位：100m^3	
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				307.98
（一）	直接工程费				293.31
1	人工费				20.76
1.1	甲类工				
1.2	乙类工	工日	0.3	65.89	19.77
1.3	其他人工费	%	5	19.77	0.99
2	机械使用费				272.55
2.1	推土机 功率 74kw	台班	0.32	811.156	259.57
2.2	其他机械使用费	%	5	259.57	12.98
（二）	措施费	%	5	293.31	14.67
二	间接费	%	5	307.98	15.38
三	利润	%	7	323.36	22.63
四	材料价差				55.87
（一）	柴油	kg	23.28	2.4	55.87
五	税金	%	9	420.69	31.14
合计			-	-	433
翻耕工程：				定额单位：公顷	

定额编号：[1-064] 松土 土地翻耕 （三类土）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				1796.85
（一）	直接工程费				1711.29
1	人工费				915.43
1.1	甲类工	工日	0.7	96.329535	67.43
1.2	乙类工	工日	12.8	65.89	843.45
1.3	其他人工费	%	0.5	910.88	4.55
2	机械使用费				795.86
2.1	拖拉机 59kw	台班	1.44	538.55907	775.53
2.2	三铧犁	台班	1.44	11.37	16.37
2.3	其他机械使用费	%	0.5	791.9	3.96
（二）	措施费	%	5	1711.29	85.56
二	间接费	%	5	1796.85	89.84
三	利润	%	7	1886.69	132.07
四	材料价差				190.08
（一）	柴油	kg	79.2	2.4	190.08
五	税金	%	9	2208.84	198.8
合计			-	-	2407.64

土壤培肥 定额编号：补 1					定额单位：公顷
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计（元）
一	直接费				3408.15
（一）	直接工程费				3245.86
1	人工费				580.86
1.1	乙类工	工日	8.60	65.89	566.69
1.2	其他费用	%	2.5	566.69	14.17
2	材料费				2665
2.1	肥料	t	1.00	2600	2600
2.2	其他费用	%	2.5	2600	65
（二）	措施费	%	5	3245.86	162.29
二	间接费	%	5	3408.15	170.41
三	利润	%	7	3578.56	250.5
四	税金	%	9.00	3829.06	344.62
合计		-	-	-	3918.9

外运表土、弃渣运输 定额编号：1-298　1m³ 挖掘机挖装自卸汽车运土 0 –0.5km					单位：100m³
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计（元）
一	直接费				844.85
（一）	直接工程费				804.62
1	人工费				72.39
1.1	甲类工	工日	0.10	92.2900	9.63
1.2	乙类工	工日	0.90	65.89	51.39
1.3	其他人工费	%	5.00	68.94	3.45
2	机械费使用费				732.23
2.1	油动挖掘机 1m³	台班	0.22	853.07	187.68
2.2	推土机 59kw	台班	0.16	466.12	74.58
2.3	自卸汽车 10t	台班	1.08	402.87	435.10
2.4	其他机械费	%	5.00	697.36	34.87
（二）	措施费	%	5.00	804.62	40.23
二	间接费	%	5.00	844.85	42.24
三	利润	%	7.00	887.09	62.10
四	材料价差				156.00
	柴油		65.00	2.40	156.00
五	税金	%	9.00	1105.19	99.47
合计		—	-	-	1204.66

平整工程、路面清理 定额编号：[1-190] 推土机推土（三类土） 推土距离 40～50m				定额单位：100m³	
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				502.29
（一）	直接工程费				478.37
1	人工费				20.76
1.1	乙类工	工日	0.3	65.89	19.77
1.2	其他人工费	%	5	19.77	0.99
2	机械使用费				457.61
2.1	推土机 功率 74kw	台班	0.51	850.3790698	435.82
2.2	其他机械使用费	%	5	435.82	21.79
（二）	措施费	%	5	478.37	23.92
二	间接费	%	5	502.29	25.11
三	利润	%	7	527.4	36.92
四	材料价差				94.71
（一）	柴油	kg	39.46	2.4	94.71
五	税金	%	9	659.03	51.39
合计			-	-	627

种树（乔木） 定额编号：[9-008] 挖坑，栽植，浇水，覆土保墒、整形，清理				定额单位：100 株	
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				767.01
（一）	直接工程费				730.49
1	人工费				211.91
	甲类工	工日			0
	乙类工	工日	3.20	65.89	210.86
	其他费用	%	0.5	210.86	1.05
2	材料费				518.58
	树苗	株	102.00	5	510
	水	m3	5.00	1.2	6
	其他费用	%	0.5	516	2.58
（二）	措施费	%	5	730.49	36.52
二	间接费	%	5	767.01	38.35
三	利润	%	7	805.36	56.38
四	材料价差				714
1	树苗	株	102.00	7	714
五	税金	%	9.00	1575.74	141.82
合计			-	-	1740.36

种树（灌木） 定额编号：[9-018] 挖坑，栽植，浇水，覆土保墒、整形，清理				定额单位：100 株	
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				288.31
（一）	直接工程费				274.58
1	人工费				66.15
	甲类工	工日			0
	乙类工	工日	1.00	65.89	65.89
	其他费用	%	0.4	65.89	0.26
2	材料费				208.43
	树苗	株	102.00	2	204
	水	m3	3.00	1.2	3.6
	其他费用	%	0.4	207.6	0.83
（二）	措施费	%	5	274.58	13.73
二	间接费	%	5	288.31	14.42
三	利润	%	7	302.73	21.19
四	税金	%	9.00	323.92	29.15
合计			-	-	357.67

撒播草籽 定额编号：[9-031] 种子处理，人工撒播草籽				定额单位：公顷	
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				3192.9
（一）	直接工程费				3040.86
1	人工费				580.86
	甲类工	工日			0
	乙类工	工日	8.60	65.89	566.69
	其他费用	%	2.5	566.69	14.17
2	材料费				2460
	草籽	kg	60.00	40	2400
	其他费用	%	2.5	2400	60
（二）	措施费	%	5	3040.86	152.04
二	间接费	%	5	3192.9	159.65
三	利润	%	7	2396.55	234.68
四	税金	%	9.00	3587.23	322.85
合计			-	-	5285.33

表 7-8　　主要材料价格表

序号	名称及规格	单位	价格（元）	备　　注
1	柴油 0#	t	6900	发改委最新油价（税前）
2	水	m^3	1.20	密山市当地当季材料价格
3	樟子松	株	12	密山市当地当季材料价格
4	紫穗槐	株	2.00	密山市当地当季材料价格
5	复合肥	t	2600	密山市当地当季材料价格
6	碱草	Kg	40.00	密山市当地当季材料价格

表 7-9　　机械台班单位估计表

机械名称	台班费	一类费用小计	二类费用													
			二类费用合计	人工费（元/日）		动力燃料费小计	汽油（元/kg）		柴油（元/kg）		电（元/kw.h）		水（元/m3）		风（元/m3）	
				工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
55KW 推土机	442.51	69.85	372.66	2	192.66	180			40	180						
59kw 推土机	466.12	75.46	390.66	2	192.66	198			44	198						
74kw 推土机	811.15	336.41	516.66	2	192.66	324			72	324						
103kw 推土机	850.38	311.22	539.16	2	192.66	346.5			77	346.5						
59KW 拖拉机	538.56	98.4	440.16	2	192.66	247.5			55	247.5						
装载机 1m3	506.87	98.21	408.66	2	192.66	216			48	216						
自卸汽车 3.5t	393.50	85.38	308.12	1.33	128.12	180	36	180								
自卸汽车 8t	611.13	206.97	404.16	2	192.66	211.5			47	211.5						
自卸汽车 5t	402.87	99.25	303.62	1.33	128.12	175.5			39	175.5						
三铧犁	11.37	11.37	0.00			0										
喷灌机	100.52		0.00			0										

表 7-10　　人工预算单价计算表

序号	项　目	计　算　公　式	单价（元）
一	甲类工		
1	基本工资	1000（元 / 月）*12 月/（250-10）工日	50.00
2	辅助工资		9.65
（1）	地区津贴	45 元/月*12 月/（250-10）	2.25
（2）	施工津贴	3.5 元/天*365*95%/240 工日	5.06
（3）	夜餐津贴	（4.5+3.5）/2*0.2	0.80
（4）	节日加班津贴	50.00*（3-1）*11/250*0.35	1.54
3	工资附加费		36.68
（1）	职工福利基金	（50.00+9.647）元/工日*14%	8.35
（2）	工会经费	（50.00+9.647）元/工日*2%	1.19
（3）	养老保险费	（50.00+9.647）元/工日*30%	17.90
（4）	医疗保险费	（50.00+9.647）元/工日*4%	2.39
（5）	工伤保险费	（50.00+9.647）元/工日*1.5%	4.752
（6）	职工失业保险基金	（50.00+9.647）元/工日*2%	1.19
（7）	住房公积金	（50.00+9.647）元/工日*8%	4.77
	人工工日预算单价		92.2900
二	乙类工		单价（元）
1	基本工资	700 元 / 月*12 月/（250-10）工日	35
2	辅助工资		5.8
（1）	地区津贴	45 元/月*12 月/（250-10）	2.25
（2）	施工津贴	2 元/天*365*95%/240 工日	2.89
（3）	夜餐津贴	（4.5+3.5）/2*0.05	0.2
（4）	节日加班津贴	35.00*（3-1）*11/250*0.15	0.46
3	工资附加费		25.09
（1）	职工福利基金	（35.00+5.8000）元/工日*14%	5.71
（2）	工会经费	（35.00+5.8000）元/工日*2%	0.82
（3）	养老保险费	（35.00+5.8000）元/工日*30%	12.24
（4）	医疗保险费	（35.00+5.8000）元/工日*4%	1.63
（5）	工伤保险费	（35.00+5.8000）元/工日*1.5%	0.61
（6）	职工失业保险基金	（35.00+5.8000）元/工日*2%	0.82
（7）	住房公积金	（35.00+5.8000）元/工日*8%	3.26
	人工工日预算单价		65.89

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

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地项目为新建项目，本项目于2025年3月开始施工，本项目建设期为22个月，计划2026年12月项目结束，项目结束后1年内为土壤存储管护阶段、管护措施，最终确定本方案的服务年限为2年10个月(2025年3月-2027年12月)。

本方案将依据国家土地复垦法律法规和相关政策要求，根据企业建设规划和土地损毁情况等因素变化，每年自行制订复垦方案实施计划，并在本方案的总体指导下，对具体问题进行具体修订。

8.2 土地复垦工作计划安排

本次复垦责任范围面积为2.2900公顷，实际复垦面积为2.2900公顷。复垦率为100%。

本方案服务年限为2年10个月。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
1	施工准备期的第一个月内	损毁监测
2	项目结束前一个月内	平整土地
3	项目结束后1年内	监测与后期管护

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。

本项目复垦土地费用投资预计为4.752万元。考虑到该项目施工尚未开始，土地复垦费用账户应遵循“企业所有，土地管理部门监管，专户储存，专款专用，提前足额预存”原则，同时根据《土地复垦条例实施办法》生产建设周期三年以下项目应一次性全额预存土地复垦费用，故土地复垦义务人应在复垦方案评审后一次性在指定银行预存完毕所有复垦费用，并根据土地复垦工作计划安排确定土地复垦费用阶段安排。具体投资费用安排如下：

表8-2 土地复垦投资费用安排表

序号	时间	工作安排	投资（万元）
1	施工准备期的第一个月内	损毁监测	0.12
2	项目结束前一个月内	土地平整	3.492
3	项目结束后1年内	监测与后期管护	1.14
合计			4.752

9 土地复垦效益分析

9.1 经济效益

土地复垦方案实施后，实际复垦土地面积为 2.2900 公顷，复垦为采矿用地和农村道路。为当地后续土地利用，经济开发提供用地储备。

9.2 生态效益

土地复垦方案实施后，加快了土地恢复速度，在恢复期减少对周边地区的扬尘污染。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促进作用。

9.3 社会效益

通过土地复垦和生态恢复方案的实施，一是有利于促进当地劳动力的就业，增加农民的收入；二是有利于项目区及附近土地利用的可持续性，实现当地社会经济的可持续发展，使企业获得最大的经济、社会效益；三是将复垦区恢复原状，不仅防治了区域水土流失、扬尘污染，而且将会改善附近群众的生产、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，龙建路桥股份有限公司为方案实施的组织实施机构，全面负责本方案土地复垦工作，按照该项目区生产规模，设置由主要领导参加的土地复垦工作领导小组，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

我国《土地复垦条例》规定，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”，省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站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

a）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。每年根据费用预存计划开始后 10 个工作日内存入。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。

b）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。每次提取复垦资金超过两万，或每月提取复垦资金超过十万，公司土地复垦管理机构均需向自然资源主管部门提出申请。

c）资金使用中，各科目实际支出与预算金额间相差超过 20%，需向土地复垦管理机构提交书面申请，主管人员审核同意后方可使用。

d）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。

e）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。

f）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。

10.2.3 复垦资金审计

土地复垦资金审计，由公司土地复垦管理机构申请，自然资源主管部门组织和监督，委托中介机构（如：会计师事务所）审计。审计内容包括资金规模、用途、时间进度等。

a）审计复垦年度资金预算是否合理。

b）审计复垦资金使用情况月度报表是否真实。

c）审计复垦年度资金预算执行情况，以及年度复垦资金收支情况。

d）审计阶段复垦资金收支及使用情况。

e）确定资金的会计记录正确无误，金额正确，计量无误，明细账和总账一致，是否有被贪污或挪用现象。

10.3 监管保障措施

经批准后的土地复垦方案具有法律强制性，不得擅自变更。土地复垦方案有重大变更的，土地复垦义务人需向当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，并主动与自然资源主管部门的监督管理。

为保障自然资源主管部门土地复垦实施监管工作，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，接受黑龙江省自然资源厅对复垦实施情况监督检查，接受社会对土地复垦实施情况监督。

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

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，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，各项工程均为实行施工单位施工，现场有技术指导，并严格落实到人，施工中严把质量关，确保各项工程按设计要求达到高标准、高质量按期完成。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。监理机构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，对土地复垦工程实行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。它是收集当地土地管理及相

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，以明确省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站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。

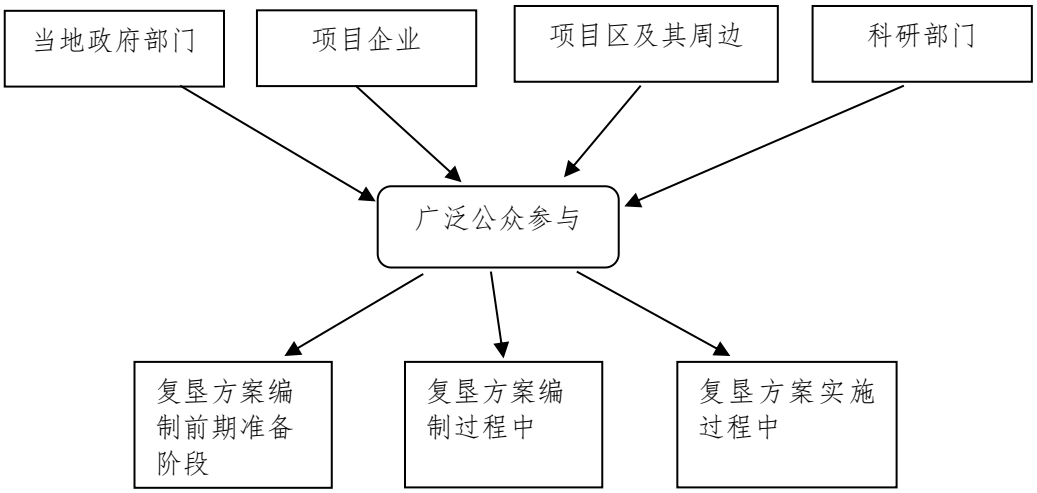


图 10-1　土地复垦公众参与技术路线

a）公众参与部门涉及到当地政府部门、项目所属企业、项目区及其周边居民和科研部门。土地管理部门主要意见是因地制宜地进行复垦，要保证复垦与环境相协调。项目区工作人员大部分对项目区复垦无意见，均表示听从政府安排。项目区周边居民对该项目复垦表示支持，并希望在复垦施工过程中尽量避免产生二次破坏，将复垦工程对周边农作物的破坏影响降到最低。

b）土地复垦座谈会

为了更好地听取相关政府部门的意见，省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地建设方邀请当地政府、自然资源等相关部门组织召开了土地复垦座谈会，与会人员包括建设方领导及工作人员代表、自然资源等部门领导及当地居民代表。自然资源管理部门代表表示，土地复垦工作对于他们还是新兴事物，将来在实施管理中必定会出这样那样的问题，在这里希望大家就将来复垦工作能够给予自然资源管理部门更多的支持和谅解。

c）土地复垦调查问卷

方案编制人员实地走访了项目区周边，采访了项目区土地权益人，向他们了解当地土地利用状况和土地权属关系。并采取问卷调查的形式，公开征集项目区领导、职工和当地居民的意见 50 份。收集周边公众对于项目区开采以及复垦工作的意见。

通过对调查问卷分析：1）是否知道土地复垦这项工作？了解土地复垦的仅占受调查者的 80%，不知道占 20%。2）该项目区在以往生产过程对周边环境是否造成影响？有 70%的受调查者认为有，20%的受调查者认为不清楚，仅有 10%的受调查者认为没有影响。3）是否支持该项目区进行土地复垦？72%的受调查者支持，18%的受调查者表示不知道，还有 10%的受调查者表示希望该地块进行除农业以外的其他行业建设。4）该项目区复垦最适宜方向是什么？50%的受访者选择耕地，44%的受访者选择林地，6%表示无所谓，都可以。

d）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。

e）竣工验收阶段的公众参与

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

该项目复垦土地面积 2.2900 公顷，全部为临时租用土地。复垦完成后，土地权属不变，验收合格后交还给权属人。

附表　　土地复垦方案报告表

项目概况	项目名称	省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地土地复垦			
	单位名称	龙建路桥股份有限公司			
	单位地址	密山市知一镇知一村			
	法人代表			电话	
	企业性质	有限公司		项目性质	新建
	项目位置	黑龙江省密山市			
	投资规模	4.752 万元	项目区面积		2.2900 公顷
	建设期限	1 年 10 个月	土地复垦方案服务年限		2 年 10 个月
方案编制单位	编制单位名称	哈尔滨向达规划设计有限公司			
	法人代表	陈鑫			
	发证机关	哈尔滨市香坊区市场监督管理局		社会信用代码	91230110MABYNELQ89
	联　系　人	任天宝		联系电话	18714358286
	主要编制人员				
	姓　名	职务/职称	专业	签名	
	周乐勇	工程师	测量		
	徐国良	工程师	测量		
	范广惠	工程师	水工环		

续表

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
	工矿仓储用地	采矿用地	2.2469		2.2469	
	交通用地	农村道路	0.0431		0.0431	
	合计		2.2900		2.2900	

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	压占	2.2900	-	2.2900
		塌陷	-	-	-
		挖损	-	-	-
	合计		2.2900	-	2.2900

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
	工矿仓储用地	采矿用地		2.2469
	交通用地	农村道路		0.0431
	土 地 复 垦 率			100%

续表

工作计划及保障措施

一、主要复垦措施

（一）工程措施：平整工程

（二）监测与管护措施：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	土地剥覆工程		
1）	表土剥离	立方米	
2）	表土回填	立方米	
3）	表土运输	立方米	
2	平整工程	立方米	4580
3	生物化学工程		
1）	土壤培肥	平方米	
二	植被重建工程		
1	林地恢复工程		
1）	种树（乔木）	100 株	
2）	种树（灌木）	100 株	
2	撒播草籽	公顷	
三	复垦监测与管护		
1	监测工程		
1）	土地损毁监测	点·次	3×2
2）	复垦效果监测	点·次	6
a）	土壤质量监测	点·次	6×1
b）	植被恢复效果监测	点·次	
2	管护工程	公顷*年	2.2900*1

三、复垦资金安排

本项目土地复垦静态投资为 4.752 万元，静态亩均土地复垦投资 0.14 万元/亩。原则上费用安排遵循提前足额预存原则，复垦方案服务年限为 2 年 10 个月，应于复垦方案评审后一次性在指定银行预存完毕，确保资金来源可靠，以满足实际复垦要求。

工程时间安排：2025 年 3 月开始进行施工建设，2026 年 12 月进行平整等工程，2027 年 1 月-12 月年对复垦土地进行复垦效果监测及管护。

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，并主动与当地自然资源主管部门取得联系，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

<table>
<tr><td rowspan="2">投资估算</td><td>测算依据</td><td colspan="3">一、主要定额标准
黑龙江省财政厅和黑龙江省自然资源厅编《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》、水利部编制的《水利工程概（估）算定额》、《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.3-2011）、《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《财政部 税务总局 海关总署联合公告 2019 年第 39 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。
经计算项目区人工费单价甲类工为 92.2900 元/天，乙类工为 65.89 元/天。
（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：措施费可按直接工程费的 5%～7%计算。本次方案按 5%计。
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 7%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。</td></tr>
<tr><td>费用构成</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>序号</td><td>工程或费用名称</td><td>费用（万元）</td></tr>
<tr><td>一</td><td>工程施工费</td><td>2.88</td></tr>
<tr><td>二</td><td>其他费用</td><td>0.352</td></tr>
<tr><td>三</td><td>监测费及管护费</td><td>1.26</td></tr>
<tr><td>（一）</td><td>土地损毁监测</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td>（二）</td><td>复垦监测费</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td>（三）</td><td>管护费</td><td>1.02</td></tr>
<tr><td>四</td><td>预备费</td><td>0.26</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		五	静态总投资	4.752

填表人：周乐勇　　填表日期：2025 年 3 月

土地复垦义务人的土地复垦承诺书

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《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资[2007]81号）要求，我单位特委托哈尔滨向达规划设计有限公司编制《省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地土地复垦方案报告书》。

我单位龙建路桥股份有限公司项目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，土地复垦工程能够达到土地复垦质量标准，并及时申请有关部门验收。

特此承诺。

承诺人：龙建路桥股份有限公司

2025年6月15日

省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地
土地复垦方案编制委托函

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《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资[2007]81号）要求，编制《省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地土地复垦方案报告书》。为此，龙建路桥股份有限公司特委托哈尔滨向达规划设计有限公司编制土地复垦方案报告书。

委托人：龙建路桥股份有限公司

2025年6月15日

统一社会信用代码
91230110MABYNELQ89

(1-1)

营业执照

(副 本)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　哈尔滨向达规划设计有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　陈鑫

经营范围　一般项目：规划设计管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；社会稳定风险评估；市政设施管理；地理遥感信息服务；水文服务；水利相关咨询服务；人工智能行业应用系统集成服务；土地整治服务；地质灾害治理服务；水资源管理；矿产资源储量评估服务（须在中国矿业权评估师协会完成登记备案后方可从事经营活动）；机械设备销售；机械设备租赁；地质勘查技术服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；信息技术咨询服务；广告设计、代理；平面设计；合同能源管理；新兴能源技术研发。许可项目：矿产资源勘查；国土空间规划编制；建设工程勘察；测绘服务；金属与非金属矿产资源地质勘探。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　壹佰万圆整

成立日期　2022年10月10日

住　　所　哈尔滨市香坊区香绥路140-5号绿海华庭小区三期11栋2单元7层3号（住宅）

登记机关　哈尔滨市香坊区市场监督管理局

2022年 1月 10日

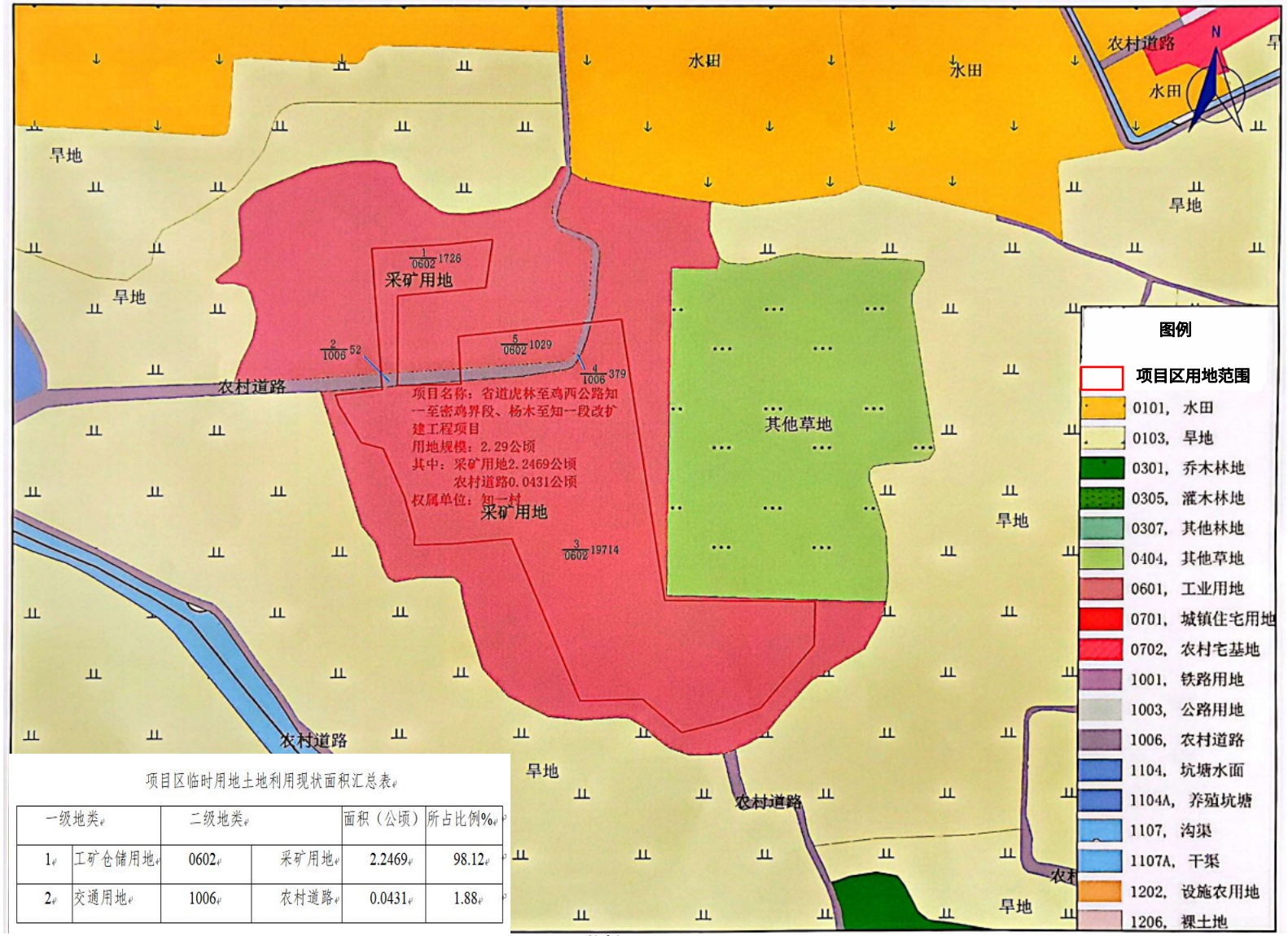
此证书复印件不加盖公章无效

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附图1 省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地复垦区土地利用现状图



项目区临时用地土地利用现状面积汇总表

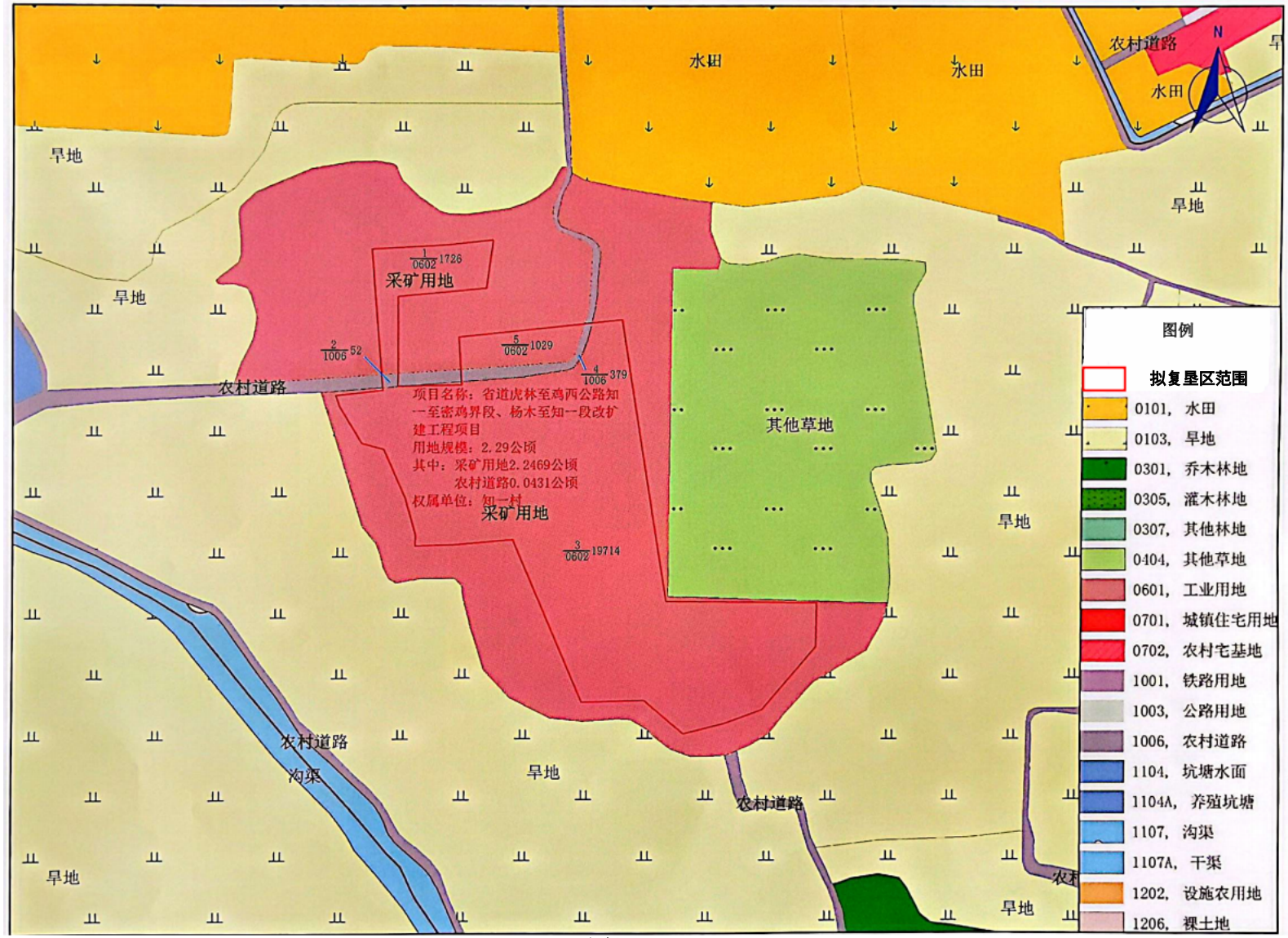
一级地类		二级地类		面积（公顷）	所占比例%
1	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.2469	98.12
2	交通用地	1006	农村道路	0.0431	1.88

2000国家大地坐标系，3度带
1985国家高程基准

比例尺 1：2000

密山市自然资源局
二0二五年六月

附图2 省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地复垦区土地损毁预测图

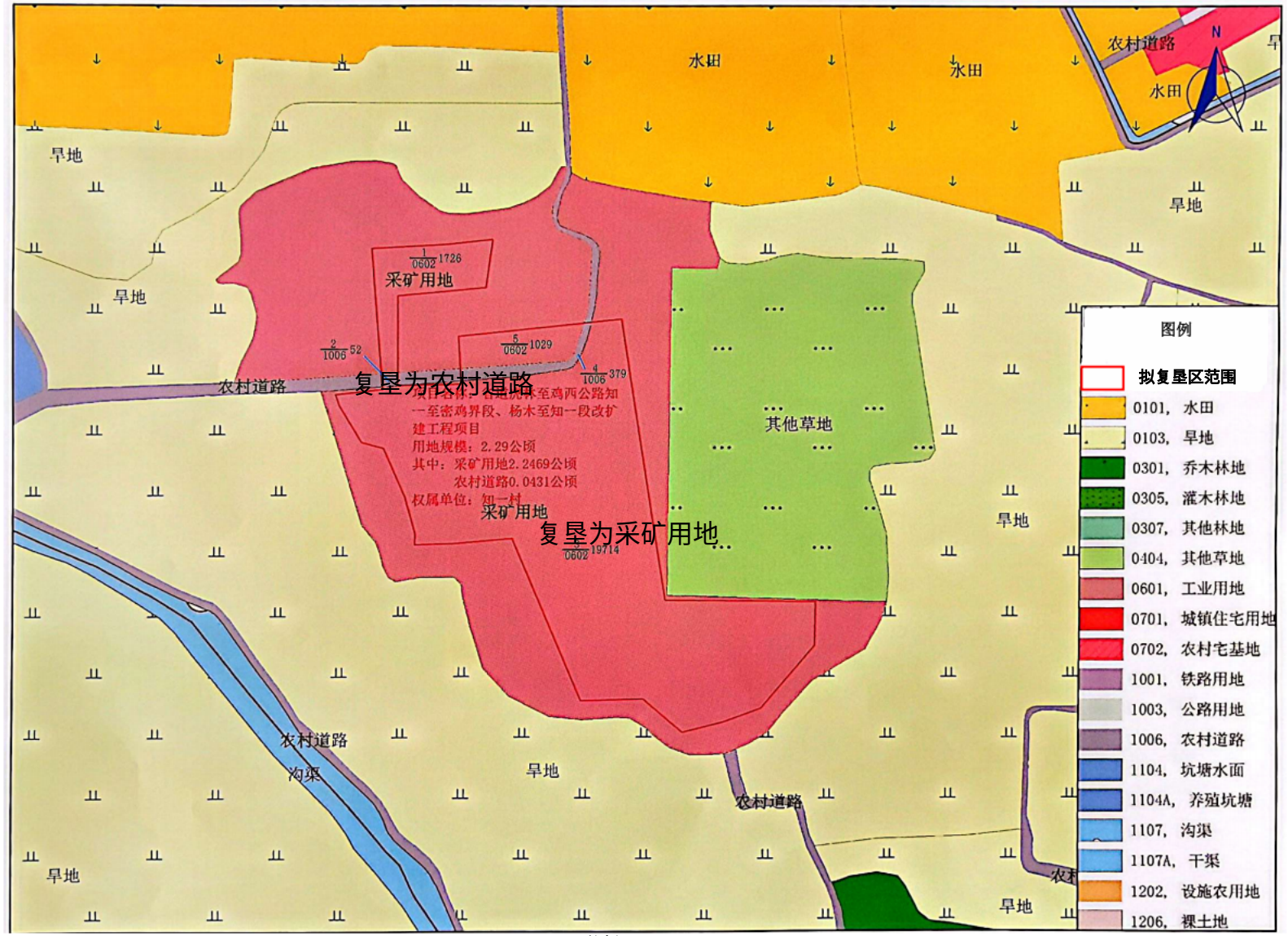


2000国家大地坐标系，3度带
1985国家高程基准

比例尺 1：2000

密山市自然资源局
二0二五年六月

附图3　省道虎林至鸡西公路至密鸡界段、杨木至知一段改扩建工程项目知一沥青混凝土搅拌站临时用地复垦区土地复垦规划图



2000国家大地坐标系，3度带
1985国家高程基准

比例尺 1：2000

密山市自然资源局
二0二五年六月