

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程
建设项目临时用地（疏勒县）
土地复垦方案报告书

项目单位：岳普湖县农村供水总站

编制单位：重庆川东南工程勘察设计院有限公司

****年****月

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程
建设项目临时用地（疏勒县）
土地复垦方案报告书

项目名称：喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地
（疏勒县）土地复垦方案报告书

项目单位：岳普湖县农村供水总站

单位地址：岳普湖县市政大道 15 号院

联系人：卜云川

联系电话：17399349857

送审时间：2026 年 4 月

编制单位及人员基本情况

编制单位	重庆川东南工程勘察设计院有限公司		
法人代表	贺建军		
联系人	雷攀	联系电话	18699143892
地址	重庆市沙坪坝梨树湾临泉路 5 号川东南地质大队地质科研综合楼 1、3、7、8 层		
资质证书	地质灾害评估和治理 工程勘查设计	编号	500020231110080
资质等级	甲级	发证机关	重庆市自然资源 和规划局
主要编制人员			
姓名	职务	职称	签名
刘有为	技术负责	工程师	刘有为
林典焱	总经理	高级工程师	林典焱
李龙	技术员	工程师	李龙
雷攀	项目负责人	水工环高级工程师	雷攀

目 录

1 前言	1
1.1 编制背景及过程	1
1.2 复垦方案摘要	1
2 编制总则	5
2.1 编制目的	5
2.2 编制原则	5
2.3 编制依据	5
2.4 编制技术路线	7
3 项目概况	8
3.1 项目简介	8
3.2 项目区自然概况	9
3.3 项目区社会经济概况	11
3.4 项目区土地利用状况	14
4 土地复垦方向可行性分析	24
4.1 土地损毁环节与时序	24
4.2 复垦区土地利用状况	27
4.3 生态、社会环境影响分析	28
4.4 土地复垦适宜性评价	30
4.5 水土资源平衡分析	35
4.6 复垦的目标任务	36
5 土地复垦质量要求与复垦措施	38
5.1 土地复垦质量要求	38
5.2 预防控制措施	39
5.3 复垦措施	41
5.4 监测措施	43
5.5 管护措施	43

6 土地复垦工程设计及工程量测算46

6.1 工程设计对象及范围 46

6.2 土地复垦工程设计 46

6.3 复垦工程量汇总50

7 土地复垦投资估算51

7.1 投资估算编制依据及原则51

7.2 费用构成及计算标准51

7.3 估算成果 56

8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排62

9 土地复垦效益分析65

10 保障措施66

11 土地复垦方案编制成果76

1 前言

1.1 编制背景及过程

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程主要解决岳普湖县、草湖项目区原水水质超标、供水量不足问题，改善项目区用水条件，提高居民的生活质量，促进岳普湖县及草湖的经济快速发展。工程建成后，到远期 2030 年设计水平年可满足 40.81 万人生活用水需求和工业用水需求，解决项目区生活供水保障问题和工业用水问题，提高供水保证率，改善项目区各族群众生活条件同时促进工业发展。在此背景下，根据项目区现状发展情况，结合岳普湖县及草湖镇总体规划，提出了对岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设。

为满足喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程草湖支管工程建设需要，需在草湖支管工程附近设置临时管网建设场地，包含管沟开挖，临时道路，临时堆土场，以便工程建设车辆人员活动，占地总面积为*****公顷。本次喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）征用土地面积为*****公顷，土地类型为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄。

为贯彻落实国务院颁布的第 592 号《土地复垦条例》和《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号），及时复垦利用被损毁的土地，充分挖掘废弃土地潜力，促进土地节约集约利用，保护和改善生产建设区域生态环境，实现社会经济与生态环境的可持续发展，岳普湖县农村供水总站于 2026 年 4 月委托重庆川东南工程勘察设计院有限公司编制《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦方案报告书》。

接受委托后，我单位组织人员多次对现场进行实地踏勘，对项目区的土地利用现状与规划进行了调查，收集了相关的基础资料，并严格按照《土地复垦方案编制规程》的相关规定，反复讨论修改，最终编制完成《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦方案报告书》。

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 方案涉及的各类土地面积

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）项目为管沟开挖，临时道路，临时堆土场，临时占用土地面积为*****公顷（方案仅针对临时

用地编制复垦方案报告书，未将主体工程永久用地纳入本方案范围），本复垦方案复垦责任范围面积为*****公顷。方案涉及的土地面积详见表 1-1。

表 1-1 方案涉及的各类土地面积

项目用地名称			占地面积（公顷）
管沟开挖，临时道路，临时堆土场			*****
本复垦方案复垦责任范围（管沟开挖，临时道路，临时堆土场）	耕地	水浇地（不含基本农田）	*****
		水浇地（基本农田）	*****
	园地	果园	*****
	林地	乔木林地	*****
		灌木林地	*****
		其他林地	*****
	草地	其他草地	*****
	交通运输用地	公路用地	*****
		农村道路	*****
	水域及水利设施用地	沟渠	*****
		干渠	*****
	其他土地	设施农用地	*****
		盐碱地	*****
		后备耕地	*****
	城镇村及工矿用地	村庄	*****
		特殊用地	*****

1.2.2 土地损毁的情况

参照《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦方案编制规程》和《土地复垦技术标准（试行）》、《土地复垦质量控制标准》的复垦要求，将临时用地土地损毁程度划分 3 级标准，划分如下：

表 1-2 损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子	评价等级		
	轻度	中度	重度
挖掘（弃土）深度	≤2m	2~5m	>5m
挖损面积	≤1hm ²	1~10 hm ²	>10 hm ²
边坡坡度	≤15°	15~30°	>30°
边坡稳定性	稳定	较稳定	不稳定
压占面积	≤1.0 hm ²	1.0~2.0 hm ²	>2.0 hm ²
硬化厚度	≤5cm	5~10cm	>10cm
硬化后面积	≤30%	30~60%	>60%

项目未进行开工建设，已损毁面积为 0.00 公顷，拟损毁面积为*****公顷，本复垦方案用地总损毁范围面积为*****公顷。损毁土地利用类型及面积为水浇地*****公顷（基本农田占*****公顷）、果园*****公顷、乔木林地*****公顷、灌木林地*****公顷、其他林地*****公顷、其他草地*****公顷、公路用地*****公顷、农村道路*****公顷、沟渠*****公顷、干渠*****公顷、设施农用地*****公顷、盐碱地*****公顷、后备耕地

*****公顷、村庄*****公顷、特殊用地*****公顷。此次临时用地主要用于管沟开挖，临时道路，临时堆土场。土地损毁形式均为压占、挖损。项目现状沟渠、干渠仍保留原有过水功能，本次临时用地仅在施工期间临时占用其部分岸线及周边配套管理区域，不破坏原有主体输水结构，施工过程中会预留临时过水通道保障正常输水，仅对占用的堤岸管护空地及部分边坡区域造成轻度挖损或压占，不会对原有水域及水利设施的整体功能产生永久性影响。土地损毁情况见表 1-3。

表 1-3 土地损毁情况

一级损毁单元	二级损毁单元	占地面积(公顷)	拟损毁面积(公顷)	已损毁面积(公顷)	损毁方式	已损毁程度	拟损毁程度	损毁时序
管沟开挖,临时道路,临时堆土场	水浇地(不含基本农田)	*****	*****	0	挖损、压占	无	重度	建设项目施工期
	水浇地(基本农田)	*****	*****					
	果园	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	乔木林地	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	灌木林地	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	其他林地	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	其他草地	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	公路用地	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	农村道路	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	沟渠	*****	*****	0	挖损、压占	无	重度	
	干渠	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	设施农用地	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	盐碱地	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	后备耕地	*****	*****	0	挖损、压占	无	重度	
	村庄	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	
	特殊用地	*****	*****	0	挖损、压占	无	中度	

1.2.3 土地复垦目标

本复垦方案土地复垦目标为恢复原有地类，损毁土地面积*****公顷，本项目复垦

责任范围面积*****公顷，拟复垦土地面积*****公顷，复垦率为 100%。本项目复垦前后土地利用结构调整见表 1-4。

表 1-4 复垦前后土地利用结构调整表

复垦前					复垦后				
一级地类		二级地类		面积(公顷)	一级地类		二级地类		面积(公顷)
耕地	01	水浇地(不含基本农田)	0102	*****	耕地	01	水浇地(不含基本农田)	0102	*****
		水浇地(基本农田)		*****			水浇地(基本农田)		*****
园地	02	果园	0201	*****	园地	02	果园	0201	*****
林地	03	乔木林地	0301	*****	林地	03	乔木林地	0301	*****
		灌木林地	0305	*****			灌木林地	0305	*****
		其他林地	0307	*****			其他林地	0307	*****
草地	04	其他草地	0404	*****	草地	04	其他草地	0404	*****
交通运输用地	10	公路用地	1003	*****	交通运输用地	10	公路用地	1003	*****
		农村道路	1006	*****			农村道路	1006	*****
水域及水利设施用地	11	沟渠	1107	*****	水域及水利设施用地	11	沟渠	1107	*****
		干渠	1107 A	*****			干渠	1107 A	*****
其他土地	12	设施农用地	1202	*****	其他土地	12	设施农用地	1202	*****
		盐碱地	1204	*****			盐碱地	1204	*****
		后备耕地	2302	*****			后备耕地	2302	*****
城镇村及工矿用地	20	村庄	203	*****	城镇村及工矿用地	20	村庄	203	*****
特殊用地	15	特殊用地	1507	*****	特殊用地	15	特殊用地	1507	*****

1.2.4 复垦投资情况

本项目土地复垦投资依据复垦工程内容及工程量进行估算，土地复垦静态总投资*****万元。其中，工程施工费*****万元，所占静态总投资的 79.33%；其他费用*****万元，占静态总投资 10.38%；基本预备费用*****万元，占静态总投资 2.69%；监测与管护费用*****万元，占静态总投资 7.60%。

2 编制总则

2.1 编制目的

按照“谁损毁、谁复垦”的土地复垦原则，依据《国土资源部关于贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》、《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》等文件的要求，为了控制喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）建设过程中对土地的不必要破坏；使项目在建设过程中，减少土地损毁面积，并保证损毁土地得到及时复垦；将建设单位的土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处，为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费用的征收等提供依据，确保土地复垦工作落到实处，特编制本复垦方案。

2.2 编制原则

根据项目自然环境与社会经济发展情况，按照经济可行、技术合理、综合效益最佳、便于操作的要求，结合项目自身的特征，体现以下复垦原则：

——源头控制、预防与复垦相结合。在项目建设过程中应采取预防、控制措施，尽量减少临时占用土地的面积，尽量移挖作填，满足土方平衡；临时用地首先考虑未利用地。坚持预防为主、防治结合的原则，防患于未然，使土地损毁面积和损毁程度控制在最小范围和限度内，使项目区域生态环境得到明显改善；

——统一规划，统筹安排。依据当地的土地利用总体规划，确定项目复垦区的土地复垦方向；做到土地复垦与工程建设同步设计、同步施工，努力实现“边建设、边复垦”，使项目建设与复垦统一规划，统筹安排；

——因地制宜，优先用于农用地。贯彻落实“十分珍惜和合理利用土地，切实保护耕地”的基本国策，按照“因地制宜，综合利用”的原则，依据项目所在地的土地利用总体规划，合理确定复垦土地用途，因地制宜，宜农则农、宜林则林、宜牧则牧、宜建则建。被损毁土地可复垦为农用地的，应优先用于农用地；

——可操作性，综合效益最佳。复垦方案的工程措施要充分考虑项目区特性和工程投资情况，体现经济可行、技术科学合理、综合效益最佳、可操作性强的原则。

2.3 编制依据

2.3.1 法律、法规

- 1) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正）；
- 2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年修订）；

- 3)《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）；
- 4)《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号，2019 年修正）；
- 5)《中华人民共和国草原法》（2013 年修正）；
- 6)《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》（新疆维吾尔自治区人大常委会公告(9-13)）。

• 2.3.2 政策文件

- 1)《关于进一步加强土地整理复垦开发工作的通知》（国土资函〔2008〕176 号）；
- 2)《国土资源部关于贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》（国土资发〔2011〕50 号）；
- 3)《关于落实国土资源部贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》（新国土资发〔2011〕421 号）；
- 4)《关于印发〈自治区生产建设项目土地复垦管理办法〉〈自治区生产建设项目土地复垦方案审查暂行办法〉〈自治区生产建设项目土地复垦验收办法〉》（新自然资规〔2018〕1 号）；
- 5)《关于进一步规范临时用地管理的通知》（新自然资规〔2022〕2 号）；
- 6)《国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（中发〔2017〕4 号）；
- 7)《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）；
- 8)《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》（国发〔2004〕28 号）。

• 2.3.3 标准规范

- 1)《土地复垦方案编制规程 第 1 部分：通则》（TD/T 1031.1-2011）；
- 2)《土地复垦方案编制规程 第 6 部分：建设项目》（TD/T 1031.6-2011）；
- 3)《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；
- 4)《生产项目土地复垦验收规程》（TD/T 1044-2014）；
- 5)《第三次全国土地调查技术规程》（TD/T 1055-2019）；
- 6)自然资源部办公厅关于印发规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资发〔2023〕234 号）；
- 7)《水土保持综合治理技术规范》（GB/T 16453-2008）；
- 8)《国土空间生态保护修复工程验收规范》（TD/T 1069-2022）。

2.3.4 基础资料

1) 《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程可行性研究报告的批复》（喀发改农经[2024] 149 号）；

2) 《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程项目临时用地（疏勒县）土地勘测定界技术报告书》（重庆川东南工程勘察设计院有限公司，2026 年 4 月）；

3) 其它标准、规范、规程、概预算编制办法及相关工程定额。

2.3.5 其他资料

1) 项目区土地损毁现状实地踏勘、调查报告资料。

2.4 编制技术路线

本土地复垦方案的编制技术路线如图 2-1 所示。

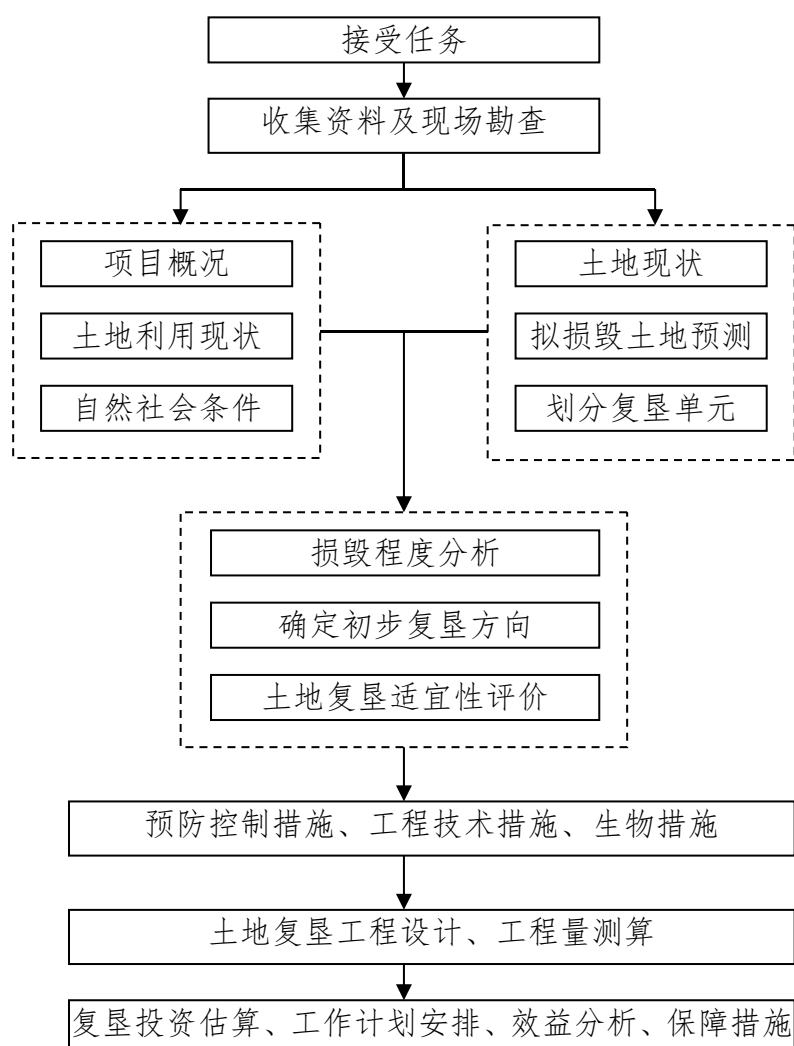


图 2-1 土地复垦方案编制技术路线图

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 项目基本概况

1) 项目名称：喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）；

2) 建设单位：岳普湖县农村供水总站；

3) 建设性质：拟建项目；

4) 地理位置：疏勒县辖区境内；

5) 工程任务：建设项目临时场地，保证喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程正常运行。

6) 建设内容：管沟开挖，临时道路，临时堆土场；

7) 投资规模：工程估算总投资 10.68 亿元；

8) 临时用地规模：用地面积*****公顷；

9) 建设工期：项目于 2026 年 5 月 1 日开始建设，2027 年 11 月 11 日竣工，总工期为 1 年 6 个月 10 天。

3.1.2 项目构成概述

此次主要为喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县），可分为管道开挖区和施工便道、临时堆土场三部分，管道开挖区占地面积约*****公顷，为工程管线敷设所需临时开挖作业区域，主要承担管沟开挖、管材布设作业任务；临时道路占地面积约*****公顷，是为满足工程建设物资运输、施工机械通行需求修建的临时性通道；临时堆土场占地面积约*****公顷，主要用于分类堆放施工开挖产生的表土与底层砂砾石，待管线敷设完成后用于原场回复填方。总面积为*****公顷，施工过程中采用挖掘机挖土方式进行开挖及剥离（施工过程中挖掘机械在区域交通道路上行驶，将区域交通道路作为施工道路），开挖、剥离土方推运就近堆放，，开挖表土与底层天然砂砾石分开堆放，堆放区域拟压占项目区周边硬化地面，待项目主体工程施工结束后对场地进行清理、平整等工程。详见表 3-1：

表 3-1 项目主要建设内容、规模、技术指标表

建设内容	总面积（公顷）
管沟开挖，临时道路，临时堆土场	*****

3.1.3 项目用地范围

根据重庆川东南工程勘察设计院有限公司完成的《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程项目临时用地（疏勒县）土地勘测定界技术报告书》，喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程项目临时用地（疏勒县）临时用地共包含 3 个地块，总面积为*****公顷，范围拐点坐标见附件 3。

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程项目临时用地（疏勒县）位于疏勒县辖区境内，行政区划隶属疏勒县。建设地点地理位置优越，交通便利，配套设施完善。见图 3-1 交通位置。

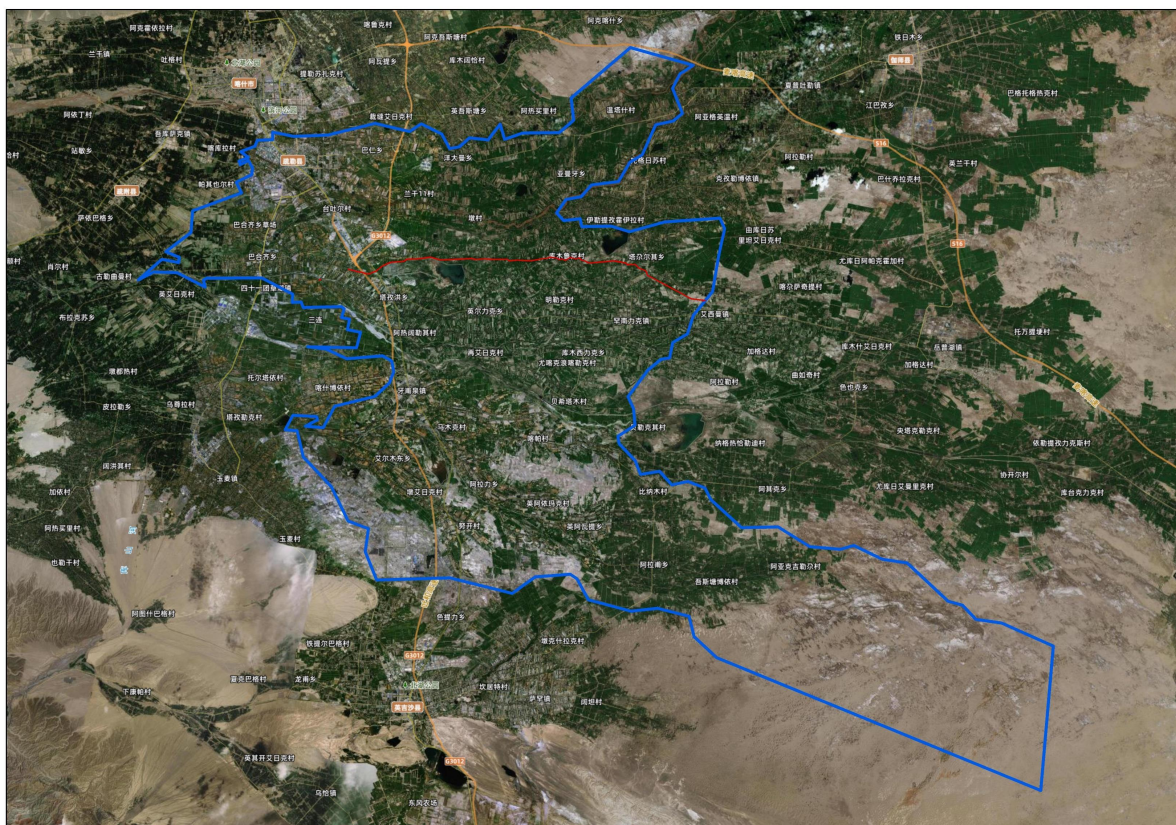


图 3-1 交通位置图

3.2.2 地形地貌

根据现场调查，项目区所处地貌单元为平原区，总体地势较为平缓，区内海拔约在 1256~1292 米之间，地表坡降 1-2%，表层第四系覆盖，植被覆盖率 5-12%。区内总体地形坡度一般 1-2°。总体上，项目区及周边地区地貌类型单一，地形较简单。目前项目区未进行项目建设。

3.2.3 气候

根据《喀什市-疏附县地质灾害详细调查报告》，喀什市地处欧亚大陆腹地塔里木盆地边缘，属典型的暖温带大陆性干旱气候。特征表现为气候干燥，降雨量稀少，蒸发强烈，昼夜温差变化大，四季分明。春季升温快而不稳定，常有春寒出现，多大风、沙暴、浮尘；夏季长而炎热，光照充足；秋季降温迅速，日温差大，降水稀少，大风浮尘天气少；冬季略长，风小，降雪少，低温持续时间长。多年平均气温为 12.0°C ，多年平均降雨量为 66.1 毫米，年均蒸发量 2306.1 毫米，相对湿度 49.9%，年均绝对湿度 6.8 毫米，干燥度 13.84，平均无霜期 215.3 天，年平均日照时数 2822 小时，日照率平均为 65.5%，大风以西北风为主，北风次之，每年 5、6 月份为季风多发季节，风速达 10—20 米/秒，最大风速达 27 米/秒，3—7 月有沙尘暴天气，年均 13 天。区内气候主要受西伯利亚冷气流南侵影响，此外还受沙漠干旱气候的干扰，灾害性气候集中表现为：干热风、霜冻、冰雹、干旱、雨洪、尘暴等。

3.2.4 水文与水文地质

a) 地表水

据现场调查，项目区内无地表水体出露，项目区南侧 2.5km 处为盖孜河。

盖孜河：发源于帕米尔高原萨里阔勒岭北麓的慕士塔格峰、公格尔山、昆盖山。上游由雅玛亚河、康西瓦河及木吉河于布伦口一带汇合而成，全长 374km，集水面积 10860km^2 。流经阿克陶、疏附、疏勒和岳普湖四县，最终消散于岳普湖以东沙漠之中。以冰雪融水补给为主，大气降水和泉水为补充水源。多年平均径流量 $11.45 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，最大年径流量为 $18.9 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，最小年径流 $6.5 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。多年平均输沙量 $362.5 \times 10^4 \text{ t}$ 。盖孜河水多年平均离子总量只有 349.5mg/L，为重碳酸盐型河水。

b) 地下水

项目区位于平原区，地表被第四系覆盖，表层为粉土、砂砾石。区地下水类型主要为松散岩类孔隙潜水，单泉流量大于 1L/S，水量中等。含水层厚度一般大于 5 米。多为 HCO_3-Ca 型水。

地下水的补给主要是接受大气降水和上游地下水的侧向补给。地下水由北向南径流，地下水的排泄方式主要为向下游的侧向排泄形式排泄。

3.2.5 地质

项目区出露的地层主要为上更新统—全新统冲积洪积层 (Q_{3-4}^{al})。

上更新统一全新统冲积洪积层（ Q_{3-4}^{al} ）：岩性为黄色，灰黄色的粉土、砂砾石，其间夹有砂或亚砂土薄层，厚度变化大，地层厚度为 3-10 米。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 及《新疆维吾尔自治区地震构造图》，项目区地震动峰值加速度为 0.30g，相应的地震基本烈度为Ⅷ度，为次不稳定区。

3.2.6 土壤及植被

1、土壤

据现场调查结果及资料收集，项目区土壤类型为冲洪积堆积物，表层土壤含有大量砾石和卵石。按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统，依据《新疆维吾尔自治区土壤类型 1: 50 万图》和野外实地调查，项目区土壤类型主要为耕作土壤、砾质漠土。

耕作土壤是在自然土壤的基础上，通过人类生产活动，如耕作、施肥、灌溉、改良等以及自然因素的综合作用下而形成的土壤，不仅受自然因素和自然过程的影响；更重要的是在人类耕作，施肥、灌溉、用浇水等人工因素的作用和影响下，产生了质和量的变化，具有了人工肥力。人类生产活动。砾质漠土是在干旱荒漠气候条件下，通过微弱的生物积累过程，粘化铁质化过程和微弱淋溶过程的共同作用下形成的土。

耕作土壤剖面特征：在人工耕作熟化的水田土壤中，由于特殊的水热条件和物质循环方式，形成了在人工作用下的土壤发生层。P 层渗育层。水浇地土中的耕作层。长期在水耕熟化和旱耕熟化交替进行的条件下，有机质累积增加颜色变暗，在根孔和土壤裂隙中有棕黄色或棕红色锈斑。旱作季节呈小块状或团块状结构，耕地季节时结构多分散，颜色变深暗。W 层潜育层。本层土壤处于干湿交替频繁、淋溶淀积作用活跃的条件下，土体形成棱块或棱柱状结构，裂隙间有大量锈纹锈斑淀积，深度发育时，土体颜色发生分化，剖面上多形成黄白交错的花斑。G 层潜育层。在排水不良的条件下，土壤长期处于水分饱和的还原条件下，有机质在嫌气环境下分解缓慢，铁、铝氧化物被还原

砾质漠土剖面特征：地表具多角裂缝，表土为发育良好的荒漠结皮层，呈浅灰色干面包状，此层以下为淡灰色的片层结构，约 2-5 厘米厚；第三层为粘化、铁质化过程形成的浅棕色紧密实层，粘粒含量稍高，腐殖质层不明显，有白色斑点或菌丝状的碳酸钙沉积；在 40 厘米以上，有石膏晶粒出现。项目区土壤全氮含量 0.13-0.28 克/千克，碱解氮含量 17-42 毫克/千克，有效磷 4.4-6.6 毫克/千克，PH7.8-9.0 之间，土壤砂砾石含量

20-30%，土壤容重 1.45-1.50 克/立方厘米。



图 3-2 项目区土壤

2、植被

根据实地调查及历史资料，项目区植物群落相对单一，植被覆盖度约 5-10%，区内常见植被为乔木及人工种植棉花等。根据中国科学院综合考察委员会新疆综合考察队植物组编制的《新疆维吾尔自治区植被类型图》，经过实地调查与资料收集，得知项目区域属中亚植物区，主要生长荒漠植物，植物组成简单，类型单调，分布稀疏。

项目区占用园地、林地、耕地和草地，林地植被类型主要为杨树等，树皮光滑或纵裂，常为灰白色。有顶芽（胡杨无），芽鳞多数，常有粘脂。枝有长（包括萌枝）短枝之分，圆柱状或具棱线。叶互生，多为卵圆形、卵圆状披针形或三角状卵形，在不同的枝（如长枝、短枝、萌枝）上常为不同的形状，齿状缘；叶柄长，侧扁或圆柱形，植被覆盖度 8-15%，其郁闭度在 0.1；园地植被类型主要为核桃树，由于核桃树性喜温暖、怕霜冻，喜肥沃湿润的沙质壤土，并且核桃树价值较高其可做防沙防护林且其木质坚韧、富有弹性，也是工业中使用的上等材料；核桃壳可以加工成艺术品。核桃同扁桃、腰果、榛子在国际市场上被并称为“四大坚果”，由于其适应当地气候且经济价值高该区域多种植核桃树，据调查当地果园核桃树种植为保证其成活率以及后期生长空间多按行距 3 米株距 4 米进行种植。草地植被类型主要为琵琶柴、沙生针茅等植被，草地区域植被稀疏覆盖度大约为 5-10%。园地、林地、耕地和草地区域土壤厚 30cm 左右，其中耕地有机质含量大于 0.8%，其他地类有机质含量大于 0.4%；地面多沙化、砾质化，局部为砾幕覆盖，土壤砾石含量一般小于 30%，耕地植被 >20%。



图 3-3 项目区植被

3.3 项目区社会经济概况

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）位于疏勒县境内，根据当地自然资源部门提供的资料，其区域内社会经济概况如下：

疏勒县位于新疆维吾尔自治区西南部，隶位于新疆维吾尔自治区喀什地区，地处塔里木盆地西缘喀什三角洲冲洪积平原中部，地处克孜勒河、盖孜河和库山河冲积平原中游地区。辖区总面积 2398 平方千米。疏勒县辖 3 个镇、12 个乡，另辖 1 个乡级单位。截至 2023 年末，疏勒县人口 40 万人。

2024 年，经地区统计局统一核算反馈，疏勒县 2024 年实现地区生产总值（GDP）108.68 亿元，按不变价格计算，同比增长 7%，其中：第一产业增加值 41.58 亿元，同比增长 4.8%；第二产业增加值 19.71 亿元，同比增长 11.4%；第三产业增加值 47.39 亿元，同比增长 7.2%。三次产业结构比例为 38：18：44。三次产业对经济增长的贡献率分别为 26.8%、28.4%、44.8%，分别拉动地区生产总值增长 1.9、2、3.1 个百分点。

2023 年，根据地区统计局统一核算，2023 年，疏勒县实现地区生产总值（GDP）101.79 亿元，比上年增长 7.5%。其中：第一产业增加值 42.57 亿元，增长 6.8%；第二产业增加值 17.31 亿元，增长 15.4%；第三产业增加值 41.91 亿元，增长 5.3%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 41.8%，第二产业增加值占地区生产总值的比重为 17%，第三产业增加值占地区生产总值的比重为 41.2%。

2022 年，经地区统计局统一核算反馈，全年疏勒县地区生产总值（GDP）90.35 亿元，按不变价格计算，比上年增长 3.5%。其中：第一产业增加值 37.04 亿元，增长 7.5%；第二产业增加值 15.44 亿元，增长 0.4%；第三产业增加值 37.87 亿元，增长 1.1%。三次产业贡献率分别为 83.9%、2.0%和 14.1%，分别拉动经济增长 2.9、0.1 和 0.5 个百分点。

三次产业增加值结构为 41:17:42。

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）建设内容为管沟开挖，临时道路，临时堆土场。

3.4 项目区土地利用状况

3.4.1 土地利用类型

参照第三次全国土地调查技术规程（TD/T 1055-2019）、自然资源部办公厅关于印发规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资发〔2023〕234号），以疏勒县自然资源局提供的项目区土地利用现状图为基础，根据业主提供建设区用地范围勘界图和临时用地范围、位置资料，采用 MAPGIS、AUTOCAD 等绘图软件进行数据处理与分析，获得项目区土地利用数据。

项目区临时性建设用地土地利用现状见表 3-2。

表 3-2 项目区临时用地土地利用类型统计表

项目类别	一级地类		二级地类		面积（公顷）
管沟开挖，临时道路，临时堆土场	耕地	01	水浇地（不含基本农田）	0102	*****
			水浇地（基本农田）		*****
	园地	02	果园	0201	*****
	林地	03	乔木林地	0301	*****
			灌木林地	0305	*****
			其他林地	0307	*****
	草地	04	其他草地	0404	*****
	交通运输用地	10	公路用地	1003	*****
			农村道路	1006	*****
	水域及水利设施用地	11	沟渠	1107	*****
			干渠	1107A	*****
	其他土地	12	设施农用地	1202	*****
			盐碱地	1204	*****
			后备耕地	2302	*****
	城镇村及工矿用地	20	村庄	203	*****
	特殊用地	15	特殊用地	1507	*****

3.4.1 土地权属状况

项目临时性建设用地土地权属见表 3-3。

表 3-3 项目区临时性建设用地土地权属统计表

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁环节与时序

在土地损毁分析过程中，项目的施工工艺及流程是分析和明确土地损毁环节和形式的主要依据。本项目属于管沟开挖，临时道路，临时堆土场建设工程。本方案在土地损毁环节与时序分析过程中，对项目主要施工工艺及流程进行具体说明。

4.1.1 工程施工工艺及流程

1、工程工艺流程

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）主要以管沟开挖，临时道路，临时堆土场建设为主。管网施工工艺，项目管网埋设深度0.5米，基础开挖深度浅，采用分段开挖施工法，在分段管线开挖施工前，先进行表土剥离，再开挖下部土体，将表土及下部开挖土体暂时堆放于开挖基坑旁（其中对于水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地等地段开挖时，熟土（表层耕作土）和生土（下层土）分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序堆放，保护耕作层），管网分段敷设后及时回填土体埋设及表土回覆，此过程中表土剥离、下部土体开挖回填、管网埋设回填、表土回覆均为管网施工工艺已纳入主体工程，不作为复垦部分工作。本工程管网途中穿越道路采用顶管法施工下穿公路，不对其进行破坏。此次地类还涉及沟渠和干渠、含有衬砌结构，为农户灌溉水渠，为不影响日常农户生产，对有衬砌结构灌溉水渠尽量在灌溉水渠下方人工掏洞穿越，避免破坏沟渠衬砌结构，穿越土渠时采用直接开挖的方式，施工结束后进行回填，穿越沟渠所涉及人工掏洞及其修复工程已纳入主体工程不作为复垦部分工作。

当项目建设完毕表土回覆，进行平整以及植被重建措施，可满足后期复垦要求。

2、施工条件

项目内及周边有简易的乡村道路，区域内交通条件良好，具有较好的外部材料供应条件。

3、施工进度安排

本次管沟开挖，临时道路，临时堆土场计划施工总工期为1年6个月10天，于2026年5月1日开始建设，2027年11月11日竣工。

4、土地损毁环节与时序

根据工程施工工艺及施工进度安排分析，该工程对土地的损毁环节主要是管沟开挖，临时道路，临时堆土场用地对土地造成的损毁。

本项目对土地造成的损毁环节及时序见表 4-1。

表 4-1 土地损毁形式及时间表

名称	一级损毁单元	二级损毁单元	面积(hm ²)	损毁方式	损毁时间	备注
管沟开挖，临时道路，临时堆土场	耕地	水浇地（不含基本农田）	*****	挖损、压占	2026 年 5 月 1 日开始建设，2027 年 11 月 11 日竣工	纳入复垦责任范围
		水浇地（基本农田）	*****			
	园地	果园	*****	挖损、压占		
	林地	乔木林地	*****	挖损、压占		
		灌木林地	*****	挖损、压占		
		其他林地	*****	挖损、压占		
	草地	其他草地	*****	挖损、压占		
	交通运输用地	公路用地	*****	挖损、压占		
		农村道路	*****	挖损、压占		
	水域及水利设施用地	沟渠	*****	挖损、压占		
		干渠	*****	挖损、压占		
	其他土地	设施农用地	*****	挖损、压占		
		盐碱地	*****	挖损、压占		
		后备耕地	*****	挖损、压占		
	城镇村及工矿用地	村庄	*****	挖损、压占		
特殊用地	特殊用地	*****	挖损、压占			
待复垦用地			*****	拟复垦，需采取复垦措施		

4.1.2 已损毁土地现状

根据实地调查踏勘，该工程未进行开工建设，未产生损毁。

4.1.3 拟损毁土地的预测

本项目拟损毁土地主要为管沟开挖，临时道路，临时堆土场，拟损毁地类为土地类型为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄。临时建设场地主要是喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程草湖支管工程管沟开挖，临时道路，临时堆土场。项目管网施工工艺，项目管网埋设深度 0.5 米，基础开挖深度浅，采用分段开挖施工法，在分段管线开挖施工前，先进行表土剥离，再开挖下部土体，将表土及下部开挖土体暂时堆放于开挖基坑旁（其中对于水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地-等地段开挖时，熟土（表层耕作土）和生土（下层土）分开堆放，管沟回填按生、

熟土顺序填放，保护耕作层），管网分段敷设后及时回填土体埋设及表土回覆，此过程中表土剥离、下部土体开挖回填、管网埋设回填、表土回覆均为管网施工工艺已纳入主体工程，不作为复垦部分工作。本工程管网途中穿越道路采用顶管法施工下穿公路，不对其进行破坏。此次地类还涉干渠、沟渠含有衬砌结构，为农户灌溉水渠，为不影响日常农户生产，对有衬砌结构灌溉水渠尽量在灌溉水渠下方人工掏洞穿越，避免破坏沟渠衬砌结构，穿越土渠时采用直接开挖的方式，施工结束后进行回填，穿越沟渠所涉及人工掏洞及其修复工程已纳入主体工程不作为复垦部分工作。土地损毁类型为挖损、压占。

根据土地损毁情况的难易程度，进行土地损毁程度分析评价。参考《土地复垦方案编制规程》和《土地复垦质量控制标准》的复垦要求，将本项目土地损毁程度划分为三级标准，分别定为轻度、中度和重度。具体标准见下表 4-2。

表 4-2 破坏程度评价因素及等级标准表

评价因子	评价等级		
	轻度	中度	重度
挖掘（弃土）深度	≤2m	2～5m	>5m
挖损面积	≤1hm ²	1～10 hm ²	>10 hm ²
边坡坡度	≤15°	15～30°	>30°
边坡稳定性	稳定	较稳定	不稳定
压占面积	≤1.0 hm ²	1.0～2.0 hm ²	>2.0 hm ²
硬化厚度	≤5cm	5～10cm	>10cm
硬化后面积	≤30%	30～60%	>60%

通过对工程进行用地分析，根据《土地复垦方案编制规程》中的相关条文说明，结合以往对类似工程土地损毁程度调查分析经验，建设项目可遵循简约的原则，采用定性分析方法，对管沟开挖，临时道路，临时堆土场的土地损毁程度进行分析。

通过综合分析认为，该项目占地面积为*****公顷，该工程未进行开工建设，未产生损毁，无已损毁土地，建设进行过程中对土地的损毁主要是挖损、压占，对土地造成了损毁，待该项目建设完毕后，应及时整理土地，进行复垦工作。具体结果见表 4-3。

表 4-3 项目损毁程度分析表

损毁单元	损毁地类			拟损毁方式	拟损毁程度
	一级地类	二级地类	面积（公顷）		
管沟开挖，临时道路，临时堆土场	耕地	水浇地（不含基本农田）	*****	挖损、压占	重度
		水浇地（基本农田）	*****		
	园地	果园	*****	挖损、压占	中度
	林地	乔木林地	*****	挖损、压占	中度
		灌木林地	*****	挖损、压占	中度

		其他林地	*****	挖损、压占	中度
	草地	其他草地	*****	挖损、压占	中度
	交通运输用地	公路用地	*****	挖损、压占	中度
		农村道路	*****	挖损、压占	中度
	水域及水利设施用地	沟渠	*****	挖损、压占	重度
		干渠	*****	挖损、压占	中度
	其他土地	设施农用地	*****	挖损、压占	中度
		盐碱地	*****	挖损、压占	中度
		后备耕地	*****	挖损、压占	重度
	城镇村及工矿用地	村庄	*****	挖损、压占	中度
	特殊用地	特殊用地	*****	挖损、压占	中度

4.1.4 复垦区与复垦责任范围确定

通过上述分析，临时性建设用地为疏勒县国有土地占地面积为*****公顷、集体土地面积为*****公顷，总面积为*****公顷。

以上土地将全部划入复垦区，复垦区占地总面积为*****公顷，土地类型为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄，土地产权明晰，界址清楚，没有争议。

该项目在建设过程中，临时性占用的土地为本次复垦责任范围区，本次复垦责任范围区面积为*****公顷。

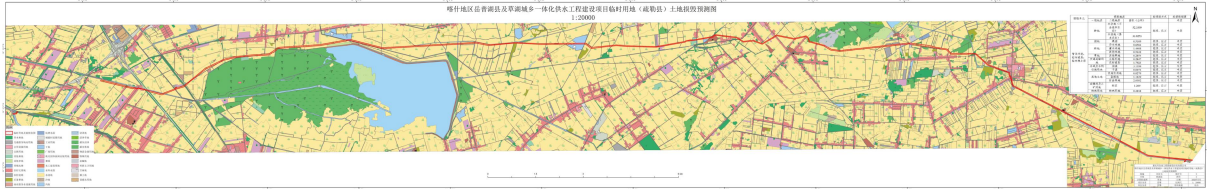


图 4-4 复垦责任范围示意图

4.2 复垦区土地利用状况

综上所述，该项目复垦区面积为*****公顷，复垦区总面积为*****公顷。用土地权属为疏勒县国有土地、集体土地，土地权属清楚，无纠纷；土地类型为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄，土地损毁形式为挖损、压占，土地损毁程度为重度-中度。复垦区及复垦责任范围土地利用现状见表 4-4。

表 4-4 复垦区及复垦责任范围土地利用现状表

复垦单元	面积（公顷）	复垦责任范围	面积（公顷）	占总面积比例（%）
水浇地（不含基本农田）	*****	水浇地（不含基本农田）	*****	52.52%

水浇地（基本农田）	*****	水浇地（基本农田）	*****	33.94%
果园	*****	果园	*****	0.51%
乔木林地	*****	乔木林地	*****	0.66%
灌木林地	*****	灌木林地	*****	1.45%
其他林地	*****	其他林地	*****	0.54%
其他草地	*****	其他草地	*****	0.29%
公路用地	*****	公路用地	*****	0.29%
农村道路	*****	农村道路	*****	1.80%
沟渠	*****	沟渠	*****	3.18%
干渠	*****	干渠	*****	0.05%
设施农用地	*****	设施农用地	*****	0.03%
盐碱地	*****	盐碱地	*****	1.17%
后备耕地	*****	后备耕地	*****	2.05%
村庄	*****	村庄	*****	1.27%
特殊用地	*****	特殊用地	*****	0.32%
合计	*****	合计	*****	

4.3 生态、社会环境影响分析

4.3.1 项目建设对土壤的影响

本项目建设对土壤的影响主要有：

a) 破坏土壤结构：施工、使用的过程中对土地的压占，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

b) 破坏土壤层次、改变土壤质地：平整过程中，必然会对土壤原有层次产生扰动和破坏，使不同层次、不同质地的土体产生混合，特别是表土层土壤被混合后，直接影响植被的生长。

c) 影响土壤紧实度：在施工机械作业中，机械设备的碾压、施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于植被的生长。

d) 土壤养分流失：施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。

4.3.2 项目建设对水环境的影响

工程施工期间，项目部及施工人员居住点都在项目区周边村镇，有完善的排污系统，不存在生活污水排放的情况。因此本项目施工期对水环境的污染主要来自于施工生产废水。

项目在建设过程中，将产生一定量的生产废水，主要来自施工机械设备和运输车辆冲洗产生的，生产废水的排放具有浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据有关资

料，每次冲洗产生的污水量约 0.5 立方米，浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，废水污染物浓度远超过了《污水综合排放标准》二级排放标准相应限制的要求，施工现场设置沉淀池，生产废水经沉淀池统一收集，经沉淀、处理后，循环使用，不外排。

从以上分析可见，施工期主要可通过加强管理来减缓项目建设对水环境的影响。施工生产废水的收集、处理已计入建设成本，本次复垦方案不再重复计算。

4.3.3 项目建设对空气、声环境的影响

扬尘污染主要产生在施工期以车辆运输引起的扬尘和施工区开挖扬尘为主，据对施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘和开挖引起的扬尘对周围环境的影响最突出。应在施工区四周进行围挡，并采取洒水降尘等措施，避免大风天气施工，防止扬尘污染。

根据项目工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

推土机、挖掘机、平地机等施工机械主要分布在项目用地范围内；

自卸式运输车主要行走于建设用地间的道路。

根据项目施工特点，项目施工过程中表土剥离和压实施工对声环境的影响最为突出。

表土剥离和压实施工：该阶段使用的施工机械包括推土机、平地机等，所产生的噪声是连续的声源，声级高对声环境的影响较大。项目的建设地点位于疏勒县，周边有居民区，需控制施工作业时间。

4.3.4 项目建设对生物资源的影响

本项目所处区域为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄，建设场地造成的挖损必将破坏原有植被生长，影响动物栖息地，破坏土体的自然平衡，但不会对区域植被群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。因此，在施工过程中要严格划定施工场地范围，注意保护植被，做到文明施工，尽量减少项目对附近地区土壤和植被的破坏，减少破坏面积，同时在施工期结束后再不要进行扰动，以促使植被自然恢复。

4.3.5 对社会环境的影响

本次项目区离居民区有一定的距离，项目建设期间对居民的生产、生活产生的影响较小。

但项目建设工作需要工作人员，能够为当地劳动力提供一部分的就业机会，项目建

成后将带动拓宽老百姓的致富门路，增加老百姓的个人收入，对于维护社会和谐稳定起到积极的促进作用。

4.4 土地复垦适宜性评价

结合项目区自然环境、土地利用现状及土地损毁预测结果等，按照土地复垦的要求，对不同损毁方式的土地进行适宜性分析。基于分析结果提出土地复垦技术路线和方法，合理确定土地复垦最佳方案。

4.4.1 评价原则

a) 与当地规划相符合

在确定待复垦土地的适宜性时，不仅要考虑被评价土地的自然条件和损毁状况，还应考虑区域性的土地利用总体规划、生态功能区划等，统筹考虑项目所在区域社会发展状况。

b) 可垦性与最佳效益原则

在确定被损毁土地复垦利用方向时，除按照当地的土地利用总体规划的要求外，应当首先考虑其可垦性和综合效益，即根据被损毁土地的质量是否适宜为某种用途的土地，复垦资金投入与产出的经济效益相比是否为最佳，复垦产生的社会、生态效益是否为最好。

c) 因地制宜原则

在评价被损毁土地复垦适宜性时，应当分别根据所评价土地的区域性和差异性在具体条件确定其利用方向，在尊重权利人意愿的基础上，宜农则农、宜林则林、宜牧则牧。

d) 综合分析主导因素相结合，以主导因素为主的原则

影响待复垦土地利用方向的因素很多，包括自然条件、土壤性质、原利用类型、损毁状况、灌排条件及社会需求等多方面，因此在评价时应综合考虑各方面的因素。但是，各种因素对土地复垦利用的影响程度不同，应选择其中的主导因素作为评价的主要依据。

e) 自然属性和社会属性相结合的原则

待复垦土地的评价，一方面要考虑其自然属性（土地质量），同时也要考虑社会属性，如社会需要、资金来源等。在评价时宜以自然属性为主要因素确定其复垦方向，同时顾及社会属性的许可。

f) 理论分析与实践检验相结合的原则

对损毁土地进行适宜性评价时，要根据已有的资料作综合的理论分析，确定最佳复垦土地利用方向，但结论是否正确还需通过实践检验，着眼于发展的原则。

4.4.2 评价依据

土地复垦适宜性评价是在详细调查项目区土地损毁状况和损毁后的土地的自然条件基础上，参考土地损毁程度分析的结果，依据国家和地方的规划和行业标准，结合项目所在地区的复垦经验，采取切实可行的方法，改善被损毁土地的生态环境，确定复垦利用方向。其主要依据包括：

a) 土地复垦的相关法律法规和规划

包括《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》、《新疆维吾尔自治区土地利用总体规划（2006-2020 年）》。

b) 土地复垦相关规程和标准

包括《土地复垦方案编制规程》(2011)、《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)等。

c) 其它依据

包括项目区及复垦责任范围内自然社会经济状况、土地损毁程度分析结果、复垦区土地资源调查资料、土地损毁前后土地利用状况、公众参与意见等。

4.4.3 评价范围

本方案适宜性评价范围为项目建设过程中形成的损毁，土地损毁类型为挖损，损毁地类为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄。评价范围为*****公顷。

4.4.4 评价单元的划分

评价单元是进行土地适宜性评价的基本空间单位，同一评价单元内土地的基本属性、土地特征、土地复垦利用方向和改良途径应基本一致，同时评价单元之间具有一定差异性，能客观反映出土地在一定时期和空间上的差异。评价单元恰当与否直接关系到土地适宜性评价的质量、复垦工程量的大小和复垦效果的好坏。

根据项目用地类型、损毁地类及损毁程度划分为 1 个一级评价单元,15 个二级单元。划分结果见表 4-5。

表 4-5 土地复垦适宜性评价单元划分情况 单位：公顷

一级损毁单元	二级损毁单元	总面积（公顷）	拟损毁面积（公顷）	损毁方式	损毁程度
管沟开挖， 临时道路， 临时堆土场	水浇地（不含基本农田）	*****	*****	挖损、压占	重度
	水浇地（基本农田）	*****	*****		
	果园	*****	*****	挖损、压占	中度
	乔木林地	*****	*****	挖损、压占	中度
	灌木林地	*****	*****	挖损、压占	中度
	其他林地	*****	*****	挖损、压占	中度
	其他草地	*****	*****	挖损、压占	中度
	公路用地	*****	*****	挖损、压占	中度
	农村道路	*****	*****	挖损、压占	中度
	沟渠	*****	*****	挖损、压占	重度
	干渠	*****	*****	挖损、压占	中度
	设施农用地	*****	*****	挖损、压占	中度
	盐碱地	*****	*****	挖损、压占	中度
	后备耕地	*****	*****	挖损、压占	重度
	村庄	*****	*****	挖损、压占	中度
	特殊用地	*****	*****	挖损、压占	中度

4.4.5 评价方法

土地复垦适宜性评价主要是为了确定土地的适宜性用途和指导复垦工作更有效地进行。根据《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》（TD/T103.6-2011）中对建设项目土地复垦适宜性评价的相关说明，结合本项目复垦区土地损毁特征以及区域自然环境、社会环境特点，本次土地适宜性评价采用采用限制因素法结合公众参与结果。

4.4.6 适宜性评价

1、评价过程

前期公众参与采取问卷调查的形式，公开征集意见，参与调查的主要对象是土地复垦区域范围区内的居民、土地权属单位、相关行政管理部门，根据本复垦工程的特点确定了公众参与调查内容。

（1）调查对象及调查问卷发放回收情况

经过问卷调查，共调查公众5人，问卷调查者均为18岁以上的成年人，初中以上文化程度占80%，干部占20%，职工(工人)比例占60%，农民比例占40%，能够反映评价区内居民结构。

（1）公众对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）的了解程度

60%的受调查者非常熟悉对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目

目临时用地（疏勒县），40%的人了解对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县），说明对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）在当地有较高的知名度，同时也说明对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）的前期工作当地群众比较认同。

（2）是否支持对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）

所有的调查者都非常支持对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）在当地进行建设，这说明企业方对当地经济做出了较大的贡献，解决了当地部分群众的就业问题，取得了当地干群的支持。

（3）喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）对环境的破坏了解情况

调查显示，40%的被调查者知道对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）开采会对环境造成一定程度的破坏，但具体哪些破坏以及损毁程度如何不能完全说清楚。

（4）对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）临时用地土地复垦的了解情况

调查显示，60%的被调查者了解喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦，主要是企业相关人员，40%的人员多是听说过土地复垦，但具体情况不是很了解，说不清楚。还有少部分人不了解土地复垦，说明自然资源部门应该进一步加大土地复垦的宣传，使更多的人了解土地复垦。

（5）喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦能否恢复当地生态环境

调查显示，80%的被调查者认为能够恢复当地生态环境，但也有个别人对喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦表示说不清楚。

（6）是否支持喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）临时用地土地复垦

调查显示，所有的被调查者都支持项目区地质环境保护与土地复垦，认为本项工作有利于当地经济发展、有利于恢复生态环境，并有利于协调企业和当地群众的关系。

（7）当地喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒

县) 土地复垦的复垦方向

所有被调查人认为当地喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地(疏勒县)复垦的复垦方向为原状地类,复垦重点在恢复当地的生态环境。

2、评价结果及复垦方向

根据上述土地适宜性评价原则、评价方法、评价过程等,对用地区损毁土地进行适宜性评价。

根据上述确定的指标分析,经过现场调查、公众参与调查等综合考虑复垦责任范围及项目区所在区域的土地利用总体规划等确定土地复垦方向为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄。

3、适宜性分析评价

本方案根据上述复垦适宜性评价单元划分结果,结合土地损毁单元与复垦适宜性评价因子之间的综合叠加分析,最终确定评价单元的复垦适宜性方向。项目为喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地(疏勒县),区域周边植被发育程度一般-较差,综合区域自然环境条件、社会经济条件、区域地方规划和土地权利人意愿及当地自然资源部门相关要求分析,初步确定复垦区的损毁土地复垦时宜按照原土地利用类型水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄恢复。同时结合适宜性评价单元与适宜性评价因子的综合叠加分析结果,故项目暂定复垦为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄。

4.4.7 复垦方向最终确定及复垦单元划分

根据损毁土地利用类型、损毁形式,结合复垦土地的主要限制因素以及本项目限制性因素的可克服性,在经济可行、技术合理的条件下,划分土地复垦单元,并最终确定合理的土地复垦方向。具体情况见表 4-6。

表 4-6 最终土地复垦方向分析表

复垦单元	复垦前地类	复垦前面积(hm ²)	复垦后利用方向	复垦后面积(hm ²)	限制因素	可克服性
管沟开挖,	水浇地 (不含基本农田)	*****	水浇地 (不含基本农田)	*****	土层挖损, 土壤结构	表土剥离、回覆、回填、场地平整

临时道路, 临时堆土场	水浇地 (基本农田)	*****	水浇地 (基本农田)	*****		
	果园	*****	果园	*****	土层挖损, 土壤结构	表土剥离、回覆、回填、场地平整、植被重建
	乔木林地	*****	乔木林地	*****	土层挖损, 土壤结构	表土剥离、回覆、回填、场地平整、植被重建
	灌木林地	*****	灌木林地	*****	土层挖损, 土壤结构	表土剥离、回覆、回填、场地平整
	其他林地	*****	其他林地	*****	土层挖损, 土壤结构	表土剥离、回覆、回填、场地平整、植被重建
	其他草地	*****	其他草地	*****	土层挖损, 土壤结构	表土剥离、回覆、回填、场地平整、植被重建
	公路用地	*****	公路用地	*****	无	-
	农村道路	*****	农村道路	*****	无	-
	沟渠	*****	沟渠	*****	无	-
	干渠	*****	干渠	*****	无	-
	设施农用地	*****	设施农用地	*****	无	-
	盐碱地	*****	盐碱地	*****	无	-
	后备耕地	*****	后备耕地	*****	无	-
	村庄	*****	村庄	*****	无	-
	特殊用地	*****	特殊用地	*****	无	-
合计	-	*****	-	*****	-	-

4.5 水土资源平衡分析

a) 土地资源平衡分析

该项目建设过程中, 复垦过程中需剥离临时占地区域表土土壤以备复垦工程用, 依据剥离区的表土的性质特征、数量、分布以及复垦后土地的用途来决定应保留的表土。该项目:

临时占用耕地 (水浇地*****公顷, 基本农田占*****公顷)、林地 (乔木林地*****公顷、灌木林地*****公顷、其他林地*****公顷)、园地 (果园*****公顷)、草地 (其他草地*****公顷); 复垦过程中需恢复原有土壤; 覆土厚度平均在 0.3m, 覆土总面积*****公顷, 复垦需要覆土 268781.7 立方米; 故需对该区域在项目建设之前进行表土剥

离，就近剥离与覆土不考虑损耗，本项目剥离厚度 0.30m，共计剥离表土 268781.7 立方米。

项目开挖施工前，先进行表土剥离，在进行平整和压实，耕地、林地、园地、草地可剥离厚度 30cm，表土暂时堆放于堆土场，当管网建设完毕，进行表土回覆，表土回覆可满足后期复垦要求（表土剥离、表土回覆均为管网施工工艺已纳入主体工程，不作为复垦部分工作）。

b) 水资源平衡分析

根据本项目区植被和气候生态特性，其年降水量及地下水的补给可满足荒漠植被生长需水要求，无需辅助灌溉。项目区内的破坏水浇地、果园为当地农户用地，会进行自行灌溉；乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地为项目所在乡镇绿化带及防沙林带，当地会定期对绿化带及林带进行浇灌，浇灌可覆盖此次破坏土地，因此此次只进行后期管护补种即可，无需灌溉。

4.6 复垦的目标任务

在尽量确保复垦方向与周边土地利用类型相适应、与土地利用总体规划保持一致的情况下，根据土地复垦适宜性评价分析结果，结合项目区自然环境特征，确定项目区土地复垦方向、复垦面积及土地复垦率。本方案复垦责任范围面积为*****公顷，拟复垦土地方向为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄，土地复垦率为 100%（表 4-10）。

表4-10 复垦前后土地利用结构调整表

复垦前				复垦后		变幅/%
一级地类		二级地类	面积（公顷）	面积（公顷）		
耕地	01	水浇地（不含基本农田）	0102	*****	*****	0
		水浇地（基本农田）		*****	*****	0
园地	02	果园	0201	*****	*****	0
林地	03	乔木林地	0301	*****	*****	0
		灌木林地	0305	*****	*****	0
		其他林地	0307	*****	*****	0
草地	04	其他草地	0404	*****	*****	0
交通运输用地	10	公路用地	1003	*****	*****	0

		农村道路	1006	*****	*****	0
水域及水利设施用地	11	沟渠	1107	*****	*****	0
		干渠	1107A	*****	*****	0
其他土地	12	设施农用地	1202	*****	*****	0
		盐碱地	1204	*****	*****	0
		后备耕地	2302	*****	*****	0
城镇村及工矿用地	20	村庄	203	*****	*****	0
特殊用地	15	特殊用地	1507	*****	*****	0

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

5.1.1 土地复垦质量控制原则

- a) 符合项目区土地利用总体规划及土地复垦规划，强调服从国家长远利益，宏观利益；
- b) 依据技术经济合理的原则，兼顾自然条件与土地类型实际，选择复垦土地的用途，因地制宜，综合治理。宜农则农，宜林则林，宜牧则牧，宜建设则建设；
- c) 复垦后地形地貌与当地自然环境和景观相协调；
- d) 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；
- e) 坚持经济效益、生态效益和社会效益相统一的原则。

5.1.2 复垦标准通则

- a) 待复垦责任范围背景资料具备，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；待复垦责任范围原用途的设计资料；复垦责任范围利用方向设计论证资料等；
- b) 待复垦责任范围利用类型的选择：应与当地地形、地貌及环境相协调。
- c) 待复垦责任范围及边坡稳定性可靠，原有工程设施(坝、堤、坎等)稳定(含地震情况下)；
- d) 用作复垦责任范围的覆盖材料，不应含有有毒有害成分。如复垦责任范围含有毒有害成分时，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。充分利用从废弃地收集的表土作为顶部覆盖层；
- e) 覆盖后的复垦责任范围规范、平整。覆盖层容重等满足复垦利用要求；
- f) 复垦责任范围有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求；
- g) 复垦责任范围有控制水土流失的措施；
- h) 复垦责任范围有控制污染措施，包括空气、地表水、地下水等；
- i) 复垦责任范围道路、交通干线布置合理。

5.1.3 复垦具体标准

复垦质量标准原则为不低于现状指标。

1) 耕地(水浇地)、林地(乔木林地、灌木林地、其他林地)、园地(果园)、草地(其他草地)采用的监测指标为:有效土层厚度 $\geq 30\text{cm}$;土壤容重 $\leq 1.50\text{g/cm}^3$;土壤砾石含量 20-30%;PH 值 7.8-9.0;有机质含量 $\geq 0.8\%$;其他地类有机质含量大于 0.4%;

2) 公路用地、农村道路:公路、农村道路地段采用顶管法施工下穿公路,不对其进行破坏,维持原状即可;

3) 沟渠、干渠:沟渠、干渠采用穿越灌渠法,从沟渠及干渠下方掏洞进行管道铺设,不对其进行破坏,后期维持原状即可,保证沟渠、干渠通畅;

4) 场地标准:基本平整,与区域自然环境和周边景观相协调一致,符合地方土地利用总体规划;

5) 植物工程标准:选择当地适宜的、抗旱的、抗贫瘠的优良草种或树种,乔木林地、其他林地、灌木林地栽植杨树,需确定三年后郁闭度应达到 0.1;果园进行栽植核桃树,栽植密度按照当地农户要求进行栽植;草地选择琵琶柴、沙生针茅播撒,需确定三年后覆盖度不低于 10%;非耕地覆盖度小于 5%无需植被恢复;覆盖度大于 5%需植被恢复;

6) 复垦施工结束 三年后(管护期届满),生产力水平应达到周边地区同等土地利用类型水平,其中林地郁闭度 ≥ 0.1 ,草地覆盖度 $\geq 10\%$;

7) 后期管护:落实浇水灌溉及缺株补种等管护措施。

5.2 预防控制措施

5.2.1 预防控制原则

针对项目区的自然生态环境脆弱,根据项目建设对地表生态破坏的特点,项目土地复垦及生态重建规划应遵循以下原则:

a) 因地制宜原则。根据项目区所在地的自然、气候条件,按照土地适宜性评价的结果,宜农则农,宜林则林合理安排各类用地,使遭损毁的土地发挥最大效益,将有潜在可能性的生产力转变为现实生产力。

b) 可持续性原则。可持续发展思想对于项目土地复垦规划显得特别重要,因为损毁、挖损、占压土地的产生是源于施工期建设,只有通过边建设、边复垦的持续性土地

植被恢复，才能达到土地的可持续利用。为此，本方案要立足于土地资源的持续利用和生态环境的改善，才有利于保证社会经济的可持续发展，变“废弃”为可利用，达到永续利用。

c) 综合效益原则。生态环境的恢复和治理是一项系统工程，关联众多因素，涉及自然、经济、社会各个方面。要以生态系统的弹性出发，以生态效益为目标，考虑治理的可能性和经济的可承受性，同时兼顾社会效益。项目土地复垦追求的目标就是融社会、经济和生态效益为一体的综合效益最优，使土地复垦寓于社会经济发展和维持生态系统平衡之中，谋求社会、经济、生态三效益的统一。

d) 整体性原则。要着眼于生态系统的整体性，协调一致，建设、复垦、生态恢复要统一考虑。坚持施工工艺设计与复垦设计相统一做法，把复垦内容纳入建设计划之中，统一规划、统一管理，使建设程序与土地复垦的要求相协调，既可节省复垦费用，更能使遭损毁的地表尽快恢复其功能。

5.2.2 预防控制措施

项目区在土地复垦与生态重建的同时，必须遵循“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，对项目区的土地损毁实施预防与控制的措施。预防控制措施必须兼顾技术上的可行性和经济上的合理性，同时还要考虑国家的经济、技术政策导向以及企业近期和长远的经济效益、社会效益和环境效益，必须针对具体问题进行专门论证。喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地(疏勒县)临时用地项目为线性工程，

土地复垦预防控制措施主要包括以下几个方面：

(1) 线性工程对不同地类做好预防控制措施，减少人为扰动，针对耕地及园地落实耕作层表土剥离与再利用，严控临时占地范围，确保复垦质量。针对林地及草地严禁越界施工，对临时占地实施表土剥离与植被回铺，施工结束后恢复原利用类型。针对水域及其他脆弱土地设置临时拦挡与排水设施，严禁向水体排放施工废弃物，保护地表结皮。划定明确的施工作业红线，加强施工人员环保培训，减少人为踩踏与机械碾压。

(2) 尽量合理布置项目区内的布局，减少压占土地面积，最大限度的减少工程建设对土地的损毁。

(3) 为减少对植被和土壤的影响，要加强施工期间的组织管理，禁止施工人员到非项目区域活动。

(4) 对地形地貌景观影响破坏采取防治措施。

(5) 生产过程中产生的生产、生活垃圾严禁乱堆、乱扔，应放置在指定地点，集中处理，以免污染。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

土地复垦的工程技术措施即通过一定的工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水土保持工程建设减少土地流失发生的可能性，增强再造地地貌的稳定性，为生态重建创造有利的条件。结合喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦适宜性评价及土地复垦质量要求，

项目管网埋设深度 0.5 米，基础开挖深度浅，采用分段开挖施工法，在分段管线开挖施工前，先进行表土剥离，再开挖下部土体，将表土及下部开挖土体暂时堆放于开挖基坑旁（其中对于水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地等地段开挖时，熟土（表层耕作土）和生土（下层土）分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序堆放，保护耕作层），管网分段敷设后及时回填土体埋设及表土回覆，此过程中表土剥离、下部土体开挖回填、管网埋设回填、表土回覆均为管网施工工艺已纳入主体工程，不作为复垦部分工作。本工程管网途中穿越道路采用顶管法施工下穿公路。此次地类还涉及干渠、沟渠，含有衬砌结构，这些为农户灌溉水渠，为不影响日常农户生产，对有衬砌结构灌溉水渠尽量在灌溉水渠下方人工掏洞穿越，避免破坏沟渠衬砌结构，穿越土渠时采用直接开挖的方式，施工结束后进行回填，穿越干渠、沟渠所涉及人工掏洞及其修复工程已纳入主体工程不作为复垦部分工作。结合临时用地土地复垦适宜性评价及土地复垦质量要求，本工程土地复垦主要采取平整工程、植被重建等技术措施。

土地平整措施：表土回覆后，复垦期进行土地平整，根据复垦标准及实地情况，垂直主风向每间隔 1.0 米设置 0.5 米高的挡水埂，便于雨水聚集，有利于植被恢复。采用人工或机械（如 74kw 的推土机）进行平整，使作业面保持平整，以达到拟复垦的要求，推运土层厚度 0.3m，由于土地平整工程为就近的挖高填低工程，土方推运距离 10-20m。

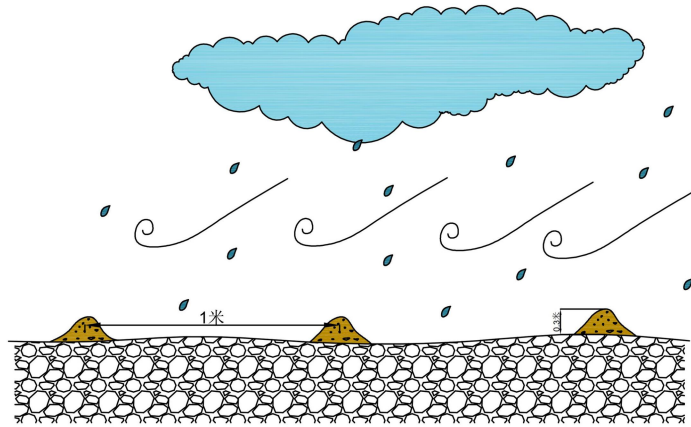


图5-3-1 土地平整设计图

植被重建措施：针对乔木林地、灌木林地、其他林地、果园及其他草地用地进行植被重建工程，乔木林地、灌木林地、其他林地对其进行选用新疆杨（或当地主栽杨树品种）。该树种耐寒、耐旱、耐盐碱，根系发达，是项目区及周边造林绿化及农田防护林的主栽树种，成活率高，生态适应性极强，树种带土球，土球直径平均约 30cm，树高 1m，株行距为 2*2m，因此 2500 棵/公顷，此次共需种植*****棵；

针对果园种植对其进行选用当地主栽核桃品种（如温 185、新新 2 号等），该品种经济价值高，且已适应区域水土条件，符合当地农户种植习惯与产业发展需求，树种带土球，土球直径平均约 30cm，树高 1m，按照行距 3 米株距 4 米进行种植，因此 835 棵/公顷，此次共需种植*****棵；

针对草地拟恢复为草地的区域，选用琵琶柴（红砂）与沙生针茅混播。二者均为项目区典型的荒漠草原优势乡土种，极耐干旱、耐贫瘠、耐风蚀，具有良好的固沙保土功能，能有效恢复原生草地群落结构，播种草籽琵琶柴和沙生针茅混播比例 1: 1，草籽播种量为 40kg/hm²，需要播种草籽的面积为*****hm²，此次播撒草籽量为*****kg。本次植被重建工作均采用沟植，沿规划好的株行距线，开挖种植沟，在种植沟底部施入适量腐熟有机肥或复合肥作为基肥，与底层土壤充分混合。将带土球的杨树苗或核桃树苗轻放于沟中，确保土球完整不散，苗木主干保持垂直，调整深度，使根颈部略高于或与地表平齐。分层回填开挖出的生土和熟土，回填过程中轻提苗木使根系舒展，并分层踏实土壤，确保根系与土壤紧密接触，避免形成空洞，最后用熟土覆盖至根颈部。将混合好的琵琶柴与沙生针茅草籽均匀播撒于播种沟内，轻微镇压。种植/播种后立即浇透定根水/定播水，水量要足，确保水能渗透到根系分布层/种子层。后续根据土壤墒情及天气状

况及时补水，确保苗木成活及草籽萌发所需水分。植被重建施工应严格遵循种植规范，确保苗木质量（无病虫害、根系发达）和草籽纯度、发芽率符合要求。

5.4 监测措施

土地复垦监测是督促落实土地复垦责任的重要途径，是保障复垦效果的重要措施。该项目的土地复垦监测措施主要包括以下内容：

项目土地复垦效果监测主要为复垦区土壤损毁及复垦效果监测。

土壤及土地损毁监测：

土壤监测及土地损毁主要调查复垦区土壤背景值，通过对比土壤中有机质含量的比值判断，对复垦区土壤肥力及土壤质量的影响，同时对项目开工及使用完毕后土地损毁情况进行监测。

监测位置及频率：监测布点 7 个，分别位于水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地，其他草地和其他区域；

监测内容及指标：PH、有效土层厚度、土壤砾石含量、土壤容重、有机质、土地损毁情况；

土地复垦效果监测：

复垦效果监测是为保证后期土地复垦效果，植被生长情况，土壤肥力及土壤质量恢复情况所开展的监测，分为土壤质量监测和复垦效果监测。

1) 土壤质量监测

土壤质量监测主要调查复垦区土壤背景值，通过对比土壤中有机质、氮、磷含量等的比值判断，项目建设对复垦区土壤肥力及土壤质量的影响。

监测位置及频率：监测布点 7 个，分别位于水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地，其他草地和其他区域；监测 2 次/年；

监测因子：pH 值、总盐、总氮、总磷、有机质、有效氮、有效磷共 7 项；

2) 复垦效果监测

复垦效果监测主要对采取植被恢复工程的复垦单元进行复垦效果监测，主要监测复垦植被的生长恢复情况，监测时间为管护期。

监测位置及频率：监测布点 5 个，分别位于果园、乔木林地、灌木林地、其他林地，其他草地；监测 2 次/年；

监测因子：复垦区植物生长势、高度、植物密度、成活率、覆盖度、产量（生长量）。

3) 生态修复成效监测与适应性管护

在不新增工程量的前提下，将监测结果作为生态修复措施动态调整的依据，重点采取以下原位型、低成本的生态管护措施：

土壤改良：当监测发现复垦区土壤容重过大、通透性差时，采用人工浅松土方式改善土壤结构，促进植被自然恢复；

生态防护：对监测发现的局部水土流失或风蚀点位，利用现场清理的碎石或剥离表土设置微型拦挡，减缓侵蚀；

封育管护：对植被恢复缓慢区域，实施封育禁扰，减少人为踩踏与牲畜破坏，依靠自然演替提升生态稳定性；

适应性调整：当监测数据显示局部区域不适宜原定利用方向时，及时调整为草地或其他生态用地，实现“宜耕则耕、宜林则林、宜草则草”。

5.5 管护措施

项目区复垦土地的管护主要是针对重建植被的管护。对水浇地不进行管护，对于拟复垦为果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地的复垦土地，需要对其进行管护，由于项目区生态环境较脆弱，本方案设置管护年限为3年，后期的管护工作由该项目运营单位实施。重建植被的管护工作由该项目运营单位组织人员进行。

a) 植被补种

项目区地处于干旱区，生态环境脆弱，由于栽植树木的成活率很难得到保障。因此，需要对复垦林地进行管护，管护期内逐年对复垦区成活率不高的区域进行补种。

b) 病虫害防治

病虫害防治是草地管理中的一项重要的工作，在草地生长季节尤为重要。主要采取药物治疗，根据病虫害种类的生长发育期选用不同的药物，使用不同的浓度和不同的使用方法来防治病虫害。

c) 加强宣传

在竣工项目的明显位置设立标志牌、粉刷标语等形式进行广泛宣传，把管护与集体经济利益相挂钩、与工人切身利益相结合，加强生态环境治理的重大意义的宣传教育，增强工人管护的责任感和利益感，提高广大群众参与管护的积极性。

d) 明确管护主体

土地复垦项目完成后，确定管护主体，建立严格的管护责任，落实管护措施，明确管护内容。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 工程设计对象及范围

根据规程有关要求，结合本项目开发情况，本方案复垦工程设计对象为管沟开挖，临时道路，临时堆土场，设计范围为复垦责任范围，面积*****公顷。

根据第四章的复垦适宜性评价结果和复垦单元划分情况，本项目复垦单元根据临时建设场地的位置，划分出1个一级评价单元，15个二级评价单元，具体见表6-1。

表6-1 复垦区土地复垦单元划分情况

地类		面积（公顷）			复垦方向
一级评价单元	二级评价单元	小计	拟损毁（公顷）	已损毁（公顷）	
管沟开挖，临时道路，临时堆土场	水浇地（不含基本农田）	*****	*****	0	水浇地（不含基本农田）
	水浇地（基本农田）	*****	*****	0	水浇地（基本农田）
	果园	*****	*****	0	果园
	乔木林地	*****	*****	0	乔木林地
	灌木林地	*****	*****	0	灌木林地
	其他林地	*****	*****	0	其他林地
	其他草地	*****	*****	0	其他草地
	公路用地	*****	*****	0	公路用地
	农村道路	*****	*****	0	农村道路
	沟渠	*****	*****	0	沟渠
	干渠	*****	*****	0	干渠
	设施农用地	*****	*****	0	设施农用地
	盐碱地	*****	*****	0	盐碱地
	后备耕地	*****	*****	0	后备耕地
	村庄	*****	*****	0	村庄
	特殊用地	*****	*****	0	特殊用地
合 计		*****	*****	0	

6.2 土地复垦工程设计

6.2.1 工程设计及工程量测算

建设场地占地面积为*****公顷，占用土地类型为水浇地*****公顷（基本农田*****公顷）、果园*****公顷、乔木林地*****公顷、灌木林地*****公顷、其他林地*****公顷、

其他草地*****公顷、公路用地*****公顷、农村道路*****公顷、沟渠*****公顷、干渠*****公顷、设施农用地*****公顷、盐碱地*****公顷、后备耕地*****公顷、村庄*****公顷、特殊用地*****公顷，对土地的损毁方式为挖损、压占，损毁程度为重度-中度。临时建设场地土地复垦措施主要包括平整土地、植被重建、管护工程、监测工程等措施：

(1) 管沟开挖，临时道路，临时堆土场（水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地）

根据管网施工工艺，结合临时用地土地复垦适宜性评价及土地复垦质量要求，项目管网埋设深度 0.5 米，基础开挖深度浅，采用分段开挖施工法，在分段管线开挖施工前，先进行表土剥离，再开挖下部土体，将表土及下部开挖土体暂时堆放于开挖基坑旁，管网分段敷设后及时回填土体埋设及表土回覆，表土剥离、管道埋设回填、表土回覆均为管网施工工艺已纳入主体工程，不作为复垦部分工作，管沟开挖，临时道路，临时堆土场（水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地）土地复垦措施主要包括平整土地、植被重建、管护及监测工程等措施。

a) 平整土地

水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地场地面积*****公顷，预估平整厚度 0.30 米，该区土地平整需推运土方*****公顷*0.3 米=*****立方米，土方推运距离 10-20 米。

b) 植被重建措施

拟复垦水浇地*****公顷（基本农田*****公顷）、果园*****公顷、乔木林地*****公顷、灌木林地*****公顷、其他林地*****公顷、其他草地*****公顷。

对拟恢复为林地的区域（乔木林地*****公顷、灌木林地*****公顷、其他林地*****公顷），栽种杨树，树种带土球，土球直径平均约 30cm，树高 1m，株行距为 2*2m，因此 2500 棵/公顷，此次共需*****株；

针对果园（果园*****公顷）种植对其进行栽种核桃树，树种带土球，土球直径平均约 30cm，树高 1m，按照行距 3 米株距 4 米进行种植，因此 835 棵/公顷，此次共需种植*****棵；

针对草地拟恢复为其他草地的区域，播种草籽琵琶柴和沙生针茅混播比例 1: 1，草籽播种量为 40kg/hm²，需要播种草籽的面积为*****hm²，播撒草籽量*****kg。

(2) 管沟开挖，临时道路，临时堆土场（农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设

施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄)

a) 平整土地

农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄总计*****公顷，预估平整厚度 0.30 米，该区土地平整需推运土方*****公顷*0.3 米=*****立方米，土方推运距离 10-20 米。

6.2.2 监测措施工程设计及工程量测算

土地复垦监测既是落实土地复垦责任、保障复垦工作顺利进行的重要措施，也是调整土地复垦方案中复垦目标、标准、措施及计划安排的重要依据。开展土地复垦监测是及时掌握土地损毁情况、保证复垦效果的重要手段。本项目土地复垦监测为土地损毁及复垦效果监测两方面内容。

土地复垦监测既是落实土地复垦责任、保障复垦工作顺利进行的重要措施，也是调整土地复垦方案中复垦目标、标准、措施及计划安排的重要依据。开展土地复垦监测是及时掌握土地损毁情况、保证复垦效果的重要手段。本项目土地复垦监测为土地损毁及复垦效果监测两方面内容。

a) 土地损毁监测

该区在水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地拟设置监测点 7 处，监测时间为损毁前监测 1 次，复垦后监测 1 次，共监测 14 点次；

表 6-2-1 土地损毁监测点位置

序号	X	Y
1	*****	*****
2	*****	*****
3	*****	*****
4	*****	*****
5	*****	*****
6	*****	*****
7	*****	*****

b) 土地复垦效果监测

土地复垦效果监测：

复垦效果监测是为保证后期土地复垦效果，植被生长情况，土壤肥力及土壤质量恢复情况所开展的监测，分为土壤质量监测和复垦效果监测。

1) 土壤质量监测

土壤质量监测主要调查复垦区土壤背景值，通过对比土壤中有机质、氮、磷含量等的比值判断，项目建设对复垦区土壤肥力及土壤质量的影响。

监测位置及频率：监测布点*****个，分别位于项目区水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地、其他区域；共*****个监测点，每年监测2次（每6个月1次，定于6月和12月的1号），监测时间为3年，共监测*****点次；

监测因子：pH值、总盐、总氮、总磷、有机质、有效氮、有效磷共7项；

2) 复垦效果监测

复垦效果监测主要对采取植被恢复工程的复垦单元进行复垦效果监测，主要监测复垦植被的生长恢复情况，监测时间为管护期。

监测位置及频率：监测布点*****个，分别位于项目区水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地，其他草地；共*****个监测点，每年监测2次（每6个月1次，定于6月和12月的1号），监测时间为3年，共监测*****点次；

监测因子：复垦区植物生长势、高度、植物密度、成活率、覆盖度、产量（生长量）。

3) 生态修复措施：工程性措施费用已纳入土地复垦工程预算，非工程性适应性修复措施通过监测指导管护实施，费用计入土地复垦管护及监测费，不新增独立生态修复工程预算。

6.2.3 复垦管护技术措施设计

本方案设计采用专人进行管护的方式，主要管护内容包括以下几个方面：

a) 补植补种

由于项目区地处干旱区，生态环境较脆弱，栽植灌木的成活率很难得到保障，因此，需要对复垦的林地、园地及草地进行管护，管护期为3年。管护期内对复垦后成活率不高的区域进行补种。依据项目的自然环境特征和以往复垦工程植被的成活率，3年需补种的面积为管护总面积的30%，林地、园地及草地管护面积分别为*****hm²、*****hm²、*****hm²，则3年内林地需补种的面积为*****m²，需补种杨树*****棵；则3年内园地需补种的面积为*****hm²，需补种核桃树128棵；则3年内草地需补种的面积为*****m²。复垦区内重建植被的覆盖率应达到复垦质量要求。

b) 病虫害防治

对于复垦草地、林地可能出现的各种病虫害，需要采取相应的防护和治理措施，可通过选择喷洒农药方式进行，以保证植被正常生长。根据当地以往自然植被恢复情况来看，一般不会出现病虫害，因此在此不再进行病虫害防治措施的具体描述。

6.3 复垦工程量汇总

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）复垦工程主要有土地平整、植被重建等，各项工程的工程量汇总情况见表 6-2。

表6-2 工程量汇总表

编号	定额编号	工程措施	单位	工程量
二		土壤重构		
1		平整工程		
(1)	10303	场地平整	100m ³	*****
三		植被重建工程		
1		种树		
(1)	90002	种树（杨树）	100 颗	*****
(2)	90002	种树（核桃树）	100 颗	*****
(3)	90031	种草	hm ²	*****
四		监测		
1		土地损毁监测	次	*****
2		土地质量监测	次	*****
3		土地复垦效果监测	次	*****
五		管护		
1		补种		
(1)	90002	种树（杨树）	100 颗	*****
(2)	90002	种树（核桃树）	100 颗	*****
(3)	90031	种草	hm ²	*****

7 土地复垦投资估算

7.1 投资估算编制依据及原则

7.1.1 投资估算编制依据

- 1) 自然资源部土地整理中心《土地复垦方案编制实务》（2011 年）；
- 2) 《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011）；
- 3) 《关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》财综〔2011〕128 号；
- 4) 《关于加强基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理的有关通知》（计投资〔1999〕1340 号）；
- 5) 新疆维吾尔自治区工程造价信息网发布的喀什地区 2026 年 2 月建设工程综合价格信息中定额材料价格以及实地调查价格；
- 6) 关于发布《新疆维吾尔自治区公路工程基本建设项目估概算预算编制办法补充规定》；
- 7) 《自然资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》；国土资厅发[2017]19 号；
- 8) 《新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅关于调整我区建设工程计价依据增值税税率的通知》（新建标〔2019〕4 号）；
- 9) 项目所在地的当地物价部门、物资部门等有关部门对材料设备价格的规定；
- 10) 项目规划工程量及相关图纸、资料；
- 11) 其他相关规程规范。

7.1.2 投资估算编制原则

- a) 符合国家相关法律法规；
- b) 土地复垦投资应进入工程总预算中；
- c) 工程建设与复垦措施同步设计、同步投资建设；
- d) 高起点、高标准原则；
- e) 指导价与市场价相结合的原则；
- f) 科学、合理、高效的原则。

7.2 费用构成及计算标准

参照《土地复垦方案编制规程》、2011 年自然资源部财务司、自然资源部土地整理中心下发的《关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》项目划分及费用组成，

并结合本项目的实际情况，本项目土地复垦费用包括工程施工费、设备费、其他费用（前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费）、监测与管护费以及预备费（基本预备费和价差预备费）。

a)工程施工费

工程施工费=直接费+间接费+利润+税金；

1) 直接费

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

直接工程费用包括人工费、材料费和施工机械使用费。

措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和特殊地区施工增加费。

①直接工程费

直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费

人工费=∑分项工程量×分项工程定额人工费

分项工程定额人工费是人工单价与定额消耗标准的乘积。

材料费=∑分项工程量×分项工程定额材料费

施工机械使用费=∑分项工程量×分项工程定额机械费

人工费是指直接从事工程施工的生产工人开支的各项费用，内容包括基本工资、辅助工资和工资附加费。

本方案参照《土地开发整理项目预算定额标准》（2012年）和《关于调整新疆维吾尔自治区最低工资标准的通知》（新政发〔2021〕21号）中人工费的计算方法。疏勒县属于十一类工资区三类生活补贴区，地区生活补贴标准按四类区为73元/月，其基本工资标准为甲类540元/月，乙类445元/月，地区工资系数为1.1304。经计算，人工工资预算单价为：甲类工58.44元/工日；乙类工45.69元/工日。本方案编制甲类工和乙类工的日单价计算见表7-1、表7-2。

表 7-1 人工费日单价计算表（甲类工）

人工预算单价计算表（甲类）			
地区类别	十一类	定额人工等级	甲类
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	540 元/月×1.1304×12 月÷(250 天-10 天)	30.52
2	辅助工资		12.19
-1	地区津贴	73 元/月×12 月÷(250 天-10 天)	3.65
-2	施工津贴	3.5 元/天×365 天×0.95÷(250 天-10 天)	5.06
-3	夜餐津贴	(4.5 元/天+3.5 元/天) ÷2×0.2	0.8

-4	节日加班津贴	$30.52 \text{ 元/工日} \times (3-1) \times 11 \div 250 \text{ 天} \times 0.35$	2.69
3	工资附加费		18.57
-1	职工福利基金	$(30.52 \text{ 元/工日} + 12.19 \text{ 元/工日}) \times 14\%$	5.98
-2	工会经费	$(30.52 \text{ 元/工日} + 12.19 \text{ 元/工日}) \times 2\%$	0.85
-3	养老保险费	$(30.52 \text{ 元/工日} + 12.19 \text{ 元/工日}) \times 20\%$	8.54
-4	医疗保险费	$(30.52 \text{ 元/工日} + 12.19 \text{ 元/工日}) \times 4\%$	1.71
-5	工伤保险费	$(30.52 \text{ 元/工日} + 12.19 \text{ 元/工日}) \times 1.5\%$	0.64
-6	职工失业保险基金	$(30.52 \text{ 元/工日} + 12.19 \text{ 元/工日}) \times 2\%$	0.32
-7	住房公积金	$(30.52 \text{ 元/工日} + 12.19 \text{ 元/工日}) \times 6\%$	0.52
	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	58.44

表 7-2 人工费日单价计算表（乙类工）

人工预算单价计算表（乙类）			
地区类别	十一类	定额人工等级	乙类
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	$445 \text{ 元/月} \times 1.1304 \times 12 \text{ 月} \div (250 \text{ 天} - 10 \text{ 天})$	25.15
2	辅助工资		7.07
-1	地区津贴	$73 \text{ 元/月} \times 12 \text{ 月} \div (250 \text{ 天} - 10 \text{ 天})$	3.65
-2	施工津贴	$2.0 \text{ 元/天} \times 365 \text{ 天} \times 0.95 \div (250 \text{ 天} - 10 \text{ 天})$	2.89
-3	夜餐津贴	$(4.5 \text{ 元/天} + 3.5 \text{ 元/天}) \div 2 \times 0.05$	0.20
-4	节日加班津贴	$25.15 \text{ 元/工日} \times (3-1) \times 11 \div 250 \text{ 天} \times 0.15$	0.33
3	工资附加费		8.65
-1	职工福利基金	$(25.15 \text{ 元/工日} + 7.07 \text{ 元/工日}) \times 14\%$	4.51
-2	工会经费	$(25.15 \text{ 元/工日} + 7.07 \text{ 元/工日}) \times 2\%$	0.64
-3	养老保险费	$(25.15 \text{ 元/工日} + 7.07 \text{ 元/工日}) \times 20\%$	2.14
-4	医疗保险费	$(25.15 \text{ 元/工日} + 7.07 \text{ 元/工日}) \times 4\%$	0.26
-5	工伤保险费	$(25.15 \text{ 元/工日} + 7.07 \text{ 元/工日}) \times 1.5\%$	0.48
-6	职工失业保险基金	$(25.15 \text{ 元/工日} + 7.07 \text{ 元/工日}) \times 2\%$	0.21
-7	住房公积金	$(25.15 \text{ 元/工日} + 7.07 \text{ 元/工日}) \times 6\%$	0.39
	人工工日预算单价		45.69

定额材料费是定额中各种材料估算价格与定额消耗量的乘积之和，计算方法参照《土地开发整理项目预算定额标准》。材料运杂费费率依据《新疆维吾尔自治区公路工程基本建设项目概算预算编制办法补充规定》进行计取。建设材料价格按喀什地区建设工程造价管理站发布《喀什地区直各县（市）2026年2月份建设工程综合价格信息》中定额材料价格以及实地调查价格进行估算。

施工机械使用费是指消耗在工程项目上的机械磨损、维修和动力燃料费用等，计算方法参照《土地开发整理项目预算定额标准》进行估算。

②措施费

措施费是指为完成工程项目施工，发生与该工程施工前和施工过程中工程实体项目的费用。主要包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和特殊地区施工增加费，费率根据《土地开发整理项目预算定额标准》的规定，结合本项目施工特点，措施费按直接工程费的3.6%计取。

2) 间接费

间接费有规费和企业管理费组成，结合生产建设项目土地复垦工程的特点，间接费

=直接费×5%（间接费率）计算。

利润

利润是指施工企业完成所承包的工程获得的盈利，按直接费+间接费用的 3%计算。

3) 税金

税金是指按国家规定应计入造价内的营业税、城市管护建设税和教育费附加。依据《关于调整我区建设工程计价依据增值税税率的通知》（新建标〔2019〕4 号），综合税率为 9%。

b)设备购置费

设备购置费是指在土地复垦过程中，因需要购置各种永久性设备所发生的费用。根据本项目的实际情况，土地复垦过程中涉及到的复垦机械设备均由复垦工程具体施工单位提供或采用租用方式，故本方案不存在购买设备的费用。

c)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、业主管理费。

1) 前期工作费

前期工作费是指土地复垦工程在施工前所发生的各项支出，包括土地利用与生态现状调查费、土地勘测费、土地复垦方案编制费、阶段性实施方案编制费、科研实验费和工程招标代理费。

对于生产建设项目，前期工作费用主要包括两大费用：一是生产项目审批之前发生的与土地复垦相关的费用，该费用纳入企业成本，不纳入复垦专项资金；二是生产项目开始之后，复垦实施之前的复垦相关的费用，计入复垦专项资金，根据《土地开发整理项目预算定额标准》，本方案按工程施工费的 6.0%计取。

2) 工程监理费

工程监理费是指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位，按国家有关规定进行全过程的监督与管理所发生的费用。根据国家发展和改革委员会颁布的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670），工程监理费按工程施工费的 2.0%计取。

3) 竣工验收费

是指项目工程完工后，因项目竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支出，包括竣工验收与决算费、项目决算审计费、土地重估与登记费等费用。根据《土地开发整理项目预算定额标准》，竣工验收费按工程施工费的 3.0%计取。

4) 业主管理费

业主管理费指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出。根据《土地开发整理项目预算定额标准》(财综[2011]128号)规定,业主管理费按工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费四项之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算,本项目四项之和小于 500 万,费率为 2.8%。

d)复垦监测与管护费

1) 监测费

监测工作由项目单位完成,监测费用估算依据中国地质调查局《地质调查项目预算标准》,并参照同类土地复垦监测取费标准进行。监测费用均包括监测过程中发生的人工费、检测设备使用费和交通费等。

土地损毁监测:通过参照类比,每次监测费约 500 元;

土壤质量监测:通过参照类比,每次监测费约 500 元;

土地复垦效果监测:通过参照类比,每次监测费约 500 元。

2) 管护费

管护费是对复垦后的一些重要的工程措施、植被和复垦区域土地等进行有针对性的巡查、补植、除草、施肥浇水、修枝、喷药等管护工作所发生的费用。

e)预备费

预备费是在考虑了土地复垦期间可能发生风险因素,从而导致复垦费用增加的一项费用。本方案预备费用主要包括基本预备费。

1) 基本预备费

指为解决施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加的费用。根据《土地开发整理项目预算定额标准》,可按工程施工费和其他费用之和的 3%计取。

2) 风险金

是指可预见而目前技术上无法完全避免的土地复垦过程中可能发生的风险的备用金。据喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地(疏勒县)初步设计中环境风险因素分析,结合《土地复垦方案编制规程》中对复垦工程风险金计取的要求:“金属矿山和开采年限较长的非金属矿等复垦工程按可能性大小,以复垦施工费为基数计取风险金”,本项目不计取风险金费用。

7.3 估算成果

(1) 静态投资

本项目土地复垦投资依据复垦工程内容及工程量进行估算，土地复垦静态总投资*****万元。其中，工程施工费*****万元，所占静态总投资的 79.33%；其他费用*****万元，占静态总投资 10.38%；基本预备费用*****万元，占静态总投资 2.69%；监测与管护费用*****万元，占静态总投资 7.60%。

土地复垦工程投资估算见 表 7-3；工程施工费估算表见 表 7-4；其他费用估算见 表 7-5；基本预备费估算见 表 7-6；复垦监测费用估算 表 7-7；管护费用估算 表 7-8；主要材料估算价格及价差计算 表 7-9；材料运杂费计算 表 7-10；机械台班费汇总见 表 7-11；工程施工费单价分析表见 表 7-12。

表 7-3 土地复垦投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用	占总投资比例
		万元	
一	工程施工费	*****	79.33%
二	其他费用	*****	10.38%
三	预备费	*****	2.69%
四	监测与管护费	*****	7.60%
(一)	复垦监测费	*****	3.18%
(二)	管护费	*****	4.42%
五	静态总投资	*****	100.00%

表 7-4 工程施工费估算表

工程措施						
编号	定额编号	工程措施	单位	工程量	综合单价	合计（万）
一		土壤重构				
1		平整工程				
1	10303	场地平整	100m ³	2989.683	312.64	*****
二		植被重建工程				
1		种植植被				
1	90002	人工种植（核桃树）	100 颗	4.27	4165.52	*****
2	90002	人工种植（杨树）	100 颗	65.81	2961.70	*****
3	90031	播撒草籽	hm ²	0.2854	1524.00	*****
合计						*****

表 7-5 其他费用估算表

序号	费用名称	计算式	方案服务年限	
		基费（万元）	费率	金额（万元）
(一)	前期工作费	114.7836	5%	*****
(二)	工程监理费	114.7836	2%	*****
(三)	竣工验收费	114.7836	3%	*****
(四)	业主管理费	126.26	2.8%	*****
小计				*****

表 7-6 土地复垦基本预备费估算表

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计	费率	合计
		万元	万元	万元	%	万元
1	基本预备费	*****	*****	129.7973	3.0000	*****
总计						*****

表 7-7 土地损毁监测费估算表

监测项目	单价	监测点	单个监测点监测次数			合计
	（元/个）	（个）	监测频率 （次/年）	监测时间 （年）	小计	（万元）
土地损毁监测	500	*****	1	2	*****	*****
土壤质量监测	500	*****	2	3	*****	*****
复垦效果监测	500	*****	2	3	*****	*****
合计						*****

表 7-7 管护费用估算表

序号	工程名称		单位	工程量	单价（元）	小计（万元）
一	补种					
1	90002	核桃树	100 株	*****	4165.52	*****
2	90002	杨树	100 株	*****	2961.70	*****
3	90031	草籽	hm ²	*****	1524.00	*****
合计			——	——	——	*****

表 7-9 主要材料估算价格计算表 单位：元

编号	名称	单位	原价 (元)	运杂费 (元)	采购保管费 (元)	预算价格 (元)	主材规定 价格	材料 价差
1	0 号 柴油	千克	8.47	0.020	0.184	8.674	4.5	4.17
2	92 号 汽油	千克	9.33	0.020	0.203	9.553	5	4.55
3	杨树 树苗	株	20	0.035	0.43	20.47		20.47
4	核桃 树树 苗	株	30	0.035	0.65	30.69		30.69
5	水	立方 米	3.54	0.21		3.75		

注：综合信息价及综合信息价（扣税）依据《喀什地区 2026 年 2 月建设工程价格信息》；运杂费计算依据为新疆维吾尔自治区交通厅文件关于发布《新疆维吾尔自治区公路工程项目估概预算编制办法补充规定》和《新疆公路工程预算补充定额》的通知计算；采购与保管费计算依据国土资厅发[2017]19 号附件《土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案》，材料采购与保管费费率为 2.17%。

表 7-10 材料运杂费计算表 单位：元

序号	材料名称	单位	运输起止地点	运输距离 (km)	运率	装卸费	综合运费	备注
1	柴油	t	油库-工地	45	0.7605	7.156	41.3785	
2	汽油	t	油库-工地	45	0.7605	7.156	41.3785	
3	杨树	t	县城-工地	45	0.4752	4.036	25.42	
4	核桃树	t	县城-工地	45	0.4752	4.036	25.42	

备注：运输费及装卸费依据《新疆维吾尔自治区公路工程项目估概预算编制办法补充规定》

表 7-11 机械台班费汇总表

序号	定额 编号	工作内容	一类费用（元）				二类费用 （元）				合计	
			折旧费 （元）	修理及替换设备费 （元）	安装拆卸费 （元）	小计	人工		柴（汽）油			小计
							数量（工日）	单价（元）	kg	单价 （元）		
1	1004	1m³单斗液压挖 掘机	159.13	163.89	13.39	336.41	2	58.44	72	4.5	440.88	777.29
2	1013	59kw推土机	33.52	40.42	1.52	75.46	2	58.44	44	4.5	314.88	390.34
3	4013	10t自卸汽车	146.52	87.94		234.46	2	58.44	53	4.5	355.38	589.84
4	1012	推土机55w	29.42	39.06	1.37	68.48	2	58.44	40	4.2	283.86	352.34

表 7-12 工程施工工费单价分析表

定额编号：10303		推土机平整场地，运距 10-20 米		单位：100m ²	
工作内容：推送、运送、卸除、拖平、空回					
序号	项目名称	单位	数量	区域类型：二类	
				单价	小计（元）
一	直接费				192.65
(一)	直接工程费				183.47
1	人工费				9.14
	甲类工	工日	0	58.44	0.00
	乙类工	工日	0.2	45.69	9.14
2	机械费用				165.60
	推土机 55kw	台班	0.47	352.34	165.60
3	其他费用	%	5		8.74
(二)	措施费	%	5		9.17
二	间接费	%	5		9.63
三	利润	%	3		6.07
四	材料价差				78.48
	柴油 0#	kg	18.8	4.17	78.48
五	税金	%	9		25.81
合计					312.64

栽植核桃树					
工作内容：挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理					单位：100 株
定额编号：90002					金额单位：元
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				3533.59
(一)	直接工程费				3410.80
1	人工费				319.83
-1	乙类工	工日	7	45.69	319.83
2	材料费				3074.00
-1	树苗	株	100	30.66	3066.34
-2	水	m ³	2	3.83	7.66
3	其他费用	费率	0.50%	3393.83	16.97
(二)	措施费	费率	3.60%	3410.80	122.79
二	间接费	费率	5.00%	3533.59	176.68
三	利润	费率	3.00%	3710.27	111.31
四	材料价差				0.00
1	树苗	株	100.00	0.00	0.00
五	税金	费率	9.00%	3821.58	343.94
合计					4165.52

定额编号：90031		撒播草籽（天然牧草地）		单位：hm ²	
工作内容：种子处理、人工播撒草籽、覆土					
序号	项目名称	单位	数量	区域类型：二类	
				单价	小计（元）
一	直接费				1292.80
（一）	直接工程费				1231.24
1	人工费				392.93
	甲类工	工日	0	58.44	0.00
	乙类工	工日	8.6	45.69	392.93
2	材料				838.30
	草籽	kg	40	20.45	817.86
	其他材料费	%	2.5	817.86	20.45
3	其他费用	%	0		0.00
（二）	措施费	%	5		61.56
二	间接费	%	5		64.64
三	利润	%	3		40.72
四	材料价差				
五	税金	%	9		125.83
合计					1524.00

栽植杨树					
工作内容：挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理					单位：100 株
定额编号：90002					金额单位：元
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2512.39
(一)	直接工程费				2425.09
1	人工费				319.83
-1	乙类工	工日	7	45.69	319.83
2	材料费				2093.20
-1	树苗	株	102	20.45	2085.54
-2	水	m ³	2	3.83	7.66
3	其他费用	费率	0.50%	2413.03	12.07
(二)	措施费	费率	3.60%	2425.09	87.30
二	间接费	费率	5.00%	2512.39	125.62
三	利润	费率	3.00%	2638.01	79.14
四	材料价差				0.00
1	树苗	株	100	0.00	0.00
五	税金	费率	9.00%	2717.15	244.54
合计					2961.70

8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排

8.1 土地复垦服务年限

根据《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程可行性研究报告》等技术资料，临时用地使用期为 2026 年 5 月~2027 年 11 月，使用期限结束后需开展土地复垦工作，土地复垦施工期为 2027 年 11 月-2027 年 2 月，项目管护期 2027 年 2 月-2030 年 2 月，因此该项目从建设到土地复垦工作结束共用时 4 年 9 个月，本复垦方案服务期限为 4 年 9 个月（临时用地使用期 2026 年 5 月~2027 年 11 月，复垦期为 2027 年 11 月-2027 年 2 月、管护期为 2027 年 2 月-2030 年 2 月）。故本项目临时用地使用期限结束后严格按本方案工程设计实施复垦工作。

8.2 土地复垦工作计划安排

根据相关规定的铁路便道服务年限和施工工艺、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。用地区土地复垦的原则是根据本用地计划、土地破坏预测情况，结合当地的土地利用规划合理安排复垦方案，对用地区的生态进行植被的恢复，维持生态现状，复垦为企业自行复垦。

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县），对地表造成了不同程度的影响，考虑到用地区生态环境的脆弱性，对破坏的土地需要及时适当的治理。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的规划。主要遵循下述原则：

- （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）统一规划，统筹安排的原则，结合用地区总体布置以及铁路便道施工的进度，对用地区的土地复垦进行统一的规划，统筹安排各部门的协作关系，合理设计复垦方案；
- （3）因地制宜的原则。因地制宜，从实际出发，针对用地区生态系统的脆弱性，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。

根据该项目用地实际情况等因素确定土地复垦时间，安排土地复垦进度。复垦方案施工进度随用地时间到期为止（表 8-1）。

表 8-1 土地复垦年度复垦计划安排表

复垦年度	复垦面积及具体复垦工程安排	
	复垦目标	主要复垦措施

2026 年 5 月～ 2027 年 11 月	挖损、压占面积 *****公顷	主要针对临时占地水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄
2027 年 11 月-2028 年 2 月	复垦面积 *****公顷	进行土地复垦工作，主要采取土地平整工程、植被重建工程等。
2028 年 2 月-2030 年 2 月	管护工程	进行耕地（水浇地）、林地（乔木林地、灌木林地、其他林地）、园地（果园）、草地（其他草地）管护措施

8.3 土地复垦费用安排

该项目土地复垦方案中的复垦静态总投资共计*****万元，资金由岳普湖县农村供水总站承担。将该项目土地复垦费用全额列入项目建设总投资，并按照《土地复垦方案编制规程》要求，在项目建设服务年限结束前一年预存完毕，后期分阶段、加大前期提取资金进度的原则对复垦资金进行计提。

具体实施过程如下：

首先，岳普湖县农村供水总站在该项目建设总投资中进行资金提取，并分摊到建设总投资中，土地复垦费用存入由岳普湖县农村供水总站建立的复垦资金公共专用帐户。

为保证土地复垦方案按计划实施，保证土地复垦资金的落实，企业将严格按照土地复垦方案的制定进行资金提取。为保证能够足额、提前计提复垦资金，结合该项目建设期限及复垦工作计划安排。本方案计划将复垦资金在方案批复后 1 年内将土地复垦费用预存完毕，存入由岳普湖县农村供水总站建立的复垦资金共管专用帐户。土地复垦费用安排见表 8-2。

表 8-2 土地复垦费用安排表

金额单位：元

序号	年度	投资费用（万元）	实施工作
1	2026-2027 年	*****	挖损为项目施工内容，土地损毁监测
2	2027 年	*****	土地平整工程、植被重建工程及其他费用
3	2027-2030 年	*****	管护、监测

9 土地复垦效益分析

9.1 社会效益

土地复垦可以明显会改善项目区的生态环境和调节小气候，减少土壤侵蚀和大气飘尘，减轻项目区风蚀与风沙危害，减轻滑坡、泥石流的危害，促进项目区人民的身心健康，为项目区从事生产、管理、生活人员提供一个良好的生态环境和舒适的生活空间。本土地复垦方案实施后，将发挥以下主要社会效益：

一是喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦方案实施后，可以最大程度减少项目建设过程中对土地的损毁，保证损毁土地及时复垦，减少水土流失，确保工程的安全正常运行。

二是喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦方案实施后，能够减少生态环境的损毁，改善用地区域生态环境，促进社会生态环境可持续发展。

三是开展土地复垦工作需要较多的工作人员，能够为当地劳动力提供更多的就业机会，对于维护社会和谐稳定起到积极的促进作用。

9.2 生态效益

土地是一个自然、经济、社会的综合体，同时也是一个巨大的生态系统。土地复垦是与生态重建密切结合的大型工程。本项目损毁土地为水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄，通过项目区土地复垦整理，恢复为原有地类，使被破坏的项目区土地恢复原有功能，维持原有生态系统平衡，降低自然灾害发生的可能性，防止水土流失和环境污染，从而为项目区生态系统的长期平衡稳定提供保障。重现原有的生态环境和效益，充分发挥自然能力。

9.3 经济效益

项目区土地复垦除产生良好的社会效益和生态效益以外还可以带来不可估量的经济效益。土地复垦工程的经济效益体现在两个方面：一是直接经济效益；二是间接经济效益。直接经济效益是指通过实施土地复垦工程对复垦土地的再利用带来的农业产值。间接经济效益是通过实施土地复垦工程而减少的对项目区土地损毁等需要的生态补偿费。本项目通过土地复垦后，复垦土地*****公顷。基本恢复原始地形地貌及土地利用类型，便于后期土地利用，进而发展当地经济。

10 保障措施

10.1 组织保障措施

10.1.1 组织保障

岳普湖县农村供水总站设立土地复垦实施管理机构，全面负责本方案土地复垦工作，按照喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）临时用地建设规模，土地复垦管理机构设专职工作人员 1 人。明确分工、责任到人，同时制定本方案实施的领导责任制，制定企业内部自我检查、监督制，杜绝边复垦、边损毁的现象发生，定期向主管领导汇报复垦进展情况，接受当地自然资源主管部门对本方案复垦工作的监督检查。

实施管理机构应严格按照建设工程**招标投标制度**选择和确定施工队伍，并对施工队伍的资质、人员的素质乃至项目经理、工程师的经历、能力进行必要的严格的考核。一方面保证工程质量，另一方面使土地复垦投资合理化。同时，加强规章制度建设和业务学习培训，防止质量事故、安全事故的发生。

10.1.2 管理保障

1) 加强对复垦后土地的管理，严格执行《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）临时用地土地复垦方案报告书》中的相关复垦责任义务；

2) 按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行统一管理；

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。

10.2 费用保障措施

10.2.1 资金来源

复垦资金的保证是土地复垦工作顺利开展和取得成功的重要保证。没有资金支持，

即使拥有再好的复垦技术和复垦条件，要想取得良好的治理效果也是非常困难的。根据《土地复垦条例》（国务院令〔2011〕第 592 号）第三条和第十五条规定：生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁、谁复垦”的原则，由生产建设单位或者个人（土地复垦义务人）负责复垦；土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产成本或者建设项目总投资。这都表明了土地复垦费用应由生产或建设单位全部承担并将其计入生产成本或建设项目总投资。因此，岳普湖县农村供水总站全部承担喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）的土地复垦费用并将其计入项目建设总投资。

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程草湖支管工程土地复垦工程静态总投资 144.6846 万元，由岳普湖县农村供水总站全部承担。

10.2.2 费用存放

岳普湖县农村供水总站在当地银行建立“喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）临时用地土地复垦资金专用账户”，将土地复垦费用存入复垦费用专用账户中，结合复垦工作计划安排，并与自然资源主管部门、银行三方签订“土地复垦费用监管协议”，协议中需明确各方的责任，复垦费用的具体监管手段。土地复垦费用专用账户按照“企业所有，政府监管，专户存储、专款专用”的原则管理。

当地自然资源主管部门将按照每年土地复垦计划，对土地复垦资金专用账户中的资金存储、使用情况进行监督管理。银行协助当地自然资源主管部门临时用地土地复垦费用的存储、支取进行监督管理。

10.2.3 费用使用与管理

复垦项目施工单位根据土地复垦工程的进度安排合理使用土地复垦资金，服从接受当地自然资源主管部门对该项目复垦资金的提取、使用的监管与监督。

1) 复垦项目建设严格执行进度拨款制度。资金拨付由施工单位根据工程进度向本项目土地复垦管理机构提出申请，经审查签字后，报财务审批。土地复垦管理机构须向当地自然资源主管部门提出申请。

2) 严格审核工程单据。第一次拨款使用完毕后，项目实施单位将原始凭证报财政部门，经审查无误填制核销单，项目单位凭核销单记账，再按工程进度第二次拨款。施工单位每年 12 月，根据土地复垦实施规划和年度计划，做出下一年度的复垦资金使用预算。土地复垦管理机构对复垦资金使用预算进行审核，并提交当地自然资源主管部门审查备案。

3) 复垦资金使用中各阶段复垦费用实际支出与预算金额相差超过 20%时, 须向土地复垦管理机构提交书面申请, 主管人员审核通过后方可使用。

4) 施工单位每月填写复垦资金使用情况报表, 对每一笔复垦资金的用途均要有详细明确的记录。复垦资金使用情况报表每月提交土地复垦管理机构审核备案。

5) 保证土地复垦费用专用于土地复垦工作, 对截留、挤占、滥用、挪用土地复垦费用的, 追究当事人、相关责任人的责任, 依法给予相应的行政、经济处分; 对当事人和相关责任人构成犯罪的, 应依法追究刑事责任。

10.2.4 费用审计

土地复垦资金审计, 由本项目土地复垦管理机构申请, 当地自然资源主管部门组织和监督, 委托中介机构(如: 会计师事务所)进行复垦费用审计。审计内容包括费用规模、用途、时间进度等。

1) 审计复垦年度资金预算是否合理;

2) 审计复垦资金使用情况月度报表是否真实;

3) 审计复垦年度资金预算执行情况, 以及年度复垦资金收支情况;

4) 审计阶段复垦资金收支及使用情况;

5) 确定资金的会计记录正确无误, 金额正确, 计量无误, 账目明细和总帐一致, 是否有被贪污或挪用现象。

10.3 监管保障措施

10.3.1 土地复垦监测

岳普湖县农村供水总站根据临时用地土地复垦工程的进度安排合理使用土地复垦资金, 服从接受当地自然资源局主管部门对本项目复垦资金的提取、使用的监管与监督。

10.3.2 土地复垦验收

参与项目勘察、设计、施工及管理的单位, 必须具备国家规定的资质条件, 取得相应的资质证书; 项目质量管理必须严格按照有关规范、规程执行, 做到责任明确, 奖罚分明, 施工所需材料须经质检部门验收合格后方可使用。

岳普湖县农村供水总站按照土地复垦方案的要求完成本项目土地复垦任务后, 应当按照规定向当地自然资源主管部门申请验收, 自然资源主管部门接到申请后会同当地农业、林业、环境保护等有关部门邀请有关专家进行现场踏勘, 查验复垦后的土地是否符

合土地复垦质量要求以及土地复垦方案的要求，核实复垦后的土地类型、面积和质量等情况，并将初步验收结果公告，听取相关权利人的意见。相关权利人对土地复垦完成情况提出异议的，当地自然资源主管部门将会同有关部门进一步核查，并将核查情况向相关权利人反馈；

本项目土地复垦验收分一个阶段进行。验收时间为复垦工程完工之后，重点验收对象为采取工程措施复垦的内容，验收标准为工程措施标准。

土地复垦经验收合格的，当地自然资源主管部门将向复垦单位出具验收合格确认书；经验收不合格的，将向复垦单位出具书面整改意见，复垦单位应按照整改意见进行整改，整改完成后重新申请验收。若整改后仍不合格的，应当缴纳土地复垦费，由当地自然资源主管部门代为组织复垦。若岳普湖县农村供水总站未按规定缴纳本项目土地复垦费的，由当地自然资源主管部门责令限期缴纳；逾期不缴纳的，按国家相关规定处罚。

若岳普湖县农村供水总站未按照规定报告本项目土地损毁情况、土地复垦费用使用情况或者土地复垦工程实施情况的，由当地自然资源主管部门责令限期改正；逾期不改正，按国家相关规定处罚。

10.4 技术保障措施

土地复垦工作人员须掌握土地复垦基础知识，受过相关专业的专门训练；在施工过程中技术人员要亲临现场进行施工监理，确保工程施工的质量及标准，及时解决复垦过程中的问题。本项目区的土地复垦工程与项目所在地区的相关规划和生态环境综合治理工作密切结合，在实际的复垦过程中，岳普湖县农村供水总站将联合相关科研机构及当地的自然资源、环保、农业等政府部门，进行多方联手攻关，保证复垦生态系统向良性方向发展。

10.5 公众参与

10.5.1 复垦方案编制中的公众参与

本复垦方案编制过程中，为使评价工作更具民主化、公众化，遵循公众广泛参与的原则，多次征求当地群众、专家领导以及当地国土、环保、林业、农业等相关部门的意见，以保证本方案的合理性以及适用性。公众参与调查表的发放对象为该项目沿线居民、及疏勒县自然资源局工作人员等。

a) 现场问卷调查

在岳普湖县农村供水总站工作人员陪同下，方案编制人员真实地踏勘了项目建设

损毁土地区域，听取了调查对象的意见，通过调查，调查对象主要提出了以下几点问题和意见：一是担心工程施工期噪声等污染问题；二是希望能改善当地的自然环境，尽快恢复土地生产功能。

1) 调查问卷回收情况

调查问卷共 5 份，回收有效问卷 5 份。调查对象为疏勒县自然资源局工作人员 2 名、岳普湖县农村供水总站工作人员 1 名，该附近居民 2 名，共 5 人。调查形式为抽样调查，随机选取疏勒县自然资源局、岳普湖县农村供水总站及项目区居民作为调查对象，土地复垦公众参与调查表见表 10-1。

表 10-1 土地复垦公众参与调查表

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦公众参与调查表

项目名称	喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦				问卷编号	
项目概况	1)项目名称：喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）； 2)建设单位：岳普湖县农村供水总站； 3)建设性质：拟建项目； 4)地理位置：疏勒县境内； 5)工程任务：建设项目临时场地，保证喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程正常运行。 6)建设内容：管沟开挖，临时道路，临时堆土场； 7)用地规模：用地面积*****公顷； 8)建设工期：项目于 2026 年 5 月开始建设，2027 年 11 月竣工，总工期为 1 年 6 个月。 为使该项目达到环境效益、经济效益和社会效益的统一，岳普湖县农村供水总站计划针对该项目破坏的土地采取各种有效工程技术措施、生物技术措施，尽量恢复原有的地形形态及生物结构。为了制定更符合当地实际情况的复垦方案，希望你能如实填写以下信息，谢谢！。					
姓名		性别	男 ☐ 女 ☐	住址		
年龄		文化程度	硕士及以上 ☐ 大学或大专 ☐ 高中或中专 ☐ 初中 ☐ 小学 ☐			
职业	农民 ☐ 企业或个体户 ☐ 政府部门工作者 ☐ 教师 ☐ 学生 ☐					
调查内容						
1	您是否了解该工程			A 很了解 B 有所了解 C 不了解		
2	拟建工程对发展当地经济有什么作用			A 较大促进 B 一般 C 没有促进		
3	该工程对您的居住环境会有什么影响			A 土地 B 建筑物 C 污染源 D 其他		
4	该工程取弃土造成影响最严重的地类是？			A 沙地 B 园地 C 林地 D 草地 E 坑塘 F 其他		
5	您对该工程建设的态度是？			A 支持 B 不关心 C 反对		
6	您希望对被破坏的地类如何补偿			A 一次性补偿 B 复垦后再利用		
7	您希望被破坏的地类复垦为			A 沙地 B 园地 C 林地 D 草地 E 其他		
8	您希望复垦后的土壤肥力会？			A 跟原来一样 B 比以前更好 C 无所谓		
9	您最希望的复垦措施是？			A 平整土地 B 覆土绿化 C 其他		
10	您对复垦项目的实施持什么态度？			A 赞成 B 不赞成 C 无所谓		
11	您对复垦时间的要求是？			A 边破坏边复垦 B 使用结束后马上复垦 C 其他		
备注：						

2) 问卷调查统计结果

通过对收回的调查问卷的整理和分析，获得公众参与结果统计表。

公众参与调查结果如下：

①是否认为该项目建设有利于地方经济发展：100%的受调查者认为该项目建设有利于当地经济发展。表明大部分人对于此项目是支持态度。

②是否担心本项目的建设影响生态环境：20%的受调查者表示担心，说明小部分人认识到项目的建设会给当地生态环境带来的负面影响。

③对项目土地复垦的了解程度：60.0%的受调查者对工程项目土地复垦了解；20%的受调查者不了解工程项目土地复垦 20%的受调查者说不清楚。从此数据中，我们看出应该加强土地复垦宣传教育工作，以获得他们对土地复垦的理解和支持并参与到土地复垦过程中。

④实施土地复垦能否恢复当地生态环境：60%的受调查者认为能够恢复 20%的受调查者认为不能恢复；20%的受调查者不能确定复垦是否能恢复生态环境。由数据可知，大多数受调查者认为实施土地复垦对于恢复当地生态环境还是充满信心，但也有少数受调查者有一定程度的担忧，这促使我们必须把土地复垦工作一步步落到实处，及时复垦项目建设过程中造成的损毁土地，恢复和改善当地生态环境。

⑤对于本项目土地复垦工作是否支持：80%的受调查者支持本项目土地复垦工作；持无所谓态度的有 20%；没有受调查者不支持。根据调查数据，绝大部分受调查者都意识到本项目实施土地复垦的必要性，这对于本项目实施土地复垦工作的开展打下了良好的公众基础。

⑥本项目土地复垦最适宜方向：20%的受访者选择恢复为沙地；80%的受访者认为应该复垦原来地类。根据当地的生态环境特点，首先保证耕地数量不减少。

⑦是否愿意监督或参与土地复垦：60%的受访者表示愿意；20%的受访者表示不愿意，20%的受访者持无所谓态度。由此可见，本项目土地复垦的监督 and 参与工作仍需要调动公众参与的积极性。

b) 疏勒县相关政府部门参与情况

目前，在方案编制过程中主要以项目区所在地的县级以上自然资源主管部门的意见建议为主，在听取业主及编制单位汇报后，当地自然资源主管部门经过讨论形成以下几点要求及建议：

1) 进行了详细地交流，承诺将积极协助建设单位完成该气项目土地复垦方案报告书的编制工作，实现土地有效利用和改善当地生态环境。

2) 对该项目损毁土地拟采取的复垦模式表示认同，同时希望建设单位会同编制单位制定出更加科学合理的复垦措施和复垦标准。

3) 希望建设单位充分考虑当地的自然社会经济、政策等因素，因地制宜，尽可能地恢复土地利用价值和生态价值，复垦方向要与原（或周边）土地利用类型或土地利用总体规划保持一致。

4) 岳普湖县农村供水总站保证今后的损毁土地能及时复垦，尽量做到“边建设、边

复垦”。

5) 确保复垦工程科学合理及及时开展，复垦费用需及时落实到位。

10.5.2 复垦方案编制完成后的公示

a) 复垦方案公示内容及形式

复垦方案送审稿完成之后，在报送自然资源主管部门评审之前，由建设单位将复垦方案在该项目沿线的主要乡镇进行公示，向公众公告的内容包括：项目情况简介；项目对土地损毁情况简介；复垦方向及复垦措施要点介绍；公众查阅土地复垦报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的报告编制单位索取补充信息的联系方式和期限。

b) 公示结果

通过现场公示，主要取得了两个方面的成效。一是由公众参与调查问卷可知，建设单位工作人员、企事业单位人员、市民对土地复垦相关工作的了解不多，通过本次公示，公众对于该项目土地复垦工作有所认识，损毁土地的复垦方向、复垦措施有所了解，对于加强对公众的土地复垦宣传工作具有一定得积极意义。二是通过本次公示，建设单位及报告编制单位未收集到反对意见，表明本复垦方案确定的复垦方向、复垦措施等较为合理。

表 10-2 土地复垦方案报告书公示表

喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）
土地复垦方案报告书公示

岳普湖县农村供水总站委托重庆川东南工程勘察设计院有限公司编制《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦方案报告书》，现将公示内容公布如下：

1.项目名称：喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦方案报告书

2.项目单位：岳普湖县农村供水总站

3.项目简介：项目计划投资10.68亿元。

4.复垦内容

（1）复垦责任面积：本方案责任复垦范围面积为*****公顷，复垦率100%。

（2）复垦方向：水浇地、果园、灌木林地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄。

（3）复垦措施：平整工程、植被重建、监测。

5.复垦投资

项目土地复垦静态总投资*****万元。

6.其他事宜：该项目复垦工作具体由岳普湖县农村供水总站组织与并按复垦方案编制内容逐年实施。

本项目征求意见的范围主要是受项目开发影响范围内相关的政府机关、企事业单位和个人，同时也欢迎其他关心本项目建设的群众提出宝贵的意见和建议。本次征求公众意见的形式可采用电话、信函等多种方式发表自己对项目的看法。我们建议大家发表自己的意见是最好提供自己的真实姓名和联系方式，以便我们进行意见反馈。

7.联系方式

建设方：岳普湖县农村供水总站

单位地址：岳普湖县市政大道15号院

联系人：卜云川 联系电话：17399349857

编制单位：重庆川东南工程勘察设计院有限公司

单位地址：重庆市沙坪坝梨树湾临泉路5号川东南地质大队地质科研综合楼

1、3、7、8层

联系人：雷攀 联系电话：18699143892

8.公示日期：2026年4月20日至2026年5月1日

10.5.3 复垦方案实施阶段的公众参与

在项目的实施过程中，岳普湖县农村供水总站将继续征求相关专业部门及专家、科技工作者的意见，遇到问题及时求教，并接受上级自然资源主管部门、其他相关部门及群众对复垦进度与复垦质量的监督。

具体表现在两方面：一是土地复垦工作的验收主体不只局限于自然资源主管部门，相关的前期参与复垦方案报告的相关职能部门均有对复垦实施效果进行监督的权利；二是建设单位在组织开展该项目土地复垦工作以后，应当受理群众对详细复垦措施、质量以及复垦土地权属调整过程中的纠纷问题。

10.5.4 复垦工程竣工验收阶段的公众参与

复垦工程核查验收主要是在本方案服务期满后，由地方县级以上自然资源主管部门牵头的验收专家组对土地复垦方案实施过程中的资金使用、复垦措施、工程设计、复垦效果进行检查，以复垦标准为标准，对本项目土地复垦进行综合评判的过程。分阶段对本方案的全部复垦工作进行动态跟踪核查验收，以确保能够达到预期的复垦效果。

10.6 土地权属调整方案

土地权属调整是对复垦的土地产权进行调整，其目的是使复垦后的土地产权关系明确，避免发生土地权属争议，本方案没有权属调整。

11 土地复垦方案编制成果

11.1 报告

- a) 土地复垦方案报告书
- b) 土地复垦方案报告表

11.2 附件

- a) 关于编制《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦方案报告书》的委托函；
- b) 关于《喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦方案报告书》的承诺书；
- c) 临时用地范围拐点坐标表
- d) 三调地类分析表；
- e) 项目可研批复；
- f) 照片集；
- g) 地灾评估资质；
- h) 工程综合价格信息；
- i) 勘界报告；
- j) 公众调查表。

11.3 附图

- a) 喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地利用现状图（1: 20000）
- b) 喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地损毁预测图（1: 20000）
- c) 喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）土地复垦规划图（1: 20000）

土地复垦方案报告表

编制说明

1、凡已经或可能因挖损、塌陷、压占、污染等原因对土地造成损毁的，依法已报或需报省级以上自然资源管理部门批准采矿权的生产项目和报国务院批准建设用地的交通、水利、能源等建设项目应编制土地复垦方案报告书。

2、指标解释：

(1)企业性质(或工程类型)：生产项目填写企业性质，指国有、集体、私营、个体、联营、股份制、外商投资、港澳台投资等；建设项目填写工程类型。

(2)用地规模(面积)：指为满足生产建设需要所需占用的土地面积，包括永久性建设用地和损毁土地面积。

(3)永久性建设用地：指修建办公楼、厂房、公路、铁路等建筑物、构筑物需要占用的土地。

(4)损毁土地：指在生产建设活动中因挖损、塌陷、压占等造成损毁的土地，分为已损毁和拟损毁土地(包括已办理征收手续的损毁土地面积)。

(5)生产能力(或投资规模)：生产项目填写年生产能力；建设项目填写投资规模，即项目投资估(概)算总额。

(6)生产年限(或建设期限)：开采矿产资源等生产项目填写采矿许可证有效年限；建设项目填写建设期限。

(7)项目区内土地利用现状：指生产建设项目范围内所有土地的现状，包括永久性建设用地、损毁土地等。

(8)土地复垦率：复垦土地面积(包括复垦的建设用地、农用地面积)占损毁土地总面积的比率。

土地复垦方案报告表					
生产建设项目概况	项目名称	喀什地区岳普湖县及草湖城乡一体化供水工程建设项目临时用地（疏勒县）			
	建设单位名称	岳普湖县农村供水总站			
	联系人	卜云川	联系电话	17399349857	
	单位地址	岳普湖县市政大道 15 号院			
	企业性质		项目性质	拟建项目	
	项目位置	疏勒县			
	项目位置土地利用现状图幅号				
	用地面积（公顷）	临时用地面积	*****公顷		
	生产能力（或投资规模）			工程总投 10.68 亿元	
	生产年限（或建设期限）			建设期 1 年 6 个月	
方案编制单位	编制单位名称	重庆川东南工程勘察设计院有限公司			
	法人代表	贺建军			
	资质证书名称	地质灾害评估和治理工程 勘查设计	资质等级	甲级	
	发证机关	重庆市自然资源和规划局	编号	500020231110080	
	联系人	雷攀	联系电话	18699143892	
	主要编制人员				
	姓名	职务	职称	签名	
	刘有为	技术负责	工程师	刘有为	
	林典燚	分院院长	高级工程师	林典燚	
	李龙	技术人员	工程师	李龙	
	雷攀	项目负责人	水工环高级工程师	雷攀	
复垦区土地利用现状	地类		面积（公顷）		
	一级地类	二级地类	小计	拟损毁（公顷）	已损毁（公顷）
	耕地	水浇地（不含基本农田）	*****	*****	0
		水浇地（基本农田）	*****	*****	0
	园地	果园	*****	*****	0
	林地	乔木林地	*****	*****	0
		灌木林地	*****	*****	0
		其他林地	*****	*****	
	草地	其他草地	*****	*****	0
	交通运输用地	公路用地	*****	*****	
农村道路		*****	*****		

	水域及水利设施 用地干渠	沟渠	*****	*****	
		干渠	*****	*****	
	其他土地	设施农用地	*****	*****	
		盐碱地	*****	*****	0
		后备耕地	*****	*****	0
	城镇村及工矿用地	村庄	*****	*****	0
	特殊用地	特殊用地	*****	*****	
	合 计		*****	*****	0
土 地 损 毁 类 型	类 型		面 积	其中	
				拟损毁（公顷）	已损毁（公顷）
	挖损、压占		*****	*****	0
	塌 陷				
	合 计		*****	*****	0
复 垦 面 积	一级地类		二级地类	已复垦	拟复垦
	耕地	水浇地（不含基本农田）		0	*****
		水浇地（基本农田）		0	*****
	园地		果园	0	*****
	林地	乔木林地		0	*****
		灌木林地		0	*****
		其他林地			*****
	草地		其他草地	0	*****
	交通运输用地	公路用地		0	*****
		农村道路		0	*****
	水域及水利设施用地干渠	沟渠		0	*****
		干渠		0	*****
	其他土地	设施农用地		0	*****
		盐碱地		0	*****
		后备耕地		0	*****
	城镇村及工矿用地	村庄		0	*****
	特殊用地	特殊用地		0	*****
	合 计		*****		
	土地复垦率（%）				100
	土地复垦投资估（概）算		静态	*****万元	约 967 元/亩
工	主要复垦措施及工程量				
	(1) 管沟开挖, 临时道路, 临时堆土场(水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、				

作 计 划 及 主 要 措 施	其他草地) 根据管网施工工艺,结合临时用地土地复垦适宜性评价及土地复垦质量要求,项目管网埋设深度 0.5 米,基础开挖深度浅,采用分段开挖施工法,在分段管线开挖施工前,先进行表土剥离,再开挖下部土体,将表土及下部开挖土体暂时堆放于开挖基坑旁,管网分段敷设后及时回填土体埋设及表土回覆,表土剥离、管道埋设回填、表土回覆均为管网施工工艺已纳入主体工程,不作为复垦部分工作,管沟开挖,临时道路,临时堆土场(水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地)土地复垦措施主要包括平整土地、植被重建、管护及监测工程等措施。 a) 平整土地 水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地场地面积*****公顷,预估平整厚度 0.30 米,该区土地平整需推运土方*****公顷*0.3 米=*****立方米,土方推运距离 10-20 米。 b) 植被重建措施 拟复垦水浇地*****公顷、果园*****公顷、乔木林地*****公顷、灌木林地*****公顷、其他林地*****公顷、其他草地*****公顷。 对拟恢复为林地的区域(乔木林地*****公顷、灌木林地*****公顷、其他林地*****公顷),栽种杨树,树种带土球,土球直径平均约 30cm,树高 1m,株行距为 2*2m,因此 2500 棵/公顷,此次共需*****株; 针对果园(果园 0.5109 公顷)种植对其进行栽种核桃树,树种带土球,土球直径平均约 30cm,树高 1m,按照行距 3 米株距 4 米进行种植,因此 835 棵/公顷,此次共需种植*****棵; 针对草地对拟恢复为其他草地的区域,播种草籽琵琶柴和沙生针茅混播比例 1: 1,草籽播种量为 40kg/hm²,需要播种草籽的面积为*****hm²,播撒草籽量*****kg。 管沟开挖,临时道路,临时堆土场(农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄) a) 平整土地 农村道路、公路用地、沟渠、干渠、设施农用地、盐碱地、后备耕地、特殊用地、村庄总计*****公顷,预估平整厚度 0.30 米,该区土地平整需推运土方*****公顷*0.3 米=*****立方米,土方推运距离 10-20 米。 监测工程: a) 土地损毁监测 该区在水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地和其他区域拟设置监测点 7 处,监测时间为损毁前监测 1 次,复垦后监测 1 次,共监测*****点次; b) 土地复垦效果监测 1) 土壤质量监测 土壤质量监测主要调查复垦区土壤背景值,通过对比土壤中有机质、氮、磷含量等的比值判断,项目建设对复垦区土壤肥力及土壤质量的影响。
--	--

	监测位置及频率：监测布点*****个，分别位于项目区水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地、其他区域；共*****个监测点，每年监测2次（每6个月1次，定于6月和12月的1号），监测时间为3年，共监测*****点次； 监测因子：pH值、总盐、总氮、总磷、有机质、有效氮、有效磷共7项； 2) 复垦效果监测 复垦效果监测主要对采取植被恢复工程的复垦单元进行复垦效果监测，主要监测复垦植被的生长恢复情况，监测时间为管护期。 监测位置及频率：监测布点*****个，分别位于项目区水浇地、果园、乔木林地、灌木林地、其他林地，其他草地；共*****个监测点，每年监测2次（每6个月1次，定于6月和12月的1号），监测时间为3年，共监测*****点次； 监测因子：复垦区植物生长势、高度、植物密度、成活率、覆盖度、产量（生长量）。				
工 作 计 划 及 主 要 措 施	工程量汇总表				
	编号	定额编号	工程措施	单位	工程量
	二	土壤重构			
	1	平整工程			
	(1)	10303	场地平整	100m³	*****
	三	植被重建工程			
	1	种树			
	(1)	90002	种树（杨树）	100 颗	*****
	(2)	90002	种树（核桃树）	100 颗	*****
	(3)	90031	种草	hm²	*****
	四	监测			
	1	土地损毁监测		次	*****
	2	土地质量监测		次	*****
	3	土地复垦效果监测		次	*****
	五	管护			
	1	补种			
	(1)	90002	种树（杨树）	100 颗	*****
	(2)	90002	种树（核桃树）	100 颗	*****
	(3)	90031	种草	hm²	*****
	2、主要复垦工作计划				
本复垦方案服务期限为4年9个月（临时用地使用期2026年5月~2027年11月，复垦期为2027年11月-2027年2月、管护期为2027年2月-2030年2月）					
3、组织领导措施					
为确保土地复垦方案提出的各项土地损毁防治措施的实施和落实，地方自然资源行政主管部门与企业联合成立土地复垦领导小组，负责工程建设中的土地复垦工程管理和实施工作，按					

施	照土地复垦实施方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，保质保量地完成水土保持各项措施。 4、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）自然资源部门制定土地复垦和植被恢复的优惠政策。 （3）按照“谁进行损毁、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相协调。 （11）项目规划工程量及相关图纸、资料。 5、管理措施 （1）加强对复垦后土地的管理，严格执行复垦方案。 （2）按照年度复垦方案逐地块落实，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。 6、技术保证措施 项目一经批准，项目实施单位必须严格按总体规划执行，并确保资金、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。 7、资金来源和管理使用办法 工程建设中的各项土地复垦措施所需资金均来源于工程建设投资中，列入工程建设的总体安排和年度计划中，按方案有计划、有组织的实施。
预 算 依	8、投资估算 （1）投资估算依据： 1）《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011）； 2）财政部、自然资源部《土地开发整理项目预算编制规定》（2012年2月）； 3）财政部、自然资源部《土地开发整理项目预算定额》（2012年2月）； 4）财政部、自然资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额》（2012年2月）； 5）自然资源部土地整理中心《土地复垦方案编制实务》（2011年）； 6）水利部《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（2003年）； 7）《关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》财综（2011）128号； 8）新疆维吾尔自治区工程造价信息网发布的喀什地区2026年2月建设工程综合价格信息定额材料价格以及实地调查价格； 9）项目所在地的当地物价部门、物资部门等有关部门对材料设备价格的规定； （2）投资估算：

据

土地复垦方案静态总投资为*****万元。

序号	工程或费用名称	费用	占总投资比例
		万元	
一	工程施工费	*****	79.33%
二	其他费用	*****	10.38%
三	预备费	*****	2.69%
四	监测与管护费	*****	7.60%
(一)	复垦监测费	*****	3.18%
(二)	管护费	*****	4.42%
五	静态总投资	*****	100.00%

填表人：雷攀

填表日期：2026 年 4 月