双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案报告书

项目单位：双鸭山市水利工程建设事业中心

编制单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

编制日期：二〇二五年六月

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案报告书

项目单位：双鸭山市水利工程建设事业中心

联 系 人：刘志文

电　　话：18246999977

送审时间：2025 年 6 月

编制单位及人员基本情况

编制单位	黑龙江北斗国土测绘有限公司		
法人代表	张 槟		
地址	哈尔滨市南岗区长江路 209 号浦发大厦 17 层		
资质证书名称	土地规划资质	资质等级	甲级
发证机关	中国土地学会	编号	045008
主要编制人员			
姓名	职务	职称	签名
刘 伟	项目总工程师	高级工程师	
陈 萍	项目负责人	高级工程师	
张 晶	技术负责人	工程师	
郭文昊	技术人员	工程师	

根据中国土地学会的有关规定，经评选审定，符合土地规划机构条件。

特发此证

中国土地学会

2015 年 12 月 1 日

此证书真实性可查询中国土地学会网www.zgtdxh.org.cn

机构等级	甲　级
机构名称	黑龙江北斗国土测绘有限公司
证书号	045008
法定代表人	王克强
授权法人	
工商注册号	230106100039024
执业范	业务范围不受限
机构地址	哈尔滨市长江路 209 号浦发大厦 1701室
联系电话	0451-83166612
邮政编码	150090

仅限于双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案使用

有效期限	2016年12月—2019年11月
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	
有效期限	

注意事项

一、本证书是土地规划机构的凭证，经中国土地学会盖章生效。

二、本证书不得转让和涂改。

三、有下列情况之一，须及时申请补发或更换证书：

(一)证书丢失或损坏；

(二)机构名称、法定代表人、机构地址等有变动。

四、证书有效性请查询中国土地学会网www.zgtdxh.org.cn。

五、证书有效期满、欲继续从事土地规划业务的机构，须按中国土地学会有关管理规定，携带本证书到发证单位重新办理换证手续。

中国土地学会印制

仅限于双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案使用

中国土地学会文件

土地学发〔2022〕5号

仅限于双鸭山市兴隆山湿地地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案使用

通　知

各有关单位：

根据《自然资源部办公厅关于国土空间规划编制资质有关问题的函》（自然资办函[2019]2375号）文件精神，为妥善处理原土地规划机构在参与国土空间规划编制工作中遇到的问题，有利于当前国土空间规划编制工作和“多规合一”顺利推进，经研究，在国土空间规划编制资质管理规定出台之前，相关单位取得的《土地规划机构等级证书》不再换发新证、可延续使用，待新的规划资质管理规定出台后从其规定。

中国土地学会

2022年6月21日

抄送：各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团土地学会。

中国土地学会办公室　　2022年6月21日印发

目　录

1 前言 1

1.1 编制背景及过程 1

1.2 复垦方案摘要 5

2 编制总则 11

2.1 编制目的 11

2.2 编制原则 12

2.3 编制依据 13

3 项目概况 17

3.1 项目简介 17

3.2 自然概况 26

3.3 社会经济概况 32

3.4 土地利用状况 32

4 土地复垦方向可行性分析 36

4.1 土地损毁环节与时序 36

4.2 已损毁土地现状 37

4.3 拟损毁土地预测 37

5 土地复垦方向可行性分析 43

5.1 复垦区域复垦责任范围确定 43

5.2 复垦区土地利用现状 43

5.3 生态环境影响分析 45

5.4 土地复垦适宜性评价 49

5.5 水土资源平衡分析 64

5.6 土地复垦目标 66
5.7 复垦质量要求 68
6 土地复垦措施 73
6.1 预防控制措施 73
6.3 生物化学措施 78
6.4 监测措施 80
6.5 管护措施 84
7 土地复垦工程设计及工程量测算 86
7.1 工程设计 86
7.2 工程量测算 93
8 土地复垦投资估算 100
8.1 估算依据 100
8.2 费用构成与费用计算标准 100
8.3 投资估算金额 109
8.4 近期工作安排 109
9 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排 123
9.1 土地复垦服务年限 123
9.2 土地复垦工作计划安排 123
9.3 复垦费用安排 126
9.4 土地复垦实施方案 126
10 土地复垦效益分析与保障措施 128
10.1 社会效益分析 128
10.2 生态效益分析 128

10.3 经济效益分析 130
11 保障措施 131
11.1 组织管理措施 131
11.2 技术措施 133
11.3 资金来源及管理措施 134
11.4 监管措施 135
11.5 公众参与 136
12 附图 139
12.1 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（一）（1: 5000）..... 1311
12.2 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（二）（1: 5000）..... 13142
12.3 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（三）（1: 5000）..... 1313
12.4 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（四）（1: 5000）..... 1314
12.5 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地损毁土地预测图（1: 15000）..... 1315
12.6 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（一）（1: 5000）..... 1316
12.7 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（二）（1: 5000）..... 1317
12.8 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程

临时用地土地复垦规划图（三）（1：5000）..... 1318
12.9 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（四）（1：5000）..... 1319
12.1 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（一）（1：2000）..... 1311
12.2 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（二）（1：2000）..... 13150
12.3 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（三）（1：2000）..... 1312
12.4 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（四）（1：2000）..... 1313
12.5 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（五）（1：2000）..... 1314
12.6 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（六）（1：2000）..... 1315
12.7 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（七）（1：2000）..... 1316
12.8 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（八）（1：2000）..... 1317
12.9 双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（九）（1：2000）..... 1318
13 附表：.....159
13.1 项目土地利用现状统计表.....160

13.2 土地复垦方案报告表 131
13.3 土地复垦意见调查表 1316
14 附件: 167
14.1 土地复垦承诺书 1678
14.2 土地复垦方案编制委托函 1679
14.3 土壤检测报告 1680
14.4 编制人员职称证书 205
14.5 现场照片、土地复垦意见调查表及临时用地土地使用合同 209

1 前言

为落实双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地建设活动损毁土地复垦工作，提高土地复垦的科学性、合理性和可操作性，推进土地复垦工作，编制《双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案报告书》。

1.1 编制背景及过程

土地复垦是贯彻落实“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要求出发，必须将土地复垦作为补充耕地的重要途径。

本项目拟建场址位于双鸭山市宝山区，权属为友谊农场第八管理区二作业站，用地规模 2.8435 公顷，按地类划分，该项目占用农用地 2.6674 公顷（其中耕地 1.5755 公顷，全部为旱地，干渠 0.6360 公顷、沟渠 0.4559 公顷），建设用地 0.1761 公顷（其中公路用地 0.0019 公顷、农村道路 0.1192 公顷、公用设施用地 0.0550 公顷）。项目区不占用永久基本农田，耕地等别为 12 等，项目建设工期为 1 个月。该区域以农田生态系统为主，核心功能为水稻种植，保护区内生物多样性丰富，分布有丹顶鹤、东方白鹤等珍稀物种。区域地貌以平原为主，兼具农业发展与生态保护双重属性。黑土占据该地区耕地面积 70％以上，有机质含量 3％-5％，肥力较高。该地区水系良好、地表水资源丰富，同

时地下水水质总体良好。项目区周边低山丘陵区以阔叶林为主，主要树种包括杨树、桦树，森林覆盖率约 14％。

为严格管控地下水开发利用,促进水资源可持续利用，结合兴隆山灌区现有灌溉方式及地下水超采现状等，通过利用矿井疏干水置换地下水灌溉工程，解决灌区范围内地下水超采状态，满足灌溉保证率需求，实现地下水压采目标，开展双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程。该工程在减少地下水开采量的同时，进一步提升了煤矿疏干水的利用率，项目实施后将形成有序的供水系统，减少地下水开采量，稳定灌溉面积，改善生态环境，提高农民收入水平，逐步实现乡村全面振兴。

依据《中华人民共和国土地管理法》《土地复垦条例》《土地复垦方案编制实务》项目工程设计和实地调查情况，对临时用地的损毁程度进行预测。本次复垦区总面积为 2.8435 公顷，全部为拟损毁土地，结合现场调查情况，项目建设对土地损毁主要表现为土地植被和表层土壤造成破坏,边坡坡度＜20°，压占物厚度在 20 厘米-50 厘米之间，损毁程度为重度。

为了贯彻落实国务院颁布的《土地复垦条例》、国务院七部委《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发〔2006〕225 号）、国土资源部《关于组织土地复垦方案编制和审查有关问题的通知》（国土资发〔2007〕81 号）文件要求，及时复垦利用被损毁的土地，

充分挖掘废弃土地潜力，促进土地集约节约利用，实现社会经济与环境的可持续发展。该项目建设占用临时用地，按照“谁破坏、谁复垦”的原则，将土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处，使建设项目破坏的土地得到及时地恢复和利用。为此，双鸭山市水利工程建设事业中心委托黑龙江北斗国土测绘有限公司承担该项目土地复垦方案编制工作。

接受委托后，我公司组织人员对现场进行踏勘，对项目区的土地利用现状进行了调查,收集了有关的基础资料,结合项目区的地形、地貌和生态环境现状，确定了项目土地复垦范围、复垦目标，制定了土地复垦计划。编制组全体工作人员严格按照《土地复垦条例》和《土地复垦方案编制规程》的有关规定，编制完成了《双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案报告书》。土地复垦义务人和土地复垦方案编制单位对方案的真实性和科学性负责。

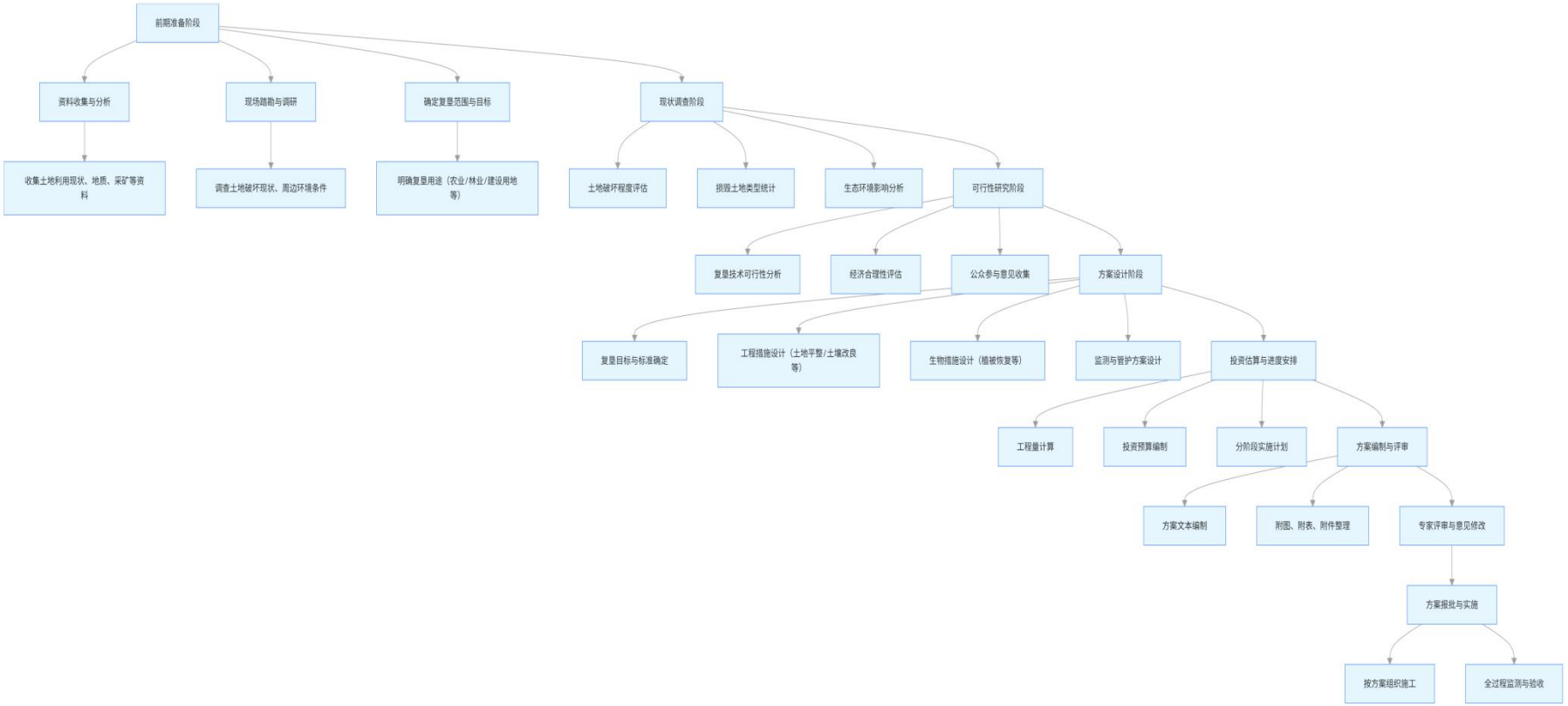


图 1-1 土地复垦方案编制程序图

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 项目基本情况

复垦区位于双鸭山市宝山区,总占地面积2.8435公顷,权属为友谊农场第八管理区二作业站，项目不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线。

本方案计划占用临时用地面积 2.8435 公顷，全部为施工便道、建筑材料堆放场地。

项目区土地主要用途：施工便道、建筑材料堆放场地。

1.2.2 建设项目建设期限及土地复垦方案服务年限

（1）建设项目建设期限

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地项目建设期为 1 个月。

（2）土地复垦方案服务年限

本方案服务年限为 3 年 2 个月，包括建设期 1 个月、复垦期 1 个月、管护期为 3 年。项目计划建设期为 2025 年 8 月 16 日—2025 年 9 月 15 日；复垦期为 2025 年 9 月 16 日—2025 年 10 月 15 日；复垦施工完成竣工验收后，按照生态恢复管护期为 2025 年 10 月—2028 年 9 月。具体时间按项目实际进展调整。在项目建设中，临时用地的使用过程中可能会对周边环境造成一定的干扰和破坏,如噪声、粉尘、水土流失等。

1.2.3 方案涉及的各类土地面积

本方案土地复垦范围为：双鸭山市兴隆山灌区地下水

超采综合治理工程临时用地，用地性质为临时用地。用地总面积2.8435公顷,按地类划分,该项目占用农用地2.6674公顷（其中耕地1.5755公顷，全部为旱地，干渠0.6360公顷、沟渠0.4559公顷），建设用地0.1761公顷（其中公路用地0.0019公顷、农村道路0.1192公顷、公用设施用地0.0550公顷）。该拟建项目临时用地在双鸭山市宝山区红兴隆分局友谊农场，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，项目占用耕地等别为12等，位于第八管理区二作业站附近。

1.2.4 投资估算金额

土地复垦投资包括工程施工费、其他费用、监测与管护费和基本预备费。经测算复垦总投资27.36万元。其中工程施工费20.41万元，占总投资的74.58%，监测与管护费用2.63万元，占总投资的9.62%，基本预备费为1.83万元，占总投资的6.70%，其他费用为2.49万元，占总投资的9.10%。

根据双鸭山市2023年国土变更调查数据库,该临时用地用地规模2.8435公顷，其中，农用地2.6674公顷，（耕地1.5755公顷，全部为旱地，耕地等别为12等）（详见表1-1）。项目区临时用地为施工便道及建筑材料堆放场地，破坏土地按照适宜性评价以及破坏前地类确定复垦方向为全部复垦为原地类，复垦面积为2.8435公顷。

表 1-1 项目区土地利用现状表

单位：公顷

序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435

1.2.5 土地损毁情况

本次复垦区总面积为2.8435公顷,全部为拟损毁土地。结合现场调查情况，项目建设对土地损毁主要表现为土地植被和表层土壤造成破坏，边坡坡度＜20°，压占物厚度在20厘米-50厘米之间，损毁程度为重度。

表1-2 压占地损毁程度评价因素及等级标准

评价因子	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
压占面积	＜1公顷	1-10公顷	＞10公顷
边坡坡度	＜20°	20-30°	＞30°
压占物砾石含量	＜10%	10%～30%	>30%
压占物厚度	<20cm	20cm-50cm	＞50cm
污染情况	轻度污染	中度污染	重度污染

1.2.6 土地复垦目标

项目区土地复垦方向为原地类，土地复垦率为100.00%。土地复垦计划在本方案通过市级自然资源主管部门备案后开始，并在生产结束后全面进行。预计于2025年10月完成土地复垦，2025年完成工程措施并进入生态恢复管护期工作。

1.2.7 土地复垦责任范围土地利用情况

复垦区总面积2.8435公顷，土地利用现状如下：耕地1.5755公顷（全部为旱地）、水域及水利设施用地1.0919公顷（其中干渠0.6360公顷、沟渠0.4559公顷）、交通运输用地0.1211公顷（其中公路用地0.0019公顷、农村道路

0.1192 公顷）、公共管理与公共服务设施用地 0.0550 公顷（全部为公用设施用地）。项目区占用国有土地 2.8435 公顷，权属单位为双鸭山市宝山区红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站。

1.2.8 复垦投资情况

土地复垦投资包括工程施工费、其他费用、监测与管护费和基本预备费。经测算复垦总投资 27.36 万元。其中工程施工费 20.41 万元，监测与管护费用 2.63 万元，基本预备费为 1.83 万元，其他费用为 2.49 万元。

表 1-3 复垦责任范围土地利用权属表

单位：公顷

序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435

2 编制总则

2.1 编制目的

为加强土地复垦工作，贯彻“十分珍惜和合理利用每寸土地，切实保护耕地”的基本国策和《中华人民共和国土地管理法》第三十一条和第三十三条关于“国家实行耕地占补平衡制度和保持本行政区域内耕地总量不减少”的规定，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。按照“谁破坏、谁复垦”的原则，将土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处，使建设项目破坏的土地得到及时地恢复和利用；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。

一、更好地贯彻第十四届全国人民代表大会第三次会议提出的“严守耕地保护红线”的有关精神，落实我国国民经济和社会发展“十四五”规划纲要和国务院有关文件中提出的“加快推进土地复垦”的要求，切实加强生产建设项目土地复垦管理工作；有效遏制项目地表破坏和水土流失，并对破坏土地进行复垦，尽快恢复和重建该区生态环境，保障项目及周边地区水土资源得到持续利用；

二、避免复垦工作的盲目性，减轻企业和社会的负担；

三、保证土地复垦工作与生产建设项目协调进行；

四、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；

五、改善项目区周边的生态环境；

六、为项目所在地自然行政主管部门监督检查提供依据。

2.2 编制原则

根据项目的自然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，依据以下复垦原则。

2.2.1 源头控制、预防与复垦相结合

本方案从源头上控制建设中破坏的土地植被面积，视土地复垦为项目生产建设和该区生态环境综合治理的重要组成部分,将复垦的工程措施和植物措施有机地结合起来，使复垦后的地形、地貌与当地自然环境和地理景观相协调，山、水、林、路得到综合治理。同时可采取接种土壤微生物或功能菌剂，分解土壤有机污染物，恢复土壤生物活性，确保实现该地区的土壤质量恢复至剥离前状态。

2.2.2 统一规划，统筹安排

土地复垦方案是土地复垦工程初步设计和施工的依据。本方案本着统一规划、统筹安排的原则，根据土地破坏时序预测，合理制定复垦施工时序、优化施工方式、进行资金的阶段安排，使土地复垦方案具有可操作性并能真正落实到位。

2.2.3 因地制宜，综合利用的原则

为缓解项目实施对项目区土地资源的损毁，特别是对农业土地的破坏，本项目的土地复垦工作结合实际情况及

土地利用规划，遵循适宜性原则、综合利用的原则及优先用于农业的原则，合理确定复垦土地用途，宜林则林、宜耕则耕、宜草则草。

2.3 编制依据

2.3.1 相关法律法规

（1）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年修订）;

（2）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令第 256 号）;

（3）《中华人民共和国环境保护法》（2019 年修订）;

（4）《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号）;

（5）《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令第 592 号）;

（6）《黑龙江省土地管理实施条例》（2022 年）;

（7）《中华人民共和国黑土地保护法》（2022 年 8 月 1 日）

（8）《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2024 年 3 月 1 日实施）;

（9）《黑龙江省耕地保护条例》（2022 年 1 月 1 日起施行）。

2.3.2 国家有关土地复垦政策性文件

（1）《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）;

（2）《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）《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）；

（4）《关于进一步加强黑土耕地保护的通知》自然资办函〔2022〕1531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）《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〔2023〕1280号）；

（7）《自然资源部办公厅关于进一步做好基础设施建设使用临时用地保障工作的通知》（自然资办函〔2024〕2159号）；

（8）《黑龙江省自然资源厅办公室关于加强临时用地审批和监督有关问题的通知》（黑自然资办函〔2022〕218号）；

（9）《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）；

2.3.3 相关技术标准

（1）《土地整治项目规划设计规范》（TD/T 1012—2016）；

（2）《土地整治项目工程量计算规则》TD/T1039—2013;

（3）《土地复垦技术标准》UDC-TD;

（4）《灌溉与排水工程设计标准》GB50288-2018;

（5）《生态环境状况评价技术规范（试行）》HJ/T 192-2006;

（6）《耕地质量验收技术规范》NY/T1607-2003;

（7）《农田排水工程技术规范》SL/T4-1999;

（8）《黑龙江省土地开发整理工程建设标准》黑国土资发〔2012〕3 号;

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

（10）《土地复垦方案编制规程》（第 6 部分建设项目土地复垦方案编制规程）;

（11）《土地开发整理相关技术标准汇编》;

（12）《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036－2013）;

（13）《耕作层土壤剥离利用技术规范》;

（14）《第三次全国土地调查土地分类》;

（15）双鸭山市耕地质量等别更新成果;

（16）《土地复垦条例实施办法》（2019 年修正）;

（17）《双鸭山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

2.3.4 其他相关资料

（1）《双鸭山市土地利用总体规划（2006—2020 年）》;

（2）2019 年双鸭山市耕地质量等级调查评价与监测成果;

（3）耕地资源质量分类更新与监测工作内容;

（4）双鸭山市“三区三线”划定成果;

（5）《双鸭山市土地整治规划（2016—2020 年）》;

（6）《土地复垦方案编制实务》;

（7)双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地勘测定界图;

（8）其他相关资料。

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 项目名称

（1）项目名称：双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地项目；

（2）建设单位：双鸭山市水利工程建设事业中心；

（3）建设地点：双鸭山市宝山区；

（4）建设规模：2.8435 公顷；

（5）复垦方案服务年限：本方案服务年限为 3 年 2 个月，包括建设期 1 个月、复垦期 1 个月、管护期为 3 年。

（6）建设内容：该项目建设内容为施工便道及建筑材料堆放场。

3.1.2 项目位置

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地工程任务为置换地下水，压采地下水源。利用地表水替代地下水，减少压采地下水，缓解现状地下水，减少压采地下水，缓解现状地下水超采问题。通过完善灌溉工程、治理水源工程等，利用矿井疏干水置换地下水，减少压采地下水，缓解现状地下水超采问题。该项目位于双鸭山市宝山区红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站，X 坐标为 5130138.757107；Y 坐标为 44477839.497343。拟建项目行政区划属于黑龙江省双鸭山市宝山区红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站。

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地项目位置示意图

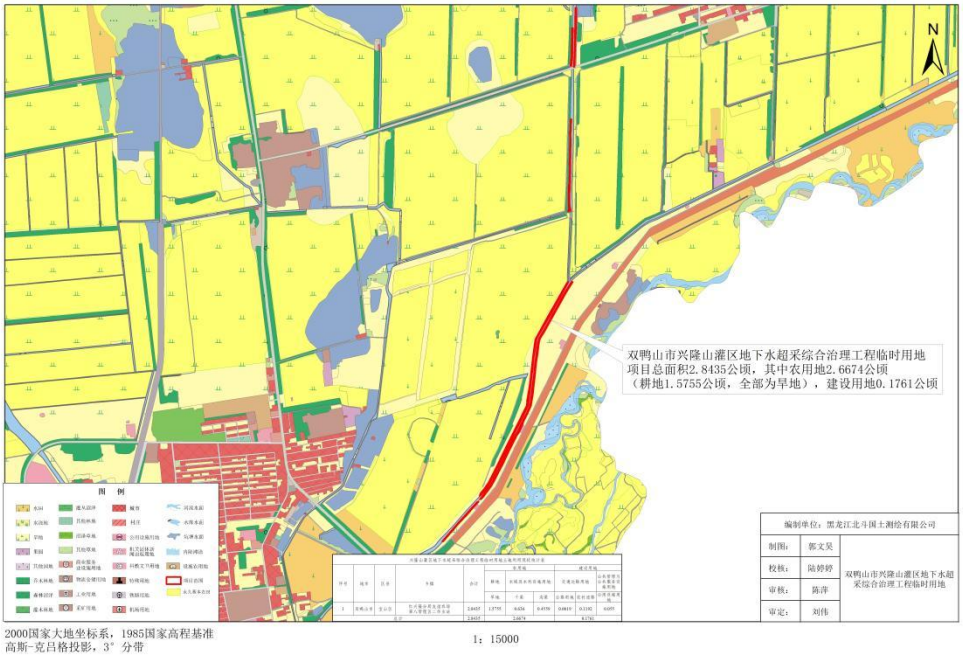


图 3-1 项目区平面位置图

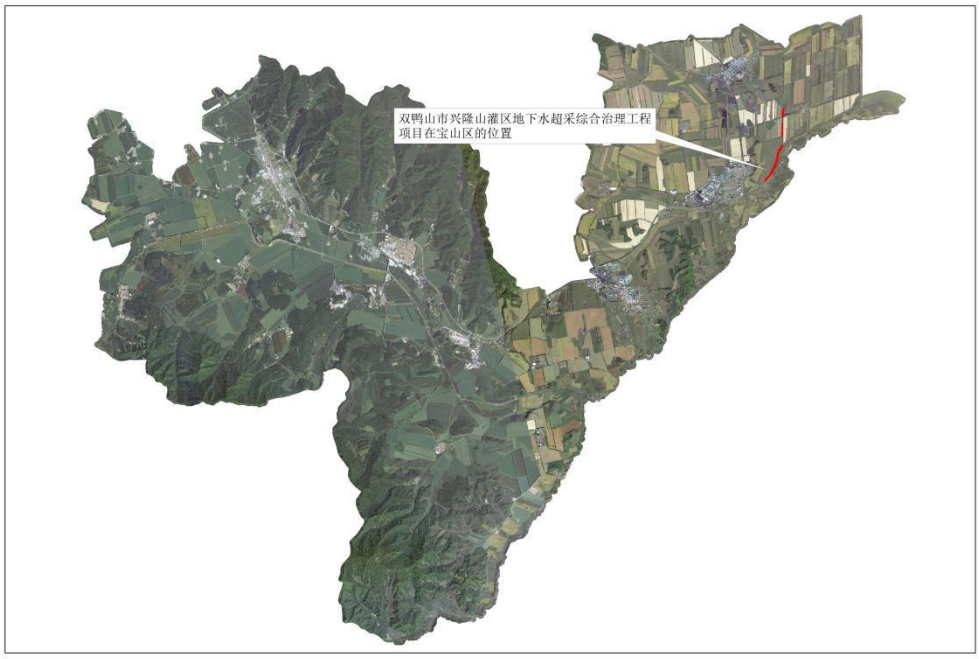


图 3-2 项目区位置影像图

3.1.3 工程建设规模

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程建设内容主要为新建输水渠道衬砌工程3段，全长15.41km，其中永久输水渠衬砌段长2.28km、幸福输水渠衬砌段长4.30km、水库连接渠衬砌段长8.83km，均采用雷诺护垫结合格宾石笼挡墙防护；修建闸工程3座，其中重建2座为永久节制闸和兴隆节制闸、维修1座为幸福分水闸。工程总投资0.5529亿元，其中工程投资0.5268亿元、占地投资0.0059亿元、环境投资0.0106亿元、水保投资0.0096亿元。

该项目临时用地主要服务于主体工程，用地规模2.8435公顷，用于主体工程的施工便道及建筑材料堆放场地，现状地类面积表和拐点坐标详见表3-1、3-2。

表 3-1 项目区土地占地情况

单位：公顷

序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435

注：数据来源于“2023 年度双鸭山国土变更调查数据”

表 3-2 项目区界址点坐标表

点号	地块号	X	Y
J001	1	5159193.675755	44477303.572233
J002	1	5159207.415000	44477314.400000
J003	1	5159258.409000	44477358.965000
J004	1	5159313.915000	44477407.869000
J005	1	5159368.974000	44477457.703000
J006	1	5159417.693000	44477500.831000
J007	1	5159419.323462	44477502.402995
J008	1	5159435.968976	44477518.451620
J009	1	5159445.357476	44477527.503459
J010	1	5159445.309988	44477527.898232
J011	1	5159444.645474	44477533.422473
J012	1	5159434.472714	44477523.285236
J013	1	5159414.863000	44477503.744000
J014	1	5159409.439934	44477499.022061
J015	1	5159365.051000	44477460.372000
J016	1	5159311.062000	44477410.371000
J017	1	5159255.503000	44477361.580000
J018	1	5159233.285820	44477342.069238
J019	1	5159204.640000	44477316.912950
J020	1	5159192.107304	44477306.401884
J001	1	5159193.675755	44477303.572233
点号	地块号	X	Y
J001	2	5159517.479000	44477573.590000
J002	2	5159482.601000	44477542.359000
J003	2	5159483.912000	44477540.826000
J004	2	5159498.762000	44477546.693000
J005	2	5159522.036000	44477566.470000
J006	2	5159565.593000	44477596.332000
J007	2	5159684.266000	44477656.358000
J008	2	5159791.331000	44477708.348000
J009	2	5159916.284000	44477770.388000
J010	2	5160012.104000	44477817.947000
J011	2	5160047.130854	44477835.147846
J012	2	5160061.353000	44477842.132000
J013	2	5160068.812583	44477842.435865
J014	2	5160094.666000	44477843.489000
J015	2	5160119.314346	44477848.116411
J016	2	5160150.004000	44477853.878000
J017	2	5160217.052000	44477863.658000
J018	2	5160255.857786	44477867.811197
J019	2	5160299.014000	44477872.430000
J020	2	5160376.185000	44477881.479000
J021	2	5160477.187000	44477895.281000

点号	地块号	X	Y
J022	2	5160491.046000	44477901.785000
J023	2	5160557.832000	44477939.018000
J024	2	5160656.731000	44477993.249000
J025	2	5160714.347000	44478025.884000
J026	2	5160774.677000	44478060.542000
J027	2	5160825.748000	44478089.216000
J028	2	5160831.710255	44478091.695464
J029	2	5160834.547400	44478095.340000
J030	2	5160838.299383	44478100.159661
J031	2	5160845.466422	44478100.101878
J032	2	5160844.231000	44478104.817000
J033	2	5160834.744833	44478100.188316
J034	2	5160824.247000	44478095.066000
J035	2	5160810.816104	44478087.660066
J036	2	5160769.754000	44478065.018000
J037	2	5160707.832000	44478030.193000
J038	2	5160648.130000	44477998.217000
J039	2	5160551.777000	44477942.751000
J040	2	5160487.796000	44477906.082000
J041	2	5160472.898000	44477901.580000
J042	2	5160427.905579	44477894.835977
J043	2	5160373.369000	44477886.827000
J044	2	5160297.180000	44477878.714000
J045	2	5160216.003000	44477868.449000
J046	2	5160150.945000	44477860.470000
J047	2	5160091.364000	44477853.382000
J048	2	5160060.378000	44477849.695778
J049	2	5160007.226000	44477824.948000
J050	2	5159914.011000	44477778.986000
J051	2	5159785.754000	44477714.985000
J052	2	5159681.806000	44477663.666000
J053	2	5159661.005083	44477653.297747
J054	2	5159561.024000	44477603.462000
J001	2	5159517.479000	44477573.590000
点号	地块号	X	Y
J001	3	5159478.921000	44477565.355422
J002	3	5159461.456000	44477548.806000
J003	3	5159463.138726	44477543.944132
J004	3	5159463.443000	44477543.065000
J005	3	5159476.135077	44477554.517962
J006	3	5159482.802000	44477560.534000
J007	3	5159494.609933	44477569.470075
J008	3	5159504.281000	44477576.789000
J009	3	5159552.445000	44477611.791000
J010	3	5159597.873000	44477634.068000

点号	地块号	X	Y
J011	3	5159641.508000	44477655.879000
J012	3	5159682.288167	44477677.085911
J013	3	5159697.449000	44477684.970000
J014	3	5159714.014842	44477692.631080
J015	3	5159769.710000	44477718.388000
J016	3	5159829.414000	44477748.442000
J017	3	5159841.140797	44477754.345075
J018	3	5159873.648677	44477770.709000
J019	3	5159894.093000	44477783.523000
J020	3	5159896.263132	44477784.535228
J021	3	5159937.315096	44477803.683357
J022	3	5159940.408000	44477805.126000
J023	3	5159957.856000	44477814.392000
J024	3	5160005.855000	44477837.823000
J025	3	5160057.557000	44477861.032000
J026	3	5160128.999000	44477871.182000
J027	3	5160196.765000	44477878.747000
J028	3	5160262.161000	44477887.367000
J029	3	5160294.392000	44477890.521000
J030	3	5160338.093000	44477895.432000
J031	3	5160386.381000	44477901.801000
J032	3	5160459.404000	44477912.079000
J033	3	5160487.006000	44477919.389000
J034	3	5160530.914000	44477945.865000
J035	3	5160593.268000	44477981.287000
J036	3	5160658.608000	44478017.342000
J037	3	5160732.839000	44478057.641000
J038	3	5160784.832000	44478088.691000
J039	3	5160848.135000	44478127.850000
J040	3	5160845.437000	44478132.522000
J041	3	5160782.373000	44478093.313000
J042	3	5160656.337000	44478023.168000
J043	3	5160591.408000	44477986.910000
J044	3	5160526.838000	44477950.880000
J045	3	5160484.693000	44477924.309000
J046	3	5160459.026000	44477918.361000
J047	3	5160384.773000	44477909.654000
J048	3	5160338.371000	44477901.645000
J049	3	5160293.994000	44477896.813000
J050	3	5160260.383000	44477893.895000
J051	3	5160197.366000	44477885.925000
J052	3	5160127.462000	44477878.381000
J053	3	5160057.467000	44477867.694000
J054	3	5160001.666000	44477842.337000
J055	3	5159955.871000	44477818.762000

点号	地块号	X	Y
J056	3	5159935.918000	44477813.576000
J057	3	5159934.263251	44477812.816292
J058	3	5159891.867238	44477793.351961
J059	3	5159887.914000	44477791.537000
J060	3	5159870.122000	44477778.726000
J061	3	5159824.661000	44477756.029000
J062	3	5159767.859000	44477726.853000
J063	3	5159691.660000	44477691.160000
J064	3	5159640.267000	44477663.600000
J065	3	5159595.174000	44477641.502000
J066	3	5159548.519000	44477615.370000
J067	3	5159498.892000	44477579.707000
J001	3	5159478.921000	44477565.355422
点号	地块号	X	Y
J001	4	5161298.745000	44478119.795000
J002	4	5161296.368465	44478105.029001
J003	4	5161302.506482	44478105.352105
J004	4	5161302.826000	44478106.769000
J005	4	5161305.284000	44478111.711000
J006	4	5161321.904000	44478108.774000
J007	4	5161344.238000	44478108.932000
J008	4	5161411.277000	44478108.700000
J009	4	5161449.835000	44478108.574000
J010	4	5161461.795000	44478108.535000
J011	4	5161465.649000	44478112.911000
J012	4	5161586.698000	44478116.088000
J013	4	5161588.697000	44478112.741000
J014	4	5161608.781000	44478112.652000
J015	4	5161619.743000	44478115.742000
J016	4	5161696.448000	44478117.003000
J017	4	5161757.722000	44478119.171000
J018	4	5161778.251000	44478116.694000
J019	4	5161781.654000	44478116.350000
J020	4	5161782.409000	44478114.923000
J021	4	5161805.038000	44478116.628000
J022	4	5161809.134000	44478120.810000
J023	4	5161817.567000	44478120.535000
J024	4	5161831.807000	44478119.920000
J025	4	5161849.811000	44478119.640000
J026	4	5161872.307000	44478120.726000
J027	4	5161881.545375	44478120.769153
J028	4	5161881.409652	44478125.194191
J029	4	5161871.812000	44478125.051000
J030	4	5161849.076000	44478123.321000
J031	4	5161832.547000	44478123.162000

点号	地块号	X	Y
J032	4	5161817.924000	44478123.172000
J033	4	5161777.311000	44478119.133000
J034	4	5161758.110000	44478121.392000
J035	4	5161696.165000	44478119.644000
J036	4	5161621.353000	44478118.464000
J037	4	5161586.777000	44478118.668000
J038	4	5161466.439000	44478115.892000
J039	4	5161448.766000	44478116.181000
J040	4	5161412.623000	44478114.455000
J041	4	5161343.030000	44478113.891000
J042	4	5161326.004000	44478115.317000
J043	4	5161309.204000	44478119.336000
J001	4	5161298.745000	44478119.795000
点号	地块号	X	Y
J001	5	5162263.927000	44478130.916000
J002	5	5162222.035000	44478125.564000
J003	5	5162222.383665	44478119.401617
J004	5	5162222.388000	44478119.325000
J005	5	5162222.576900	44478119.346207
J006	5	5162230.440466	44478120.229004
J007	5	5162265.266053	44478124.138674
J008	5	5162271.086600	44478125.075300
J009	5	5162273.703304	44478125.126083
J010	5	5162286.126000	44478126.582000
J011	5	5162347.391000	44478126.916000
J012	5	5162388.936000	44478128.020000
J013	5	5162461.546000	44478129.632000
J014	5	5162461.670079	44478133.775006
J015	5	5162461.705000	44478134.941000
J016	5	5162389.403000	44478133.517000
J017	5	5162344.906000	44478132.404000
J018	5	5162287.296000	44478131.862000
J001	5	5162263.927000	44478130.916000
点号	地块号	X	Y
J001	6	5162215.349840	44478145.306995
J002	6	5162214.196839	44478140.773992
J003	6	5162218.342774	44478140.993675
J004	6	5162305.256000	44478145.599000
J005	6	5162371.108000	44478146.277000
J006	6	5162445.819000	44478147.818000
J007	6	5162533.680000	44478149.365000
J008	6	5162591.116000	44478150.885000
J009	6	5162591.005288	44478156.775410
J010	6	5162590.989000	44478157.642000
J011	6	5162534.906000	44478157.124000

点号	地块号	X	Y
J012	6	5162446.257000	44478154.834000
J013	6	5162394.951091	44478151.632510
J014	6	5162371.241000	44478150.153000
J015	6	5162305.422000	44478148.035000
J016	6	5162219.859016	44478145.443564
J001	6	5162215.349840	44478145.306995

注：国家 2000 大地坐标系。

3.1.4 工程类型

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地属于水利设施建设项目附属工程。

3.1.5 建设期限

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地项目建设期为 1 个月。

3.1.6 项目投资

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程项目总投资 0.5529 亿元，其中工程投资 0.5268 亿元、占地投资 0.0059 亿元、环境投资 0.0106 亿元、水保投资 0.0096 亿元。

3.2 自然概况

3.2.1 地形地貌

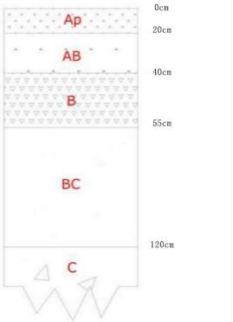
项目区位于双鸭山市宝山区红兴隆分局，权属单位为友谊农场第八管理区二作业站，地处完达山脉北麓的低山丘陵区，属古老山地，坡度平缓、山头低矮，山上泥土肥厚，生长着阔叶和针阔叶混交林。该项目不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线。

3.2.2 气候

本项目地处中温带湿润气候区，属大陆性季风气候。冬季在极地大陆气团控制下，气候严寒、干燥并漫长；夏季受副热带海洋气候的影响，气候温热多雨，降水集中，春秋两季气候多变，春季短、回暖快、多风；秋季短促，降温急剧，霜冻较早。

3.2.3 土壤

经过对项目区实地踏查，并选取土样，拟建双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地项目范围所占土壤类型主要为黑土，亚类为黄土质黑土，耕作层（Ap）0-20 厘米，壤质粘土，湿润，紧实，多锈斑，过渡明显；犁地层（AB）20-40 厘米，小颗粒状结构，壤质粘土，较松软，根系较多，无石灰石反应，逐渐过渡；过渡层（B）40-55 厘米，粒状结构，较上层紧实，有少量的根系，干后可见二氧化硅粉末；过渡层（BC）55-120 厘米，粘土，棱块状结构，紧实，根系极少，有腐蚀质胶膜，向下过渡不明显；母质层（C）120 厘米以下，块状结构，粘重紧实。



。

图 3-3 土壤剖面图

图 3-4 项目区土壤厚度示意图

3.2.4 植被及生物情况

植被类型为温带针阔叶混交林，主要树种有落叶松、樟子松、红松、云杉、槭树、色树、椴树、榆树、桦树、杨树、胡桃楸、水曲柳、黄波椤等。项目范围内物种较为丰富，分布有丹顶鹤、东方白鹤等珍稀物种。

3.2.5 水文水资源

项目区附近汇聚多条河流，主要包括扁石河和七星河。扁石河是红兴隆分局内的主要河流之一，发源于双鸭山市，为山区季节性河流。其雨季河水来势凶猛，旱季河水较少。河流两侧为高山，为周边地区提供了一定的地表径流和生态用水，对维持区域生态平衡具有重要作用。七星河属于挠力河水系，为挠力河支流。其上游山区水质相对较好。

从项目区附近的地质构造、地下水赋存条件和分布规律以及补给、径流、排泄条件来看，灌区地势低平，地面

坡降小，顶部粘性土层较薄，有利于大气降水的入渗，地下水的动态与大气降水的关系密切。地下水的主要补给来源为大气降水，其次来自于上游区的侧向径流补给，以及大面积井灌水田的井灌回归补给。所以，地下水的补给来源以垂向补给为主，侧向补给为辅。本区地下水流向总体趋势为由南西流向北东，地下水坡降为 1/1000—1/1500，地下水径流较滞缓。排泄方式主要为人工开采，主要用于水田灌溉；其次为向下游的径流排泄；在干旱季节蒸发也是排泄途径之一。本区地处三江拗陷盆地偏南部，O 地下水化学特征主要受大气降水和人为因素影响。本区地下水无色、无味、无嗅、透明，水温一般在 5℃-6℃。

兴隆山灌区范围内可开采量 272 万立方米，现状年地下水开采量为 361 万立方米，地下水处于超采状态。现状基准年若不超采地下水，无法满足灌溉保证率需求。通过增加疏干水灌溉，可不利用地下水，满足灌溉保证率需求，与现状年相比，减少地下水开采量 361 万立方米。

地下水资源较为丰富，同时也反映出本地区对地下水依赖程度较高。然而，该分局在地下水开发利用过程中存在诸多问题。在水田泡田至插秧期，由于用水集中，且此期为地下水枯水期，局部地区或地段会形成暂时性降落漏斗，导致对口抽井出水量减少，耗能增大，在大旱年份，对口抽井甚至出现吊泵现象。不过，目前地下水位长期观测工作已引起总局和分局的高度重视，并已采取继续观测

的有力措施。

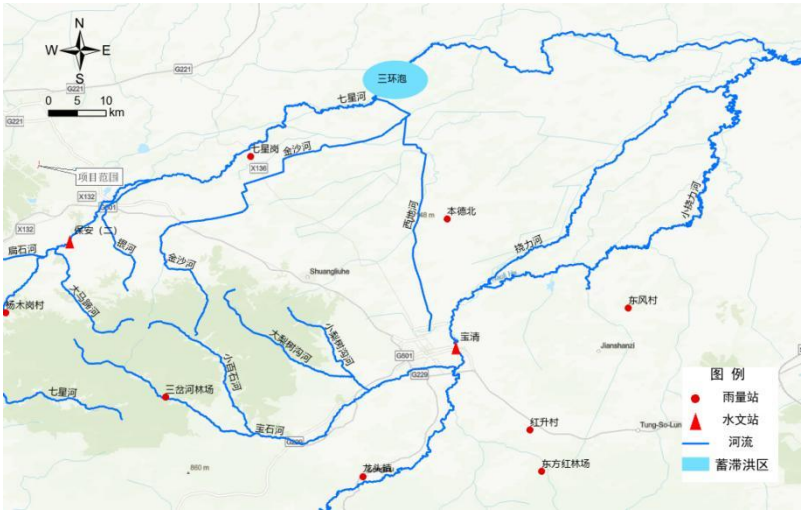


图 3-5 水系测站图

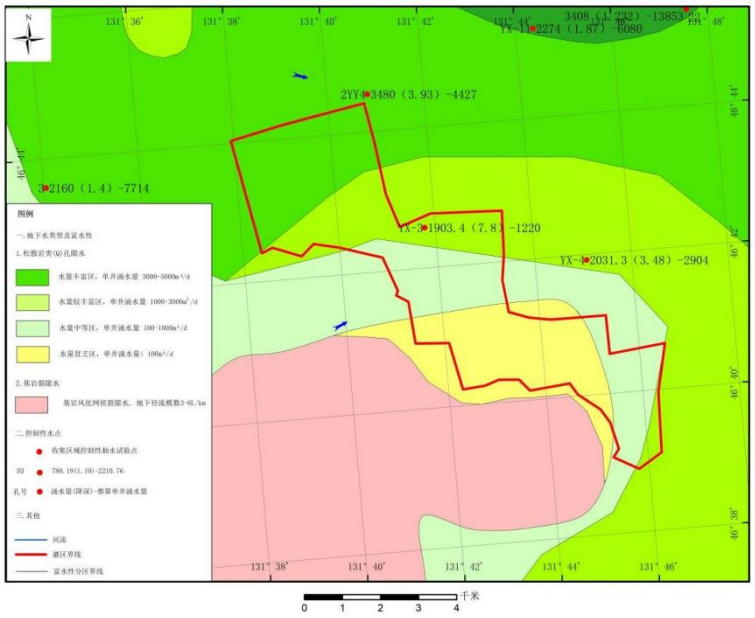


图 3-6 灌区水文地质图

3.2.6 地质

项目区地质构造颇为复杂，各时期的岩浆侵入和火山活动比较频繁，不同等级、不同性质的断裂发育，不同时期、不同级次的褶皱也有显示，中生界白垩系地层分布最广，主要为陆源碎屑沉积的砂岩、泥岩，呈东西向分布于北部、中部和东南部。第四系冲积层则覆盖于平原区地表，

厚度 2-240 米不等，主要由砂土、黏土等松散沉积物组成，是地下水赋存的主要介质。褶皱、断层较为发育，主要表现为岩体破碎，总体上对项目的兴建影响不大。

该项目附近地质构造为北东向和近东向断裂发育，如完达山主断裂带，切割中生界和新生界地层，形成地下水的补给通道或隔水边界。平原区隐伏断裂控制了第四系含水层的分布和富水性。

本项目范围内无不良地质作用。

图 3-7 项目区地形地貌

3.2.7 地理位置

该项目区域所在位置属双鸭山市宝山区境内，双鸭山市地处三江平原腹地，该项目区域属东北平原的一部分，地势平坦开阔，土壤肥沃。项目区邻近 S205 富锦至密山公路等重要公路，便于农业物资运输与人员往来。

图 3-7 项目交通位置图

3.3 社会经济概况

双鸭山市是黑龙江省重要的煤炭、电力、化工、钢铁和粮食生产基地。2024 年经济主要指标增速超全省平均，居四煤城之首，农业上粮食“二十一连丰”，“两品一标”产品丰富，工业里地方煤矿表现出色，钢铁等产业产值增长，服务业中跨境电商突破，饶河县成全国农村电商“领跑县”。社会方面，交通持续改善，教育资源优化，医疗便民举措增多，养老服务不断完善，生态环境优良，空气质量优良天数比率达 96%。

3.4 土地利用状况

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地规模 2.8435 公顷，按地类划分，农用地为 2.6674 公顷（其中耕地 1.5755 公顷，全部为旱地），建设用地 0.1761 公顷，

耕地等别为 12 等。项目位于双鸭山市宝山区红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站，该项目不占用永久基本农田。

表 3-3 项目区土地利用情况表

单位：公顷

序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435

注：数据来源于“2023 年度宝山区国土变更调查数据”

3.5 项目区土地使用权单位

根据 2023 年国土变更调查数据，项目区占用国有土地，权属单位为双鸭山市宝山区红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站，面积为 2.8435 公顷。

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁环节与时序

现有临时用地为施工便道及建筑材料堆放场地，拟损毁类型为挖损、压占，在项目范围内进行表土剥离，同时需要在剥离区周围设置存土区、设置机械设备停放处、建筑材料堆放点和垃圾弃放点等，这便造成了施工作业对项目区土地的破坏。

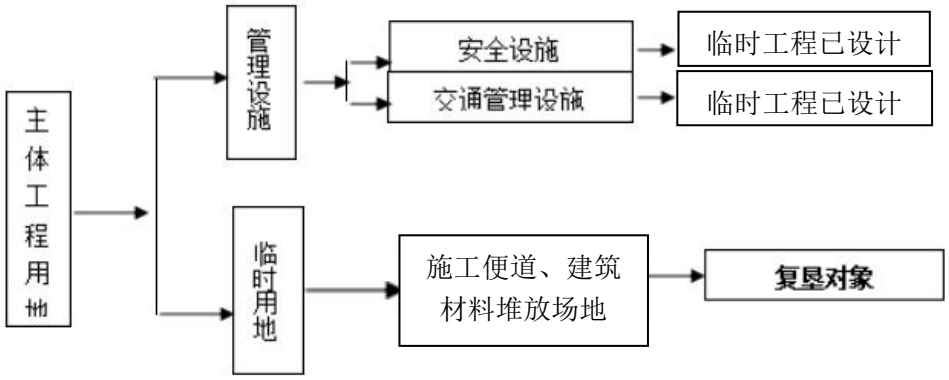


图 4-1 项目生产工艺流程

土地损毁形式	损毁时序
挖损、压占	1. 土地征收与地表清理
	2. 表土剥离与临时堆存
	3. 土方开挖与地形改造
	4. 材料堆放与临时用地占用
	5. 废弃物排放与污染
	6. 生产活动导致土壤污染
	7. 机械碾压与土地退化

表 4-2 土地损毁形式及时序表

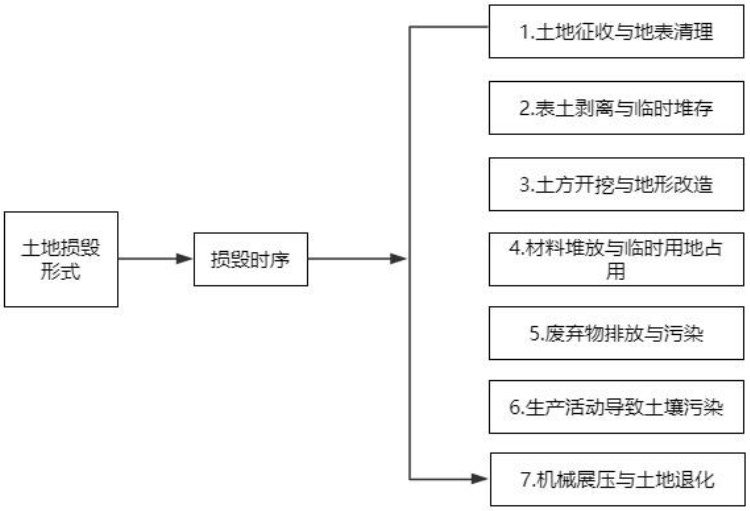


图 4-3 土地损毁流程图

4.2 已损毁土地现状

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程项目处于建设用地审批阶段，不存在已破坏土地。

4.3 拟损毁土地预测

4.3.1 损毁范围、地类和面积

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地项目总面积 2.8435 公顷，其中农用地 2.6674 公顷（旱地 1.5755 公顷、干渠 0.6360 公顷、沟渠 0.4559 公顷），建设用地 0.1761 公顷（公路用地 0.0019 公顷、农村道路 0.1192 公顷、公用设施用地 0.0550 公顷），该项目不占用永久基本农田，占用耕地等别为国家利用等别 12 等地。该项目位于双鸭山市宝山区红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站。

表 4-2 临时占地损毁土地统计表

单位：公顷

序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435

注：数据来源于“2023 年度宝山区国土变更调查数据”

4.3.2 损毁程度预测依据

损毁程度预测依据《中华人民共和国土地管理法》《土地复垦条例》《土地复垦方案编制实务》《耕地质量验收技术规范》（NT/T1120-2006）《耕地地力调查与质量评价技术规程》（NY/T 1634 - 2008）《土地复垦技术标准（试行）》（UDC - TD）《土壤环境质量标准》（GB15618 - 1995）等,同时需结合项目区土壤情况、地形地貌、土地利用现状等基础资料，对临时用地的损毁程度进行预测。

4.3.3 损毁程度评价标准

损土地损毁程度通常分为轻度、中度、重度三级，不同损毁类型有不同的评价标准。该项目区主要损毁类型为压占和挖损。

挖损地：①轻度损毁：挖掘深度造成有效土层厚度相比原始背景值下降 15% - 30%，或地面坡度较小，未形成明显积水，对耕作层破坏较轻。②中度损毁：有效土层厚度下降 30% - 60%，地面坡度有所增大，可能出现局部积水情况，耕作层受到一定程度破坏，农作物生长受到较大影响。③重度损毁：有效土层厚度下降达到 60% 以上，地面坑洼不平，积水严重，耕作层基本丧失，土地难以直接用于农业生产。

压占地：①轻度损毁：压占物主要为轻质、易清理的物质，如少量表土等，压占厚度小于 20cm，砾石含量小于 10%，=对土壤性状影响较小，通过简单清理等措施可

恢复耕种。②中度损毁：压占物为一般固体废弃物，压占厚度在 20cm - 50cm 之间，砾石含量为 10% - 30%，土壤 pH 值等性状有所改变，对耕地耕作条件有一定影响，恢复耕种难度中等。③重度损毁：压占物为重型、难清理的物质，压占厚度大于 50cm，砾石含量大于 30%，土壤性状严重改变，耕地基本丧失原有功能，恢复难度大。

4.3.3 损毁程度预测

损毁程度评价预测根据临时用地位置、占用土地面积及施工设计方案资料中临时用地相关数据确定。

临时用地占用农用地土地资源，在工程建设过程中，因开挖、取土等行为导致原来土地表层破坏或地形改变，其土地利用功能发生改变,将对地表造成一定的挖损破坏。

项目建设过程中废弃物、工程设施等堆积或占用土地，压占厚度大于 50 厘米，砾石含量大于 30％，导致土壤透气性差、植被无法生长，压占土地将损毁表土壤和植被，影响原始地貌形态和地表结构，故一般将其确定为III级，重度损毁。

4.3.4 土地损毁环节与时序

①土地征收与地表清理：通过工程手段清除地表植被破坏原有生态覆盖层，导致表土裸露和生物栖息地丧失。②表土剥离与临时堆存：剥离耕作层土壤并临时堆放，若堆放不当易引发水土流失。③土方开挖与地形改造：通过挖掘、回填等操作改变地形地貌，可能引发滑坡、塌陷等

地质灾害。④材料堆放与临时用地占用：建筑材料、弃土弃渣等堆放占用土地，压实土壤并阻断植被生长空间，导致土地利用功能丧失。⑤废弃物排放与污染：工业废水、废气、固废等废弃物排放至土地，造成土壤有机物污染，影响土壤肥力和生态功能。⑥生产活动导致土壤污染。⑦机械碾压与土地退化：重型机械作业碾压土壤。

4.3.5 具体施工安排

修建灌溉渠道、蓄水池、排水沟等水利设施。灌溉渠道采用混凝土或 U 型槽结构，确保输水效率；蓄水池选址在地势较高、便于集水的位置、采用防渗处理；排水沟根据地形与汇水面积合理布局，保障排水通畅。该项目压占面积为 2.8435 公顷，挖损程度为重度，平均深度 0.2-0.3 米。

4.3.5 预测结果

根据以上对临时用地损毁预测分析，结合对土地利用的影响进行土地损毁程度分级，按照以下标准，对损毁单位进行损毁程度评价：

①轻度破坏：土地破坏轻微，基本不影响土地功能。

②中度破坏：土地破坏比较严重，影响土地功能。

③重度破坏：土地严重破坏，丧失原有功能。

表 4-3 复垦区拟损毁土地预测评价表

项目	面积	拟损毁类型	用地类型	占地类型	拟损毁程度
临时用地	1.5755	挖损、压占	旱地	临时	重度
临时用地	0.6360	挖损、压占	干渠	临时	重度
临时用地	0.4559	压占	沟渠	临时	重度
临时用地	0.0019	压占	公路用地	临时	重度
临时用地	0.1192	压占	农村道路	临时	重度
临时用地	0.0550	压占	公用设施用地	临时	重度
总计	2.8435	挖损、压占	—	临时	重度

5 土地复垦方向可行性分析

5.1 复垦区域复垦责任范围确定

根据工程设计等相关资料及拟破坏土地预测分析，确定复垦区。复垦责任范围为临时用地，区内无继续使用的永久性建设用地，故复垦责任范围与复垦范围一致。复垦责任区面积为 2.8435 公顷。

5.2 复垦区土地利用现状

5.2.1 土地利用类型

复垦区面积为 2.8435 公顷，其中农用地 2.6674 公顷（旱地 1.5755 公顷、干渠 0.6360 公顷、沟渠 0.4559 公顷），建设用地 0.1761 公顷（公路用地 0.0019 公顷、农村道路 0.1192 公顷、公用设施用地 0.0550 公顷）。该拟建项目临时用地在双鸭山市宝山区红兴隆分局友谊农场，项目不占用永久基本农田，占用耕地等别为 12 等，位于第八管理区二作业站。

5.2.2 土地权属状况

复垦区涉及占用国有土地，权属单位为友谊农场第八管理区二作业站，面积为 2.8435 公顷。

表 5-1 复垦区土地利用现状表

单位：公顷

序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435

5.3 生态环境影响分析

本方案中对环境的主要影响是临时用地对使用土地的压占、损毁。在材料运输和存储过程中也会对大气环境、生态环境造成一定程度的影响。

本项目土方开挖会导致原始地形地貌彻底改变，可能会引发一系列的地质灾害风险（如滑坡等）；同时重型机械碾压会导致土壤板结，渗透系数下降，故雨季容易发生积水内涝等。

存土区临时堆放大量剥离表土，若堆存高度过高、缺乏压实处理，会因重力作用导致土壤孔隙度降低，破坏原有的疏松结构。机械设备频繁进出停放处，其重型碾压会直接造成土壤板结，使土壤通气性、透水性变差，阻碍植物根系生长和水分渗透，影响后续植被恢复效果。

存土区在降雨天气下，松散表土易被冲刷形成泥沙径流，携带大量悬浮物、有机质进入周边水体，导致水体浑浊，影响水生生物生存。建筑材料堆放点的污染物随雨水冲刷进入水体，会造成化学需氧量（COD）、氨氮等指标超标，引发水体富营养化。垃圾弃放点的渗滤液若未经处理直接排放，其中的有害物质将严重污染地表水，破坏水生态系统。

建筑材料堆放点的粉状材料在风力作用下易产生扬尘，垃圾弃放点在高温天气下会散发恶臭气体，机械设备运行过程中排放的尾气，都会对周边大气环境造成污染，影响

空气质量，危害周边居民和施工人员的身体健康。

5.3.1 土壤环境

该临时用地压占土地，通过土壤采样与实验室检测，明确复垦前土壤污染状况，包括重金属（镉、铅、汞等）、有机污染物（农药残留、石油类物质）含量，以及土壤酸碱度、盐渍化程度等指标。土地复垦的过程中可能会改变土壤表层密度，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。

5.3.2 景观的影响

该项目占地区域景观类型为农田景观，施工活动将改变原有的地形地貌和生态系统的结构功能，原有的景观格局被破坏，项目区占用土地类型为旱地、干渠、沟渠、公路用地、农村道路、公用设施用地，在全面生态复垦后的3年内粮食产能可恢复到原有的水平，项目区植被也能一定程度上得到恢复，复垦后景观类型未发生变化。因此，土地项目的使用将使自然生态系统的稳定性受到影响不大。从整个评价区域来分析，本项目属于中小型项目，这种影响相对较小，待服务期满后对其进行全面的生态恢复后，项目区内生态环境基本不会发生改变。

该项目占用农用地2.6674公顷(其中耕地1.5755公顷，全部为旱地，干渠0.6360公顷、沟渠0.4559公顷），建设用地0.1761公顷（其中公路用地0.0019公顷、农村道路0.1192公顷、公用设施用地0.0550公顷），复垦方向为原

地类，占地总面积及各地类面积未发生变化。

5.3.3 动植物的影响

项目在工程生产过程中，对土地破坏现象，将使施工范围内部分地区地表的完整性与平整性发生变化，与周围耕地地势基本一致。项目范围物种较为丰富，分布有丹顶鹤、东方白鹤等珍稀物种，由于项目区内的环境与工程区外的环境十分相似，施工期的野生动物较容易就近找到新的栖息地,因此这些野生动物种群数量也不会有大的变化，工程项目对评价区内植被生态产生明显影响，施工完成后要对植被破坏区进行复垦，可以恢复项目区生态。

5.3.4 水土流失的影响

项目区的地面工程生产建设将扰动、破坏项目区原地表，削弱场地原有水土保持功能，加大场地水土流失。增设排水设施，可有效防止水土流失对环境的影响。雨水冲刷山体产生的污水经排水沟沉淀后排到附近水沟，对环境影响不大。

5.3.5 水源的影响

了解复垦区域及周边地表水资源和地下水资源分布、水质状况、水位变化规律，明确敏感水源的位置与范围。同时分析土地平整等工程对地表径流和地下水补给的影响。复垦过程中，土壤中的残留污染物、施工废弃物、冲洗废水等若处理不当，可能进入水体，导致水质恶化。

5.3.6 大气、水体、土壤的影响

（1）施工期对大气、水体、土壤的影响

在建筑材料运输存储过程中，主要有以下四点影响:

第一，土方开挖、土地平整、表土运输过程中，机械作业或车辆行驶导致地表粉尘扬起；建筑材料堆放及装卸时受风力作用产生扬尘；临时道路未硬化或车辆冲洗不彻底导致渣土遗撒。

第二，挖掘机、推土机、装载机等施工机械及运输车辆运行时，燃油燃烧排放一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物及颗粒物，可能对项目区空气产生一定的污染。

第三，机械冲洗水、车辆清洗水含石油类、悬浮物；混凝土养护废水含碱性物质。这些污水如未经处理会直接污染地表水。

第四，重型机械反复碾压导致土壤孔隙度降低、紧实度增加，破坏土壤团粒结构，削弱透气性和透水性，影响后续植被根系生长及土壤微生物活动。

（2）运行期对大气、水体、土壤的影响

若管护期持续使用劣质有机肥或未经处理的工业废水灌溉，可能会导致土壤镉、铅等重金属类型；过度频繁翻耕或机械碾压可能破坏土壤表层结构，引发次生压实。

表 5-2 项目生产对生态影响特性表

工程名称	影响原因	影响范围	影响表现
双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合	日常生活活动	周边	土地利用类型改变、植被破坏、粉尘污染。

工程名称	影响原因	影响范围	影响表现
治理工程临时用地			

5.3.7 生态系统恢复影响评估

复垦过程中采取保护措施，能有效恢复或增强生态系统的水土保持、水源涵养、固碳释氧等服务功能、改善区域生态环境质量。

5.4 土地复垦适宜性评价

对复垦土地进行适宜性评价，目的是通过评价来确定复垦后的土地用途，以便合理安排复垦工程措施和生物措施。土地适宜性评价是土地复垦利用方向决策和改良途径选择的基础。评价方法可采用因素限制法和相关因素分析法综合评价方法。按一般土地适宜性评价步骤，首先对需要评价的土地进行土地质量调查，根据项目区土地利用总体规划等文件，提出该土地利用的目标，两者进行比配后，调整利用目标或提高土地质量来完成土地适宜性评价工作。

在项目建设中，会对项目用地以及周边范围的土地资源造成不同程度的破坏。依据《土地管理法》的有关规定，必须对被破坏土地进行复垦，使其重新得到利用。土地适宜性评价是以具体的土地利用方式和类型对土地条件的要求，逐个与土地资源类型的性质相互匹配并确认其适宜性过程，使其结果成为土地复垦的依据。依据分级标准对复垦土地适宜性进行分级评价。

临时用地会对土地产生一定程度的破坏，由于被破坏的类型不同而造成土地的自然属性、经济性状以及生产能力等土地质量特性的差异，所以不同土地利用类型具有特定利用的适宜性。因此，对复垦土地适宜性评价必须先对其进行类型划分。根据地形、气候、水文、土壤质地、土层厚度、地面堆积物等若干因素，并确定相应的指标来衡量复垦后可能达到的程度，以确定其适宜的用途。

表 5-3 地形地貌因子分类

地形类型	亚类特征	典型损毁场景	对复垦的影响
平原类	坡度＜5°，地势平坦	耕地压占、工业场地损毁	适宜农田复垦，需重点关注土壤压实问题
丘陵类	5°≤坡度＜25°，波状起伏	采矿场边坡、取土场损毁	需修筑梯田或生态边坡，防治水土流失
山地类	坡度≥25°，切割剧烈	矿山宕口、滑坡损毁区	需采用锚杆支护等工程措施，优先考虑生态修复
洼地类	海拔低于周边，易积水	沉陷区、尾矿库损毁	需完善排水系统，可开发为湿地或鱼塘

降水区划:

湿润区（年降水量＞800mm）：需强化排水设计，避

免土壤沼泽化

半湿润区（400-800mm）：重点保障灌溉水源，预防季节性干旱

干旱半干旱区（＜400mm）：优先选择耐旱植被，配套集雨灌溉工程

水文特征:

地表积水区：需布设排水管网，控制地下水位。

径流冲刷区：修建截水沟、谷坊等水土保持设施。

缺水易旱区：规划蓄水池、引水渠等水利工程。

土壤质地类型:

砂土类：颗粒粗、保水保肥能力差，适宜种植耐旱作物或作为路基填料

壤土类：砂黏比例适中，耕性良好，优先恢复为耕地或园地

黏土类：透水性差，需改良后用于林地或建设用地

砾质土类：砾石含量＞30%，需清除砾石后进行客土改良。

根据上述类型分类，项目区所属位置地形坡度＜5°，因此可划分为平原类。在进行土地复垦时，需注意重点关注土壤压实等相关工作。

宝山区气候属于寒温带大陆性气候,冬季寒冷而漫长,夏季温暖而短暂。年降水量在 500-600mm 左右，属于半湿润区，在土地复垦中重点是保障灌溉水源，预防季节性干

旱。

宝山区有大小32条河流，属山地平原地貌，水资源较为丰富。但需根据具体区域判断是否存在地表积水、径流冲刷或缺水易旱等情况，进而采取相应的复垦措施，如人工挖沟槽等措施。

根据对破坏土地的预测，按照土地复垦的要求可知，拟建项目临时占地为耕地、水域及水利设施用地、交通运输用地及公共管理与公共服务设施用地。根据《中华人民共和国土地管理法》及相关规定需对占用土地进行复垦、恢复利用，并对其进行宜耕适宜性评价分析，提出复垦技术路线和方法，确定土地复垦最佳方案。

5.4.1 评价原则和依据

（一）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:

a）符合土地利用总体规划，并与其他规划相协调;

b）因地制宜的原则;

c）土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则;

d）主导性限制因素与综合平衡原则;

e）复垦后土地可持续利用原则经济可行、技术合理性原则;

f）社会因素和经济因素相结合的原则。

（二）依据

按照《中华人民共和国土地管理法》《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令第592号）、《黑龙江省土地管理实施条例》和临时用地工程设计进行复垦土地进行适宜性评价。

（三）目的

土地适宜性是进行土地利用决策，确定土地利用方向的基本依据。它主要是通过评定，把土地利用现状与土地的适宜用途进行比较，以确定该土地是否需要调整。如需调整，应该调整方向。土地复垦项目土地适宜性评价针对土地利用用途主要为耕地。土地的适宜性不仅与土地的自然属性有关，也受到其他条件的影响。因此，在土地复垦项目中必须进行土地适宜性评价。

5.4.2 划分评价单元

（一）评价单元划分的原则

1、综合分析原则

复垦土地单元的形成，除受区域气候、地貌、土壤、水文、地质等自然成土因素的影响外，更重要的是受人为因素的影响，如土地破坏类型、破坏程度和利用方式等。故其质量状况是各因素综合作用的反映。这就要求在进行复垦土地适宜性评价单元类型划分时，就要结合考虑各因素之间的相互关系、组合方式以及对土地质量的影响。

2、主导因素原则

在综合分析的基础上，对不同时期、不同部位出现的

参评单元类型的主导因素做出较为准确的判断，尤其要注意同一参评单元类型在复垦不同空间的主导因素的转换。

3、最佳效益原则

在若干个土地单元类型中，应该筛选出通过复垦可产生经济、生态和社会三大效益高度统一的单元类型，而且应与该区域的土地生态环境相协调一致。即此单元的复垦还应充分考虑企业经济条件承受力，以最小的复垦投入获得最大的产值，项目区的环境改善，减少自然灾害和促进社会进步的生态效益和社会效益。

（二）评价单元划分

评价单元是土地适宜性评价的基本单元，是评价的具体对象。土地对耕地、林地、草地利用类型的适宜性和适宜程度及其地域分布状况，都是通过评价单元及其组合状况来反映的。评价单元的划分与确定应在遵循评价原则的前提下，根据评价区的具体情况来决定。

表 5-4 土地复垦评价单元划分表　　单位：公顷

项目	拟损毁土地现状地类	占地类型	面积	破坏方式
兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地	旱地	临时	1.5755	压占、挖损
	干渠	临时	0.636	压占
	沟渠	临时	0.4559	压占
	公路用地	临时	0.0019	压占
	农村道路	临时	0.1192	压占
	公用设施用地	临时	0.055	压占

5.4.4 初步复垦方向的确定

按照《土地复垦质量控制标准》，本项目区位于东北山丘平原区，复垦方向为复垦原地类。同时根据土地利用

总体规划及土地利用现状情况,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

评价单元土地利用方式主要为农用地。复垦责任单位具有较强的经济实力，同时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。

（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

当地自然资源主管部门核实当地的土地利用现状及权属性质后，提出复垦方向为耕地；在技术人员的陪同下，编制人员又走访了土地复垦影响区域的土地权利人，积极听取了他们的意见，得到了他们的大力支持，并且提出建议希望企业做好复垦工作，建议恢复为原地类。

（4）周边环境分析

项目评价单元内部土地利用以农用地为主，周边用地类型主要为耕地，考虑到项目复垦后与周边用地环境的协调性，初步确定复垦方向为原地类。

（5）土地利用规划分析

项目评价单元土地利用规划用地方向为旱地、干渠、

沟渠、农村道路、公路用地、公用设施用地，考虑到复垦方向与土地利用规划相符合的原则，复垦方向初步确定为旱地、干渠、沟渠、农村道路、公路用地、公用设施用地。

综合以上因素分析，确定初步复垦利用方向为复垦为原地类。

5.4.5 待复垦土地适宜性评价

（1）影响复垦工作开展的是距障碍层深度、有效土层厚度、土壤的结构、土壤有机质、污染程度、地形坡度及供排水条件等 8 个因子。它们分属以下四个类型:

1）地形坡度影响能量的再分配，是最直接有效的评价因子。

2）供排水条件是植物生长的最重要因子。

3）土壤的构成（土壤的结构、有效土层厚度、pH 值、土壤有机质、污染程度），直接关系着物种的选择，是最具有决定性的评价因子。

4）土壤的侵蚀能力，关系着植被恢复的难易程度，是举足轻重的评价因子。

在调研的基础上，把影响复垦工作的土壤的侵蚀能力、有效土层厚度、土壤的结构、土壤有机质、污染程度、地形坡度及供排水条件等 8 个制约因子进行定量分析，建立评价模型。它是土地复垦利用方向决策和改良途径选择的基础。

（2）适宜性评价体系和标准的建立

根据农牧业适宜性评价等级标准分为一级（适宜）、二级（较适宜）、三级（临界适宜）和不宜四个级别。具体划分如表 5-5，依据《耕地后备资源调查与评价技术规程》（TD/T 1007-2003）。

表 5-5 复垦土地主要限制因素的等级标准

限制因素和指标划分		因子权重	农业评价	林业评价	牧业评价
距障碍层深度(cm)	>60	0.11	一级	一级	一级
	40-60		二级	一级	一级
	20-40		三级	二级	二级
	<20		不宜	三级	三级
污染程度	无	0.06	一级	一级	一级
	轻度		二级	二级	二级
	中度		三级	三级	三级
	重度		不宜	不宜	不宜
地形坡度(°)	<7	0.1	一级	一级	一级
	8-15		二级	一级	一级
	16-25		三级	二级	二级
	>25		不宜	三级	三级
土壤有机质(g/kg)	>6	0.15	一级	一级	一级
	6-2		二级	一级	一级
	<2		三级	二级	二级

限制因素和指标划分		因子权重	农业评价	林业评价	牧业评价
土壤结构	壤土	0.1	一级	一级	一级
	黏土、砂壤土		二级	二级	二级
	重黏土、沙土		三级	三级	三级
	沙质土、砾质		不宜	不宜	不宜
排水条件	偶尔淹没、排水好	0.15	一级	一级	一级
	季节性淹没、排水好		二级	二级	二级
	季节性长期淹没、排水差		三级	三级	三级或不宜
	长期淹没、排水差		不宜	不宜	不宜
灌溉条件	有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地	0.15	一级	一级	一级
	灌溉条件差的干旱、半干旱土地		二级	二级	二级
有效土层厚度（cm）	>100	0.18	一级	一级	一级
	99-60		二级	一级	一级
	59-30		三级	一级	一级
	30-10		不宜	二级	二级
	<10		不宜	三级	三级

（3）适宜性评价

①地形因素：该项目范围地形坡度较小，地势平坦，

适合发展规模化农业种植，如土地复垦，同时便于机械化耕作和灌溉设施布置。

②气候因素：项目区域降水量充沛，光照充裕，可种植多种农作物和林木。

③水文因素：项目区域地表水资源丰富且水质良好，有利于灌溉农业和渔业发展。

④地面堆积物：若堆积物为建筑垃圾、工业废渣等，可能含有重金属、有害物质，需先进行无害化处理，再根据处理后的土壤质量确定复垦方向；若堆积物为土石方、废弃表土等，可通过合理调配用于地形改造和土壤改良，降低复垦成本。此外，堆积物的堆积高度和稳定性，也会影响土地的利用安全，需进行稳定性评估和处理，确保复垦后土地的使用安全。

（4）适宜性等级的评定

该项目土壤距障碍层深度为 20—40 厘米，农业评价等级为三级；占用土地污染程度为轻度，农业评价等级为二级；地形坡度为＜7°，农业评价等级为一级；土壤有机质＞6（详见附件土壤检测报告），农业评价等级为一级；土壤结构为壤土，农业评价等级为一级；排水条件为季节性淹没、排水好，农业评价等级为二级；灌溉条件为有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地，农业评价等级为一级；有效土层厚度为 59—30 厘米，农业评价等级为三级。根据《土地复垦技术标准》和有关政策法规，借鉴全国各地土地复

垦适宜性评价中参评因素属性及权重的确定方法，把土地复垦适宜性评价等级数确定为一级标准（适宜复垦）。

（5）确定最终复垦方向和划分复垦单元

根据《土地复垦技术标准》和有关政策法规，借鉴全国各地土地复垦适宜性评价中参评因素属性及权重的确定方法，把土地复垦适宜性评价等级数确定为 4 级标准，决定复垦土地利用方向的优劣。等级划分的分值区间分别为：一级 80～100 分，二级 50～80 分，三级 1-50，四级 0 分。根据项目区实际情况，登记划分分值分别为：一级 90 分，二级 60 分，三级 30 分，四级 0 分。各评价因素的具体等级标准目前国内外尚无精确的划分值，由于三级和四级之间是复垦方向的质变过程，其两个等级间各个评价因子的评价标准采纳国家有关的行业标准，重要为《农、林、牧生产用地污染控制标准》及《土地复垦技术标准》中的标准。

具体数学计算过程在此不予赘述，表 5-6 和表 5-7 分别列出待复垦土地适宜性评价因子的实测值和适宜性评价结果。

表 5-6 复垦土地各类参评单元的土地质量状况

指标体系	临时用地
距障碍层深度（厘米）	>20
地形坡度	<7°
地表物质组成	壤土
有效土层厚度	20
排水条件	排水良好
灌溉水源保证	有保证
岩土污染	无
复垦后年期的土壤有机质含量（g·kg）	44.1g/kg

5.4.6 土壤距障碍层深度的技术意义

（1）决定土壤有效耕作层厚度

一般认为农作物生长需⩾50 厘米的有效土层厚度，蔬菜种植需⩾30 厘米，果树则需⩾80 厘米。若障碍层深度不足，根系无法下扎，易致作物倒伏、缺水或养分不足。

（2）影响水分与养分循环

若土壤障碍层＜50 厘米，则土壤保水能力差，雨季易积水内涝，旱季易干旱，且养分易随地表径流流失。若土壤障碍层＞100 厘米，土壤自然分层合理，根系可深入吸收地下水，适合种植深根性植物（如林木）。

（3）基于障碍层深度的复垦方向选择

①深度＞100 厘米：优先复垦为农用地，平整土地后可复垦为耕地，配套灌溉排水设施。

②深度 50-100 厘米：灵活选择农用地或生态用地。复垦为农用地仅适用于浅根系作物（如蔬菜、牧草），需定期松土防止板结。复垦为生态用地适用于种植灌木、草本职务，利用根系穿透能力改善土壤。

③深度＜50 厘米：优先复垦为建设用地或生态用地。适合建设停车场、仓储区、沟渠等对土壤要求低的工程。

表 5-7 复垦土地适宜性评价结果表

限制因素和指标划分		农业评价	项目区现状	
距障碍层深度	>60	一级	20-40	三级
	40-60	二级		
	20-40	三级		
	<20	不宜		
污染程度	无	一级	轻度	二级
	轻度	二级		
	中度	三级		
	重度	不宜		
地形坡度(°)	<7	一级	＜7°	一级
	8-15	二级		
	16-25	三级		
	>25	不宜		
土壤有机质(g/kg)	>6	一级	>6	一级
	2-6	二级		
	<2	三级		
土壤结构	壤土	一级	壤土	一级
	黏土、砂壤土	二级		
	重黏土、沙土	三级		
	沙质土、砾质	不宜		
排水条件	偶尔淹没、排水好	一级	季节性淹没、排水好	二级
	季节性淹没、排水好	二级		
	季节性长期淹没、排水差	三级		
	长期淹没、排水差	不宜		
灌溉条件	有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地	一级	有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地	一级
	灌溉条件差的干旱、半干旱土地	二级		
有效土层厚度（cm）	>100	一级	59-30	三级
	99-60	二级		
	59-30	三级		
	30-10	不宜		
	<10	不宜		

根据土地复垦适宜性评价结果，临时用地的土地复垦后地类为原地类，复垦率为 100%。面积为 2.8435 公顷，其中旱地 1.5755 公顷、干渠 0.6360 公顷、沟渠 0.4559 公顷、公路用地 0.0019 公顷、农村道路 0.1192 公顷、公用设施用地 0.0550 公顷。该项目类型为临时用地，根据 2019 年耕地质量等别年度更新成果数据套合，该项目占用耕地等别为 12 等，有效土层厚度为 20 厘米，地表物质组成为壤土。

5.5 水土资源平衡分析

5.5.1 水资源平衡分析

项目区临时用地为施工便道及建筑材料堆放场地，破坏土地按照适宜性评价以及破坏前地类确定复垦方向为全部复垦为原地类，植被生长均依靠原灌溉系统，无需新建灌溉工程，因此灌溉水源不进行重新分配，水资源平衡不做分析。

根据土壤持水能力调整灌溉方式：黏土区减少灌溉频次，砂土区增加保水措施；结合地形设置鱼鳞坑等，从而减少水土流失，提高水分入渗率。

图 5-1 原有灌溉系统照片

5.5.2 土源平衡分析

本次复垦可供覆土量等于需求量，复垦后土地表土全部采用剥离土壤，土壤质量未发生变化，坡度减缓，更便于耕种。表土回覆的土源主要来自该临时用地剥离后的表土，能够保证项目区复垦后达到耕种标准，存土区位于项目区内部，存土量满足复垦需求。

该项目剥离前各地类面积为耕地 1.5755 公顷（全部为旱地）、公共管理与公共服务设施用地 0.0550 公顷（全部为公用设施用地）、水域及水利设施用地 1.0919 公顷（干渠 0.636 公顷、沟渠 0.4559 公顷）、交通运输用地 0.1211 公顷（公路用地 0.0019 公顷、农村道路 0.1192 公顷）。项目区耕作层土壤剥离面积为 1.5755 公顷，均为耕地。经实地取样调查,项目区范围内耕地耕作层土壤厚度为 20 厘米,故耕作层土壤剥离厚度为 20 厘米，剥离土方量 3151 立方米。该项目土壤回填面积 1.5755 公顷，回填厚度 20 厘米，覆土量 3151 立方米,剥离量与覆土量保持一致,无需客土。

目前《双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地耕作层土壤剥离利用方案》已通过双鸭山市自然资源主管部门评审，依据《双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地耕作层土壤剥离利用方案》，项目区耕作层土壤剥离后，剥离土方统一运至场地内选定的存土区内。表土剥离工程详见《双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地耕作层土壤剥离利用方案》。

5.6 土地复垦目标

依据国家法律法规及该工程设计资料，结合建设项目临时用地实际情况，按照“统一规划、源头控制、预防与复垦结合”的要求及“因地制宜、综合利用”的原则，合理确定复垦土地用途，尽量做到土地复垦与建设同步设计、同步施工，努力做到“边建设、边复垦、边受益”。

土地复垦的目标是将损毁土地恢复为可利用状态,提高土地利用率，保障土地资源的可持续供给。同时应满足农业生产、城乡建设、生态保护等社会需求，促进区域经济发展，改善民生环境。

5.6.1 减少破坏面积

通过土地复垦，采取预防和控制措施减少破坏土地面积 2.8435 公顷。

5.6.2 土地复垦面积

土地复垦总面积 2.8435 公顷，全部复垦为原地类。其中耕地 1.5755 公顷（全部为旱地）、干渠 0.6360 公顷、沟渠 0.4559 公顷、公路用地 0.0019 公顷、农村道路 0.1192 公顷、公用设施用地 0.0550 公顷。做到了耕地数量不减少，质量不降低的原则，符合《土地复垦质量控制标准》。

5.6.3 土地复垦率

土地复垦率为 100.00%。

表 5-8 复垦前后土地利用结构调整表（按损毁土地利用类型）单位：公顷

复垦前								
序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435
复垦后								
序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435

5.7 复垦质量要求

按照《中华人民共和国土地管理法》《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令第 592 号）、《土地复垦技术标准》（TD/T1036－2013）、《黑龙江省土地开发整理工程建设标准》以及《黑龙江省土地管理实施条例》，结合本项目自身特点和当地实际,科学布置各项复垦工程内容。并根据项目区现场调查情况，积极复垦工程设计的内容，分别确定各复垦单元的复垦质量要求。

在复垦工作中，针对复垦为耕地的区域，应严格遵循《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036—2013）执行质量把控，具体要求如下:

1.地形与坡度：地面坡度需适宜耕种，复垦为旱地时，田面坡度不宜超过 25°；若规划为水浇地或水田，地面坡度不宜超过 15°，以确保农业生产操作便捷及有效防止水土流失。

2.土壤质量：土层厚度至关重要，有效土层厚度应大于 50 厘米，为农作物根系提供充足生长空间，利于扎根稳固与养分吸收。土壤需具备良好肥力，应通过土壤检测分析土壤养分含量，包括氮、磷、钾等大量元素及铁、锌等微量元素，保证土壤肥力水平满足作物生长需求。可通过施加有机肥、生物菌肥，推行绿肥种植还田等方式提升土壤肥力。依据复垦后的土壤检测报告，必须满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618—2018）

规定的II类土壤环境质量标准,严格控制土壤中重金属(如镉、汞、砷、铅、铬等）、农药残留及其他污染物含量，确保农产品质量安全及土壤生态环境健康。

5.7.1 复垦工程布设原则

（1）符合土地利用总体规划及土地复垦规划。在城镇规模范围内，符合城镇规划。强调服从国家长远利益、宏观利益。

（2）复垦后地形地貌与当地自然环境和景观相协调。

（3）保护土壤、水源和环境质量，保护文化古迹，保护生态，防止水土流失，防止次生污染。

（4）复垦场地应有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求。

（5）复垦场地有控制水土流失的措施。

（6）复垦场地有控制污染的措施,包括空气、地表水、地下水等。

（7）复垦场地道路、交通干线布置合理。

5.7.2 复垦标准

根据复垦土地适宜性评价，土地复垦方向为原地类，依据《土地复垦质量控制标准》《耕地后备资源调查与评价技术规程》等，本项目区位于东北山丘平原区，结合本项目复垦工程内容以及工程设计等，确定土地复垦质量需达到以下标准:

（1）耕地复垦质量控制标准:

1、旱地田面坡度不宜超过15度。有效土层厚度≥80cm，土壤容重≤1.35（g/cm³），土壤质地：黄土质黑土，砾石含量≤5%，pH值6.5-8.5，有机质≥2%，电导率≤2（ds/m）。田块平整度应满足作物生长和灌溉、排水要求，旱田区土地平整后田面坡度与自然比降一致，相对高差应控制在10—15cm。

2、配套设施（灌溉、排水、道路、林网等）应满足当地同行业工程建设标准要求。

3、3~5年后复垦区单位面积产量，达到周边地区同土地利用类型中等产量水平，粮食及作物中有害成分含量符合《粮食卫生标准》（GB2715-2005）。

（2）农村道路复垦质量控制标准:

1、清除道路范围内的杂草、垃圾、废弃物等，保持场地整洁。对可能存在的有害物质，如油污、化学品等，进行专门处理。

2、复垦后的土地坡度应满足后续利用要求。用于农业生产的，水田坡度一般不超过3度，旱地坡度一般不超过5度；用于林业或牧业的，坡度可适当放宽，但一般不宜超过25度。

3、根据地形地貌和土地利用规划，合理划分田块。田块形状应规整，便于机械化作业和灌溉排水。田块大小应根据实际情况确定，一般以有利于农业生产和管理为原则。

4、根据复垦区域的规模和农业生产需要，合理设置田间道路，方便农业机械通行和农产品运输。田间道路的宽度、路基高度、路面结构等应符合相关标准。

5、复垦区域的道路应与周边现有道路相衔接，形成完善的交通网络，便于人员和物资的流通。

（3）水域及水利设施用地相关控制标准

无论是何种损毁类型的土地复垦，其防洪标准都应满足当地要求，排水设施要能有效排除积水，防止内涝。例如，水毁土地复垦为农用地时，排水防洪执行《堤防工程设计规范》（GB 50286）中“乡村防洪标准”，特殊情况下可适当提高防洪标准；塌陷土地复垦时，也需修建合理的排水工程和采取水土保持措施，防止因暴雨等自然灾害导致的水土流失和设施损坏。

（4）待复垦场地其他相关控制标准

1、待复垦场地背景资料具备，包括工程地质、水文地质、土壤、植被、区域自然环境和简要社会环境等；待复垦场地原用途的设计资料；复垦场利用方向设计论证资料等。

2、待复垦场地及边坡稳定性可靠，原有工程设施稳定(含地震情况下）。

3、用作复垦场的覆盖材料，不应含有有毒有害成分。如复垦场地含有毒有害成分时，应先处置去除，视其废弃

物性质、场地条件、必要时设置隔离层后再行覆盖。

4、覆盖后的复垦场地规范、平整，覆盖层容重等满足复垦利用要求。

5、复垦场地有控制水土流失的措施。

6、复垦场地有控制污染措施，包括空气、地表水、地下水等。

6 土地复垦措施

6.1 预防控制措施

按照“统一规划、源头控制、防治结合”的原则，为了减缓工程建设对周边环境的不良影响，应在规划设计阶段、施工阶段和运营期分阶段采取有效措施，做到以防为主，防治结合。

6.1.1 生产期的预防控制措施

为减少没有必要的占压耕地，在生产期对该项目进行预防控制措施，该项目对土地的破坏主要是建设过程中建筑物对土地的压占损毁，主要预防措施如下:

——统一规划，合理布局，施工区、进场道路区和入场道路区等临时占地，尽量减少占用农用地的情况，复垦期尽量将其复垦为原地类，提高了当地的生态效益;

——在建设过程中对表土进行剥离，同时，将一部分可利用的土进行回填。在工程施工过程中本着就地取材的原则，减少弃土量，进而减少对耕地的占压;

——严格控制进场道路用地面积，利用原有道路用地作为项目区的交通用地，减少临时用地面积，有效地节约土地;

——采取先进的建设及复垦工艺,尽量减少损毁土地、降低复垦投资。

6.1.2 固体废弃物的防治措施

（1）生活垃圾成分复杂，有机物含量较高，要有组织

地排放。项目区配备垃圾桶和垃圾车，定期将排放的生活垃圾外运至当地政府规划的垃圾处理场进行统一处理。

（2)生产过程中产生的扬尘点采取除尘器和喷雾洒水处理，并加强个体防护。

6.1.3 水土流失预防控制措施

在生产期间，为了不对项目土地造成进一步的破坏，应对土地周边高边坡采取开挖截水天沟的工程措施，以防止山体汇水对边坡的，造成水土流失。

6.1.4 复垦期的预防控制措施

（一）生态环境防治措施

1、项目建设尽量利用地形，减少土石方数量，减少对地表的扰动；土石方工程尽量移挖作填，以减少取、弃土的数量。

2、建筑垃圾以及临时设施等产生的不能利用的弃渣，建议弃于低洼处堆放，并采取种草、植树等绿化措施防止水土流失。

3、合理安排各项环保与水保工程施工。环境保护和水土保持等防护工程与主体工程同步进行施工，及时防护，项目区绿化在土石方工程基本结束后，立即安排进行。

4、本着多绿化少硬化的原则进行设计，充分在项目区内种植灌木、花草及乔木，绿化、改善生态环境。

5、施工期间，应根据地方主管部门要求做好裸露土石方的遮挡工作，避免形成二次扬尘。

（二）空气环境防治措施

施工期间土石方运输时，根据当地主管部门的要求，采取对运输车辆加盖篷布等措施，冬春多风季节施工时，对取、弃土堆采取洒水、加盖覆盖物等措施，保证车辆整洁，防止土石砂料撒漏，并按规定的行驶线路、时间、装卸地点运营。对施工道路尽量采用硬化路面，定期洒水降尘，减轻对环境空气的影响。

（三）水资源管理和防治措施

区域排水规划：根据复垦区域的地形地貌、水文地质条件以及降雨特点，进行科学的排水规划。对于地势低洼、易积水区域，通过开挖排水沟等方式，形成完善的排水网络。

水质监测与保护：建立完善的水质监测体系，在复垦区域内及周边水源地设置水质监测点，定期对地表水、地下水的水质进行监测，监测指标包括 pH 值、重金属含量、化学需氧量等。

加强用水管理：建立科学的用水管理制度，制定合理的用水定额，对复垦区域内的农业灌溉、绿化用水、生活用水等进行严格计量和管理。

6.2 工程技术措施

根据项目自然环境条件和复垦方向要求，确定工程技术措施，该项目表土剥离已经单独做剥离方案，因此本方案不再计算工程量及费用。本方案涉及的主要工程技术措

施包括土地平整、表土回覆、土地翻耕、土壤培肥、素土路面压实、人工挖沟槽等工程。

6.2.1 耕地复垦单元工程技术措施

（1）土地平整

采用全站仪、无人机航测等技术，获取复垦区域高精度地形数据，绘制等高线图，明确地势起伏、坡度、挖填方区域分布。利用方格网法或断面法，精准计算挖填方量，遵循“就近调配、内部平衡”原则，减少土方外运成本。对填方区域采用环刀法或灌砂法检测压实度，确保达到设计要求。

（2）土地翻耕

由于长期压占，需要进行土地翻耕，使压占土地满足耕种要求。首先需清除地表杂草、树根、碎石等杂物，避免影响翻耕机械作业和后续植物生长。对于耕地复垦，翻耕深度在 20 厘米-30 厘米之间，打破犁底层，促进根系下扎和水分渗透，翻耕方向采取纵横交替翻耕，避免形成犁沟，保证土壤均匀疏松；坡地翻耕沿等高线方向进行，防止水土流失。

（3）表土回覆

根据工程设计，复垦区内土地进行平整后，根据《土地复垦质量控制标准》要达到宜耕土地覆土厚度为 0.2 米，宜林土地覆土厚度 0.2 米，通过外业调研，项目地区土层厚度较好，表土剥离厚度为耕地 0.2 米，结合实际以及剥

离厚度，确定本次耕地厚度 0.2 米，覆土土源为表土剥离的熟土。

由于用于覆土的表土为相应的设施农用地剥离的表土，供给量等于需求量，土源平衡，恢复原种植条件和粮食生产能力，确保耕地不减少、地类不改变、质量不降低。

（4）土壤培肥

用于回覆的表土，为相应临时用地剥离的表土，为熟土，其土壤改良工程主要是施用有机肥，使其达到可种植状态。避免对周边耕地特别是永久基本农田产生不利影响。

6.2.2 交通运输用地复垦单元工程技术措施

（1）素土路面压实

根据工程设计，复垦区内原农村道路为素土路面，复垦时按照原道路标准进行机械压实。

6.2.3 水域及水利设施用地复垦单元工程技术措施

（1）人工挖集水沟槽

集水沟槽横断面为梯形，底部长 10 厘米，深度 10 厘米，两侧边坡 1:2。集水沟横断面工程图详见下图。

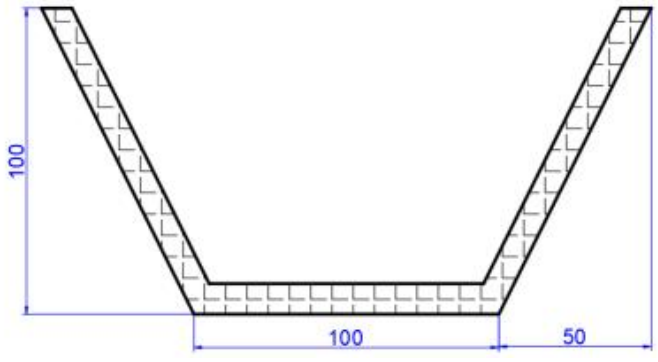


图 6-1 集水沟槽横断面工程示意图

表 6-1 复垦单元土地复垦工程项目表

复垦单元	一级地类	序号	一级项目	二级项目	三级项目
单元一	耕地	一	土壤重构工程		
		1		土地平整	原地清除杂物整平碾压
		2		表土回填	表土回填
		3		土地翻耕	土地翻耕
		二	生物化学工程		
		1		土壤培肥	土壤培肥
		三	监测与管护工程		
		1		监测工程	监测工程
		2		管护工程	管护工程
单元二	交通运输用地	一	土壤重构工程		
		1		土地平整	原地清除杂物整平碾压
		二	监测与管护工程		
		1		监测工程	监测工程
		2		管护工程	管护工程
单元三	水域及水利设施用地	一	土壤重构工程		
		1		土地平整	原地清除杂物整平碾压
		二	其他工程		
		1		人工挖沟槽	人工挖沟槽
		三	监测与管护工程		
		1		监测工程	监测工程
		2		管护工程	管护工程
单元四	公共管理与公共服务设施用地	一	土壤重构工程		
		1		土地平整	原地清除杂物整平碾压
		二	监测与管护工程		
		1		监测工程	监测工程
		2		管护工程	管护工程

6.3 生物化学措施

1、生物措施

生物复垦就是利用生物措施恢复土壤肥力与生物生产能力的活动，它是实现破坏土地植被恢复的关键环节，其主要内容是根据复垦区的立地条件,选择适宜的复垦植物。

复垦区适生植被选择应遵循以下原则:

——乡土植被优先。乡土植物，是指原产于当地或通过长期驯化，证明其已非常适合当地环境条件，这类植物往往具有较强的适应性、养护成本相对较低等诸多优点，作为复垦土地先锋植物具有较大的优势。

——种植品种多样化。在选择植物种类的过程中应尽量多选择一些种类，因地制宜，适地适树，尽可能做到灌、草合理搭配，形成高低错落的立体空间结构。

——有利于改良土壤及改善环境。复垦植被的主要作用在于修复已损毁的土地，提高土壤的肥力，改善区域环境，因此在尽量选择成活率高的乡土植物的前提下也应该注意选择一些有利于增加土壤肥力的绿肥牧草等植被种类。

——充分发挥重点项目引领作用。复垦工程应抓住国家和地方重点项目建设，充分利用现有政策环境和技术优势，力争打造地方品牌。

2、化学措施

一般来说，复垦表土缺少土壤微生物，不能使含氮化合物转化为植物可利用的形态，氮素是刚复垦土壤最为贫乏的元素之一，所以，复垦后的前两年需要人工施用一定

量的氮肥，使土壤有机质含量不断提高，从而增加土壤微生物的数量，使养分循环得以进行。本方案采取施用土地翻耕和施用复合肥的措施，提高地力，迅速恢复其种植功能。要注意改进施肥技术:

氮肥：铵态氮肥宜深施，硝态氮肥宜浅施。

磷肥：应集中施用，如穴施、条施或与有机质肥混合施用，从而可防止或减少土壤对磷的固定。

钾肥：适当深施，施在干湿变化较小的土层；集中施用；与有机质混合施用，尽量减少钾肥与土壤的接触面，要少量多次施用。

村里有养殖农户每年都会产生大量的牲畜排泄物和饲料残渣，经过发酵处理后也可作为土壤改良肥料。

6.4 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。双鸭山市水利工程建设事业中心为本项目复垦监测责任单位，负责项目监测工作的实施开展。

6.4.1 监测要求

《土地复垦条例》第七条规定：“县级以上地方人民政

府自然资源主管部门应当建立土地复垦监测制度，及时掌握本行政区域土地资源损毁和土地复垦效果等情况”。土地复垦监测应满足以下具体要求:

（1）监测工作应系统全面。对土地复垦区内的监测内容不仅包括各项复垦工程实施范围质量进度等，还应包括土地损毁和生态环境恢复等方面的监测，确保复垦区土地能够达到可利用状态。

（2）监测方案应分类、切实可行。土地复垦工程措施具有类比性，因此应根据自然环境和生产建设项目自身特点，分类制定土地复垦监测方案。

（3）监测设置应优化。复垦监测点、监测内容以及监测频率等布置或是设置，采取科学的技术方法，合理优化，减少生产建设单位不必要的开支。

（4）监测标准应依据参照《土地复垦质量控制标准》《土壤环境监测技术标准》（HJ/T-166-2001）、《地表水和污水检测技术标准》（HJ/T91-2001）等。

6.4.2 监测内容

土地复垦的目的是回覆或改善生产建设项目土地损毁区的生态环境和合理利用土地资源，因地制宜地将损毁土地复垦为农、林、牧、渔等用地。土地复垦的目标是使复垦后的土地稳定且不再释放污染、不再遭受破坏，实现其再生利用，并实现复垦区生态系统的恢复。

针对本方案复垦原则、目标以及复垦方向，确定本方

案监测内容主要包括复垦区原地貌地表状况监测、土地损毁监测及复垦效果监测。

（一）复垦区原地貌地表状况监测

1、原始地形信息。随着建设项目的施工，都会造成地形地貌等发生变化，项目建设主要的损毁是施工便道及建筑材料堆放场地造成的地形地表破坏以及临时设施挖损压占土地等，均需要对原始地形进行检测。

2、土地利用状况。要保留原始土地利用状况信息，以便后期对后期的变化进行跟踪对比研究。

3、土壤信息。包括土壤类型，土壤各种理化性质等信息。

4、耕地权属信息。采集复垦区占用的耕地情况和地籍情况，为占补平衡提供依据。

（二）土地损毁监测

土地损毁监测主要是对因挖损、塌陷、压占等土地的损毁情况进行监测，主要包括水准基准点监测和地表变形监测。采用水准测量对地表移动进行测量，完成对土地损毁情况的监测。采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等方法对土地复垦区范围内土地进行监测记录。

（三）复垦效果监测

复垦效果监测包括土壤质量监测、复垦植被监测以及复垦配套设施监测。本项目复垦区内仅进行土壤重构、土壤培肥等，因复垦区地块分散，复垦责任范围内不存在林

网、道路及农田水利设施用地，复垦责任区经复垦施工期后，继续利用原有周边配套设施，因此本方案复垦区的复垦效果监测主要包括土壤质量监测。

土壤质量监测。包括地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度（pH 值）、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等进行监测记录。

6.4.3 监测方法

复垦监测方法可分为定期监测与不定期监测，本方案采用定期监测和不定期监测结合的方法对复垦区进行监测。定期监测结合复垦进度和措施，定时定点对复垦区内恢复的土地进行实地查看，并对土壤取样，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。

（一）复垦区原地貌地表状况监测

建设项目施工前期，及时收集土地利用状况信息、采集土壤信息、居民点信息以及耕地权属信息等，并做好信息登记记录及保存等工作。同时，利用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等对原始地形进行监测记录。

（二）土地损毁监测

土地损毁效果监测采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等对土地复垦区范围内土地破坏类型和面积等进行定

点定期监测记录。同时采用水准测量仪器对地表移动进行测量。

（三）复垦效果监测

复垦效果监测采用样方随机调查法，定期采用 GPS 定位仪、照相机、采集样本化验等方法对土地复垦区范围内土壤质量和植被进行监测记录。

6.4.4 监测点的设置及监测频率

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。

（一）土地损毁监测点设置及监测频率

复垦区内设置监测点 3 个，对项目区土地损毁情况进行定期定点监测，包括水准基准点监测和地表变形监测，水准基准点监测按照每月一次的监测频率，地表变形监测每月一次的监测频率，样点持续监测时间为 3 年。

（二）复垦效果监测点设置及监测频率

对项目区复垦监测效果进行定期定点监测包括土地质量监测和复垦植被监测，监测频率为每年一次，样点持续监测时间为 3 年。

6.5 管护措施

在复垦区恢复土地上的植被保护管理工作是复垦工作最后的程序，因此在植被恢复后应做好管护措施，防止植被破坏。植被管护根据复垦区的性质、气候、土壤性质以

及土地利用等特点综合考虑。

本复垦区复垦方向为原地类，因此本工程复垦管护对象主要指耕地。植被保护和管理主要是耕地的田间管理、病虫害防治、播种收割的管理等。

根据项目建设临时用地的具体情况，由当地政府与项目所在地签订后期管护合同。项目所在地作为管护主体，要明确管护范围、任务，建立健全的管护岗位责任制，明确各级人员职责，根据管理运行情况，及时总结经验，改进管护工作，贯彻“以防为主，防重于治”的原则，认真抓好经常性检查和管护工作，保障复垦区植被恢复效果不断接近破坏前，并与周边生态环境逐渐融合，建立良好的生态环境。

7 土地复垦工程设计及工程量测算

7.1 工程设计

根据土地破坏情况、土地类型、复垦要求和复垦措施确定复垦工程设计的范围与类型，以及复垦工程设计等。

土地复垦工程设计应严格遵循国家及地方颁布的土地复垦相关法律法规，如《土地复垦条例》《土地复垦质量控制标准》等，确保工程设计符合政策要求。同时以恢复植被、改善土壤质量、防治水土流失为首要目标，优先采用生物措施与工程措施结合的方式。

人工挖沟槽设计需满足土地复垦的核心功能需求，根据地形坡度、水文条件确定沟槽走向、深度及宽度，确保水流顺畅或管线安装合理；根据土壤类型和地质条件确定沟槽边坡坡度，防止坍塌。同时对高填方或易塌陷区域采用护坡、挡墙等加固措施，确保沟槽长期稳定。

土壤培肥工程设计需基于土壤检测数据制定培肥方案，针对不同的复垦用途调整培肥目标，耕地需满足作物生长的氮、磷、钾需求。采用有机肥+生物肥+矿物肥结合的方式，减少化学肥料依赖，避免土壤板结或重金属累积。

7.1.1 土壤重构工程设计

拟建项目复垦的主要工程是对地表临时占用的 2.8435 公顷土地的恢复利用，其方法及程序如下:

（1）土地平整

本项目土地平整总面积 1.5755 公顷，全部为耕地，平

整厚度按20厘米计算，总平整土方量为3151立方米。主要采用机械为推土机，对已破坏的场地进行平整，使场地地形、坡度达到可利用状态。使用推土机通过推土、回填实现高程调整，同时使用挖掘机与装载机用于深坑回填、高坡削坡等复杂地形处理，配合自卸车运输土方。对于回填区域分层压实，压实度需符合设计要求。

（2）土地翻耕

由于长期压占，需要进行土地翻耕，使压占土地满足耕种要求。首先需清除地表建筑垃圾、石块等杂物，避免影响翻耕机器作业及后续土壤质量，根据土壤硬度选择翻耕机械。项目区属平地，需采用纵横交替翻耕，先横向翻耕再纵向翻耕，确保土壤均匀破碎。翻耕后使用圆盘耙或镇压器破碎土块，避免出现大土块架空现象。本项目土地翻耕面积为1.5755公顷。

（3）表土回覆

根据工程设计，复垦区内土地进行平整后，需对复垦为耕地的土地进行表土回覆,覆土土源为表土剥离的熟土。根据《土地复垦质量控制标准》要达到宜耕土地覆土厚度为0.2米，通过外业调研，项目地区土层厚度较好，表土剥离厚度为耕地0.2米，结合实际以及剥离厚度，确定本次耕地厚度0.2米，覆土土源为表土剥离的熟土。用于覆土的表土来源于相应的临时用地剥离的表土，表土存放区域位于项目范围内，表土回填运距约0-0.5千米。该项目

剥离土方量3151立方米，覆土量3151立方米，剥离量与覆土量保持一致，无需客土。

由于用于覆土的表土为相应的设施农用地剥离的表土，供给量等于需求量，土源平衡，恢复原种植条件和粮食生产能力，确保耕地不减少、地类不改变、质量不降低。

（4）土壤改良措施

用于回覆的表土，为相应临时用地剥离的表土，为熟土，其土壤改良工程主要是施用有机肥，使其达到可种植状态。根据土壤检测结果和培肥目标，选择合适的培肥材料，包括有机肥、化肥、生物肥等。同时确保培肥材料质量合格，数量充足，满足培肥需求。主要工作方法按照产品说明和土壤肥力状况确定施用量，将肥料撒施或条施的方式均匀施于土壤表面。其主要措施是施用有机肥，设计对复垦为耕地的区域按每公顷0.5t配给复合肥。复垦为耕地的面积为1.5755公顷。

（5）原地清除杂物整平碾压

复垦过程中可能存在残留混凝土碎块等，会影响农具耕作深度，同时部分有害物质残留会污染土壤。通过推土机等设备整平地表，消除坑洼、陡坡等地形缺陷，使土地深度、平整度满足复垦用途需要。原地清除杂物整平碾压面积2.8435公顷。预计施工现场清除杂物3000—5000立方米，具体杂物清除量以现场为准。

（6）人工挖沟槽

在复垦区域开挖沟槽，确保雨季积水及时排除，避免土地渍涝。人工开挖精度高，同时可以避免机械开挖对周边土壤的大面积扰动。项目区域人工挖沟槽面积 1.0919 公顷。

（7）监测点

根据复垦工程设计，设置 3 个监测点，每年对复垦效果进行监测一次，共需监测 3 年。监测工作要涵盖复垦区各个方面，包括复垦工程实施范围、质量、进度，以及土地损毁和生态环境恢复等情况，以确保复垦区土地达到可利用状态。同时需了解各项复垦工程的实际进展情况，包括土地平整、土壤改良、植被种植等工程的完成程度和时间节点。监测点的设置需监测土壤的有机质含量、全氮、有效磷、速效钾等养分指标，了解土壤肥力的变化情况，同时分析土壤的颗粒组成，判断土壤的砂性、粘性等质地特征，以评估土壤的保水保肥能力和通气性。

7.1.2 复垦方案规划设计

（1）耕地复垦规划设计

耕地复垦主要目标是为了恢复土壤肥力与耕作性能，保障粮食安全，实现农用地可持续利用，同时控制水土流失与面源污染。主要技术措施包括：剥离并保存表土，对压实或污染的底土进行深耕松土，添加有机肥、生物菌剂提升土壤有机质含量；针对盐碱化土壤，采用排盐洗盐、施用石膏等措施调节 pH 值。

（2）保障措施

建立复垦区域生态环境监测体系，定期对土壤质量等指标进行监测；根据监测结果动态调整复垦方案，确保目标实现；严格执行土地复垦相关法规政策，落实复垦义务人责任；多渠道筹集资金，包括企业投入、社会资本参与，保障复垦工程顺利实施。

7.1.3 农田防护林工程设计

由于拟建项目复垦地块分散，没有集中连片，且复垦区周边存在原有林地，故此次设计不设农田防护林。

7.1.4 土壤培肥

用于回覆的表土，为相应临时用地剥离的表土，为熟土，其土壤改良工程主要是施用有机肥。复垦后的耕地土壤往往较为贫瘠，养分含量低，难以满足作物生长需求。相关研究表明，新垦耕地土壤有机质含量常低于 10 克/千克，有效磷、速效钾等含量也处于较低水平。通过配给复合肥，可快速补充土壤中的氮、磷、钾等大量元素，改善土壤养分状况，为作物生长提供基础保障。

设计对复垦为耕地的区域按每公顷 0.5 吨配给复合肥，从经济角度看，每公顷 0.5 吨的配给量在满足作物养分需求的同时，能较好地控制施肥成本，避免过度施肥造成经济浪费。从环境角度考虑，适量配给复合肥可以减少因过量施肥导致的养分流失，降低对水体、土壤和大气环境的

污染风险，保护生态环境。培肥面积为 1.5755 公顷。

7.1.5 监测工程设计

本方案的复垦监测主要内容为复垦区原地貌地表状况监测、土地损毁监测及复垦效果监测，复垦区原地貌地表状况监测主要是信息采集，因此监测工程设计主要进行土地损毁监测设计和复垦效果监测设计。

（1）土地损毁监测

临时用地土地损毁监测内容是针对复垦区内因挖损、压占等破坏的土地进行监测，包括水准点和地表变形的监测等。主要采用 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、基本特征及土地变形程度等进行定点监测记录。

复垦区内土地损毁监测面积为 2.8435 公顷，设置监测点 3 个，对项目区土地损毁情况进行定期定点监测，水准基准点监测频率、地表变形监测点监测频率为每年一次，样点持续监测时间为 3 年。

（2）复垦效果监测

①土壤质量监测

监测内容为复垦区地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度（pH 值）、有机质含量、有效磷含量、全氮含量等。复垦区内设置监测点，按照每年一次的监测频率，对项目区土壤质量情况进行定期定点监测，设置监测点 3 个，持续监测时间约为 3 年。复垦区内土壤

质量监测面积为 2.8435 公顷。

表 7-1 土壤质量监测方案表

监测内容	监测频次	临时用地面积	样点持续监测时间	样点数量（每年取样数量）
	（次/年）	（公顷）	（年）	（个）
地面坡度	1	2.8435	3	3
覆土厚度	1	2.8435	3	3
pH 值	1	2.8435	3	3
重金属含量	1	2.8435	3	3
有效土层厚度	1	2.8435	3	3
土壤质地	1	2.8435	3	3
土壤砾石含量	1	2.8435	3	3
土壤容重	1	2.8435	3	3
（压实）		2.8435		
有机质	1	2.8435	3	3
全氮	1	2.8435	3	3
有效磷	1	2.8435	3	3
有效钾	1	2.8435	3	3
土壤盐分含量	1	2.8435	3	3
土壤侵蚀	1	2.8435	3	3

7.1.6 管护措施设计

为使复垦后耕地更好地恢复土地肥力，必须对其进行合理的管护。

（1）管护对象

本复垦方案管护对象是复垦后土地。

（2）管护时间

根据项目区的气候特点及植被生长情况，确定复垦后的管护时间为 3 年。

（3）管护措施

1）灌溉

在干旱年份耕地需要拉水进行灌溉，以保证农作物产量。

2）施肥

为了保障农作物生长需要，种植前可以适当施以一定量的有机肥，之后才能够满足植物生长需要。

3）病虫害防治

病虫害防治以预防为主，掌握病虫害发生规律，及时采取适宜的药物进行预防治疗，保持农作物良好的生长状态。

4）管护单位及双方的责任和权力

双鸭山市水利工程建设事业中心应对复垦为农用地的损毁土地加强后期管护工作，管护工作完成后，土地移交到原权属单位。

7.2 工程量测算

7.2.1 工程量测算

复垦区内各项工程量根据《双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案》中关于项目建设内容描述的工程设计进行计算。

（1）土地平整

本项目土地平整总面积 1.5755 公顷，全部为耕地，平整厚度按 20 厘米计算，总平整土方量为 3151 立方米。主要采用机械为推土机，对已破坏的场地进行平整，使场地

地形、坡度达到可利用状态。使用推土机通过推土、回填实现高程调整，同时使用挖掘机与装载机用于深坑回填、高坡削坡等复杂地形处理，配合自卸车运输土方。对于回填区域分层压实，压实度需符合设计要求。

（2）表土回填

根据工程设计，复垦区内土地进行平整后，需对复垦为耕地的土地进行表土回覆,覆土土源为表土剥离的熟土。根据《土地复垦质量控制标准》要达到宜耕土地覆土厚度为 0.2 米，通过外业调研，项目地区土层厚度较好，表土剥离厚度为耕地 0.2 米，结合实际以及剥离厚度，确定本次耕地厚度 0.2 米，覆土土源为表土剥离的熟土。用于覆土的表土来源于相应的临时用地剥离的表土，表土存放区域位于项目范围内，表土回填运距约 0-0.5 千米。该项目剥离土方量 3151 立方米，覆土量 3151 立方米，剥离量与覆土量保持一致，无需客土。

由于用于覆土的表土为相应的设施农用地剥离的表土，供给量等于需求量，土源平衡，恢复原种植条件和粮食生产能力，确保耕地不减少、地类不改变、质量不降低。

表 7-2 表土回填工程量表

序号	地类	面积（平方米）	厚度（米）	工程量（立方米）
1	旱地	15755	0.2	3151
合计		15755	-	3151

（3）土地翻耕

由于长期压占，需要进行土地翻耕，使压占土地满足耕种要求。首先需清除地表建筑垃圾、石块等杂物，避免影响翻耕机器作业及后续土壤质量，根据土壤硬度选择翻耕机械。项目区属平地，需采用纵横交替翻耕，先横向翻耕再纵向翻耕，确保土壤均匀破碎。翻耕后使用圆盘耙或镇压器破碎土块，避免出现大土块架空现象。本项目土地翻耕面积为 1.5755 公顷。

（4）土壤培肥

用于回覆的表土，为相应临时用地剥离的表土，为熟土，其土壤改良工程主要是施用有机肥，使其达到可种植状态。根据土壤检测结果和培肥目标，选择合适的培肥材料，包括有机肥、化肥、生物肥等。同时确保培肥材料质量合格，数量充足，满足培肥需求。主要工作方法按照产品说明和土壤肥力状况确定施用量，将肥料撒施或条施的方式均匀施于土壤表面。其主要措施是施用有机肥，设计对复垦为耕地的区域按每公顷 0.5t 配给复合肥。复垦为耕地的面积为 1.5755 公顷。

（5）原地清除杂物整平碾压

复垦过程中可能存在残留混凝土碎块等，会影响农具耕作深度，同时部分有害物质残留会污染土壤。通过推土机等设备整平地表，消除坑洼、陡坡等地形缺陷，使土地深度、平整度满足复垦用途需要。原地清除杂物整平碾压

面积 2.8435 公顷。预计施工现场清除杂物 3000—5000 立方米，具体杂物清除量以现场为准。

（6）人工挖沟槽

在复垦区域开挖沟槽，确保雨季积水及时排除，避免土地渍涝。人工开挖精度高，同时可以避免机械开挖对周边土壤的大面积扰动。项目区域人工挖沟槽面积 1.0919 公顷。

（7）监测点

根据复垦工程设计，设置 3 个监测点，每年对复垦效果进行监测一次，共需监测 3 年。监测工作要涵盖复垦区各个方面，包括复垦工程实施范围、质量、进度，以及土地损毁和生态环境恢复等情况，以确保复垦区土地达到可利用状态。同时需了解各项复垦工程的实际进展情况，包括土地平整、土壤改良、植被种植等工程的完成程度和时间节点。监测点的设置需监测土壤的有机质含量、全氮、有效磷、速效钾等养分指标，了解土壤肥力的变化情况，同时分析土壤的颗粒组成，判断土壤的砂性、粘性等质地特征，以评估土壤的保水保肥能力和通气性。

（8）管护费

管护费是指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、施肥浇水等管护工作所发生的费用。管护费计算方法为工程量×管护费单价，该项目土壤管护范围为项目所占耕地面积

1.5755公顷，因管护时间为三年，故管护工程量为1.5755公顷×3年=4.7265，故该项目管护费为4.7265×2526.31=1.19万元。

表 7-3 监测工程量表

序号	名称	次/年	工程量	年
1	土地损毁监测	1	3	3
2	复垦效果监测点	1	3	3

表 7-4 管护工程量表

序号	名称	计量单位	/年工程量	年	综合单价	合计（万元）
1	管护工程（补 3）	公顷	1.5755	3	2526.31	1.19

7.2.2 工程量测算汇总

综合以上工程量测算，复垦区工程主要包括土壤重构和复垦监测设计，各项工程汇总情况具体见下表。

表 7-5 土地复垦工程量测算表

单位：元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量
一		土地平整		
1	1-182	推土机推土（一、二类土） 40—50m（厚度＜0.3m）	100 立方米	31.51
2	8-001	原地清除杂物整平碾压	1000 平方米	28.435
二		土地翻耕		
1	1-063	土地翻耕	公顷	1.5755
三		表土回填		
1	1-298*0.88	表土回覆（0.5km）	100 立方米	31.51
四		生物化学工程		
1	补 2	土壤培肥	公顷	1.5755
五		其他工程		
1	1-017	人工挖沟槽（一、二类土）	100 平方米	109.19

备注：该部分的工程量计算依据为建设单位提供的用地情况，仅用于本方案工程量统计分析和投资估算，不做他用。

8 土地复垦投资估算

8.1 估算依据

（1）规范政策定额依据:

1)国土资源部土地整理中心《土地复垦方案编制实务》;

2）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）;

3）《土地复垦方案编制规程 第6部分: 建设项目》（TD/T1031.3-2011）;

4)财政部 税务总局 海关总署联合公告2019年第39号（关于深化增值税改革有关政策的公告）。

（2）材料价格依据黑龙江工程造价信息网发布的2025年定额材料价格和双鸭山市2025年2季度汽柴油价格。

（3)本次估算依据本方案第七章“技术核定工程量表”进行估算。

8.2 费用构成与费用计算标准

综合费用由工程施工费、设备费、其他费用、监测与管护费和基本预备费用组成。

8.2.1 工程施工费

工程施工费是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。

（一）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各项费用。由直接工程费、措施费组成。

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。

1）人工费 = 定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日），

2）材料费 = 定额材料用量×材料预算单价，

3）施工机械使用费 = 定额施工机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。

人工单价：按《土地复垦方案编制实务》规定的计算方法和标准计算，地区津贴，养老保险，住房公积金按黑龙江省标准计算。地区津贴按黑水政字〔1998〕87 号文，取 45 元/月，养老保险费、住房公积金按黑水发〔2002〕517 号文计取，养老保险费为 30%、住房公积金 8%。人工单价由基本工资和辅助工资两部分组成，该项目区属六类工资区人工单价分别为：甲类工 58.04 元/日，乙类工 45.032 元/日。

表 8-1 施工机械台班费计算表

编号	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	柴油（元/kg）		电（元/kW.h）		水（元/立方米）	
					58.04			4.5		0.00		0.63	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额
1014	推土机 74kW	571.07	207.49	363.58	2	116.08	247.50	55	247.50				
1013	推土机 59kW	389.54	75.46	314.08	2	116.08	198.00	44	198.00				
1002	单斗挖掘机油动 1m³	776.49	336.41	440.08	2	116.08	324.00	72	324.00				
4011	自卸汽车柴油型 5t	351.94	99.25	252.69	1.33	77.19	175.50	39	175.50				
1040	内燃压路机 8t	299.69	62.11	237.58	2.00	116.08	121.50	27	121.50				
1021	拖拉机履带式 59kW	461.98	98.40	363.58	2	116.08	247.50	55	247.50				
1052	无头三铧犁	11.37											
	喷灌机	100.52											

表 8-2 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	540×12×1÷(250-10)	27
2	辅助工资		8.94
(1)	地区津贴	45×12÷(250-10)	2.25
(2)	施工津贴	3.5 元/天×365×0.95÷（250-10）	5.06
(3)	夜餐津贴	(3.5+4.5)÷2×0.2	0.8
(4)	节日加班津贴	27.00×(3-1)×11÷250×0.35	0.83
3	工资附加费		22.1
(1)	职工福利基金	(27.00+8.938)×14%	5.03
(2)	工会经费	(27.00+8.938)×2%	0.72
(3)	养老保险费	(27.00+8.938)×30%	10.78
(4)	医疗保险费	(27.00+8.938)×4%	1.44
(5)	工伤保险费	(27.00+8.938)×1.5%	0.54
(6)	职工失业保险基金	(27.00+8.938)×2%	0.72
(7)	住房公积金	(27.00+8.938)×8%	2.88
4	人工工日预算单价	27.00+8.938+21.372	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	445×12×1÷(250-10)	22.25
2	辅助工资		5.63

地区类别	六类工资区	定额人工等级	甲类
(1)	地区津贴	45×12÷(250-10)	2.25
(2)	施工津贴	2.0 元/天×365×0.95÷240	2.89
(3)	夜餐津贴	4.0×0.05	0.2
(4)	节日加班津贴	22.25×2×11÷250×0.15	0.29
3	工资附加费		17.15
(1)	职工福利基金	(22.25+5.633)×14%	3.9
(2)	工会经费	(22.25+5.633)×2%	0.56
(3)	养老保险费	(22.25+5.633)×30%	8.36
(4)	医疗保险费	(22.25+5.633)×4%	1.12
(5)	工伤保险费	(22.25+5.633)×1.5%	0.42
(6)	职工失业保险基金	(22.25+5.633)×2%	0.56
(7)	住房公积金	(22.25+5.633)×8%	2.23
4	人工工日预算单价	22.25+5.633+16.591	45.03

表 8-3 主要材料预算价格计算表

主 要 材 料 预 算 价 格 计 算 表									
序号	名称及规格	单位	原价依据	价格（元）					
				原价	采购及保管费	保险费	预算价	限价	价差
1	柴油（2025 年第二季度市场价）	t	双鸭山市	7642.86	—	—	—	—	—
2	柴油（2025 年第二季度不含税价）	t	双鸭山市	6763.59	135.27	13.53	6912.39	4500	2412.39
3	肥料	t	双鸭山市	2000.00					

2、措施费

措施费是指完成工程施工，发生于该工程施工前和施工过程中，非工程实体的费用。主要包括：临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费、特殊地区施工增加费和安全及文明施工措施费。结合生产建设项目耕作层土壤剥离工程施工特点，措施费依据《土地复垦方案编制实务》，按照直接工程费的6%计取。

（二）间接费

间接费包括企业管理费和规费，结合耕作层土壤剥离工程特点，间接费按直接工程费的5%计算。

（三）利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利，是按规定应计入工程造价的计划利润。依据《土地复垦方案编制实务》，按照工程施工费的7%计取。计算基础为直接费和间接费之和。

利润=（直接费+间接费）×利润率

（四）税金

税金指国家税法规定的增值税等。综合税率为9.00%。计算基数为直接费、间接费、利润、材料差价的和。

税金=（直接费+间接费+利润+材料差价）×9.00%

8.2.2 设备费

本项目没有购置设备，无设备费。

8.2.3 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

前期工作费指土地复垦方案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、复垦方案编制费、其他费用等。前期工作费计费基础为工程施工费，费率为 5%。

2、工程监理费

工程监理费指复垦义务人单位委托具有工程监理资质的单位，以工程施工费、复垦监测与管护费和设备费为计算基数，按照工程施工费的 2%。

3、竣工验收费

竣工验收费指土地复垦方案工程完工后，因项目竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支出。依据《土地复垦方案编制实务》，按照工程施工费的 3%计取。

4、业主管理费

工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和的 2%计取。

8.2.4 基本预备费

基本预备费是指在工程施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加的费用。依据《土地复垦方案编制实务》规定，基本预备费按工程施工费和其他费用之和的 8.00%计算。

基本预备费=（工程施工费+其他费用）×8.00%

8.2.5 监测与管护费

（1）监测费

复垦监测费是指在施工过程中严格控制临时用地范围，定期进行用地范围的监测；在施工的同时还要进行土壤、水、空气等环境的监测，如发现重大环境变化，将尽快出台相应解决对策，减少复垦方案的预期性错误；在复垦工程结束后，要对复垦工程进行定期监测，对复垦效果差、复垦工程不到位的地方进行及时工程调整，避免复垦工程失效，确保复垦工作顺利进行所产生的费用。

监测与管护费是土地复垦费用的重要组成部分。监测费包括监测设备购置与维护、监测人员工资、监测数据分析处理等费用；管护费包括植被养护、农田设施维护、土壤培肥等费用。计算时，需根据监测与管护的工作量、工作难度、当地物价水平等因素，参照相关工程定额、市场价格信息等进行估算。土地损毁监测费按照 400 元/点 次，复垦效果监测点费按照 1200 元/点 次。

复垦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。

（2）管护费

管护费是指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、施肥浇水等管护工作所发生的费用，主要包括管理的养护两大

类。管护费由人工工资构成。

监测与管护费按照监测与管护的面积计算。

8.3 投资估算金额

土地复垦投资包括工程施工费、其他费用、监测与管护费和基本预备费。经测算复垦总投资 27.36 万元。其中工程施工费 20.41 万元，占总投资的 74.58%，监测与管护费用 2.63 万元，占总投资的 9.62%，基本预备费为 1.83 万元，占总投资的 6.70%，其他费用为 2.49 万元，占总投资的 9.10%。土地复垦总投资测算及工程施工费详见表 8-3。

8.4 近期工作安排

近期组织专业测绘团队、运用无人机航拍、卫星遥感技术，对复垦土地进行全面勘查，详细记录土地面积、地形地貌、土壤质地、破坏程度及周边环境等信息。同时与当地自然资源部门及土地权属单位沟通，明确复垦土地所有权、使用权，妥善处理土地权属纠纷，确保复垦工作顺利开展。

表 8-4 土地复垦投资总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	预算金额	各项费用占总费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
1	工程施工费	20.41	74.58%
2	监测与管护费	2.63	9.62%
3	基本预备费	1.83	6.70%
4	其他费用	2.49	9.10%
合计		27.36	100.00%

表 8-5 工程施工费估算表

单位：元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
一		土地平整				61873.87717
1	1-182	推土机推土（一、二类土）40-50m（厚度＜0.3m）	100 立方米	31.51	503.71	15871.7485
2	8-001	原地清除杂物整平碾压	1000 平方米	28.435	1617.80	46002.12868
二		土地翻耕				2567.598382
1	1-063	土地翻耕	公顷	1.5755	1629.70	2567.598382
三		表土回填				29667.82627
1	1-298*0.88	表土回覆（0.5km）	100 立方米	31.51	941.54	29667.82627
四		生物化学工程				2112.10210
1	补 2	土壤培肥	公顷	1.5755	1340.59	2112.10210
五		其他工程				107898.2823
1	1-017	人工挖沟槽（一、二类土）	100 平方米	109.19	988.17	107898.2823
合计						204119.6862

表 8-6 其他费用估算表

单位：万元

序号	费用名称	费率（%）	施工费（万元）	预算金额（万元）
	（1）	（2）	（3）	（4）
1	前期工作费	5	20.41	1.02
(1)	土地利用与生态现状调查费	0.50	20.41	0.10
(2)	土地勘测费	1.50	20.41	0.31
(3)	阶段复垦方案编制费	1.50	20.41	0.31
(4)	年度实施方案编制费	1.00	20.41	0.20
(5)	其他费用	0.50	20.41	0.10
2	工程监理费	2	20.41	0.41
3	竣工验收费	3	20.41	0.61
4	业主管理费	2	22.45	0.45
总　　计				2.49

表 8-7 监测与管护费

单位：万元

序号	名称	计量单位	/年工程量	年	单价（元）	合计（万元）
1	土地损毁监测	次	3	3	400	0.36
2	复垦效果监测点	次	3	3	1200	1.08
3	管护工程（补 3）	公顷	1.5755	3	2526.31	1.19
合计						2.63

复垦效果监测点取费标准为综合市场单价，客土检测为 1200 元/个，本项目复垦区域共设计 3 处监测点，监测三年，每年监测 1 次，则复垦效果监测点计算公式为：3 个 × 3 年 × 1200 元/次=10800 元。

管护工程计算方法：根据临时用地占地现状地类，土壤管护工程只需管护耕地部分，管护时间为 3 年，工程量为 1.5755 × 3 年=4.7265，则管护工程预算金额为 4.7265 × 2526.31=1.19 万元。

表 8-8 土地损毁监测单价表

单位：万元

序号	检测项目	单位	单价（元）	小计（元）
1	水准基准点测量（元/次）	元/次	200	200
2	地表变形监测点（元/次）	元/次	200	200
合计				400

表 8-9 基本预备费估算表

单位：万元

序号	费用名称	复垦施工费	设备费	其他费用	小计	费率（%）	预算金额
1	预备费	20.41	0.00	2.49	22.90	8.00	1.83
合计						8.00	1.83

表 8-10 管护费

定额编号：补 3　　管护费　　单位：公顷

序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				2062.95
（一）	直接工程费				1946.18
1	人工费				1418.45
	甲类工	工日			0.00
	乙类工	工日	30	45.03	1350.90
	其他费用	%	5	1350.90	67.55
2	机械费				527.73
	喷灌机	台班	5	100.52	502.60
	其他费用	%	5	502.60	25.13
（二）	措施费	%	6	1946.18	116.77
二	间接费	%	5	2062.95	103.15
三	利润	%	7	2166.09	151.63
四	税金	%	9	2317.72	208.59
合计					2526.31

表 8-11 推土机推土（一、二类土）40-50m（厚度＜0.3m）（适用于土地平整机械台班单价依据）

定额编号:	1-182				单位：100 立方米
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				348.73
（一）	直接工程费				328.99
1	人工费				14.18
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.30	45.03	13.51
	其他费用	%	5.0	13.51	0.68
2	机械费				314.80
	推土机 74kW	台班	0.53	571.07	299.81
	其他费用	%	5.0	299.81	14.99
（二）	措施费	%	6.0	328.99	19.74
二	间接费	%	5.0	348.73	17.44
三	利润	%	7.0	366.16	25.63
四	材料价差				70.32
	柴油	kg	29.15	2.41	70.32
五	税金	%	9.00	462.11	41.59
合计					503.71

根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》第一章表 1-9 机械挖运土注：“土层厚度＜0.3m 时，推土机定额乘以系数 1.25”，故推土机 74kW 台班数量为 0.42×1.25=0.53。

表 8-12 土地翻耕

（适用于土地翻耕机械台班单价依据）

定额编号：　　1-063　　单位：公顷

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1189.07
（一）	直接工程费				1121.77
1	人工费				550.91
	甲类工	工日	0.6	58.04	34.82
	乙类工	工日	11.4	45.03	513.34
	其他费用	%	0.5	548.17	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
	其他费用	%	0.5	568.02	2.84
（二）	措施费	%	6.0	1121.77	67.31
二	间接费	%	5.0	1189.07	59.45
三	利润	%	7.0	1248.53	87.40
四	材料价差				159.22
	柴油	kg	66.00	2.41	159.22
五	税金	%	9.00	1495.14	134.56
合计					1629.70

表 8-13 1m³挖掘机挖装自卸汽车运土（0-0.5km）（一、二类土）（适用于表土回覆机械台班单价依据）

定额编号：　　1-298*0.88　　单位：100 立方米

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				646.02
（一）	直接工程费				609.46
1	人工费				42.81
	甲类工	工日	0.088	58.04	5.11
	乙类工	工日	0.79	45.03	35.66
	其他费用	%	5.0	40.77	2.04
2	机械费				566.65
	挖掘机油动 1.0m³	台班	0.19	776.49	150.33
	推土机 59kW	台班	0.14	389.54	54.85
	自卸汽车 5t	台班	0.95	351.94	334.49
	其他费用	%	5.0	539.66	26.98
（二）	措施费	%	6.0	609.46	36.57
二	间接费	%	5.0	646.02	32.30
三	利润	%	7.0	678.32	47.48
四	材料价差				137.99
	柴油	kg	57.2	2.41	137.99
五	税金	%	9.00	863.80	77.74
合计					941.54

根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》第一章第十三条：挖掘机、装载机挖装，自卸汽车运输各节定额适用于三类土，一、二类土按定额人工和机械乘 0.88 系数。

表 8-14 土壤培肥

定额编号：补 2　　单位：公顷

序号	项目名称	单位	数量	单价(元）	小计(元）
一	直接费				1094.70
（一）	直接工程费				1032.74
1	人工费				22.74
	甲类工	工日			0.00
	乙类工	工日	0.5	45.03	22.52
	其他费用	%	1	22.52	0.23
2	材料费				1010.00
	肥料	t	0.5	2000.00	1000.00
	其他费用	%	1	1000.00	10.00
（二）	措施费	%	6.0	1032.74	61.96
二	间接费	%	5.0	1094.70	54.74
三	利润	%	7.0	1149.44	80.46
四	税金	%	9	1229.90	110.69
合计					1340.59

表 8-15 原地清除杂物整平碾压

（适用于原地清除杂物整平碾压机械台班单价依据）

定额编号：8-001　　单位：1000 平方米

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1139.41
（一）	直接工程费				1074.92
1	人工费				166.84
	甲类工	工日	0.3	58.04	17.41
	乙类工	工日	3.3	45.03	148.60
	其他费用	%	0.5	166.01	0.83
2	机械费				908.08
	内燃压路机 8t	台班	1.3	299.69	389.60
	推土机 74kW	台班	0.9	571.07	513.96
	其他费用	%	0.5	903.56	4.52
（二）	措施费	%	6.0	1074.92	64.50
二	间接费	%	5.0	1139.41	56.97
三	利润	%	7.0	1196.38	83.75
四	材料价差				204.09
	柴油	kg	84.6	2.41	204.09
五	税金	%	9.00	1484.22	133.58
合计					1617.80

表 8-16 人工挖沟槽（一、二类土）

定额编号：1-017　　单位：100 平方米

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				806.93
（一）	直接工程费				761.25
1	人工费				761.25
	甲类工	工日	0.8	58.04	46.432
	乙类工	工日	15.1	45.03	679.95
	其他费用	%	4.8	726.39	34.87
（二）	措施费	%	6.0	761.25	45.68
二	间接费	%	5.0	806.93	40.35
三	利润	%	7.0	847.27	59.31
四	材料价差				0.00
	柴油	kg			0.00
五	税金	%	9.00	906.58	81.59
合计					988.17

9 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排

9.1 土地复垦服务年限

根据土地复垦方案编制规程，考虑复垦责任区复垦工程的完整性以及施工安排的合理性，最终确定本土地复垦方案服务年限。

本方案服务年限为 3 年 2 个月，包括建设期 1 个月、复垦期 1 个月、管护期为 3 年。项目计划建设期为 2025 年 8 月 16 日—2025 年 9 月 15 日；复垦期为 2025 年 9 月 16 日—2025 年 10 月 15 日；复垦施工完成竣工验收后，按照生态恢复管护期为 2025 年 10 月—2028 年 9 月。具体时间按项目实际进展调整。在项目建设中，临时用地的使用过程中可能会对周边环境造成一定的干扰和破坏,如噪声、粉尘、水土流失等。

本方案将依据国家土地复垦法律法规和相关政策要求，根据企业生产规划和土地损毁情况等因素变化，结合复垦方案执行情况，针对具体问题进行具体修订。

9.2 土地复垦工作计划安排

根据临时用地的施工工艺、建设周期、生产活动对土地破坏的特点及区域，制定了土地复垦工作进度，以保证土地复垦目标的实现，复垦任务的完成以及资金的具体安排等。

项目土地复垦的原则是根据项目施工计划、土地损毁预测情况，结合当地的土地利用规划合理安排复垦方案，

建立起新的土地生态系统，对项目区的生态进行土地功能的恢复，维持生态现状。

考虑到临时用地项目施工对生态环境的破坏性，对破坏的土地需要得到及时适当的治理。因此，本复垦方案针对上述特点在复垦时间及空间上进行了有针对性地规划。

（1）土地复垦遵循的原则:

①合理安排复垦的时间和复垦的区域，使被破坏的土地及时得到恢复和利用。

②因地制宜的原则。因地制宜，从实际出发，针对临时用地项目生态系统的脆弱性，尽量保护周边原有绿色植被，以保护当地生态系统为主要目标。

③在施工结束后，应立即对地表进行全面复垦。

（2）复垦工作计划安排

根据临时用地复垦工程量等因素确定各区的土地复垦时间，安排土地复垦进度，以保证及时有效进行治理。考虑到地区气候等特点，从临时用地使用完成后开始复垦工程，复垦工程期为 1 个月，以后的主要工作内容以监测及管护工作为主。复垦工作计划安排如下:

①组织人员和设备

在原项目建设人员中安排土地复垦人员，组成土地复垦小组，对临时用地进行土地复垦。用施工机械完成相应的土地复垦工程。

②土地复垦工程措施

复垦工程工期为1个月，按照复垦工序顺序，分为五个土地复垦阶段。复垦工程实施工序包括：第一阶段实施拆除工程，第二阶段进行土地翻耕建设，第三阶段进行表土回覆，第四阶段进行生物化学工程。由于临时用地的复垦期较短，在临时用地内统一施工，不需要安排阶段性土地复垦计划。

表9-1 土地复垦工作计划安排表

复垦时间	农用地	合计复垦	主要工程措施	投资金额
	公顷	公顷		（万元）
第一阶段（1）	1.5755	1.5755	土地平整（推土机推土）	1.5872
第一阶段（2）	2.8435	2.8435	土地平整（原地清除杂物整平碾压）	4.6002
第二阶段	1.5755	1.5755	土地翻耕(针对复垦后用于农业的土地，在表土回填后开展翻耕）	0.2568
第三阶段	1.5755	1.5755	表土回填(剥离耕作层土壤20厘米，将保存的表土均匀回覆至地块,确保表土均匀分布）	2.9668
第四阶段	1.5755	1.5755	生物化学工程（土壤培肥）	0.2112
第五阶段	1.0919	1.0919	人工挖沟槽（一、二类土）（依据设计要求确定沟槽位置、深度与宽度。开挖时分层下挖,土方就近堆放并设置安全警示标志）	10.7898
总计				20.4120

③实施后期管护工程

复垦后耕地设置专人管护。负责复垦区耕地的日常管理维护，主要负责耕地看护、施肥以及保证耕地的正常种植，负责病虫害防治等保障指标成活率，另外，禁止单位和个人以任何理由挖损、破坏以及修建农房压占耕地等日常管理。

9.3 复垦费用安排

9.3.1 资金来源

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建设项目总投资。本项目土地复垦费用均由双鸭山市水利工程建设事业中心支付，按照条例规定，将土地复垦费用列入工程建设投资中（回填埋管费用由工程计列，其余费用列入复垦投资）。

9.3.2 费用安排方案

建设项目复垦土地面积为 2.8435 公顷，土地复垦费用预计为 27.36 万元。费用安排遵循提前足额预存原则，开工建设前预存费用，并根据土地复垦工作计划安排确定土地复垦动态费用阶段安排。

9.4 土地复垦实施方案

9.4.1 成立土地复垦工作领导小组

为加强对临时用地土地复垦工作的组织领导，成立土

地复垦工作领导小组，落实责任，积极有序地推进土地复垦工作的开展，确保土地复垦效果。

9.4.2 项目实施工作安排

第一阶段，认真学习国家、地方政府及上级有关土地复垦等法律法规和规定要求，大力宣传保护耕地、合理利用土地，改善生态环境的重要意义；第二阶段，实施土地复垦方案，结合本施工区施工现场实际情况，制定土地复垦实施细则，严格执行土地复垦标准，积极做好土地复垦工作；第三阶段，复垦验收，项目部在协助配合地方政府组织复垦及验收的基础上，收集、整理、完善用地资料，并移交地方行政主管部门。

9.4.3 项目实施监督管理

项目监督包括：项目承担单位的监督、项目法人单位的监督、领导机构的监督、审计单位的监督、监察单位的监督、财务部门的监督、施工单位的监督、监理单位的监督、社会公众和新闻监督等，在施工过程中，各有关单位要严格执行项目计划。

项目实施过程中，地方政府实施全程监督，对工程质量、进度、资金使用实行检查和监督。

9.4.4 项目验收

项目竣工自检完成后，项目部向双鸭山市自然资源局提出验收申请，初验后，按照验收意见及时对存在的问题进行整改完善，整改合格后提请终验。

10 土地复垦效益分析与保障措施

10.1 社会效益分析

土地复垦是关系国计民生的大事，不仅对项目建设有着重大意义，而且对全社会的安定团结和稳定发展也起重要作用,它将是保证项目区域可持续发展的重要组成部分，复垦后的土地调整了土地利用结构，提高了环境容量、促进了生态良性循环、维持了生态平衡，具有重要的社会效益。根据临时用地对土地造成的破坏，进行复垦设计，调整土地利用功能，保证占地区的土地得到合理地利用，不造成土地资源的浪费，使占地区恢复原有土地利用功能，便于以后土地利用的统一规划。

（1）按照土地复垦规划，通过对土地破坏地区的综合整治改善了项目区的生态环境防止了水土流失的继续发展。

（2）该复垦方案实施后不仅防止了水土流失，还有效地提高了土地的生产率，调整了土地利用结构并增加了环境容量。

（3）项目实施后，对项目破坏区域的有效治理，可以很好地保证临时用地项目的安全施工生产。

土地复垦面积 2.8435 公顷，土地复垦率为 100.00%。复垦后新增农用地可提高土地产出率，增加区域经济、社会效益，提高农民收入。

10.2 生态效益分析

土地复垦方案的实施将工程建设和生产过程中的破坏

土地进行了综合治理，可起到蓄水保土、减轻土地破坏的作用，对施工破坏和扰动土地及植被进行土地复垦是实现生态效益的重要措施。因此在本方案中，要对施工破坏的耕地尽量恢复其原有功能。对于破坏区根据整治后的形状设计，按照“合理布局、因地制宜”的原则进行治理，建立起新的土地利用生态体系,形成新的人工和自然绿色景观，尽量使临时用地项目施工对生态环境的影响减小到最低，使项目区周边的生态环境有大的改观，土地复垦的生态效益显著。

开发建设项目实施过程中，必将给沿线区及周边生态环境带来一定的影响和危害。例如：在项目建设过程中，由于施工填挖、沥青路面等施工建设活动扰动和破坏了原地表植被，区域植被覆盖率降低，可引起局部地区水土流失等环境问题。施工机械、人员践踏等活动也会使建设区及周边植被受到严重的影响,各种机械和车辆排放的废气、油污以及运输车辆行驶扬尘等也将对周围植物的正常生长产生一定的影响。项目的开发建设对生态环境的影响主要发生在建设过程中，如路基的修建等工程，这些工程实施过程中均要清除植被、开挖地表和地面建设，造成施工区域内地表植被的完全破坏。此外，建设期施工运输、施工场地等临时占地也将使施工区及其周围植被受到不同程度的影响。

综合上述,临时用地建设将破坏土地资源的生态系统。

所以对项目区进行土地复垦与生态恢复是非常重要、迫不及待的。结合项目区土地利用规划进行土地复垦，将项目区建设成生态环境优良的生态型地区。通过对项目区生态环境的恢复与建设，使占有和破坏的土地得到恢复，最终恢复了土地的生产力,建立了人工与自然复合的生态系统，形成新的人工和自然景观，将工程对生态环境影响减少到最低，改善了生物圈的生态环境。因此，生态效益显著。

10.3 经济效益分析

10.3.1 投资情况

根据项目规划工程内容，按《土地开发整理项目预算定额标准》和有关规定，与同一区域内土地复垦项目的投资相比较，测算项目总投资 27.36 万元。

10.3.2 未来效益分析

复垦后的土地通过土壤改良、基础设施完善，生产力显著提高。以耕地为例，经过 3-5 年的持续培肥和管护，土壤有机质含量提高，农作物产量显著增长。同时随着城镇化和乡村振兴推进，复垦土地可能迎来新的机遇。可以依托复垦后良好的生态环境，开发生态旅游项目，从而起到良好的经济效益。

10.3.2 单位功能投资分析

项目单位面积投资$=\frac{\text{项目总投资}}{\text{项目建设规模}}$=27.36/2.8435 = 9.62 万元/公顷。

11 保障措施

11.1 组织管理措施

11.1.1 组织领导措施

为保证土地复垦方案的顺利实施，建立强有力的组织领导机构是十分必要的。因此，在项目建设过程中，建设单位需成立土地复垦管理机构，在工程建设期间负责土地复垦方案的实施工作。主要工作职责包括以下几点:

（1）认真贯彻、执行“预防为主、防治并重”的土地复垦方针，确保土地复垦工作的安全进行，充分发挥土地复垦工程的效益;

（2）建立土地复垦目标责任制，将其列入工程进度、质量考核的内容之一，向土地行政主管部门汇报土地复垦的治理情况，并制定土地复垦方案详细实施计划;

（3）仔细检查、观测项目建设情况，并了解和掌握现阶段的土地复垦情况及其落实状况，为管理机构决策本阶段和下阶段的方案与措施提供第一手基础资料，并联系、协调好管理部门和各方的关系，接受土地行政主管部门的检查与监督;

（4)加强土地复垦有关法律法规及条例的学习和宣传力度，组织有关工作人员进行环保、土地复垦知识的技术培训，做到人人自觉树立起土地复垦意识，人人参与土地复垦的行动中来；并建立、健全各项土地复垦的档案、资料，主动积累、分析及整编复垦资料，为土地复垦工程的

验收提供相关资料;

（5）在项目生产和土地复垦施工过程中，定期或不定期地对在建或已建的土地复垦工程进行检测，随时掌握其施工、绿化成活及生长情况，并进行日常维护养护，建立、健全各项土地复垦的档案、资料，主动积累、分析及整编复垦资料，为土地复垦工程的验收提供相关资料。

11.1.2 政策措施

（1）做好对项目区当地群众的宣传发动工作，取得广大群众的理解和支持，充分依靠政府及上级政府的有力支持。

（2）国土资源部门制定土地复垦的优惠政策。

（3）按照“谁进行破坏、谁负责复垦”的原则，进行项目区土地复垦工作。

（4）土地复垦规划应当与土地利用总体规划和国土空间总体规划相协调。

11.1.3 管理措施

（1）加强对复垦后土地的管理，严格执行《双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦方案报告书》。

（2）按照方案确定的复垦方案落实，对土地开发复垦实行统一管理。

（3）保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性。

（4）坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。

（5）同时对施工单位组织学习、宣传工作，提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。同时应配备土地复垦专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地主管部门的监督检查。

11.2 技术措施

针对本项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行，达到合理高效利用土地的标准。复垦所需的各类材料，大部分就地取材，其他所需材料均可由市场购买，有充分的保障。项目一经批准，立即设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，项目实施单位必须严格按照复垦总体规划方案执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

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

（2）复垦实施中，根据本方案的总体框架，与相关技术单位合作，编制阶段性实施计划，及时总结阶段性复垦实践经验，修订本方案。

（3）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项目区的学习研究，及时吸取经验，修订复垦措施。

（4）根据实际生产情况和土地损毁情况，进一步完善《土地复垦方案》，拓展复垦方案报告编制的深度和广度，做到所有复垦工程遵循《土地复垦方案》。

（5）建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

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

（7）项目区配备相关的专业技术人员，加强对相关人员的技术培训，确保在项目的实施、监测工作中能及时发现问题。同时加强与相关单位（项目沿线自然、水保、农业、林业部门）的合作，定期邀请相关技术人员对项目区复垦效果进行监测评估。

（8）管理人员除具有相关知识外，还需具有一定的组织能力和协调能力，在项目区复垦过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现和解决问题。

11.3 资金来源及管理措施

11.3.1 资金来源

本工程属水利设施工程项目，土地复垦工程投资应在工程基本建设投资中列支，并与主体工程建设资金同时调拨使用，同时施工、同时发挥效益；建设单位应积极开展

工作，落实资金，保证方案实施。土地复垦的设备投资可以从项目环境保护工程中解决，作为“三同时”工程进行验收。

11.3.2 资金管理办法

完善土地复垦资金管理办法，确保复垦资金足额到位、安全有效。设立专户，专款专用。建设单位要做好资金使用管理，专款专用，保证建设资金及时足额到位，保障土地复垦工作顺利进行。

11.3.2 土地复垦保证金预存

土地复垦保证金待专家评审后由建设单位联系自然资源局按规定缴纳复垦保证金。

11.4 监管措施

（1）项目区主管部门在建立组织机构的同时，将加强与当地政府主管部门及职能部门的合作，建立共管机制，自觉接受地方主管部门和相关部门的监督管理。对监督检查中发现的问题将及时处理，以便复垦工程顺利实施。企业对主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。监督机构对于不符合设计要求或质量要求的工程责令限期完成整改，直到满足要求为止；

（2）按照复垦方案确定年度安排，制定相应的各复垦年度规划实施大纲和年度计划，并根据复垦技术的不断完善提出相应的改进措施，逐步落实，及时调整因项目区生产发生变化的复垦计划。由土地复垦管理办公室负责按照

方案确定的年度复垦方案逐地块落实，统一安排管理。以确保土地复垦各项工程落到实处。保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性;

（3）如建设单位不能履行复垦义务，应缴纳土地复垦费并处以罚款;

（4）坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。同时对施工单位组织学习、宣传工作，提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。要求施工单位应配备土地复垦专业人员，以解决施工过程中的技术问题，接受当地主管部门的监督检查;

（5）加强土地复垦政策宣传工作，深入开展“土地基本国情和国策”教育，保护积极进行土地复垦的村委会以及村民的利益，充分调动其土地复垦的积极性。提高社会对土地复垦在保护生态环境和经济社会可持续发展中的重要作用的认识。

（6）加强对复垦土地的后期管理。一是保证验收合格;二是使土地复垦区的每一块土地确确实实要发挥作用和产生良好的经济生态社会效益。

11.5 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。

11.5.1 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，让项目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。方案编制初稿完成后，在送审前，将复垦方案中损毁土地情况、工程措施内容等予以公告，公告结束后听取项目所在地自然资源、农业农村等相关部门，听取不同部门对方案的意见及建议，进行修改完善。

11.5.2 后续公众全程全面参与

方案实施过程中，为加强公众参与，复垦实施单位应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。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。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。

竣工验收阶段中，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。

12 附图

图件目录

1.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（一）

2.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（二）

3.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（三）

4.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（四）

5.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地损毁预测图

6.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（一）

7.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（二）

8.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（三）

9.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（四）

10.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（一）

11.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（二）

12.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（三）

13.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（四）

14.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（五）

15.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（六）

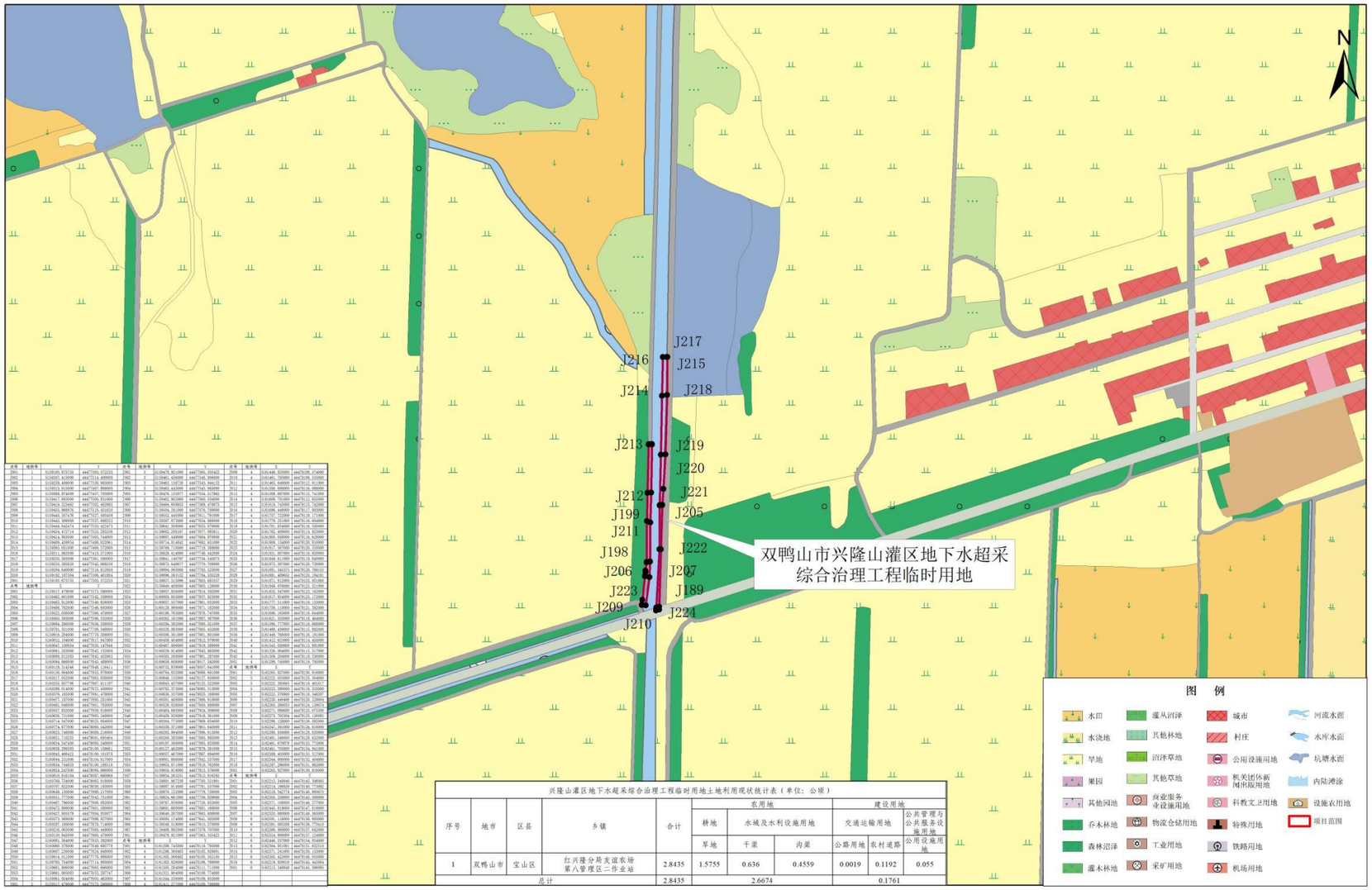
16.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（七）

17.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（八）

18.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（九）

1.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（一）

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（一）



兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状统计表（单位：公顷）

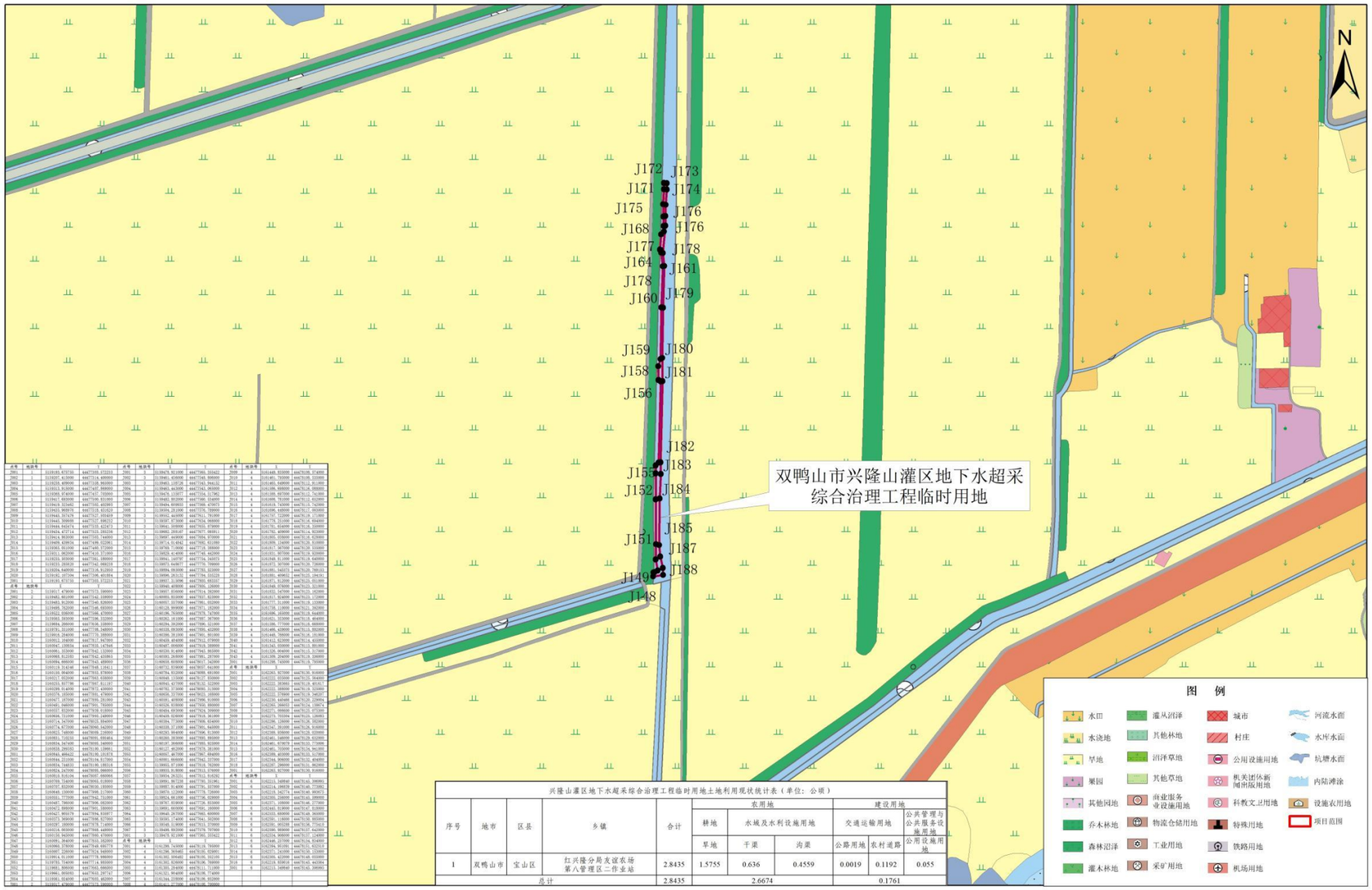
序号	地市	区县	乡镇	合计	农用地				建设用地		
					耕地	水域及水利设施用地			交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地
					旱地	干渠	沟渠		公路用地	农村道路	公用设施用地
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.4559		0.0019	0.1192	0.055
总计				2.8435	2.6674				0.1761		

2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3° 分带

1：5000

2.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（二）

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（二）



兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状统计表（单位：公顷）

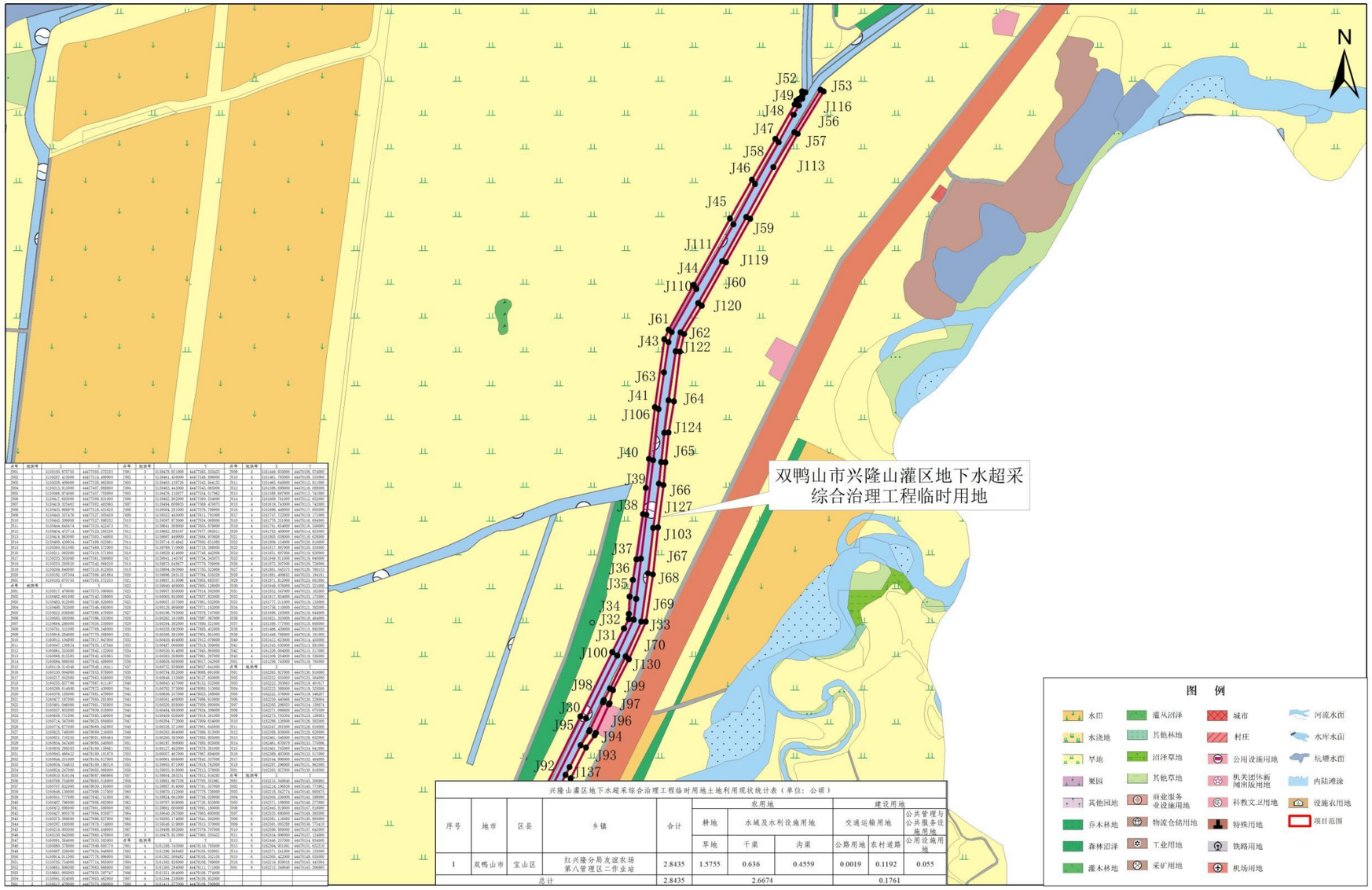
序号	地市	区县	乡镇	合计	农用地			建设用地		
					耕地	水域及水利设施用地		交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地
					旱地	干渠	沟渠	公路用地	农村道路	公用设施用地
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.4559	0.0019	0.1192	0.055
总计				2.8435	2.6674			0.1761		

2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3°分带

1：5000

3.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（三）

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（三）



兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状统计表（单位：公顷）

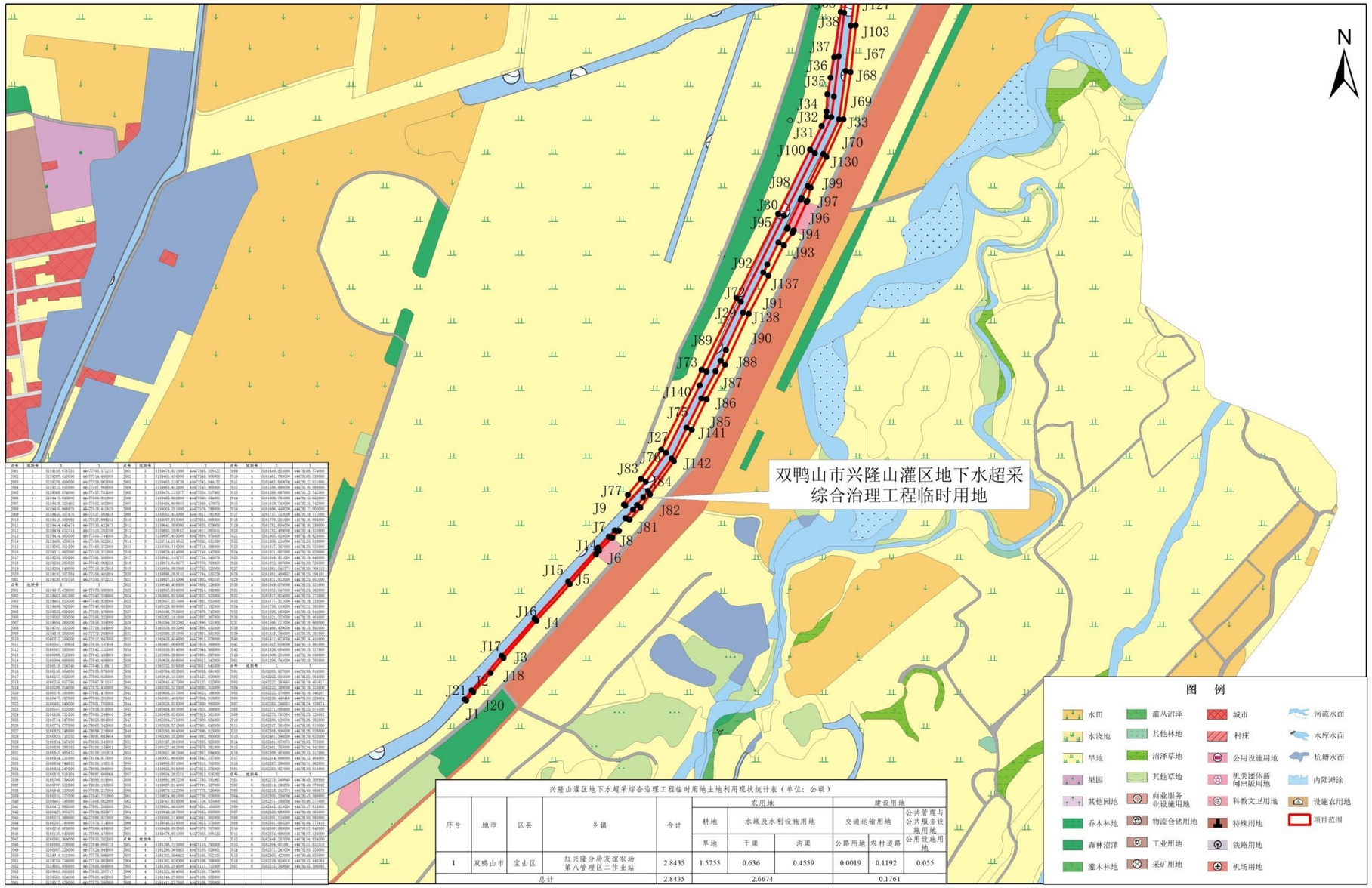
序号	地市	区县	乡镇	合计	农用地				建设用地		
					耕地	水域及水利设施用地			交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地
					旱地	干渠	沙渠		公路用地	农村道路	公用设施用地
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.4559		0.0019	0.1192	0.055
总计				2.8435	2.6674				0.1761		

2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3°分带

1：5000

4.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（四）

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状图（四）



兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状统计表（单位：公顷）

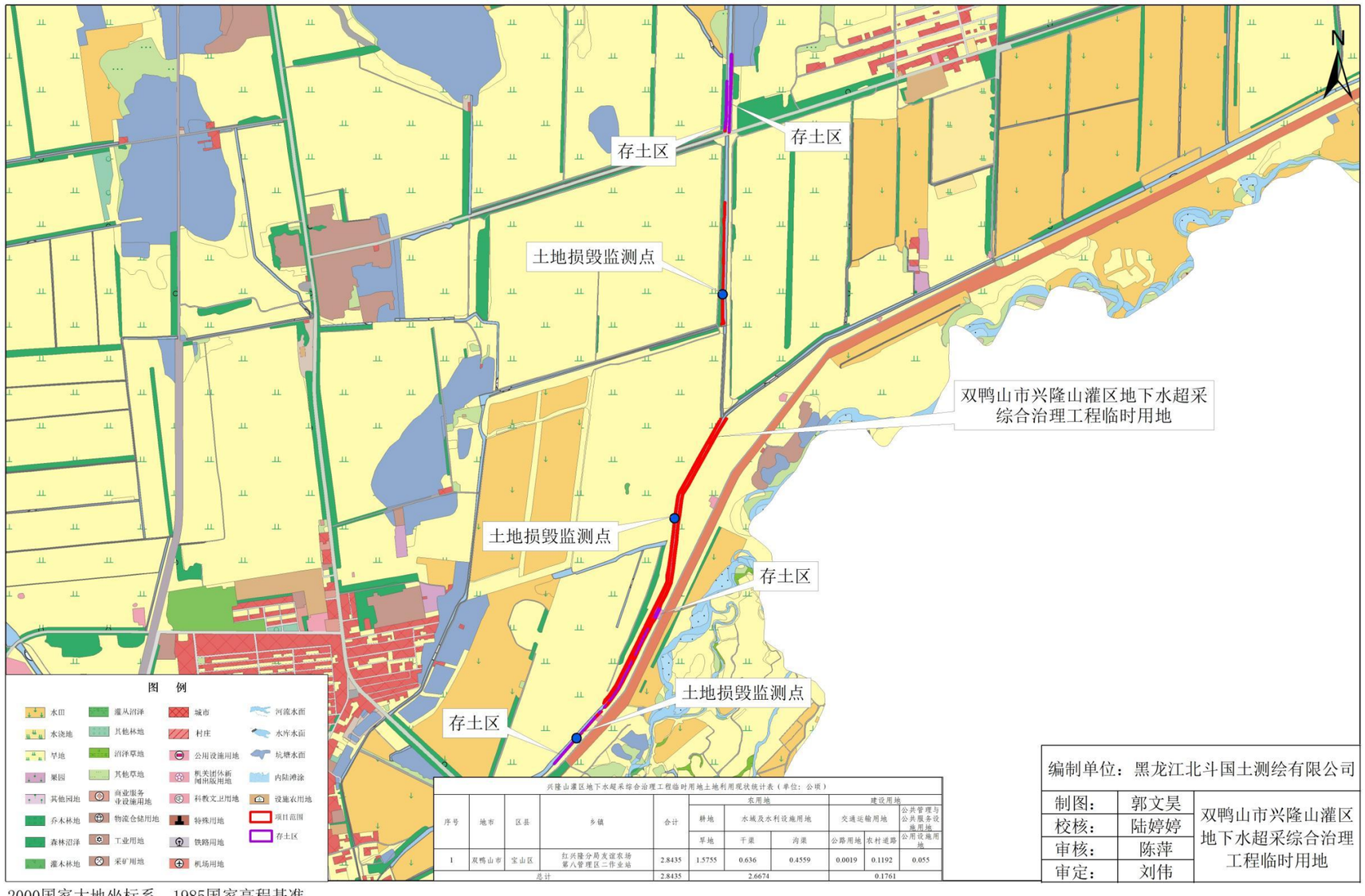
序号	地市	区县	乡镇	合计	农用地				建设用地		
					耕地	水域及水利设施用地			交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地
					旱地	干渠	沟渠		公路用地	农村道路	公用设施用地
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.4559		0.0019	0.1192	0.055
总计				2.8435	2.6674				0.1761		

2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3° 分带

1：5000

5.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地损毁土地预测图

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地损毁土地预测图



兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地利用现状统计表（单位：公顷）

序号	地市	区县	乡镇	合计	农用地				建设用地		
					耕地	水域及水利设施用地			交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地
					旱地	干渠	沟渠		公路用地	农村道路	公用设施用地
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.4559		0.0019	0.1192	0.055
总计				2.8435	2.6674				0.1761		

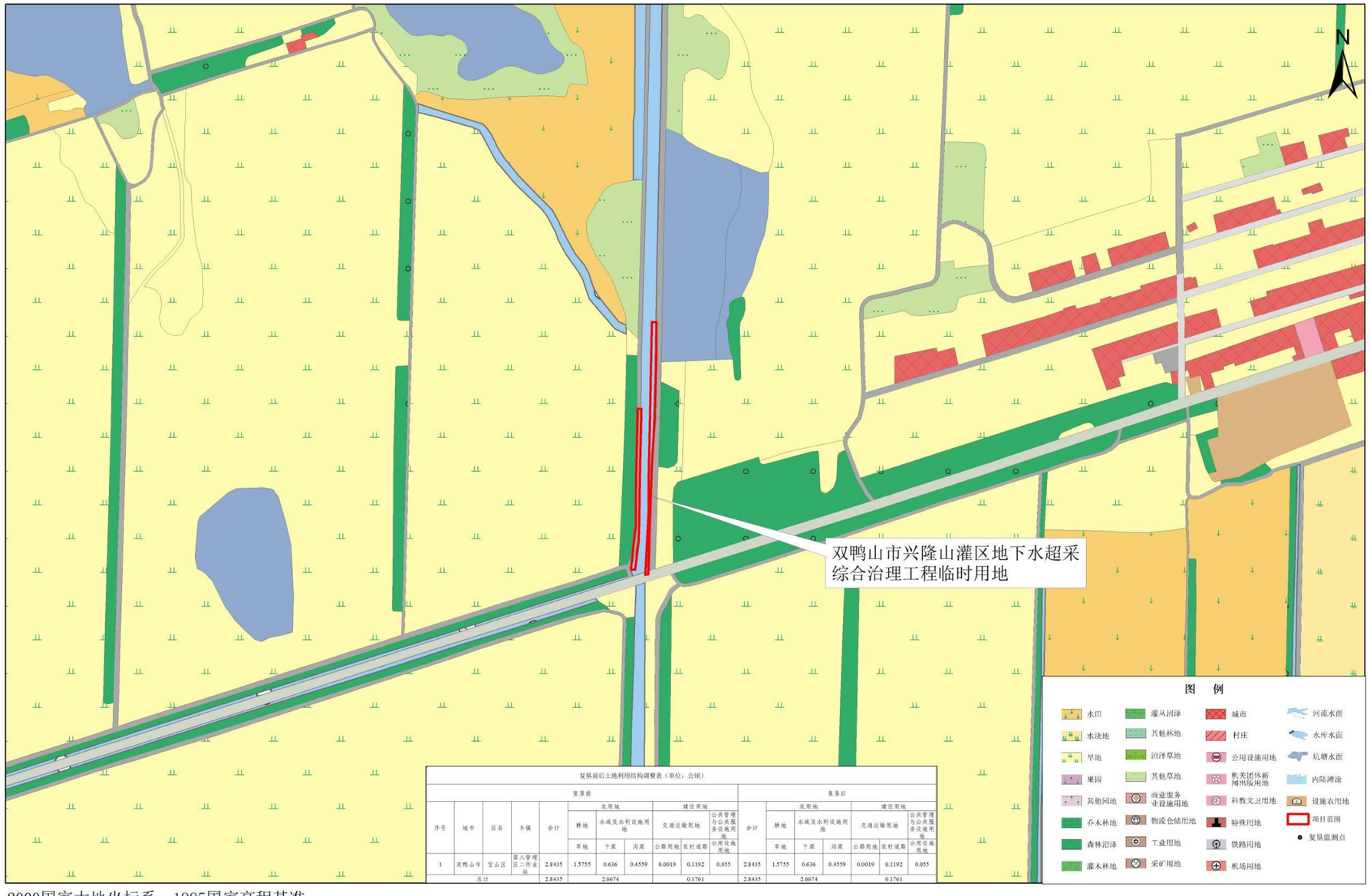
编制单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司		
制图：	郭文昊	双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地
校核：	陆婷婷	
审核：	陈萍	
审定：	刘伟	

2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3° 分带

1：15000

6.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（一）

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（一）



复垦前后土地利用结构调整表（单位：公顷）

复垦前											复垦后									
序号	地市	区县	乡镇	合计	农用地			建设用地			合计	农用地			建设用地					
					耕地	水域及水利设施用地		交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地		耕地	水域及水利设施用地		交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地			
					旱地	干渠	沟渠	公路用地	农村道路	公用设施用地		旱地	干渠	沟渠	公路用地	农村道路	公用设施用地			
1	双鸭山市	宝山区	第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.4559	0.0019	0.1192	0.055	2.8435	1.5755	0.636	0.4559	0.0019	0.1192	0.055			
总计				2.8435	2.6674			0.1761			2.8435	2.6674			0.1761					

2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3° 分带

1：5000

7.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（二）

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（二）

复垦前后土地利用结构调整表（单位：公顷）

序号	地市	区县	乡镇	合计	复垦前								复垦后							
					农用地				建设用地				农用地				建设用地			
					耕地	水域及水利设施用地			交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地	公用设施用地	耕地	水域及水利设施用地			交通运输用地		公共管理与公共服务设施用地	公用设施用地
					旱地	干渠	沟渠		公路用地	农村道路			旱地	干渠	沟渠		公路用地	农村道路		
1	双鸭山市	宝山区	第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.4559		0.0019	0.1192	0.055		2.8435	1.5755	0.636	0.4559	0.0019	0.1192	0.055	
总计				2.8435	2.6674				0.1761				2.8435	2.6674			0.1761			

2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3° 分带

1：5000

8.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（三）

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（三）

复垦前后土地利用结构调整表（单位：公顷）

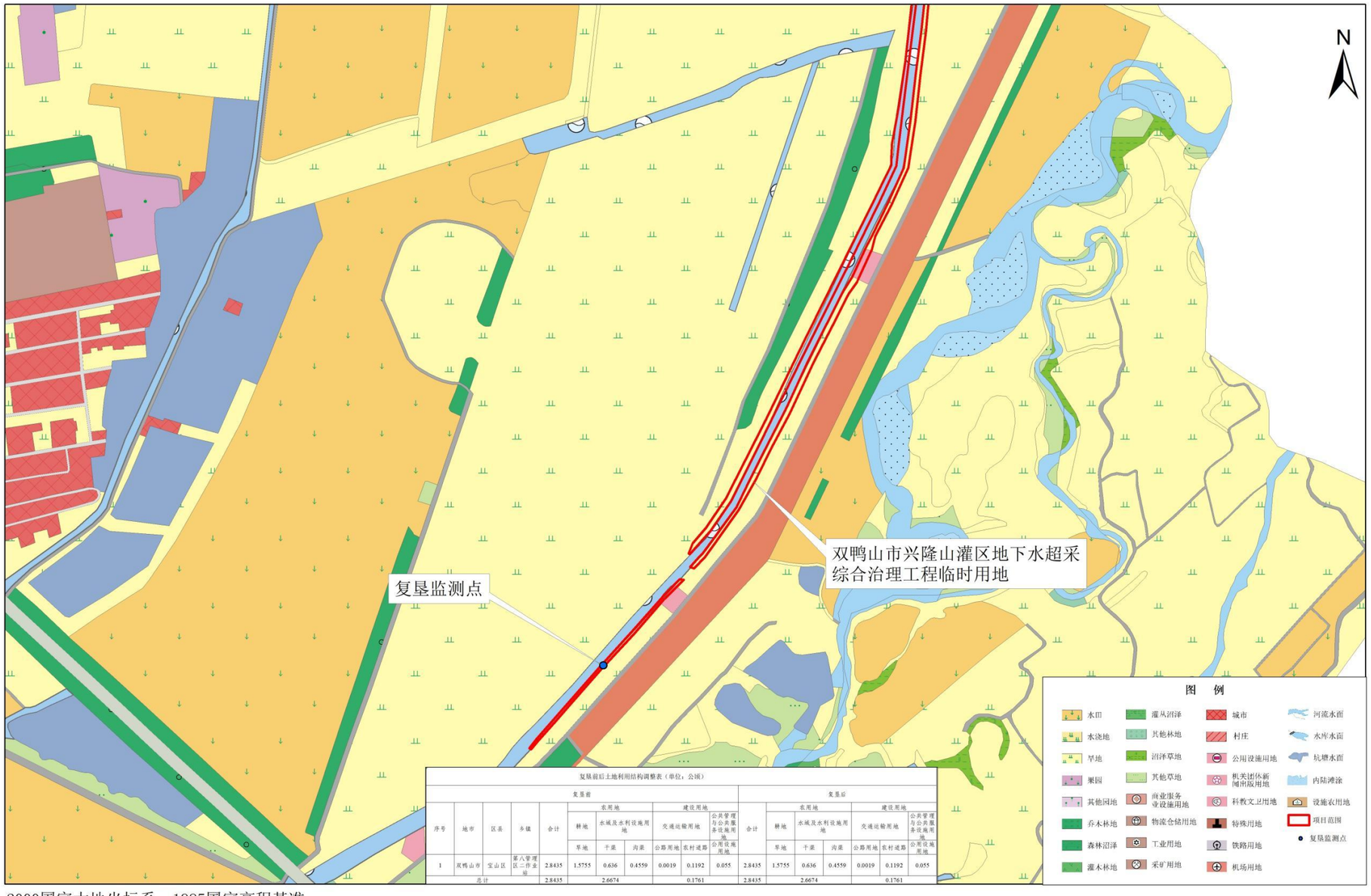
序号	地市	区县	乡镇	复垦前合计	复垦前-农用地-耕地	复垦前-农用地-水域及水利设施用地		复垦前-建设用地-交通运输用地		复垦前-建设用地-公共管理与公共服务设施用地	复垦后合计	复垦后-农用地-耕地	复垦后-农用地-水域及水利设施用地		复垦后-建设用地-交通运输用地		复垦后-建设用地-公共管理与公共服务设施用地
					旱地	干渠	沟渠	公路用地	农村道路	公用设施用地		旱地	干渠	沟渠	公路用地	农村道路	公用设施用地
1	双鸭山市	宝山区	第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.4559	0.0019	0.1192	0.055	2.8435	1.5755	0.636	0.4559	0.0019	0.1192	0.055
总计				2.8435	2.6674			0.1761			2.8435	2.6674			0.1761		

2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3° 分带

1：5000

9.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（四）

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦规划图（四）



复垦前后土地利用结构调整表（单位：公顷）

序号	地市	区县	乡镇	复垦前 合计	复垦前 农用地 耕地	复垦前 农用地 水域及水利设施用地	复垦前 建设用地 交通运输用地	复垦后 合计	复垦后 农用地 耕地	复垦后 农用地 水域及水利设施用地	复垦后 建设用地 交通运输用地
					旱地	干渠	公路用地		旱地	干渠	公路用地
1	双鸭山市	宝山区	第八管理区二作业站	2.8435	1.5755	0.636	0.0019	2.8435	1.5755	0.636	0.0019
总计				2.8435	2.6674		0.1761	2.8435	2.6674		0.1761

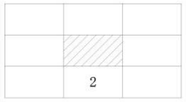
序号	地市	区县	乡镇	复垦前 农用地 水域及水利设施用地	复垦前 建设用地 交通运输用地	复垦后 农用地 水域及水利设施用地	复垦后 建设用地 交通运输用地
				沟渠	农村道路	沟渠	农村道路
1	双鸭山市	宝山区	第八管理区二作业站	0.4559	0.1192	0.4559	0.1192
总计							

序号	地市	区县	乡镇	复垦前 合计	复垦前 建设用地 公共管理与公共服务设施用地	复垦后 合计	复垦后 建设用地 公共管理与公共服务设施用地
					公用设施用地		公用设施用地
1	双鸭山市	宝山区	第八管理区二作业站	2.8435	0.055	2.8435	0.055
总计				2.8435	0.1761	2.8435	0.1761

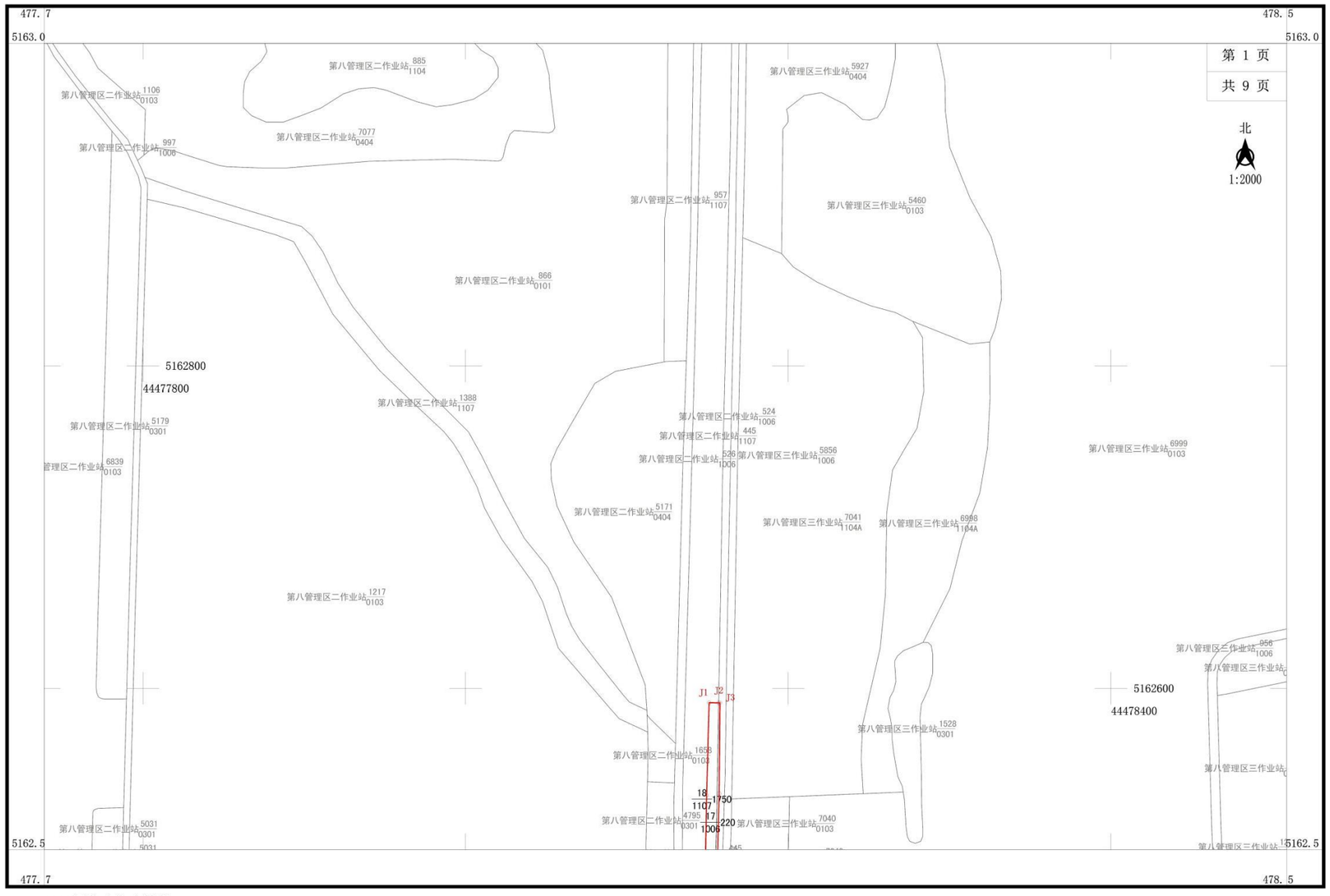
2000国家大地坐标系，1985国家高程基准
高斯-克吕格投影，3°分带

1：5000

10.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（一）



双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图



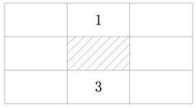
2000国家大地坐标系
2025年3月制图

1:2000

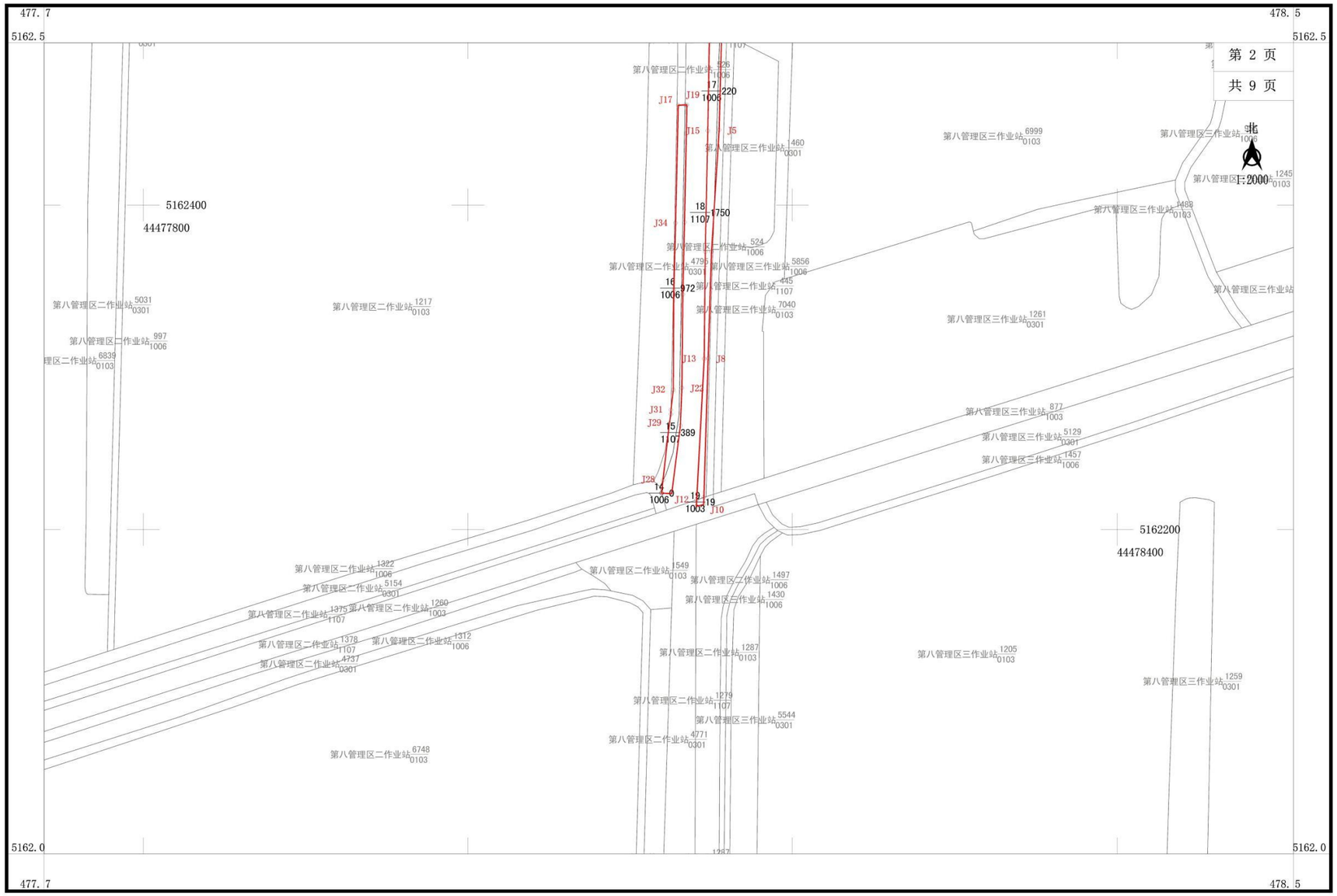
测量员：付晓明　绘图员：柳明　检查员：田伟

黑龙江北斗国土测绘有限公司

11.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（二）



双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图



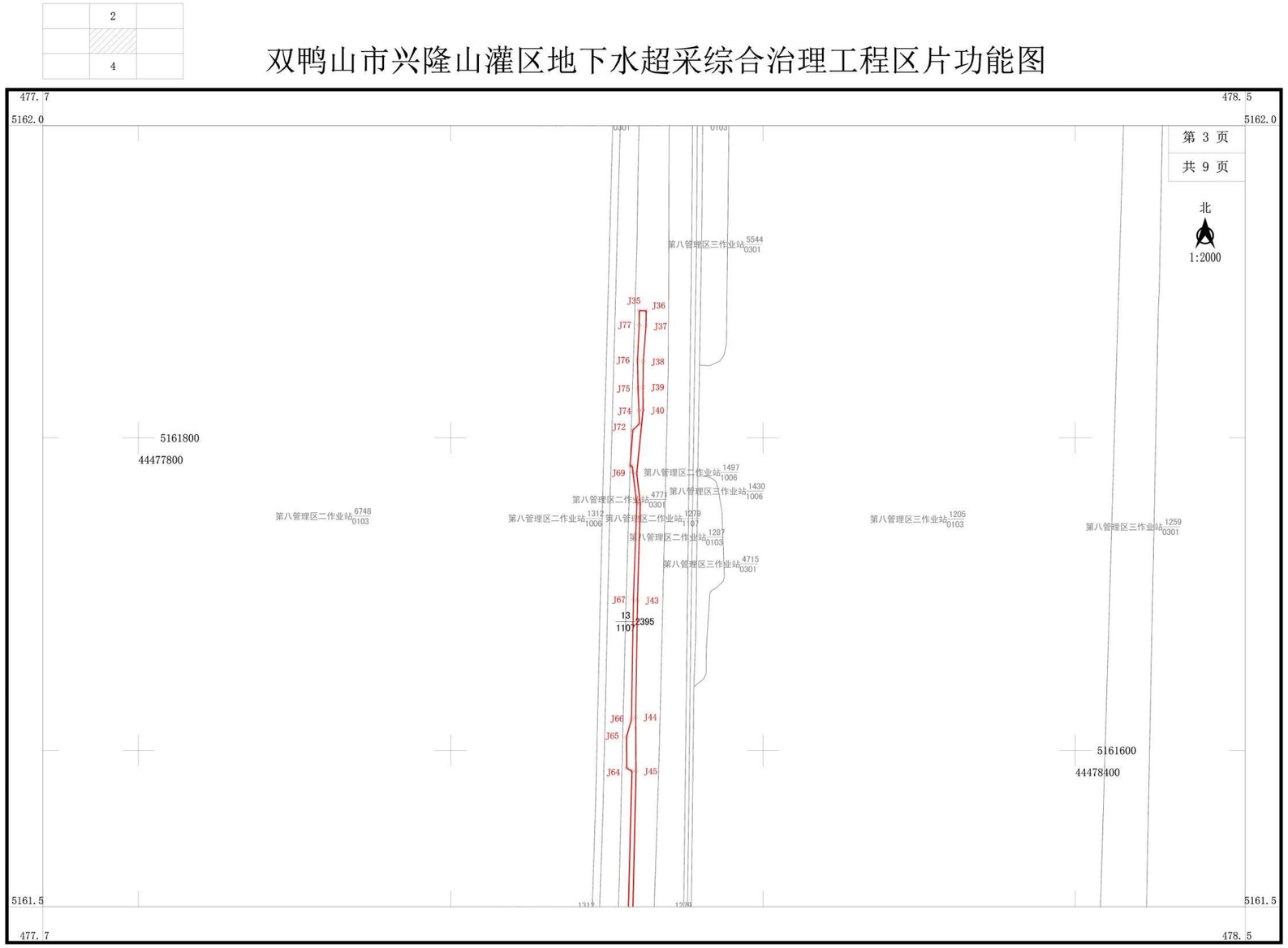
黑龙江北斗国土测绘有限公司

2000国家大地坐标系
2025年3月制图

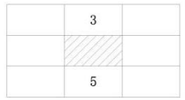
1:2000

测量员：付晓明　绘图员：柳明　检查员：田伟

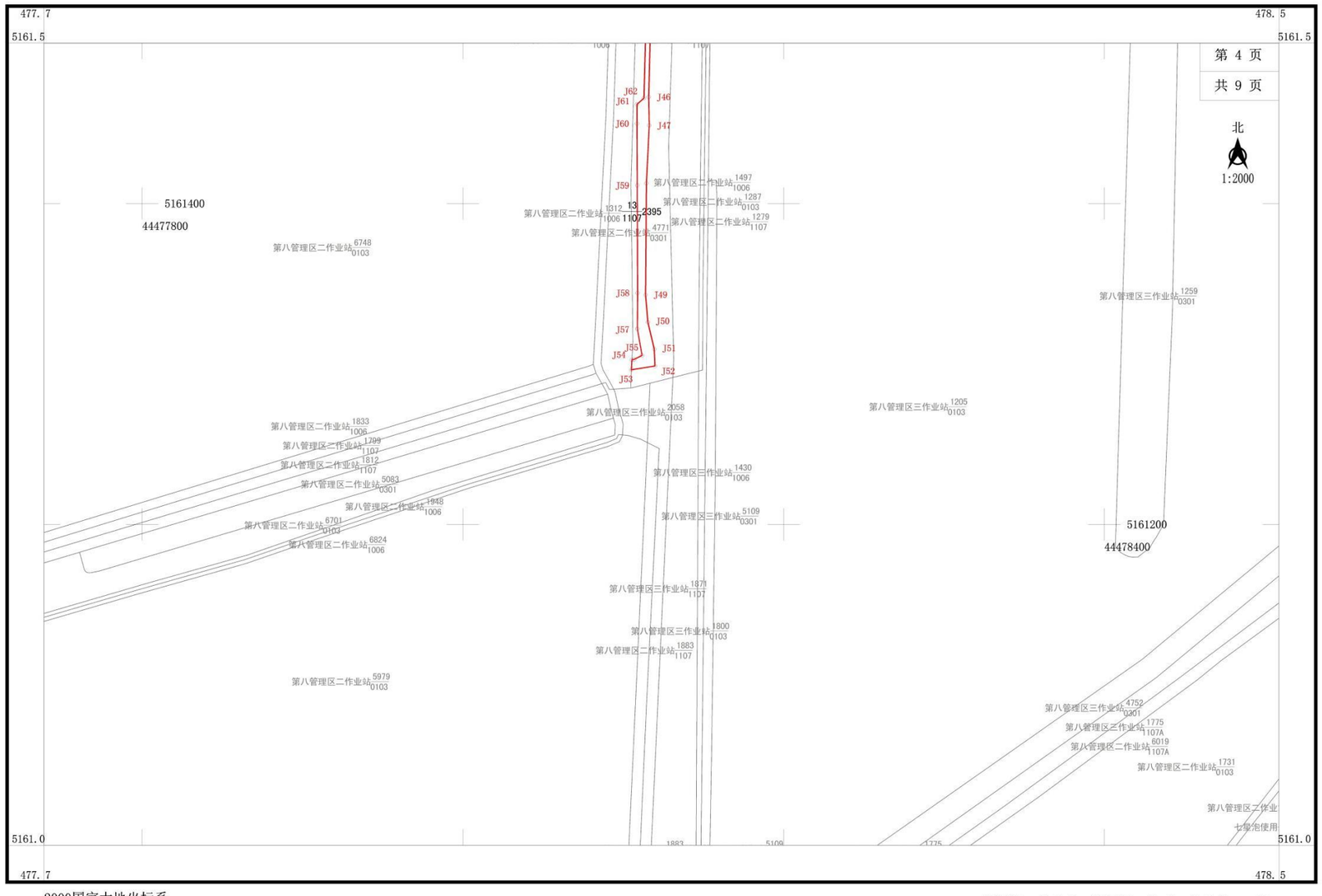
12.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（三）



13.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（四）



双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图



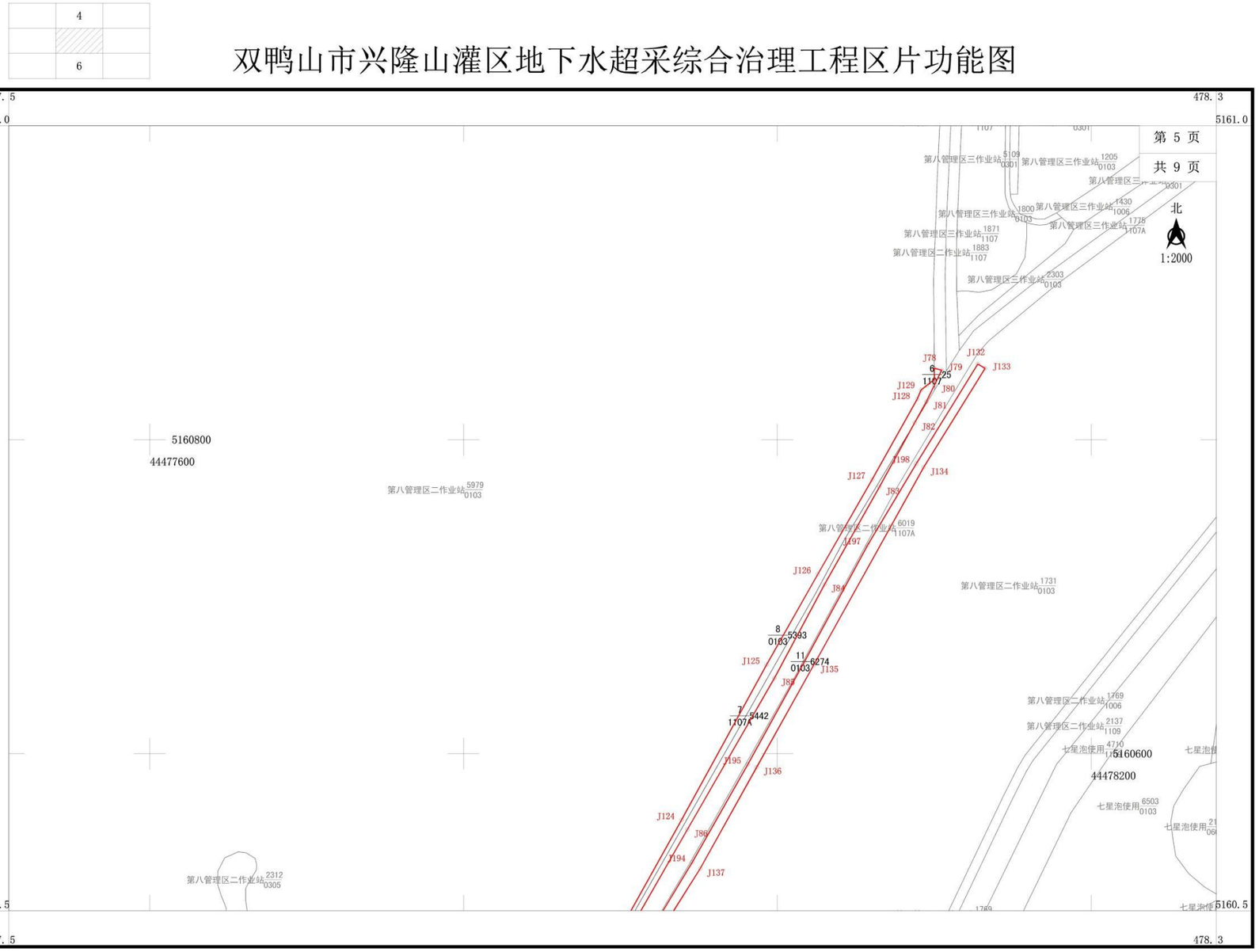
黑龙江北斗国土测绘有限公司

2000国家大地坐标系
2025年3月制图

1:2000

测量员：付晓明　绘图员：柳明　检查员：田伟

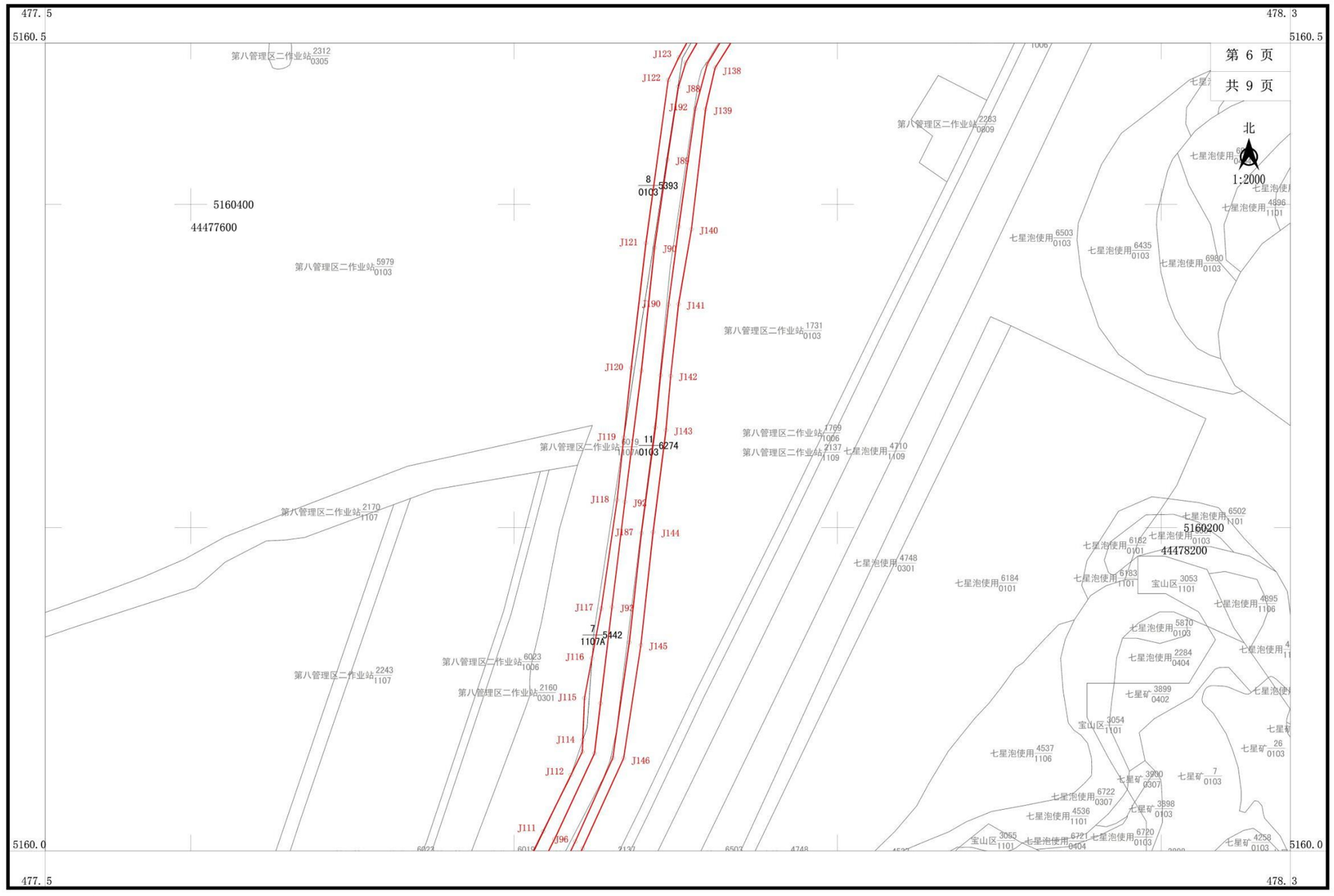
14.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（五）



15.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（六）

	5	
	7	

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图



黑龙江北斗国土测绘有限公司

2000国家大地坐标系
2025年3月制图

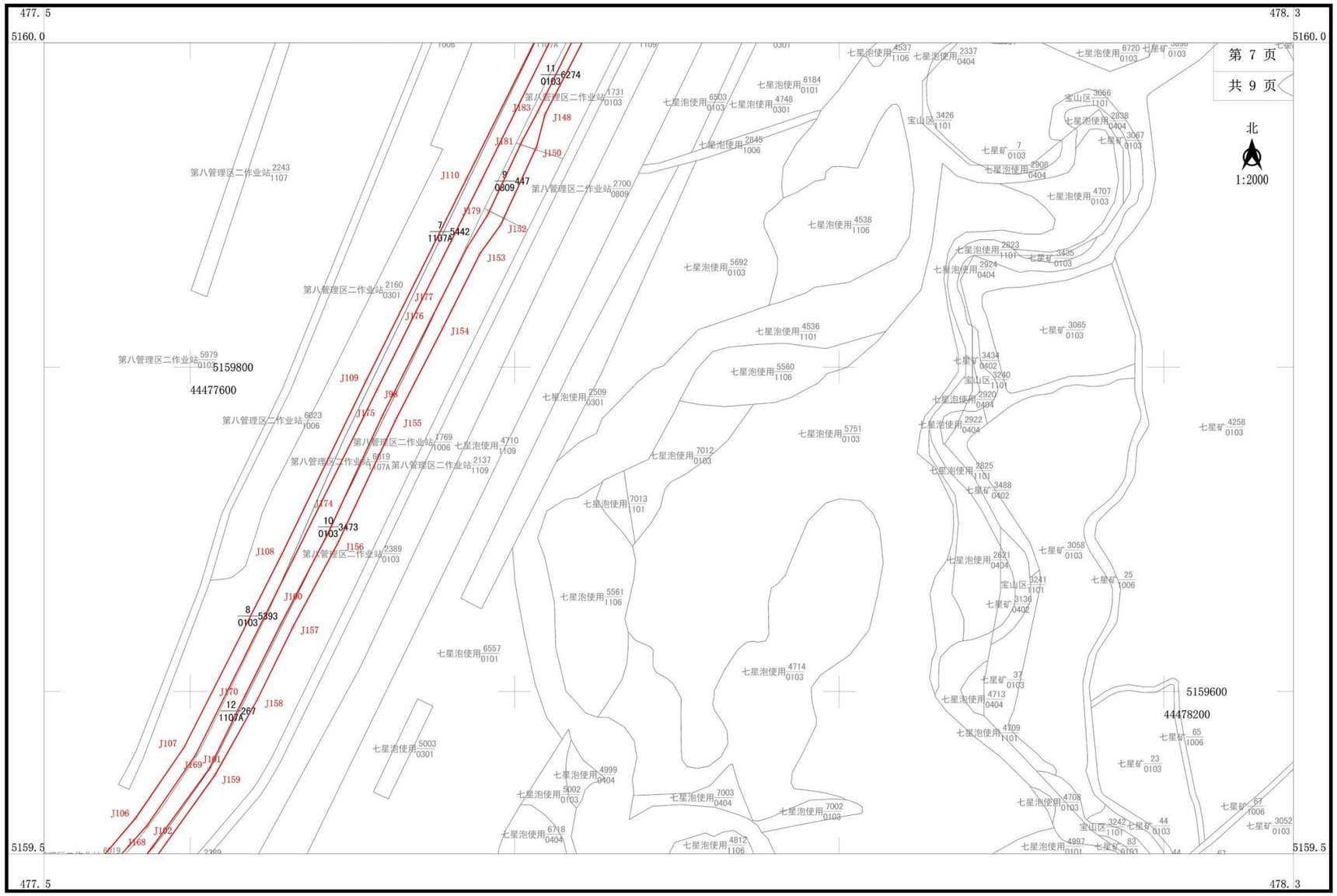
1:2000

测量员：付晓明　绘图员：柳明　检查员：田伟

16.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（七）

	6	
9	8	

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图



2000国家大地坐标系
2025年3月制图

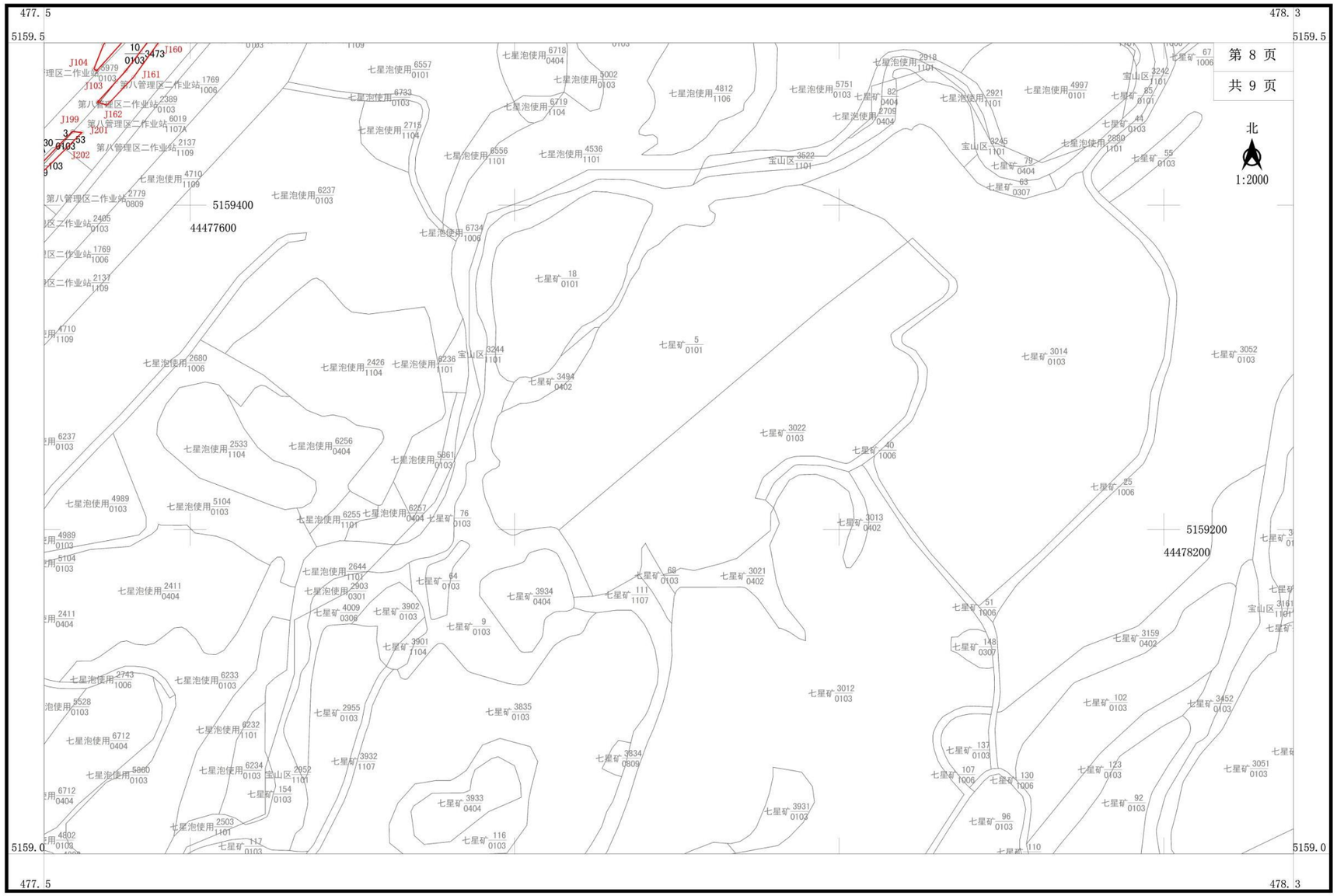
1:2000

测量员：付晓明　绘图员：柳明　检查员：田伟

17.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（八）

	7	
9		

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图



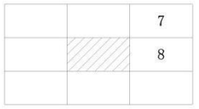
黑龙江北斗国土测绘有限公司

2000国家大地坐标系
2025年3月制图

1:2000

测量员：付晓明　绘图员：柳明　检查员：田伟

18.双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图（九）



双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程区片功能图

476.7
5159.5
477.5
5159.5
第 9 页
共 9 页
北
1:2000
5159400
44476800
5159200
44477400
5159.0
476.7
477.5
5159.0
J205
J206
J207
J208
J209
J210
J211
J213
J214
J215
J216
J217
第八管理区二作业站5741 0103
第八管理区二作业站6820 0101
第八管理区二作业站6819 0301
第八管理区二作业站2487 1006
第八管理区二作业站5979 0103
第八管理区二作业站2137 1109
第八管理区二作业站2395 0301
第八管理区二作业站4990 1104
第八管理区二作业站867 1003
第八管理区二作业站2407 0301
第八管理区二作业站4991 0103
第八管理区二作业站2423 0404
第八管理区二作业站2459 1006
第八管理区二作业站2344 0101
第八管理区二作业站2413
第八管理区二作业站2719 0809
第八管理区二作业站2495 0103
第八管理区二作业站2416 0404
第八管理区二作业站6019 1107A
第八管理区二作业站1769 1006
第八管理区二作业站2484 0301
第八管理区二作业站5199 1109
七星泡使用4710 1109
七星泡使用6237 0103
七星泡使用2680 1006
七星泡使用2743 1006
七星泡使用5528 0103
七星泡使用4987 0103
七星泡使用2630 1006
七星泡使用6713 0404
七星泡使用5879 0103
七星泡使用6712 0404
七星泡使用6714 0103
七星泡使用5859 0103
七星泡使用2765 0404
七星泡使用4802 0103
七星泡使用2411 0404
1 0103 562
4 1107A 821
5 1107A
2 080

黑龙江北斗国土测绘有限公司

2000国家大地坐标系
2025年3月制图

1:2000

测量员：付晓明　绘图员：柳明　检查员：田伟

13 附表

附表目录

1. 项目土地利用现状统计表

2. 土地复垦方案报告表

3. 土地复垦意见调查表

一、附表

附表 1 项目土地利用现状统计表

单位：公顷

序号	地市	区县	乡镇	一级类		二级类		面积（公顷）
				编码	名称	编码	名称	
1	双鸭山市	宝山区	红兴隆分局友谊农场第八管理区二作业站	01	耕地	0103	旱地	1.5755(55.71％)
				11	水域及水利设施用地	1107A	干渠	0.636（22.37％）
						1107	沟渠	0.4559（16.03％）
				10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0019（0.07％）
						1006	农村道路	0.1192（4.19％）
				08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.055（1.93％）
				总计				2.8435

附表 2 土地复垦方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="10">项目概况</td><td>项目名称</td><td colspan="4">双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地
土地复垦项目</td></tr>
<tr><td>单位名称</td><td colspan="4">双鸭山市水利工程建设事业中心</td></tr>
<tr><td>单位地址</td><td colspan="4">黑龙江省双鸭山市水利工程建设事业中心</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2"></td><td>联系人、电话</td><td>刘志文
18246999977</td></tr>
<tr><td>企业性质</td><td colspan="2"></td><td>项目性质</td><td>临时用地</td></tr>
<tr><td>项目位置</td><td colspan="4">双鸭山市宝山区</td></tr>
<tr><td>工程用地面积</td><td colspan="2">2.8435 公顷</td><td>投资规模</td><td></td></tr>
<tr><td>划定矿区范围
批复文号</td><td colspan="2">-</td><td>项目区面积
（临时用地）</td><td>2.8435 公顷</td></tr>
<tr><td>项目位置土地
利用现状图编</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>建设期限</td><td colspan="2">1 个月</td><td>土地复垦方
案服务年限</td><td>3 年 2 个月</td></tr>
<tr><td rowspan="11">方案编制单位</td><td>编制单位</td><td colspan="4">黑龙江北斗国土测绘有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="4">张 槟</td></tr>
<tr><td>资质证书名称</td><td colspan="2">土地规划资质</td><td>资质
等级</td><td>甲级</td></tr>
<tr><td>发证机关</td><td colspan="2">中国土地学会</td><td>编 号</td><td>045008</td></tr>
<tr><td colspan="5">主要编制人员</td></tr>
<tr><td>姓 名</td><td>职 务</td><td>职 称</td><td colspan="2">签名</td></tr>
<tr><td>陈萍</td><td>部门经理</td><td>高级工程师</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>陆婷婷</td><td>技术人员</td><td>工程师</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>张晶</td><td>技术人员</td><td>工程师</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>郭文昊</td><td>绘图员</td><td>工程师</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

续表

复垦区土地利用现状	地类		面积			
			公顷			
	三级地类		小计	已损毁	拟损毁	占用
	旱地		1.5755	—	1.5755	1.5755
	干渠		0.6360	—	0.6360	0.6360
	沟渠		0.4559	—	0.4559	0.4559
	公路用地		0.0019	—	0.0019	0.0019
	农村道路		0.1192	—	0.1192	0.1192
	公用设施用地		0.0550	—	0.0550	0.0550
	合计		2.8435	—	2.8435	2.8435
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	拟损毁
					或占用	或占用
	损毁	挖损	-		-	-
		塌陷	-		-	-
		压占	2.8435		-	2.8435
		小计	2.8435		-	2.8435
	占用		2.8435		-	2.8435
	合计		2.8435		-	2.8435
复垦	二级地类	三级地类	面积			
			公顷			
			已复垦		拟复垦	
	耕地	旱地	—		1.5755	
	水域及水利设施用地	干渠	—		0.6360	
		沟渠	—		0.4559	
	交通运输用地	公路用地	—		0.0019	
		农村道	—		0.1192	

		路		
	公共管理与公共服务设施用地	公用设施用地	—	0.0550
	合计		—-	2.8435
	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：土地平整、土地翻耕、表土回填、生物化学工程、栽植乔木、其他工程

（二）管护措施：农用地后期管护

二、工程量

三、复垦资金安排及工作计划

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量
一		土地平整		
1	1-182	推土机推土（一、二类土）40-50m（厚度＜0.3m）	100 立方米	31.51
2	8-001	原地清除杂物整平碾压	1000 平方米	28.435
二		土地翻耕		
1	1-063	土地翻耕	公顷	1.5755
三		表土回填		
1	1-298*0.88	表土回覆（0.5km）	100 立方米	31.51
四		生物化学工程		
1	补 2	土壤培肥	公顷	1.5755
五		其他工程		
1	1-017	人工挖沟槽（一、二类土）	100 平方米	109.19

资金安排：建设项目复垦土地面积为 2.8435 公顷，土地复垦费用预计为 27.36 万元。费用安排遵循提前足额预存原则，开工建设前预存费用。

工作安排：根据临时用地复垦工程量等因素确定各区的土地复垦时间，安排土地复垦进度，以保证及时有效进行治理。考虑到地区气候等特点，从临时用地使用完成后开始复垦工程，复垦工程期为 1 个月，后期主要工作内容以监测及管护工作为主。

四、实施保障措施

（一）组织保障措施。成立土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦工程管理和实施工作，按照土地复垦实施方案，严格要求施工单位，保质保量地完成水土保持各项措施。

（二）技术保障措施。项目实施单位必须确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

（三）资金保障措施。建设单位要做好资金使用管理，专款专用，保证建设资金及时足额到位，保障土地复垦工作顺利进行。

<table>
<tr><td rowspan="2">投资估算</td><td>测算依据</td><td colspan="3">一、预期复垦土地用途、面积和测算依据
根据适宜性评价分析结果确定预期复垦用途。结合项目区损毁土地情况分析，确定项目区复垦责任范围面积为 2.8435 公顷，实际复垦土地面积 2.8435 公顷，土地复垦率为 100.00%。
二、投资估算及测算依据
根据《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2000），财政厅、国土资源厅《土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建〔2013〕294 号）对本项目投资进行估算。
土地复垦投资包括工程施工费、其他费用、监测与管护费和基本预备费。经测算复垦总投资 27.36 万元。其中工程施工费 20.41 万元，其他费用为 2.49 万元，监测与管护费用 2.63 万元，基本预备费为 1.83 万元。本项目复垦土地面积总计为 2.8435 公顷。</td></tr>
<tr><td>费用构成</td><td>序号</td><td>工程或费用名称</td><td>费用
（万元）</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>工程施工费</td><td>20.41</td></tr>
<tr><td></td><td>2</td><td>其他费用</td><td>2.49</td></tr>
<tr><td></td><td>3</td><td>监测与管护费</td><td>2.63</td></tr>
<tr><td></td><td>4</td><td>基本预备费</td><td>1.83</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>总投资</td><td>27.36</td></tr>
</table>

填表人：郭文昊　　填表日期：2025 年 6 月

附表 3 土地复垦意见调查表

临时占地	复垦方向				涉及行政单位	意见
	耕地	水域及水利设施用地	交通运输用地	公用设施用地		
施工便道、建筑材料堆放场地	√	√	√	√	第八管理区二作业站	同意

14 附件

附件目录

1. 土地复垦承诺书

2. 土地复垦方案编制委托函

3. 土壤检测报告

4. 编制人员职称证书

5.现场照片、土地复垦意见调查表及临时用地土地使用合同

1.土地复垦承诺书

土地复垦承诺书

双鸭山市自然资源局:

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程临时用地土地复垦项目在双鸭山市宝山区境内涉及临时用地占地面积为2.8435公顷，其中纳入复垦责任范围2.8435公顷。

根据《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例》等有关规定，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建设项目总投资。我将严格履行土地复垦义务，将土地复垦费用列入建设投资中，并预存在专用账户。若不履行，复垦义务，复垦费用全额从复垦保证金中予以扣除。复垦后耕地与周边耕地保持集中连片，耕地质量不低于损毁前质量等级。

特此承诺。

双鸭山市水利工程建设事业中心

2025年6月11日

2.土地复垦方案编制委托函

土地复垦方案编制委托函

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程是水利设施工程项目，根据《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例》等相关规定，按照“谁破坏，谁复垦”的原则，需对建设活动损害的土地，进行复垦，现委托黑龙江北斗国土测绘有限公司进行临时用地土地复垦方案的编制工作。

双鸭山市水利工程建设事业中心

2025 年 6 月 11 日

3.土壤检测报告

210812050883

检测报告

双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程、双鸭山市七星泡灌区地下水超采综合治理工程耕作层土壤检测项目

检测类别：送样检测

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

黑龙江省致信环境检测有限公司

2025年03月14日

说明

1、本报告无黑龙江省致信环境检测有限公司“检验检测专用章”及骑缝章无效；

2、本报告无编制人、审核人、批准人签章无效；

3、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、挪用或涂改，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；

4、不可重复性试验不进行复检；

5、本结果仅对当时工况及环境状况负责，仅对委托单位本次送检样品检测结果负责；

6、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；

7、对检测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

8、结果仅对送样适用。

地址：哈尔滨市南岗区王岗镇新山路 11 号

邮编：150000

电话：（0451）86709051 传真：----

一、检测信息：

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司	
委托单位地址：哈尔滨市南岗区长江路 209 号浦发大厦 17 楼	
联系人：郭文昊	联系电话：13630786131
样品状态：黄棕色、潮、无根系、轻壤土	
接样人：韩雪	送样时间：2025.03.06
分析人员：罗莹、乔文双等	分析时间：2025.03.06-03.13

二、检测项目方法及仪器：

序号	项目	标准方法	仪器名称	型号/编号
1	pH 值	土壤检测 第 2 部分（土壤 pH 的测定）NY/T 1121.2-2006	pH 计	PHS-3C/ZX017-2015
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG/ZX191-2024
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
4	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
6	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
7	六六六总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
8	滴滴涕总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
9	有机质	土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定 NY/T1121.6-2006	滴定管	25ml
10	全氮	土壤质量全氮的测定凯氏法 HJ 717-2014	凯氏定氮仪	Kn520/ZX167-2023
11	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	紫外可见分光光度计	SP-756/ZX004-2015
12	速效钾	土壤 速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015

三、检测结果：

送样时间：2025.03.06			
序号	检测项目	单位	1#三标 B1
			G250306010101
1.	pH 值	无量纲	6.78
2.	镉	mg/kg	0.28
3.	汞	mg/kg	0.205
4.	砷	mg/kg	1.69
5.	铅	mg/kg	21
6.	铬	mg/kg	28
7.	六六六总量	mg/kg	0.10L
8.	滴滴涕总量	mg/kg	0.09L
9.	有机质	g/kg	28.1
10.	全氮	mg/kg	1.29×10^{3}
11.	有效磷	mg/kg	40.6
12.	速效钾	mg/kg	166

注：“L”为未检出。

此页无正文

编制人：[illegible] 批准人：[illegible]

审核人：[illegible] 日 期：2025.03.14

（盖 章）

210812050883

检测报告

项目名称：双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程、双鸭山市七星泡灌区地下水超采综合治理工程耕作层土壤检测项目

检测类别：送样检测

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

黑龙江省致信环境检测有限公司

2025 年 03 月 14 日

说明

1、本报告无黑龙江省致信环境检测有限公司“检验检测专用章”及骑缝章无效；

2、本报告无编制人、审核人、批准人签章无效；

3、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、挪用或涂改，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；

4、不可重复性试验不进行复检；

5、本结果仅对当时工况及环境状况负责，仅对委托单位本次送检样品检测结果负责；

6、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；

7、对检测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

8、结果仅对送样适用。

地址：哈尔滨市南岗区王岗镇新山路 11 号

邮编：150000

电话：（0451）86709051 传真：----

一、检测信息：

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司	
委托单位地址：哈尔滨市南岗区长江路 209 号浦发大厦 17 楼	
联系人：郭文昊	联系电话：13630786131
样品状态：黑色、潮、少量根系、轻壤土	
接样人：韩雪	送样时间：2025.03.06
分析人员：罗莹、乔文双等	分析时间：2025.03.06-03.13

二、检测项目方法及仪器：

序号	项目	标准方法	仪器名称	型号/编号
1	pH 值	土壤检测 第 2 部分（土壤 pH 的测定）NY/T 1121.2-2006	pH 计	PHS-3C/ZX017-2015
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG/ZX191-2024
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
4	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
6	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
7	六六六总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
8	滴滴涕总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
9	有机质	土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定 NY/T1121.6-2006	滴定管	25ml
10	全氮	土壤质量全氮的测定凯氏法 HJ 717-2014	凯氏定氮仪	Kn520/ZX167-2023
11	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	紫外可见分光光度计	SP-756/ZX004-2015
12	速效钾	土壤 速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015

三、检测结果：

送样时间：2025.03.06			
序号	检测项目	单位	2#三标 B13
			G250306010201
1.	pH 值	无量纲	6.65
2.	镉	mg/kg	0.29
3.	汞	mg/kg	0.302
4.	砷	mg/kg	4.51
5.	铅	mg/kg	27
6.	铬	mg/kg	28
7.	六六六总量	mg/kg	0.10L
8.	滴滴涕总量	mg/kg	0.09L
9.	有机质	g/kg	26.9
10.	全氮	mg/kg	1.52×10^3
11.	有效磷	mg/kg	33.5
12.	速效钾	mg/kg	185

注：“L”为未检出。

此页无正文

编制人：[illegible] 批准人：[illegible]

审核人：[illegible] 日 期：2025.03.14

（盖章）

210812050883

检测报告

项目名称：双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程、双鸭山市七星泡灌区地下水超采综合治理工程耕作层土壤检测项目

检测类别：送样检测

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

黑龙江省致信环境检测有限公司

2025 年 03 月 14 日

说明

1、本报告无黑龙江省致信环境检测有限公司“检验检测专用章”及骑缝章无效；

2、本报告无编制人、审核人、批准人签章无效；

3、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、挪用或涂改，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；

4、不可重复性试验不进行复检；

5、本结果仅对当时工况及环境状况负责，仅对委托单位本次送检样品检测结果负责；

6、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；

7、对检测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

8、结果仅对送样适用。

地址：哈尔滨市南岗区王岗镇新山路 11 号

邮编：150000

电话：（0451）86709051 传真：----

一、检测信息：

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司	
委托单位地址：哈尔滨市南岗区长江路 209 号浦发大厦 17 楼	
联系人：郭文昊	联系电话：13630786131
样品状态：黑色、干、少量根系、轻壤土	
接样人：韩雪	送样时间：2025.03.06
分析人员：罗莹、乔文双等	分析时间：2025.03.06-03.13

二、检测项目方法及仪器：

序号	项目	标准方法	仪器名称	型号/编号
1	pH 值	土壤检测 第 2 部分（土壤 pH 的测定）NY/T 1121.2-2006	pH 计	PHS-3C/ZX017-2015
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG/ZX191-2024
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
4	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
6	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
7	六六六总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
8	滴滴涕总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
9	有机质	土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定 NY/T1121.6-2006	滴定管	25ml
10	全氮	土壤质量全氮的测定凯氏法 HJ 717-2014	凯氏定氮仪	Kn520/ZX167-2023
11	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	紫外可见分光光度计	SP-756/ZX004-2015
12	速效钾	土壤 速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015

三、检测结果：

送样时间：2025.03.06			
序号	检测项目	单位	3#三标 B14
			G250306010301
1.	pH 值	无量纲	6.58
2.	镉	mg/kg	0.28
3.	汞	mg/kg	0.356
4.	砷	mg/kg	5.22
5.	铅	mg/kg	20
6.	铬	mg/kg	31
7.	六六六总量	mg/kg	0.10L
8.	滴滴涕总量	mg/kg	0.09L
9.	有机质	g/kg	25.0
10.	全氮	mg/kg	1.06×10^{3}
11.	有效磷	mg/kg	18.8
12.	速效钾	mg/kg	199

注：“L”为未检出。

此页无正文

编制人：韩磊 批准人：

审核人： 日 期：2025.03.14

210812050883

检测报告

项目名称：双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程、双鸭山市七星泡灌区地下水超采综合治理工程耕作层土壤检测项目

检测类别：送样检测

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

黑龙江省致信环境检测有限公司

2025 年 03 月 14 日

说明

1、本报告无黑龙江省致信环境检测有限公司“检验检测专用章”及骑缝章无效；

2、本报告无编制人、审核人、批准人签章无效；

3、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、挪用或涂改，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；

4、不可重复性试验不进行复检；

5、本结果仅对当时工况及环境状况负责，仅对委托单位本次送检样品检测结果负责；

6、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；

7、对检测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

8、结果仅对送样适用。

地址：哈尔滨市南岗区王岗镇新山路 11 号

邮编：150000

电话：（0451）86709051 传真：----

一、检测信息：

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司	
委托单位地址：哈尔滨市南岗区长江路 209 号浦发大厦 17 楼	
联系人：郭文昊	联系电话：13630786131
样品状态：黑色、湿、无根系、轻壤土	
接样人：韩雪	送样时间：2025.03.06
分析人员：罗莹、乔文双等	分析时间：2025.03.06-03.13

二、检测项目方法及仪器：

序号	项目	标准方法	仪器名称	型号/编号
1	pH 值	土壤检测 第 2 部分（土壤 pH 的测定）NY/T 1121.2-2006	pH 计	PHS-3C/ZX017-2015
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG/ZX191-2024
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
4	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
6	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
7	六六六总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
8	滴滴涕总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
9	有机质	土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定 NY/T1121.6-2006	滴定管	25ml
10	全氮	土壤质量全氮的测定凯氏法 HJ 717-2014	凯氏定氮仪	Kn520/ZX167-2023
11	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	紫外可见分光光度计	SP-756/ZX004-2015
12	速效钾	土壤 速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015

三、检测结果：

送样时间：2025.03.06			
序号	检测项目	单位	4#三标 B9
			G250306010401
1.	pH 值	无量纲	6.74
2.	镉	mg/kg	0.19
3.	汞	mg/kg	0.419
4.	砷	mg/kg	3.43
5.	铅	mg/kg	18
6.	铬	mg/kg	31
7.	六六六总量	mg/kg	0.10L
8.	滴滴涕总量	mg/kg	0.09L
9.	有机质	g/kg	33.8
10.	全氮	mg/kg	1.42×10^3
11.	有效磷	mg/kg	21.5
12.	速效钾	mg/kg	197

注：“L”为未检出。

此页无正文

编制人：韩雪 批准人：

审核人： 日 期：2025.03.16

（检验检测专用章）

210812050883

检测报告

项目名称：双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程、双鸭山市七星泡灌区地下水超采综合治理工程耕作层土壤检测项目

检测类别：送样检测

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

黑龙江省致信环境检测有限公司

2025 年 03 月 14 日

说明

1、本报告无黑龙江省致信环境检测有限公司“检验检测专用章”及骑缝章无效；

2、本报告无编制人、审核人、批准人签章无效；

3、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、挪用或涂改，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；

4、不可重复性试验不进行复检；

5、本结果仅对当时工况及环境状况负责，仅对委托单位本次送检样品检测结果负责；

6、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；

7、对检测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

8、结果仅对送样适用。

地址：哈尔滨市南岗区王岗镇新山路 11 号

邮编：150000

电话：（0451）86709051 传真：---

一、检测信息：

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司	
委托单位地址：哈尔滨市南岗区长江路 209 号浦发大厦 17 楼	
联系人：郭文昊	联系电话：13630786131
样品状态：黄棕色、湿、无根系、轻壤土	
接样人：韩雪	送样时间：2025.03.06
分析人员：罗莹、乔文双等	分析时间：2025.03.06-03.13

二、检测项目方法及仪器：

序号	项目	标准方法	仪器名称	型号/编号
1	pH 值	土壤检测 第 2 部分（土壤 pH 的测定）NY/T 1121.2-2006	pH 计	PHS-3C/ZX017-2015
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG/ZX191-2024
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
4	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
6	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
7	六六六总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
8	滴滴涕总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
9	有机质	土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定 NY/T1121.6-2006	滴定管	25ml
10	全氮	土壤质量全氮的测定凯氏法 HJ 717-2014	凯氏定氮仪	Kn520/ZX167-2023
11	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	紫外可见分光光度计	SP-756/ZX004-2015
12	速效钾	土壤 速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015

三、检测结果：

送样时间：2025.03.06			
序号	检测项目	单位	7#三标 B3
			G250306010701
1.	pH 值	无量纲	6.68
2.	镉	mg/kg	0.26
3.	汞	mg/kg	0.447
4.	砷	mg/kg	4.35
5.	铅	mg/kg	18
6.	铬	mg/kg	43
7.	六六六总量	mg/kg	0.10L
8.	滴滴涕总量	mg/kg	0.09L
9.	有机质	g/kg	36.7
10.	全氮	mg/kg	1.25×10^{3}
11.	有效磷	mg/kg	44.1
12.	速效钾	mg/kg	186

注：“L”为未检出。

此页无正文

编制人：[illegible] 批准人：[illegible]

审核人：[illegible] 日 期：2025.03.14

（盖章）

210812050883

检测报告

项目名称：双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程、双鸭山市七星泡灌区地下水超采综合治理工程耕作层土壤检测项目

检测类别：送样检测

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

黑龙江省致信环境检测有限公司

2025 年 03 月 14 日

说明

1、本报告无黑龙江省致信环境检测有限公司“检验检测专用章”及骑缝章无效；

2、本报告无编制人、审核人、批准人签章无效；

3、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、挪用或涂改，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；

4、不可重复性试验不进行复检；

5、本结果仅对当时工况及环境状况负责，仅对委托单位本次送检样品检测结果负责；

6、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；

7、对检测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

8、结果仅对送样适用。

地址：哈尔滨市南岗区王岗镇新山路 11 号

邮编：150000

电话：（0451）86709051 传真：----

一、检测信息：

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司	
委托单位地址：哈尔滨市南岗区长江路 209 号浦发大厦 17 楼	
联系人：郭文昊	联系电话：13630786131
样品状态：黑色、潮、无根系、轻壤土	
接样人：韩雪	送样时间：2025.03.06
分析人员：罗莹、乔文双等	分析时间：2025.03.06-03.13

二、检测项目方法及仪器：

序号	项目	标准方法	仪器名称	型号/编号
1	pH 值	土壤检测 第 2 部分（土壤 pH 的测定）NY/T 1121.2-2006	pH 计	PHS-3C/ZX017-2015
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG/ZX191-2024
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
4	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
6	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
7	六六六总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
8	滴滴涕总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
9	有机质	土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定 NY/T1121.6-2006	滴定管	25ml
10	全氮	土壤质量全氮的测定凯氏法 HJ 717-2014	凯氏定氮仪	Kn520/ZX167-2023
11	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	紫外可见分光光度计	SP-756/ZX004-2015
12	速效钾	土壤 速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015

三、检测结果：

送样时间：2025.03.06			
序号	检测项目	单位	5#三标 B5
			G250306010501
1.	pH 值	无量纲	6.83
2.	镉	mg/kg	0.23
3.	汞	mg/kg	0.319
4.	砷	mg/kg	4.71
5.	铅	mg/kg	32
6.	铬	mg/kg	31
7.	六六六总量	mg/kg	0.10L
8.	滴滴涕总量	mg/kg	0.09L
9.	有机质	g/kg	31.8
10.	全氮	mg/kg	989
11.	有效磷	mg/kg	35.7
12.	速效钾	mg/kg	184

注：“L”为未检出。

此页无正文

编制人：_____ 批准人：_____

审核人：_____ 日 期：2025.03.14

（盖章）

210812050883

检测报告

项目名称：双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程、双鸭山市七星泡灌区地下水超采综合治理工程耕作层土壤检测项目

检测类别：送样检测

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

黑龙江省致信环境检测有限公司

2025 年 03 月 14 日

说明

1、本报告无黑龙江省致信环境检测有限公司“检验检测专用章”及骑缝章无效；

2、本报告无编制人、审核人、批准人签章无效；

3、未经本公司书面批准，本报告不得部分复印、挪用或涂改，完整复制报告未加盖本公司“检验检测专用章”无效，由此引起的法律纠纷，责任自负；

4、不可重复性试验不进行复检；

5、本结果仅对当时工况及环境状况负责，仅对委托单位本次送检样品检测结果负责；

6、未经本公司同意，本报告不得用于广告宣传；

7、对检测结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

8、结果仅对送样适用。

地址：哈尔滨市南岗区王岗镇新山路 11 号

邮编：150000

电话：（0451）86709051 传真：----

一、检测信息：

委托单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司	
委托单位地址：哈尔滨市南岗区长江路 209 号浦发大厦 17 楼	
联系人：郭文昊	联系电话：13630786131
样品状态：黑色、湿、无根系、轻壤土	
接样人：韩雪	送样时间：2025.03.06
分析人员：罗莹、乔文双等	分析时间：2025.03.06-03.13

二、检测项目方法及仪器：

序号	项目	标准方法	仪器名称	型号/编号
1	pH 值	土壤检测 第 2 部分（土壤 pH 的测定）NY/T 1121.2-2006	pH 计	PHS-3C/ZX017-2015
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG/ZX191-2024
3	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
4	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪	AF-610E/ZX002-2015
5	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
6	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015
7	六六六总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
8	滴滴涕总量	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱仪	GCMS-QP2010Plus/ZX131-2021
9	有机质	土壤检测第 6 部分：土壤有机质的测定 NY/T1121.6-2006	滴定管	25ml
10	全氮	土壤质量全氮的测定凯氏法 HJ 717-2014	凯氏定氮仪	Kn520/ZX167-2023
11	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014	紫外可见分光光度计	SP-756/ZX004-2015
12	速效钾	土壤 速效钾和缓效钾含量的测定 NY/T 889-2004	原子吸收分光光度计	SP-3520AA/ZX001-2015

三、检测结果：

送样时间：2025.03.06			
序号	检测项目	单位	6#三标 B10
			G250306010601
1.	pH 值	无量纲	6.63
2.	镉	mg/kg	0.28
3.	汞	mg/kg	0.448
4.	砷	mg/kg	6.50
5.	铅	mg/kg	21
6.	铬	mg/kg	40
7.	六六六总量	mg/kg	0.10L
8.	滴滴涕总量	mg/kg	0.09L
9.	有机质	g/kg	44.2
10.	全氮	mg/kg	1.01×10^{3}
11.	有效磷	mg/kg	20.4
12.	速效钾	mg/kg	192

注：“L”为未检出。

此页无正文

编制人：[illegible] 批准人：[illegible]

审核人：[illegible] 日 期：2025.03.14

（盖 章）

4.编制人员职称证书

项目总工程师职称证书

黑龙江省

高级专业技术资格证书

ADVANCED PROFESSIONAL AND TECHNICAL OUALIFICATION CERTIFICATE

（电子证书）

姓　　名：刘伟

性　　别：男

出生日期：1983年1月20日

身份证号：232330198301204 61X

工作单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

资格名称：正高级工程师

专业名称：土地工程

资格证书编号：B132310422

在线验证：
微信公众号“黑龙江人社”扫码验证电子证书

授予单位：黑龙江省人力资源和社会保障厅

授予时间：2023年9月1日

黑龙江省人力资源和社会保障厅制

项目负责人职称证书

中华人民共和国注册城乡规划师

注册证书

本证书依法由中国城市规划协会批准颁发，表明持证人具备注册城乡规划师执业能力，准予注册。

姓　　名：陈萍　　身份证件号码：232625197712110125

工作单位：黑龙江北斗国土测绘有限公司

证书编号：GH20232321293　　证书有效期：2026年06月26日

发证日期：2023年06月27日

中国城市规划协会

此电子证书仅供参考，证书有效性以网站查询验证为准，请扫描左侧二维码或访问中国城市规划协会官方网站（www.cacp.org.cn)查询

技术负责人职称证书

（加盖授予部门钢印有效）

持证人签名：

身份证号码：230223198107030221

编　　号：A6520101118

姓　　名：张晶

性　　别：女

出生年月：1981年7月

专业名称：土地工程

资格名称：高级工程师

授予时间：2020年9月1日

授予部门：黑龙江省人力资源和社会保障厅（印章）

技术人员职称证书

黑龙江省

初级专业技术资格证书

JUNIOR PROFESSIONAL AND TECHNICAL QUALIFICATION CERTIFICATE

（电子证书）

姓　　名：郭文昊

性　　别：男

出生日期：2001年4月1日

身份证号：230321200104015010

工作单位：绥芬河市公共就业和人才服务中心（流动人员服务专户）

资格名称：技术员

专业名称：城乡规划

资格证书编号：B022430045

在线验证：
微信公众号“黑龙江人社”扫码验证电子证书

授予单位：绥芬河市人力资源和社会保障局

授予时间：2024年9月1日

黑龙江省人力资源和社会保障厅制

5.现场照片、土地复垦意见调查表及临时用地土地使用合同

土地复垦意见调查表

临时占地	复垦方向				涉及行政单位	意见
	耕地	水域及水利设施用地	交通运输用地	公用设施用地		
施工便道、建筑材料堆放场地	√	√	√	√	第八管理区二作业站	同意

临时用地协议书

甲方合同编号：YYNQ-202408016

甲方：北大荒集团黑龙江友谊农场有限公司（以下简称甲方）

乙方：双鸭山市水利工程建设事业中心（以下简称乙方）

因双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程建设施工需要，乙方需要使用甲方土地作为施工作业及其辅助工程用途临时使用。根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国民法典》、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》等法律、法规和文件精神，双方经充分协商签订本合同。甲、乙双方本着公平合理、平等自愿的原则，订立本协议如下：

一、临时用地项目名称：双鸭山市兴隆山灌区地下水超采综合治理工程

二、临时用地位置：临时用地位于友谊农场八分场。

三、临时用地总面积：28456 平方米。现状地类为旱地 28456 平方米。占地位于永久输水渠和幸福输水渠两侧，南至旱地、北至旱地。

四、使用期限：临时用地使用期限从批准之日起至 2025 年 5 月 1 日，使用期限 1 年。

五、收费依据：根据黑政函〔2023〕65 号《黑龙江省人民政府关于调整完善征地区片综合地价成果的批复》、《双鸭

山市人民政府关于公布征地区片综合地价标准的通告》规定，“区片编号 SYS-3 宝山区行政区域内友谊农场、七星矿”区片地价为 63 元/平方米。使用期为 1 年的，根据黑政发〔2014〕34 号文件第十条规定，按照征地区片综合价的 10％给予土地权人补偿。临时用地标准为 6.3 元／平方米，补偿费人民币（小写）179272.8 元。拟使用用工程施工作业及其辅助工程。

六、费用结算方式：乙方应一次性支付甲方补偿费用，具体以财政国库集中支付实际到账为准。甲方单位名称：北大荒集团黑龙江友谊农场有限公司，开户银行：中国农业银行股份有限公司黑龙江农垦分行友谊县支行，账号：08-540101040009709。

七、乙方将按照临时用地批准位置、用途、时限等要求使用土地，临时用地期满之日起一年内将临时用地恢复原状。若因乙方原因导致土地恢复工作无法按时完成或质量不合格，乙方将承担相应责任，并积极采取补救措施确保问题得以解决。

八、临时使用土地期满，本协议自行终止，乙方如需要继续使用，需在本协议期满十五日前与甲方另行签订临时用地协议并按相关规定办理用地手续。

九、本协议双方签字盖章后生效，毁约方应按照本合同总价款 30%的标准向守约方支付违约金，违约金不足以赔偿

守约方全部损失的，应赔偿全部损失。

十、本协议未尽事宜由甲乙双方另行协商，签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

十一、本合同一式两份，甲、乙双方各执一份。合同于签订之日起生效。

附：临时用地位置图（局部土地利用现状图）

甲方（公章）：

乙方（公章）：

甲方法定代表人：

或委托代理人：

乙方法定代表人：

或委托代理人：

2024 年 8 月 21 日